

УТВЕРЖДЕНЫ
распоряжением ОАО «РЖД»
от _____ 2018 г. № _____

Местные технические условия
размещения и крепления крупнотоннажных контейнеров на
специализированном вагоне-платформе модели 13-6964-01

1. Общие положения.

Настоящие местные технические условия (МТУ) разработаны для размещения на вагоне-платформе модели 13-6964-01 (рис. 1.1) крупнотоннажных контейнеров и контейнеров-цистерн по своим присоединительным и габаритным размерам (длина, ширина, высота) соответствующих ГОСТ Р 53350, при этом масса брутто контейнеров может превышать 30,48 т, но должна быть не более масс, указанных в таблице 2.1. К перевозке допускаются также опасные грузы классов 3, 4, 5, 8, 9 по ГОСТ 19433.

Таблица 1.1
Основные технические характеристики вагона-платформы
модели 13-6964-01

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
1	Грузоподъемность, т, не более	69
2	Масса тары, т	25 _{-0,5}
3	Нагрузка от колесной пары на рельсы, кН (тс)	230,5 (23,5)
4	Конструкционная скорость, км/ч	120
5	Длина вагона по осям сцепления автосцепок, мм	25220 ⁺⁶⁴ ₋₁₁
6	База вагона, мм	18650±10
7	Габарит по ГОСТ 9238-2013: - кузова - тележки	1-Т 02-ВМ
8	Ширина колеи, мм	1520
9	Высота от УГР до оси сцепления автосцепок, мм	1060±20
10	Модель тележки	Тип 2 по ГОСТ 9246-2013

Электронная подпись. Подписал: Шило А.Н.
№368/р от 26.02.2018

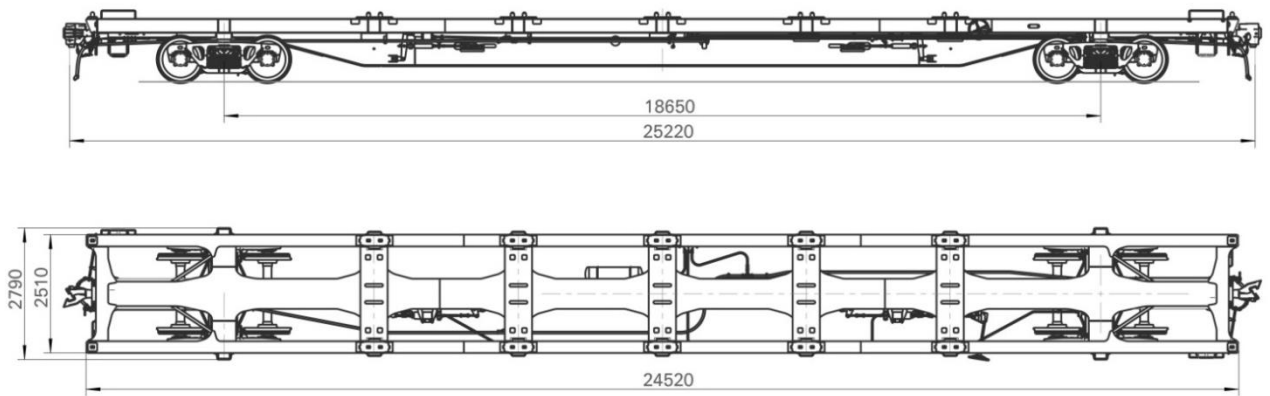


Рисунок 1.1 – Вагон-платформа для перевозки крупнотоннажных контейнеров модели 13-6964-01

2. Общие требования к размещению и креплению контейнеров на вагоне.

2.1. Перечень типоразмеров и масс брутто перевозимых контейнеров указан в таблице 2.1 настоящих МТУ.

Таблица 2.1

Перечень типоразмеров перевозимых контейнеров

№ п/п	Условная длина	Обозначение типоразмера контейнера	Масса брутто контейнера, т, не более
1	40 футов	1А, 1АА, 1ААА, 1АХ	36,0
2	30 футов	1В, 1ВВ, 1ВВВ, 1ВХ	34,5
3	20 футов	1С, 1СС, 1СХ	34,5

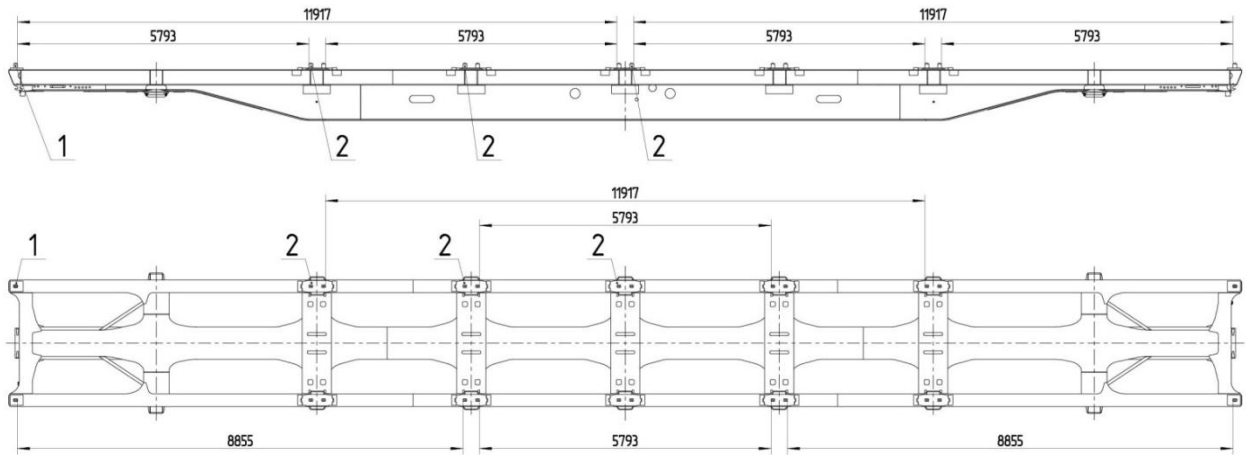
2.2. Расположение фитингов должно соответствовать расположению упорных головок на платформе, предназначенной для крепления 20-ти, 30-ти и 40-футовых контейнеров.

Схема расположения упоров фитинга на вагоне-платформе модели 13-6964-01 и их конструкция приведены на рисунках 2.1÷2.3.

2.3. Контейнеры размещают на платформе на четырех упорных головках, приведенных в рабочее положение и совпадающих с соответствующими фитингами контейнера.

