

ГЛАВА 4 РАЗМЕЩЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ГРУЗОВ

1. Общие положения

1.1. Настоящая глава устанавливает способы размещения и крепления в полувагонах и на универсальных платформах базой 9720 мм в пределах основного габарита погрузки железобетонных и асбестоцементных изделий (далее изделия).

1.2. Изделия размещают в вагоне штабелями симметрично относительно продольной и поперечной плоскостей симметрии вагона, если конкретными способами размещения не предусмотрено иное. Под штабелем понимается группа изделий, размещаемых в один или несколько ярусов по высоте. Каждый ярус может состоять из одного или нескольких изделий по ширине вагона. В каждом ярусе штабеля размещают одинаковое количество изделий. В верхнем ярусе допускается размещать меньшее количество изделий, чем в нижележащих ярусах. При размещении в ярусе штабеля нескольких изделий по ширине вагона толщина (высота) изделий должна быть одинаковой.

1.3. Каждый штабель размещают на поперечных или продольных подкладках из доски или горбыля таким образом, чтобы каждое изделие нижнего яруса опиралось не менее чем на две подкладки.

При размещении изделий в полувагоне длина поперечных подкладок должна быть равна ширине кузова полувагона.

На платформах с деревометаллическим настилом пола в средней части подкладки выполняют выборку по размерам выступающей части металлического настила пола (рисунок 1а) или устанавливают выравнивающие прокладки необходимой толщины (рисунок 1б).

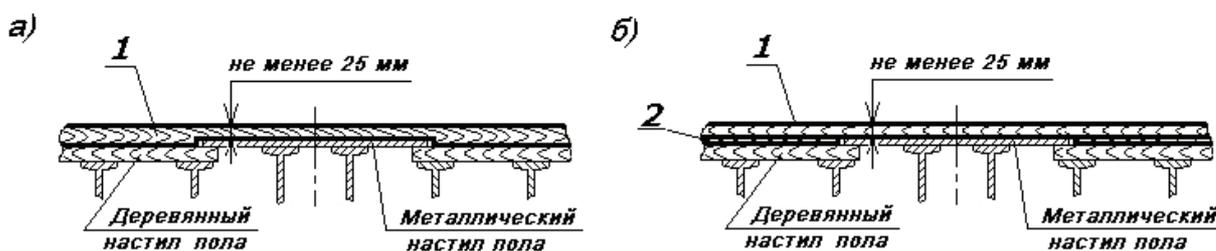


Рисунок 1 – Устройство поперечной подкладки на платформе с деревометаллическим настилом пола
1 – подкладка; 2 – выравнивающая прокладка

Выравнивающие прокладки изготавливают из материалов, прочность на смятие которых должна быть не менее чем у подкладок. Выравнивающие прокладки закрепляют к полу гвоздями вместе с подкладками.

Продольные подкладки должны иметь длину не менее длины изделий, размещенных в нижнем ярусе штабеля. Допускается продольные подкладки выполнять составными по длине из частей длиной не менее 2000 мм каждая. На платформе части составных подкладок располагают встык друг к другу, в полувагоне – рядом друг с другом с перекрытием по длине таким образом, чтобы каждая часть подкладки перекрывала поперечные балки полувагона не менее чем на 150 мм.

Допускается железобетонные изделия с плоской опорной поверхностью размещать на платформе со сплошным деревянным настилом непосредственно на пол.

Между ярусами штабеля устанавливают прокладки, которые располагают над подкладками. Высота прокладок должна быть достаточной для обеспечения зазора между изделиями в смежных ярусах. Допускается размещение железобетонных плит

без прокладок, если это не приводит к повреждению изделий и не препятствует выполнению погрузочно-разгрузочных работ.

1.4. Подкладки и прокладки располагают в соответствии со стандартами, техническими условиями или проектной документацией на изделия, исходя из их конструкции, таким образом, чтобы они не препятствовали установке растяжек.

1.5. Растяжки закрепляют за монтажные петли или строповочные устройства изделий.

Допускается крепление изделий составными растяжками из проволоки или комбинированными растяжками с использованием составных частей из прутка или троса (рисунок 2), выполненными в соответствии с положениями главы 1 настоящих Правил.

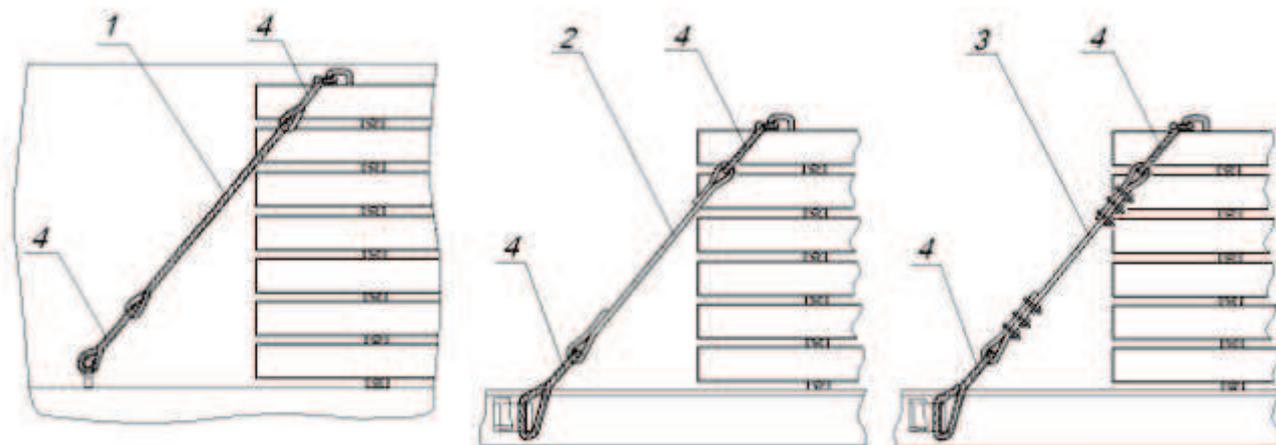


Рисунок 2 – Установка составных и комбинированных растяжек

1 – растяжка из проволоки, изготовленная машинным способом; 2 – растяжка из прутка;
3 – растяжка из троса; 4 – стяжка

Для предотвращения повреждения груза средствами крепления допускается устанавливать между ними и грузом прокладки, которые должны быть закреплены от выпадения.

1.6. Допускается размещение и крепление железобетонных изделий на платформах без боковых и торцевых бортов, за исключением способа размещения и крепления изделий, предусмотренного в пункте 3.3.

1.7. На рисунках настоящей главы количество ярусов и рядов изделий указано условно.

2. Размещение и крепление железобетонных шпал

2.1. На платформах шпалы для железных дорог колеи 1520 мм типов Ш 1, Ш 2, Ш 3, ШС-АРС и шпалы для железных дорог колеи 1435 мм типов PS-83, PS-83S, PS-83/К размещают четырьмя штабелями (рисунок 3).

Каждый штабель располагают симметрично относительно боковых стоечных скоб платформы на двух поперечных подкладках сечением не менее 50×100 мм и длиной, равной внутренней ширине платформы. Подкладки размещают под серединами подрельсовых площадок шпал и закрепляют к полу каждую восьмью гвоздями диаметром не менее 6 мм.

В каждом ярусе, кроме верхнего, размещают по 8 шпал по ширине платформы вплотную друг к другу подошвой вниз. Шпалы каждого яруса укладывают на две поперечные прокладки шириной не менее 100 мм, располагаемые на подрельсовых площадках шпал нижележащего яруса. Прокладки должны иметь длину, превышающую общую ширину штабеля на 100 – 150 мм, и высоту не менее 40 мм, но достаточную для обеспечения зазора между ярусами. В верхнем ярусе укладывают по две шпалы

поперек платформы подошвой вниз посередине штабеля непосредственно на шпалы нижележащего яруса.

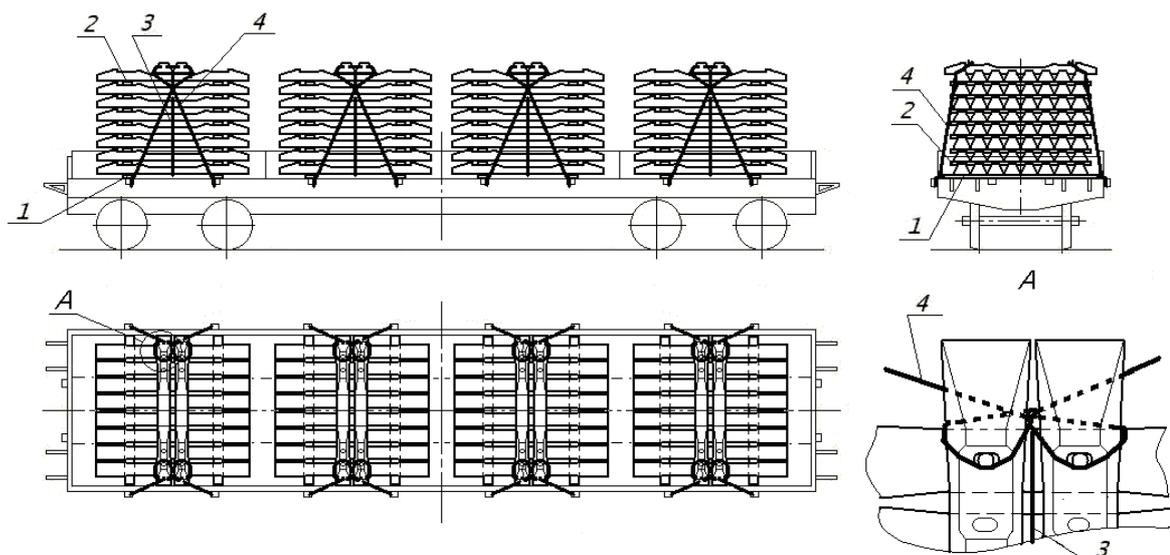


Рисунок 3

1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – увязка; 4 – растяжка

Допускается размещать на платформе штабели с различным количеством ярусов (но не более чем на один) при условии их симметричного расположения. Штабели с бóльшим количеством ярусов размещают в торцевых частях платформы.

Все продольно расположенные шпалы каждого штабеля до укладки двух верхних шпал скрепляют увязкой из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити. После укладки двух верхних шпал каждый штабель закрепляют двумя парами растяжек из проволоки диаметром 6 мм в восемь нитей. Растяжки закрепляют за стоечные скобы платформы и за концы верхних поперечных шпал. Нити растяжки обводят вокруг шпалы таким образом, чтобы они огибали болт (анкер) с внутренней стороны. При отсутствии в шпалах болтов в болтовые отверстия подрельсовых площадок верхних шпал забивают деревянные клинья.

В соответствии с положениями настоящего пункта допускается размещение и крепление железобетонных шпал других типов (марок), имеющих в средней части площадку пониженной высоты относительно подрельсовых площадок длиной не менее удвоенной габаритной ширины шпалы (рисунок 4) для установки двух поперечных шпал. При формировании штабелей должны быть выполнены следующие требования:

- количество ярусов продольно уложенных шпал – не более 9;
- общая ширина штабеля шпал должна быть меньше длины шпалы не менее чем на 200 мм.

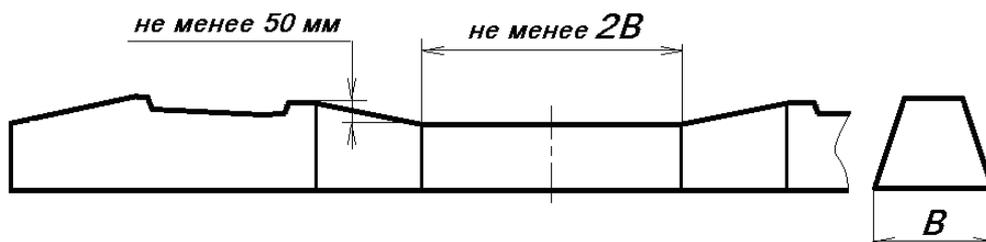
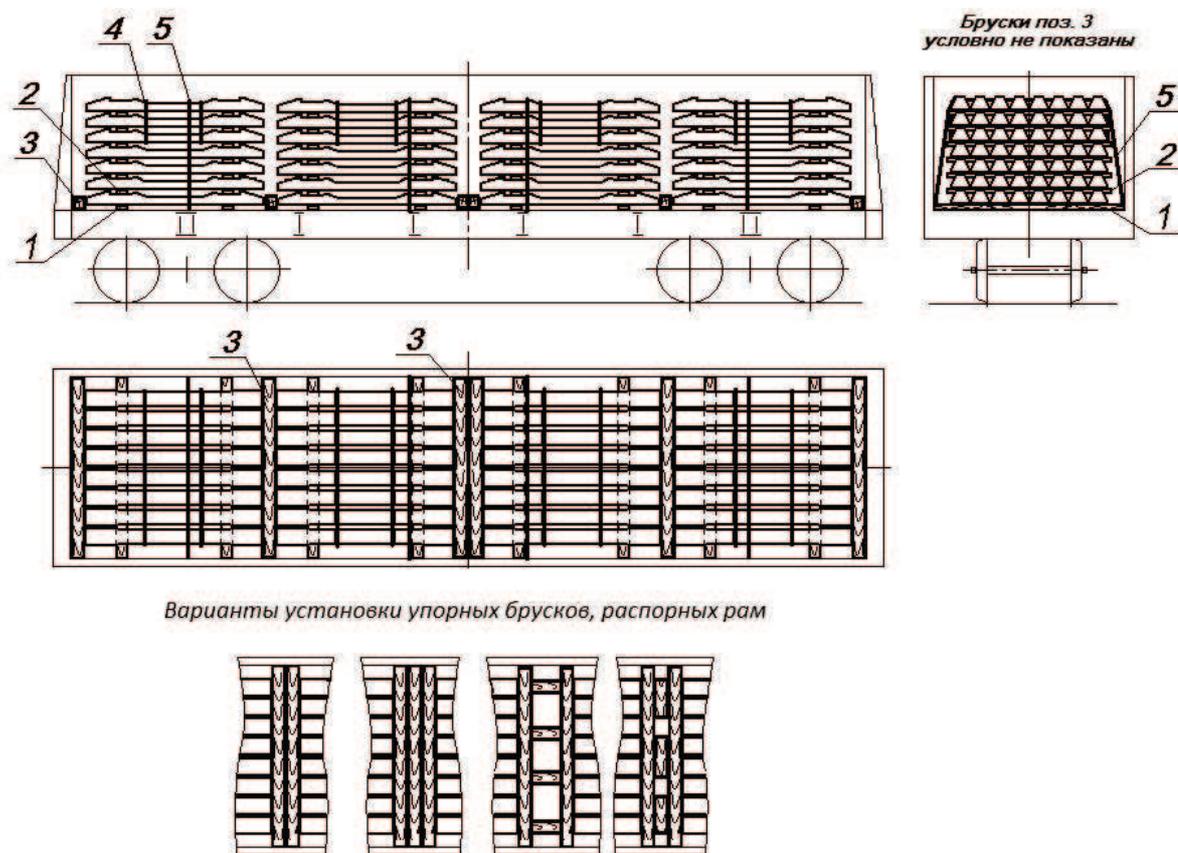


Рисунок 4

B – габаритная ширина шпалы

2.2. В полувагоне шпалы для железных дорог колеи 1520 мм и 1435 мм размещают четырьмя штабелями (рисунок 5).



Варианты установки упорных брусков, распорных рам

Рисунок 5

1 – подкладка, 2 – прокладка; 3 – упорный брусок; 4 – увязка; 5 – обвязка

Каждый штабель располагают на двух поперечных подкладках сечением не менее 50×100 мм. Подкладки размещают под серединами подрельсовых площадок шпал на равном расстоянии от концов шпал. В каждом ярусе размещают по восемь шпал по ширине полувагона вплотную друг к другу подошвой вниз. Допускается в верхнем ярусе штабелей размещать меньшее количество шпал, но не менее четырех, вплотную друг к другу в средней части штабеля. Шпалы каждого яруса укладывают на две поперечные прокладки шириной не менее 100 мм, располагаемые на подрельсовых площадках шпал нижележащего яруса. Прокладки должны иметь длину, превышающую общую ширину штабеля на 100 – 150 мм, и высоту не менее 40 мм, но достаточную для обеспечения зазора между ярусами.

Штабели размещают таким образом, чтобы обвязки располагались на горизонтальном участке поверхности шпал верхнего яруса (средней пониженной части) или на подрельсовой площадке. В распор между штабелями, штабелями и торцевыми порожками (стенами) устанавливают бруски (наборы брусков) высотой не менее 150 мм необходимой ширины (но не менее 100 мм) и длиной не менее 2800 мм или распорные рамы из брусков сечением не менее 150×100 мм. Бруски рамы скрепляют между собой строительными скобами из прутка диаметром 8-10 мм по одной скобе в каждое соединение. В полувагонах длиной кузова менее 12150 мм упорные бруски (распорные рамы) допускается не устанавливать.

В каждом штабеле шпалы трех верхних ярусов скрепляют двумя увязками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити. Каждый штабель закрепляют обвязкой из проволоки диаметром 6 мм в восемь нитей за нижние увязочные устройства полувагона.

3. Размещение и крепление железобетонных плит (панелей)

3.1. На платформе плоские плиты (панели) шириной до 2,75 м включительно размещают:

- длиной от 2,4 м до 3,3 м включительно – четырьмя штабелями (рисунок 6);
- длиной более 3,3 м до 4,4 м включительно – тремя штабелями (рисунок 7) вплотную друг к другу;
- длиной более 4,4 м до 6,5 м включительно – двумя штабелями (рисунок 8) вплотную друг к другу;
- длиной более 6,5 м – одним штабелем (рисунок 9).

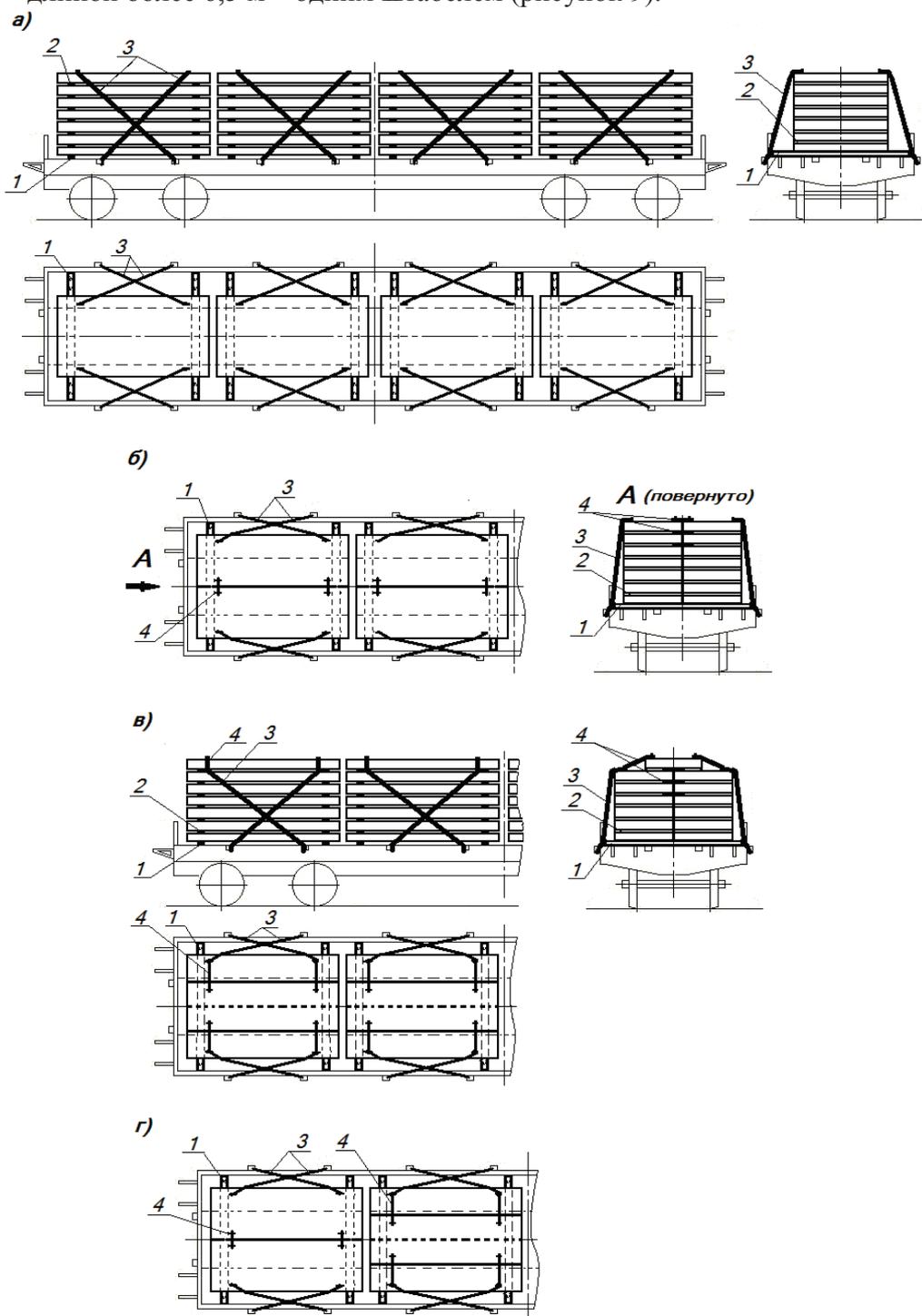


Рисунок 6

1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – растяжка; 4 – увязка

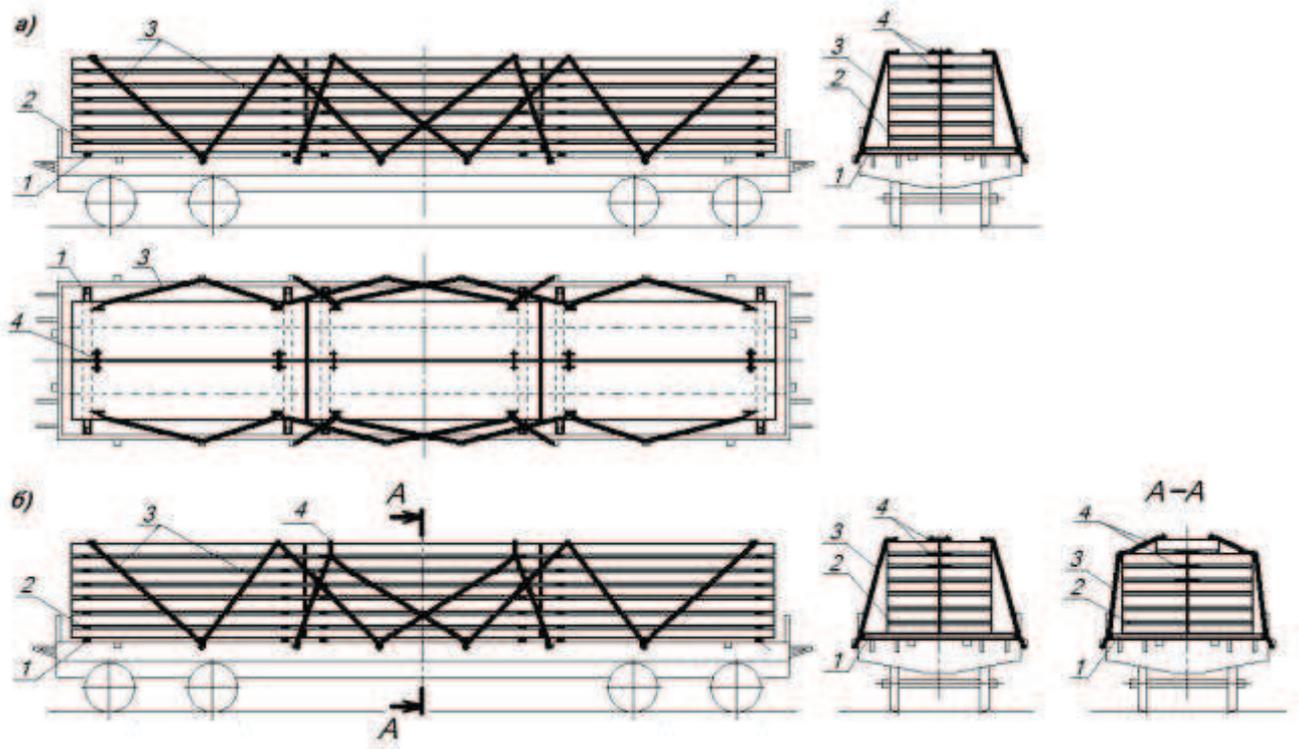


Рисунок 7
 1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – растяжка; 4 – увязка

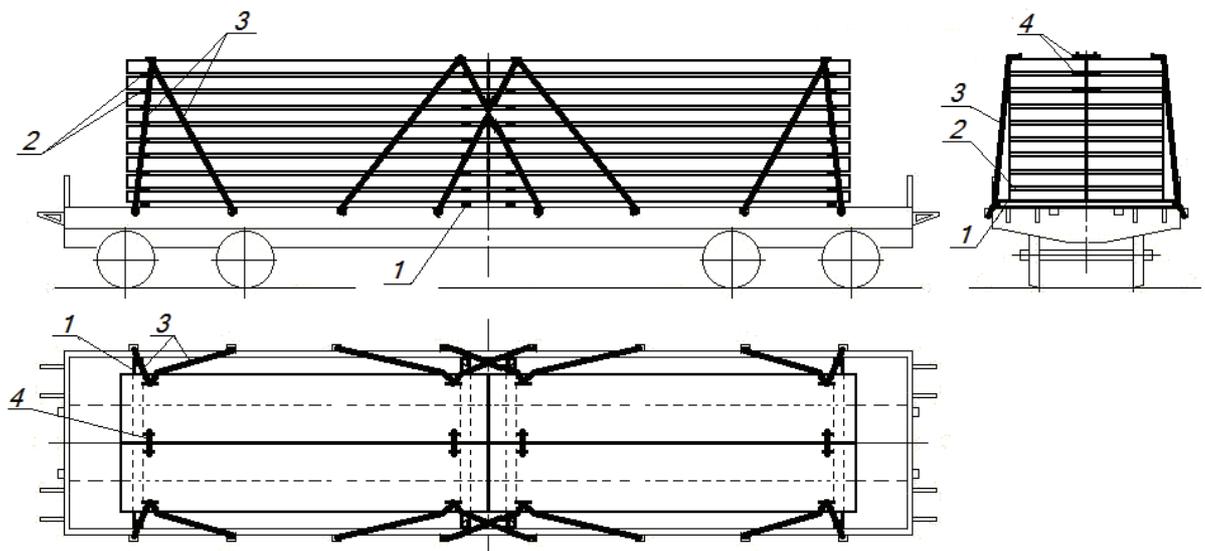


Рисунок 8
 1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – растяжка; 4 – увязка

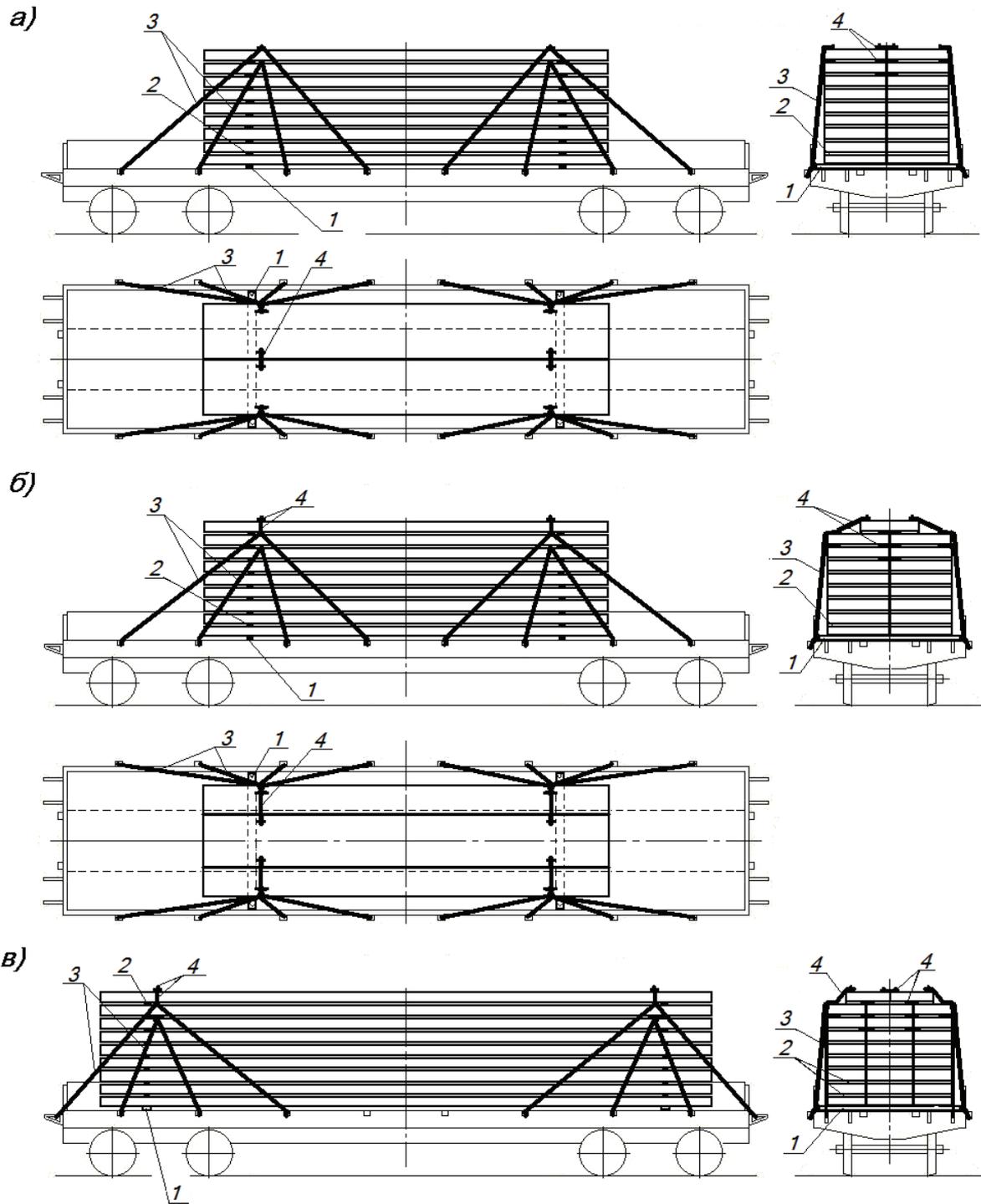


Рисунок 9

1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – растяжка; 4 – увязка

При размещении в ярусах штабеля нескольких плит (панелей) по ширине платформы их укладывают вплотную друг к другу. Плиты (панели) в верхних трех ярусах увязывают между собой за монтажные петли двумя поперечными увязками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити. Ширина штабеля не должна превышать ширину пола платформы.

Допускается размещение в ярусе двух различных по ширине плит (панелей), суммарная ширина которых должна быть равна ширине штабеля. Плиты (панели) размещают кососимметрично так, чтобы плиты (панели) вышележащего яруса перекрывали продольные стыки между плитами в нижележащем ярусе.

Допускается размещать на платформе штабели с различным количеством ярусов (но не более чем на один) при условии симметричного расположения штабелей.

Каждый штабель плит (панелей), транспортирование которых предусмотрено с опиранием на поперечные подкладки, укладывают на две подкладки сечением не менее 40×100 мм и длиной, равной внутренней ширине пола платформы. Подкладки закрепляют к полу платформы гвоздями диаметром 6 мм из расчета один гвоздь на одну тонну массы штабеля, но не более 20 штук на одну подкладку. Последующие ярусы укладывают на прокладки сечением не менее 25×100 мм и длиной, равной ширине опирающегося на них яруса. При размещении на платформе одного штабеля плит (панелей) длиной более 6,5 м ширина подкладок и прокладок должна быть не менее 150 мм.

Если транспортирование плит (панелей) предусмотрено с опиранием на продольные подкладки, подкладки и прокладки располагают вдоль вагона таким образом, чтобы каждая плита яруса опиралась на две подкладки (прокладки) (рисунок 10). Продольные прокладки не должны препятствовать установке увязок. Продольные подкладки закрепляют к полу платформы гвоздями аналогично поперечным подкладкам.

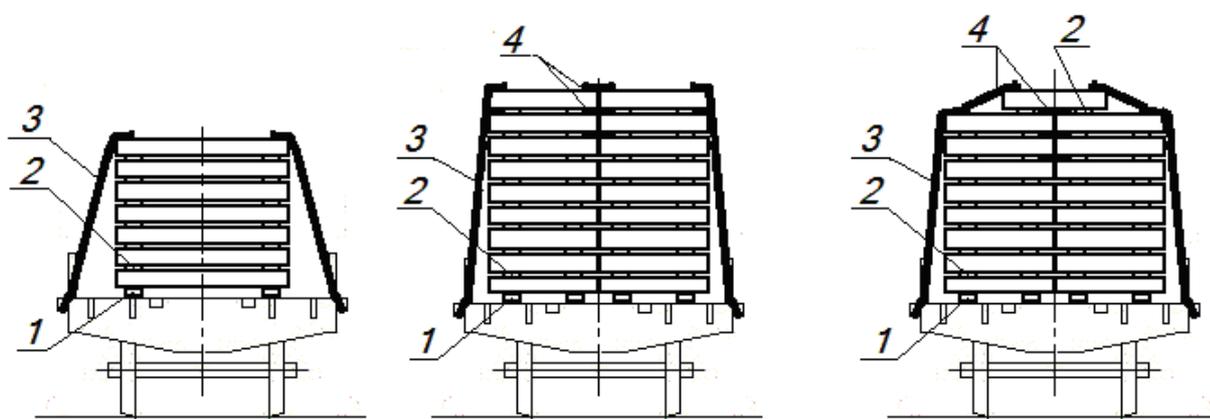


Рисунок 10

1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – растяжка; 4 – увязка

Каждый штабель закрепляют растяжками из проволоки диаметром 6 мм в восемь нитей:

- при размещении четырьмя штабелями (рисунок 6) – двумя парами растяжек;
- при размещении тремя штабелями (рисунок 7) – крайние штабели закрепляют тремя парами растяжек, средний – четырьмя парами;
- при размещении двумя штабелями (рисунок 8) – четырьмя парами растяжек;
- при размещении одним штабелем (рисунок 9) – восьмью парами растяжек: четыре пары за верхний полный ярус и четыре пары за второй сверху ярус. Крайние растяжки крепления плит (панелей) длиной более 10 м закрепляют за торцевые кронштейны платформы (рисунок 9в).

При размещении в верхнем ярусе штабеля меньшего количества плит (панелей) по ширине платформы растяжки крепят за монтажные петли верхнего полного яруса, а плиты верхнего неполного яруса скрепляют с нижележащими плитами (панелями) увязками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити.

3.2. Размещение и крепление плит (панелей) шириной свыше 2,75 до 3,2 м включительно, длиной 4,5 – 6,0 м включительно производят на платформах с открытыми боковыми бортами в пределах льготного габарита погрузки (рисунок 11). Ширина плит (панелей), имеющих арматурные выпуски на продольных кромках, определяется по арматурным выпускам.

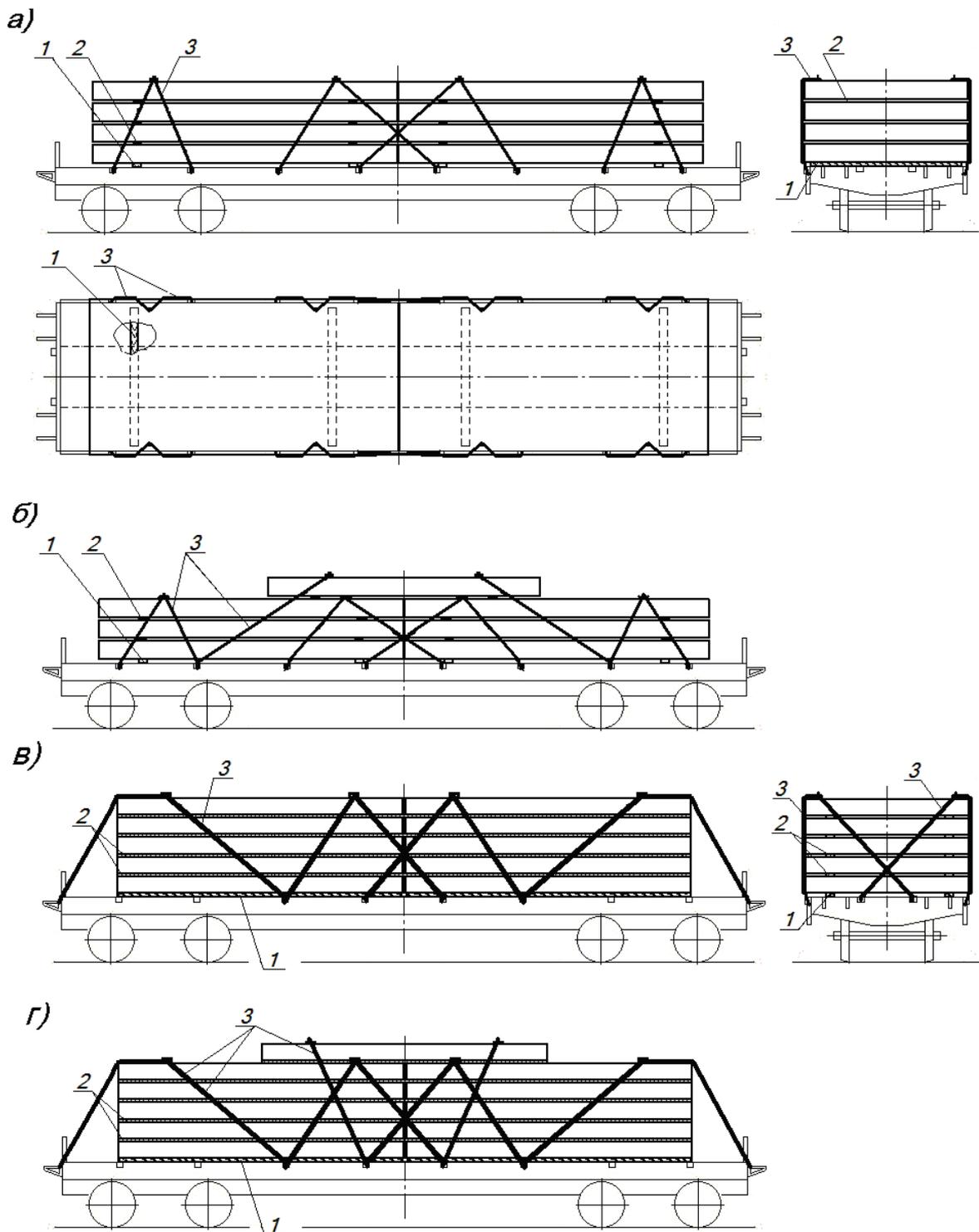


Рисунок 11

1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – растяжка

Плиты (панели) на платформе размещают двумя штабелями. Штабели плит (панелей) располагают вплотную друг к другу. Каждый штабель плит (панелей) в соответствии с условиями транспортирования, установленными технической документацией, укладывают на две поперечные (рисунок 11 а, б) или продольные (рисунок 11 в, г) подкладки сечением не менее 40×100 мм, между ярусами плит (панелей) укладывают поперечные или продольные прокладки сечением не менее 40×100 мм. При размещении плит (панелей) на поперечных подкладках длина подкладок должна быть равна 2700 – 2800 мм, а длина прокладок – ширине плит (панелей); при размещении плит (панелей) на продольных подкладках длина подкладок и прокладок должна быть

равна длине плит (панелей). Подкладки закрепляют к полу гвоздями диаметром 6 мм из расчета один гвоздь на 1 т массы штабеля, но не более 20 штук на одну подкладку.

Каждый штабель закрепляют четырьмя парами растяжек из проволоки диаметром 6 мм в восемь нитей.

Растяжки закрепляют за монтажные петли верхних плит (панелей) и стоечные скобы платформы.

Допускается размещение в верхнем ярусе одной плиты (панели) с опиранием на оба штабеля симметрично относительно поперечной плоскости симметрии платформы (рисунок 11 б, г). Эту плиту (панель) закрепляют двумя парами растяжек из проволоки диаметром 6 мм в шесть нитей за монтажные петли и стоечные скобы платформы.

3.3. Плоские плиты для покрытий дорог, плиты для аэродромных покрытий размерами 1,75х6,0 м и 2,0х6,0 м на платформах размещают двумя штабелями вплотную друг к другу (рисунок 12). Каждый штабель укладывают на две поперечные подкладки сечением не менее 40×100 мм и длиной, равной внутренней ширине платформы. Между ярусами плит укладывают поперечные прокладки сечением не менее 25×100 мм и длиной, равной ширине плит. Подкладки закрепляют к полу гвоздями диаметром 6 мм из расчета один гвоздь на 1 т массы штабеля, но не более 20 штук на одну подкладку.

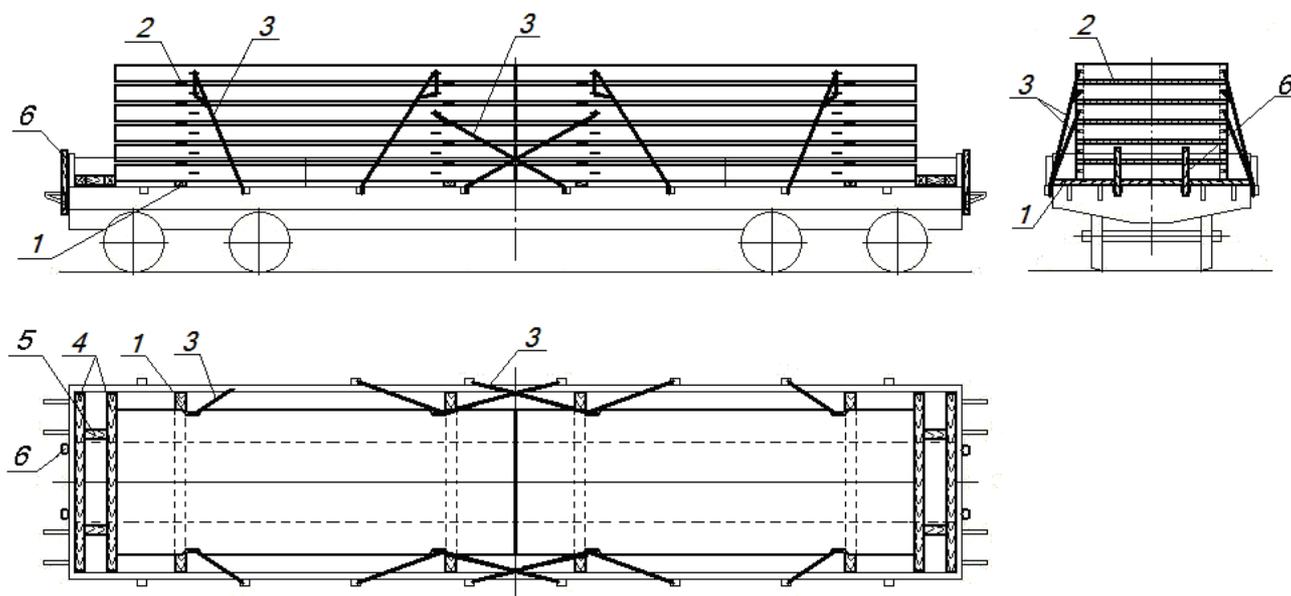


Рисунок 12

1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – растяжка; 4 – упорный брусок;
5 – распорный брусок; 6 – стойка

В распор между штабелями и торцевыми бортами платформы устанавливают распорные рамы из двух упорных брусков сечением не менее 100×100 мм и длиной 2750 мм, а также двух распорных брусков такого же сечения длиной по месту. Каждый упорный брусок прибивают к полу платформы шестью гвоздями, каждый распорный брусок – двумя гвоздями диаметром 6 мм. На платформах с металлическим настилом у торцевых бортов упорные бруски, примыкающие к борту, скрепляют с распорными брусками строительными скобами из прутка диаметром 8-10 мм по одной в каждое соединение. В торцевые стоечные скобы устанавливают короткие деревянные стойки. Каждый штабель плит закрепляют тремя парами растяжек из проволоки диаметром 6 мм в восемь нитей. По две пары растяжек закрепляют за монтажные скобы плит двух верхних ярусов, по одной паре растяжек в середине платформы закрепляют за монтажные скобы плит третьего сверху яруса.

3.4. Плоские плиты (панели) в полувагоне размещают двумя или тремя штабелями на поперечных подкладках (рисунок 13).

При размещении в ярусах штабеля нескольких плит (панелей) по ширине полувагона их укладывают вплотную друг к другу. Плиты (панели) в каждом из трех верхних ярусов увязывают между собой за монтажные петли двумя увязками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити.

Допускается размещение в ярусе двух различных по ширине плит (панелей) суммарной шириной, равной ширине штабеля. При этом плиты (панели) размещают кососимметрично так, чтобы плиты (панели) вышележащего яруса перекрывали продольные стыки между плитами (панелями) в нижележащем ярусе. Суммарная ширина штабеля определяется из условия обеспечения установки растяжек.

Допускается размещать в полувагоне штабели с различным количеством ярусов (но не более чем на один) при условии их симметричного расположения.

Каждый штабель плит (панелей) укладывают на две подкладки сечением не менее 40×100 мм.

Если нагрузка на подкладку, расположенную на люках полувагона, превышает 8,3 тонны, допускается укладывать дополнительные поперечные подкладки или укладывать поперечные подкладки на продольные подкладки сечением не менее 50×150 мм и длиной 1250 мм, которые укладывают по две на каждый люк в соответствии с положениями главы 1 настоящих Правил. Поперечные подкладки прибавают к продольным гвоздями длиной 100 мм по два в каждое соединение. Между ярусами плит (панелей) укладывают поперечные прокладки сечением не менее 25×100 мм и длиной, равной ширине штабеля плит (панелей).

При размещении плит (панелей) тремя штабелями каждый штабель закрепляют четырьмя парами растяжек из проволоки диаметром 6 мм:

– две пары растяжек в шесть нитей – за монтажные петли плит (панелей) верхнего яруса и средние увязочные устройства полувагона;

– две пары – за монтажные петли плит (панелей) третьего сверху яруса и нижние увязочные устройства полувагона. Если суммарная масса плит (панелей) в полувагоне не превышает 60 т, растяжки выполняют в шесть нитей, при большей массе плит (панелей) – в восемь нитей.

При размещении двумя штабелями плиты (панели) закрепляют десятью парами растяжек из проволоки диаметром 6 мм: шесть пар в шесть нитей – за верхние ярусы и средние увязочные устройства полувагона и четыре пары в восемь нитей – за нижние увязочные устройства и третий сверху ярус (рисунок 13 в).

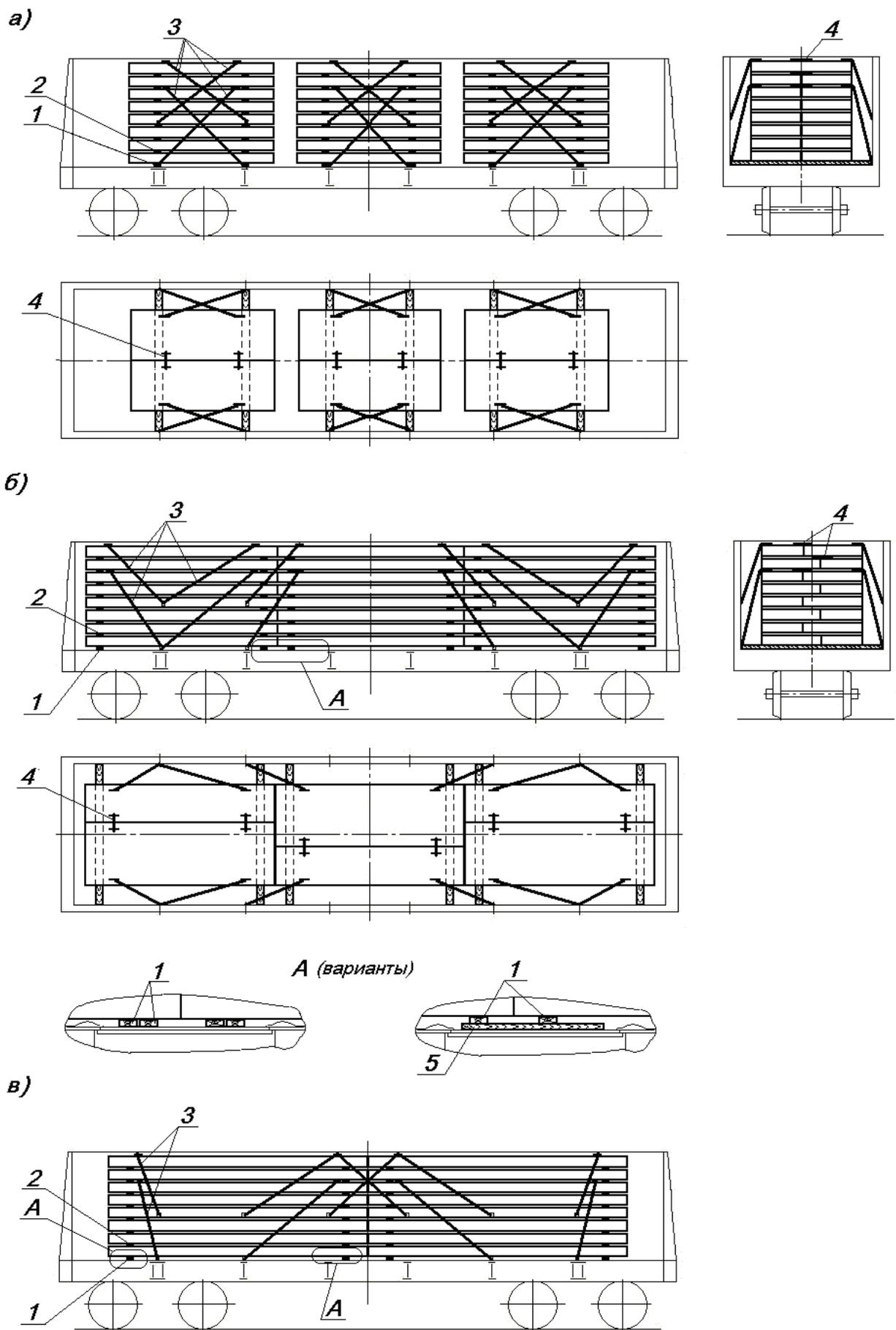


Рисунок 13

1, 5 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – растяжка; 4 – увязка

3.5. Плоские плиты для покрытий дорог, плиты для аэродромных покрытий размерами 1,75х6,0 м и 2,0х6,0 м в полувагоне размещают двумя штабелями вплотную друг к другу (рисунок 14).

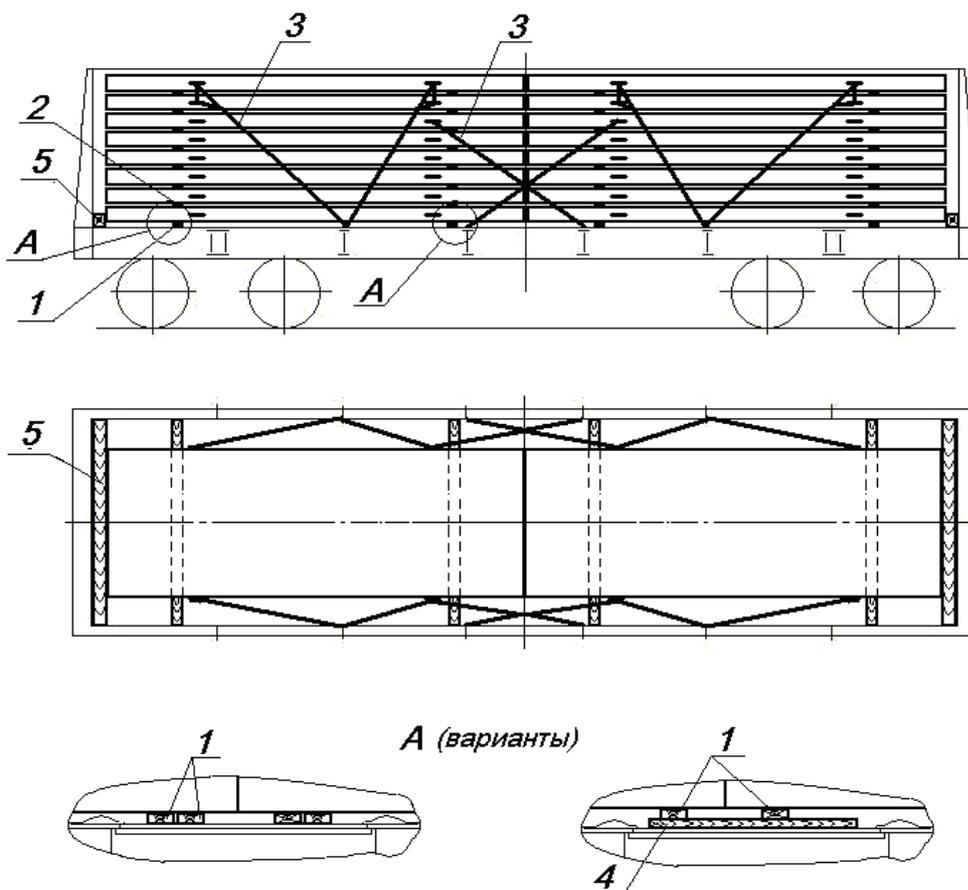


Рисунок 14
 1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – растяжка; 4 – продольная подкладка;
 5 – упорный брусок (распорная рама)

Каждый штабель укладывают на две поперечные подкладки сечением не менее 40×100 мм, между ярусами плит укладывают поперечные прокладки сечением не менее 25×100 мм и длиной, равной ширине плит. Если нагрузка на подкладку, расположенную на люках полувагона, превышает 8,3 тонн, допускается укладывать дополнительные поперечные или продольные подкладки в соответствии с положениями пункта 3.4 настоящей главы (рисунок 14, вид А).