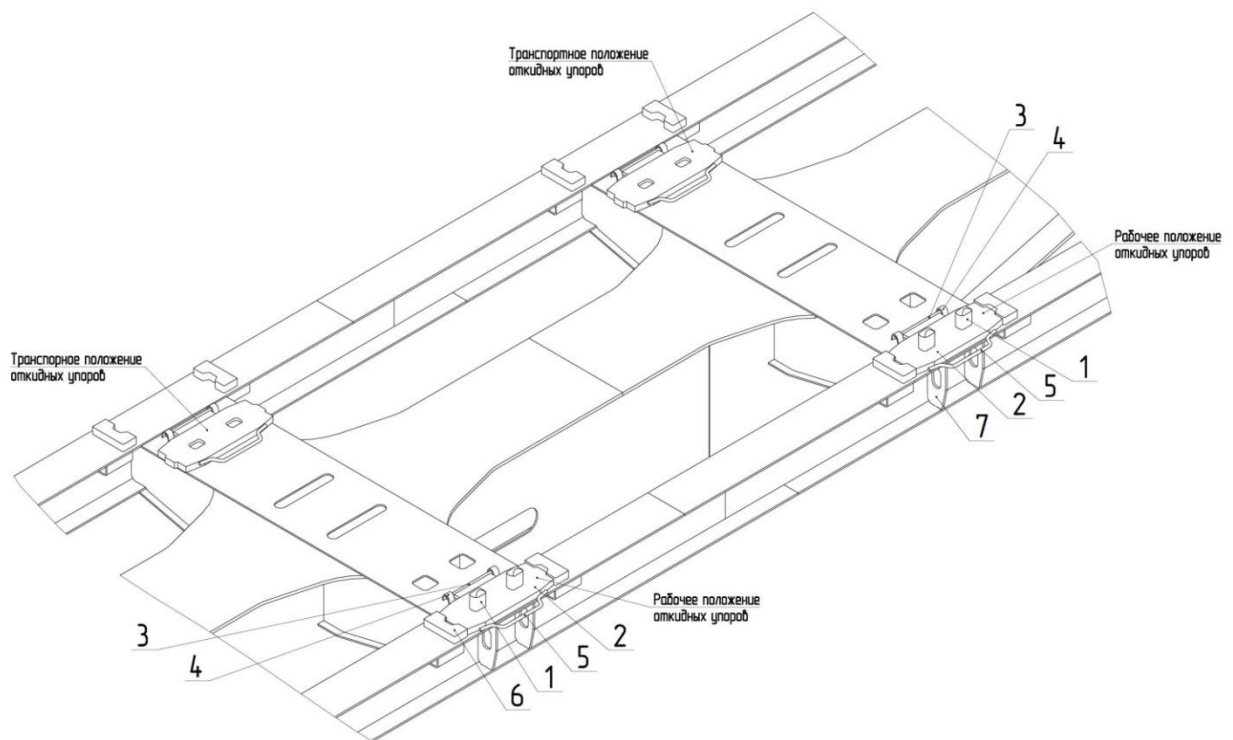
Упорные головки должны войти в отверстия фитингов, расположенных в основании контейнера.

Упорные головки между фитингами контейнера должны быть приведены в нерабочее состояние.



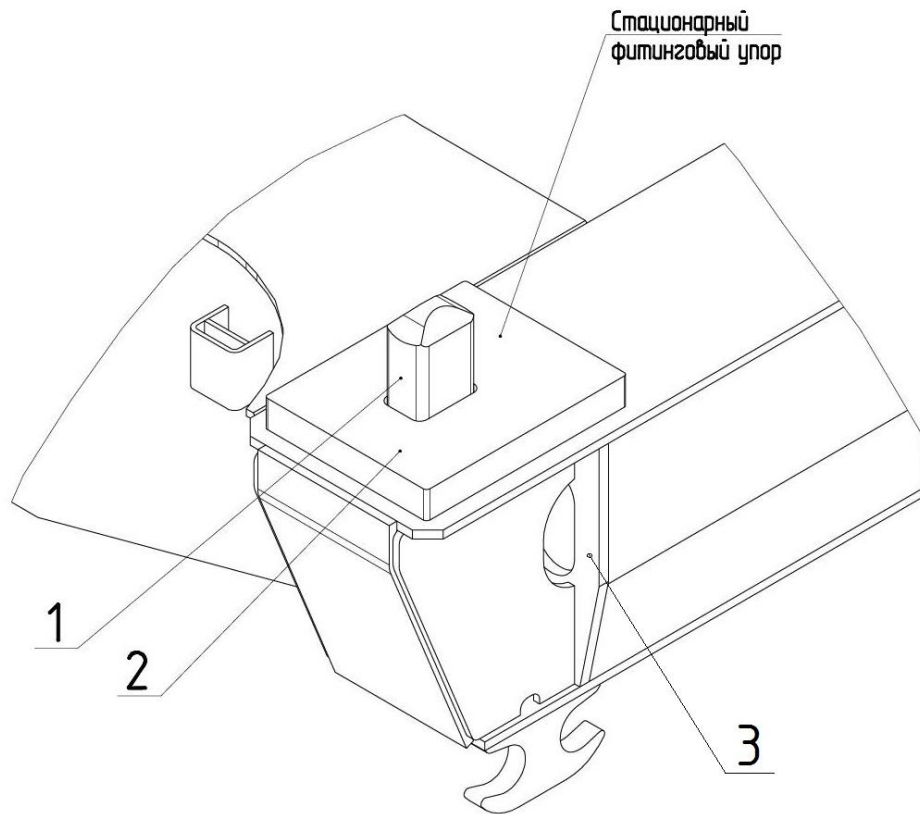
- 1 – упор фитинговый стационарный;
2 – упор фитинговый откидной

Рисунок 2.1 – Схема расположения фитинговых упоров



- 1 – упор фитинга;
2 – плита;
3 – ось поворотная;
4 – петля;
5 – ручка;
6 – упор ограничительный;
7 – ребро (увязочное)

Рисунок 2.2 – Конструкция откидных фитинговых упоров



- 1 – упор фитинга;
- 2 – плита;
- 3 – ребро (увязочное)

Рисунок 2.3 – Конструкция стационарного фитингового упора

2.4. Допускается дополнительное крепление контейнеров растяжками за увязочные ребра (см. рис. 2.2, рис. 2.3) рамы вагона в соответствии с требованиями Главы 1 и Главы 9 ЦМ-943 [1].

2.5. Ответственный за погрузку и размещение контейнеров на платформе работник обязан после установки контейнера на платформу проверить правильность положения упорных головок.

3. Перевозка груженых 40-футовых контейнеров типоразмеров 1А, 1АА, 1ААА, 1АХ.

3.1. Два груженых контейнера длиной 40 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 3.1.

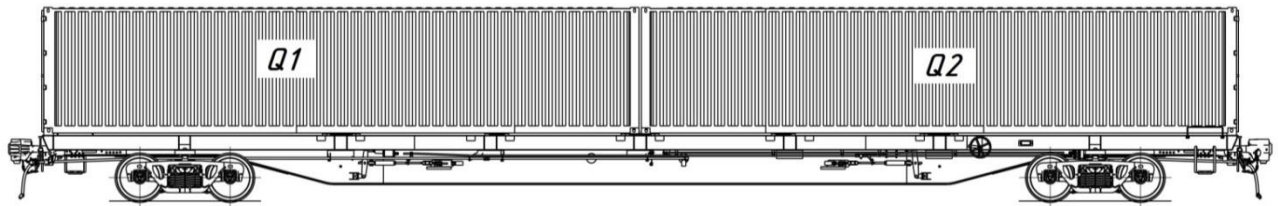


Рисунок 3.1 – Схема погрузки на вагон-платформу двух контейнеров 40 футов

В зависимости от суммарной массы брутто контейнеров на платформе разность их масс брутто Q_1 и Q_2 должна быть не более величин, приведенных в таблице 3.1 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза, в таблице 3.1.1 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза.

Таблица 3.1

Допускаемая разность масс брутто Q_1 и Q_2 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	0,4	5,4	7	8	9	10	12	13	13	11	8	4	1,5

Таблица 3.1.1

Допускаемая разность масс брутто Q_1 и Q_2 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	0,4	3	3	3,5	3,5	3,5	4	4	4	1	0	0	0
Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в каждом контейнере, мм	l_z	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	860	456	173

3.2. Один грузеный контейнер длиной 40 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 3.2.

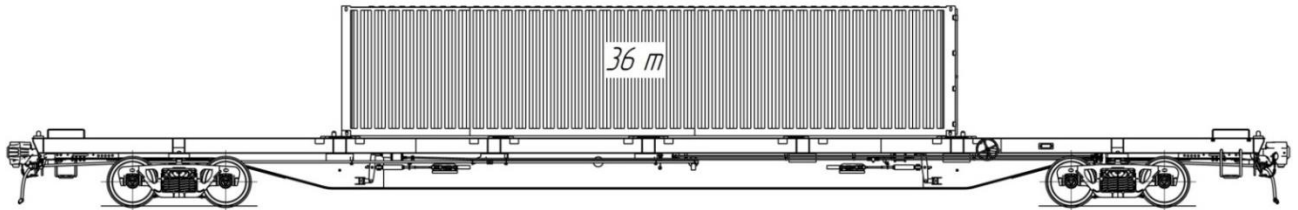


Рисунок 3.2 – Схема погрузки на вагон-платформу одного контейнера 40 футов с максимальной массой 36 т

4. Перевозка грузеных 30-футовых контейнеров типоразмеров 1В, 1ВВ, 1ВВВ, 1ВХ.

4.1. Два грузеных контейнера длиной 30 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 4.1.

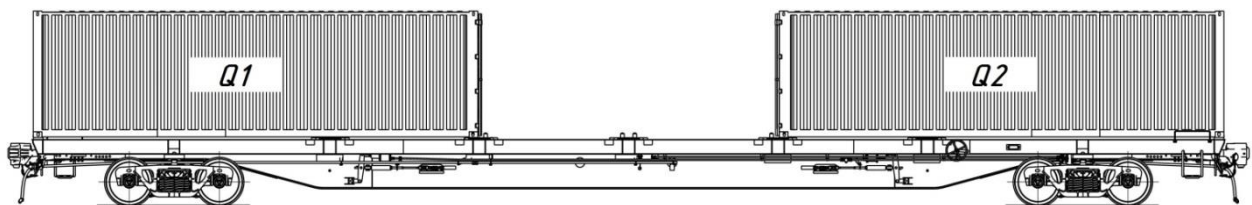


Рисунок 4.1 – Схема погрузки на вагон-платформу двух контейнеров 30 футов

В зависимости от суммарной массы брутто контейнеров на платформе разность их масс брутто Q1 и Q2 должна быть не более величин, приведенных в таблице 4.1 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза, в таблице 4.1.1 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза.

Таблица 4.1

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q2 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	Q _{гр}	до 10	св. 10	св. 15	св. 20	св. 25	св. 30	св. 35	св. 40	св. 45	св. 50	св. 55	св. 60	св. 65
		вкл.	до 15	до 20	до 25	до 30	до 35	до 40	до 45	до 50	до 55	до 60	до 65	до 69
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ _к	2	4	5	6	7	8	9	10	11	9	6	3	1,5

Таблица 4.1.1

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q2 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	2	2	3,4	3,5	4	4,5	4,5	5,5	5	3	0	0	0
Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в каждом контейнере, мм	$l_г$	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	860	456	173

5. Перевозка груженых 20-футовых контейнеров типоразмеров 1С, 1СС, 1СХ.

5.1. Четыре груженых контейнера длиной 20 футов на платформе размещают по схеме, приведенной на рисунке 5.1.

Контейнеры с большей массой размещают по краям, не допускается устанавливать контейнеры с большей массой в среднюю часть платформы!

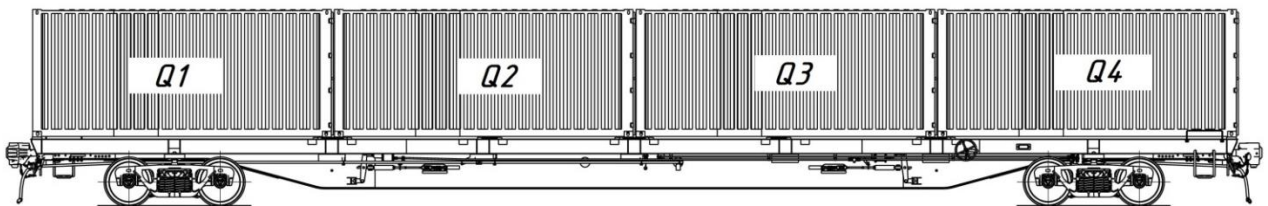


Рисунок 5.1 – Схема погрузки на вагон-платформу четырех контейнеров 20 футов

В зависимости от суммарной массы брутто контейнеров на платформе разность масс брутто средних контейнеров Q2 и Q3, и крайних Q1 и Q4 не должна превышать величины, приведенные в таблице 5.1 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза, в таблице 5.1.1 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза.

Таблица 5.1

Допускаемая разность масс брутто средних контейнеров Q2 и Q3, и крайних Q1 и Q4 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто крайних контейнеров Q1 и Q4, т	ΔQ_k	0	3,5	4	4,5	5,5	6	7	7	8	6	4	2,5	0,9
Максимальная допускаемая разность масс брутто средних контейнеров Q2 и Q3, т	$l_г$	0	1,5	2	2,5	2,5	3	3	3	4	3	3	1,5	0,9

Таблица 5.1.1

Допускаемая разность масс брутто средних контейнеров Q2 и Q3, и крайних Q1 и Q4 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто крайних контейнеров Q1 и Q4, т	ΔQ_k	0	2,9	2,8	3	3,3	3,7	4,05	4,5	4,3	3,1	1,1	0	0
Максимальная допускаемая разность масс брутто средних контейнеров Q2 и Q3, т	$\Delta Q_{кс}$	0	0,5	2	2,5	3,5	3,5	3,75	4	4,5	3,5	1,5	0	0
Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в каждом контейнере, мм	l_z	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	456	173

5.2. Три груженых контейнера длиной 20 футов на платформе размещают по схеме, приведенной на рисунке 5.2.

Контейнеры с большей массой размещают по краям, не допускается устанавливать контейнер с большей массой в среднюю часть платформы!