В распор между плитами нижнего яруса и торцевым порожком полувагона в зависимости от длины плит и внутренней длины полувагона устанавливают упорный брусок сечением не менее 60×100 мм «на ребро» длиной 2850 мм или распорную раму, составленную из двух упорных брусков сечением не менее 100×100 мм и четырех распорных брусков такого же сечения длиной по месту. Упорные и распорные бруски скрепляют между собой строительными скобами из прутка диаметром 8-10 мм по одной скобе в каждое соединение.

Каждый штабель плит закрепляют за нижние увязочные устройства полувагона тремя парами растяжек из проволоки диаметром 6 мм в восемь нитей:

- две пары растяжек закрепляют за монтажные петли плит двух верхних ярусов,
- одну пару растяжек в середине полувагона закрепляют за монтажные петли плит третьего сверху яруса.

4. Размещение и крепление железобетонных колонн, свай, прогонов, ригелей, балок

4.1. На платформах колонны, прогоны, сваи прямоугольного сечения, ригели, балки (далее – изделия) размещают одним или несколькими штабелями вплотную друг к другу (рисунок 15).

В зависимости от длины изделия размещают:

- длиной до 3,3 м включительно – четырьмя штабелями (рисунок 15 а);
- длиной более 3,3 м до 4,4 м включительно – тремя штабелями (рисунок 15 б);
- длиной более 4,4 м до 6,5 м включительно – двумя штабелями (рисунок 15 в);
- длиной более 6,5 м – одним штабелем (рисунок 15 г).

В ярусах штабеля изделия укладывают вплотную друг к другу по ширине платформы и увязывают между собой за монтажные петли двумя увязками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити. Изделия с выступами следует укладывать поочередно с разворотом в горизонтальной плоскости на 180° (рисунок 15а, б).

Каждый штабель изделий размещают на поперечных подкладках сечением не менее 50×100 мм и длиной, равной ширине платформы. Подкладки закрепляют к полу гвоздями диаметром 6 мм из расчета один гвоздь на 1 т массы штабеля, но не более 20 штук на одну подкладку. Если при размещении изделий одним штабелем масса груза превышает 40 т, то с обеих сторон подкладок вплотную к ним укладывают по два продольных упорных бруска (рисунок 15 г) сечением не менее 40×100мм и длиной 400 мм, каждый из которых крепят к полу платформы не менее чем 6 гвоздями диаметром 6 мм. Между ярусами укладывают прокладки сечением не менее 50×100 мм и длиной, равной ширине штабеля.

Допускается размещать на платформе штабели с различным количеством ярусов (но не более чем на один) при условии симметричного расположения штабелей. Штабели с большим количеством ярусов размещают в торцах платформы.

Каждый штабель изделий закрепляют растяжками из проволоки диаметром 6 мм в восемь нитей:

- при размещении четырьмя штабелями – двумя парами;
- при размещении тремя штабелями – тремя парами крайние штабели и двумя парами средний штабель;
- при размещении двумя штабелями – четырьмя парами;
- при размещении одним штабелем – восемью парами.

При размещении в верхнем ярусе штабеля меньшего количества изделий по ширине платформы изделия верхнего неполного яруса скрепляют с нижележащими изделиями увязками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити за монтажные петли.

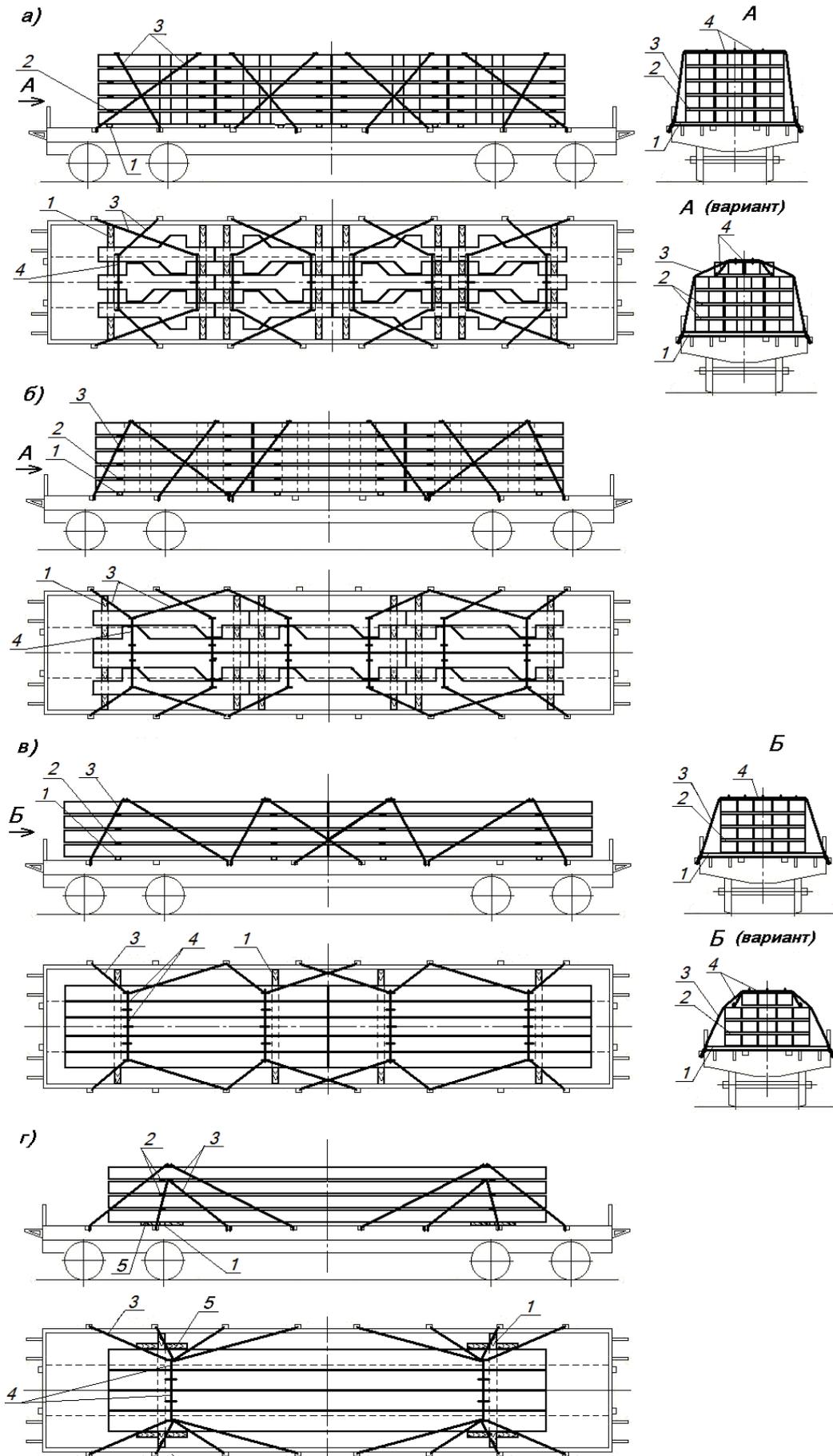


Рисунок 15

1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – растяжка; 4 – увязка; 5 – упорный брусок

4.2. В полувагоне изделия, указанные в пункте 4.1, размещают в пределах внутренней длины кузова одним или несколькими штабелями вплотную друг к другу.

Изделия в каждом ярусе увязывают между собой за монтажные петли увязками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити.

4.2.1. Изделия длиной до 6,2 м в зависимости от длины кузова вагона размещают тремя или двумя штабелями (рисунок 16).

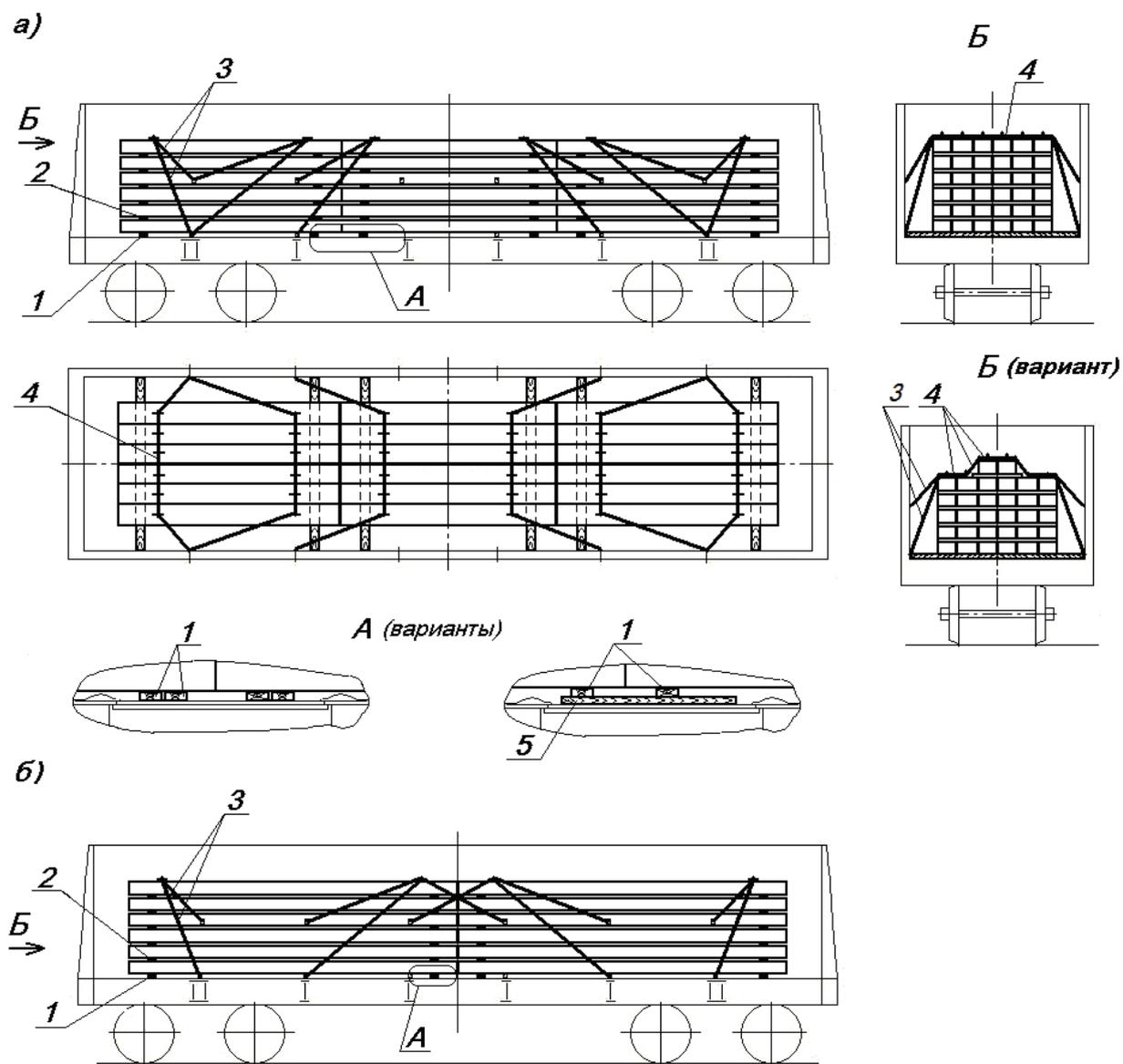


Рисунок 16

1, 5 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – растяжка; 4 – увязка

Каждый штабель размещают на двух поперечных подкладках в соответствии с положениями пункта 3.4 настоящей главы. Изделия в ярусах штабеля укладывают вплотную друг к другу и скрепляют между собой за монтажные петли двумя поперечными увязками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити. При размещении в верхнем ярусе меньшего количества изделий их скрепляют с изделиями нижележащего яруса двумя увязками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити за монтажные петли.

Допускается размещать в полувагоне штабели с различным количеством ярусов (но не более чем на один) при условии их симметричного расположения. Штабели с большим количеством ярусов размещают в торцевых частях полувагона.

При размещении изделий тремя штабелями (рисунок 16 а) каждый штабель закрепляют четырьмя парами растяжек из проволоки диаметром 6 мм за монтажные петли изделий верхнего яруса:

- две пары растяжек в шесть нитей – за средние увязочные устройства полувагона;
- две пары растяжек – за нижние увязочные устройства полувагона. Если суммарная масса плит в полувагоне не превышает 60 т, эти растяжки выполняют в шесть нитей, при большей массе плит – в восемь нитей.

При размещении изделий двумя штабелями (рисунок 16 б) каждый штабель закрепляют пятью парами растяжек из проволоки диаметром 6 мм:

- тремя парами в шесть нитей – за средние увязочные устройства полувагона;
- двумя парами в восемь нитей – за нижние увязочные устройства полувагона.

4.2.2. Изделия длиной более 6,2 м до 9,5 м включительно размещают одним штабелем со смещением крайних рядов изделий штабеля к противоположным торцам полувагона (рисунок 17) с соблюдением положений главы 1 настоящих Правил о допусках смещения общего центра тяжести груза.

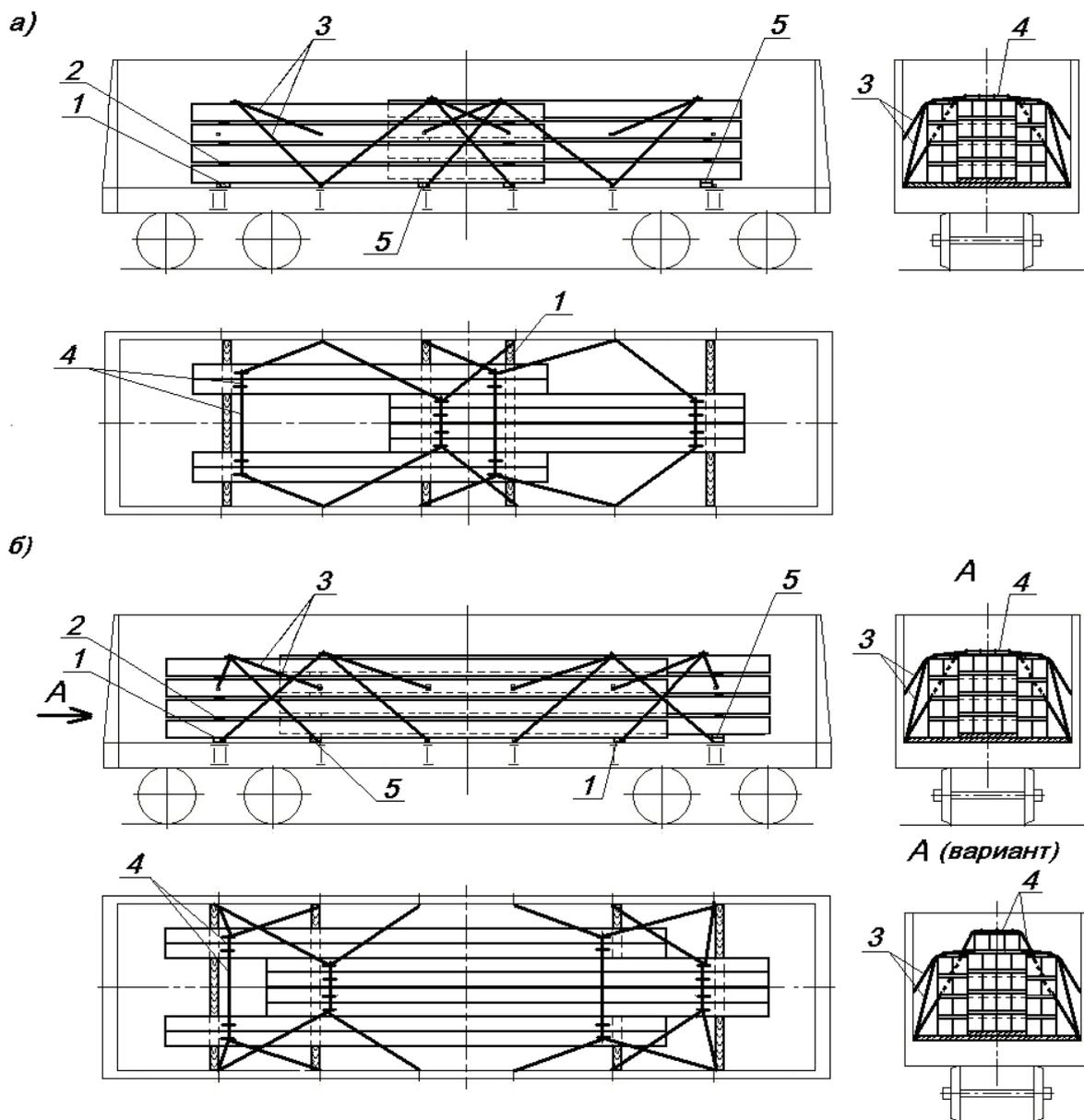


Рисунок 17

1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – растяжка; 4 – увязка; 5 – утолщенная подкладка

Изделия, размещаемые у боковых стен, укладывают на две поперечные подкладки сечением не менее 50x150 мм; изделия, размещаемые в средней части штабеля – на утолщенные составные подкладки, имеющие сечение в месте опирания средней части штабеля не менее 100x150 мм, на остальных участках длины – равное сечению подкладок поз.1.

Между ярусами изделий укладывают поперечные прокладки сечением не менее 50x100 мм и длиной, равной общей ширине изделий в каждой части штабеля.

Штабель закрепляют за монтажные петли изделий верхнего яруса растяжками из проволоки диаметром 6 мм:

- при общей массе изделий до 60 т включительно – шестью парами растяжек в восемь нитей за нижние увязочные устройства полувагона и четырьмя парами растяжек в шесть нитей – за средние увязочные устройства полувагона;

- при общей массе изделий более 60 т – шестью парами растяжек в восемь нитей за нижние увязочные устройства полувагона и шестью парами растяжек в шесть нитей за средние увязочные устройства полувагона.

4.2.3. Изделия длиной более 9,5 м размещают одним штабелем (рисунок 18).

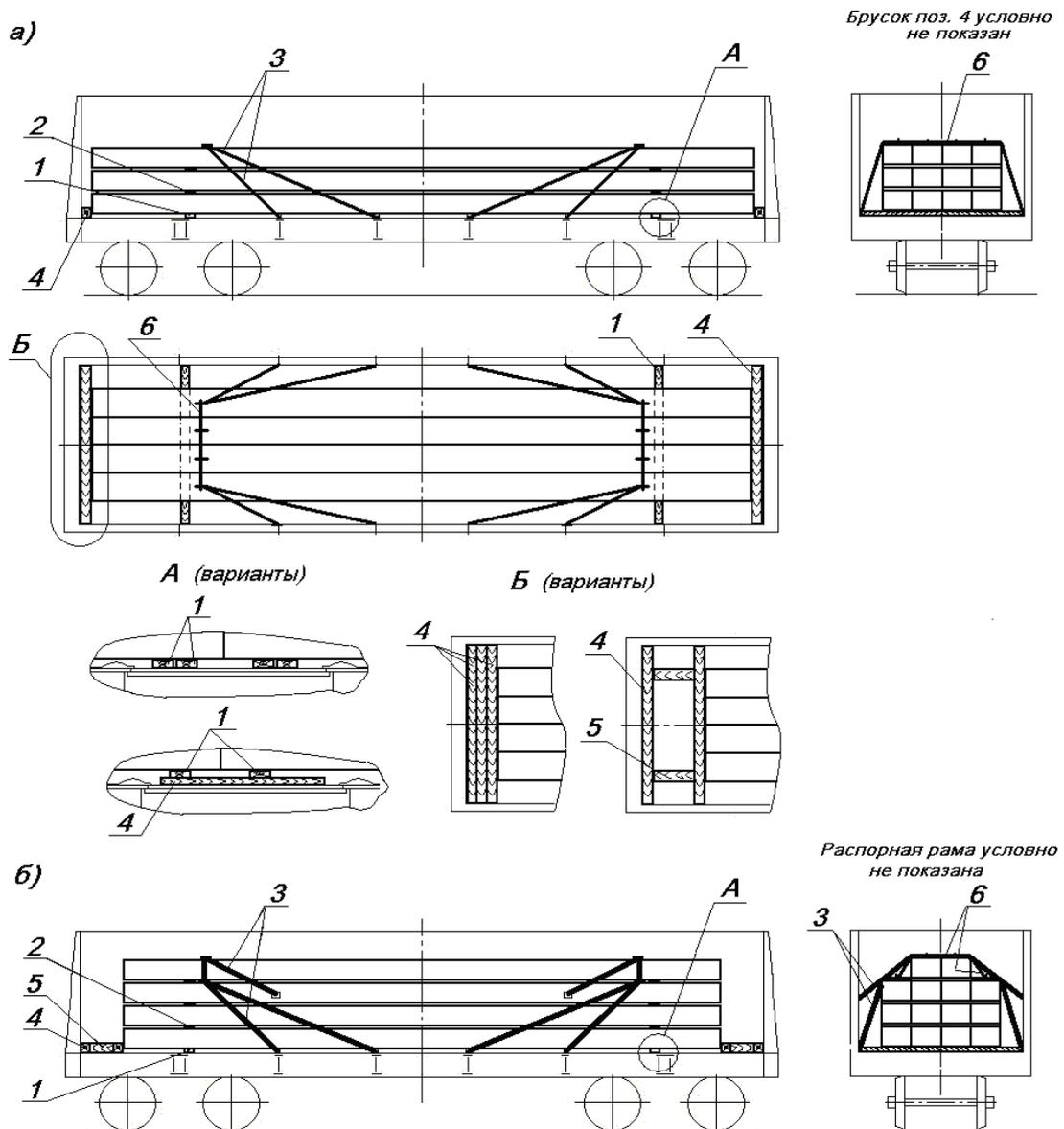


Рисунок 18

1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – растяжка; 4 – упорный брусок;
5 – распорный брусок; 6 – увязка

Штабель размещают на двух поперечных подкладках в соответствии с положениями пункта 3.4 настоящей главы. Изделия в ярусах штабеля укладывают вплотную друг к другу и скрепляют между собой за монтажные петли двумя увязками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити. При размещении в верхнем ярусе меньшего количества изделий их скрепляют с изделиями нижележащего яруса двумя увязками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити. Между ярусами изделий над подкладками размещают прокладки сечением не менее 50×100 мм и длиной, равной общей ширине опирающегося на прокладку яруса.

В зазор между изделиями и торцевыми порожками (торцевыми стенами) полувагона устанавливают упорные бруски сечением не менее 150×100 мм «на ребро» или наборы упорных брусков необходимой ширины или распорные рамы, состоящие из упорных и распорных брусков того же сечения. Бруски скрепляют скобами из прутка диаметром 8-10 мм – по одной скобе в каждое соединение.

Штабель изделий закрепляют четырьмя парами растяжек из проволоки диаметром 6 мм в восемь нитей за монтажные петли изделий верхнего яруса и нижние увязочные устройства полувагона (рисунок 18а).

При размещении в верхнем ярусе меньшего количества изделий (рисунок 18б) штабель закрепляют четырьмя парами растяжек из проволоки диаметром 6 мм в восемь нитей за монтажные петли изделий последнего полного яруса и нижние увязочные устройства полувагона и двумя парами растяжек из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити за монтажные петли изделий неполного верхнего яруса и за средние увязочные устройства полувагона.

5. Размещение и крепление железобетонных конических опор

5.1. Размещение и крепление железобетонных конических опор (стоек кольцевого сечения без опорного башмака) для контактной сети железных дорог и трамвайно-троллейбусных линий, высоковольтно-сигнальных линий автоблокировки, мачт светофоров (далее – опоры) длиной от 10,0 до 11,5 м производят в полувагонах с закрытыми торцевыми дверями (рисунок 19).

Опоры размещают одним штабелем в несколько ярусов по высоте в пределах высоты кузова полувагона. Опоры укладывают на две подкладки, располагаемые над шкворневыми балками или вплотную к ним. Со стороны оснований опор нижнего яруса укладывают подкладку сечением не менее 50×150 мм, со стороны вершин опор – подкладку сечением не менее 150×150 мм. В каждом ярусе опоры укладывают вплотную друг к другу со стороны оснований так, чтобы продольные оси опор были параллельны друг другу. Количество опор в ярусе определяется их наибольшим диаметром с учетом зазоров между штабелем и боковыми стенами, необходимых для установки обвязок. Для увеличения количества опор в ярусе допускается поочередное смещение соседних опор вдоль кузова к противоположным торцам полувагона. В смежных по высоте ярусах опоры укладывают основаниями в противоположные стороны. Между ярусами укладывают прокладки сечением не менее 50×150 мм и длиной, равной внутренней ширине полувагона.

Каждую опору двух верхних ярусов подклинивают с обеих сторон клиньями толщиной не менее 25 мм и длиной не менее 120 мм, которые прибивают к прокладкам каждый тремя гвоздями диаметром не менее 5 мм. Опоры закрепляют шестью поперечными обвязками из проволоки диаметром 6 мм в шесть нитей за нижние увязочные устройства полувагона.

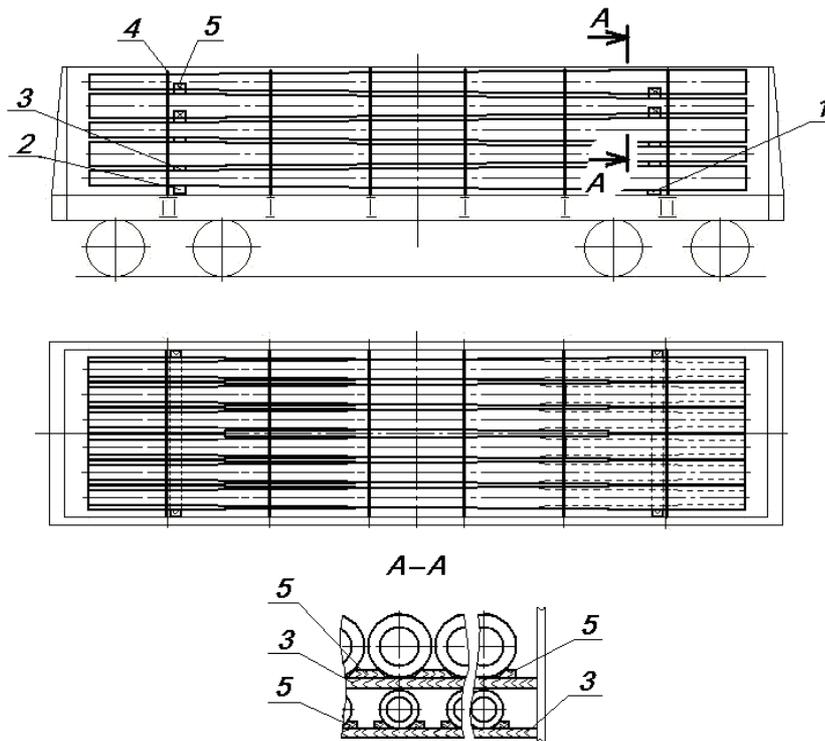


Рисунок 19

1 – подкладка; 2 – утолщенная подкладка; 3 – прокладка;
4 – обвязка; 5 – клин

5.2. Размещение и крепление опор длиной 12,8 – 13,6 м включительно производят на сцепе, состоящем из полувагона и платформы прикрытия (рисунок 20). Одна платформа может использоваться в качестве прикрытия для двух полувагонов, включенных в состав сцепа. Если выход груза за пределы концевой балки полувагона не превышает 400 мм, погрузка производится на одиночный вагон.

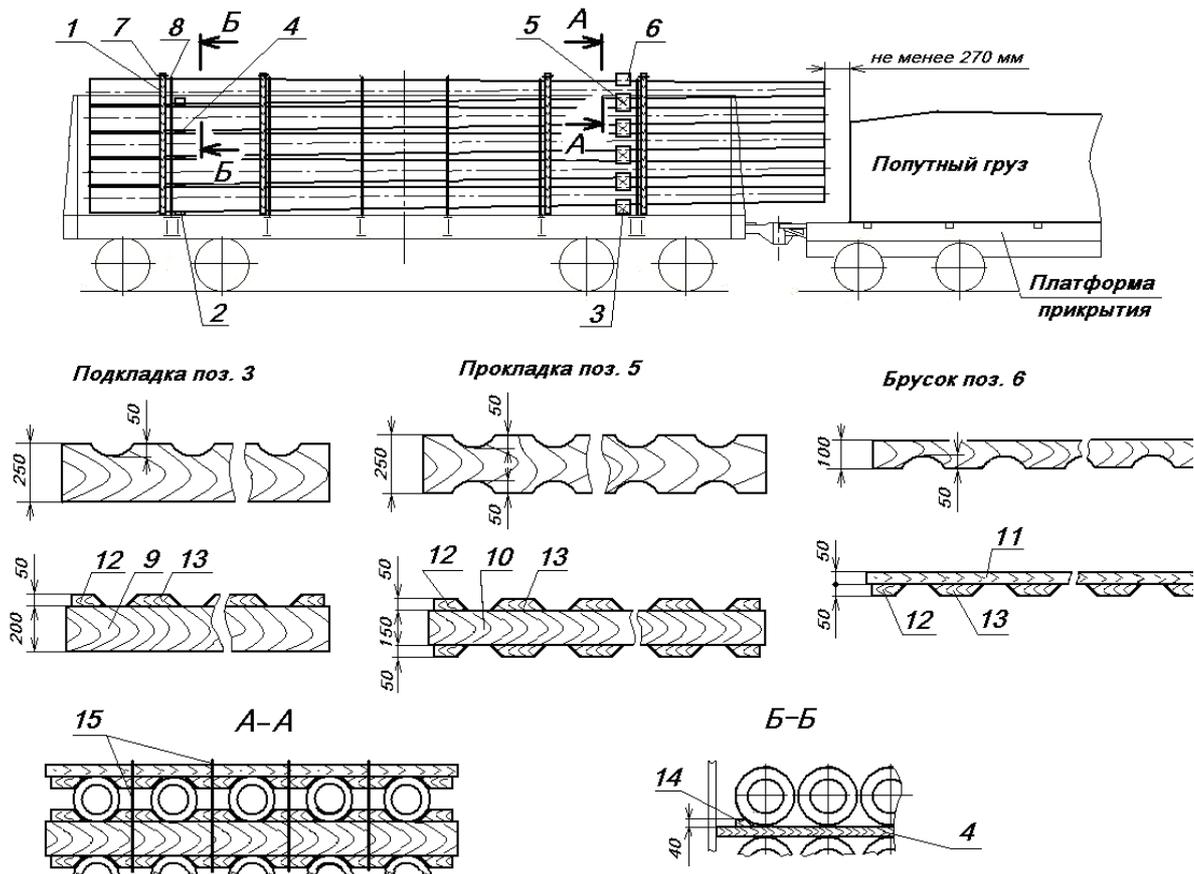


Рисунок 20

1 – стойка; 2, 3 – подкладка; 4, 5 – прокладка; 6 – брусок; 7 – стяжка;
8 – обвязка; 9, 10, 11 – брусок; 12, 13, 14 – клин; 15 – увязка

Опоры размещают одним штабелем в пять ярусов по высоте. Каждый штабель ограждают четырьмя парами боковых стоек, которые устанавливают в соответствии с требованиями главы 1 настоящих Правил и скрепляют поверху между собой стяжками из проволоки диаметром 6 мм в две нити.

Все опоры в штабеле размещают основаниями в сторону закрытых дверей. В каждом ярусе укладывают по пять опор вплотную друг к другу со стороны оснований так, чтобы продольные оси опор были параллельны друг другу. Штабель размещают на двух подкладках, располагаемых над шкворневыми балками или вплотную к ним, между ярусами укладывают прокладки такой же длины. Со стороны оснований опор укладывают подкладку и прокладки сечением не менее 40x150 мм, со стороны вершин опор – подкладку сечением не менее 250x250 мм с выемками или упорными клиньями (поз. 3) и прокладки сечением не менее 250x250 мм с выемками или упорными клиньями (поз. 5).

Упорные клинья поз. 12 и 13 прибивают к брускам поз. 9, 10 и 11 каждый четырьмя гвоздями диаметром 5 мм. Гвозди следует забивать в предварительно просверленные в упорных клинях отверстия диаметром не более 5 мм.

Бруски поз. 9 и 10 допускается изготавливать составными по толщине из двух частей, при этом толщина одной из частей должна быть не менее 50 мм. Составные части скрепляют между собой 20 гвоздями диаметром 6 мм.

Две крайние опоры верхнего яруса подклинивают со стороны боковых стен клиньями толщиной не менее 40 мм, длиной не менее 120 мм, которые прибивают к прокладке (поз.4, сечение Б-Б) тремя гвоздями диаметром не менее 5 мм.

Над прокладками со стороны вершин на опоры укладывают брусок сечением не менее 100x200 мм с выемками или упорными клиньями (поз. 6), который между опорами скрепляют с прокладкой четырьмя увязками (сечение А-А) из проволоки диаметром 6 мм в две нити.

Опоры закрепляют шестью поперечными обвязками из проволоки диаметром 6 мм в шесть нитей за нижние увязочные устройства полувагона.

6. Размещение и крепление асбестоцементных труб с муфтами и уплотнительными резиновыми кольцами для напорных и безнапорных трубопроводов

6.1. Трубы диаметром от 200 до 500 мм включительно и длиной 5000 мм в комплекте с муфтами и кольцами размещают в полувагоне двумя штабелями (рисунок 21). Возвышение труб над уровнем верхнего обвязочного бруса полувагона допускается не более 1/2 диаметра трубы.

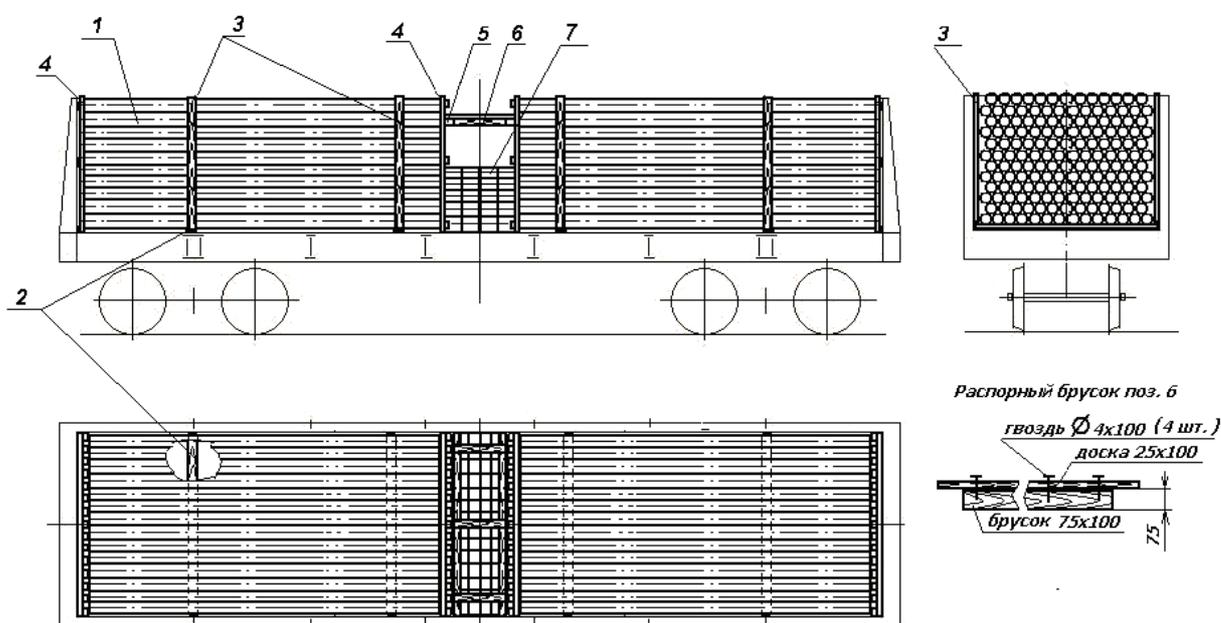


Рисунок 21

1 – штабель труб; 2 – подкладка; 3 – стойка; 4 – щит; 5 – упорный брусок;
6 – распорный брусок; 7 – штабель муфт

Каждый штабель труб размещают на двух поперечных подкладках сечением не менее 25x100 мм. Одну подкладку укладывают вплотную к шкворневой балке, вторую – на расстоянии 1000 – 1100 мм от противоположного торца штабеля. К боковым стенам полувагона в непосредственной близости от подкладок устанавливают и закрепляют деревянные стойки сечением не менее 40x100 мм и длиной, превышающей высоту стен полувагона на 50 – 100 мм. Двери (торцевые стены) полувагона ограждают торцевыми щитами (рисунок 22а).

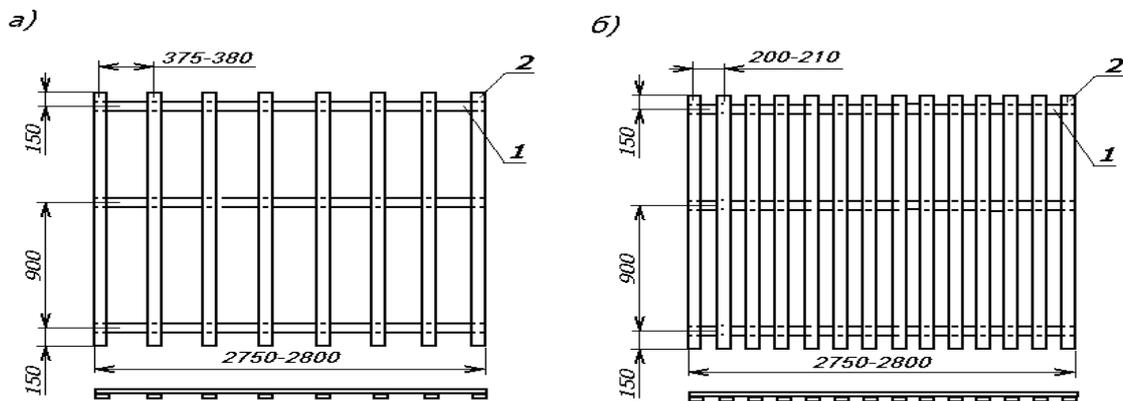


Рисунок 22

а – для труб диаметром 200 – 500 мм; б – для труб диаметром 100 и 150 мм
1, 2 – доски

Щит изготавливают из трех горизонтальных досок сечением не менее 16x110 мм и вертикальных досок такого же сечения длиной не менее высоты штабеля. Доски скрепляют между собой гвоздями длиной 50 мм – по одному в каждое соединение.

К торцам штабелей в середине полувагона устанавливают такие же щиты. В пространстве в середине полувагона между щитами размещают муфты, укладывая их на образующую. Связки уплотнительных колец укладывают на штабель муфт. К средним щитам на высоте второго сверху яруса труб прибавляют горизонтальные упорные бруски сечением 75x100 мм и длиной, равной ширине кузова полувагона. Бруски прибавляют к каждой вертикальной доске щита гвоздями диаметром не менее 5 мм – по одному в каждую доску. В распор между горизонтальными упорными брусками щитов устанавливают три распорных бруска (рисунок 21, поз. б), состоящих из бруска сечением не менее 75x100 мм и доски сечением не менее 25x100 мм, прибитой к бруску четырьмя гвоздями диаметром не менее 4 мм. Распорные бруски закрепляют к упорным горизонтальным брускам такими же гвоздями – по два в каждое соединение.

6.2. Трубы диаметром 100 и 150 мм длиной 3950 мм формируют в пакеты и размещают в полувагоне тремя штабелями (рисунок 23).

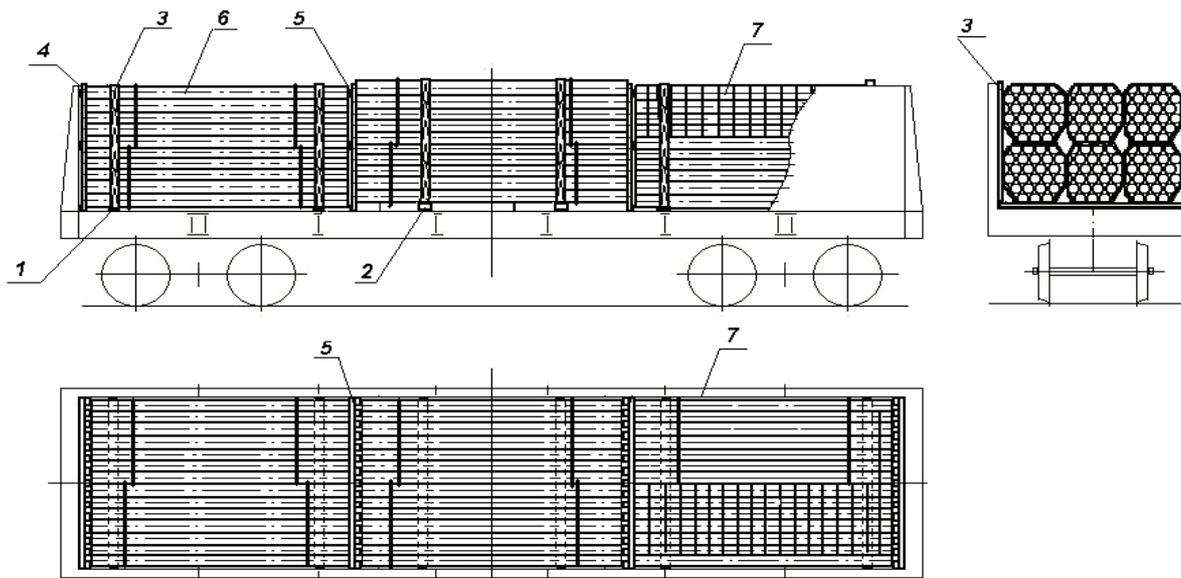


Рисунок 23

1, 2 – подкладки; 3 – стойка; 4 – торцевой щит; 5 – щит;
6 – пакет труб; 7 – муфты и связки уплотнительных колец

Штабеля формируют из двух ярусов, в каждом из которых размещают по три пакета по ширине полувагона. Каждый штабель размещают на двух поперечных подкладках шириной 100 мм. Соседние штабеля размещают на подкладках различной высоты: соответственно 25 мм и 80 мм. К боковым стенам полувагона в непосредственной близости от подкладок устанавливают и закрепляют деревянные стойки сечением не менее 40x100 мм и длиной, превышающей высоту стен полувагона на 50 – 100 мм. Двери (торцевые стены) полувагона ограждают торцевыми щитами (рисунок 22б). Между штабелями труб устанавливают такие же щиты.

При перевозке труб без муфт и уплотнительных колец в полувагоне размещают дополнительно один пакет труб.

7. Размещение и крепление железобетонных лотков

7.1. Железобетонные лотки марок Л6 – Л24 длиной 6,0 м, а также лотки других марок, имеющие аналогичные параметры, размещают на платформе в два штабеля. В каждом штабеле лотки размещают в один-два ряда по ширине и в несколько ярусов по высоте.

В каждом ярусе штабеля размещают:

- четыре лотка Л6 – Л9: два лотка устанавливают основанием вниз и два – основанием вверх (рисунок 24);
- три лотка Л10 – Л13 на платформе с открытыми бортами: один лоток устанавливают основанием вниз и два – основанием вверх (рисунок 25);
- два лотка Л14 – Л24: один лоток устанавливают основанием вниз, а другой – основанием вверх (рисунок 26).

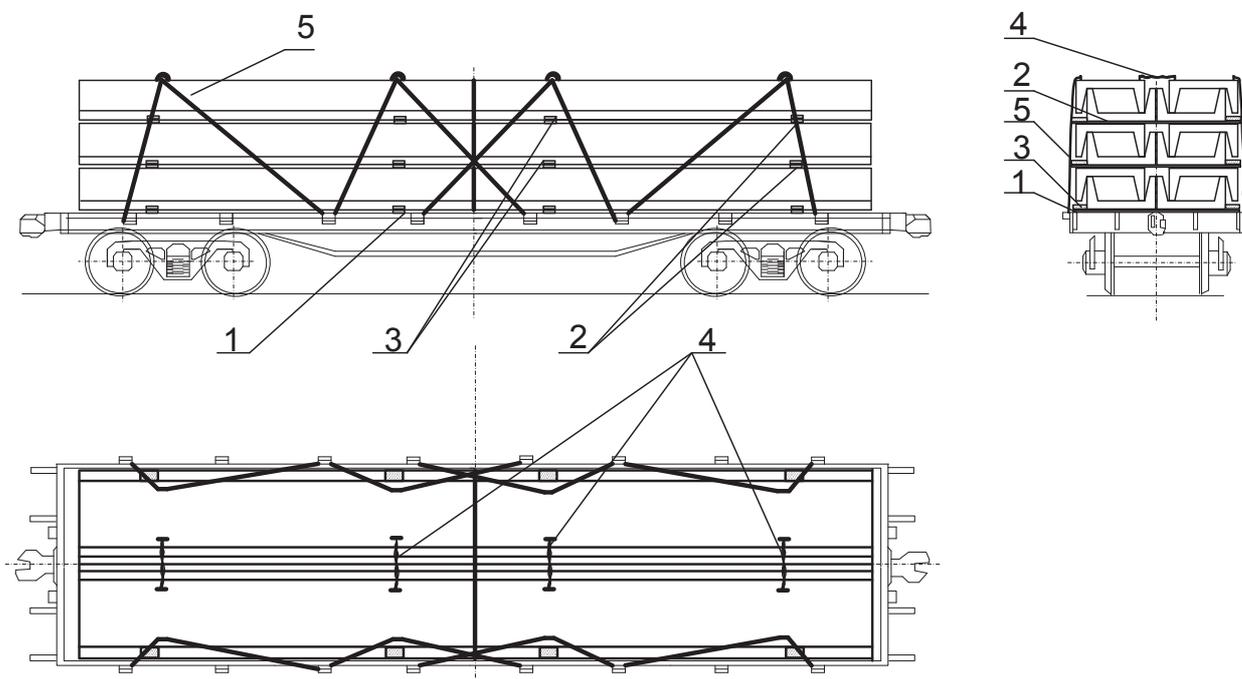


Рисунок 24 – Размещение и крепление лотков марок Л6 – Л9
1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – брусок; 4 – увязка; 5 – растяжка

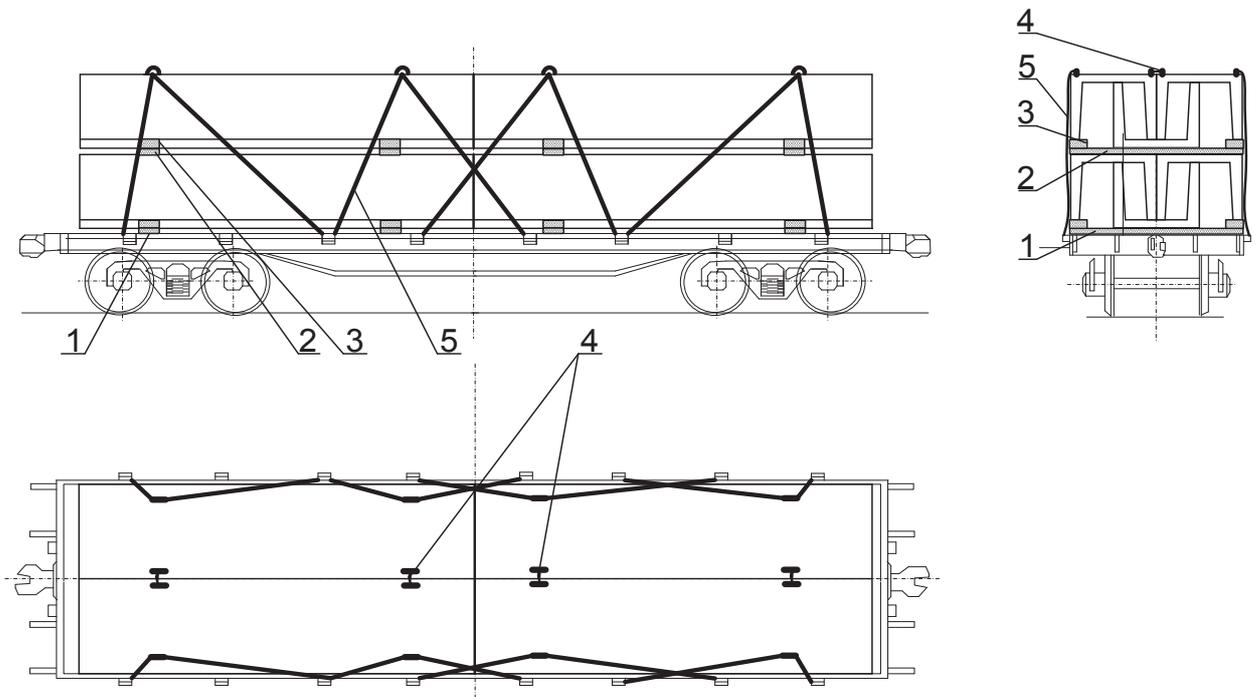


Рисунок 25 – Размещение и крепление лотков марок Л10 – Л13
 1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – брусок; 4 – увязка; 5 – растяжка

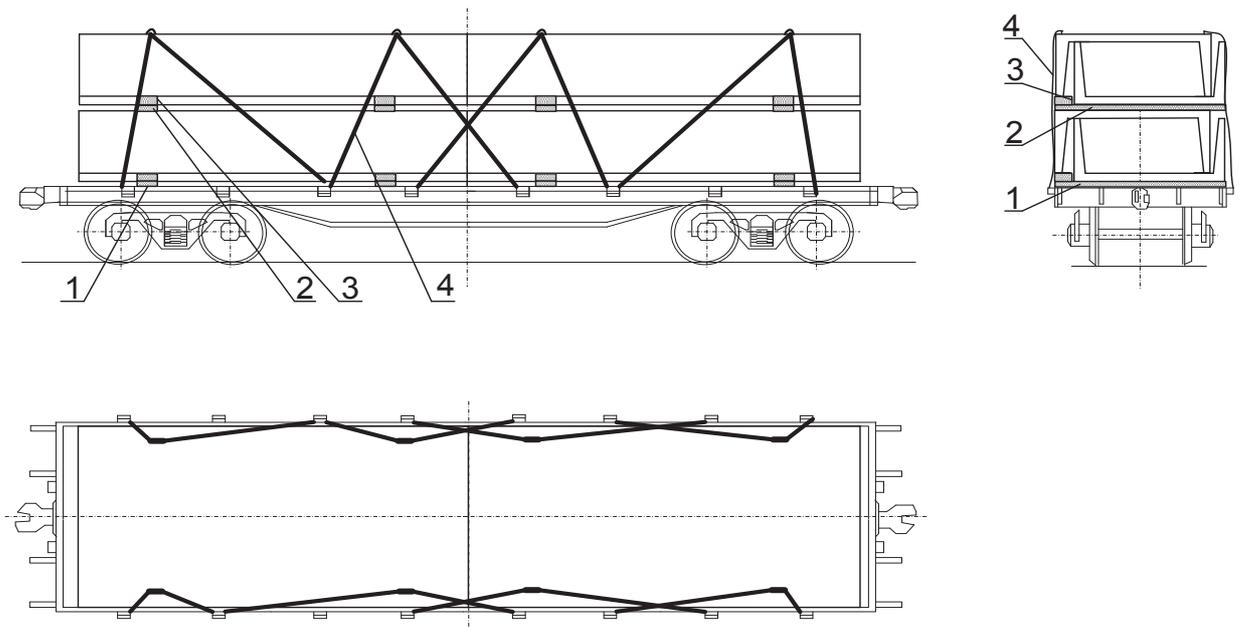


Рисунок 26 – Размещение и крепление лотков марок Л14 – Л24
 1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – брусок; 4 – растяжка

Каждый штабель лотков устанавливают на две поперечные подкладки, которые размещают на расстоянии 800 – 1000 мм от торцов штабеля и прибивают к полу гвоздями диаметром 6 мм из расчета один гвоздь на одну тонну массы штабеля, но не более 20 штук на одну подкладку.