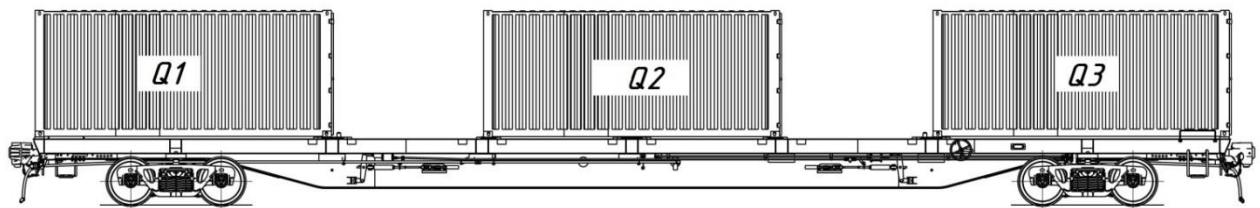


Рисунок 5.2 – Схема погрузки на вагон-платформу трех контейнеров 20 футов

В зависимости от суммарной массы брутто контейнеров на платформе разность масс брутто контейнеров Q1 и Q3, размещенных в торцевых частях платформы в зависимости от суммарной массы контейнеров на платформе должна быть не более величин, приведенных в таблице 5.2 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза, в таблице 5.2.1 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза.

Таблица 5.2

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q3 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	2,5	3,5	4,5	5,5	5,5	6,5	7,5	8,5	8,5	7,5	5,5	3	1,3

Таблица 5.2.1

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q3 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	2,5	5	3,5	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	5,75	4,3	1,5	0	0
Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в каждом контейнере, мм	l_z	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	456	173

5.3. Два груженых контейнера длиной 20 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 5.3.

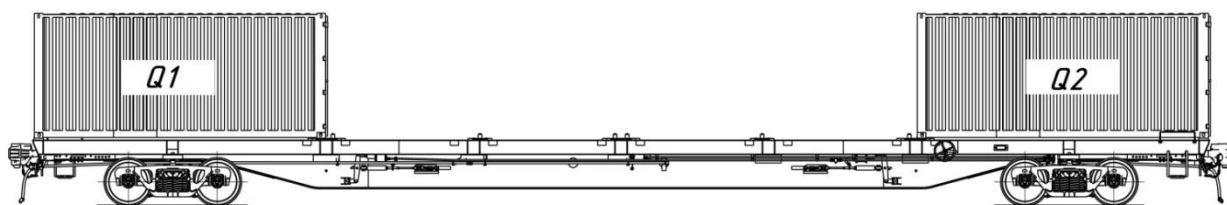


Рисунок 5.3 – Схема погрузки на вагон-платформу двух контейнеров 20 футов

В зависимости от суммарной массы брутто контейнеров на платформе разность масс брутто контейнеров Q1 и Q2 не должна превышать величины, приведенные в таблице 5.3 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза, в таблице 5.3.1 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза.

Таблица 5.3

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q2 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	3,2	4	4	5	6	7	8	8	9	7	5	3	1,2

Таблица 5.3.1

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q2 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	2,5	3	3,5	3,8	4,4	4,8	5,2	5,8	5,8	4,2	1,6	0	0
Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в каждом контейнере, мм	l_z	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	456	173

6. Перевозка комбинации грузеных 20-ти, 30-ти и 40-футовых контейнеров.

6.1. Один грузеный контейнер длиной 40 футов и два грузеных контейнера длиной 20 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 6.1.

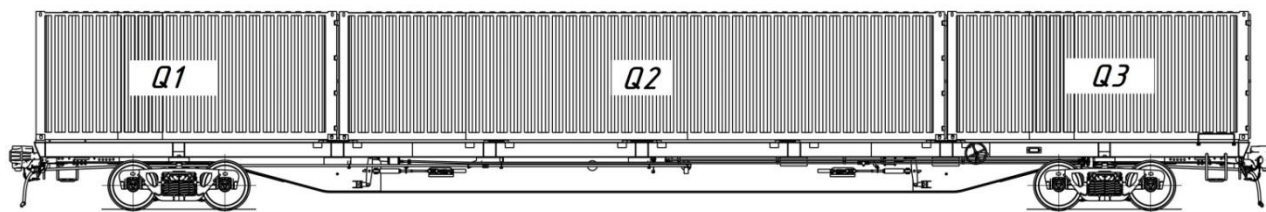


Рисунок 6.1 – Схема погрузки на вагон-платформу одного контейнера 40 футов и двух контейнеров 20 футов

В зависимости от суммарной массы брутто контейнеров на платформе разность масс брутто Q1 и Q3 контейнеров длиной 20 футов должна быть не более величин, приведенных в таблице 6.1 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза, в таблице 6.1.1 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза.

Таблица 6.1

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q3 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	0	4	4	5	6	7	8	8	9	7	5	3	1,3

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q3 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	0	2,5	2,7	2,8	3	3,1	3,3	3,4	3,6	2	1,5	0	0
Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в контейнере 40 футов, мм	l_z	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	600	456	173
Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в контейнерах 20 футов, мм	l_z	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	456	173

6.2. Два грузеных контейнера длиной 30 футов и один грузеный контейнер длиной 20 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 6.2.

Контейнеры с большей массой размещать по краям, не допускается устанавливать контейнер с большей массой в среднюю часть платформы!

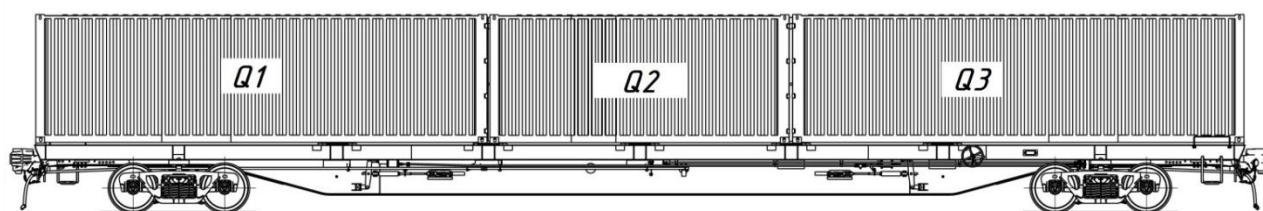


Рисунок 6.2 – Схема погрузки на вагон-платформу двух контейнеров 30 футов и одного контейнера 20 футов

В зависимости от суммарной массы брутто контейнеров на платформе разность масс брутто Q1 и Q3 контейнеров длиной 30 футов должна быть не более величин, приведенных в таблице 6.2 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза, в таблице 6.2.1 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза.

Таблица 6.2

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q3 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	10,5	9,5	6,5	3,5	1,5

Таблица 6.2.1

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q3 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	3	3,5	3,5	4	4,5	5	5,3	5,3	3,1	1,9	0	0
Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в контейнерах 30	$l_г$	900	900	900	900	900	900	900	900	900	600	456	173
Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в контейнере 20 футов, мм	$l_г$	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	456	173

6.3. Один груженный контейнер длиной 40 футов и один груженный контейнер длиной 20 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 6.3.

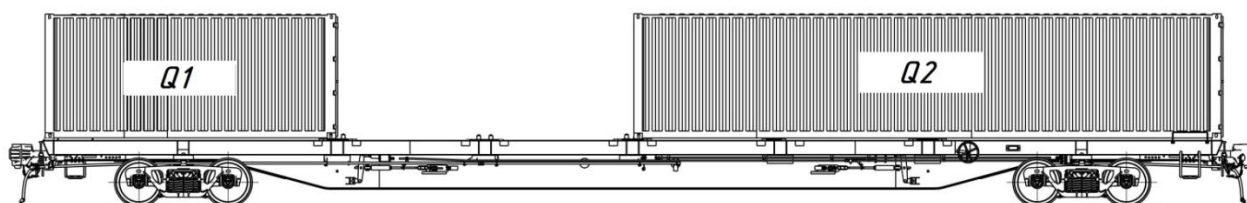


Рисунок 6.3 – Схема погрузки на вагон-платформу одного контейнера 20 футов и одного контейнера 40 футов

Масса брутто контейнеров должна быть не более величин приведенных в таблицах 6.3 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза, в таблице 6.3.1 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза.