Нижний ярус лотков Л6 – Л9 и Л14 – Л24 устанавливают на подкладки сечением не менее 50x150 мм и длиной 2770 мм, лотков Л10 – Л13 – на подкладки сечением не менее 100x200 мм и длиной 3200 мм. Последующие ярусы лотков устанавливают на поперечные прокладки сечением не менее 50x150 мм и длиной, превышающей ширину яруса на 50 – 100 мм с каждой стороны.

В каждом ярусе лотки Л6 – Л13, погруженные основанием вверх, увязывают между собой за монтажные петли увязками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити.

Под стенки лотков, размещенных основанием вверх, на подкладки и прокладки устанавливают бруски необходимой высоты шириной, равной ширине подкладок или прокладок. Бруски прибивают к подкладкам (прокладкам) гвоздями диаметром 6 мм длиной, превышающей высоту бруска на 50 мм. Длину брусков определяют по месту таким образом, чтобы их торцы располагались вровень с торцами подкладок или прокладок.

Каждый штабель закрепляют четырьмя парами растяжек из проволоки диаметром 6 мм в восемь нитей за стоечные скобы платформы и монтажные петли лотков верхнего яруса.

Количество ярусов лотков на платформе определяют с учетом вписывания в основной габарит погрузки. Допускается размещение на платформе лотков с меньшим количеством ярусов при сохранении порядка их формирования и крепления.

7.2. Железобетонные лотки марок Л6 – Л24 длиной 3 м, а также лотки других марок, имеющие аналогичные параметры, размещают на платформе в четыре штабеля. В каждом штабеле лотки размещают в один-два ряда по ширине и в несколько ярусов по высоте. Размещение лотков в ярусах штабелей аналогично размещению лотков длиной 6 м (см. пункт 7.1).

Каждый штабель лотков устанавливают на две поперечные подкладки, которые размещают на расстоянии 500 – 800 мм от торцов штабеля и прибивают к полу гвоздями диаметром 6 мм из расчета один гвоздь на одну тонну массы штабеля, но не более 20 штук на одну подкладку.

Нижний ярус лотков Л6 – Л9 и Л14 – Л24 устанавливают на подкладки сечением не менее 50x150 мм и длиной 2770 мм, лотков Л10 – Л13 – на подкладки сечением не менее 100x200 мм и длиной 3200 мм.

Последующие ярусы лотков устанавливают на поперечные прокладки сечением не менее 50x150 мм и длиной, превышающей ширину яруса на 50 – 100 мм с каждой стороны.

В каждом ярусе лотки Л6 – Л13, погруженные основанием вверх, увязывают между собой за монтажные петли увязками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити.

Под стенки лотков, размещенных основанием вверх, на подкладки и прокладки устанавливают бруски необходимой высоты шириной, равной ширине подкладок или прокладок. Бруски прибивают к подкладкам (прокладкам) гвоздями диаметром 6 мм длиной, превышающей высоту бруска на 50 мм. Длину брусков определяют по месту таким образом, чтобы их торцы располагались вровень с торцами подкладок или прокладок.

Крепление лотков осуществляется десятью парами растяжек из проволоки диаметром 6 мм в 8 нитей за монтажные петли груза, стоечные скобы и торцевые кронштейны платформы (рисунки 27 – 29).

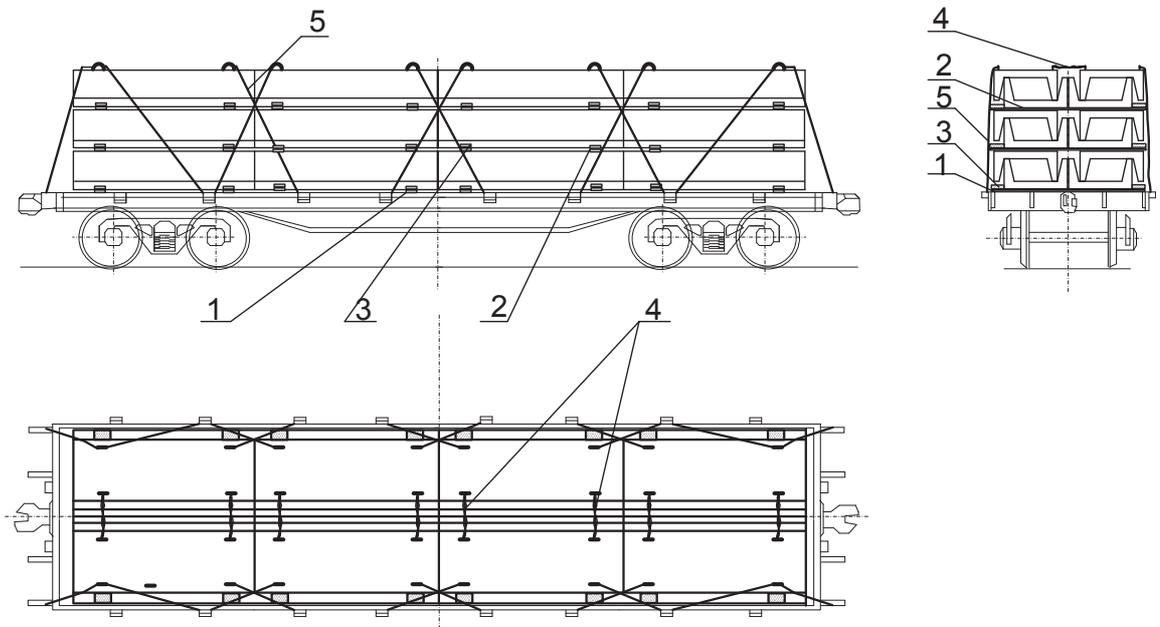


Рисунок 27 – Размещение и крепление лотков марок Л6 – Л9
 1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – брусок; 4 – увязка; 5 – растяжка

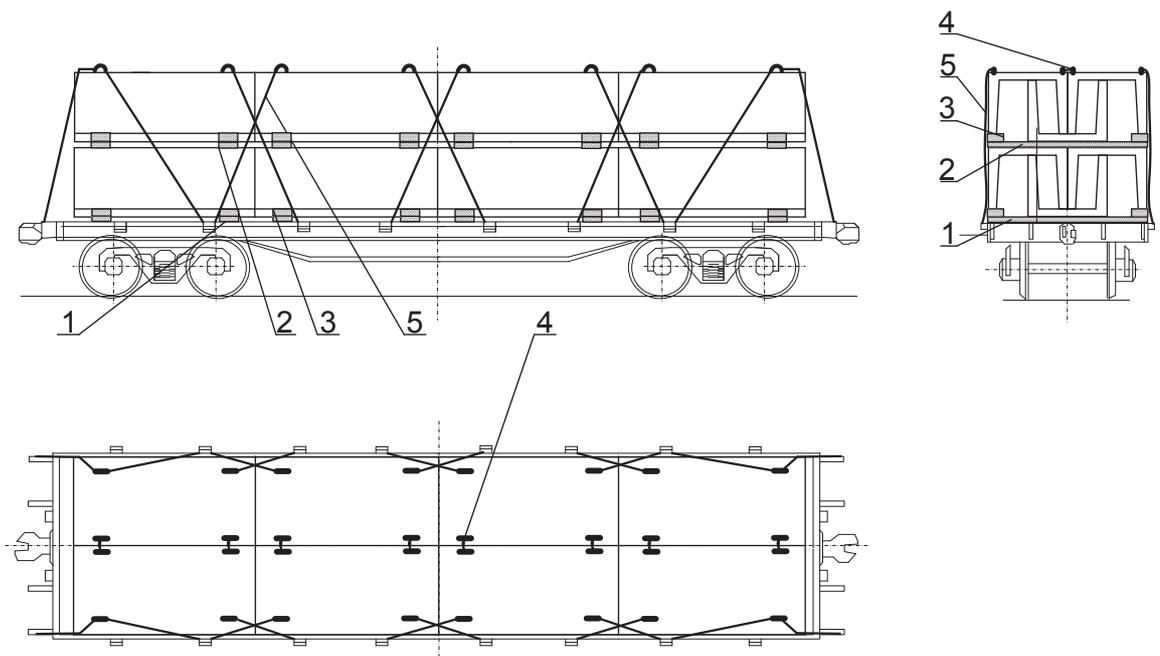


Рисунок 28 – Размещение и крепление лотков марок Л10 – Л13
 1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – брусок; 4 – увязка; 5 – растяжка

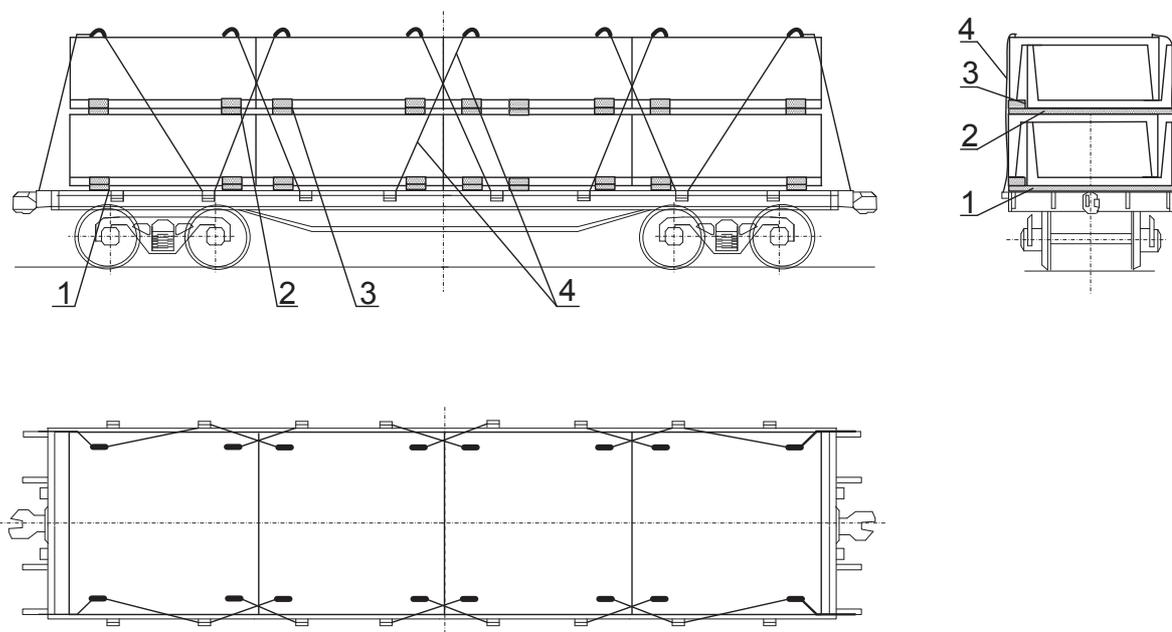


Рисунок 29 – Размещение и крепление лотков марок Л14 – Л24

1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 – брусок; 4 – растяжка

7.3. В соответствии с положениями настоящего пункта допускается размещение и крепление на платформах железобетонных лотков других типов (марок), имеющих аналогичные параметры.

ГЛАВА 5

РАЗМЕЩЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ ГРУЗОВ С ПЛОСКИМИ ОПОРАМИ

1. Общие положения

1.1. Настоящая глава устанавливает способы размещения и крепления грузов с плоскими опорами (упакованных и неупакованных), а также деревянных ящиков с грузом в универсальных полувагонах и на универсальных платформах в пределах основного габарита погрузки.

1.2. Размещение и крепление грузов, имеющих плоские опоры (плоскую опорную поверхность) и предусмотренных другими главами настоящих Правил (металлопродукция, железобетонные изделия, контейнеры, техника на гусеничном ходу, грузы цилиндрической формы на ложементках), а также пакетированных грузов на плоских опорах осуществляется на основании соответствующих глав или главы 1 настоящих Правил.

1.3. Груз с плоской опорой (рисунок 1) – груз, имеющий плоскую опорную поверхность (рисунок 1а), опорную раму (рисунок 1б), салазки (рисунок 1в), отдельные опоры (рисунок 1г). Отправитель обеспечивает надежность крепления груза к опорам.

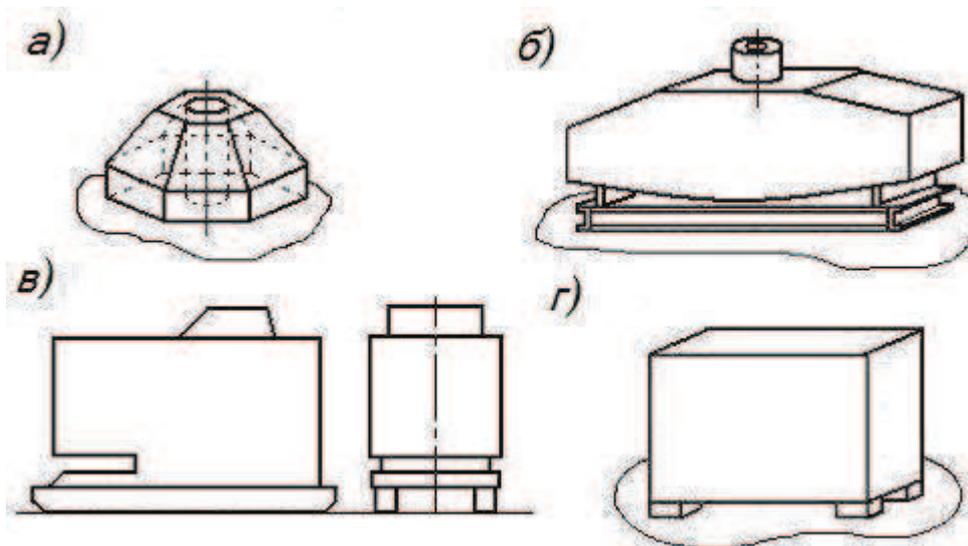


Рисунок 1 – Примеры грузов с плоскими опорами:

а – груз с плоской опорной поверхностью; б – груз на опорной раме; в – груз на салазках; г – груз на отдельных опорах

Размеры опор груза должны быть не менее: длина – 150 мм, ширина – 50 мм. Для металлических опор допускается ширина опор не менее 25 мм.

При наличии защитной упаковки груза отправитель обеспечивает прочность ее закрепления на грузе. Использовать защитную упаковку для крепления груза в вагоне не допускается. Защитная упаковка не должна препятствовать осмотру крепления груза.

Грузы на отдельных опорах перевозят только на платформах.

1.4. Ящик (рисунок 2) – вид транспортной тары в форме параллелепипеда или куба, имеющий основание, крышку, торцевые и боковые стенки. Ящик может иметь салазки (продольные или поперечные), соединенные с основанием.

Отправитель обеспечивает надежность конструкции ящика (в том числе соединения салазок с основанием ящика), а также надежность закрепления груза внутри ящика.

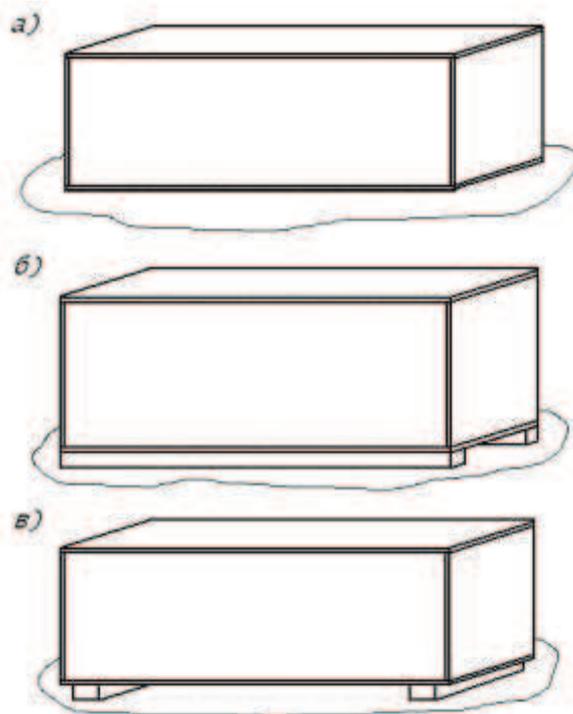


Рисунок 2 – Варианты ящиков на различных основаниях:
 а – ящик без салазок; б – ящик с продольными салазками;
 в – ящик с поперечными салазками

1.5. Конструкция грузов с плоскими опорами, ящиков (далее – груз) и способ их размещения в вагоне должны обеспечивать возможность выполнения погрузочно-разгрузочных работ механизированным способом.

1.6. Груз размещают и закрепляют на платформе или в полувагоне в соответствии с настоящей главой, если:

- масса каждого места груза не превышает 25 т;
- значение коэффициента трения скольжения между грузом и полом вагона (с учетом подкладок) не менее 0,4;
- груз не препятствует закрыванию боковых и торцевых бортов платформы или торцевых дверей полувагона;
- выход частей груза, размещенного на платформе (при закрытых торцевых бортах) или в полувагоне (при закрытых торцевых дверях), за концевую балку рамы вагона не превышает 400 мм;
- коэффициент запаса устойчивости каждого места груза от опрокидывания в одном из направлений (вдоль или поперек вагона) – не менее 1,0, а в другом – не менее 1,25.

1.7. Если высота общего центра тяжести вагона с грузом от уровня головок рельсов превышает 2300 мм или наветренная поверхность вагона с грузом превышает 50 м^2 , отправитель выполняет проверку поперечной устойчивости вагона с грузом в соответствии с требованиями главы 1 настоящих Правил.

1.8. Груз, геометрические параметры которого соответствуют приведенным в таблице 1, является устойчивым от опрокидывания (рисунок 3). Крепление такого груза от опрокидывания не требуется. Если груз устанавливают на подкладки, то устойчивость его от опрокидывания проверяют относительно подкладок.

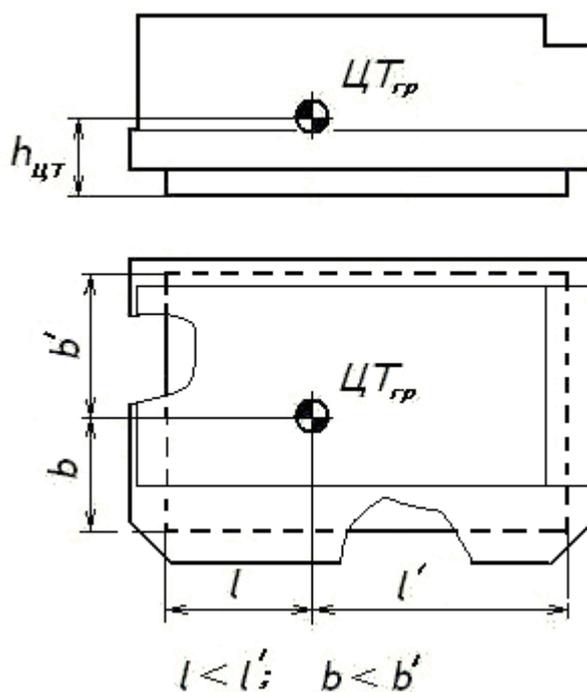


Рисунок 3

Таблица 1

Геометрические параметры груза, при которых обеспечивается его устойчивость от опрокидывания в вагоне

Высота центра тяжести груза ($h_{цт}$), мм, не более	Расстояние от проекции центра тяжести груза на пол вагона до ближайшего к нему ребра опрокидывания груза, мм, не менее			
	вдоль вагона l (рисунок 3) в зависимости от общей массы груза в вагоне (т)			поперек вагона b (рисунок 3)
	10 - 40	40 - 50	более 50	
200	220	200	200	160
300	365	335	325	240
400	510	470	455	320
500	660	600	585	400
600	800	740	715	480
700	950	870	845	560
800	1100	1005	975	640
900	1240	1140	1105	720
1000	1390	1270	1235	800
1100	1530	1410	1365	880
1200	1680	1540	1495	960
1300	1825	1675	1625	1040
1400	1970	1810	1755	1120
1500	2120	1940	1885	1200
1600	2260	2080	2015	1280
1700	2410	2210	2145	1360

Примечание. Для промежуточных значений высоты центра тяжести груза $h_{цт}$ значения l и b определяются методом линейной интерполяции (глава 1 настоящих Правил, пункт 4.5).

Для грузов, геометрические параметры которых не соответствуют приведенным в таблице 1, отправитель выполняет расчет коэффициента запаса устойчивости груза от опрокидывания вдоль или поперек вагона ($\eta_{пр}$, $\eta_{п}$) в соответствии с пунктом 11.4.3 главы 1 настоящих Правил, на основании которого определяется необходимость закрепления груза от опрокидывания. Места груза, для которых значение $\eta_{пр}$ или $\eta_{п}$ находится в пределах от 1,0 до 1,25, закрепляют от опрокидывания в соответствии с пунктом 2.7 настоящей главы.

1.9. После размещения и закрепления груза на платформе ее борта должны быть закрыты и заперты на клиновые запоры. В необходимых случаях торцевые и боковые борта подкрепляются короткими стойками.

При размещении груза в полувагоне его торцевые двери должны быть закрыты и заперты на запоры.

1.10. На платформе груз на салазках или отдельных опорах размещают предпочтительно таким образом, чтобы его салазки или отдельные опоры располагались вдоль платформы. Нагрузка от каждой салазки, каждой отдельной опоры груза или подкладки, расположенной вдоль платформы (далее – продольная опора) и опирающейся на деревянный настил пола, должна быть не более величин, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Допускаемые нагрузки на деревянный настил пола платформы от продольных опор груза

Длина продольной опоры, мм	Расстояние от продольной плоскости симметрии платформы до оси продольной опоры			
	менее 74 мм	74 – 250 мм; 736 – 850 мм; 1285 – 1360 мм	251 – 350 мм; 636 – 735 мм; 851 – 950 мм; 1185 – 1284 мм	351 – 635 мм; 951 – 1184 мм
		Допускаемые нагрузки от продольной опоры, т		
150	0,85/0,43	1,00/0,50	0,50/0,25	0,30/0,15
300	1,60/0,80	2,00/1,00	0,50/0,25	0,30/0,15
500	2,70/1,40	3,30/1,65	1,50/0,75	0,90/0,45
750	4,00/2,00	5,00/2,50	1,50/0,75	0,90/0,45
1000	5,30/2,65	6,60/3,30	3,10/1,55	1,80/0,90
1250	5,30/2,65	8,30/4,15	3,10/1,55	1,80/0,90
1500	8,00/4,00	10,00/5,00	4,70/2,35	2,80/1,40
2000	10,60/5,30	10,00/5,00	6,30/3,15	3,70/1,85
2500	10,60/5,30	10,00/5,00	7,80/3,90	4,60/2,30
3000 и более	10,60/5,30	10,00/5,00	9,40/4,70	5,50/2,75

Примечания. 1. В числителе указаны значения нагрузок при ширине продольной опоры груза 50 мм и более, в знаменателе – при ширине продольной опоры менее 50 мм.

2. Для промежуточных значений длины продольной опоры значения допускаемых нагрузок определяют методом линейной интерполяции (глава 1 настоящих Правил, пункт 4.5).

Если нагрузка от продольной опоры груза превышает значения, приведенные в таблице 2, груз устанавливают на две поперечные деревянные подкладки сечением не менее 50x150 мм. При размещении продольных опор груза по обе стороны от продольной плоскости симметрии платформы длина поперечных подкладок должна быть равной ширине пола платформы (рисунок 4а); если продольные опоры груза располагаются по одну сторону от продольной плоскости симметрии платформы, длина поперечных подкладок должна быть равна половине ширины пола платформы (рисунок 4б). Допускается при расположении мест груза несколькими рядами по ширине платформы устанавливать соседние места груза на общие поперечные подкладки длиной, равной ширине пола платформы (рисунок 4б).

Каждую подкладку прибивают к полу платформы не менее чем четырьмя гвоздями длиной, превышающей высоту подкладки не менее чем на 50 мм. Допускается применять подкладки, составные по высоте из двух досок толщиной не менее 25 мм.

При размещении отдельных опор груза длинной стороной поперек платформы с опиранием на деревянный настил пола (рисунок 4в) груз устанавливают опорами на две продольные подкладки из досок сечением не менее 40х100 мм, которые прибивают к деревянному настилу пола каждую не менее чем четырьмя гвоздями длиной, превышающей высоту подкладки не менее чем на 50 мм. В этом случае нагрузка на каждую продольную подкладку не должна превышать допустимых величин, приведенных в таблице 2.

При размещении груза салазками поперек платформы подкладки не устанавливают.

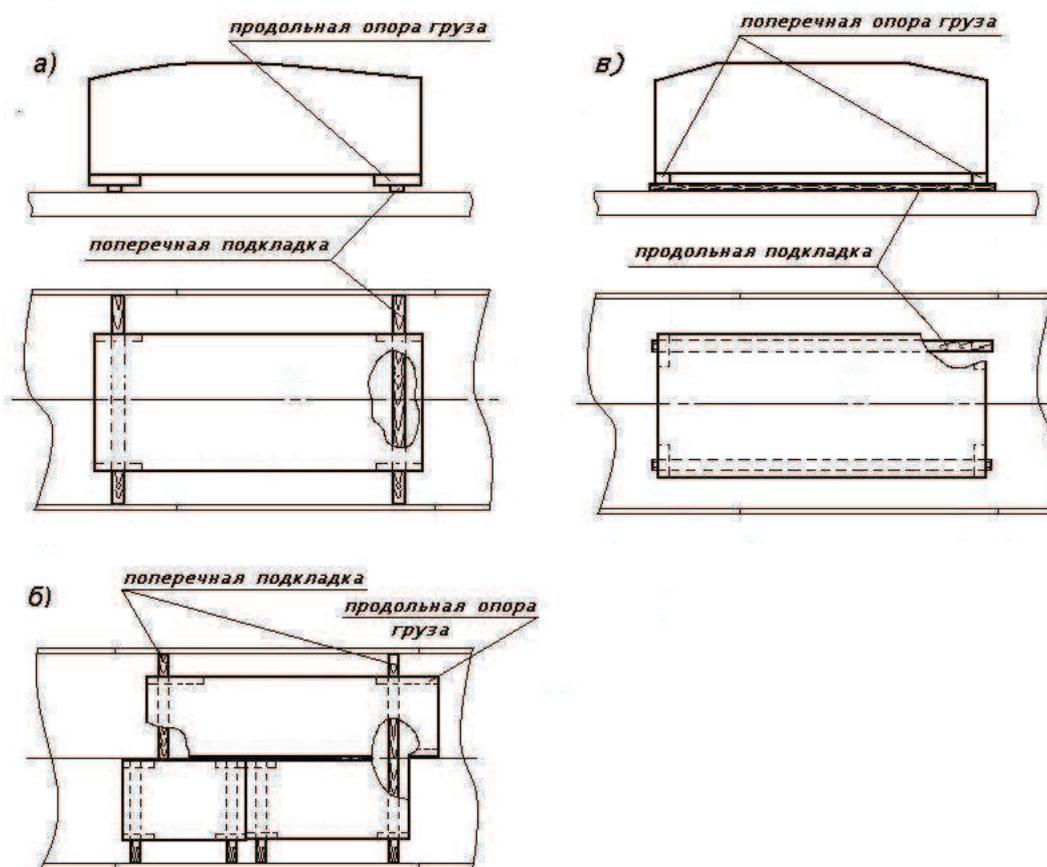


Рисунок 4 – Примеры применения подкладок при размещении грузов на отдельных опорах

1.11. На платформах с деревометаллическим настилом пола при возвышении металлического листа над уровнем деревянного настила пола более 5 мм груз устанавливают на продольные подкладки из досок толщиной не менее 25 мм (рисунок 5а). Каждую подкладку крепят к полу платформы не менее чем 4 гвоздями длиной не менее 80 мм. Если возвышение металлического листа над плоскостью деревянного настила пола платформы не превышает 5 мм, допускается деревянные ящики и грузы на основаниях из дерева устанавливать без подкладок (рисунок 5б).

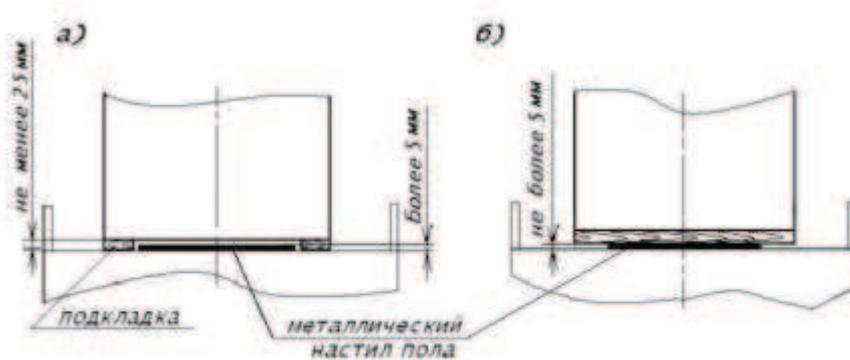


Рисунок 5 – Установка груза на платформе с деревометаллическим полом:
а – на двух продольных подкладках; б – без подкладок

1.12. При размещении груза в полувагоне нагрузка от груза (подкладок) на поперечные балки и поверхность крышек люков не должна превышать допускаемых значений, приведенных в главе 1 настоящих Правил. Если груз опирается только на одну поперечную балку и поверхность люка, под него укладывают выравнивающую подкладку.

1.13. Для крепления груза от перемещений применяют упорные и распорные бруски, распорные рамы, растяжки и обвязки.

1.13.1. Упорные и распорные бруски для крепления груза должны иметь сечение в месте контакта с грузом не менее 50x100 мм.

Упорные и распорные бруски могут располагаться как вдоль, так и поперек платформы. Продольные бруски должны располагаться параллельно, поперечные – перпендикулярно продольной плоскости симметрии вагона (рисунок 6). Бруски прибивают к полу платформы гвоздями в соответствии с положениями главы 1 настоящих Правил.

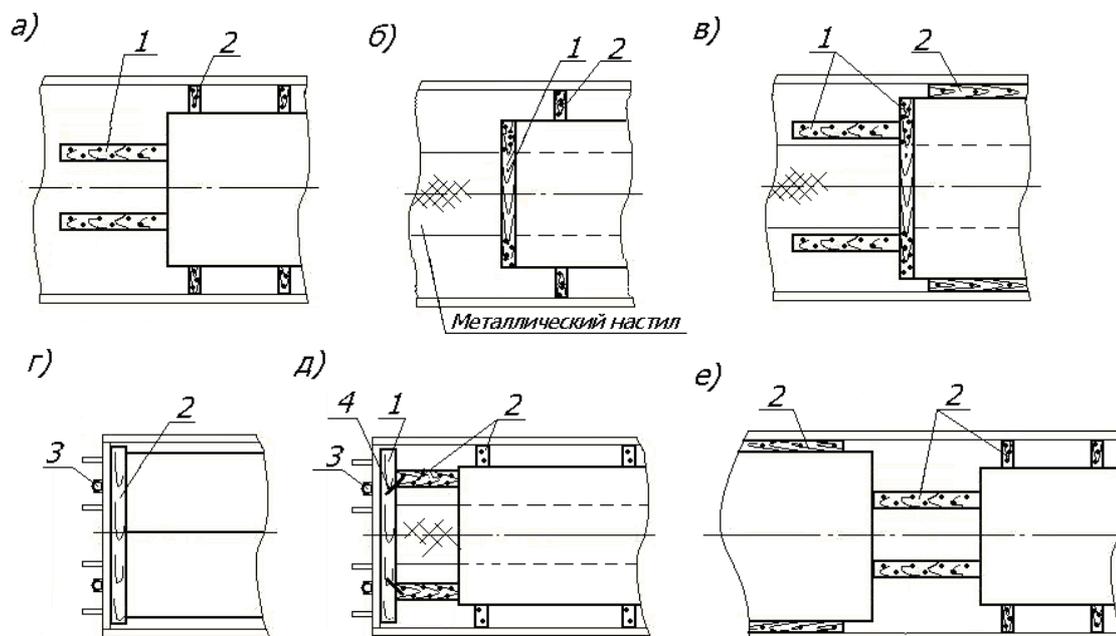


Рисунок 6 – Крепление груза на платформе упорными и распорными брусками
1 – упорный брусок; 2 – распорный брусок; 3 – стойка;
4 – строительная скоба

Допускается на платформах применять продольные упорные бруски, составные по высоте из двух частей толщиной не менее 40 мм (за исключением случая, приведенного на рисунке 7б). Составной по высоте брусок прибивают к полу необходимым количеством гвоздей, проходящих через обе части бруска. Допускается крепить составные бруски следующим порядком: нижнюю часть бруска прибивают к полу необходимым количеством гвоздей, затем прибивают верхнюю часть к нижней таким же количеством гвоздей. При этом должны соблюдаться положения главы 1 настоящих Правил.

При передаче нагрузки от груза на торцевой борт платформы вплотную к борту устанавливают распорный (рисунок 6г) или упорный (рисунок 6д) брусок длиной, равной ширине пола платформы.

Для обеспечения контакта упорных и распорных брусков с грузом бруски при необходимости подрезают по месту (рисунок 7а) или используют бруски, скрепленные с подкладкой из доски толщиной не менее 25 мм (рисунок 7б).

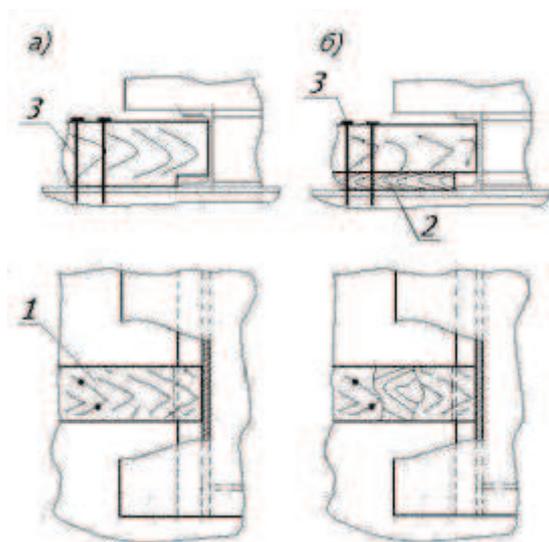


Рисунок 7 – Варианты обеспечения контакта брусков с грузом:

а – подрезом бруска; б – применением подкладки

1 – упорный (распорный) брусок; 2 – подкладка; 3 – гвоздь

Крепление в продольном направлении груза на салазках с упором в салазки допускается только с упором брусков в торцы продольно расположенных салазок (рисунок 8). Если салазки груза имеют скос, упорный брусок подрезают под углом скоса салазок таким образом, чтобы обеспечить контакт с салазками на высоту не менее 50 мм. Если угол скоса салазок менее 40° , груз дополнительно закрепляют двумя обвязками из проволоки диаметром 6 мм в 2 нити, которые устанавливают по одной с каждой стороны груза максимально близко к упорным брускам (рисунок 8в).

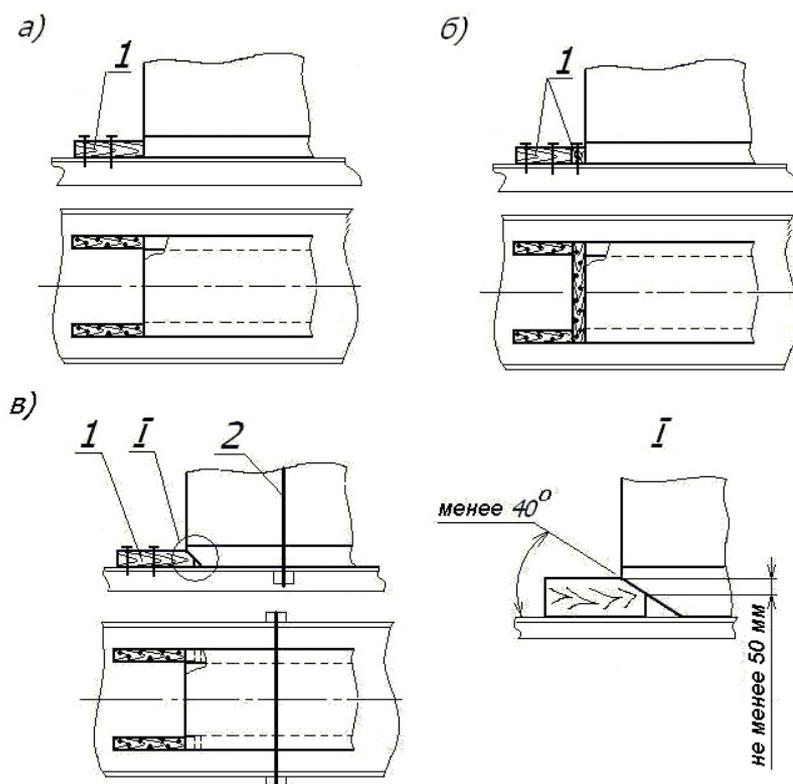


Рисунок 8 – Примеры крепления груза на салазках в продольном направлении брусками:
 а, б – крепление с упором в торцы салазок без скоса;
 в – крепление с упором в торцы салазок со скосом
 1 – упорный брусок; 2 – обвязка

Крепление в продольном и поперечном направлениях груза на отдельных опорах с упором только в опоры допускается в случае, когда опоры являются частью груза или основания, к которому закреплен груз.

При закреплении от продольного смещения груза на салазках, ориентированных поперек вагона, или груза на отдельных опорах, не являющихся частью груза или его основания, упорные бруски устанавливают вплотную к грузу или его основанию. Высота контакта бруска с грузом или его основанием должна быть не менее 50 мм (рисунок 9).

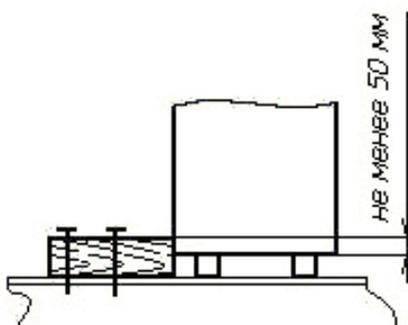


Рисунок 9

Распорные рамы представляют собой конструкцию из брусков, соединенных между собой строительными скобами или соединительными планками (рисунок 10). Распорные рамы могут быть сформированы из упорных и распорных брусков (рисунок 10а, 10б, 10в, 10д) или только из распорных брусков и соединительных планок (рисунок 10г).

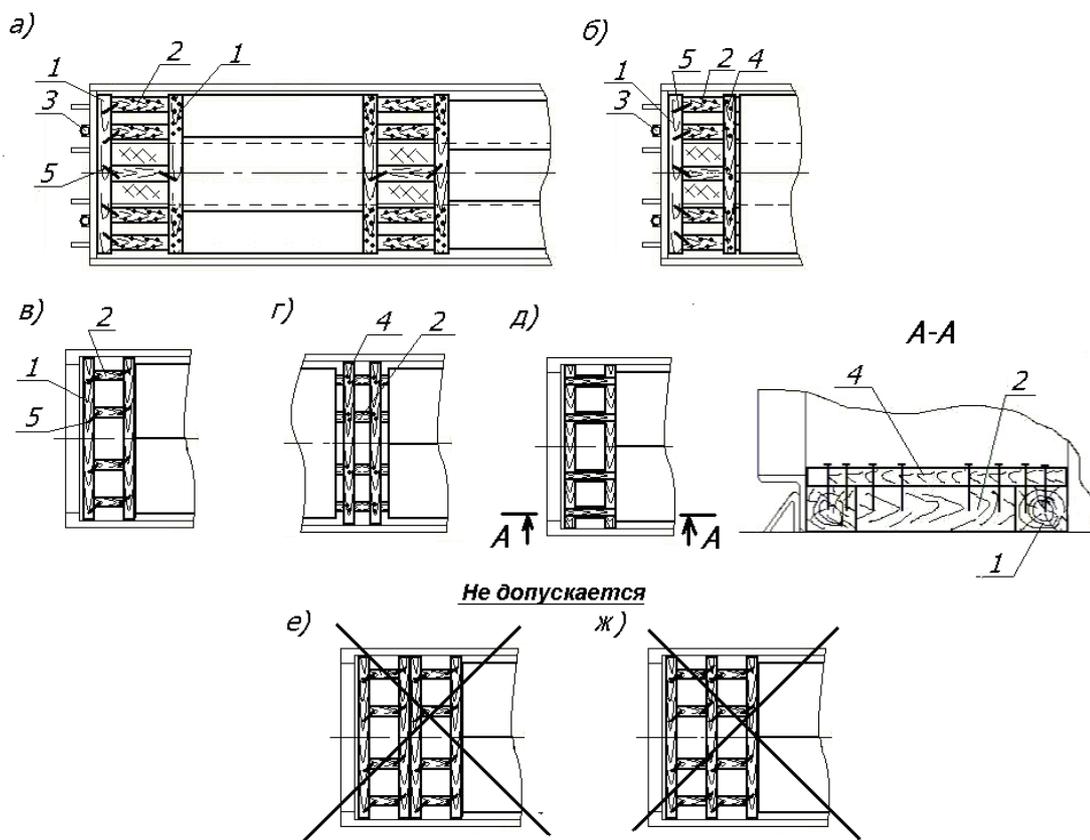


Рисунок 10 – Примеры применения распорных рам:
а, б – на платформе; в, г, д, е, ж – в полувагоне
1 – упорный брусок; 2 – распорный брусок; 3 – торцевая стойка;
4 – соединительная планка; 5 – строительная скоба

На платформах бруски распорных рам, расположенные на деревянном настиле пола, прибивают к нему гвоздями в соответствии с положениями главы 1 настоящих Правил. Количество гвоздей определяется в соответствии с пунктом 2.5.4 настоящей главы. Бруски, расположенные на металлическом настиле пола (рисунок 10а, 10б), скрепляют с примыкающими брусками строительными скобами. Если брусок, расположенный вплотную к торцевому борту, невозможно прибить к полу гвоздями, его также скрепляют с примыкающими брусками строительными скобами.

В полувагонах упорные и распорные бруски распорных рам скрепляют с помощью строительных скоб или соединительных планок толщиной не менее 25 мм (рисунок 10в, 10г, 10д).

На платформах длина распорных брусков, в том числе в распорных рамах, для крепления груза в продольном направлении должна быть не более 2500 мм. В полувагонах длина распорных брусков в распорных рамах должна быть не более 1700 мм.

Не допускается применять для крепления груза в полувагонах две и более распорные рамы, установленные вплотную друг к другу (рисунок 10 е), или распорные рамы с разделенными по длине распорными брусками (рисунок 10 ж).

При размещении груза вплотную к торцевому борту платформы или установке между грузом и торцевым бортом распорных брусков, распорных рам в торцевые стоечные скобы устанавливают стойки (рисунки 6г, 6д, 10а, 10б) в соответствии с положениями главы 1 настоящих Правил.

1.13.2. Растяжки и обвязки устанавливают порядком, предусмотренным главой 1 настоящих Правил. При этом угол наклона растяжки к полу вагона и угол между проекцией растяжки на пол и продольной плоскостью симметрии вагона не должны превышать 60° . Обвязки устанавливают в плоскости, параллельной поперечной плоскости симметрии вагона. Угол наклона ветвей обвязки к плоскости пола вагона должен быть не менее 60° . Одновременное нагружение верхнего и среднего увязочных устройств одной стойки полувагона не допускается.

1.14. Допускается крепление груза в продольном направлении наклонными обвязками, обводимыми вокруг его торцов, если форма или конструктивные особенности груза обеспечивают надежность фиксации обвязки от соскальзывания вниз (рисунок 11). Величина выступающих частей груза, на которые опирается обвязка, должна быть не менее 200 мм.

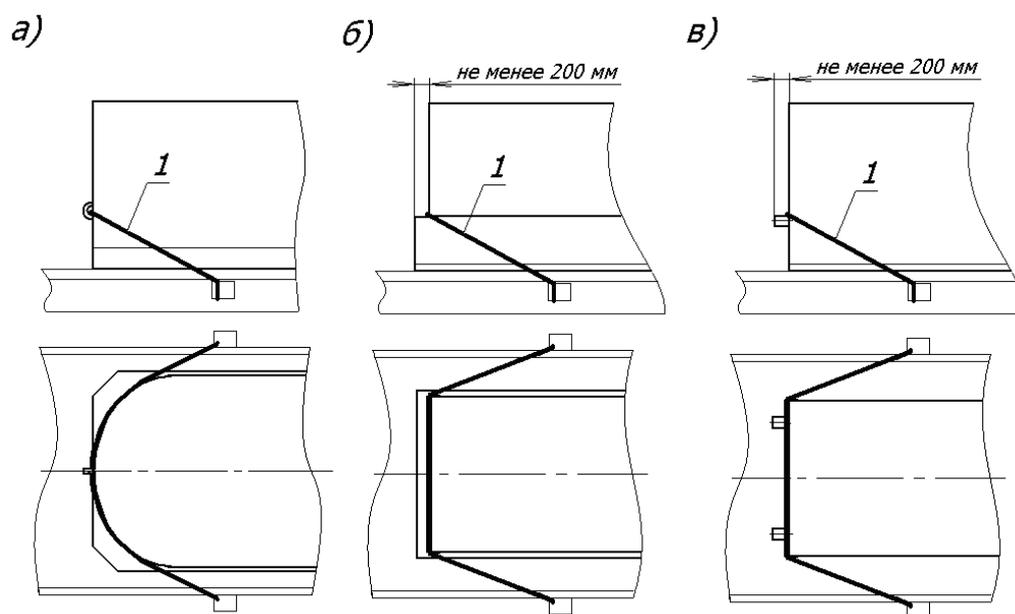


Рисунок 11 – Примеры установки наклонной обвязки
 а – с использованием строповочных узлов груза; б – с использованием особенностей формы груза; в – с использованием выступающих частей груза
 1 – наклонная обвязка

При креплении ящика наклонными обвязками (рисунок 12) по углам ящика обвязку фиксируют двумя строительными скобами или гвоздями длиной 120 мм, которые забивают в каркас ящика.

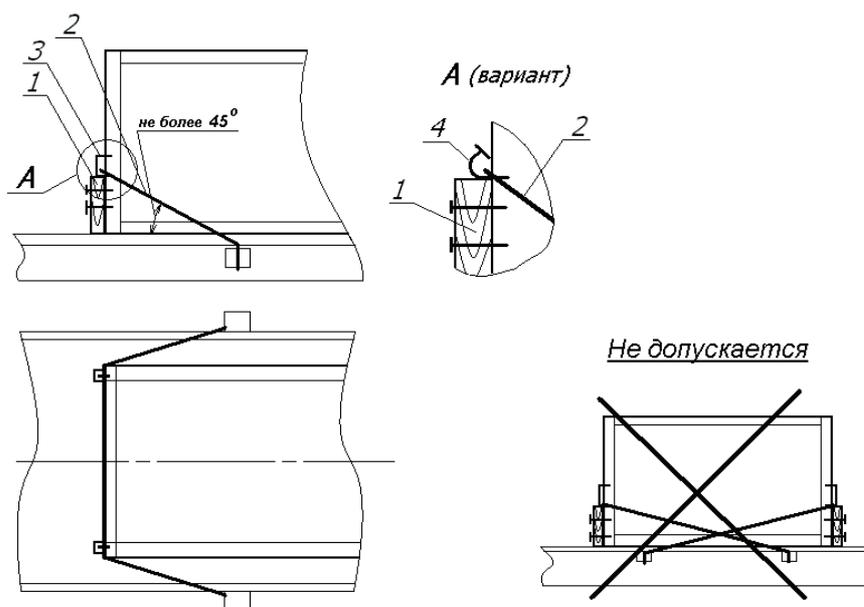


Рисунок 12 – Крепление ящика наклонной обвязкой

1 – вертикальный брусок; 2 – наклонная обвязка; 3 – строительная скоба; 4 – гвоздь

Скобы (гвозди) подкрепляют вертикальными брусками сечением не менее 50x100 мм, которые устанавливают на пол вагона. Бруски крепят к ящику каждый двумя гвоздями.

Угол наклона ветвей наклонной обвязки к плоскости пола вагона не должен превышать 45°.

Не допускается перекрещивание наклонных обвязок, если они соприкасаются друг с другом.

Для исключения повреждения груза отправитель при необходимости устанавливает под обвязки защитные прокладки, которые не могут повредить обвязку. Прокладки должны быть зафиксированы от смещения.

1.15. Для подтверждения соответствия выбранного способа размещения и крепления груза требованиям настоящей главы отправитель разрабатывает эскиз размещения и крепления груза в вагоне (далее – эскиз) в соответствии с положениями настоящей главы.

Эскиз утверждается отправителем и согласовывается железной дорогой отправления порядком, установленным внутренними правилами. Железная дорога согласованием подтверждает соответствие выбранного способа размещения и крепления груза требованиям настоящей главы, исходя из параметров, приведенных отправителем на эскизе. Отправитель обеспечивает достоверность сведений о грузе, приведенных на эскизе, в том числе о положении центра тяжести груза (вагона с грузом), коэффициентах запаса устойчивости от опрокидывания и др.

Если погрузка груза производится железной дорогой, эскиз может быть разработан и утвержден ею.

Эскиз должен содержать:

- наименование и номер эскиза;
- реквизиты утверждения и согласования;
- тип (при необходимости - модель) вагона;
- нумерацию мест груза (при необходимости – их наименование);
- габаритные размеры мест груза;
- массу каждого места груза и общую массу груза в вагоне с учетом элементов крепления;
- спецификацию средств крепления;

- упрощенное изображение в трех проекциях вагона с размещенным на нем грузом с приведением необходимых размеров и нумерации мест груза; координат центра тяжести мест груза и координат общего центра тяжести груза в вагоне, а также, при необходимости, координат выступающих частей груза относительно уровня головок рельсов и плоскостей симметрии вагона (для подтверждения вписывания в основной габарит погрузки); средств и узлов крепления груза;

- расчет смещения общего центра тяжести груза относительно продольной и поперечной плоскости симметрии вагона при различных по размерам и массе местах груза или несимметричном их расположении;

- расчет высоты общего центра тяжести вагона с грузом;

- расчет площади наветренной поверхности вагона с грузом;

- расчет поперечной устойчивости вагона (при необходимости);

- результаты проверки устойчивости мест груза от опрокидывания (если место груза требует крепления от опрокидывания, приводят значения коэффициентов запаса устойчивости от опрокидывания, рассчитанные в соответствии с главой 1 настоящих Правил);

- обоснование выбранных реквизитов крепления (со ссылкой на соответствующие таблицы или пункты настоящей главы);

- описание размещения и крепления груза в вагоне.

Железная дорога может потребовать от отправителя указания на эскизе других сведений, необходимых для подтверждения выбранного способа размещения и крепления груза, порядком, установленным внутренними правилами.

Эскиз оформляют в соответствии с внутренними правилами железной дороги отправления.

1.16. Допускается не разрабатывать эскиз:

1.16.1. При размещении ящиков в полувагоне в соответствии с пунктом 2.8.5 настоящей главы.

1.16.2. При размещении в вагоне одного или двух ящиков в один ярус, если:

- ящики имеют одинаковые размеры и массу;

- ящики размещены симметрично относительно продольной и поперечной плоскостей симметрии вагона;

- высота общего центра тяжести груза над полом вагона не превышает 1,7 м при суммарной массе груза до 40 т включительно и 1,5 м – при суммарной массе груза более 40 т;

- площадь наветренной поверхности вагона с грузом составляет не более 50 м².

2. Принципы размещения и крепления грузов

2.1. На платформах и в полувагонах груз размещают отдельными местами (одно или несколько мест), одной или несколькими группами (рисунки 13 и 14). Под группой понимается несколько мест груза, установленных вплотную друг к другу. В группе может быть несколько мест по ширине или (и) по длине вагона. Ящики в группе могут размещаться в несколько ярусов по высоте.

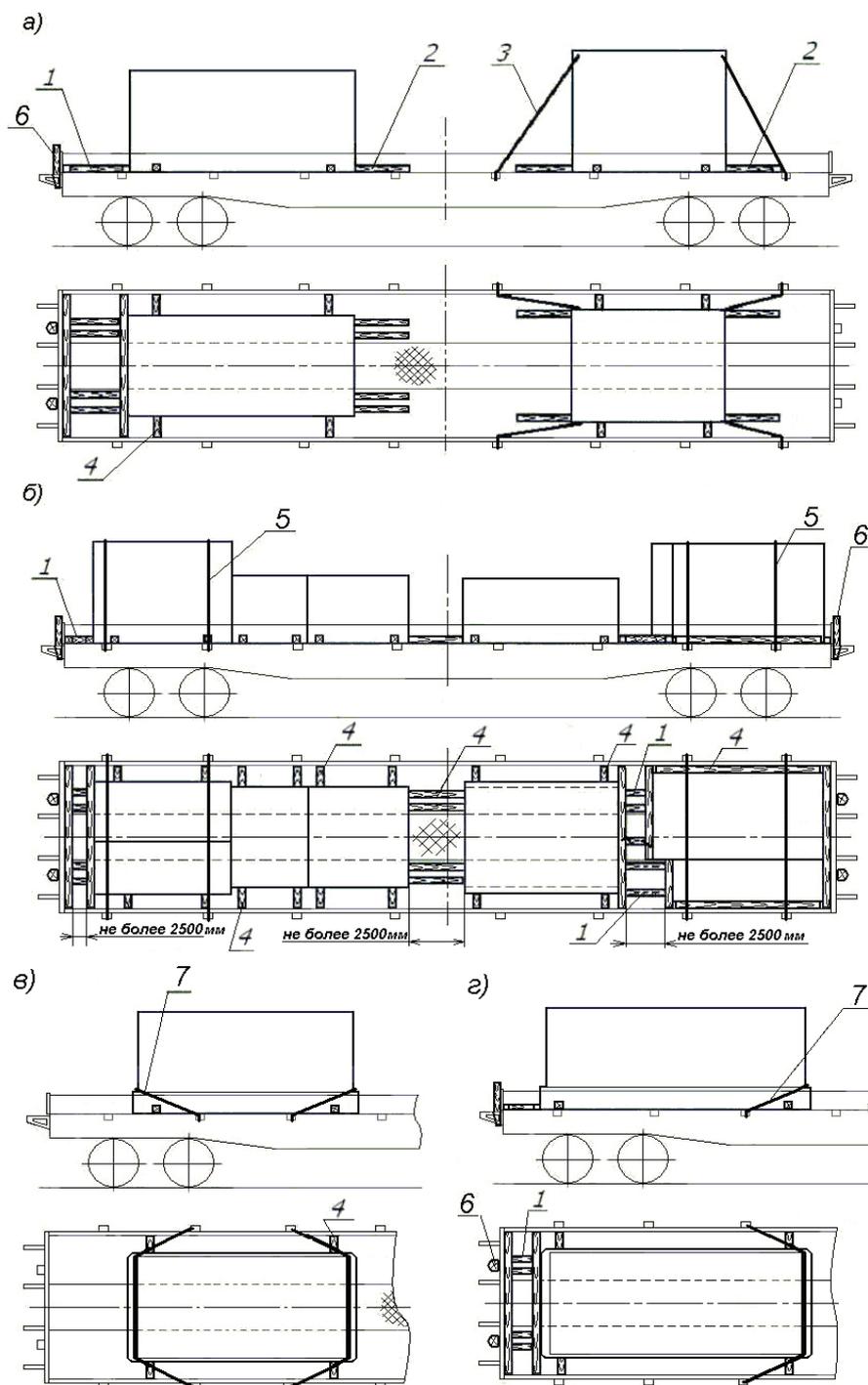


Рисунок 13 – Принципиальные схемы размещения и крепления груза на платформе:

а, в, г – отдельными местами; б – группами мест
 1 – распорная рама; 2 – упорный брусок; 3 – растяжка;
 4 – распорный брусок; 5 – обвязка; 6 – стойка; 7 – наклонная обвязка

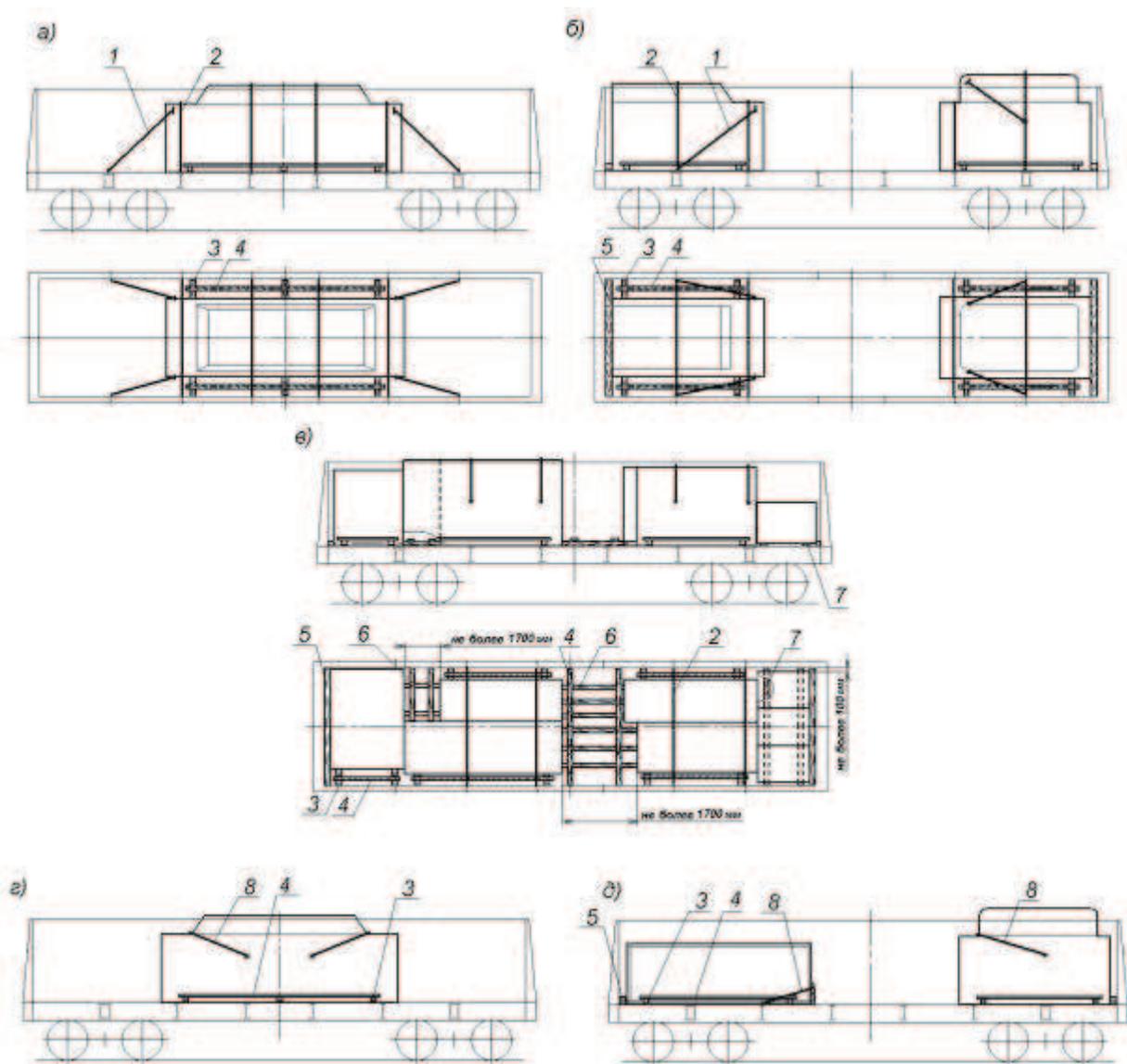


Рисунок 14 – Принципиальные схемы размещения и крепления груза в полувагоне:

а, б, г, д – отдельными местами; в – группами мест

1 – растяжка; 2 – обвязка; 3 – распорный брусок; 4 – соединительная планка;
5 – упорный брусок; 6 – распорная рама; 7 – подкладка; 8 – наклонная обвязка

2.2. При погрузке одинаковых по размерам и массе мест груза их размещают симметрично относительно продольной и поперечной плоскостей симметрии вагона.

2.3. При размещении различных по размерам и (или) массе мест груза следует соблюдать положения главы 1 настоящих Правил в отношении допускаемого смещения общего центра тяжести груза в вагоне. Расчет смещения общего центра тяжести груза приводят на эскизе размещения и крепления груза.

2.4. При размещении грузов в полувагонах с торцевыми дверями с передачей нагрузки от груза на торцевой порожек вплотную к нему устанавливают «на ребро» упорный брусок сечением не менее 60x100 мм и длиной, равной ширине вагона (рисунок 14 б, в, д). Допускается упорный брусок выполнять составным по толщине из двух досок толщиной не менее 30 мм, скрепленных между собой не менее чем 4 гвоздями длиной не менее 70 мм.

2.5. Для крепления грузов в вагонах в продольном направлении используют упорные и распорные брусочки, распорные рамы, проволочные растяжки, обвязки, наклонные обвязки, применяемые отдельно или совместно (рисунки 13 и 14). Сочетание средств крепления и их количество определяют в зависимости от массы места груза (группы грузов), несущей

способности средств крепления, а также элементов вагона, используемых для крепления, возможности установки того или иного средства крепления при конкретной схеме размещения.

2.5.1. В настоящей главе под несущей способностью средства крепления (элемента вагона) понимается величина, равная массе (части массы) груза в тоннах, которая может быть закреплена от смещения этим средством крепления (элементом вагона).

Например, значение несущей способности торцевого борта платформы, подкрепленного стойками, равное 7,1 т при общей массе груза в вагоне в интервале «свыше 10 до 30 т вкл.» (таблица 3) означает, что этот борт без применения других средств крепления способен закрепить от смещения в продольном направлении груз массой (часть массы груза) не более 7,1 т. Если масса груза, для крепления которого используется торцевой борт, составляет, например, 15 тонн, то для крепления этого груза необходимо дополнительно применить средства крепления (брусочки, растяжки, обвязки, наклонные обвязки), несущая способность которых составит не менее $15,0 - 7,1 = 7,9$ т.

2.5.2. Суммарная несущая способность всех средств крепления, примененных для закрепления места груза (группы мест груза) с учетом задействованных бортов платформ, должна быть не менее массы закрепляемого места груза (группы мест груза).

2.5.3. Несущая способность торцевых бортов платформы, подкрепленных деревянными стойками, в зависимости от общей массы груза в вагоне приведена в таблице 3.

Таблица 3

Несущая способность торцевого борта платформы, подкрепленного деревянными стойками

Общая масса груза в вагоне, т	Несущая способность торцевого борта платформы, т
до 10 вкл.	6,2
свыше 10 до 30 вкл.	7,1
свыше 30 до 40 вкл.	8,3
свыше 40 до 50 вкл.	10,0
свыше 50	11,1

2.5.4. При закреплении груза на платформе упорными, распорными брусками или рамами несущая способность бруска определяется несущей способностью гвоздей, которыми его крепят к полу платформы. Значения несущей способности гвоздей при закреплении груза брусками (рамами) в продольном направлении в зависимости от общей массы груза в вагоне ($Q_{гр}^o$) приведены в таблицах 4 и 5. В таблице 6 приведены значения минимальной длины бруска для размещения необходимого количества гвоздей.

Расчет крепления груза брусками выполняют следующим порядком.

Исходя из общей массы груза в вагоне по таблице 4 или 5 определяют требуемое количество гвоздей диаметром соответственно 6 или 5 мм, несущая способность которых равна или превышает массу закрепляемого места груза (группы мест). Требуемое количество гвоздей также может быть определено делением массы места груза (группы мест) на несущую способность одного гвоздя. По таблице 6 определяют минимальную длину брусков, необходимую для размещения гвоздей. Исходя из принятой схемы размещения груза определяют требуемое количество брусков для крепления груза.

Если требуемое количество брусков установить невозможно, определяют суммарную несущую способность фактически устанавливаемых брусков. Если она меньше массы закрепляемого места груза (группы мест груза), подбирают дополнительные средства крепления (обвязки, растяжки и др.).

Таблица 4

Несущая способность гвоздей диаметром 6 мм для закрепления груза в продольном направлении

Несущая способность гвоздей (Т) при общей массе груза в вагоне	Количество гвоздей																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
до 10 вкл.	0,135	0,27	0,41	0,54	0,68	0,81	0,95	1,08	1,22	1,35	1,49	1,62	1,76	1,89	2,03	2,16	2,30
св. 10 до 30 вкл.	0,155	0,31	0,47	0,62	0,78	0,93	1,09	1,24	1,40	1,55	1,71	1,86	2,02	2,17	2,33	2,48	2,64
св. 30 до 40 вкл.	0,180	0,36	0,54	0,72	0,90	1,08	1,26	1,44	1,62	1,80	1,98	2,16	2,34	2,52	2,70	2,88	3,06
св. 40 до 50 вкл.	0,215	0,43	0,65	0,86	1,08	1,29	1,51	1,72	1,94	2,15	2,37	2,58	2,80	3,01	3,23	3,44	3,66
св. 50	0,240	0,48	0,72	0,96	1,20	1,44	1,68	1,92	2,16	2,40	2,64	2,88	3,12	3,36	3,60	3,84	4,08

Продолжение таблицы 4

Несущая способность гвоздей (Т) при общей массе груза в вагоне	Количество гвоздей																
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
до 10 вкл.	2,43	2,57	2,70	2,84	2,97	3,11	3,24	3,38	3,51	3,65	3,78	3,92	4,05	4,19	4,32	4,46	4,59
св. 10 до 30 вкл.	2,79	2,95	3,10	3,26	3,41	3,57	3,72	3,88	4,03	4,19	4,34	4,50	4,65	4,81	4,96	5,12	5,27
св. 30 до 40 вкл.	3,24	3,42	3,60	3,78	3,96	4,14	4,32	4,50	4,68	4,86	5,04	5,22	5,40	5,58	5,76	5,94	6,12
св. 40 до 50 вкл.	3,87	4,09	4,30	4,52	4,73	4,95	5,16	5,38	5,59	5,81	6,02	6,24	6,45	6,67	6,88	7,10	7,31
св. 50	4,32	4,56	4,80	5,04	5,28	5,52	5,76	6,00	6,24	6,48	6,72	6,96	7,20	7,44	7,68	7,92	8,16

Продолжение таблицы 4

Несущая способность гвоздей (Т) при общей массе груза в вагоне	Количество гвоздей																	
	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
до 10 вкл.	4,73	4,86	5,00	5,13	5,27	5,40	5,54	5,67	5,81	5,94	6,08	6,21	6,35	6,48	6,62	6,75	6,89	7,02
св. 10 до 30 вкл.	5,43	5,58	5,74	5,89	6,05	6,20	6,36	6,51	6,67	6,82	6,98	7,13	7,29	7,44	7,60	7,75	7,91	8,06
св. 30 до 40 вкл.	6,30	6,48	6,66	6,84	7,02	7,20	7,38	7,56	7,74	7,92	8,10	8,28	8,46	8,64	8,82	9,00	9,18	9,36
св. 40 до 50 вкл.	7,53	7,74	7,96	8,17	8,39	8,60	8,82	9,03	9,25	9,46	9,68	9,89	10,11	10,32	10,54	10,75	10,97	11,18
св. 50	8,40	8,64	8,88	9,12	9,36	9,60	9,84	10,08	10,32	10,56	10,80	11,04	11,28	11,52	11,76	12,00	12,24	12,48

Таблица 5

Несущая способность гвоздей диаметром 5 мм для закрепления груза в продольном направлении

Количество гвоздей		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Несущая способность гвоздей (Т) при общей массе груза в вагоне (Т)	до 10 вкл.	0,094	0,19	0,28	0,37	0,47	0,56	0,66	0,75	0,84	0,94	1,03	1,12	1,22	1,31	1,41	1,50	1,59
	св. 10 до 30 вкл.	0,108	0,22	0,32	0,43	0,54	0,65	0,75	0,86	0,97	1,08	1,18	1,29	1,40	1,51	1,61	1,72	1,83
	св. 30 до 40 вкл.	0,125	0,25	0,37	0,50	0,62	0,75	0,87	1,00	1,12	1,25	1,37	1,50	1,62	1,75	1,87	2,00	2,12
	св. 40 до 50 вкл.	0,149	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,04	1,19	1,34	1,49	1,64	1,79	1,94	2,09	2,24	2,39	2,54
	св. 50	0,167	0,33	0,50	0,67	0,83	1,00	1,17	1,33	1,50	1,67	1,83	2,00	2,17	2,33	2,50	2,66	2,83

Продолжение таблицы 5

Количество гвоздей		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Несущая способность гвоздей (Т) при общей массе груза в вагоне (Т)	до 10 вкл.	1,69	1,78	1,87	1,97	2,06	2,15	2,25	2,34	2,44	2,53	2,62	2,72	2,81	2,90	3,00	3,09	3,19
	св. 10 до 30 вкл.	1,94	2,04	2,15	2,26	2,37	2,47	2,58	2,69	2,80	2,90	3,01	3,12	3,23	3,33	3,44	3,55	3,66
	св. 30 до 40 вкл.	2,25	2,37	2,50	2,62	2,75	2,87	3,00	3,12	3,25	3,37	3,50	3,62	3,75	3,87	4,00	4,12	4,25
	св. 40 до 50 вкл.	2,69	2,83	2,98	3,13	3,28	3,43	3,58	3,73	3,88	4,03	4,18	4,33	4,48	4,63	4,77	4,92	5,07
	св. 50	3,00	3,16	3,33	3,50	3,66	3,83	4,00	4,16	4,33	4,50	4,66	4,83	5,00	5,16	5,33	5,50	5,66

Продолжение таблицы 5

Количество гвоздей		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Несущая способность гвоздей (Т) при общей массе груза в вагоне (Т)	до 10 вкл.	3,28	3,37	3,47	3,56	3,65	3,75	3,84	3,93	4,03	4,12	4,22	4,31	4,40	4,50	4,59	4,68	4,78	4,87
	св. 10 до 30 вкл.	3,76	3,87	3,98	4,09	4,20	4,30	4,41	4,52	4,63	4,73	4,84	4,95	5,06	5,16	5,27	5,38	5,49	5,59
	св. 30 до 40 вкл.	4,37	4,50	4,62	4,75	4,87	5,00	5,12	5,25	5,37	5,50	5,62	5,75	5,87	6,00	6,12	6,25	6,37	6,50
	св. 40 до 50 вкл.	5,22	5,37	5,52	5,67	5,82	5,97	6,12	6,27	6,42	6,57	6,71	6,86	7,01	7,16	7,31	7,46	7,61	7,76
	св. 50	5,83	6,00	6,16	6,33	6,50	6,66	6,83	7,00	7,16	7,33	7,50	7,66	7,83	7,99	8,16	8,33	8,49	8,66

Таблица 6

Минимальная длина бруска, необходимая для размещения гвоздей

Количество гвоздей	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	в один ряд	270	360	450	540	630	720	810	900	990	1080	1170	1260	1350	1440	1530	1620
в два ряда	-	270	270	360	360	450	450	540	540	630	630	720	720	810	810	900	900
в три ряда	-	-	-	270	270	360	360	360	450	450	450	540	540	540	630	630	630

Продолжение таблицы 6

Количество гвоздей	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	в один ряд	1800	1890	1980	2070	2160	2250	2340	2430	-	-	-	-	-	-	-	-
в два ряда	990	990	1080	1080	1170	1170	1260	1260	1350	1350	1440	1440	1530	1530	1620	1620	1710
в три ряда	720	720	720	810	810	810	900	900	900	990	990	990	1080	1080	1080	1170	1170

Продолжение таблицы 6

Количество гвоздей	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	в один ряд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в два ряда	1710	1800	1800	1890	1890	1980	1980	2070	2070	2160	2160	2250	2250	2340	2340	2430	2430
в три ряда	1170	1260	1260	1260	1350	1350	1350	1440	1440	1440	1530	1530	1530	1620	1620	1620	1710

2.5.5. При закреплении в полувагоне груза от смещения в продольном направлении распорными рамами, состоящими из распорных брусков и соединительных планок (рисунок 10г), количество распорных брусков в зависимости от размеров сечения брусков в месте контакта с грузом должно быть не менее указанного в таблице 7. Если применяют распорные рамы с поперечными упорными брусками (рисунки 10в, 10д), количество распорных брусков должно быть не менее указанного в таблице 8.

Таблица 7

Количество распорных брусков распорной рамы из распорных брусков и соединительных планок в зависимости от массы закрепляемого места груза (группы грузов) и сечения бруска

Сечение бруска, мм	Масса места груза или группы мест груза, т												
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65 и более
50 x 100	2	2	2	2	3	4	4	5	5	6	6	6	7
80 x 100	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4
100 x 100	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4
100 x 120	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
100 x 150	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
120 x 150	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
150 x 150	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
160 x 180	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
200 x 200	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Примечание. При применении брусков, имеющих сечение, отличающееся от приведенных в таблице, количество брусков определяют как для брусков с ближайшими меньшими размерами сечения.

Таблица 8

Количество распорных брусков распорной рамы с поперечными упорными брусками в зависимости от массы закрепляемого места груза (группы грузов) и сечения бруска

Сечение бруска, мм	Масса места груза или группы мест груза, т												
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65 и более
50 x 100	3	5	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80 x 100	2	3	5	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-
100 x 100	2	3	4	5	6	7	8	-	-	-	-	-	-
100 x 120	2	2	3	4	5	6	7	8	8	-	-	-	-
100 x 150	2	2	3	3	4	5	6	6	7	7	8	8	-
120 x 150	2	2	2	3	4	4	5	5	6	6	6	7	7
150 x 150	2	2	2	2	3	4	4	4	5	5	5	6	6
160 x 180	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5
200 x 200	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3

Примечание. При применении брусков, имеющих сечение, отличающееся от приведенных в таблице, количество брусков определяют как для брусков с ближайшими меньшими размерами сечения.

Если груз в полувагоне кроме распорных рам закреплен другими средствами крепления, при пользовании таблицами 7 и 8 учитывают массу места груза (группы мест груза) за вычетом суммарной несущей способности других средств крепления. Например, в полувагоне (общая масса груза 45 т) место груза массой 20 т закреплено распорной рамой и парой растяжек из проволоки диаметром 6 мм в 6 нитей с углами $\alpha = 40^\circ$ $\beta_{np} = 28^\circ$. Несущая

способность растяжек в соответствии с таблицей 13 равна $2 \times 5,91 \text{ т} = 11,82 \text{ т}$. Бруски распорной рамы подбирают для значения массы груза $20 - 11,82 = 8,18 \text{ т}$.

2.5.6. Распорные бруски, распорные рамы, установленные между местами груза (группами мест груза) (рисунки 13 б, 14 в), рассчитывают в соответствии с массой более тяжелого места груза (группы мест груза).

2.5.7. Значения несущей способности в продольном направлении растяжек из проволоки диаметром 6 мм в зависимости от общей массы груза в вагоне ($Q_{гр}^0$) и углов их наклона приведены в таблицах 9 – 14.

Таблица 9

Несущая способность в продольном направлении одной растяжки из проволоки диаметром 6 мм при $Q_{гр}^0$ до 10 т вкл.

Угол между растяжкой и полом вагона (α)	Угол между проекцией растяжки на пол вагона и продольной плоскостью симметрии вагона ($\beta_{пр}$)											
	до 30° вкл.				свыше 30° до 45° вкл.				свыше 45° до 60° вкл.			
	Количество нитей в растяжке											
	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8
Несущая способность одной растяжки (т)												
до 30° вкл.	1,05	2,10	3,15	4,21	0,90	1,80	2,70	3,60	0,70	1,40	2,10	2,81
свыше 30° до 45° вкл.	0,99	1,98	2,93	3,96	0,86	1,73	2,60	3,48	0,70	1,41	2,11	2,83
свыше 45° до 60° вкл.	0,86	1,72	2,59	3,44	0,78	1,56	2,34	3,12	0,66	1,32	1,98	2,64

Таблица 10

Несущая способность в продольном направлении одной растяжки из проволоки диаметром 6 мм при $Q_{гр}^0$ свыше 10 т до 20 т вкл.

Угол между растяжкой и полом вагона (α)	Угол между проекцией растяжки на пол вагона и продольной плоскостью симметрии вагона ($\beta_{пр}$)											
	до 30° вкл.				свыше 30° до 45° вкл.				свыше 45° до 60° вкл.			
	Количество нитей в растяжке											
	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8
Несущая способность одной растяжки (т)												
до 30° вкл.	1,20	2,40	3,60	4,8	1,03	2,06	3,09	4,11	0,80	1,60	2,40	3,21
свыше 30° до 45° вкл.	1,13	2,23	3,39	4,53	0,99	1,98	2,97	3,97	0,80	1,61	2,41	3,23
свыше 45° до 60° вкл.	0,99	1,98	2,97	3,95	0,89	1,78	2,66	3,56	0,76	1,52	2,27	3,04

Таблица 11

Несущая способность в продольном направлении одной растяжки из проволоки диаметром 6 мм при $Q_{гр}^{\circ}$ свыше 20 т до 30 т вкл.

Угол между растяжкой и полом вагона (α)	Угол между проекцией растяжки на пол вагона и продольной плоскостью симметрии вагона ($\beta_{пр}$)											
	до 30° вкл.				свыше 30° до 45° вкл.				свыше 45° до 60° вкл.			
	Количество нитей в растяжке											
	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8
Несущая способность одной растяжки (т)												
до 30° вкл.	1,40	2,88	4,20	5,61	1,20	2,40	3,60	4,80	0,93	1,87	2,80	3,75
свыше 30° до 45° вкл.	1,32	2,63	3,90	5,28	1,15	2,30	3,47	4,63	0,93	1,88	2,82	3,77
свыше 45° до 60° вкл.	1,15	2,30	3,45	4,60	1,03	2,06	3,10	4,13	0,88	1,76	2,65	3,53

Таблица 12

Несущая способность в продольном направлении одной растяжки из проволоки диаметром 6 мм при $Q_{гр}^{\circ}$ свыше 30 т до 40 т вкл.

Угол между растяжкой и полом вагона (α)	Угол между проекцией растяжки на пол вагона и продольной плоскостью симметрии вагона ($\beta_{пр}$)											
	до 30° вкл.				свыше 30° до 45° вкл.				свыше 45° до 60° вкл.			
	Количество нитей в растяжке											
	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8
Несущая способность одной растяжки (т)												
до 30° вкл.	1,68	3,36	5,04	6,74	1,44	2,88	4,32	5,76	1,12	2,24	3,36	4,50
свыше 30° до 45° вкл.	1,58	3,16	4,68	6,34	1,38	2,76	4,26	5,56	1,12	2,26	3,38	4,52
свыше 45° до 60° вкл.	1,38	2,76	4,14	5,52	1,24	2,48	3,72	4,96	1,06	2,12	3,18	4,24

Таблица 13

Несущая способность в продольном направлении одной растяжки из проволоки диаметром 6 мм при $Q_{гр}^{\circ}$ свыше 40 т до 50 т вкл.

Угол между растяжкой и полом вагона (α)	Угол между проекцией растяжки на пол вагона и продольной плоскостью симметрии вагона ($\beta_{пр}$)											
	до 30° вкл.				свыше 30° до 45° вкл.				свыше 45° до 60° вкл.			
	Количество нитей в растяжке											
	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8
Несущая способность одной растяжки (т)												
до 30° вкл.	2,09	4,18	6,27	8,36	1,80	3,60	5,40	7,20	1,41	2,82	4,23	5,64
свыше 30° до 45° вкл.	1,97	3,94	5,91	7,88	1,72	3,44	5,16	6,88	1,41	2,82	4,24	5,64
свыше 45° до 60° вкл.	1,72	3,44	5,16	6,88	1,55	3,10	4,65	6,20	1,32	2,64	3,96	5,28

Таблица 14

Несущая способность в продольном направлении одной растяжки из проволоки диаметром 6 мм при $Q_{гр}^0$ свыше 50т

Угол между растяжкой и полом вагона (α)	Угол между проекцией растяжки на пол вагона и продольной плоскостью симметрии вагона ($\beta_{пр}$)											
	до 30° вкл.				свыше 30° до 45° вкл.				свыше 45° до 60° вкл.			
	Количество нитей в растяжке											
	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8
Несущая способность одной растяжки (т)												
до 30° вкл.	2,31	4,61	6,92	9,22	1,99	3,97	5,96	7,94	1,56	3,11	4,67	6,22
свыше 30° до 45° вкл.	2,17	4,35	6,52	8,70	1,90	3,80	5,69	7,59	1,56	3,11	4,68	6,22
свыше 45° до 60° вкл.	1,90	3,80	5,69	7,59	1,71	3,42	5,13	6,84	1,46	2,91	4,37	5,83

2.5.8. Значения несущей способности в продольном направлении одной обвязки из проволоки диаметром 6 мм приведены в таблице 15.

Таблица 15

Несущая способность в продольном направлении одной обвязки из проволоки диаметром 6 мм

Количество нитей проволоки в обвязке	Угол наклона ветвей обвязки к полу вагона	Общая масса груза в вагоне (т)				
		до 10 вкл.	свыше 10 до 20 вкл.	свыше 20 до 30 вкл.	свыше 30 до 40 вкл.	свыше 40
		Несущая способность обвязки, т				
2	до 75° вкл.	0,85	0,97	1,13	1,36	1,51
	свыше 75° до 90° вкл.	0,89	1,02	1,18	1,42	1,58
4	до 75° вкл.	1,71	1,96	2,28	2,74	3,04
	свыше 75° до 90° вкл.	1,78	2,03	2,37	2,90	3,16
6	до 75° вкл.	2,56	2,93	3,42	4,10	4,56
	свыше 75° до 90° вкл.	2,65	3,03	3,53	4,24	4,71

2.5.9. Наклонные обвязки используют для крепления груза в продольном направлении (рисунки 13, 14, 15). Груз (группа мест груза) может быть закреплен наклонными обвязками как в обоих направлениях вдоль вагона (рисунки 13 в, 14 г, 15 а, 15 в), так и в одном из направлений, если крепление в противоположном направлении обеспечивается другими средствами крепления или элементами вагона (рисунки 13 г, 14 д, 15 б, 15 г). Установку наклонных обвязок выполняют в соответствии с пунктом 1.14 настоящей главы. Несущая способность наклонной обвязки принимается равной суммарной несущей способности двух одинаковых растяжек (таблицы 9 – 14), сформированных из проволоки такого же диаметра и с таким же количеством нитей.

Допускается крепление наклонными обвязками группы ящиков, состоящей не более чем из двух рядов по ширине вагона (рисунок 15). При этом, если масса ящиков одинакова,

количество нитей в обвязке определяют исходя из общей массы ящиков; если масса ящиков различна – исходя из массы, равной удвоенной массе более тяжелого ящика.

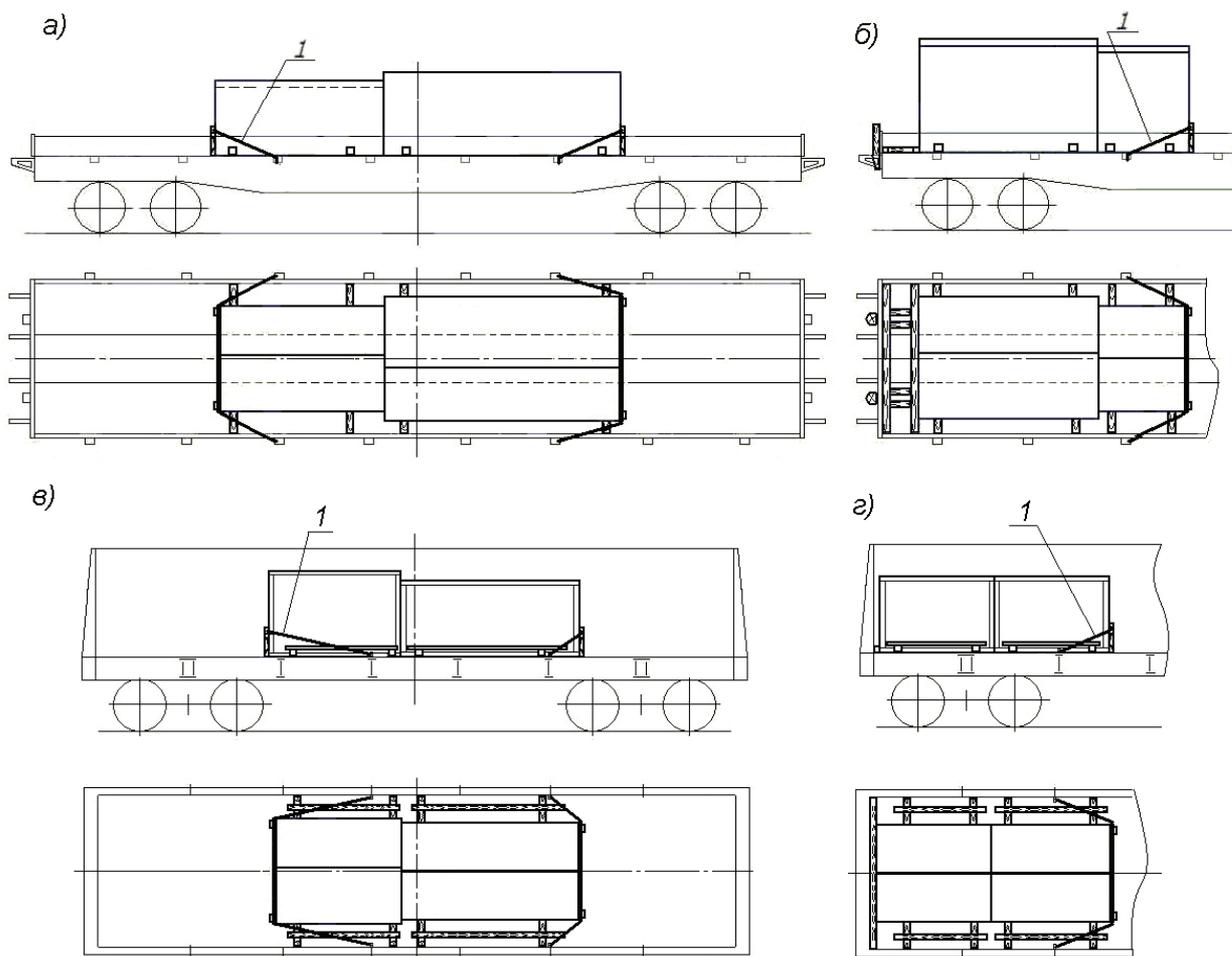


Рисунок 15 – Принципиальные схемы крепления группы ящиков наклонными обвязками:
а, б – на платформе; в, г – в полувагоне
1 – наклонная обвязка (другие средства крепления условно не обозначены)

2.5.10. За средние увязочные устройства полувагона могут быть закреплены растяжки, обвязки, наклонные обвязки количеством нитей проволоки диаметром 6 мм не более 4, за верхние увязочные устройства полувагона – количеством нитей проволоки не более 2.

2.6. Для крепления грузов в вагонах в поперечном направлении используют распорные бруски, распорные рамы.

2.6.1. На платформе каждое место груза (группу из нескольких мест груза по ширине платформы) закрепляют от поперечных смещений не менее чем двумя поперечными распорными брусками с каждой стороны, которые устанавливают в распор между боковым бортом платформы и грузом. Распорные бруски крепят к полу гвоздями диаметром 5 – 6 мм. Суммарное количество гвоздей для крепления поперечных распорных брусков с каждой стороны груза в зависимости от массы закрепляемого груза с учетом несущей способности боковых бортов платформы, не подкрепленных стойками, приведено в таблице 16, а подкрепленных стойками – в таблице 17.

Таблица 16

Количество гвоздей для крепления распорных брусков с учетом несущей способности боковых бортов платформы, не подкрепленных стойками

Масса места груза (группы мест груза), т		до 10 вкл.	свыше 10 до 12 вкл.	свыше 12 до 14 вкл.	свыше 14 до 16 вкл.	свыше 16 до 18 вкл.	свыше 18 до 20 вкл.	свыше 20 до 25 вкл.
Суммарное количество гвоздей для крепления распорных брусков с каждой стороны груза	гвозди диаметром 6 мм	4	6	14	22	28	36	48
	гвозди диаметром 5 мм	6	10	20	32	40	52	70

Таблица 17

Количество гвоздей для крепления распорных брусков с учетом несущей способности боковых бортов платформы, подкрепленных стойками

Масса места груза (группы мест груза), т		до 10 вкл.	свыше 10 до 12 вкл.	свыше 12 до 14 вкл.	свыше 14 до 16 вкл.	свыше 16 до 18 вкл.	свыше 18 до 20 вкл.	свыше 20 до 25 вкл.
Суммарное количество гвоздей для крепления распорных брусков с каждой стороны груза	гвозди диаметром 6 мм	4	4	4	4	6	14	26
	гвозди диаметром 5 мм	4	4	4	10	18	30	48

Количество распорных брусков рассчитывают порядком, предусмотренным пунктом 2.5.4 настоящей главы.

Допускается между грузом и продольным бортом платформы устанавливать продольные распорные бруски (рисунок 13 б). С каждой стороны устанавливают по одному брусу длиной, равной длине опоры груза вдоль платформы, или по несколько брусков. Бруски с каждой стороны груза крепят гвоздями, количество которых определяют в соответствии с таблицей 16 или 17. При установке с каждой стороны нескольких брусков их суммарная длина должна быть достаточной для крепления потребным количеством гвоздей. Каждый брусок крепят к полу платформы не менее чем двумя гвоздями.

2.6.2. В полувагоне каждое место груза (группу из нескольких мест груза по ширине вагона) в поперечном направлении закрепляют не менее чем двумя распорными брусками с каждой стороны, которые устанавливают в распор между боковыми стенами полувагона и грузом и скрепляют между собой соединительными планками (рисунок 14). Для крепления места груза (группы из нескольких мест груза по ширине вагона) массой до 15 т включительно применяют два бруска сечением, обеспечивающим контакт с грузом не менее 80x100 мм, массой более 15 до 25 т включительно – два бруска сечением, обеспечивающим контакт с грузом не менее 100x100 мм или три бруска – не менее 80x100 мм.

Допускается размещать груз со смещением вплотную к боковой стене полувагона (при соблюдении требований о допуске смещении общего центра тяжести груза

в вагоне) и устанавливать распорные бруски с одной стороны между грузом и противоположной стеной (рисунок 14 в).

Если зазор между боковой стеной полувагона и местом груза не превышает 100 мм, допускается распорные бруски не устанавливать.

2.7. Места груза, для которых значения коэффициента запаса устойчивости от опрокидывания $\eta_{пр}$ или $\eta_{п}$ находятся в пределах от 1,0 до 1,25 (с учетом подкладок), закрепляют от опрокидывания двумя обвязками из проволоки диаметром 6 мм. Обвязки закрепляют: на платформе – за боковые стоечные скобы, в полувагоне – за нижние или средние увязочные устройства. Угол наклона каждой ветви обвязки к полу вагона должен быть не менее 60° . Количество нитей проволоки в обвязке в зависимости от массы места груза (группы мест) и значений $\eta_{пр}$ или $\eta_{п}$ приведено в таблице 18.

Таблица 18

Количество нитей проволоки в обвязке для крепления груза от опрокидывания

Масса места груза (группы мест груза), т		до 8 вкл.	более 8 до 15 вкл.	более 15 до 20 вкл.	более 20 до 25 вкл.
Количество нитей проволоки в обвязке в зависимости от $\eta_{пр}$ или $\eta_{п}$	от 1,0 до 1,1 вкл.	2	2	4	6
	более 1,1 до 1,25	2	4	6	8

Допускается закреплять от опрокидывания в продольном или поперечном направлении группу из двух по ширине вагона ящиков одной парой обвязок. При этом разница высот ящиков не должна превышать 100 мм (рисунок 16). Количество нитей проволоки в обвязке подбирают в соответствии с таблицей 18 в зависимости от массы группы. При этом массу группы принимают равной удвоенной массе наиболее тяжелого из ящиков группы; значения $\eta_{пр}$, $\eta_{п}$ принимают равными меньшему из соответствующих значений для каждого ящика.

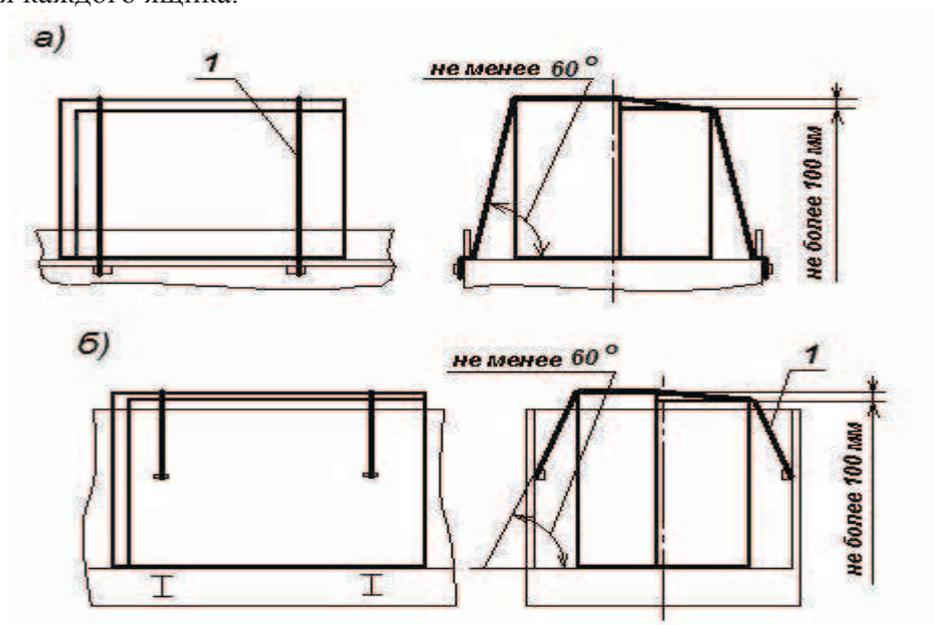


Рисунок 16 – Крепление от опрокидывания группы ящиков обвязками:

(средства крепления от смещений условно не показаны)

а – на платформе; б – в полувагоне

1 – обвязка

Если в группе один из ящиков является устойчивым, а второй – неустойчивым в поперечном направлении, крепление неустойчивого ящика от опрокидывания выполняют установкой обвязок на группу ящиков. При этом количество нитей проволоки в обвязке подбирают по таблице 18 как для одного неустойчивого ящика.

Допускается крепление от опрокидывания отдельно размещенных мест груза взамен обвязок парой растяжек из проволоки диаметром 6 мм и с таким же, как в обвязке, количеством нитей. При этом угол наклона каждой растяжки к плоскости пола вагона должен быть не менее 60° .

Грузы, для которых значения $\eta_{пр}$ или $\eta_{п}$ находятся в пределах от 1,0 до 1,25, допускается размещать:

- на платформах – между устойчивыми местами груза, для которых соответственно $\eta_{пр}$ или $\eta_{п}$ равно или больше 1,25 (рисунок 17 а);
- в полувагонах – между торцевыми дверями (стеной) или боковой стеной с одной стороны и другими устойчивыми местами груза с другой стороны (рисунок 17 б, 17 г), или между устойчивыми местами груза (рисунок 17 в, 17 д).

При этом соседние места груза располагают вплотную друг к другу.

В этих случаях установка обвязок для крепления груза от опрокидывания не требуется.

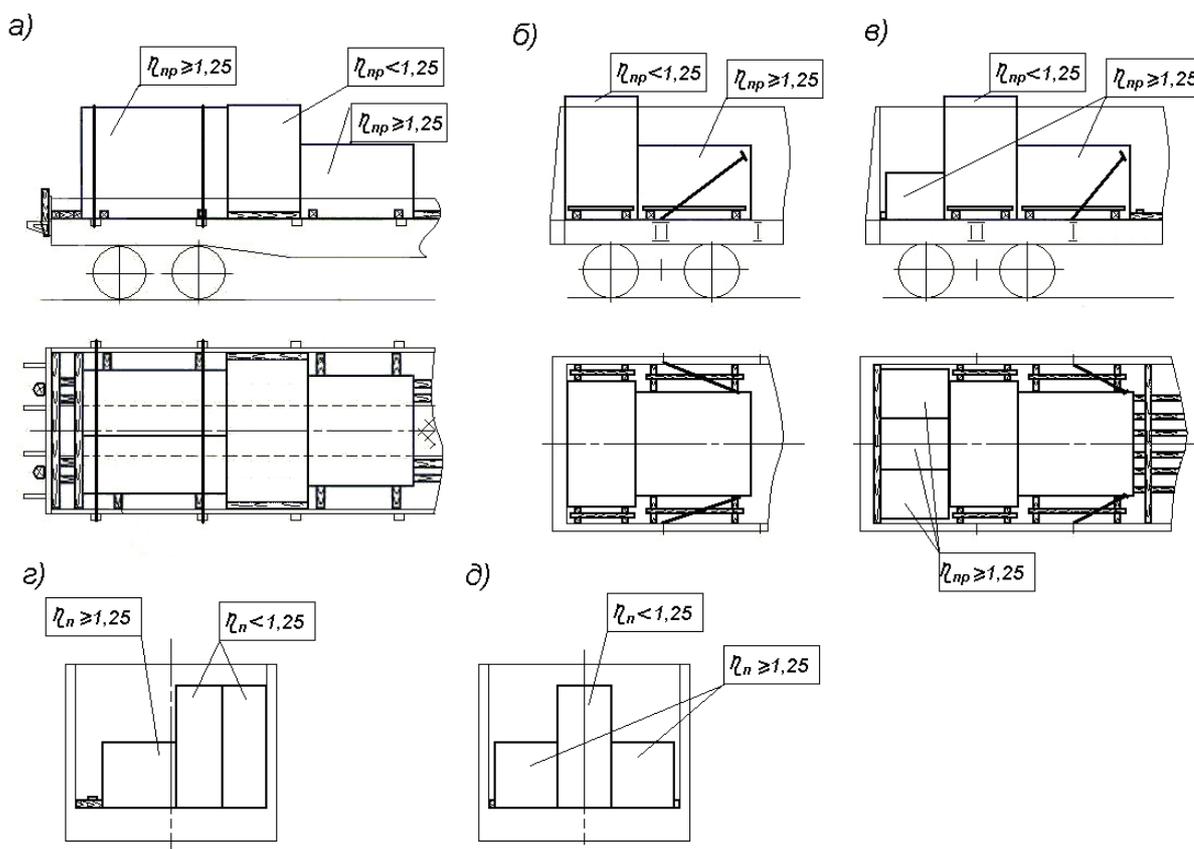


Рисунок 17 – Примеры обеспечения устойчивости груза от опрокидывания:
 а – на платформе; б, в – в полувагоне вдоль вагона;
 г, д – в полувагоне поперек вагона
 (средства крепления от смещений условно не обозначены)

2.8. Ящики в полувагоне допускается размещать в 2 – 3 яруса по высоте при условии, что они являются устойчивыми в продольном и поперечном направлении (значения $\eta_{пр}$ и $\eta_{п}$ не менее 1,25) и их прочность обеспечивает такое размещение.

Ящики размещают одной или несколькими группами по длине полувагона (рисунок 18).

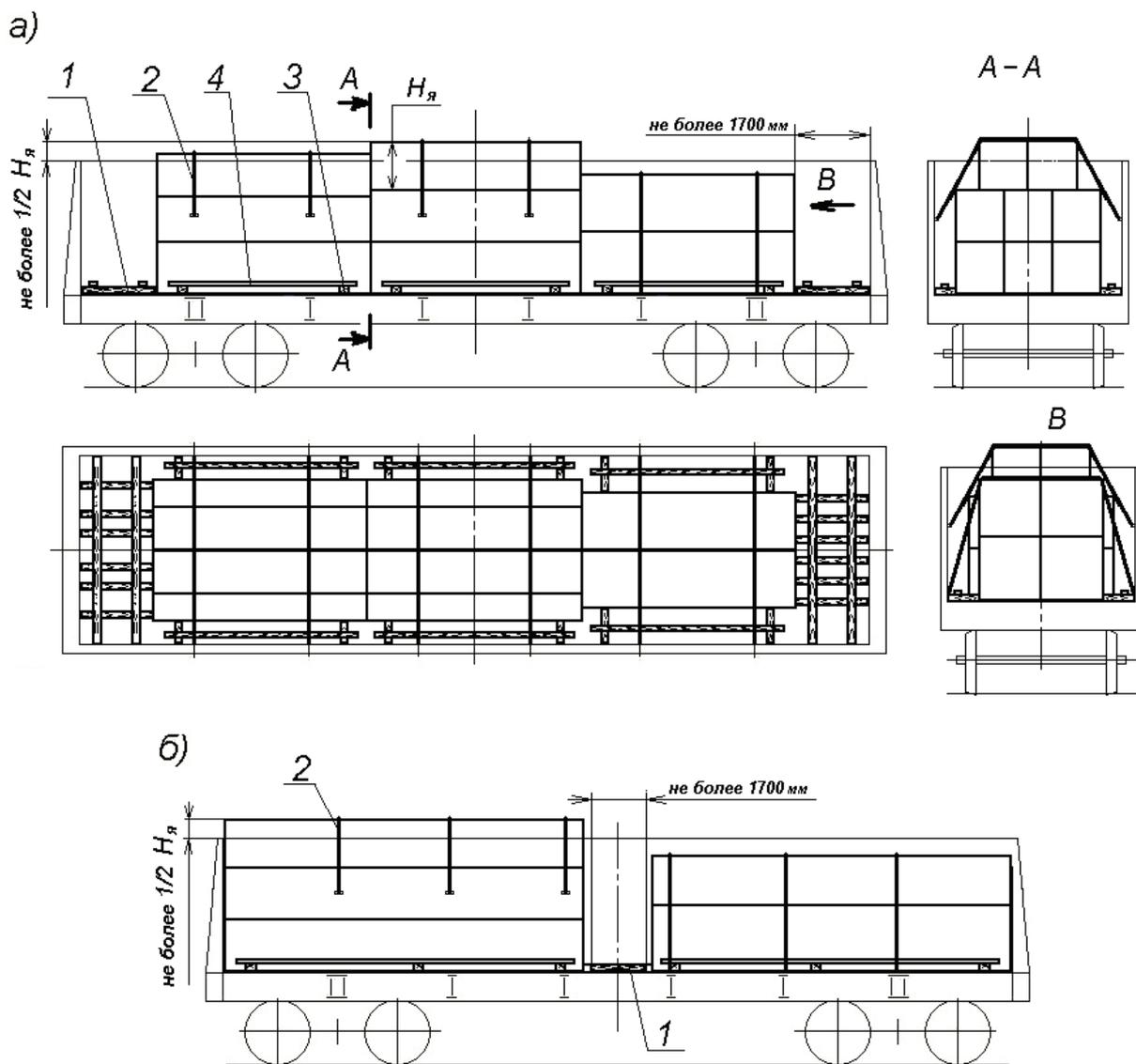


Рисунок 18 – Принципиальные схемы многоярусного размещения и крепления ящиков в полувагоне:

- а – одной группой; б – двумя группами
 1 – распорная рама; 2 – обвязка; 3 – распорный брусок;
 4 – соединительная планка
 $H_{я}$ – высота ящика верхнего яруса

2.8.1. Группу ящиков формируют с соблюдением следующих условий:

- в каждом ярусе, кроме верхнего, размещают не более трех ящиков по ширине полувагона, в верхнем ярусе – один или два ящика;
- общие длина и ширина второго и третьего ярусов не должны превышать общих длины и ширины нижнего яруса;
- ящики (ящик) верхнего яруса должны перекрывать крайние ящики нижерасположенного яруса не менее чем на половину их ширины (рисунок 19);
- разница высоты погрузки соседних по ширине вагона ящиков верхнего яруса не должна превышать 100 мм;
- высота части ящика, выступающей над уровнем верхнего обвязочного бруса полувагона, должна быть не более половины высоты ящика, а центр тяжести ящика – не выше верхнего обвязочного бруса полувагона;
- в верхних ярусах группы размещают наиболее легкие ящики.

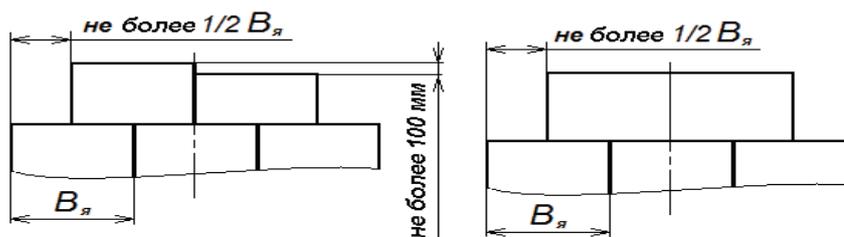


Рисунок 19 – Размещение ящиков в верхнем ярусе штабеля

Допускается формировать группу из ящиков, имеющих различные размеры и массу, с разным количеством ящиков в ярусах группы при условии, что смещение общего центра тяжести груза в полувагоне не превышает значений, предусмотренных главой 1 настоящих Правил.

Допускается формирование группы ящиков с неполным верхним ярусом по ширине и длине.

2.8.2. При размещении ящиков одной группой (рисунок 18 а) ее устанавливают в середине полувагона. Между группой и торцевыми дверями (торцевыми стенами) с обеих сторон устанавливают распорные рамы. Если зазор между группой ящиков и торцевыми дверями (торцевой стеной) менее 300 мм, его заполняют набором поперечных брусков. Допускается размещать группу ящиков со смещением к торцевым дверям (стене) полувагона, при условии, что смещение общего центра тяжести груза в полувагоне не превышает значений, предусмотренных главой 1 настоящих Правил.