Таблица 6.3

Допускаемое соотношение масс брутто Q1 и Q2 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза

Масса брутто контейнера длиной 20 футов (Q1), т	Масса брутто контейнера длиной 40 футов (Q2), т	Масса брутто контейнера длиной 20 футов (Q1), т	Масса брутто контейнера длиной 40 футов (Q2), т
2,5	до 9	15	13,5 – 36
3	до 10	16	14,5 – 36
4	до 12	17	15,5 – 36
5	до 14,5	18	16,5 – 36
6	до 17	19	17,5 – 36
7	5,1 – 19	20	18,5 – 36
8	6,1 – 21,5	21	19,5 – 36
9	7,2 – 23,5	22	20,5 – 36
10	8,2 – 26	23	21,5 – 36
11	9,5 – 28	24	23 – 36
12	10,5 – 30,5	25	24 – 36
13	11,5 – 32,5	26	26 – 36
14	12,5 – 34,5	27	30 – 36

Таблица 6.3.1

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q2 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза

Масса брутто контейнера длиной 20 футов (Q1), т	Масса брутто контейнера длиной 40 футов (Q2), т	Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в контейнере 20 футов (Q1), мм	Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в контейнере 40 футов (Q2), мм
2,5	до 6,6	600	1200
3	2,6 – 7,8		
4	3,5 – 9,5		
5	4,3 – 11,2		
6	5,4 – 12,9		
7	6,7 – 14,6		
8	8,1 – 16,3		
9	9,3 – 18,0		
10	10,7 – 19,7		
11	12,0 – 21,4		
12	13,3 – 23,1		
13	14,6 – 24,8		
14	15,9 – 26,5		
15	17,2 – 28,3		
16	18,6 – 29,9		
17	19,9 – 31,3		
18	21,2 – 32,5		
19	22,5 – 33,2		
20	23,7 – 33,8		
21	25,2 – 34,4		
22	26,7 – 34,8		
23	29,7 – 35,1		
24	27,9 – 36		
25	30,3 – 36	500	500
26	34,1 – 36	350	350
27	34,0 – 36	120	120

6.4. Один грузный контейнер длиной 30 футов и один грузный контейнер длиной 20 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 6.4.

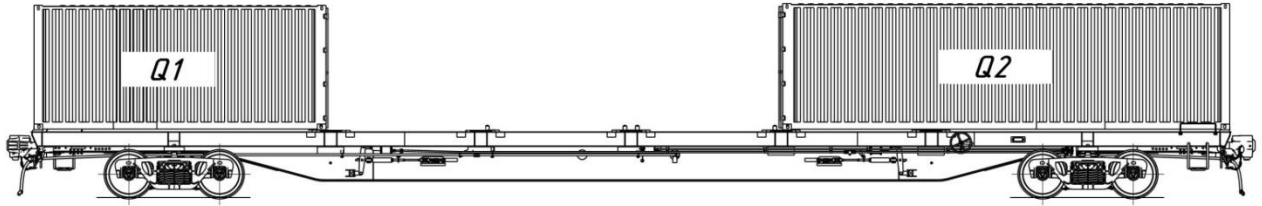


Рисунок 6.4 – Схема погрузки на вагон-платформу одного контейнера 20 футов и одного контейнера 30 футов

Масса брутто контейнеров должна быть не более величин приведенных в таблице 6.4 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза, в таблице 6.4.1 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза.

Таблица 6.4

Допускаемое соотношение масс брутто Q1 и Q2 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза

Масса брутто контейнера длиной 20 футов (Q1), т	Масса брутто контейнера длиной 30 футов (Q2), т	Масса брутто контейнера длиной 20 футов (Q1), т	Масса брутто контейнера длиной 30 футов (Q2), т
2,5	до 6,5	17	13 – 31
3	до 7,5	18	14 – 32,5
4	до 9	19	14,5 – 33
5	до 11	20	15,5 – 33,5
6	до 12,5	21	16,5 – 34,5
7	4,5 – 14,5	22	17 – 34,5
8	5,5 – 16	23	18 – 34,5
9	6 – 17,5	24	19 – 34,5
10	7 – 19,5	25	20 – 34,5
11	8 – 21	26	21,5 – 34,5
12	8,5 - 23	27	21,5 – 34,5
13	9,5 – 24,5	28	23 – 34,5
14	10,5 – 26,5	29	25 – 34,5
15	11,5 – 28	30	28,5 – 34,5
16	12 – 29,5	31	33 – 34,5

Таблица 6.4.1

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q2 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза

Масса брутто контейнера длиной 20 футов (Q1), т	Масса брутто контейнера длиной 30 футов (Q2), т	Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в контейнере 20 футов (Q1), мм	Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в контейнере 30 футов (Q2), мм
2,5	до 5,2	600	900
3	до 6,2		
4	2,8 – 8,3		
5	3,5 – 9,2		
6	4,2 – 10,6		
7	5,2 – 12,1		
8	6,3 – 13,5		
9	7,3 – 14,9		
10	8,3 – 16,3		
11	9,3 – 17,7		
12	10,3 – 19,1		
13	11,4 – 20,5		
14	12,4 – 21,9		
15	13,4 – 23,3		
16	14,4 – 24,7		
17	15,4 – 26,2		
18	16,5 – 27,5		
19	17,5 – 28,8		
20	18,5 – 29,9		
21	19,5 – 30,6		
22	20,5 – 31,1		
23	21,5 – 31,7		
24	22,6 – 32,1		
25	23,8 – 32,4		
26	25,6 – 32,7		
27	28,7 – 33,0		
28	30,7 – 34,2		
29	31,6 – 34,5	400	400
30	32,1 – 34,5	200	200
31	32,4 – 34,5	0	0

7. Перевозка комбинации грузеных и порожних 20-ти, 30-ти и 40-футовых контейнеров.

7.1. Два грузеных контейнера длиной 20 футов и один порожний контейнер длиной 40 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 7.1.

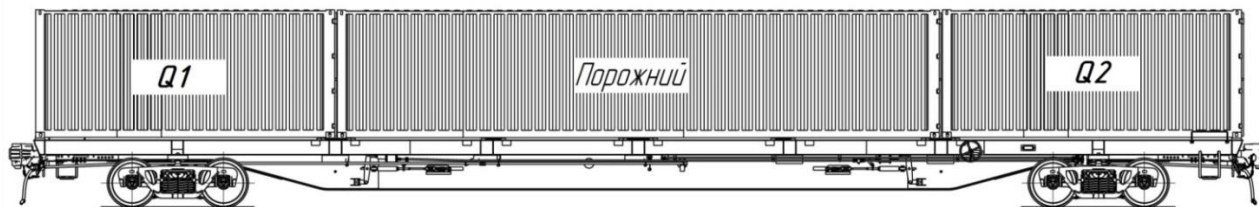


Рисунок 7.1 – Схема погрузки на вагон-платформу двух грузеных контейнеров 20 футов и одного порожнего контейнера 40 футов

Разность масс брутто контейнеров Q1 и Q2, размещенных в торцевых частях платформы в зависимости от суммарной массы контейнеров на платформе должна быть не более величин, приведенных в таблице 7.1 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза, в таблице 7.1.1 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза.

Таблица 7.1

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q2 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	0	4	4	5	6	7	8	8	9	7	5	3	1,3

Таблица 7.1.1

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q2 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	0	3,2	3,8	4,2	4,6	5,2	5,6	6	6,2	4,6	2	0	0
Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в контейнерах 20 футов, мм	l_z	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	456	173

7.2. Два порожних контейнера длиной 20 футов и один грузеный контейнер длиной 40 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 7.2.

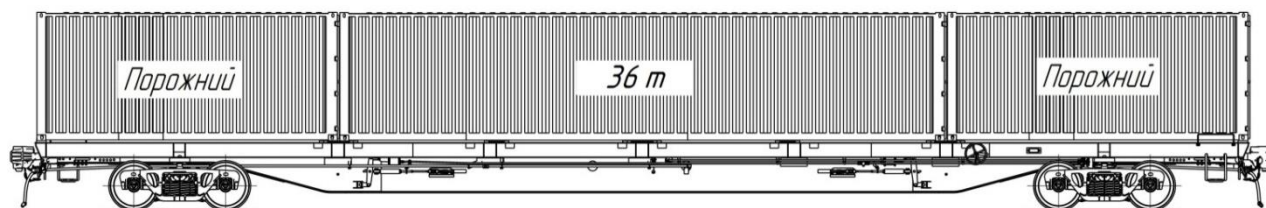


Рисунок 7.2 – Схема погрузки на вагон-платформу двух порожних контейнеров 20 футов и одного грузевого контейнера 40 футов с максимальной массой 36т

7.3. Два грузевого контейнера длиной 30 футов и один порожний контейнер длиной 20 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 7.3.

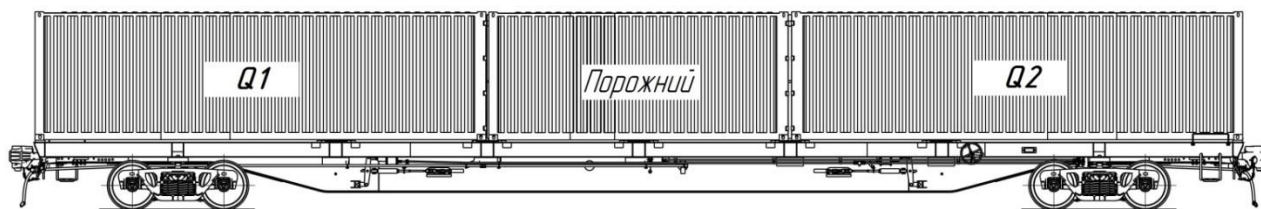


Рисунок 7.3 – Схема погрузки на вагон-платформу двух грузевого контейнеров 30 футов и одного порожнего контейнера 20 футов.

В зависимости от суммарной массы брутто контейнеров на платформе разность масс брутто Q1 и Q2 контейнеров длиной 30 футов должна быть не более величин, приведенных в таблице 7.3 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза, в таблице 7.3.1 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза.

Таблица 7.3

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q2 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	10,5	9,5	6,5	3,5	1,5

Таблица 7.3.1

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q2 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	3,3	3,7	4,1	4,3	4,7	5,1	5,5	5,5	3,3	2,1	0	0
Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в контейнерах 30	l_z	900	900	900	900	900	900	900	900	900	600	470	175
Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в контейнере 20 футов, мм	l_z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7.4. Два грузеных контейнера длиной 20 футов и два порожних контейнера длиной 20 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 7.4.

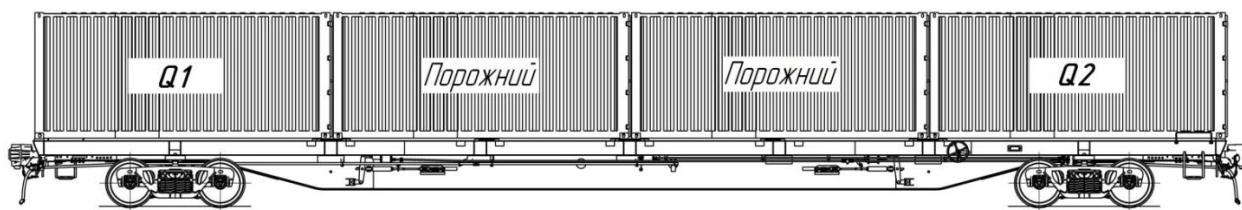


Рисунок 7.4 – Схема погрузки на вагон-платформу двух грузеных контейнеров 20 футов и двух порожних контейнеров длиной 20 футов

В зависимости от суммарной массы брутто контейнеров на платформе разность масс брутто Q1 и Q2 контейнеров длиной 20 футов должна быть не более величин, приведенных в таблице 7.4 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза, в таблице 7.4.1 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза.

Таблица 7.4

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q2 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто крайних контейнеров Q1 и Q2, т	ΔQ_k	0	4	4	5	6	7	8	8,5	9	7	5	3	1,3

Таблица 7.4.1

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q2 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто крайних контейнеров Q1 и Q2, т	ΔQ_k	0	3,2	3,8	4,2	4,6	5,2	5,6	6	6,2	4,6	2	0	0
Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в крайних контейнерах, мм	l_z	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	456	173

7.5. Два груженых контейнера длиной 20 футов и один порожний контейнер длиной 20 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 7.5.

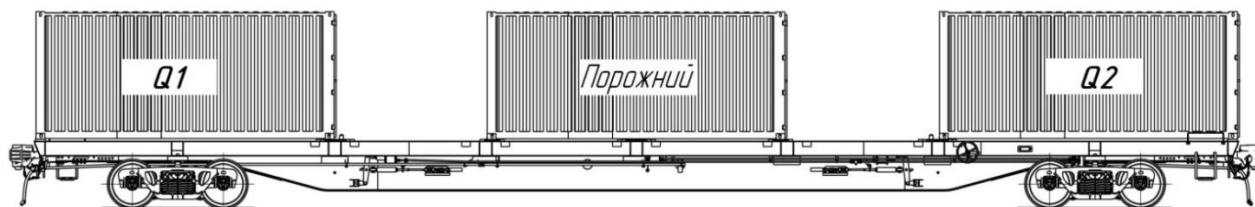


Рисунок 7.5 – Схема погрузки на вагон-платформу двух груженых контейнеров 20 футов и одного порожнего контейнера длиной 20 футов

В зависимости от суммарной массы брутто контейнеров на платформе разность масс брутто Q1 и Q2 контейнеров длиной 20 футов должна быть не более величин, приведенных в таблице 7.5 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза, в таблице 7.5.1 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза.