При размещении ящиков двумя группами (рисунок 18 б) их устанавливают вплотную к торцевым дверям (торцевым стенам) полувагона. При этом между ящиками и торцевыми дверями (стенами) полувагона упорные бруски не устанавливают. В середине полувагона между группами ящиков устанавливают распорную раму. Если длина распорной рамы превышает 1700 мм, допускается размещать группы ящиков на необходимом расстоянии от торцевых дверей (стен). При этом в зазор между группой ящиков и торцевыми дверями (стеной) устанавливают распорную раму или при величине зазора менее 300 мм – набор брусков.

2.8.3. Нижний ярус группы закрепляют распорными рамами, распорными брусками, которые подбирают в соответствии с требованиями пунктов 2.5.5, 2.5.6, 2.6.2 настоящей главы, а в случае недостаточной несущей способности распорных рам – также наклонными обвязками в соответствии с требованиями пункта 2.5.9 настоящей главы. При этом в качестве массы группы мест принимают суммарную массу ящиков нижнего яруса. Верхние ярусы группы ящиков закрепляют обвязками, которые устанавливают таким образом, чтобы по длине каждого ящика располагалось не менее двух обвязок. Обвязки закрепляют за нижние или средние увязочные устройства полувагона. Количество нитей проволоки в обвязках принимают по таблице 15 в зависимости от суммарной массы ящиков в верхних ярусах (верхнем ярусе) группы.

2.8.4. В группе ящиков с неполным по длине полувагона верхним ярусом допускается закреплять этот ярус обвязками совместно с наклонными обвязками (рисунок 20 а, б). Обвязки устанавливают таким образом, чтобы по длине каждого ящика располагалось не менее двух обвязок. Количество нитей проволоки в обвязках принимают по таблице 15. Количество нитей проволоки в наклонных обвязках принимают в соответствии с требованиями пункта 2.5.9 настоящей главы. Суммарная несущая способность обвязок и наклонных обвязок должна быть не менее общей массы ящиков верхних (верхнего) ярусов.

В группах ящиков, состоящих из двух ярусов, неполный по длине верхний ярус допускается закреплять только наклонными обвязками (рисунок 20 в).

Для обеспечения установки наклонных обвязок допускается в группах ящиков, состоящих из двух ярусов, устанавливать ящики нижнего яруса с зазором по длине

полувагона, который заполняют поперечными брусками или набором досок необходимой толщины длиной не менее 2500 мм (рисунок 20 г).

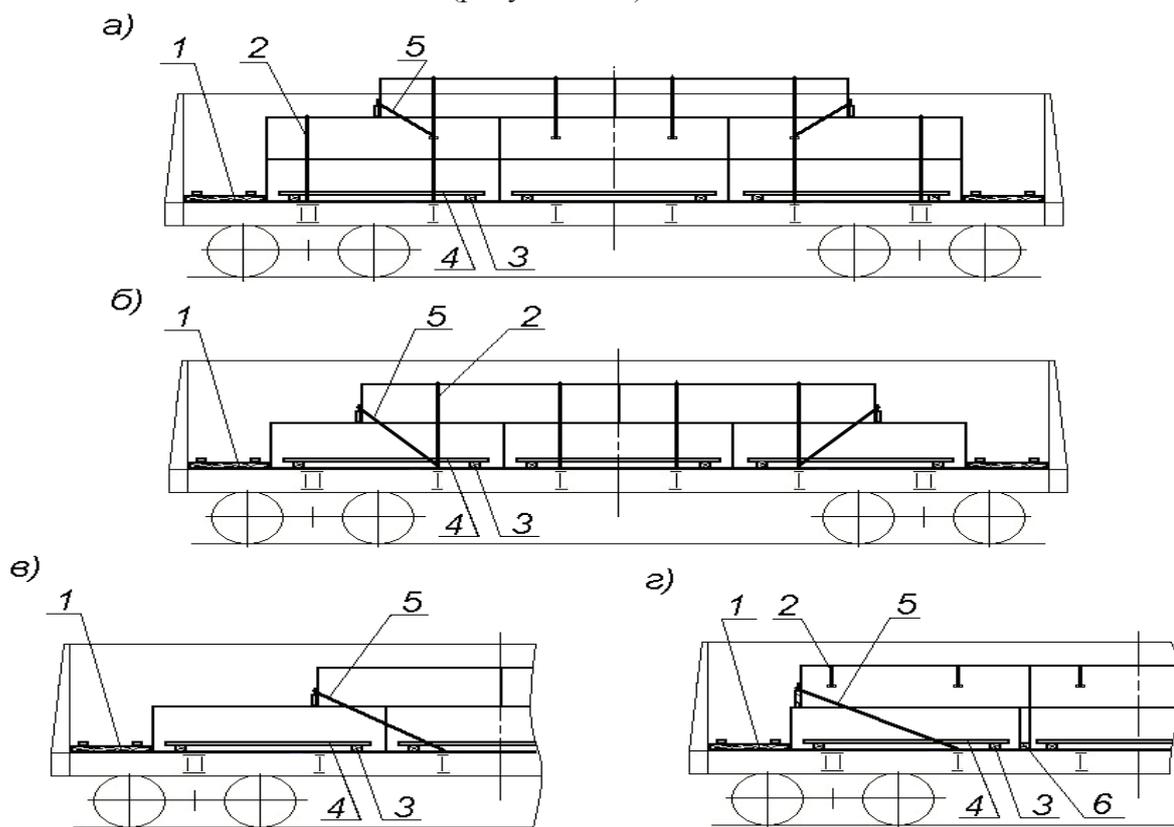


Рисунок 20 – Принципиальные схемы крепления групп ящиков в неполных по длине ярусах:

а – при размещении в три яруса; б, в, г – при размещении в два яруса

1 – распорная рама; 2 – обвязка; 3 – распорный брусок; 4 – соединительная планка; 5 – наклонная обвязка; 6 – поперечный брусок (набор досок)

2.8.5. Если в полувагоне с торцевыми стенами ящики размещены одной группой по всей площади пола, суммарный зазор по длине не превышает 200 мм, суммарный зазор по ширине не превышает 100 мм, ящики верхнего яруса выступают над уровнем верхнего обвязочного бруса не более чем на 1/3 своей высоты (рисунок 21), крепление ящиков от продольных и поперечных смещений не требуется.

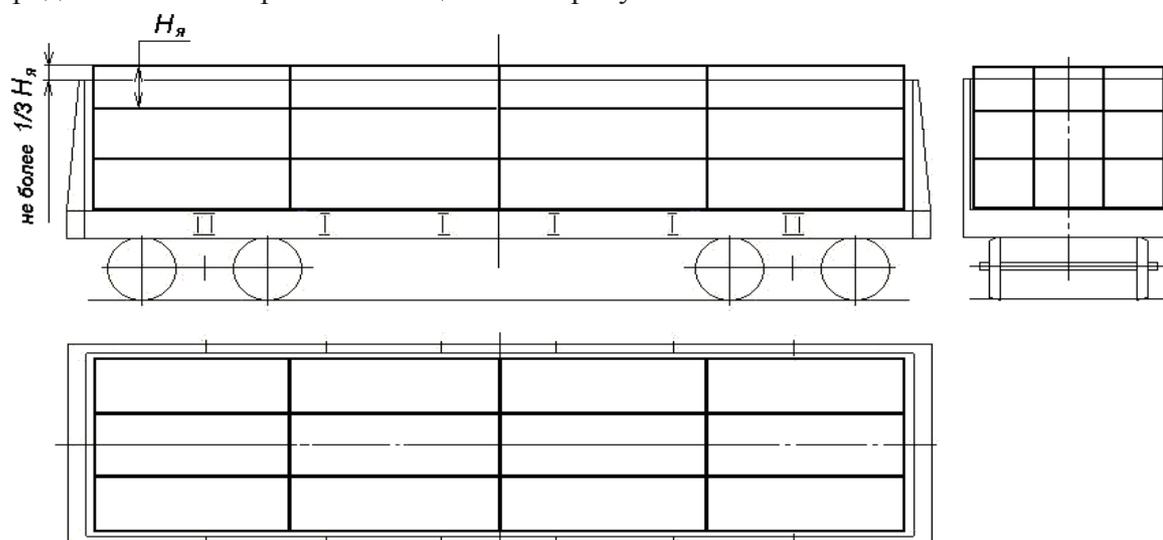


Рисунок 21

Глава 7 РАЗМЕЩЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ ТЕХНИКИ НА КОЛЕСНОМ ХОДУ

1. Общие положения

1.1. Настоящая глава устанавливает способы размещения и крепления техники на колесном ходу (далее – техника) на универсальных платформах и в полувагонах, а также в вагонах, предназначенных для перевозки колесной техники, при соблюдении следующих условий:

– масса каждой единицы техники на колесах с обрешиненными ободами или пневматическими шинами (далее – обрешиненные колеса) не превышает:

- при наличии исправного стояночного тормоза (далее – с тормозами) – 24 т;
- при отсутствии стояночного тормоза или его неисправности (далее – без тормозов) – 7 т;

– масса каждой единицы техники на металлических колесах не превышает:

- с тормозами – 15 т;
- без тормозов – 5 т;

– площадь наветренной поверхности каждой единицы техники, выступающей за пределы боковых бортов платформы или боковых стен полувагона, не превышает 3 м^2 на 1 т ее массы;

– меньшее из расстояний (L_1 , L_2) от проекции центра тяжести единицы техники на пол вагона до крайней колесной оси единицы техники не менее высоты ее центра тяжести от пола вагона ($h_{цт}$), то есть при $L_1 \leq L_2$ должно быть $L_1 \geq h_{цт}$ (рисунок 1);

– меньшее из расстояний (B_1 , B_2) от проекции центра тяжести единицы техники на пол вагона до крайней точки контакта колеса с полом вагона не менее 80 % высоты ее центра тяжести от пола вагона ($h_{цт}$), то есть при $B_1 \leq B_2$ должно быть $B_1 \geq 0,8h_{цт}$ (рисунок 1);

– высота общего центра тяжести груза над полом вагона не более 1,7 м при суммарной массе груза до 40 т включительно и не более 1,5 м – при суммарной массе груза более 40 т.

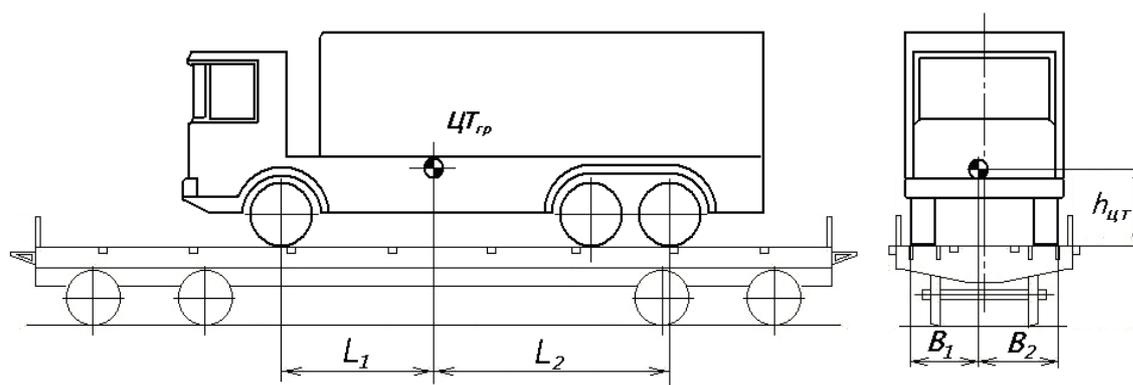


Рисунок 1

Технику на универсальных платформах, в полувагонах и на платформах, предназначенных для перевозки колесной техники, размещают и закрепляют в пределах основного габарита погрузки. Допускается размещение и закрепление техники в пределах льготного габарита в случаях, если колеса техники по ширине не выходят за пределы пола платформы, а зазор между выступающими элементами техники на ее обрешиненной части до очертания льготного габарита погрузки составляет не менее 30 мм.

1.2. Техника с тормозами после погрузки должна быть заторможена так, чтобы не могло произойти самопроизвольное растормаживание.

Поворотные части техники (в том числе части шасси, соединенные поворотным шарниром), стрелы кранов, экскаваторов, грейферов и другой техники, токоприемники трамваев, троллейбусов должны быть приведены в транспортное положение и закреплены предусмотренными конструкцией техники устройствами в соответствии с требованиями нормативно-технической документации в части условий транспортирования железнодорожным транспортом.

1.3. Технику на универсальных платформах, в полувагонах и на платформах, предназначенных для перевозки колесной техники, размещают на одиночных вагонах или на сцепках платформ по одной или несколько единиц в горизонтальном положении или в наклонном положении с опиранием на соседнюю единицу техники. Над сцеплением платформ допускается размещать технику только на колесах с пневматическими шинами без навесного оборудования.

Требования к формированию сцепов, используемых для перевозки техники, аналогичны требованиям к формированию сцепов, используемых для перевозки длинномерных грузов (пункт 12.2 главы 1 настоящих Правил).

Допускается размещение на одной платформе двух и более единиц техники различных марок, типов, габаритных размеров и массы с учетом обеспечения требований главы 1 настоящих Правил в части допускаемых смещений общего центра тяжести груза относительно продольной и поперечной плоскостей симметрии платформы.

1.4. При размещении техники на платформах с открытыми боковыми бортами секции бортов закрепляют в соответствии с требованиями главы 1 настоящих Правил.

1.5. В полувагонах размещают технику только на обрешеченных колесах.

1.6. При размещении техники на металлических колесах или на колесах с обрешеченными ободами на деревянном настиле пола платформы её устанавливают непосредственно на деревянный настил пола, если нагрузка от каждого колеса не превышает величин, приведенных в таблице 1 настоящей главы. Ширина обрешеченного колеса определяется как ширина поверхности контакта его с полом платформы. Ширину двойного (спаренного) колеса определяют как удвоенную ширину одного из колес. Центром опоры такого колеса считается его середина.

Если нагрузки от колес техники на деревянный настил пола платформы превышают величины, приведенные в таблице 1, то под эти колеса устанавливают продольные деревянные подкладки. Допускается устанавливать одну продольную подкладку под колеса двух- или трехосного моста техники.

Концы всех подкладок затесывают для облегчения наезда (съезда) на них колес техники.

Наименьшие допускаемые размеры продольных подкладок в зависимости от нагрузки и расположения колес по ширине платформы приведены в таблице 2. Каждое колесо в зависимости от его ширины устанавливают:

- при ширине до 250 мм включительно - на одну подкладку;
- при ширине более 250 до 400 мм включительно - на две подкладки;
- при ширине более 400 мм - на три подкладки.

Длина подкладок должна обеспечивать возможность установки упорных брусков.

Подкладки закрепляют к полу платформы гвоздями диаметром 5 - 6 мм и длиной, превышающей высоту подкладки на 50 мм. Количество гвоздей в зависимости от количества подкладок и нагрузки от колеса определяют по таблице 3.

Если колеса техники частично опираются на металлический настил пола платформы, подкладки под колеса не устанавливают.

Технику на колесах с гребнями устанавливают на продольные подкладки. Размеры подкладок определяют по таблице 2.

Технику на колесах с пневматическими шинами устанавливают непосредственно на пол платформы.

Таблица 1

Допускаемые нагрузки от одного колеса при размещении техники на платформе без подкладок в зависимости от диаметра и ширины колеса

Ширина колеса, мм	Расстояние от продольной плоскости симметрии платформы до центра опоры колеса на пол, мм	Диаметр колеса, мм									
		свыше 100 до 200 вкл.	свыше 200 до 400 вкл.	свыше 400 до 600 вкл.	свыше 600 до 800 вкл.	свыше 800 до 1000 вкл.	свыше 1000 до 1200 вкл.	свыше 1200 до 1400 вкл.	свыше 1400 до 1600 вкл.	свыше 1600	
свыше 100 до 200 вкл.	711-875; 1261-1335	0,265	0,370	0,530	0,650	0,750	0,840	0,925	0,990	1,000	
	276 – 710; 972-1163	0,265	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	
	876-971; 1164-1260	0,265	0,375	0,530	0,650	0,730	0,730	0,730	0,730	0,730	
свыше 200 до 300 вкл.	661-925; 1211-1285	0,530	0,750	1,060	1,300	1,505	1,685	1,850	1,980	2,125	
	410-577; 997-1138	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	
	326-409; 578-660	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	
свыше 300 до 600 вкл.	926-996; 1139-1210	0,530	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	
	611-975; 1161-1235	0,795	1,128	1,595	1,965	2,360	2,530	2,775	2,970	3,185	
свыше 600 до 1000 вкл.	376-610; 976-1160	0,410	0,410	0,410	0,410	0,410	0,410	0,410	0,410	0,410	
	0-1085	1,590	2,260	3,200	3,920	4,520	5,060	5,550	5,950	6,400	
свыше 1000 до 1400 вкл.	0-885	2,650	3,760	5,320	6,520	7,540	8,440	9,250	9,900	10,630	
	0-685	3,720	5,270	7,460	9,150	10,560	11,810	13,000	13,900	14,900	

Таблица 2

Наименьшие допускаемые размеры продольных подкладок при размещении техники на платформе

Расстояние от продольной плоскости симметрии платформы до центра опоры колеса на пол платформы, мм	Количество продольных подкладок под одно колесо, шт.	Нагрузка от колеса, т							
		до 1,0 вкл.	свыше 1,0 до 2,0 вкл.	свыше 2,0 до 3,0 вкл.	свыше 3,0 до 4,0 вкл.	свыше 4,0 до 5,0 вкл.	свыше 5,0 до 6,0 вкл.	свыше 6,0 до 7,0 вкл.	свыше 7,0 до 8,0 вкл.
Наименьшие допускаемые размеры продольных подкладок, мм									
711-875; 1261-1335	1, 2, 3	50x100x x500	50x100x x500	50x100x x500	50x100x x500	50x100x x500	50x100x x500	50x100x x600	50x100x x700
276-384; 603-710; 876-971; 1164-1260	1	50x100x x500	50x100x x500	50x100x x700	50x150x x900	50x150x x1100	50x150x x1300	100x150x x1600	100x150x x1800
	2, 3	50x100x x500	50x100x x500	50x100x x500	50x100x x500	50x100x x500	50x100x x500	50x100x x600	50x100x x600
385-602; 972-1163	1	50x100x x600	50x150x x1100	100x150x x1600	100x150x x2000	100x150x x2000	100x150x x2000	100x150x x2000	100x150x x2000
	2, 3	50x100x x500	50x150x x1000	50x150x x1200	100x150x x1600	100x150x x2000	100x150x x2000	100x150x x2000	100x150x x2000

Таблица 3

Количество гвоздей для крепления продольных подкладок при размещении техники на платформе

Количество продольных подкладок под колесо	Нагрузка от колеса, т					
	до 1,0 вкл.	свыше 1,0 до 1,5 вкл.	свыше 1,5 до 3,0 вкл.	свыше 3,0 до 4,0 вкл.	свыше 4,0 до 6,0 вкл.	свыше 6,0 до 8,0 вкл.
	Количество гвоздей для крепления одной подкладки					
1	2	6	8	12	20	26
2	2	3	4	6	10	13
3	2	2	3	4	7	9

1.7. Растяжки устанавливают в соответствии с требованиями главы 1 настоящих Правил. При этом угол наклона растяжки к полу вагона, угол между проекцией растяжки на пол и продольной плоскостью симметрии вагона не должны превышать 60 градусов.

Растяжки закрепляют за буксировочные крюки, петли, шасси, технологические отверстия рам, а также за другие элементы конструкции, которые не могут быть повреждены растяжкой и в то же время не вызовут её повреждение.

Отправитель обеспечивает выбор надежных элементов техники, за которые закрепляют растяжки. Растяжки не должны повреждать резиновые шины колес техники.

1.8. При размещении на одной платформе техники, запасных частей и навесного оборудования, упакованных в ящичную тару, запасных колес массой одного места более 1000 кг крепление техники производят в соответствии с требованиями настоящей главы, крепление запасных частей, оборудования, запасных колес – в соответствии с требованиями главы 5 настоящих Правил с разработкой эскиза размещения и крепления техники, запасных частей, навесного оборудования, запасных колес. Эскиз разрабатывается в соответствии с требованиями пункта 13.4 главы 1 и главы 5 настоящих Правил.

При размещении на одной платформе техники и навесного оборудования массой одного места более 1000 кг без упаковки или в упаковке, не соответствующей требованиям главы 5 настоящих Правил, крепление техники производят в соответствии с требованиями настоящей главы, крепление навесного оборудования производят в соответствии с требованиями главы 1 настоящих Правил с разработкой НТУ или МТУ. В расчетно-пояснительной записке расчет крепления техники не приводится.

В накладной делается отметка о размещении и креплении груза по главе 7 и главе 5 настоящих Правил или по главе 7 настоящих Правил и НТУ или МТУ.

1.9. Допускается перевозка легких и тяжелых единиц техники совмещенным способом. При этом легкую технику размещают в кузове более тяжелой. Крепление техники производят в соответствии с НТУ или МТУ.

1.10. Изображения единиц техники, приведенные на рисунках в настоящей главе, являются условными.

2. Размещение и крепление техники на обрешиненных колесах на платформе

2.1. Технику на обрешиненных колесах размещают на платформе в количестве одной или нескольких единиц.

Между единицами техники должны быть обеспечены зазоры (рисунок 2): в продольном направлении – не менее 50 мм, по вертикали – не менее 150 мм.

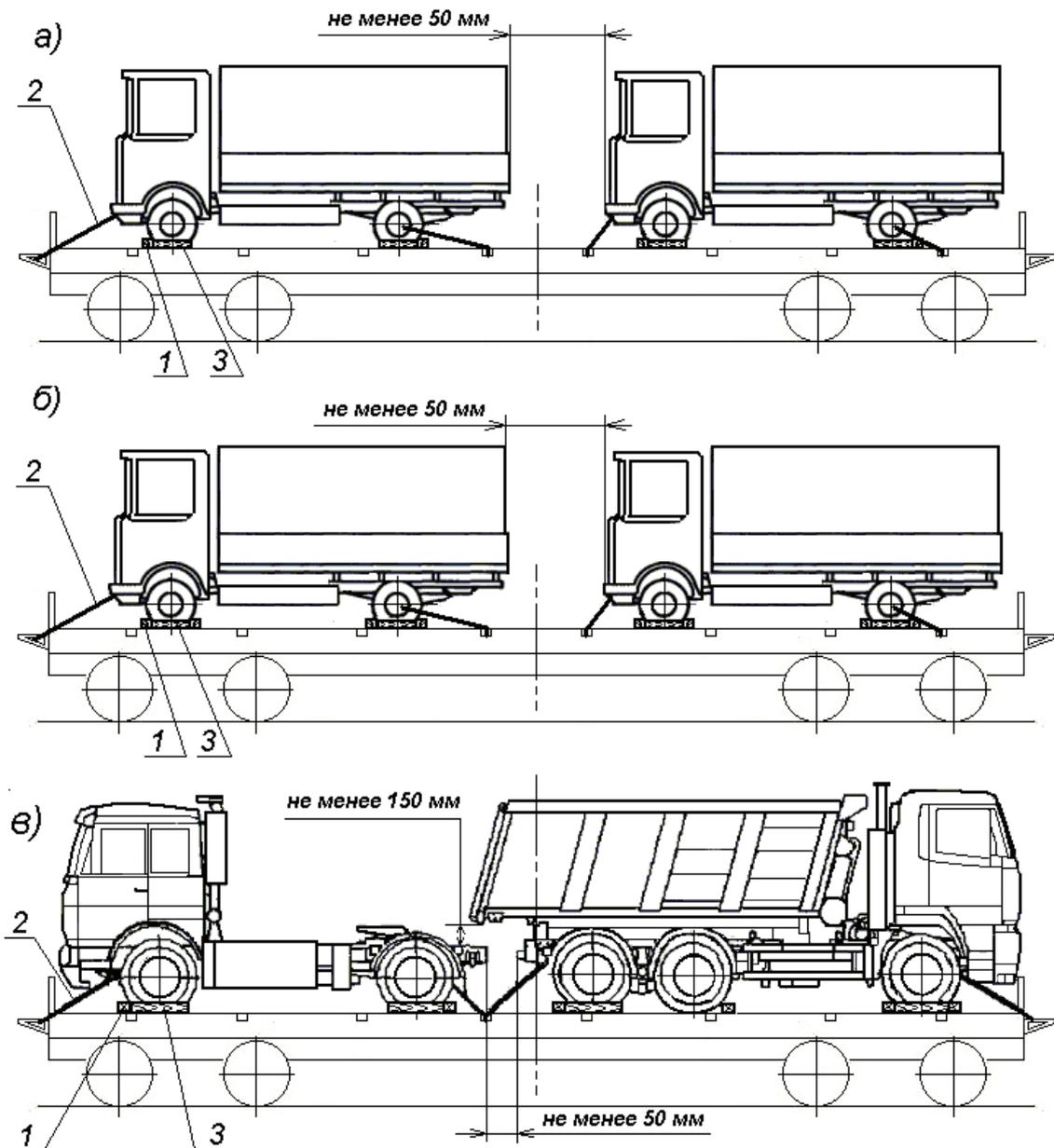


Рисунок 2

1 – упорный брусок от продольного смещения; 2 – растяжка;
3 – упорный брусок от поперечного смещения

Допускается выход колес техники по ширине за пределы пола платформы не более чем на 1/4 ширины колеса (одного из спаренных колес).

2.2. Каждую единицу техники закрепляют упорными брусками и четырьмя растяжками из проволоки диаметром 6 мм (рисунки 2 - 5).

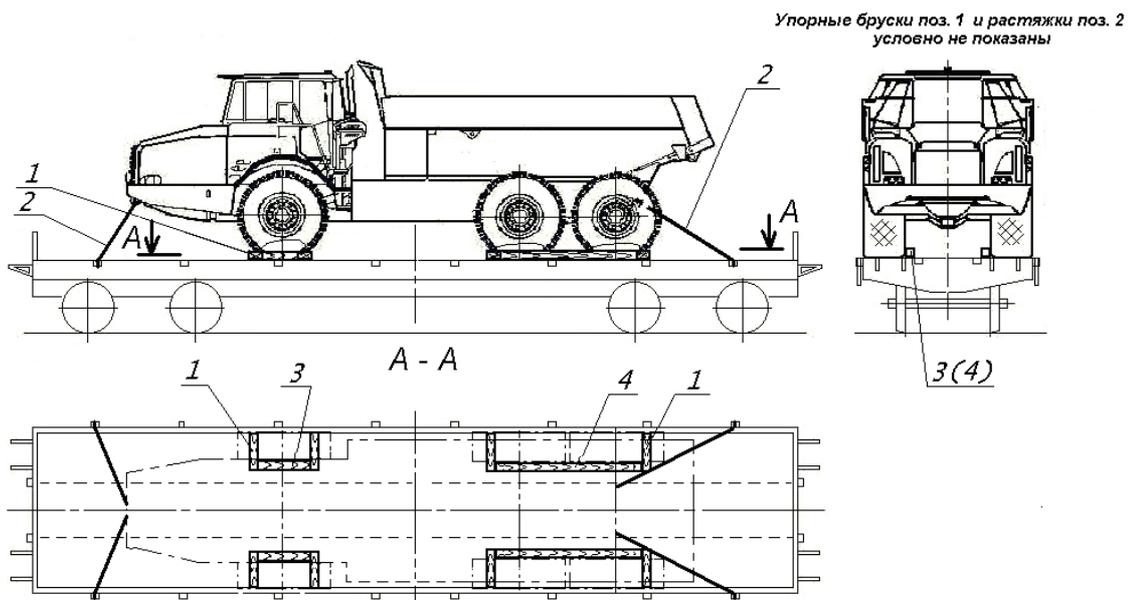


Рисунок 3

1 – упорный брусок от продольного смещения; 2 – растяжка;
3, 4 – упорный брусок от поперечного смещения

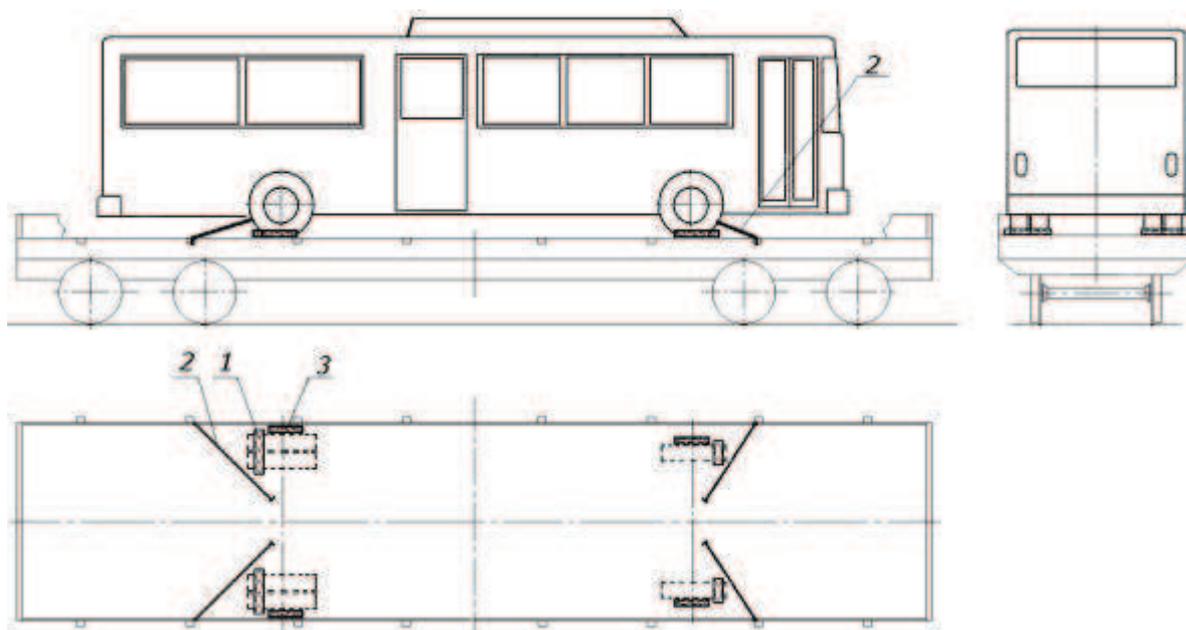


Рисунок 4

1 – упорный брусок от продольного смещения; 2 – растяжка;
3 – упорный брусок от поперечного смещения

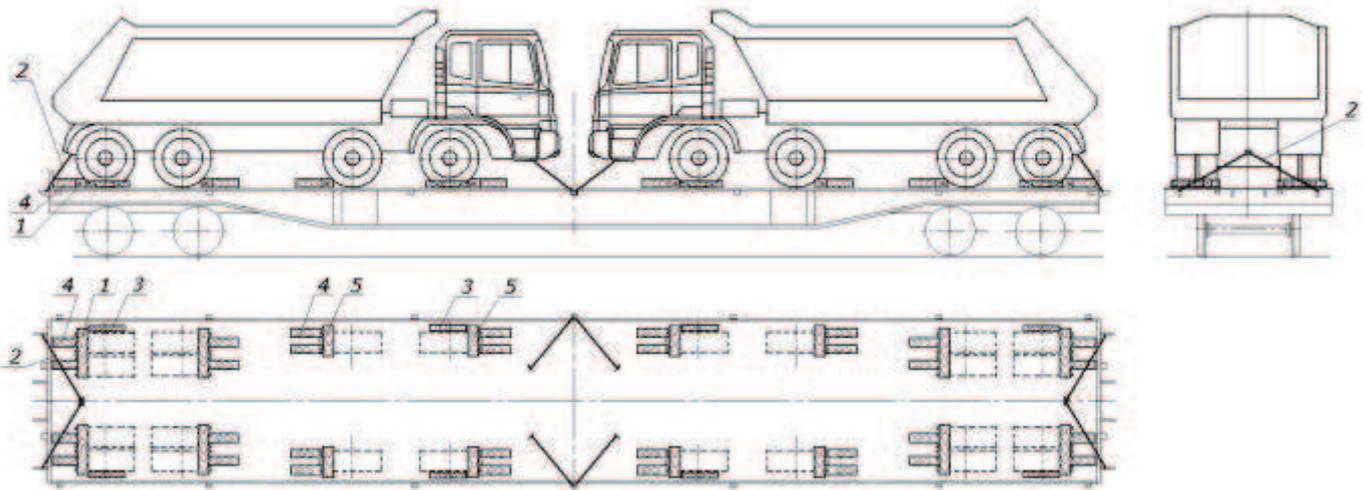


Рисунок 5

1, 5 – упорный брусок от продольного смещения; 2 – растяжка;
3 – упорный брусок от поперечного смещения; 4 – дополнительный упорный брусок

2.3. От продольного смещения колеса подклинивают упорными брусками с наружных сторон крайних осей (рисунки 2а, 4) или с двух сторон (рисунки 2б, 5). Способ подклинивания колес (с одной или с обеих сторон) определяется возможностью размещения необходимого количества гвоздей в упорных брусках с учетом их размеров и требований главы 1 настоящих Правил. Двух- и трехосные мосты техники подклинивают с двух сторон (рисунок 3).

Упорные бруски располагают перпендикулярно плоскости колеса (рисунок 6).

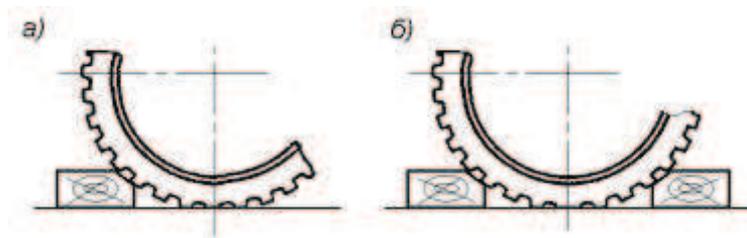


Рисунок 6 – Подклинивание обрешиненных колес техники
а – с одной стороны; б – с двух сторон

Упорные бруски могут быть выполнены из четырехкантного бруса с обработанной кромкой (рисунок 7а), двухкантного бруса (рисунок 7б), обапола (рисунок 7в), бруса с треугольной формой поперечного сечения (рисунок 7г).

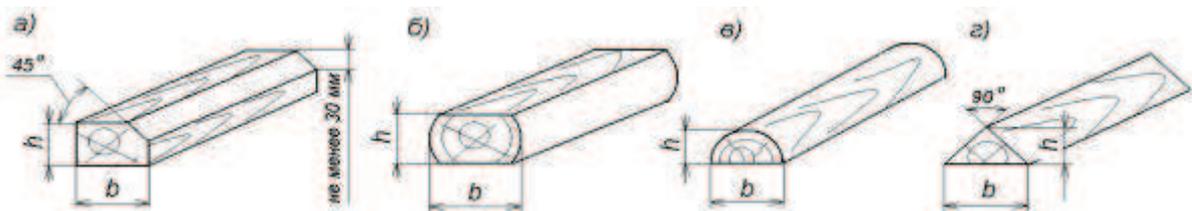


Рисунок 7 – Варианты исполнения упорных брусков для подклинивания обрешиненных колес из:

а – четырехкантного бруса с обработанной кромкой; б – двухкантного бруса;
в – обапола; г – бруса с треугольной формой поперечного сечения

Размеры поперечного сечения брусков в зависимости от диаметра колеса определяют по таблице 4.

Таблица 4

Размеры поперечного сечения упорных брусков для крепления на платформе в продольном направлении техники на обрешиненных колесах

Размеры поперечного сечения упорных брусков, не менее, мм	Диаметр колеса, мм					
	до 500 вкл.	свыше 500 до 800 вкл.	свыше 800 до 1100 вкл.	свыше 1100 до 1400 вкл.	свыше 1400 до 1600 вкл.	свыше 1600
высота, h	40	50	75	100	135	150
ширина, b	100	100	120	150	200	200

Бруски располагают таким образом, чтобы они перекрывали всю ширину колеса. При выходе колеса за пределы пола платформы бруски устанавливают в пределах ширины части колеса, находящейся на настиле пола платформы.

Упорные бруски прибивают к полу платформы или подкладкам гвоздями диаметром не менее 5 мм, длиной, превышающей высоту бруска не менее чем на 50 мм. Количество гвоздей для закрепления упорных брусков в зависимости от массы единицы техники и наличия тормозов определяют по таблицам 5 и 6. Допускается подкладки и упорные бруски прибивать к полу платформы гвоздями, проходящими через оба элемента, в количестве, необходимом для закрепления упорных брусков.

В случае невозможности забивания необходимого количества гвоздей в поперечные упорные бруски вплотную к ним устанавливают дополнительные продольные упорные бруски такого же сечения необходимой длины (рисунок 8 а, б, г).

При расположении колес техники частично на металлическом настиле пола (рисунок 8 в, г) их подклинивание производят поперечными упорными брусками длиной 2750 мм (при необходимости – с применением дополнительных продольных упорных брусков), которые крепят к деревянной части пола гвоздями в количестве, указанном в таблицах 5 и 6.

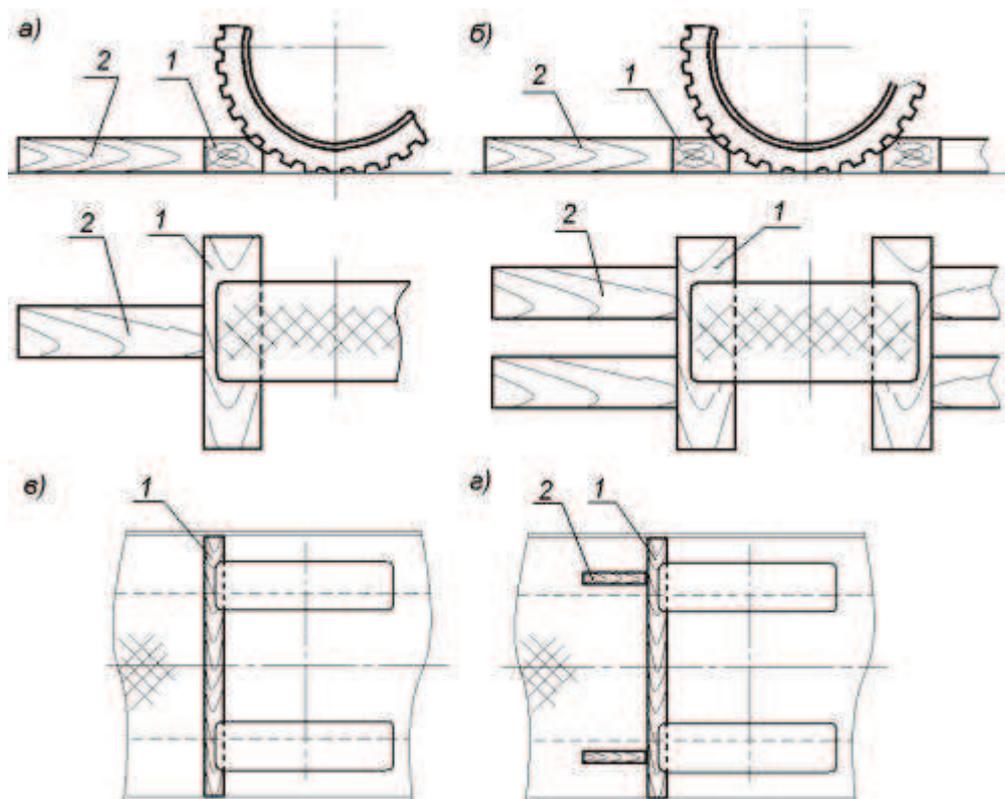


Рисунок 8 – Варианты подклинивания колес с применением поперечных упорных и дополнительных продольных упорных брусков:

- а) поперечным упорным и одним дополнительным продольным упорным бруском;
- б) поперечным упорным бруском и несколькими дополнительными продольными упорными брусками;
- в) поперечным упорным бруском длиной 2750 мм;
- г) поперечным упорным бруском длиной 2750 мм и несколькими дополнительными продольными упорными брусками

1 – поперечный упорный брусок; 2 – дополнительный продольный упорный брусок

2.4. От поперечного смещения единицу техники закрепляют не менее чем четырьмя упорными брусками (по два с каждой стороны), которые устанавливают с наружных или внутренних сторон колес крайних осей вдоль платформы вплотную к колесам.

Для крепления применяют бруски размерами:

- при диаметре колеса до 1200 мм включительно – не менее 75x100x500 мм;
- при диаметре колеса свыше 1200 мм – не менее 150x200x700 мм.

Каждый упорный брусок закрепляют к полу платформы гвоздями диаметром не менее 5 мм, длиной, превышающей высоту бруска не менее чем на 50 мм, в количестве:

- при массе единицы техники до 12 т включительно – четырьмя гвоздями;
- при массе единицы техники свыше 12 до 24 т включительно – восемью гвоздями.

2.5. Количество нитей проволоки в каждой растяжке в зависимости от массы единицы техники определяют:

- при креплении техники с тормозами – по таблице 5;
- при креплении техники без тормозов – по таблице 6.

Таблица 5

Параметры средств крепления в продольном направлении техники с тормозами на платформе

Параметры средств крепления	Масса единицы техники, т					
	до 2,0 вкл.	свыше 2,0 до 4,0 вкл.	свыше 4,0 до 6,3 вкл.	свыше 6,3 до 12,0 вкл.	свыше 12,0 до 18,0 вкл.	свыше 18,0 до 24,0 вкл.
Количество нитей проволоки в растяжке	2	2	2	4	6	8
Общее количество гвоздей для закрепления в каждую сторону, не менее	4	8	12	24	36	48
Количество гвоздей на один брусок*	2/2	4/2	6/3	12/6	18/9	24/12

* Значения в числителе - при подклинивании единицы техники в каждую сторону двумя, в знаменателе - при подклинивании в каждую сторону четырьмя упорными брусками.

Таблица 6

Параметры средств крепления в продольном направлении техники без тормозов на платформе

Параметры средств крепления	Масса единицы техники, т	
	до 3,5 вкл.	свыше 3,5 до 7 вкл.
Количество нитей проволоки в растяжке	2	4
Общее количество гвоздей для закрепления в каждую сторону, не менее	8	16
Количество гвоздей на один брусок*	4/2	8/4

* Значения в числителе - при подклинивании единицы техники в каждую сторону двумя, в знаменателе - при подклинивании в каждую сторону четырьмя упорными брусками.

2.6. При размещении на одной платформе различных типов (моделей) техники (рисунок 9) выбор средств крепления для каждой единицы производят в соответствии с требованиями пунктов 2.2 – 2.5 настоящей главы с учетом конкретных технических параметров (габаритные размеры, диаметр колес, масса, количество осей и пр.) каждой единицы техники.

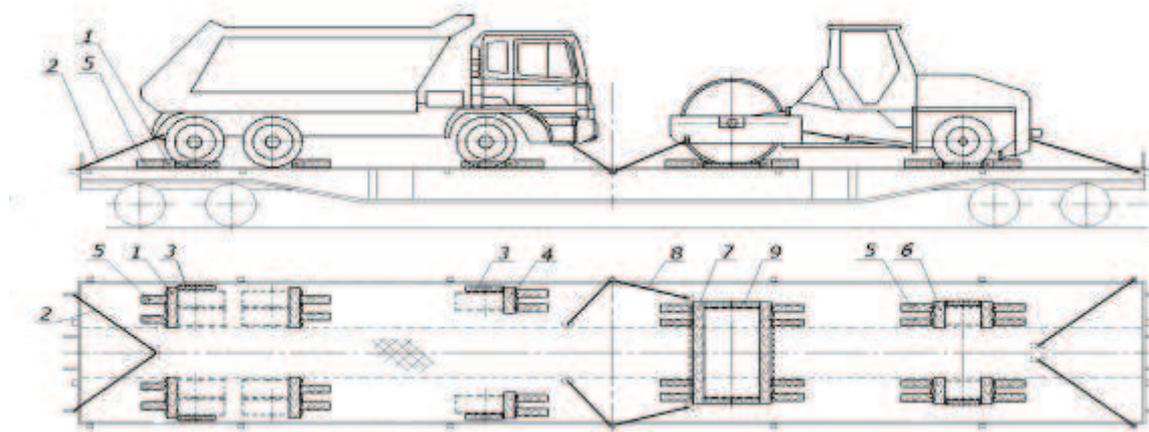


Рисунок 9 – Размещение и крепление на одной платформе различных типов (моделей) техники

1, 4, 6, 7 – упорный брусок от продольного смещения; 2, 8 – растяжка; 3, 9 – упорный брусок от поперечного смещения; 5 – дополнительный упорный брусок

2.7. При размещении техники с шасси сочлененного типа (шасси, состоящее из двух частей, соединенных поворотным шарниром) выбор брусков для закрепления колес производят в соответствии с пунктами 2.3, 2.4 настоящей главы, исходя из общей массы техники. Каждую часть шасси закрепляют четырьмя растяжками из проволоки диаметром 6 мм. Количество нитей в растяжках определяют в соответствии с пунктом 2.5 настоящей главы, исходя из общей массы техники (рисунок 10).

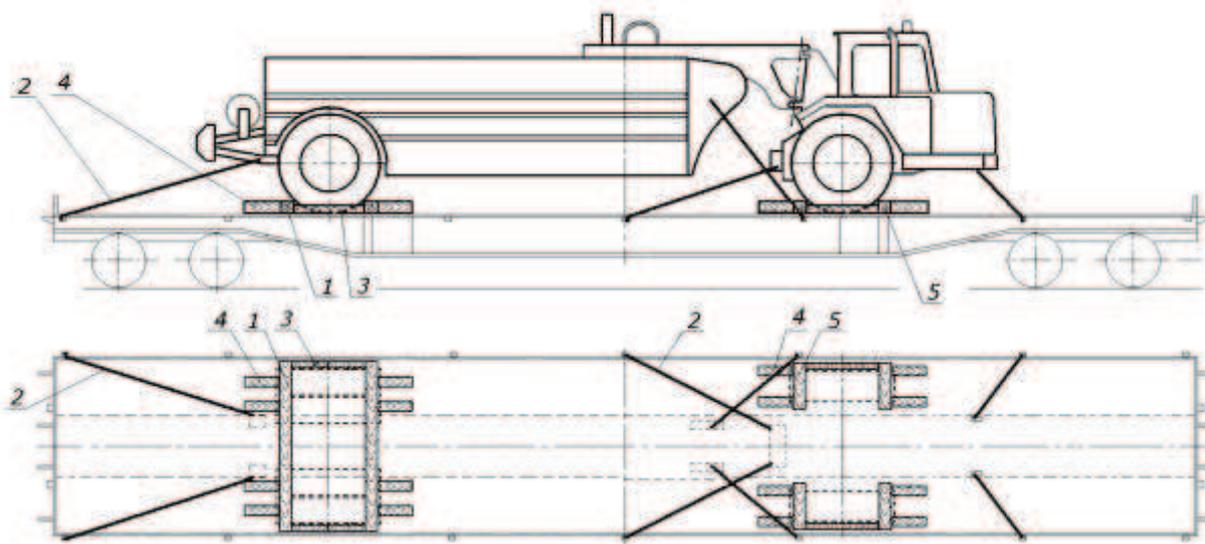


Рисунок 10 – Размещение и крепление на платформе техники с шасси сочлененного типа
1, 5 – упорный брусок от продольного смещения; 2 – растяжка; 3 – упорный брусок от поперечного смещения; 4 – дополнительный упорный брусок

2.8. При размещении техники с навесным оборудованием, которое может быть опущено до уровня пола (отвалы грейдеров, ковши погрузчиков, ковши экскаваторов и пр.), последнее устанавливают на две подкладки из доски толщиной не менее 25 мм, которые крепят к полу платформы каждую не менее чем двумя гвоздями диаметром не менее 5 мм.

Для обеспечения удобства установки проволочных растяжек допускается навесное оборудование устанавливать на опоры из брусков сечением не менее 100x100 мм (рисунок 11), которые крепят к полу платформы гвоздями длиной не менее 150 мм – по два гвоздя на каждый брусок основания. Бруски опоры скрепляют между собой такими же гвоздями. Навесное оборудование закрепляют двумя растяжками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити.

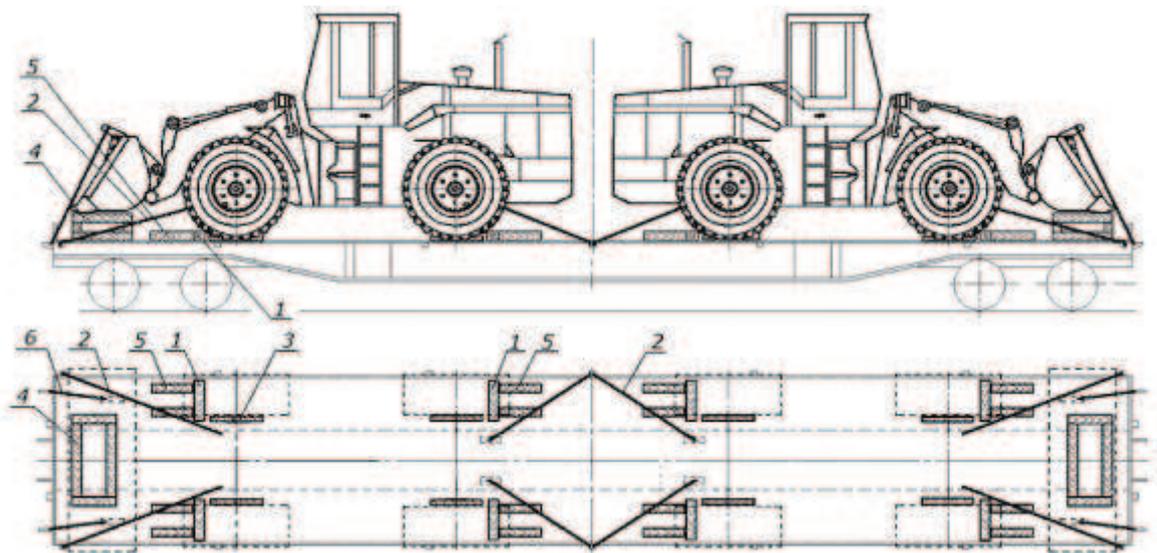


Рисунок 11 – Размещение и крепление на платформе техники с навесным оборудованием

1 – упорный брусок от продольного смещения; 2, 6 – растяжка; 3 – упорный брусок от поперечного смещения; 4 – опора; 5 – дополнительный упорный брусок

2.9. При размещении на одной платформе техники с комплектом запасных частей (оборудованием), упакованным в ящики массой не более 1000 кг каждый (рисунок 12), крепление каждого ящика производят по периметру четырьмя брусками сечением не менее 100x100 мм длиной не менее 2/3 длины соответствующей стороны ящика. Каждый брусок прибивают к полу платформы не менее чем семью гвоздями диаметром 6 мм и закрепляют обвязкой из проволоки диаметром 6 мм в две нити.

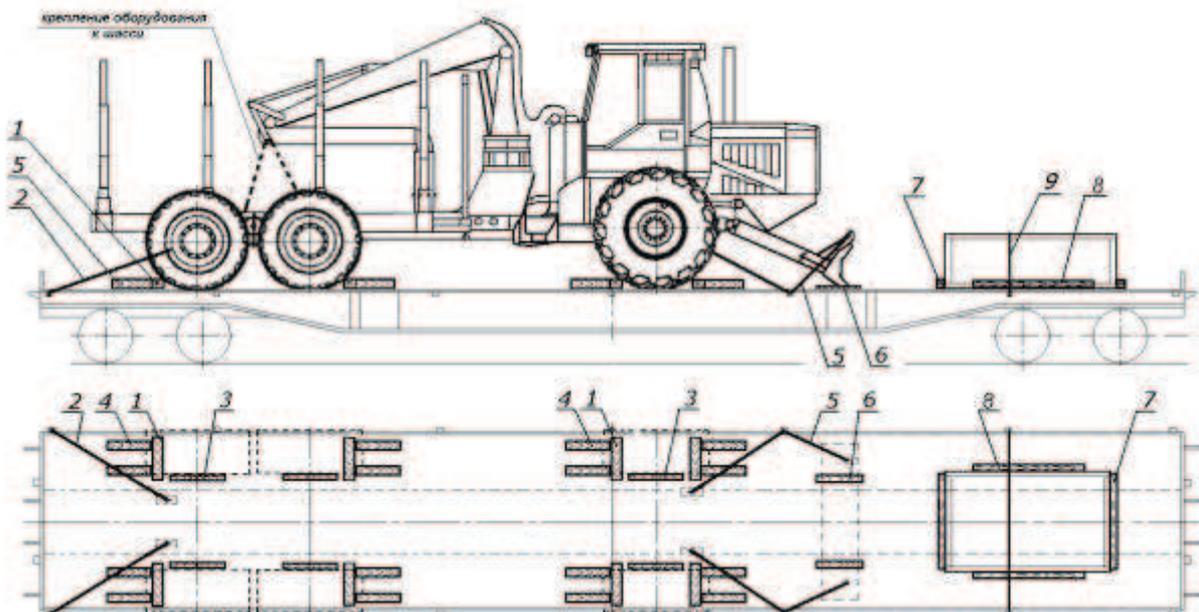


Рисунок 12 – Размещение и крепление на платформе техники с комплектом запасных частей (оборудованием) в ящиках

1 – упорный брусок от продольного смещения; 2, 5 – растяжка; 3 – упорный брусок от поперечного смещения; 4 – дополнительный упорный брусок; 6 – подкладка; 7, 8 – упорный брусок; 9 – обвязка

3. Размещение и крепление техники на колесах с пневматическими шинами на сцепе платформ

3.1. На сцепе платформ размещают технику на колесах с пневматическими шинами с тормозами.