Таблица 7.5

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q2 при загрузке контейнеров без смещения центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	2,5	3,5	4,5	5,5	5,5	6,5	7,5	8,5	8,5	7,5	5,5	3	1,3

Допускаемая разность масс брутто Q1 и Q2 при загрузке контейнеров со смещением в продольном направлении центра тяжести груза

Суммарная масса брутто контейнеров на вагоне (масса груза общая), т	$Q_{гр}$	до 10 вкл.	св. 10 до 15 вкл.	св. 15 до 20 вкл.	св. 20 до 25 вкл.	св. 25 до 30 вкл.	св. 30 до 35 вкл.	св. 35 до 40 вкл.	св. 40 до 45 вкл.	св. 45 до 50 вкл.	св. 50 до 55 вкл.	св. 55 до 60 вкл.	св. 60 до 65 вкл.	св. 65 до 69 вкл.
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	ΔQ_k	2,5	3,1	3,7	4,1	4,5	4,9	5,5	5,9	6,1	4,5	1,7	0	0
Допускаемое продольное смещение центра тяжести груза в крайних контейнерах, мм	l_2	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	456	173

8. Перевозка комбинации порожних 20-ти, 30-ти и 40-футовых контейнеров.

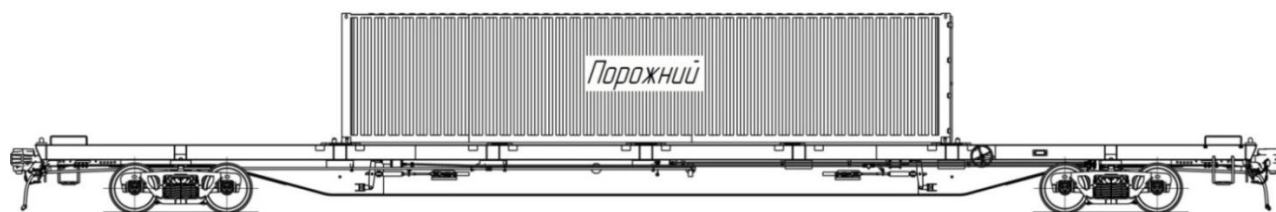


Рисунок 8.1 – Схема погрузки на вагон-платформу одного контейнера длиной 40 футов

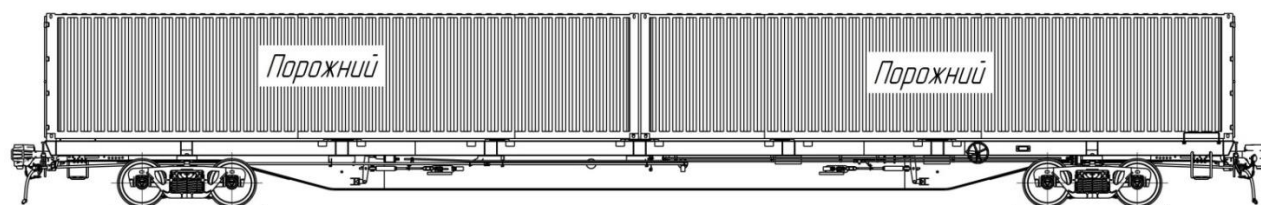


Рисунок 8.2 – Схема погрузки на вагон-платформу двух контейнеров длиной 40 футов

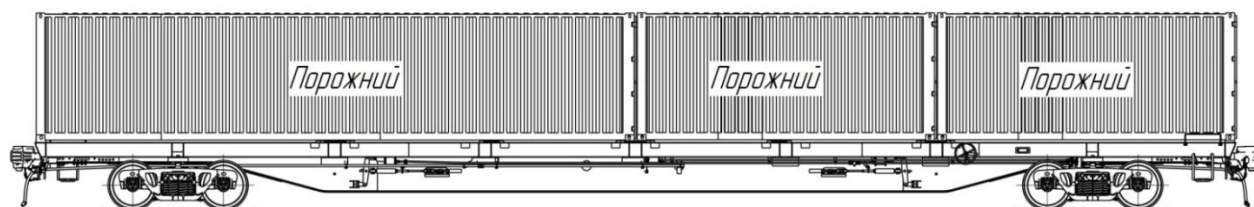


Рисунок 8.3 – Схема погрузки на вагон-платформу одного контейнера длиной 40 футов и двух контейнеров 20 футов

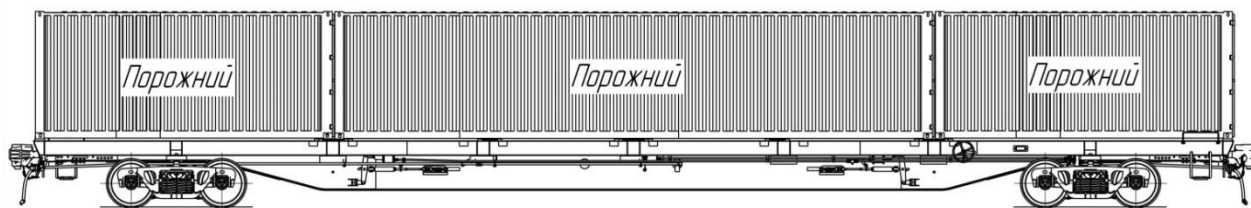


Рисунок 8.4 – Схема погрузки на вагон-платформу одного контейнера длиной 40 футов и двух контейнеров 20 футов

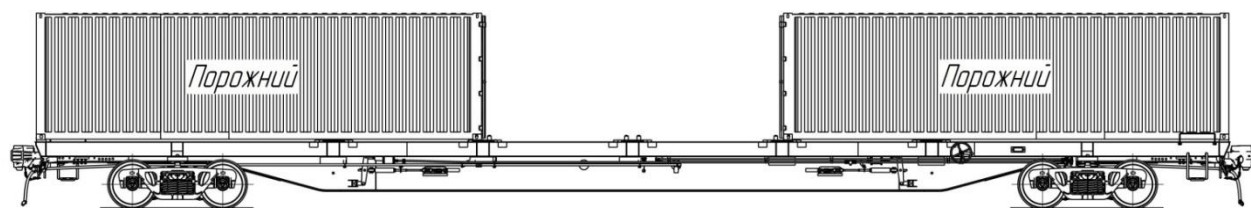


Рисунок 8.5 – Схема погрузки на вагон-платформу двух контейнеров длиной 30 футов

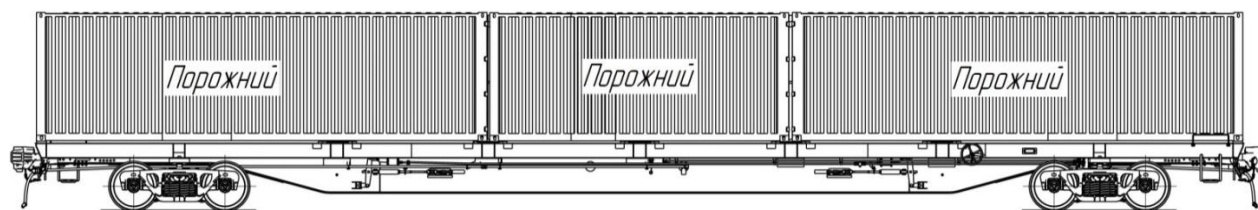


Рисунок 8.6 – Схема погрузки на вагон-платформу одного контейнера длиной 20 футов и двух контейнеров 30 футов