3.2. При размещении техники должны быть обеспечены зазоры в продольном направлении между единицей техники, установленной над сцеплением вагонов, со стороны оси, не закрепленной от продольного смещения, и соседней единицей техники – не менее 270 мм; между единицами техники, закрепленными от продольного смещения на одном вагоне – не менее 50 мм (рисунок 13).

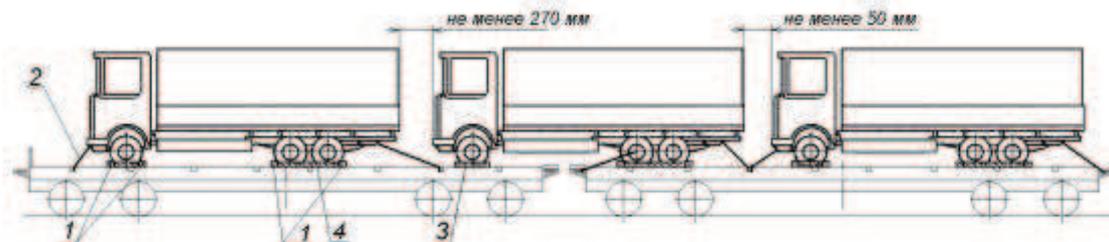


Рисунок 13 – Размещение и крепление техники на колесах с пневматическими шинами на сцепе платформ

1 – упорный брусок от продольного смещения; 2 – растяжка;
3, 4 – упорный брусок от поперечного смещения

3.3. Единицы техники, установленные всеми колесами на одной платформе, закрепляют в соответствии с требованиями пунктов 2.3 – 2.5 настоящей главы.

3.4. Единицу техники, установленную над сцеплением платформ, закрепляют следующим порядком. От смещения в продольном направлении единицу техники закрепляют только к платформе, на которую опираются задние оси, четырьмя растяжками и упорными брусками, которыми подклинивают задние колеса с двух сторон (рисунок 13). Параметры средств крепления определяют по таблицам 4 и 5. Параллельно передним колесам с наружной или внутренней стороны на расстоянии 20 – 30 мм от боковой поверхности колес устанавливают бруски размерами:

- не менее 75x100x500 мм – при диаметре колеса до 1200 мм включительно;
- не менее 150x200x1000 мм – при диаметре колеса свыше 1200 мм.

Каждый брусок закрепляют к полу платформы гвоздями диаметром 6 мм, длиной, превышающей высоту бруска не менее чем на 50 мм:

- при массе единицы техники до 12 т включительно – четырьмя гвоздями;
- при массе единицы техники свыше 12 до 24 т включительно – восемью гвоздями.

Задние колеса от смещения в поперечном направлении закрепляют в соответствии с требованиями п.2.4 настоящей главы, при этом каждый брусок крепят к полу платформы удвоенным количеством гвоздей.

4. Размещение и крепление техники на металлических колесах на платформах

4.1. Технику на металлических колесах с тормозами и без тормозов размещают только на одиночных платформах.

4.2. При размещении техники должен быть обеспечен зазор в продольном направлении между единицами техники не менее 50 мм.

4.3. Каждую единицу техники закрепляют от продольного смещения четырьмя растяжками из проволоки диаметром 6 мм и упорными брусками (рисунки 14, 15).

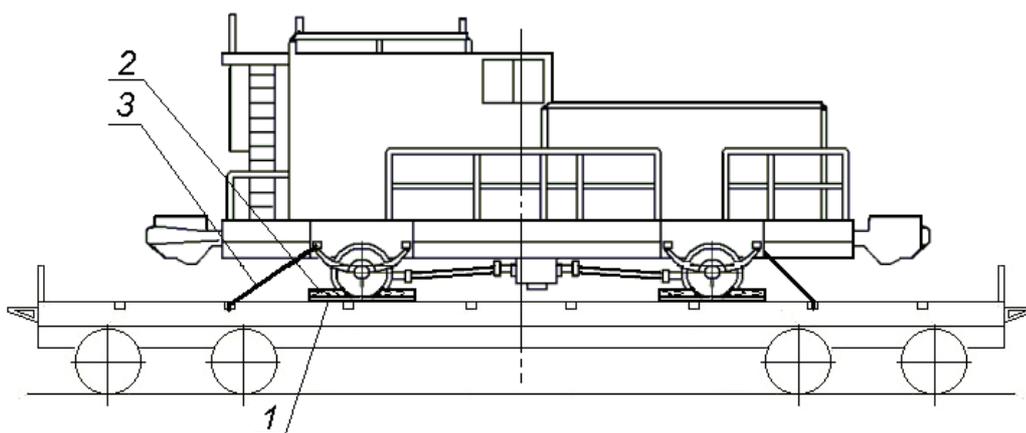


Рисунок 14 – Размещение и крепление техники на металлических колесах с гребнями на платформе
1 – подкладка; 2 – упорный брусок от продольного смещения; 3 – растяжка

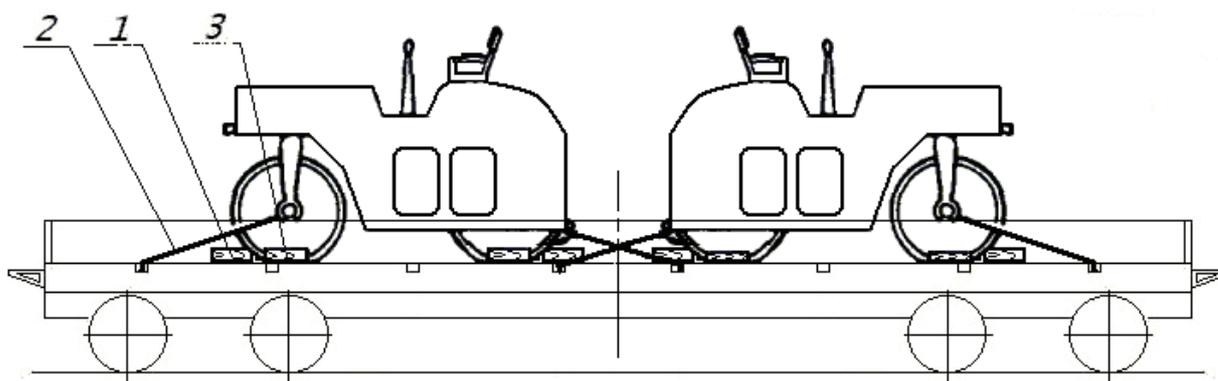


Рисунок 15 – Размещение и крепление техники на металлических колесах без гребней на платформе
1 – упорный брусок от продольного смещения; 2 – растяжка; 3 – упорный брусок от поперечного смещения

Количество нитей проволоки в каждой растяжке в зависимости от массы единицы техники определяют по таблице 7.

Параметры средств крепления в продольном направлении единиц техники на металлических колесах на платформах

Масса единицы техники, т	При креплении упорных брусков гвоздями			При креплении упорных брусков к подкладкам скобами
	Количество нитей проволоки в растяжке	Общее количество гвоздей для крепления в каждую сторону, не менее	Количество гвоздей на один упорный брусок*	Количество нитей проволоки в растяжке
до 3 вкл.	2	8	4/2	2
свыше 3,0 до 6,0 вкл.	4	16	8/4	4
свыше 6,0 до 9,0 вкл.	4	32	16/8	4
свыше 9,0 до 12,0 вкл.	6	40	– /10	6
свыше 12,0 до 15,0 вкл.	8	48	– /12	6

* Значения в числителе - при подклинивании единицы техники в каждую сторону двумя, в знаменателе - при подклинивании в каждую сторону четырьмя упорными брусками.

4.4. Подклинивание колес с гребнями производят с обеих сторон каждого колеса (рисунок 14). Подклинивание колес без гребней производят с наружных сторон колес крайних осей (рисунок 15) или с обеих сторон колес.

Упорные бруски располагают:

– торцом к поверхности катания колеса (рисунок 16), если нагрузка от колеса не превышает 2,0 т. На торцах брусков выполняют кромку по касательной к ободу колеса шириной 30 – 40 мм или выемку радиусом, равным радиусу колеса, не менее чем на половину высоты бруска;

– поперек колеса (рисунок 17), если нагрузка от колеса составляет свыше 2,0 т до 4,0 т включительно. На поверхности бруска, прилегающей к колесу, выполняют выемку радиусом, равным радиусу колеса, с длиной дуги не менее 60 – 120 мм и, при наличии гребня – также выемку под гребень. Бруски устанавливают на две подкладки: продольную подкладку, установленную под колесо, и вторую подкладку такого же сечения длиной не менее 1200 мм, установленную вплотную к гребню с внутренней стороны колеса. Каждую подкладку крепят к полу платформы количеством гвоздей в соответствии с таблицей 3.

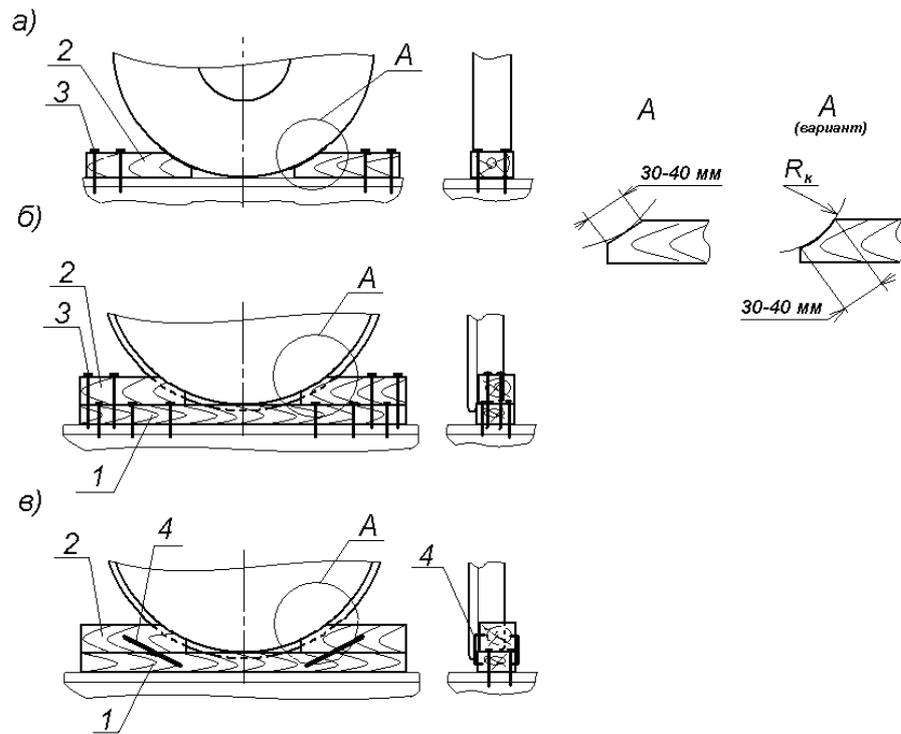


Рисунок 16 – Подклинивание металлических колес техники при нагрузке от колеса до 2,0 т включительно
 а – без применения подкладок, крепление брусков гвоздями;
 б – при установке на подкладки (колеса с гребнями и без гребней), крепление брусков гвоздями;
 в – колеса с гребнями, крепление брусков скобами
 1 – подкладка; 2 – упорный брусок; 3 – гвоздь; 4 – скоба

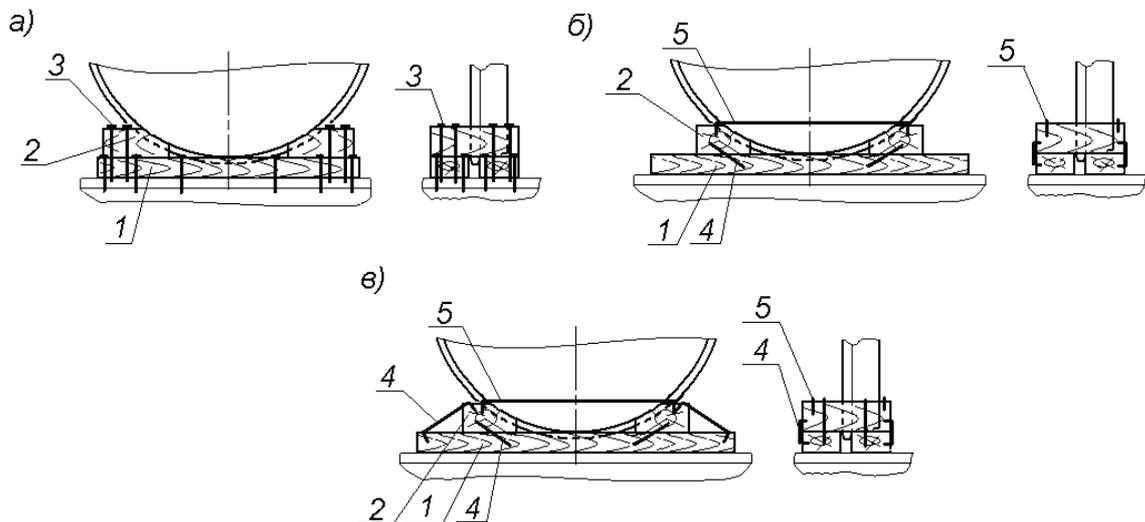


Рисунок 17 – Подклинивание металлических колес техники при нагрузке от колеса свыше 2,0 до 4,0 т включительно
 а – крепление брусков гвоздями;
 б – колеса с гребнями, нагрузка от колеса не более 3 т, крепление брусков скобами;
 в – колеса с гребнями, нагрузка от колеса более 3 т, крепление брусков скобами
 1 – подкладка; 2 – упорный брусок; 3 – гвоздь; 4 – скоба; 5 – удлиненная скоба

Размеры поперечного сечения брусков в зависимости от диаметра колеса определяют по таблице 4. Упорные бруски прибивают к полу платформы или подкладкам гвоздями диаметром не менее 5 мм длиной, превышающей высоту бруска не менее чем на 50 мм.

Количество гвоздей, необходимое для закрепления одного упорного бруска, определяют по таблице 7 в зависимости от массы единицы техники.

При подклинивании колес с гребнями допускается крепление упорных брусков к подкладкам строительными скобами диаметром прутка 10 мм. Если нагрузка от колеса не превышает 3 т, каждый упорный брусок закрепляют двумя скобами (рисунки 16в, 17б); при нагрузке свыше 3 т до 4 т включительно каждый упорный брусок закрепляют к подкладкам четырьмя скобами, упорные бруски, установленные поперек колеса, дополнительно скрепляют между собой двумя удлиненными скобами (необходимой длины) из прутка диаметром 10 мм, устанавливаемыми по обе стороны колеса (рисунки 17б и 17в).

4.5. Технику на металлических колесах без гребней от поперечного смещения закрепляют не менее чем четырьмя упорными брусками (по два с каждой стороны) сечением не менее 100x180 мм и длиной не менее 500 мм (рисунок 15). Упорные бруски устанавливают с наружных или внутренних сторон колес крайних осей вдоль платформы вплотную к колесам. Каждый упорный брусок прибивают к полу платформы гвоздями диаметром не менее 5 мм в количестве:

- при массе единицы техники до 5 т включительно – пятью гвоздями;
- при массе единицы техники свыше 5 до 15 т включительно – десятью гвоздями.

5. Размещение и крепление техники на обрешиненных колесах в полувагонах*

5.1. Технику на обрешиненных колесах размещают в одиночных полувагонах в количестве одной или нескольких единиц.

5.2. При размещении техники должен быть обеспечен зазор в продольном направлении между единицами техники не менее 50 мм.

5.3. При размещении одной единицы техники ее закрепляют четырьмя растяжками из проволоки диаметром 6 мм (рисунок 18 а). Количество нитей проволоки в растяжках составляет:

- при массе единицы техники до 3,3 т включительно – 4;
- при массе единицы техники свыше 3,3 до 6,3 т включительно – 6.

5.4. При размещении двух и более единиц техники каждую из них закрепляют шестью проволочными растяжками и скрепляют друг с другом двумя горизонтальными увязками (рисунок 18 б) или восемью проволочными растяжками (рисунок 18 в). Количество нитей проволоки в растяжках и увязках составляет:

- при массе единицы техники до 3,3 т включительно – 2;
- при массе единицы техники свыше 3,3 до 6,3 т включительно – 4.

* не применяется при перевозках назначением в Республику Польша

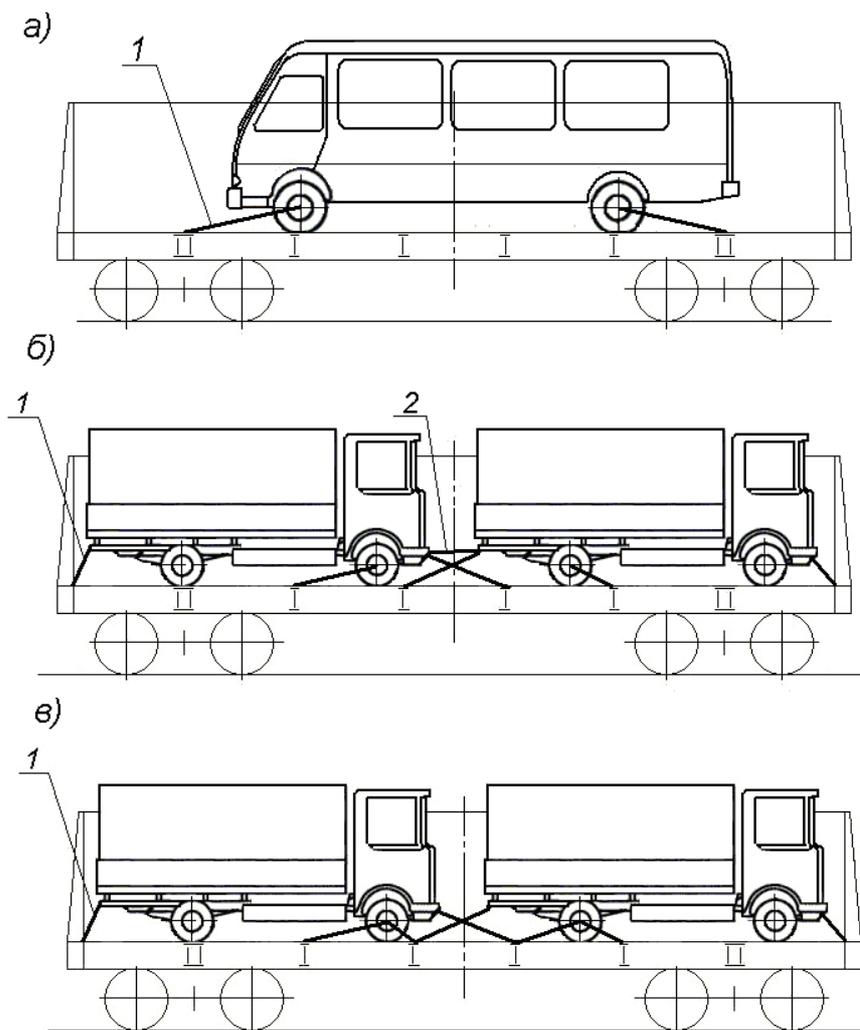


Рисунок 18 – Размещение и крепление техники на обрешиненных колесах в полувагоне
 1 – растяжка; 2 – увязка

6. Размещение и крепление техники на колесах с пневматическими шинами в наклонном положении

6.1. На платформах и сцепах платформ размещают в наклонном положении грузовые автомобили с открытым кузовом (далее – автомобили) массой:

- до 6,3 т включительно – автомобили с тормозами;
- до 2,7 т включительно – автомобили без тормозов.

6.2. При размещении автомобилей должны быть обеспечены зазоры (рисунок 19):

- в продольном направлении между автомобилем, установленным над сцеплением платформ, со стороны передней оси и соседним автомобилем – не менее 270 мм;
- между автомобилями, закрепленными от продольного смещения на одном вагоне – не менее 50 мм;
- между нижними частями автомобиля, установленного в наклонном положении с опорой на другой автомобиль, и полом кузова последнего – не менее 50 мм.

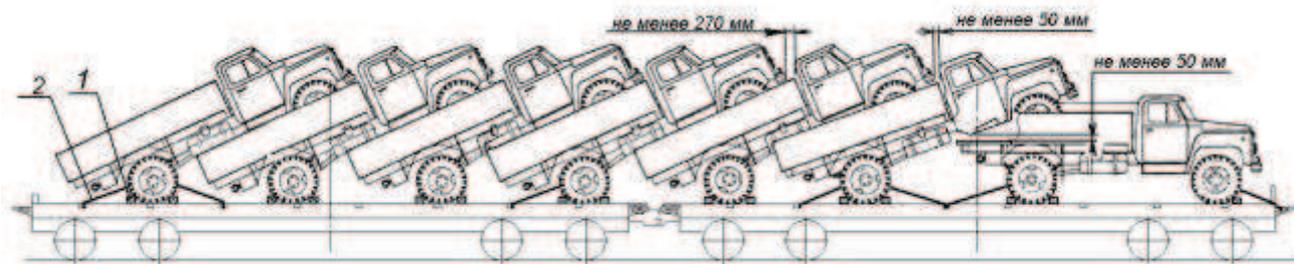


Рисунок 19 – Размещение и крепление автомобилей на сцепе платформ
1 – упорный брусок от продольного смещения; 2 – растяжка

6.3. Размещение и крепление автомобилей на платформе и сцепе платформ производят следующим порядком. Первый автомобиль устанавливают горизонтально, следующие – наклонно с опиранием передними колесами на пол кузова впереди стоящего автомобиля. Задние борта кузовов автомобилей, за исключением установленного последним, должны быть открыты и закреплены имеющимися на них устройствами или проволокой.

Крепление автомобилей на платформе и сцепе платформ производят упорными брусками и растяжками из проволоки диаметром 6 мм.

У горизонтально установленного автомобиля передние колеса подклинивают с наружной стороны, задние колеса подклинивают с обеих сторон. У наклонно установленных автомобилей подклинивают с обеих сторон только задние колеса. Сечение брусков в зависимости от диаметра колеса определяют по таблице 4. Бруски крепят к полу платформ гвоздями диаметром 6 мм и длиной, превышающей высоту бруска на 50 мм. Количество гвоздей для крепления одного упорного бруска в зависимости от массы автомобиля и наличия тормозов определяют по таблице 8.

Таблица 8

Количество гвоздей для крепления упорных брусков для подклинивания колес автомобилей

Масса автомобиля, т	Количество гвоздей на упорный брусок
при наличии тормозов	
до 3,9 вкл.	4
свыше 3,9 до 4,2 вкл.	5
свыше 4,2 до 6,3 вкл.	6
при отсутствии тормозов	
до 2,7 вкл.	4

При размещении автомобилей с тормозами горизонтально установленный автомобиль закрепляют четырьмя растяжками. Первый и последний наклонно установленные автомобили закрепляют за задний мост четырьмя растяжками, направленными попарно в противоположные стороны. Автомобиль, расположенный над сцеплением платформ, закрепляют двумя растяжками, направленными в сторону позади стоящей машины. Количество нитей проволоки в растяжках определяют в зависимости от массы автомобиля по таблице 9.

Количество нитей проволоки в растяжке для крепления автомобилей

Масса автомобиля, т	Количество нитей проволоки в растяжке для крепления автомобиля, установленного:			
	горизонтально	наклонно*		над сцеплением
		первый	последний	
до 3,9 вкл.	2	2/4	4/2	2
св. 3,9 до 6,3 вкл.	2	4/6	6/4	2

* В числителе указано количество нитей проволоки в растяжках, направленных в сторону горизонтально установленного автомобиля, в знаменателе – в растяжках, направленных в противоположную сторону.

При размещении автомобилей без тормозов каждый горизонтально и наклонно установленный автомобиль дополнительно к упорным брускам закрепляют четырьмя растяжками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити.

7. Размещение и крепление техники на обрешеченных колесах поперек платформ

Технику массой до 2,4 т с тормозами размещают поперек платформы (рисунок 20). Боковые и торцевые борта должны быть закрыты. Каждую единицу техники закрепляют четырьмя растяжками из проволоки диаметром 6 мм в две нити, четырьмя поперечными брусками размерами не менее 75x130x500 мм, устанавливаемыми вплотную к боковым наружным поверхностям колес, колеса ведущей оси подклинивают с двух сторон четырьмя продольно устанавливаемыми брусками, сечение которых определяют в зависимости от диаметра колеса по таблице 4.

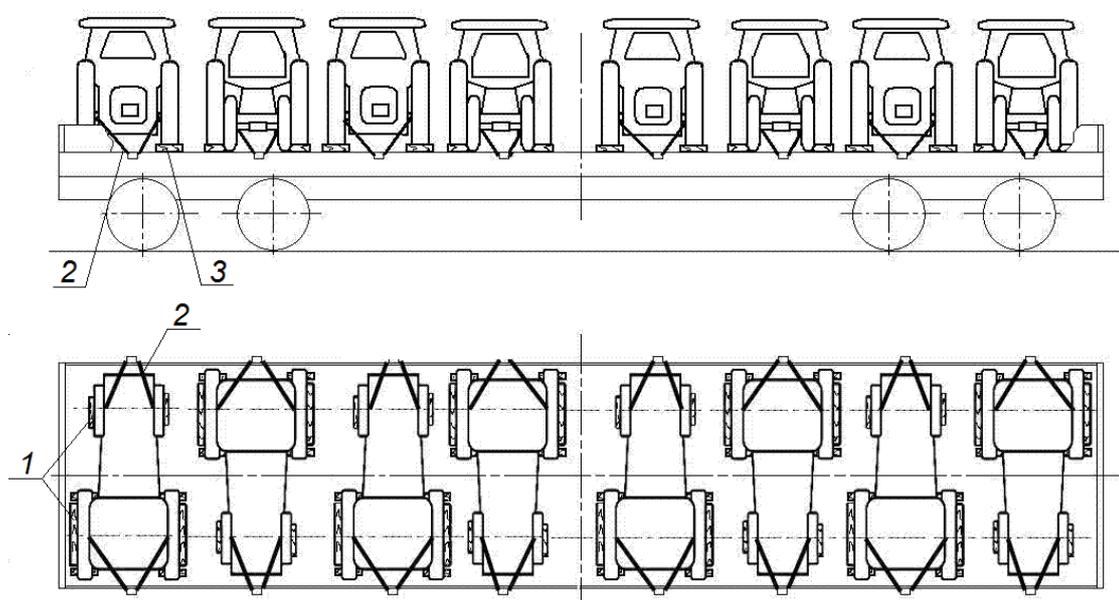


Рисунок 20 - Размещение и крепление техники на обрешеченных колесах поперек платформ

1 – упорный брусок от продольного смещения; 2 – растяжка;
3 – упорный брусок от поперечного смещения

Бруски прибивают к полу платформы гвоздями длиной, превышающей высоту бруска не менее чем на 50 мм: каждый поперечный – двумя, каждый продольный – пятью.

8. Размещение и крепление техники с поворотными частями на пневматических колесах

Технику с поворотными частями (рисунок 21) закрепляют на платформе следующим образом:

- шасси – в соответствии с требованиями пунктов 2.2 – 2.5;
- поворотную часть – четырьмя растяжками из проволоки диаметром 6 мм количеством нитей, аналогичным растяжкам крепления шасси;
- стрелу, приведенную в транспортное положение – четырьмя растяжками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити;
- ковш или другое рабочее оборудование (не демонтированное) устанавливают на подкладки и закрепляют в соответствии с требованиями пункта 2.8.

Растяжки крепления поворотной части и стрелы техники устанавливают таким образом, чтобы угол между проекцией растяжки на горизонтальную плоскость и поперечной плоскостью симметрии платформы ($\beta_{п}$) был минимально возможным.

Демонтированное и сменное оборудование размещают и закрепляют в соответствии с требованиями пункта 1.8.

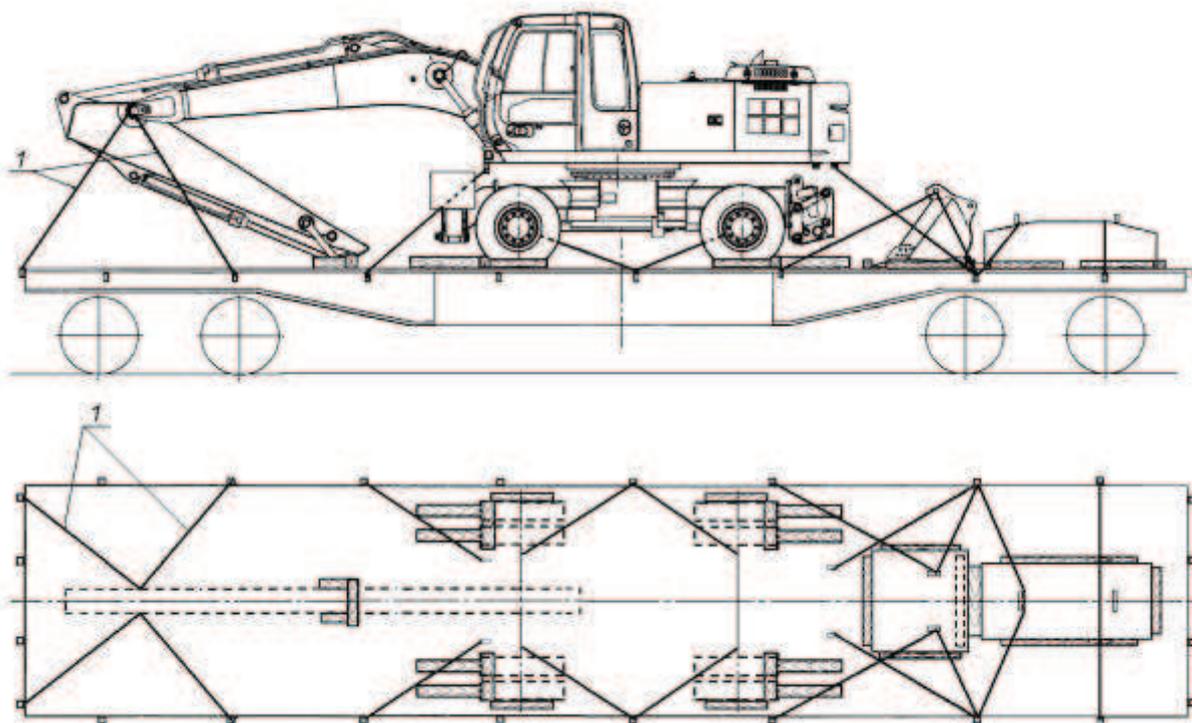


Рисунок 21
1 – растяжка

9. Размещение и крепление автомобилей в вагонах для перевозки автомобилей

9.1. Размещение и крепление легковых автомобилей на двухъярусных платформах модели 13-479 и ее модификаций, модели 13-К651 для перевозки легковых автомобилей (рисунок 22).

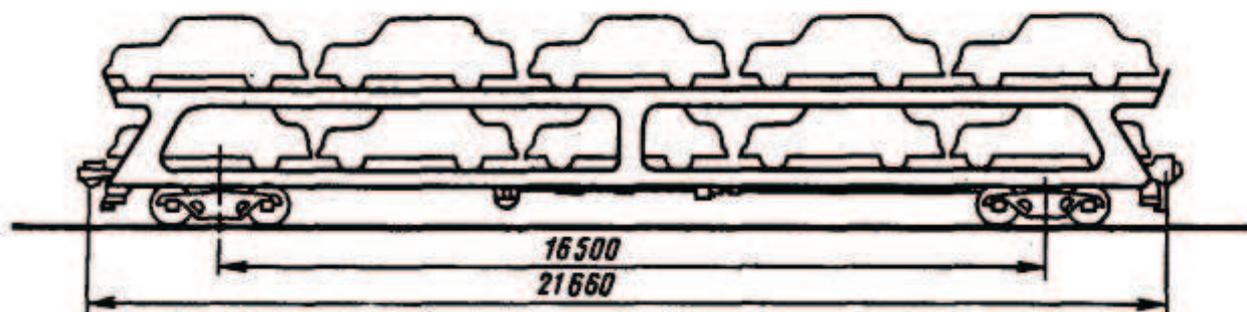


Рисунок 22

9.1.1. Двухъярусные платформы оборудованы направляющим устройством, предназначенным для самостоятельного заезда автомобилей при погрузке, выезда при выгрузке, а также для фиксирования положения автомобилей по ширине вагона.

Для закрепления автомобилей от продольных и поперечных перемещений платформы оснащены инвентарными крепежными устройствами – колесными упорами (рисунок 23), устанавливаемыми под каждое колесо автомобиля (рисунок 24).

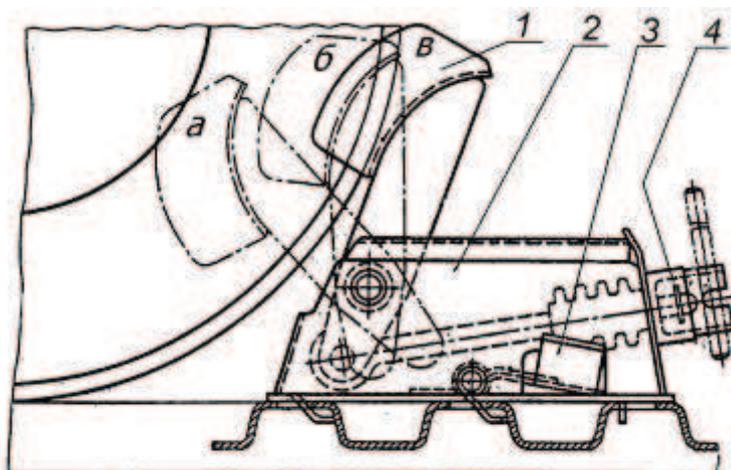


Рисунок 23 – Колесный упор

1 – рычажный поворотный прижим; 2 – корпус; 3 – закидка; 4 – гайка

Рабочие положения упора: а, в – крайние; б – среднее

Колесный упор (рисунок 23) состоит из корпуса (поз. 2) с двумя крючьями, входящими в прорези настила пола, рычажного поворотного прижима (поз. 1), соединенного с тягой, на которую навинчивается гайка с кольцевыми проточками (поз. 4), подпружиненной закидки (поз. 3) для фиксации упора от перемещения и выхода его из зацепления с полом.

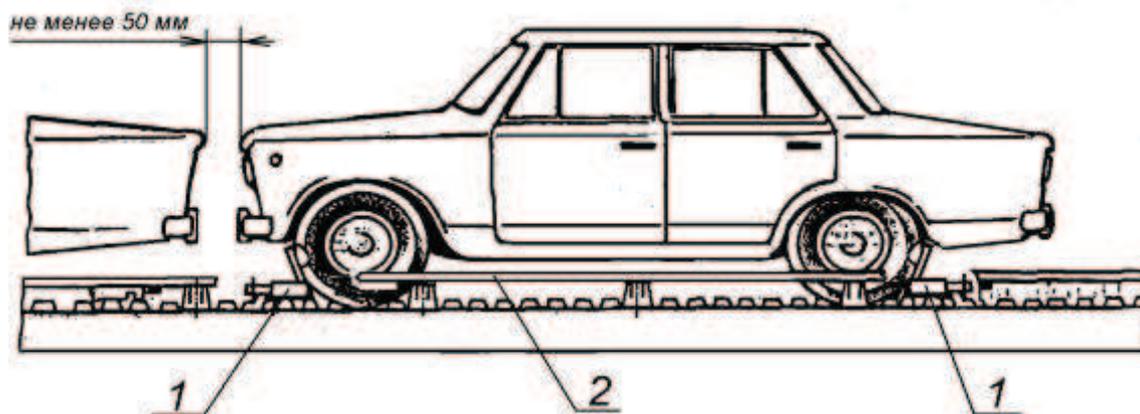


Рисунок 24 – Крепление автомобиля колесными упорами
1 – колесный упор; 2 – направляющее устройство

Пол верхнего и нижнего ярусов платформы имеет щелевые отверстия, предназначенные для установки и фиксирования колесных упоров.

9.1.2. На двухъярусных платформах перевозят легковые автомобили, имеющие массу не более 1,65 т и ширину колеи (расстояние между серединами шин передних или задних колес) не менее 1,2 м.

Автомобили размещают в один ряд по ширине платформы в каждом ярусе (рисунок 25).

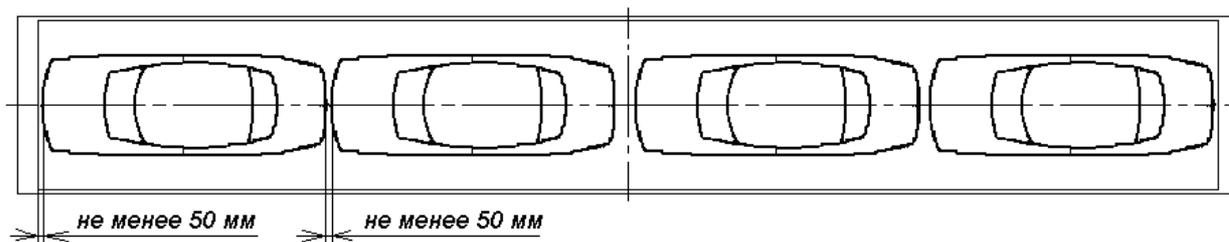


Рисунок 25 – Размещение автомобилей в один ряд

Зазор между соседними автомобилями должен быть не менее 50 мм (рисунки 24, 25).

Количество автомобилей на платформе устанавливается в зависимости от их размеров.

Перед погрузкой автомобилей отправитель выполняет:

- перевод переездных площадок на нижнем и верхнем ярусах всех платформ в горизонтальное положение, оставив в вертикальном положении только крайние переездные площадки первой загружаемой платформы;

- проверку исправности и комплектности колесных упоров (при необходимости смазку винтовых соединений упоров) и размещение их на полу так, чтобы они не препятствовали свободному проезду автомобилей;

- установку в крайние щелевые отверстия пола на верхнем и нижнем ярусах первой загружаемой платформы со стороны не откинутых переездных площадок необходимое количество колесных упоров. При этом рычажные поворотные прижимы должны находиться в среднем рабочем положении.

После установки автомобиля передними колесами вплотную к упорам устанавливают упоры к задним колесам. Упоры устанавливают в ближайšie к колесам машины щелевые отверстия, сдвигают их по направлению от колеса и фиксируют каждый упор подпружиненной закладкой. При этом рычажный поворотный прижим упора должен находиться в крайнем или среднем рабочем положении.

Вращением гайки рычажный поворотный прижим доводится вплотную к колесам автомобиля, после чего отправитель обязан проверить надежность закрепления упора с тем, чтобы исключалось его перемещение при перевозке.

После окончания погрузки отправитель устанавливает переездные площадки в транспортное (вертикальное) положение и закрепляет их крюковыми захватами.

Выгрузку автомобилей производят в обратной последовательности.

После выгрузки автомобилей получатель устанавливает переездные площадки в транспортное (вертикальное) положение, а колесные упоры закрепляет на вагоне. Для закрепления снятого колесного упора (рисунок 23) необходимо опустить гайку (поз. 4) в прорезь корпуса (поз.2) и затянуть ее до упора, поднять подпружиненную закидку (поз. 3), установить крючья в прорези пола, подвинуть колесный упор на себя, отпустить подпружиненную закидку, чтобы она зафиксировалась в прорези пола.

9.2. Размещение и крепление автомобилей в крытых вагонах для легковых автомобилей моделей 11-1804, 11-287, 11-3114, 11-835, 11-835-01, 11-835-М, 11-840, 13-479.

В вагоне на нижнем и верхнем ярусах автомобили размещают в один ряд вдоль вагона симметрично относительно продольной плоскости симметрии вагона с максимально возможным использованием длины кузова вагона на каждом ярусе.

Зазор между автомобилями должен быть не менее 50 мм.

Размещение и крепление автомобилей в крытом вагоне для автомобилей аналогично размещению и креплению их на двухъярусной платформе (пункт 9.1).

После выгрузки автомобилей колесные упоры должны быть закреплены, двери и переездные площадки приведены в транспортное положение.

9.3. Размещение и крепление автомобилей в вагоне для перевозки легковых автомобилей модели 11-1291.

9.3.1. Вагон предназначен для перевозки легковых автомобилей, микроавтобусов и другой колесной техники (далее – «автомобили»), имеющих колеса с пневматическими шинами.

Для размещения и крепления автомобилей используют: нижний ярус (металлический настил рамы) и верхний ярус, который состоит из 12 съемных секций, имеющих металлический настил. Настилы нижнего и верхнего ярусов имеют направляющие с отверстиями, предназначенными для фиксации колесных упоров при креплении автомобилей. Для крепления автомобилей используют колесные упоры, входящие в комплект вагона. При отправлении вагона в порожнем состоянии колесные упоры устанавливают и фиксируют на специальных транспортных кронштейнах.

Максимальное количество автомобилей, размещаемых в вагоне в два яруса, составляет:

– длиной до 3100 мм	16
– длиной до 3550 мм	14
– длиной до 4140 мм	12
– длиной до 4975 мм	10
– длиной до 6230 мм	8

9.3.2. При размещении автомобилей в вагоне должны выполняться следующие условия:

– суммарная масса автомобилей, размещенных на верхнем ярусе, должна быть не более 9 т и не должна превышать суммарную массу автомобилей, размещенных на нижнем ярусе;

– на нижнем ярусе вагона размещают автомобили с дорожным просветом не менее 120 мм;

– на верхнем ярусе допускается размещение автомобилей массой не более 1,5 т, на нижнем ярусе – массой не более 2,5 т;

– при двухъярусной погрузке максимальная допускаемая высота автомобиля для погрузки в нижнем ярусе – 1925 мм, в верхнем ярусе – 1710 мм.

Допускается размещение автомобилей высотой более 1925 мм в вагоне с демонтированным верхним ярусом. При этом элементы верхнего яруса должны быть удалены из вагона.

Допускается размещение в вагоне автомобилей различных марок, имеющих различные размеры и массу, при условии симметричного их расположения.

9.3.3. Перед размещением автомобилей торцевые двери открывают и фиксируют цепными закидками на скобах боковых стен, переездные площадки нижнего и верхнего яруса вагона откидывают на кронштейны.

Автомобили размещают и закрепляют сначала на верхнем ярусе, затем – на нижнем.

На каждом ярусе вагона автомобили размещают симметрично относительно продольной плоскости симметрии вагона. Зазор между соседними автомобилями должен быть не менее 50 мм.

Принципиальные схемы размещения автомобилей приведены на рисунках 26 и 27.

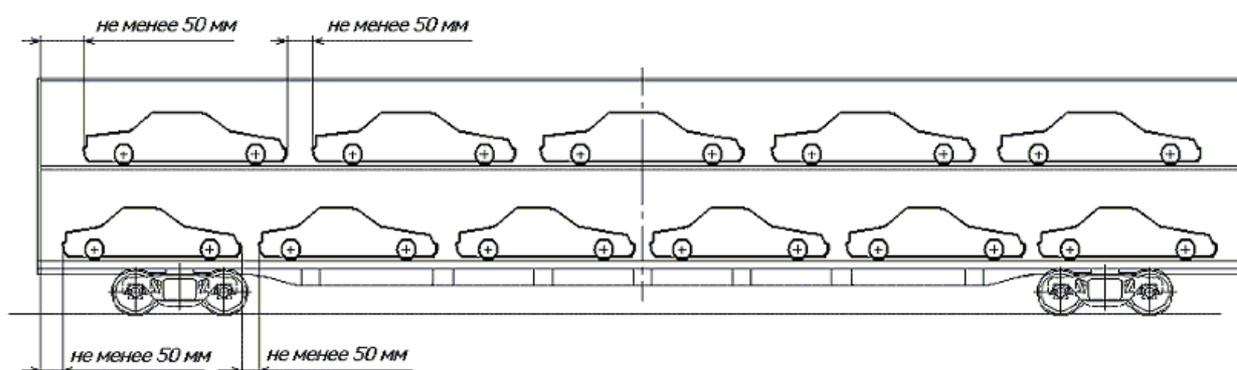


Рисунок 26 – Размещение автомобилей в вагоне в два яруса

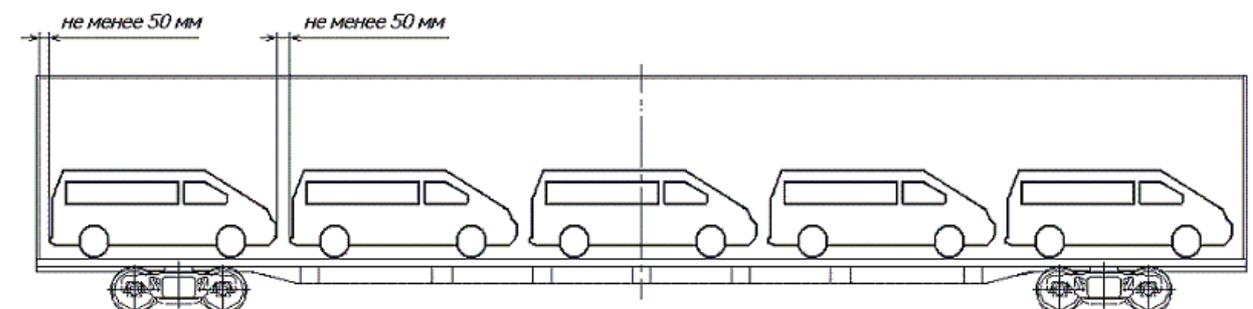


Рисунок 27 – Размещение автомобилей в вагоне в один ярус

Для крепления автомобилей от смещения предусмотрены два вида комплектов крепления:

- колесные упоры колодочного типа совместно с колесными упорами типа 1291.14.00.000 (1291.14.00.000-01);
- колесные упоры треугольной формы.

9.3.4. Колесный упор колодочного типа (рисунок 28) включает в себя трубу (поз. 1), на которой шарнирно установлены рычаг (поз. 6) с упором (поз. 8) и корпус (поз. 7). Корпус на трубе фиксируется в рабочем положении винтовым стопором (поз. 9). Рычаг и корпус связаны между собой рычагом (поз. 10), двумя малыми рычагами, в соединении которых установлена цапфа с гайкой (поз. 11), которая вращается на винте (поз. 12), шарнирно закрепленном на рычаге (поз. 6).

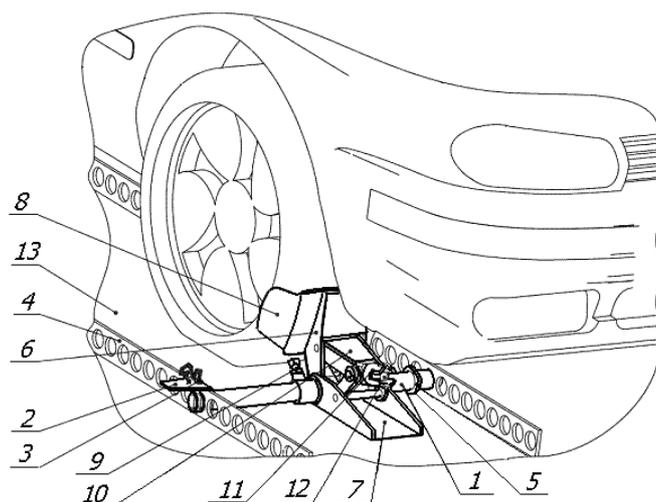


Рисунок 28 – Колесный упор колодочного типа

1 – труба; 2 – ручка; 3 – стопор; 4 – направляющая настила; 5 – шайба; 6, 10 – рычаг; 7 – корпус; 8 – упор; 9 – винтовой стопор; 11 – цапфа с гайкой; 12 – винт; 13 – настил

На трубе имеется ручка (поз. 2) и стопор (поз. 3) для фиксации упора на направляющих (поз. 4) настила. Упор имеет рабочую цилиндрическую поверхность и с одной стороны щеку боковой фиксации колеса автомобиля. При вращении гайки рычаг (поз.6) поворачивается относительно уровня настила пола (поз. 13).

После установки колесного упора в направляющие рычаг (поз. 6) поджимают упором (поз. 8) к фиксируемому колесу путём вращения гайки (поз. 11). Корпус (поз. 7) фиксируется на трубе (поз. 1) винтовым стопором (поз. 9).

Конструкция колесного упора типа 1291.14.00.000 (1291.14.00.000-01) (рисунок 29) включает в себя две трубы, на которых подвижно устанавливаются два упора, соединенные между собой крепежным ремнем с натяжным устройством.

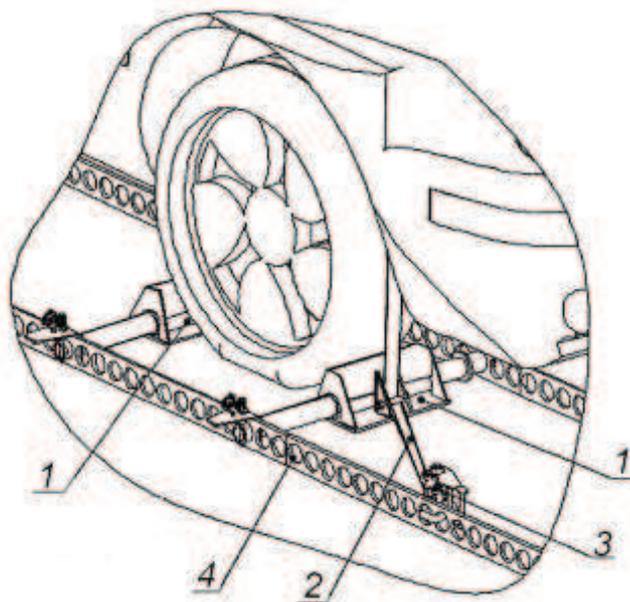


Рисунок 29 – Колесный упор с крепежным ремнем

1 – упор; 2 – ремень; 3 – натяжное устройство; 4 – направляющая настила

9.3.5. Конструкция колесного упора треугольной формы (рисунок 30) включает в себя раскосы (поз. 1 и 2), вилки (поз. 3 и 4), перемычку (поз. 5), рычаг (поз. 6) и фиксатор.

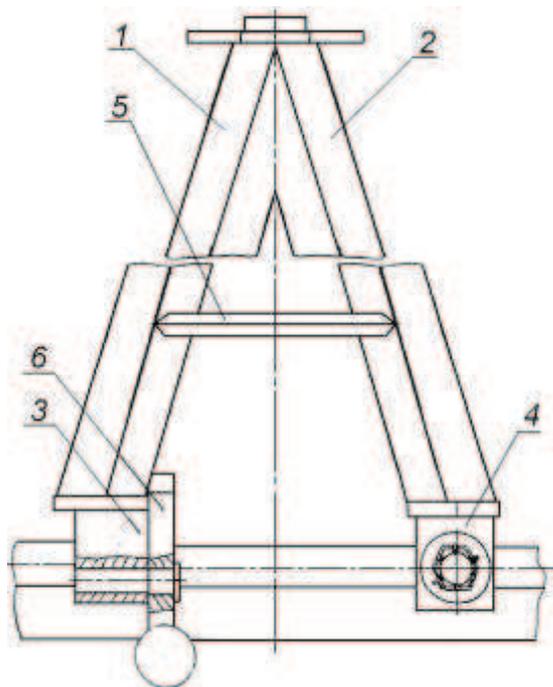


Рисунок 30 – Колёсный упор треугольной формы
1, 2 – раскосы; 3, 4 – вилки; 5 – перемычка; 6 – рычаг

Крепление автомобиля производят следующим образом: два крайних колесных упора устанавливают в рабочее положение; после установки автомобиля до контакта передними колесами с упорами к задним колесам с наружной стороны устанавливают вторую пару упоров и закрепляют фиксатором в отверстии направляющей.

После выгрузки автомобилей колесные упоры должны быть закреплены, двери и переездные площадки приведены в транспортное положение.