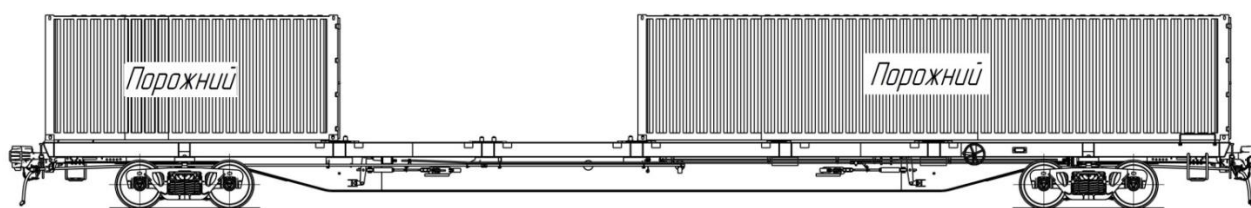


Рисунок 8.7 – Схема погрузки на вагон-платформу одного контейнера длиной 20 футов и одного контейнера 40 футов

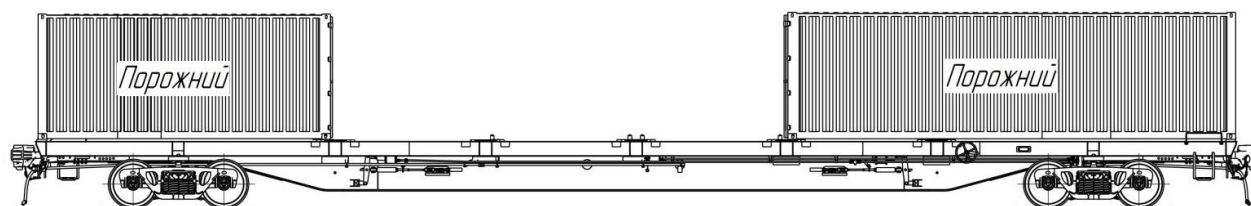


Рисунок 8.8 – Схема погрузки на вагон-платформу одного контейнера длиной 20 футов и одного контейнера 30 футов

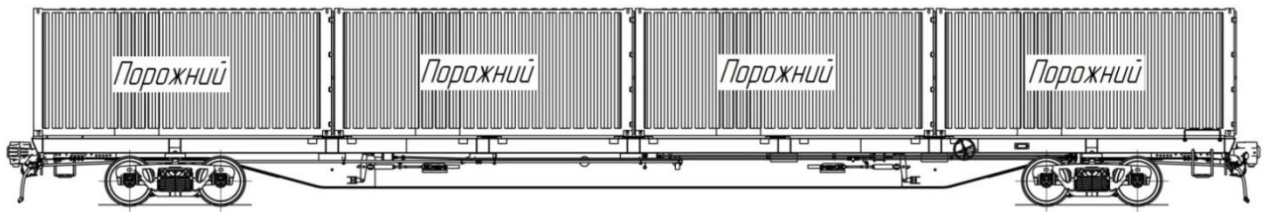


Рисунок 8.9 – Схема погрузки на вагон-платформу четырех контейнеров 20 футов

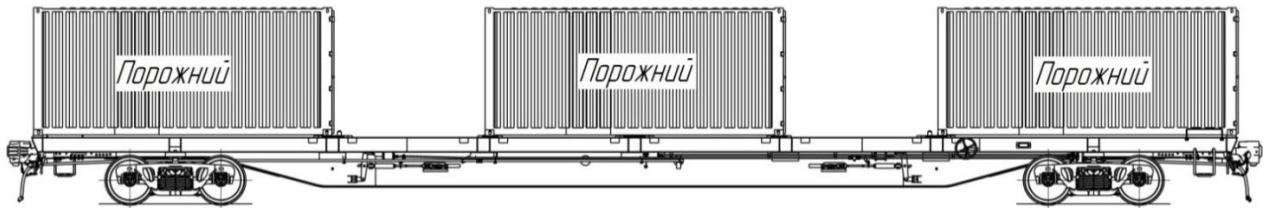


Рисунок 8.10 – Схема погрузки на вагон-платформу трех контейнеров 20 футов

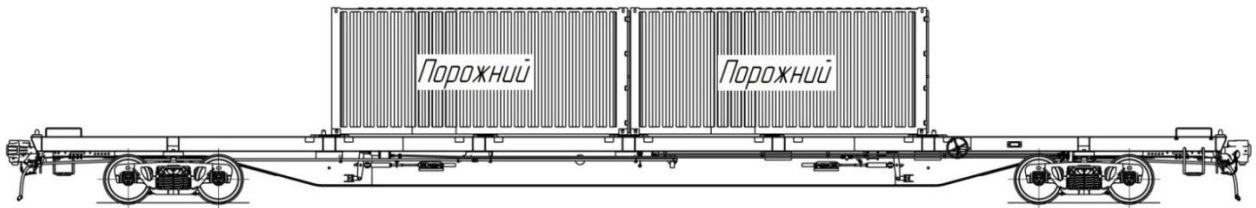


Рисунок 8.11 – Схема погрузки на вагон-платформу двух контейнеров 20 футов

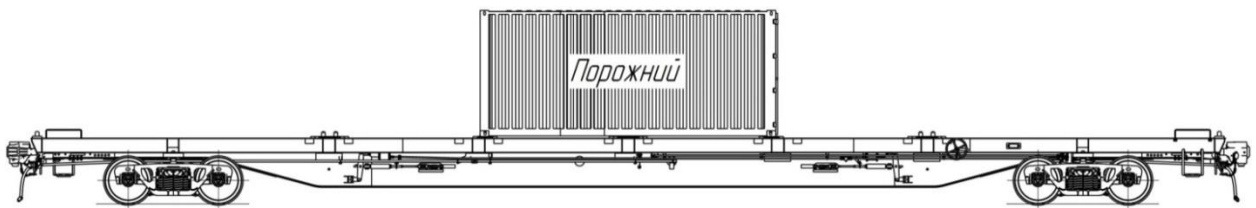


Рисунок 8.12 – Схема погрузки на вагон-платформу одного контейнера 20 футов

9. Список использованных источников.

1. ЦМ-943 Технические условия размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах. – М.: «Юртранс», 2003-544 с.
2. ГОСТ 18477-79 Контейнеры универсальные. Типы, основные параметры и размеры».
3. ГОСТ Р 51876-2008 Контейнеры грузовые серии 1. Технические требования и методы испытаний. Часть 1. Контейнеры общего назначения».
4. ГОСТ 31314.3-2006 (ИСО 1496-3:1995) Контейнеры грузовые серии 1. Технические требования и методы испытаний. Часть 3. Контейнеры-цистерны для жидкостей, газов и сыпучих грузов под давлением.
5. ГОСТ Р 52076-2003 (ИСО 1496-3-95) Контейнеры грузовые серии 1. Технические требования и методы испытаний. Часть 3. Контейнеры-цистерны для жидкостей, газов и сыпучих грузов под давлением.
6. ГОСТ Р 53350-2009 (ИСО 668:1995) Контейнеры грузовые серии 1. Классификация, размеры и масса.