ГЛАВА 8 РАЗМЕЩЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ ТЕХНИКИ НА ГУСЕНИЧНОМ ХОДУ

1. Общие положения

1.1. Настоящая глава устанавливает способы размещения и крепления техники на гусеничном ходу (далее – техника) на универсальных платформах базой 9720 мм, а также на платформах базой 14400 мм и 14720 мм, предназначенных, в том числе, для перевозки техники на гусеничном ходу, при соблюдении следующих условий:

- площадь наветренной поверхности каждой единицы техники, выступающей за пределы боковых бортов платформы, не превышает 3 м^2 на 1 т ее массы;
- меньшее из расстояний (L_1 , L_2) от проекции центра тяжести единицы техники на пол вагона до крайней точки опирания гусеницы не менее высоты ее центра тяжести от пола вагона ($h_{\text{цт}}$), то есть при $L_1 \leq L_2$ должно быть $L_1 \geq h_{\text{цт}}$ (рисунок 1);
- меньшее из расстояний (B_1 , B_2) от проекции центра тяжести единицы техники на пол вагона до крайней точки опирания гусеницы не менее 0,8 высоты ее центра тяжести от пола вагона ($h_{\text{цт}}$), то есть при $B_1 \leq B_2$ должно быть $B_1 \geq 0,8h_{\text{цт}}$ (рисунок 1);
- высота общего центра тяжести груза над полом вагона не более 1,7 м при суммарной массе груза до 40 т включительно и не более 1,5 м – при суммарной массе груза более 40 т.

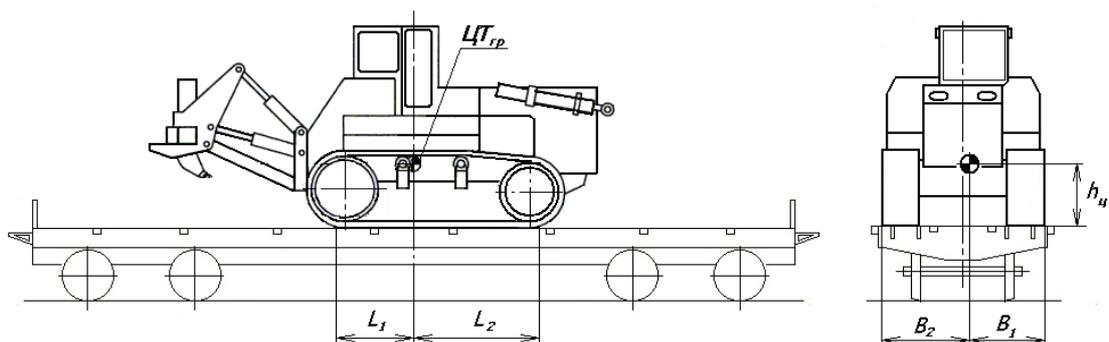


Рисунок 1

1.2. При размещении на универсальной платформе одной единицы техники с опорой на боковые балки платформы (ширина по наружным кромкам гусениц не менее 2600 мм) ее масса в зависимости от длины опорной части гусениц и величины продольного смещения центра тяжести $l_{\text{см}}$ не должна превышать величин, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Продольное смещение центра тяжести единицы техники, $l_{\text{см}}$, мм	Длина опорной части гусениц, мм				
	свыше 2000 до 2500 вкл.	свыше 2500 до 3000 вкл.	свыше 3000 до 3300 вкл.	свыше 3300 до 3600 вкл.	свыше 3600
	Максимальная масса единицы техники, т				
0	52,0				
до 300 вкл.	48,5	50,0	51,5	52,0	
свыше 300 до 800 вкл.	44,0	45	46,0	47,0	48,0
свыше 800 до 1000 вкл.	42,0	43,5	44,0		

При размещении на универсальной платформе базой 9720 мм одной единицы техники с опорой только на настил пола платформы (ширина по наружным кромкам гусениц менее 2600 мм) ее масса в зависимости от длины опорной части гусениц не должна превышать величин, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Длина опорной части гусениц, мм	свыше 2000 до 2300 вкл.	свыше 2300 до 2600 вкл.	свыше 2600 до 2900 вкл.	свыше 2900
Максимальная масса единицы техники, т	42	43	44	45

1.3. При размещении на платформах базой 14400 мм (модели 13-926, 13-935А-03, 13-935А-04) максимальная допускаемая масса единицы техники для условий размещения, указанных в пункте 1.2, не должна превышать значений, приведенных в таблицах 1 и 2.

1.4. На платформе для крупнотоннажных контейнеров и колесной техники модели 13-9004 базой 14720 мм допускаются следующие варианты размещения техники:

- одна единица техники массой не более 20 т в пределах базы платформы;
- две и более единицы техники общей массой не более 30 т в пределах базы платформы;
- одна единица техники массой не более 20 т или несколько единиц техники общей массой не более 30 т в пределах базы платформы и две единицы техники или (и) демонтированное оборудование, ящики с запасными частями – над шкворневыми балками платформы при условии, что продольное смещение их центров тяжести от ближайшего шкворневого сечения не превышает 200 мм.

1.5. Технику размещают на одиночных платформах в пределах основного и льготного габаритов погрузки.

1.6. Техника после размещения на платформе должна быть заторможена в соответствии с требованиями нормативно-технической документации в части условий транспортирования железнодорожным транспортом.

Поворотные и подвижные части техники (кабины, стрелы, выдвижные опоры и др.) должны быть приведены в транспортное положение и закреплены предусмотренными конструкцией техники устройствами в соответствии с требованиями нормативно-технической документации в части условий транспортирования железнодорожным транспортом.

1.7. Допускается размещение техники с выходом гусениц по ширине за кромки боковых балок платформы не более чем на 1/3 ширины гусеницы.

1.8. Схемы размещения и крепления техники, приведенные на рисунках в настоящей главе, являются принципиальными, изображения единиц техники – условными.

2. Размещение и крепление техники

2.1. Технику устанавливают непосредственно на пол платформы по одной или несколько единиц с расположением гусениц вдоль платформы (рисунки 2 – 5).

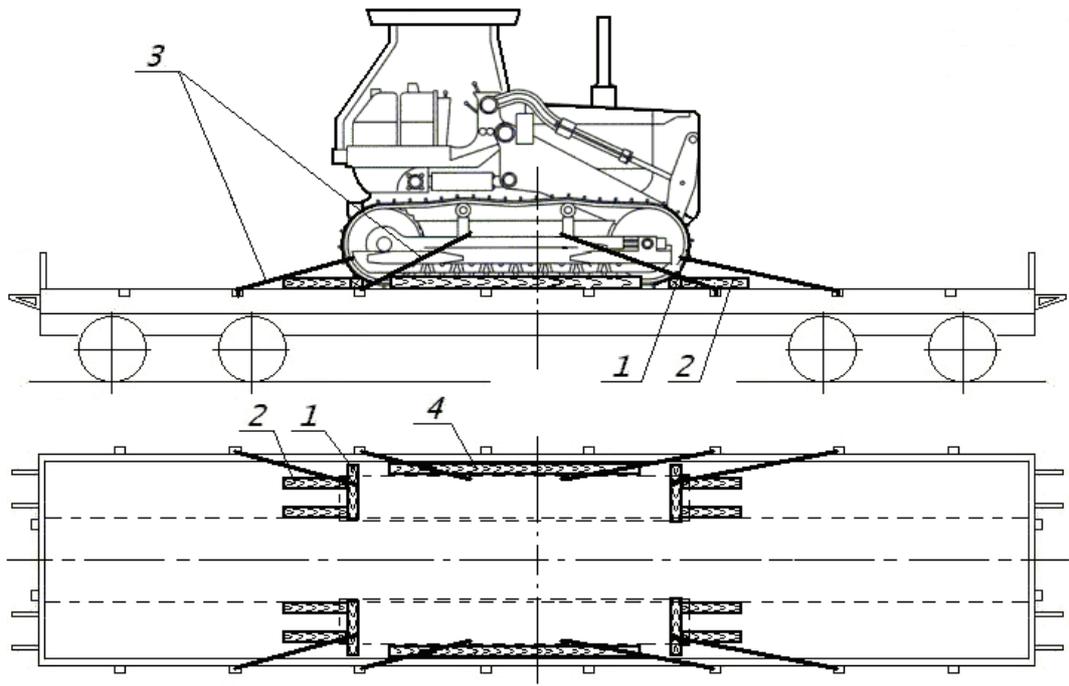


Рисунок 2

1, 2 – упорный брусок от продольного смещения; 3 – растяжка;
4 – упорный брусок от поперечного смещения

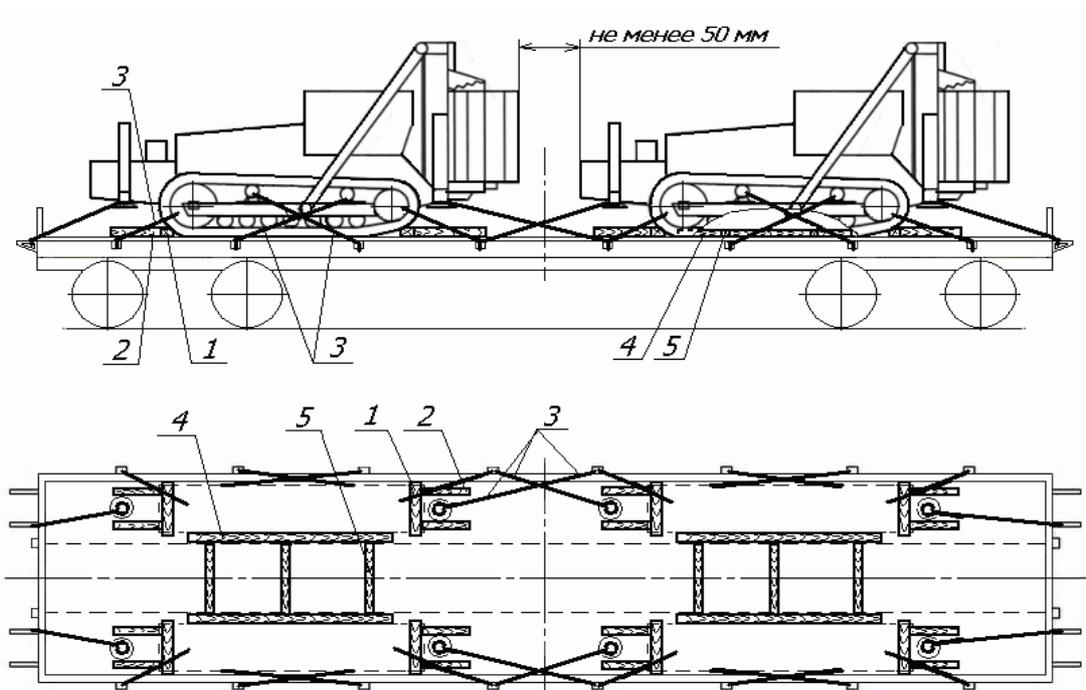


Рисунок 3

1, 2 – упорный брусок от продольного смещения; 3 – растяжка; 4 – упорный брусок от поперечного смещения; 5 – распорный брусок

Между единицами техники должен быть обеспечен зазор в продольном направлении не менее 50 мм (рисунок 3). Размещение на одной платформе единиц техники с «нависанием» частей кузова или навесного оборудования одной единицы техники над другой (рисунок 5) допускается при условии обеспечения зазора по вертикали между ними, исключающего возможность соприкосновения этих частей между собой во время перевозки.

2.2. Допускается размещение на одной платформе двух и более единиц техники различных марок, типов, габаритных размеров и массы (рисунок 4) при условии обеспечения требований главы 1 настоящих Правил в части допускаемых смещений общего центра тяжести груза относительно продольной и поперечной плоскостей симметрии платформы.

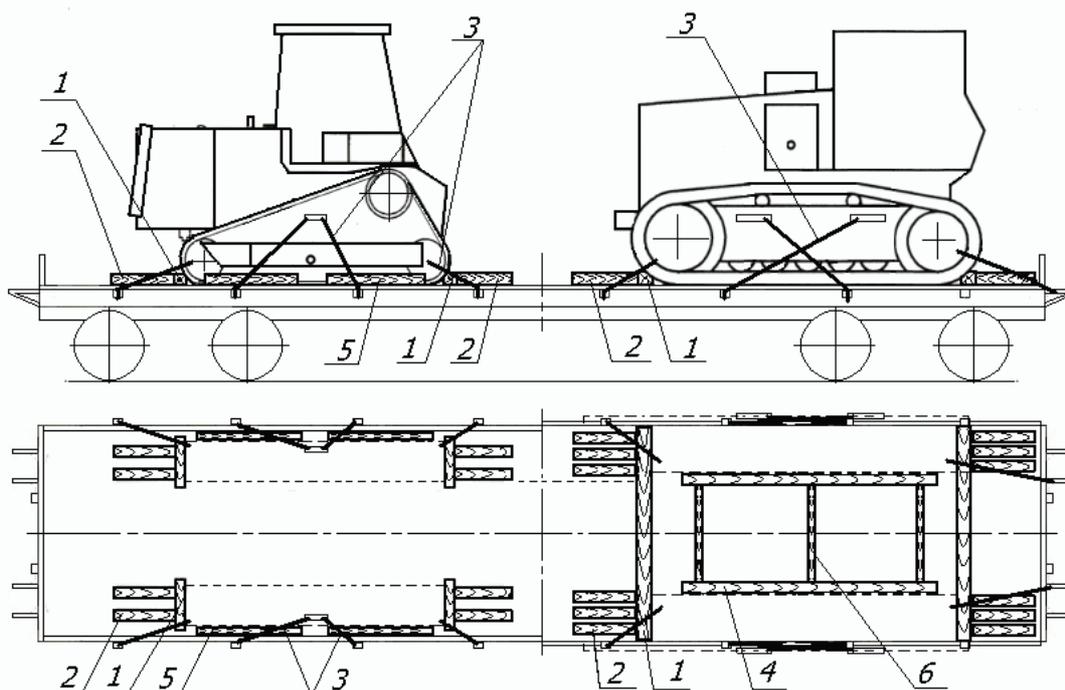


Рисунок 4

1, 2 – упорный брусок от продольного смещения;
 3 – растяжка; 4, 5 – упорный брусок от поперечного смещения;
 6 – распорный брусок

2.3. Допускается размещение на одной платформе единиц техники на гусеничном ходу и единиц техники на колесном ходу (рисунок 5) при условии обеспечения требований главы 1 настоящих Правил в части допускаемых смещений общего центра тяжести груза относительно продольной и поперечной плоскостей симметрии платформы. Крепление техники на гусеничном ходу производят в соответствии с положениями настоящей главы, крепление техники на колесном ходу – в соответствии с положениями главы 7 настоящих Правил. В накладной делается отметка о размещении и креплении груза по главе 7 и главе 8 настоящих Правил.

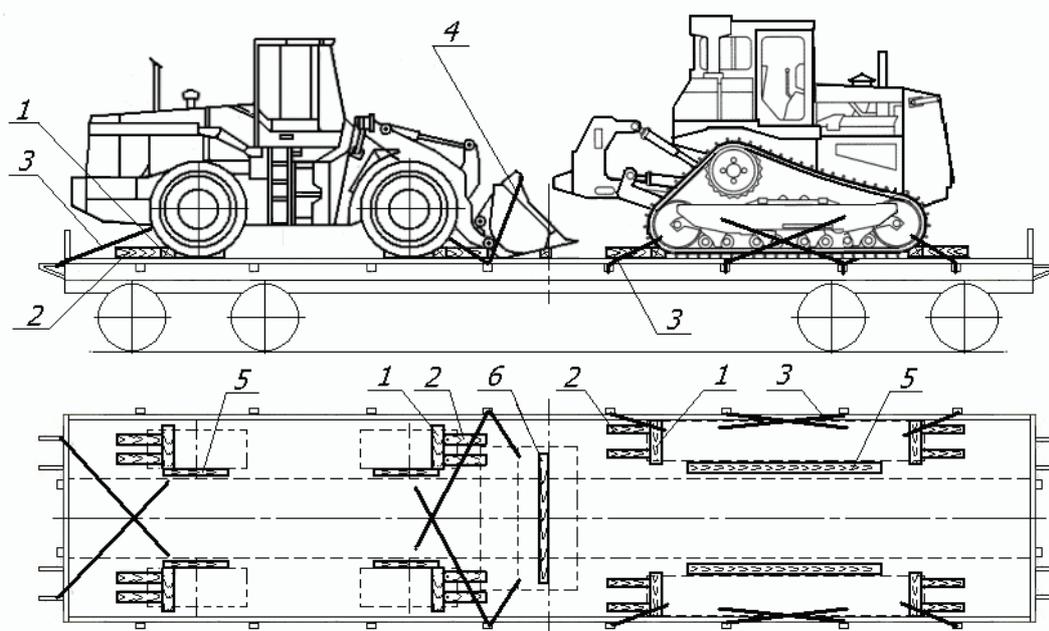


Рисунок 5

1, 2 – упорный брусок от продольного смещения; 3, 4 – растяжка;
5 – упорный брусок от поперечного смещения; 6 – подкладка

2.4. От продольного смещения технику закрепляют упорными брусками и растяжками.

2.4.1. Вплотную к поверхности гусениц устанавливают поперечные упорные бруски (рисунок 6). Гребни гусениц не должны упираться в бруски (рисунок 6б). Если расположение или (и) размеры гребней не позволяют выполнить это требование, поперечные упорные бруски изготавливают составными по ширине и высоте из брусков сечением не менее 100x100 мм (рисунок 6 в). Допускается в местах касания поперечных брусков с гребнями выполнять в брусках продольные пропилы для прилегания к гусенице.

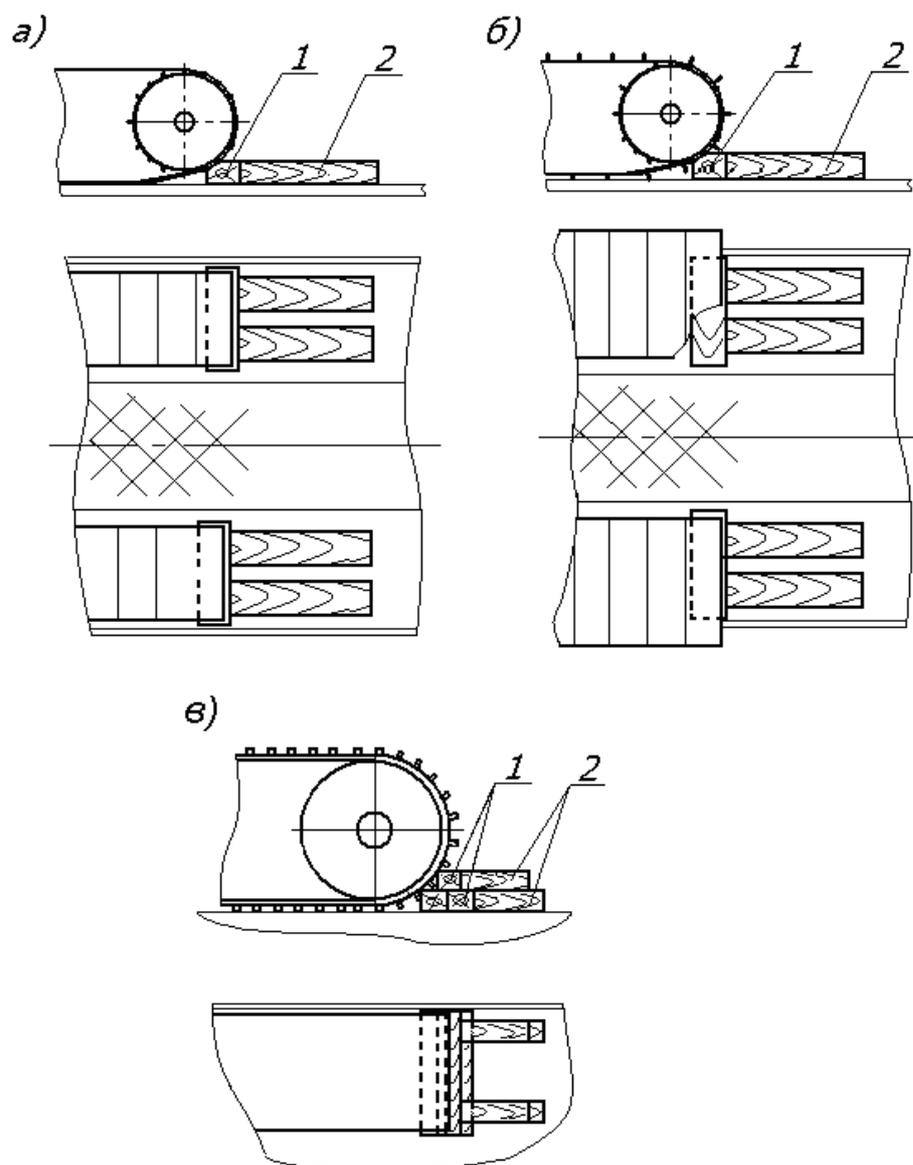


Рисунок 6

а – установка брусков к поверхности гусеницы без гребней;
 б, в – установка брусков к поверхности гусеницы с гребнями
 1 – поперечный упорный брусок; 2 – продольный упорный брусок

Вплотную к каждому поперечному упорному бруску устанавливают не менее двух продольных упорных брусков сечением не менее 100×100 мм. При установке упорных брусков в соответствии с рисунком бв высота поперечных и продольных брусков в каждом ряду (по высоте) должна быть одинаковой. Длину и количество продольных брусков определяют в зависимости от необходимого количества гвоздей для их крепления при соблюдении нормативных расстояний между гвоздями в соответствии с требованиями главы 1 настоящих Правил.

Если гусеницы техники полностью расположены на полу платформы, длина поперечных упорных брусков должна быть не менее ширины гусеницы (рисунки ба, бв). При выходе гусеницы по ширине за пределы пола платформы длина поперечных упорных брусков должна быть не менее ширины части гусеницы, находящейся на настиле пола платформы (рисунок бб).

Допускается устанавливать к обеим гусеницам техники один общий поперечный упорный брусок и не менее двух продольных упорных брусков напротив каждой гусеницы. Длина поперечного упорного бруска должна быть не менее ширины техники по наружным краям гусениц или пола платформы (рисунок 7).

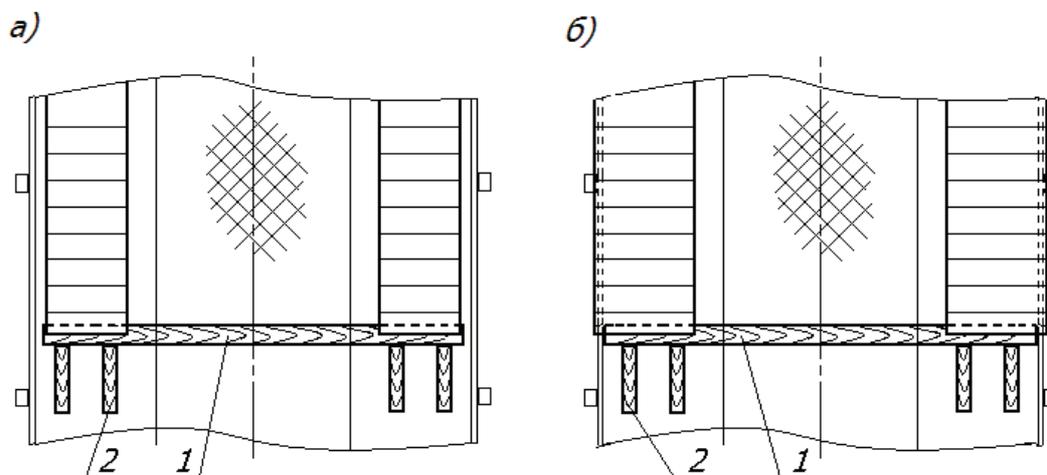


Рисунок 7

1 – поперечный упорный брусок; 2 – продольный упорный брусок

Поперечные упорные бруски (рисунок 8) изготавливают из четырехкантного или трехкантного бруса.

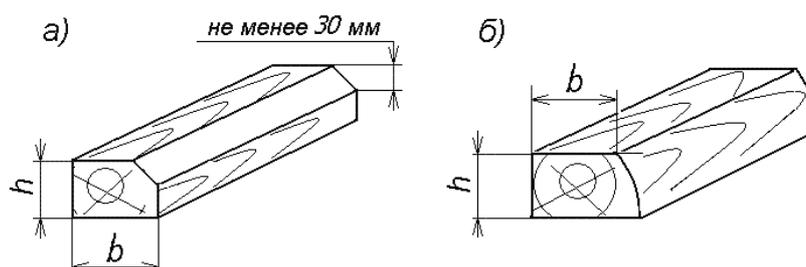


Рисунок 8 – Варианты исполнения поперечных упорных брусков:
а – из четырехкантного бруса; б – из трехкантного бруса

Кромка поперечного упорного бруска, контактирующая с гусеницей, должна быть обработана на высоту не менее 30 мм для плотного прилегания к гусенице по всей ее ширине.

Размеры поперечного сечения поперечных упорных брусков в зависимости от массы единицы техники определяют по таблице 3.

Таблица 3

Размеры поперечного сечения поперечных упорных брусков в зависимости от массы единицы техники

Масса единицы техники, т	до 12,0 вкл.	свыше 12,0 до 18,0 вкл.	свыше 18,0
Размеры поперечного сечения поперечных упорных брусков (hxb), мм, не менее	100x150	150x180	180x200

Продольные упорные бруски изготавливают из четырехкантного, трехкантного или двухкантного бруса (рисунок 9).

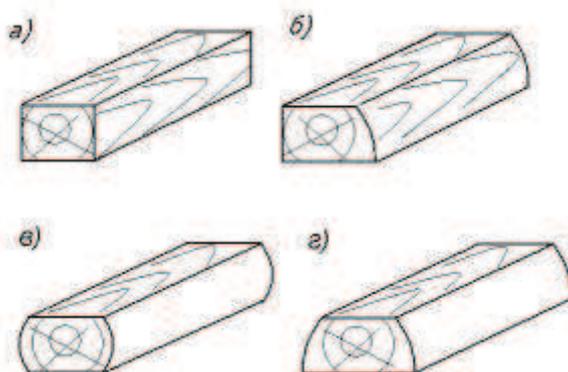


Рисунок 9 – Варианты исполнения продольных упорных брусков:
а – из четырехкантного бруса; б – из трехкантного бруса; в, г – из двухкантного бруса

Технику, имеющую стальные гусеницы без гребней, допускается крепить в продольном направлении только продольными упорными брусками (рисунок 10). В этом случае гусеницу подклинивают с каждой стороны не менее чем двумя брусками. Сечение продольных упорных брусков определяют по таблице 3. На торцах брусков, контактирующих с гусеницей, должна быть выполнена фаска высотой не менее 40 мм для плотного прилегания к гусенице.

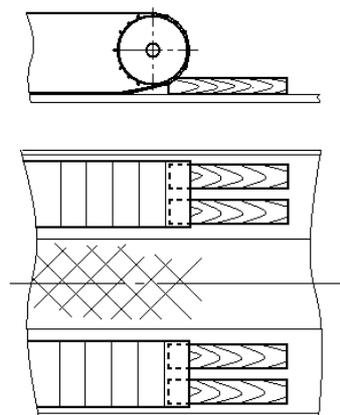


Рисунок 10 – Крепление техники продольными упорными брусками

2.4.2. Поперечные и продольные упорные бруски прибивают к полу платформы гвоздями диаметром не менее 6 мм и длиной, превышающей высоту бруска не менее чем на 50 мм. Общее количество гвоздей для крепления упорных брусков с каждой стороны единицы техники определяют по таблице 4. Каждый брусок должен быть прибит не менее чем тремя гвоздями независимо от диаметра гвоздей. Продольные упорные бруски должны быть прибиты одинаковым количеством гвоздей.

В случае невозможности забить гвозди в поперечные упорные бруски их скрепляют с продольными упорными брусками строительными скобами из прутка диаметром 8 мм, или гвоздями диаметром не менее 6 мм под углом по два гвоздя в каждое соединение, или досками толщиной не менее 25 мм, которые прибивают к брускам гвоздями диаметром не менее 4 мм и длиной не менее 70 мм по два гвоздя в каждое соединение (рисунок 11). В этом случае высота поперечных и продольных упорных брусков должна быть одинакова.

Количество гвоздей для крепления техники в продольном направлении
(без использования торцевых бортов)

Масса единицы техники, т	до 12,0 вкл.	свыше 12,0 до 18,0 вкл.	свыше 18,0 до 24,0 вкл.	свыше 24,0 до 30,0 вкл.	свыше 30,0 до 40,0 вкл.	свыше 40,0 до 52,0 вкл.
Общее количество гвоздей для крепления единицы техники в каждую сторону, не менее, шт. *	$\frac{20}{12}$	$\frac{42}{26}$	$\frac{50}{30}$	$\frac{64}{38}$	$\frac{84}{50}$	$\frac{100}{60}$

* В числителе указано количество гвоздей диаметром 6 мм, в знаменателе – диаметром 8 мм.

2.4.3. При размещении на платформе нескольких единиц техники допускается закреплять их от продольного смещения поперечными упорными и продольными распорными брусками, которые устанавливают в распор между гусеницами соседних единиц техники (рисунки 11а и 11б). Длина распорных брусков не должна превышать 2500 мм. Допускается между гусеницами единицы техники и торцевым бортом платформы устанавливать аналогичную конструкцию (рисунки 11в и 11г), при этом у торцевого борта устанавливают брусок сечением не менее 100х100 мм и длиной, равной ширине пола платформы.

При креплении единиц техники в соответствии с рисунками 11а, 11б общее количество гвоздей для крепления всех упорных и распорных брусков определяют по таблице 4 в зависимости от массы более тяжелой единицы техники.

При креплении единицы техники в соответствии с рисунками 11в, 11г общее количество гвоздей для крепления брусков определяют по таблице 5. Каждый брусок прибавают не менее чем тремя гвоздями.

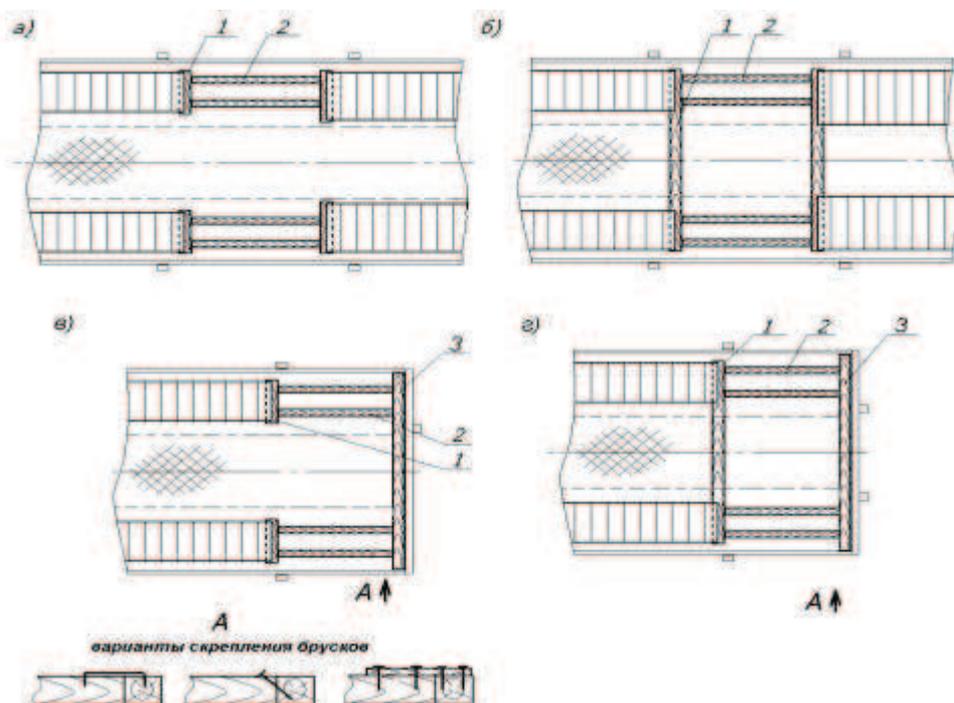


Рисунок 11

1, 3 – упорный брусок; 2 – распорный брусок

Таблица 5

Количество гвоздей для крепления техники в продольном направлении при установке брусков между техникой и торцевым бортом платформы

Масса единицы техники, т	свыше 12,0** до 18,0 вкл.	свыше 18,0 до 24,0 вкл.	свыше 24,0 до 30,0 вкл.	свыше 30,0 до 40,0 вкл.	свыше 40,0 до 52,0 вкл.
Общее количество гвоздей для крепления единицы техники в сторону торцевого борта, не менее, шт.*	$\frac{22}{14}$	$\frac{30}{18}$	$\frac{44}{26}$	$\frac{64}{38}$	$\frac{80}{48}$

* В числителе указано количество гвоздей диаметром 6 мм, в знаменателе – количество гвоздей диаметром 8 мм.

** При массе единицы техники до 12 т включительно каждый брусок должен быть прибит не менее чем 3 гвоздями диаметром не менее 6 мм.

Если брусок, установленный у торцевого борта платформы, невозможно прибить к деревянному настилу пола, его скрепляют с примыкающими брусками строительными скобами из прутка диаметром 8 мм, или гвоздями диаметром не менее 6 мм под углом по два гвоздя в каждое соединение, или досками толщиной не менее 25 мм, которые прибивают к брускам гвоздями диаметром не менее 4 мм и длиной не менее 70 мм по два гвоздя в каждое соединение (рисунок 11). В этом случае остальные бруски должны быть прибиты гвоздями в количестве, определенном по таблице 5.

2.4.4. Растяжками закрепляют шасси и дополнительно навесное оборудование единицы техники (стрелу, ковш, отвал, транспортер, другое оборудование). Растяжки закрепляют за буксировочные крюки, петли, гусеницы, технологические отверстия рам, другие элементы конструкции техники, которые не могут быть повреждены растяжкой и в то же время не вызовут её повреждение. Угол наклона растяжек крепления шасси к полу вагона и угол между проекцией растяжки на горизонтальную плоскость и продольной плоскостью симметрии вагона не должен превышать 45 градусов. Отправитель обеспечивает выбор надежных элементов техники, за которые закрепляют растяжки.

Количество пар растяжек и количество нитей проволоки диаметром 6 мм в каждой растяжке для закрепления шасси единицы техники, в зависимости от ее массы, в каждую сторону вдоль платформы определяют по таблице 6.

Таблица 6

Количество пар растяжек и количество нитей проволоки диаметром 6 мм в каждой растяжке для закрепления шасси единицы техники

Масса единицы техники, т	до 6,0 вкл.	свыше 6,0 до 12,0 вкл.	свыше 12,0 до 18,0 вкл.	свыше 18,0 до 24,0 вкл.	свыше 24,0 до 30,0 вкл.	свыше 30,0 до 40,0 вкл.	свыше 40,0 до 52,0 вкл.
Количество пар растяжек (в каждую сторону)/нитей проволоки в растяжке, шт.	1/4	1/6	2/4	2/6	2/8	3/8	4/8

2.5. От поперечного смещения технику закрепляют упорными и распорными брусками. Размеры поперечного сечения упорных брусков, устанавливаемых вплотную к гусеницам, должны быть не менее:

- при массе единицы техники до 30 т включительно – 100x100 мм;
- при массе единицы техники свыше 30 т – 150x150 мм.

2.5.1. При размещении техники на платформе с открытыми боковыми бортами упорные бруски устанавливают вплотную к гусеницам с внутренней стороны (рисунок 12). Количество брусков и вариант их установки определяют в зависимости от необходимого количества гвоздей. Каждый брусок должен быть прибит не менее чем 3 гвоздями независимо от диаметра гвоздей.

При установке брусков по вариантам, приведенным на рисунках 12а, 12б, 12д, 12е, длина упорных брусков должна быть не менее длины опорной части гусеницы.

При установке брусков по вариантам, приведенным на рисунках 12в, 12г, 12ж, упорные бруски длиной не менее 600 мм устанавливают напротив ведущих и направляющих звездочек.

При установке брусков по вариантам, приведенным на рисунках 12а, 12б, 12в, 12г, общее количество гвоздей для крепления единицы техники в каждую сторону в зависимости от массы единицы техники определяют по таблице 7.

При установке брусков по вариантам, приведенным на рисунке 12д, 12е и 12ж, между упорными брусками длиной до 2000 мм устанавливают по два распорных бруска сечением не менее 100x100 мм, при большей длине упорных брусков – по три распорных бруска. Распорные бруски устанавливают на расстоянии не менее 200 мм от концов упорных брусков. В этих случаях общее количество гвоздей для крепления всех брусков определяют по таблице 7.

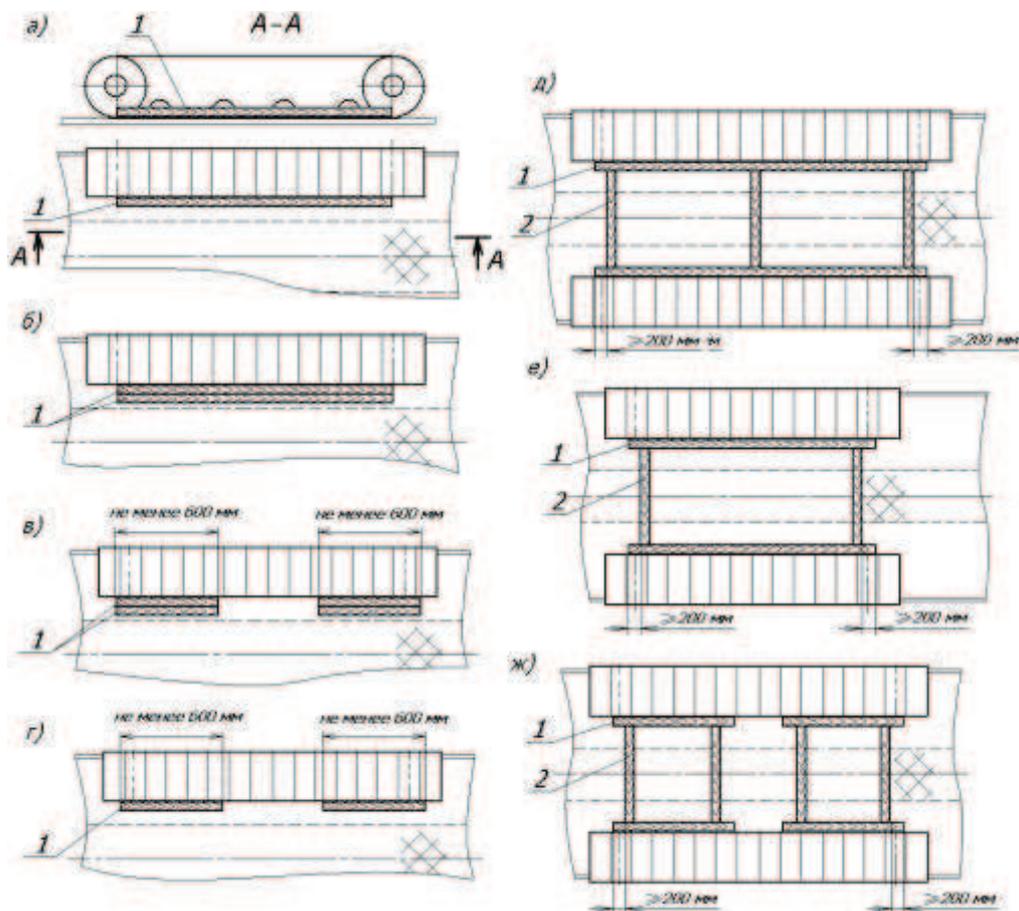


Рисунок 12

1 – упорный брусок; 2 – распорный брусок

Таблица 7

Количество гвоздей для крепления техники в поперечном направлении на платформе с открытыми бортами

Масса единицы техники, т	до 12,0 вкл.	свыше 12,0 до 18,0 вкл.	свыше 18,0 до 24,0 вкл.	свыше 24,0 до 30,0 вкл.	свыше 30,0 до 40,0 вкл.	свыше 40,0 до 52,0 вкл.
Общее количество гвоздей для крепления единицы техники в каждую сторону, не менее, шт.*	$\frac{12}{8}$	$\frac{18}{12}$	$\frac{28}{16}$	$\frac{36}{20}$	$\frac{48}{26}$	$\frac{54}{30}$

* В числителе указано количество гвоздей диаметром 6 мм, в знаменателе – диаметром 8 мм.

2.5.2. При размещении техники на платформе с закрытыми боковыми бортами продольные упорные бруски устанавливают вплотную к гусеницам с наружной стороны: по одному брусу длиной не менее длины опорной части гусеницы (рисунки 13а, 13б, 13в, 13г, 13ж, 13и) или по два бруска длиной не менее 600 мм напротив ведущих и направляющих звездочек (рисунки 13д, 13е, 13к, 13л).

Если зазор между гусеницей техники и боковым бортом платформы превышает 300 мм, в распор между каждым продольным упорным бруском и боковым бортом платформы устанавливают поперечные распорные бруски сечением не менее 60х100 мм (рисунки 13а, 13б, 13в, 13г, 13д). При длине упорного бруска до 2000 мм устанавливают не менее двух распорных брусков, при большей длине упорного бруска – не менее трех распорных брусков. Между упорными брусками и боковым бортом (одной секцией или двумя соседними секциями) с каждой стороны единицы техники устанавливают не менее чем: два бруска напротив стоечных скоб, или три бруска напротив клиновых запоров, или два бруска напротив клиновых запоров и один брусок напротив стоечной скобы.

Если зазор между гусеницей и боковым бортом не превышает 300 мм или поперечные распорные бруски невозможно установить напротив клиновых запоров или стоечных скоб, зазор между упорным бруском и бортом заполняют продольными распорными брусками таким образом, чтобы они перекрывали необходимое количество стоечных скоб или (и) клиновых запоров секции борта (рисунки 13е, 13ж, 13к).

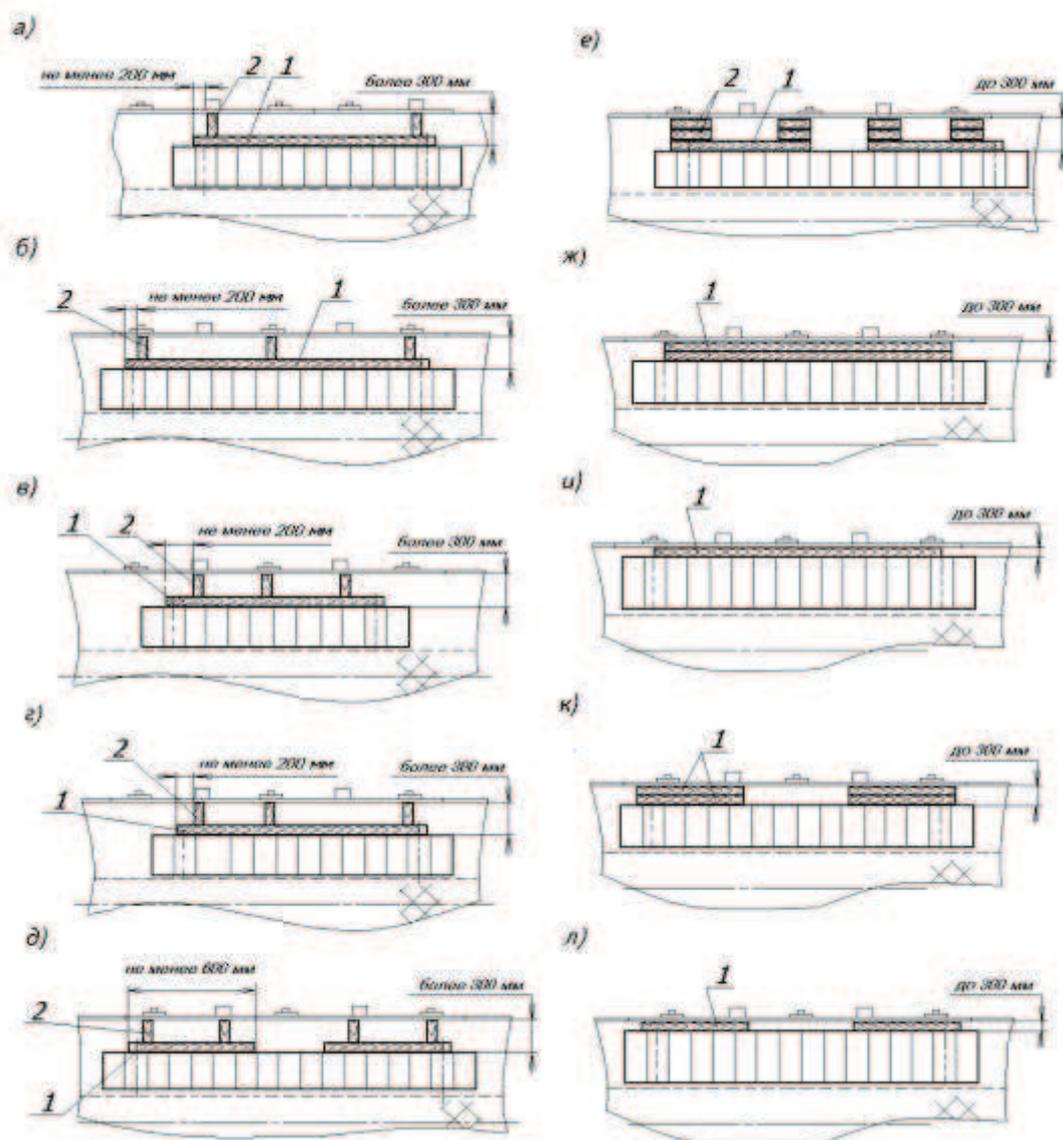


Рисунок 13
1 – упорный брусок; 2 – распорный брусок

Если зазор между гусеницей и закрытым боковым бортом недостаточен для установки необходимого количества брусков, крепление техники производят способами, приведенными в пункте 2.5.1.

Общее количество гвоздей диаметром 6 мм для крепления единицы техники в каждую сторону определяют по таблице 8. Каждый упорный брусок прибивают не менее чем двумя гвоздями.

Таблица 8
Количество гвоздей для крепления техники в поперечном направлении на платформе с закрытыми бортами

Масса единицы техники, т	до 18,0 вкл.	свыше 18,0 до 24,0 вкл.	свыше 24,0 до 30,0 вкл.	свыше 30,0 до 40,0 вкл.	свыше 40,0 до 52,0 вкл.
Общее количество гвоздей диаметром 6 мм для крепления единицы техники в каждую сторону, не менее, шт.	4	6	12	16	20

При размещении техники массой до 12,0 т включительно допускается не устанавливать упорные и распорные бруски между боковыми бортами и гусеницами, если зазор между ними не превышает 50 мм.

При размещении единиц техники массой свыше 18,0 т боковые борта платформы, к которым установлены распорные бруски, подкрепляют короткими стойками.

2.5.3. При размещении техники в пределах ширины пола платформы (в том числе на платформах без бортов) допускается крепление единиц техники в поперечном направлении продольными упорными брусками (без установки распорных брусков), устанавливаемыми с наружной стороны гусениц, если бруски могут быть расположены всей шириной на деревянном настиле пола. Необходимое количество гвоздей для крепления техники в каждую сторону определяют по таблице 7.

2.6. Размещение и крепление техники, имеющей поворотные части, стрелы, навесное оборудование (например, краны, экскаваторы, бульдозеры) производят следующим образом.

2.6.1. Шасси единицы техники закрепляют в соответствии с требованиями пунктов 2.4, 2.5 настоящей главы.

2.6.2. Поворотную в горизонтальной плоскости часть техники закрепляют четырьмя растяжками из проволоки диаметром 6 мм количеством нитей, равным количеству нитей в растяжках крепления шасси (рисунок 14). Растяжки устанавливают таким образом, чтобы угол между проекцией растяжки на горизонтальную плоскость и поперечной плоскостью симметрии платформы (β_n) был минимально возможным.

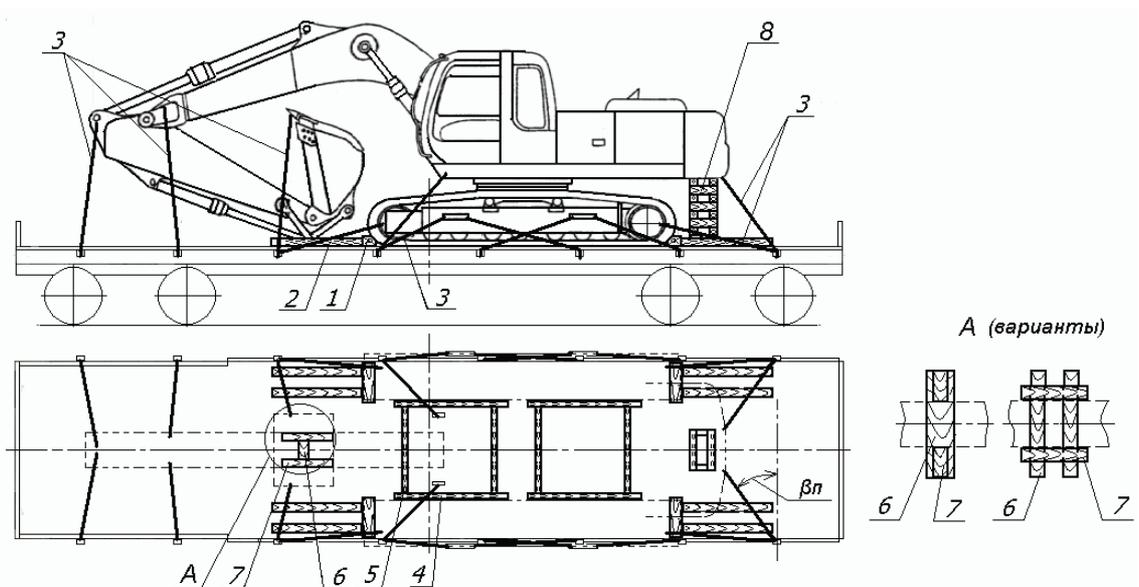


Рисунок 14 – Размещение и крепление техники с поворотной частью, стрелой и навесным оборудованием

- 1, 2 – упорный брусок от продольного смещения; 3 – растяжка;
 4 – упорный брусок от поперечного смещения; 5 – распорный брусок;
 6 – подкладка; 7 – упорный брусок крепления стрелы; 8 – подставка

Под поворотную часть единицы техники со стороны, противоположной стреле (противовес кранов, экскаваторов и другой подобной техники), устанавливают подставку из деревянных брусков. Варианты конструкции подставок приведены на рисунке 15.

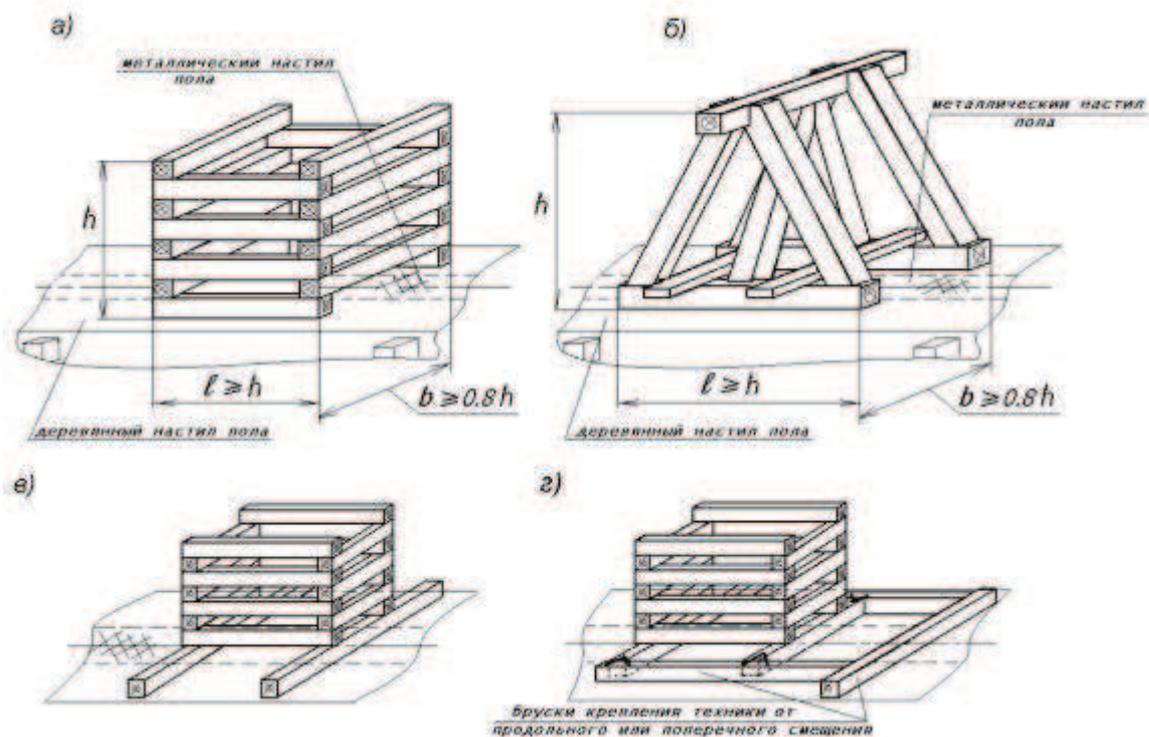


Рисунок 15 – Варианты конструкции подставки

а, в, г – подставка-«колодец»; б – подставка-«козлы»

l – длина подставки вдоль платформы; b – ширина подставки поперек платформы;
 h – высота подставки

Длина подставки вдоль платформы (l) должна быть не менее ее высоты (h), ширина подставки поперек платформы (b) – не менее $0,8h$. Ширина брусков для изготовления подставок должна быть не менее 150 мм, высота – не менее 100 мм. Для обеспечения требуемой высоты подставки на верхний брусок (бруски) допускается устанавливать накладку из доски толщиной не менее 25 мм, шириной и длиной, равными соответственно ширине и длине бруска.

Бруски подставки-«колодец» (рисунок 15а, в, г) скрепляют между собой:

- шпильками диаметром не менее 10 мм (каждые два или несколько примыкающих друг к другу бруска по высоте одной сквозной шпилькой);
- строительными скобами из прутка диаметром не менее 8 мм – не менее двух каждые два примыкающих друг к другу бруска по высоте;
- гвоздями или шурупами диаметром не менее 6 мм длиной на 50 мм более толщины бруска – не менее двух на каждое соединение.

Бруски подставки-«козлы» (рисунок 15б) скрепляют между собой строительными скобами из прутка диаметром не менее 8 мм – не менее двух каждые два примыкающих друг к другу бруска по высоте;

- гвоздями или шурупами диаметром не менее 6 мм длиной на 50 мм более толщины бруска – не менее двух на каждое соединение.

Подставку крепят к деревянному настилу пола платформы не менее чем восемью гвоздями диаметром 6-8 мм.

2.6.3. Не демонтированную или частично демонтированную стрелу, зафиксированную в транспортном положении с опорой на пол платформы (рисунок 14), устанавливают на подкладку толщиной не менее 40 мм, которую прибавают к полу не менее чем четырьмя гвоздями диаметром не менее 5 мм. Стрелу закрепляют четырьмя растяжками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити и двумя продольными или поперечными упорными брусками

сечением не менее 100x100 мм длиной не менее 500 мм, которые прибивают к полу платформы или подкладкам каждый не менее чем шестью гвоздями диаметром не менее 5 мм. Растяжки устанавливают таким образом, чтобы угол между проекцией растяжки на горизонтальную плоскость и поперечной плоскостью симметрии платформы (β_n) был минимально возможным.

2.6.4. Навесное оборудование единицы техники, которое может быть опущено до уровня пола (например, отвалы бульдозеров) (рисунок 16), устанавливают на две подкладки из доски толщиной не менее 40 мм, которые крепят к полу платформы каждую не менее чем двумя гвоздями диаметром не менее 5 мм. Навесное оборудование закрепляют двумя растяжками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити (рисунки 14, 16). Для обеспечения удобства установки проволочных растяжек допускается навесное оборудование устанавливать на подставки из брусков сечением не менее 100x100 мм, которые крепят к полу платформы гвоздями длиной не менее 150 мм – по два гвоздя на каждый брусок основания. Брусочки подставки скрепляют между собой такими же гвоздями.

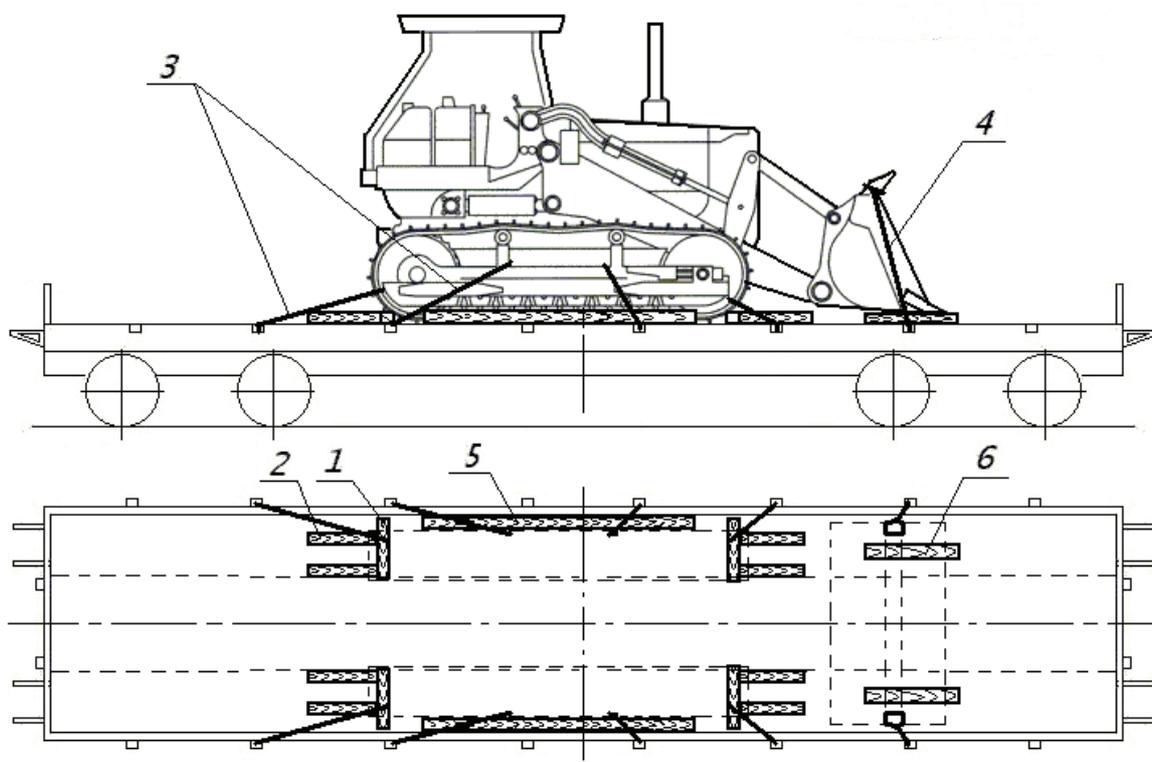


Рисунок 16 – Размещение и крепление на платформе техники с навесным оборудованием

1, 2 – упорный брусок от продольного смещения; 3, 4 – растяжка;
5 – упорный брусок от поперечного смещения; 6 – подкладка (подставка)

2.6.5. Навесное оборудование, которое из-за особенностей конструкции техники не может быть опущено до уровня пола (например, стрела транспортера, рабочий орган бурильной машины), фиксируют в транспортном положении и закрепляют растяжками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити: двумя растяжками, если длина навесного оборудования от гусениц шасси не превышает длины опорной части гусениц; четырьмя растяжками – при большей длине навесного оборудования (рисунок 17).

Если длина навесного оборудования превышает половину длины опорной части гусениц, под него устанавливают подставки (рисунок 15).

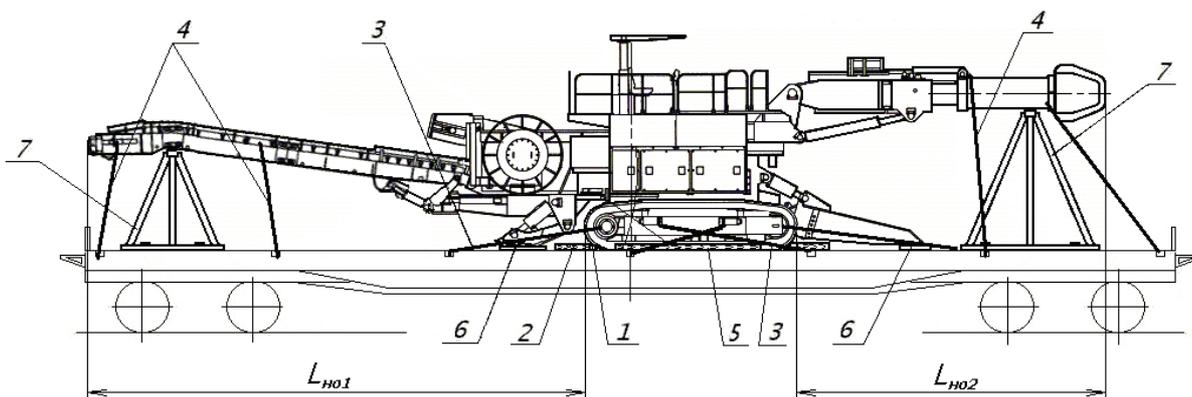


Рисунок 17 – Размещение и крепление на платформе техники с навесным оборудованием, которое не может быть опущено до уровня пола
 1, 2 – упорный брусок от продольного смещения; 3, 4 – растяжка;
 5 – упорный брусок от поперечного смещения; 6 – подкладка;
 7 – подставка; $L_{но}$ – длина навесного оборудования

Допускается не закреплять дополнительно растяжками навесное оборудование техники, если его длина от гусениц шасси не превышает половины длины опорной части гусениц.

2.7. Размещение и крепление техники с комплектом запасных частей (оборудованием).

2.7.1. При размещении на одной платформе техники с комплектом запасных частей (оборудованием), упакованным в ящики массой не более 1000 кг каждый (рисунок 18), крепление каждого ящика производят по периметру четырьмя брусками сечением не менее 100x100 мм длиной не менее 2/3 длины соответствующей стороны ящика. Каждый брусок прибивают к полу платформы не менее чем семью гвоздями диаметром 6 мм и закрепляют обвязкой из проволоки диаметром 6 мм в две нити. Запасные гусеницы техники сворачивают в рулон, увязывают и размещают на полу платформы по возможности симметрично продольной плоскости симметрии вагона. Каждую гусеницу закрепляют четырьмя растяжками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити и поперечными упорными брусками сечением не менее 100x100 мм и длиной, равной ширине рулона (по одному с каждой стороны), каждый из которых прибивают не менее чем девятью гвоздями диаметром 6 мм.

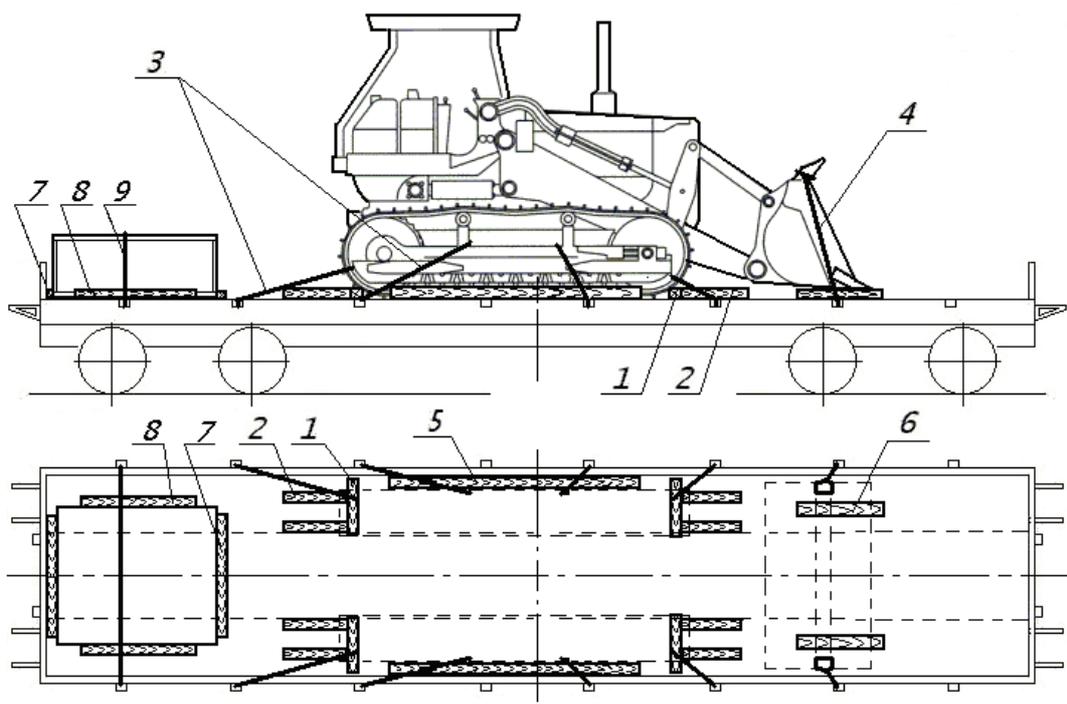


Рисунок 18 – Размещение и крепление на платформе техники с комплектом запасных частей (оборудованием) в ящиках

- 1, 2 – упорный брусок от продольного смещения; 3, 4 – растяжка;
 5 – упорный брусок от поперечного смещения; 6 – подкладка;
 7, 8 – упорный брусок; 9 – обвязка

2.7.2. При размещении на одной платформе техники, запасных частей и навесного оборудования, упакованных в ящики, массой одного места более 1000 кг крепление техники производят в соответствии с требованиями настоящей главы, крепление ящиков – в соответствии с требованиями главы 5 настоящих Правил с разработкой эскиза размещения и крепления техники и ящиков. Эскиз разрабатывается в соответствии с требованиями пункта 13.4 главы 1 и главы 5 настоящих Правил.

При размещении на одной платформе техники и демонтированного навесного оборудования массой одного места более 1000 кг без упаковки или в упаковке, не соответствующей требованиям главы 5 настоящих Правил, крепление техники производят в соответствии с требованиями настоящей главы, крепление навесного оборудования производят в соответствии с требованиями главы 1 настоящих Правил с разработкой НТУ или МТУ. В расчетно-пояснительной записке расчет крепления техники не приводится.

В накладной делается отметка о размещении и креплении груза по главе 8 и главе 5 настоящих Правил или по главе 8 настоящих Правил и НТУ или МТУ.

ГЛАВА 9 РАЗМЕЩЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ КОНТЕЙНЕРОВ И СЪЕМНЫХ КУЗОВОВ

1. Общие положения

1.1. Настоящая глава устанавливает способы размещения и крепления:

- универсальных среднетоннажных контейнеров;
- крупнотоннажных контейнеров;
- грузов в упаковке – мягкий контейнер;
- съемных кузовов.

1.2. Общая масса брутто контейнеров, грузов в упаковке – мягких контейнеров и съемных кузовов, размещаемых в вагоне, не должна превышать грузоподъемность вагона.

1.3. Размещение и крепление крупнотоннажных контейнеров длиной 20 футов массой брутто более 24 т, крупнотоннажных контейнеров длиной 30 футов, 40 футов и 45 футов массой брутто более 30,48 т и съемных кузовов длиной 40 футов массой брутто более 30,48 т производится на платформы для крупнотоннажных контейнеров, пригодные по своим техническим характеристикам для перевозки контейнеров и съемных кузовов такой массы.

1.4. Пол вагона, а также опорные поверхности и угловые фитинги контейнеров должны быть очищены от снега, льда и мусора. В зимний период полы универсальных вагонов, не оборудованных упорами для крепления контейнеров, должны быть посыпаны сухим песком слоем до 2 мм.

1.5. При погрузке контейнеров на универсальные платформы, не оборудованные упорами для крепления контейнеров, торцевые борта платформ подкрепляют короткими торцевыми стойками в соответствии с требованиями главы 1 настоящих Правил.

1.6. Крупнотоннажный контейнер устанавливают на платформу для крупнотоннажных контейнеров на четыре упора так, чтобы упорные головки, предварительно приведенные в рабочее (вертикальное) положение, вошли в отверстия нижних угловых фитингов. Упорные головки, не используемые для крепления контейнера (которые будут находиться под контейнером), до погрузки должны быть приведены в нерабочее положение. После установки контейнеров на платформу необходимо проверить через боковые отверстия фитингов правильность положения упорных головок в рабочем (вертикальном) положении.

1.7. Допускается наличие зазора между опорной плоскостью одного из фитингов крупнотоннажного контейнера и опорной плитой упора платформы не более 30 мм.

2. Размещение и крепление универсальных среднетоннажных контейнеров

2.1. Настоящий пункт устанавливает способы размещения и крепления универсальных среднетоннажных контейнеров, основные параметры которых приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение типоразмера контейнера	Максимальная масса брутто, т	Наружные размеры, мм		
		длина	ширина	высота
УУКП-5 (6)	6,0	2100	2650	2591
УУКП-5	5,0	2100	2650	2591
УУК-5 (6)	6,0	2100	2650	2400
УУК-5	5,0	2100	2650	2400
УУК-5 У	5,0	2100	1325	2400
УУКП-3 (5)	5,0	2100	1325	2591
УУК-3 (5)	5,0	2100	1325	2400
УУК-3	3,0	2100	1325	2400

Контейнеры типоразмеров УУКП-5 (6), УУКП-5, УУК-5 (6), УУК-5 далее в тексте обозначены как 5-тонные контейнеры, а типоразмеров УУК-5 У, УУКП-3 (5), УУК-3 (5), УУК-3 обозначены как 3-тонные контейнеры.

2.2. Контейнеры размещают:

- в вагонах для среднетоннажных контейнеров на базе полувагона или крытого вагона (далее – контейнеровозы);
- в полувагонах;
- на универсальных платформах с бортами.

2.3. Схемы размещения контейнеров приведены на рисунках 1-8. На схемах обозначены: прямоугольниками – 5-тонные контейнеры, прямоугольниками с перекрещивающимися диагоналями – 3-тонные контейнеры; утолщенными линиями – двери контейнеров; стрелками – направление смещения груженого контейнера для исключения доступа к его дверям.

Контейнеры, размещаемые длинной стороной поперёк вагона, поочередно смещают дверями к противоположным боковым стенам вагона. Допускается размещать порожние контейнеры без смещения к боковым стенам вагона.

2.4. Допускается совместное размещение в одном вагоне 3-тонных и 5-тонных контейнеров.

Каждый 5-тонный контейнер может быть заменен двумя 3-тонными контейнерами. Возможность такой замены на рисунках 2 – 8 показана пунктирной линией. В этом случае 3-тонные контейнеры, размещаемые длинной стороной вдоль вагона, устанавливают симметрично относительно продольной плоскости симметрии вагона вплотную друг к другу; 3-тонные груженные контейнеры, размещаемые длинной стороной поперек вагона, поочередно смещают дверями к противоположным боковым стенам вагона.

Допускается замена двух 3-тонных контейнеров одним 5-тонным контейнером с размещением его длинной стороной поперек вагона и смещением дверями вплотную к боковой стене вагона (боковому борту платформы).

Вместе с груженными контейнерами допускается размещать порожние, при этом порожние контейнеры размещают в средней части вагона.

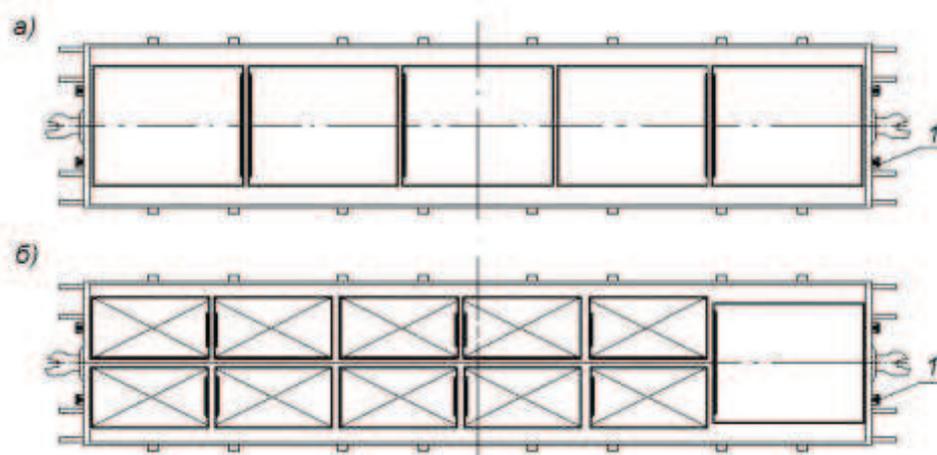


Рисунок 1 – Размещение контейнеров на универсальной платформе с внутренней длиной кузова 13300 мм
1 – торцевая стойка

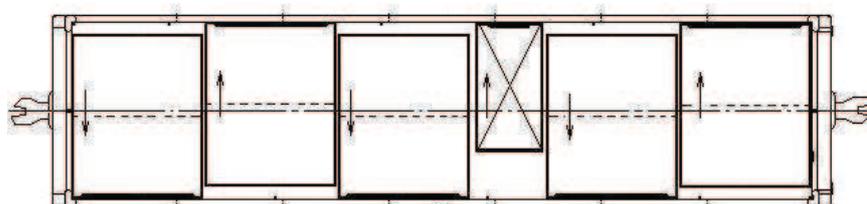


Рисунок 2 – Размещение контейнеров в полувагоне и контейнеровозе с внутренней длиной кузова до 12228 мм

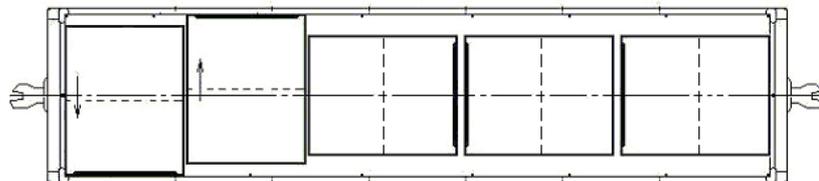


Рисунок 3 – Размещение контейнеров в полувагоне и контейнеровозе с внутренней длиной кузова 12324 мм

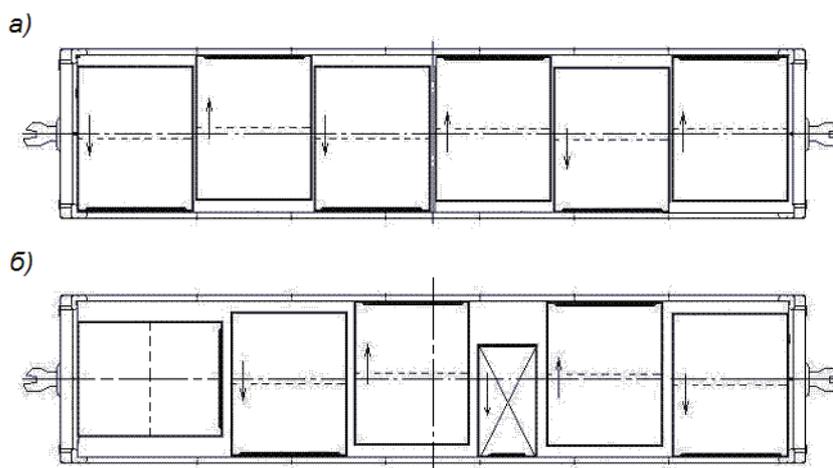


Рисунок 4 – Размещение контейнеров в полувагоне с внутренней длиной кузова 12690-12750 мм

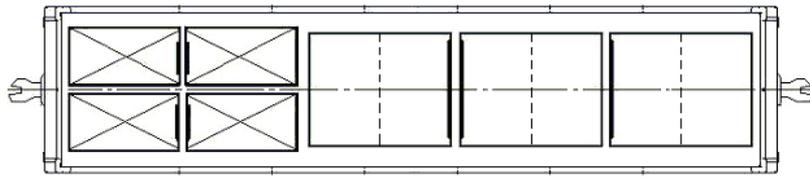


Рисунок 5 – Размещение контейнеров в контейнеровозе с торцевым ограждением в виде скоб или балок, закрепленных снаружи угловых стоек

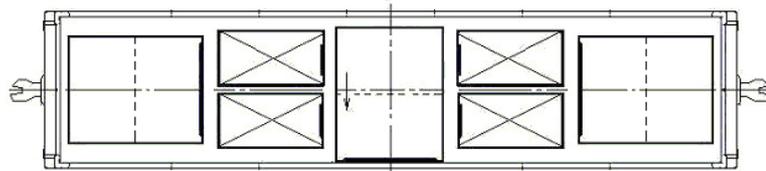


Рисунок 6 – Размещение контейнеров в контейнеровозе с торцевым ограждением в виде упорной балки, закрепленной с внутренней стороны угловых стоек

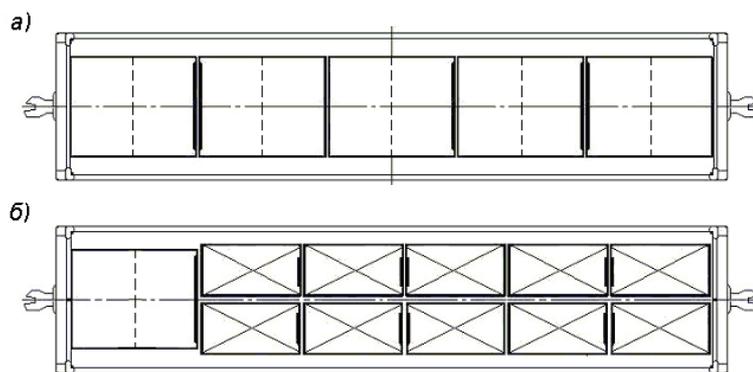


Рисунок 7 – Размещение контейнеров в контейнеровозе с внутренней длиной кузова 13430 мм

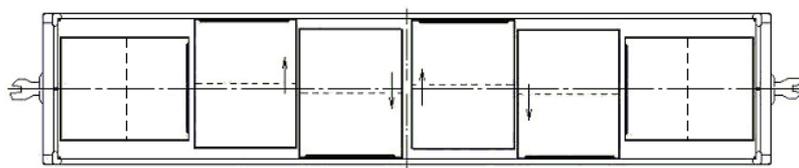


Рисунок 8 – Размещение контейнеров в контейнеровозе с внутренней длиной кузова 14190 мм

3. Размещение и крепление крупнотоннажных контейнеров

3.1. Настоящий пункт устанавливает способы размещения и крепления контейнеров, имеющих жесткие боковые и торцевые стенки и пол, с крышей или без нее, отвечающих требованиям стандартов ИСО (ISO) к грузовым контейнерам серии 1 (далее – крупнотоннажные). Наружные размеры контейнеров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение типа контейнера	длина		ширина мм	высота мм
	мм	фут		
1EEE	13716	45*	2438	2896
1EE				2591
1AAA	12192	40*	2438	2896
1AA				2591
1A				2438
1AX				< 2438
1BBB	9125	30*	2438	2896
1BB				2591
1B				2438
1BX				< 2438
1CC	6058	20*	2438	2591
1C				2438
1CX				< 2438

* – условное значение длины.

3.2. При размещении на платформе порожних контейнеров дверями наружу, одного порожнего контейнера или двух порожних контейнеров в торцах платформы (рисунок 12) на двери контейнера устанавливают закрутку в соответствии с внутренними правилами, действующими на железной дороге отправления или перегрузки.

3.3. Допускаемые сочетания масс брутто контейнеров, размещаемых в одном вагоне, приведены в таблицах 3 – 16 и обозначены знаком «+».

При пользовании таблицами фактическую массу брутто контейнеров округляют до ближайшего большего целого значения в тоннах. Значение массы брутто в интервале 30,0 - 30,48 т принимают равным 30,48 т.

Расположение дверей контейнеров на рисунках показано условно.

3.4. На платформе для крупнотоннажных контейнеров, а также на универсальной платформе, специально оборудованной упорами для закрепления контейнеров, длиной базы 9720 мм размещают два контейнера длиной 20 футов (рисунок 9а), один контейнер длиной 20 футов (рисунок 9б) или один контейнер длиной 40 футов (рисунок 9в). Один контейнер длиной 20 футов размещают на платформе симметрично относительно поперечной плоскости симметрии платформы.

Подбор контейнеров длиной 20 футов для размещения на одной платформе производят в зависимости от их массы брутто в соответствии с таблицей 3.

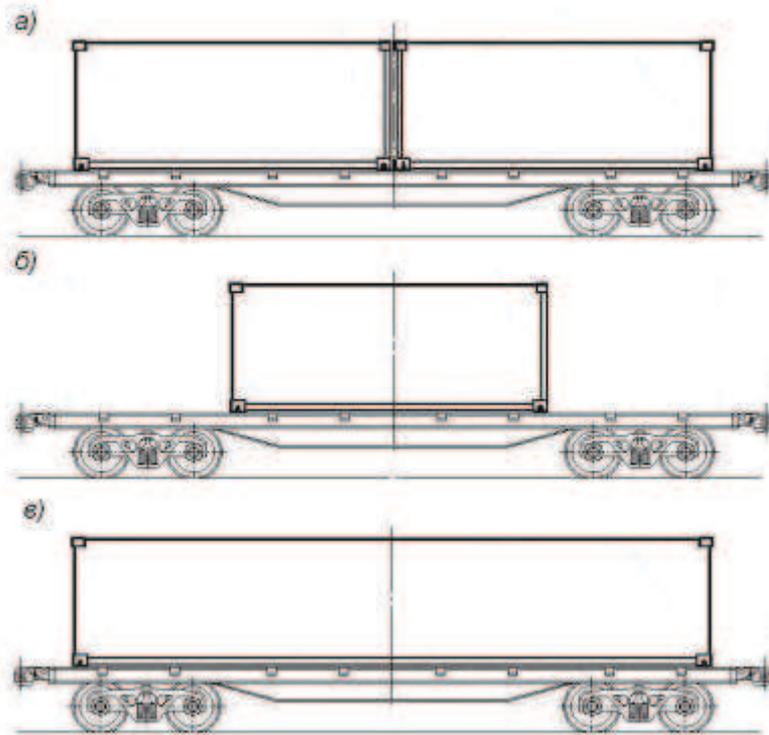


Рисунок 9 – Размещение контейнеров на платформе для крупнотоннажных контейнеров и на универсальной платформе, специально оборудованной упорами для закрепления контейнеров, базой 9720 мм

Таблица 3

Допускаемые сочетания масс брутто двух контейнеров длиной 20 футов, размещаемых на одной платформе базой 9720 мм

Масса брутто одного контейнера, т		Масса брутто второго контейнера, т																										порож-												
		36,0	35,0	34,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0		10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0						
36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
35,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
34,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
порожний	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.5. На платформах для крупнотоннажных контейнеров базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм размещают:

- контейнеры длиной 20 футов (рисунки 10 – 13);
- один контейнер длиной 30 футов (рисунок 13-1);
- два контейнера длиной 30 футов (рисунок 13-2);
- один контейнер длиной 40 футов и один контейнер длиной 20 футов (рисунок 14);
- один контейнер длиной 40 футов (рисунок 15).

Подбор контейнеров для размещения на одной платформе производят в зависимости от их массы брутто по схемам, приведенным на рисунках 10, 12, 14, в соответствии с таблицами 4 – 15, а приведенной на рисунке 11 – в соответствии с таблицей 3. При размещении на платформе двух контейнеров длиной 30 футов разница массы брутто контейнеров не должна превышать 8 тонн.

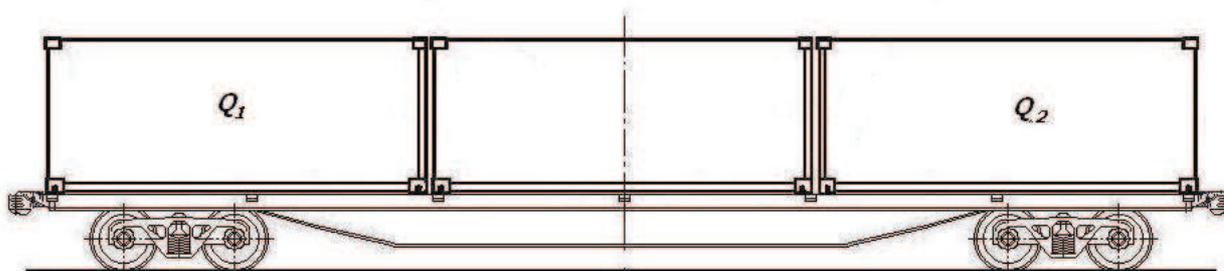


Рисунок 10 – Размещение трех контейнеров длиной 20 футов на платформах для крупнотоннажных контейнеров базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм

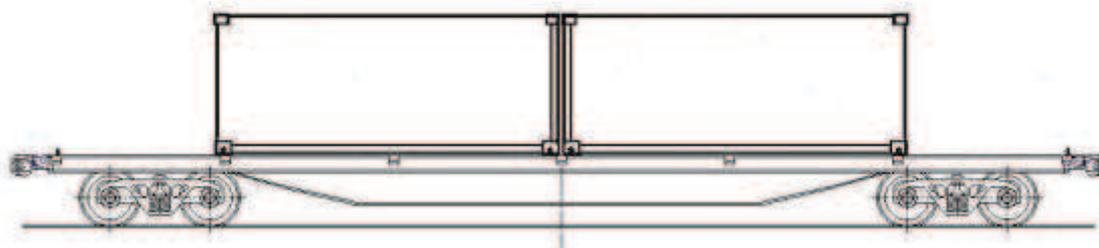


Рисунок 11 – Размещение двух контейнеров длиной 20 футов в середине платформы для крупнотоннажных контейнеров базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм

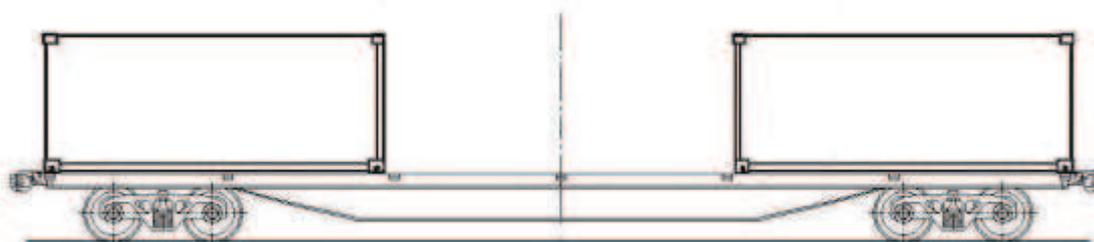


Рисунок 12 – Размещение двух контейнеров длиной 20 футов по торцам платформы для крупнотоннажных контейнеров базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм



Рисунок 13 – Размещение контейнера длиной 20 футов на платформе для крупнотоннажных контейнеров базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм

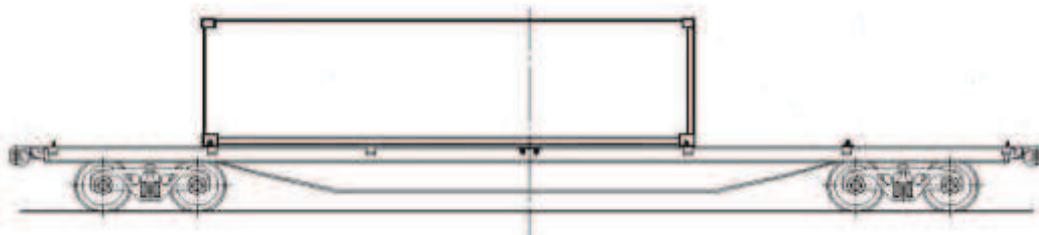


Рисунок 13-1 – Размещение контейнера длиной 30 футов на платформе для крупнотоннажных контейнеров базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм

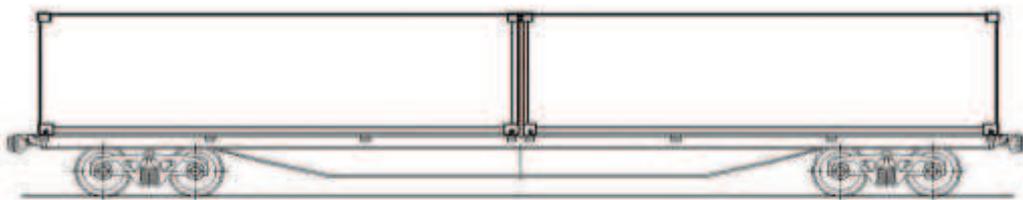


Рисунок 13-2 – Размещение двух контейнеров длиной 30 футов на платформе для крупнотоннажных контейнеров базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм

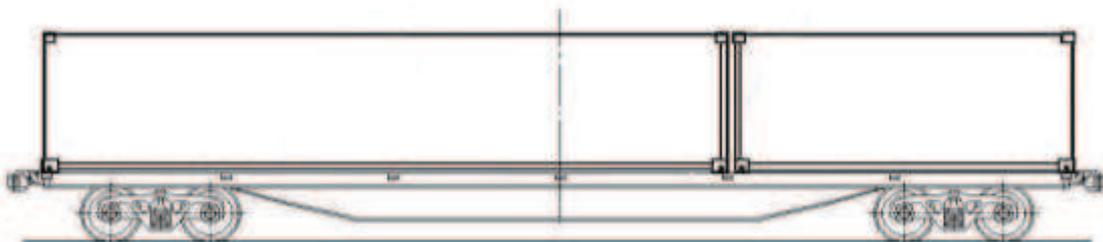


Рисунок 14 – Размещение одного контейнера длиной 40 футов и одного контейнера длиной 20 футов на платформе для крупнотоннажных контейнеров базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм

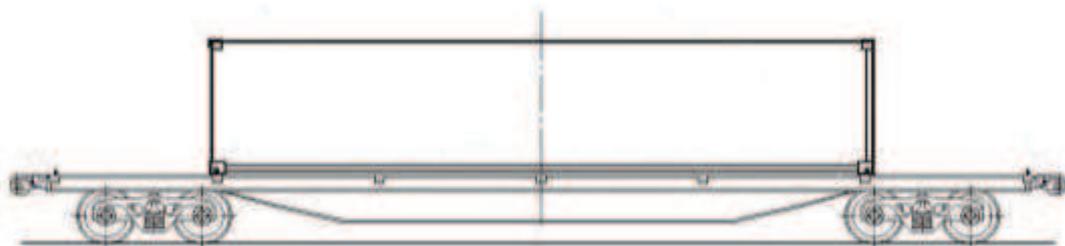


Рисунок 15 – Размещение контейнера длиной 40 футов на платформе базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм

Таблица 4

Допускаемые сочетания масс брутто (Q_1, Q_2) контейнеров длиной 20 футов, размещаемых в торцах платформы, при размещении в середине платформы контейнера массой свыше 32 до 36 т включительно

	Масса брутто контейнера (Q_2), т																										Порож- ний										
	36,0	35,0	34,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0		10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0				
Масса брутто контейнера (Q_1), т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
35,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
34,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Порожий	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 6

Допускаемые сочетания масс брутто (Q_1 , Q_2) контейнеров-цистерн длиной 20 футов, размещаемых в торцах платформы, при размещении в середине платформы контейнера массой свыше 24 до 28 т включительно

Масса брутто контейнера (Q_1), т	Масса брутто контейнера (Q_2), т																																порожий				
	36,0	35,0	34,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0		порожий			
36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
порожий	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 7

Допускаемые сочетания масс брутто (Q_1 , Q_2) контейнеров длиной 20 футов, размещаемых в торцах платформы, при размещении в середине платформы контейнера массой свыше 22 до 24 т включительно

Масса брутто контейнера (Q_1), т	Масса брутто контейнера (Q_2), т																								порожий														
	36,0	35,0	34,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0		12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0						
36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
порожий	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 8
 Допускаемые сочетания масс брутто (Q_1, Q_2) контейнеров длиной 20 футов, размещаемых в торцах платформы, при размещении
 в середине платформы контейнера массой брутто свыше 20 до 22 т включительно

Масса брутто контейнера (Q_1), т	Масса брутто контейнера (Q_2), т																								порож- ний													
	36,0	35,0	34,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0		12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0					
36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+		
35,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
34,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
порожний	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

Таблица 12
 Допускаемые сочетания масс брутто (Q_1 , Q_2) контейнеров длиной 20 футов, размещаемых в торцах платформы, при размещении в середине платформы грузевого контейнера массой брутто до 8 т включительно

Масса брутто контейнера (Q_1), т	Масса брутто контейнера (Q_2), т																				порож- ний																
	36,0	35,0	34,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0		16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0				
36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
порожий	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 13

Допускаемые сочетания масс брутто (Q_1, Q_2) контейнеров длиной 20 футов, размещаемых в торцах платформы, при размещении в середине платформы порожнего контейнера

Масса брутто контейнера (Q_1), т	Масса брутто контейнера (Q_2), т																				порожний													
	36,0	35,0	34,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0		16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	
36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
порожний	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 14

Допускаемые сочетания масс брутто двух контейнеров длиной 20 футов, размещаемых на одной платформе базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм в ее торцах

	Масса брутто второго контейнера, т																																						
	36,0	35,0	34,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	порожний						
Масса брутто одного контейнера, т	36,0	35,0	34,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	порожний						
36,0	+																																						
35,0		+																																					
34,0			+																																				
33,0				+																																			
32,0					+																																		
31,0						+																																	
30,0							+																																
29,0								+																															
28,0									+																														
27,0										+																													
26,0											+																												
25,0												+																											
24,0													+																										
23,0														+																									
22,0															+																								
21,0																+																							
20,0																	+																						
19,0																		+																					
18,0																			+																				
17,0																				+																			
16,0																					+																		
15,0																						+																	
14,0																							+																
13,0																								+															
12,0																									+														
11,0																										+													
10,0																											+												
9,0																												+											
8,0																													+										
7,0																														+									
6,0																															+								
5,0																																+							
порожний																																							

3.6. Контейнер длиной 45 футов на платформе для крупнотоннажных контейнеров базой 9720 мм, 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм размещают симметрично относительно поперечной плоскости симметрии платформы (рисунок 16).

Контейнер длиной 45 футов на платформе устанавливают на четыре упора, совпадающие с фитингами контейнера длиной 40 футов.

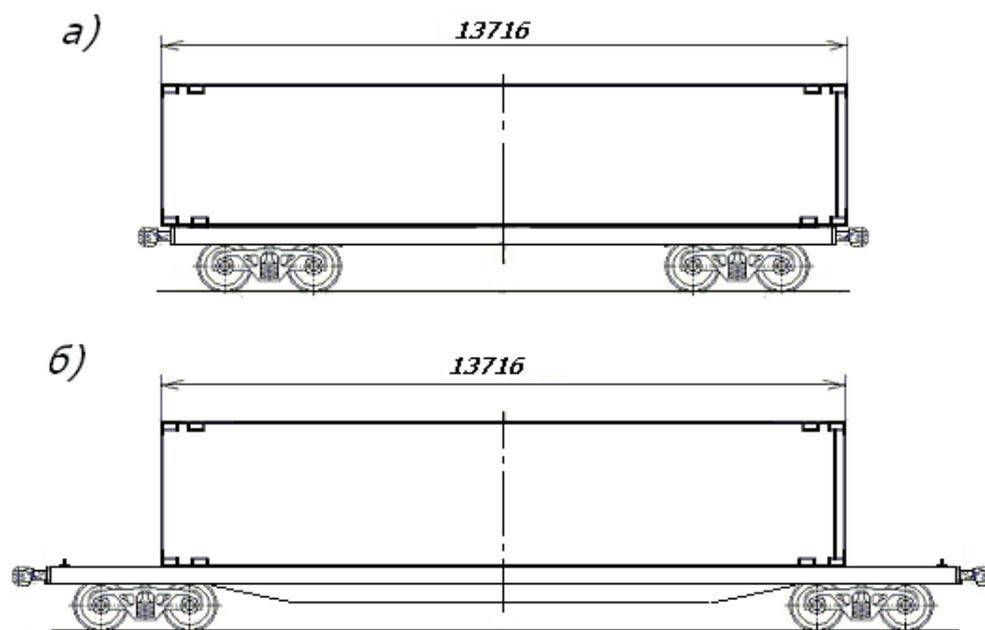


Рисунок 16 – Размещение контейнера длиной 45 футов на платформе для крупнотоннажных контейнеров:

а – базой 9720 мм;

б – базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм

3.7. На универсальной платформе базой 9720 мм размещают:

– два контейнера длиной 20 футов массой брутто не более 24 т каждый (рисунки 17, 18);

– один контейнер длиной 40 футов массой брутто не более 30,48 т (рисунки 19, 20).

Подбор контейнеров длиной 20 футов для размещения на одной платформе производят в зависимости от их массы брутто в соответствии с таблицей 3.

3.7.1. Крепление двух контейнеров длиной 20 футов производят следующим порядком (рисунок 17).

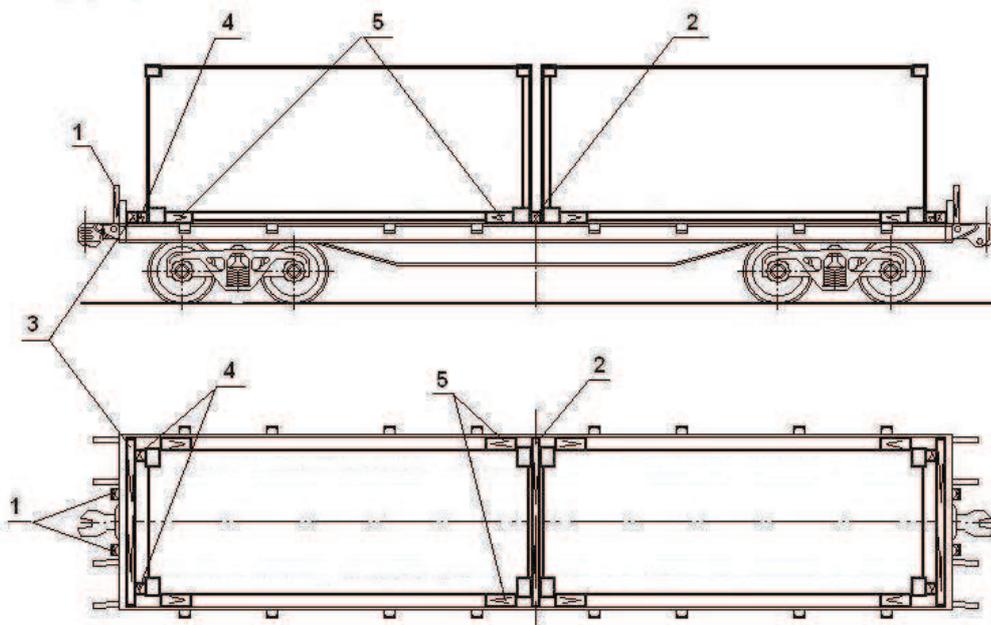


Рисунок 17

1 – стойка; 2, 3 – упорный брусок; 4, 5 – распорный брусок

В поперечной плоскости симметрии платформы на пол укладывают поперечный упорный брусок (поз.2) длиной, равной внутренней ширине платформы.

Брусок (поз.2) крепят к полу 32 гвоздями. Вплотную к нему размещают два контейнера. Вплотную к торцевым бортам платформы укладывают упорные бруски (поз. 3) длиной, равной внутренней ширине платформы, каждый из которых крепят к полу восемью гвоздями. В распор между упорными брусками (поз. 3) и фитингами контейнеров укладывают распорные бруски (поз. 4), которые крепят к полу платформы четырьмя гвоздями каждый. Торцевые борта платформы подкрепляют короткими стойками в соответствии с требованиями главы 1 настоящих Правил.

От поперечного смещения каждый контейнер закрепляют четырьмя распорными брусками (поз. 5) длиной не менее 400 мм. Бруски устанавливают в распор между контейнером и боковыми бортами платформы и крепят к полу платформы тремя гвоздями каждый.

Поперечное сечение брусков должно быть не менее 60 x 125 мм; диаметр гвоздей – не менее 5 мм, длина гвоздей – в соответствии с требованиями главы 1 настоящих Правил.

Допускается взамен распорных брусков (поз. 5 на рисунке 17) крепить каждый контейнер четырьмя растяжками из проволоки диаметром 6 мм: при массе брутто контейнера до 10 т включительно – в две нити каждая; при массе брутто свыше 10 т – в четыре нити (рисунок 18). Растяжки устанавливают за нижние фитинги контейнера и ближайшие стоечные скобы платформы. При отсутствии боковых бортов платформы каждый контейнер закрепляют четырьмя растяжками из проволоки диаметром 6 мм: при массе брутто контейнера до 12 т включительно – в четыре нити каждая; при массе брутто свыше 12 до 24 т включительно – в шесть нитей, свыше 24 т – в восемь нитей.

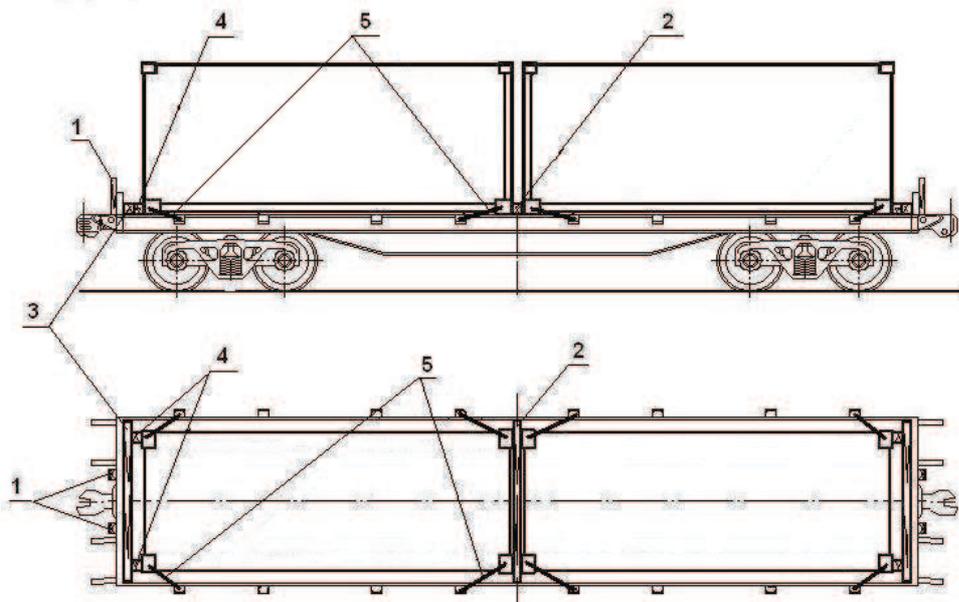


Рисунок 18

1 – стойка; 2, 3 – упорный брусок; 4 – распорный брусок;
5 – растяжка

3.7.2. Контейнер длиной 40 футов размещают симметрично относительно продольной и поперечной плоскостей симметрии платформы. Крепление контейнера производят следующим порядком (рисунок 19).

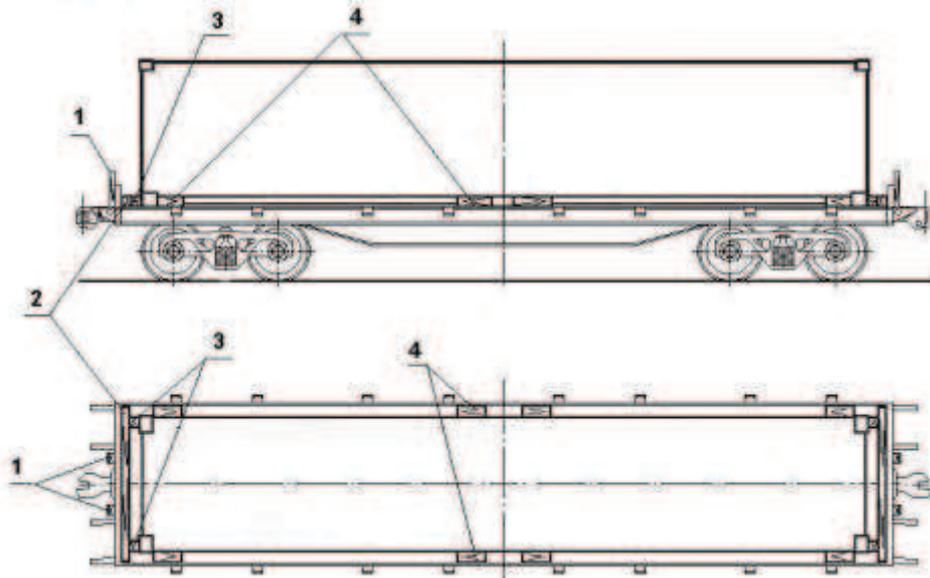


Рисунок 19

1 – стойка; 2 – упорный брусок; 3, 4 – распорный брусок

Вплотную к торцевым бортам платформы укладывают упорные бруски (поз. 2) длиной, равной внутренней ширине платформы, каждый из которых крепят к полу восемь гвоздями. В распор между упорными брусками (поз. 2) и фитингами контейнера укладывают распорные бруски (поз. 3), которые крепят к полу платформы четырьмя гвоздями каждый. Торцевые борта платформы подкрепляют короткими стойками (поз. 1) в соответствии с требованиями главы 1 настоящих Правил.

От поперечного смещения контейнер закрепляют восемью распорными брусками (поз. 4) длиной не менее 400 мм. Бруски устанавливают в распор между контейнером и боковыми бортами платформы и крепят к полу платформы тремя гвоздями каждый.

Поперечное сечение брусков должно быть не менее 60 х 125 мм; диаметр гвоздей – не менее 5 мм, длина гвоздей – в соответствии с требованиями главы 1 настоящих Правил.

Допускается взамен распорных брусков (поз. 4 на рисунке 19) крепить контейнер четырьмя растяжками из проволоки диаметром 6 мм: при массе брутто контейнера до 10 т включительно – в две нити каждая; при массе брутто свыше 10 до 24 т включительно – в четыре нити; при массе брутто свыше 24 до 30,48 т включительно – в шесть нитей (рисунок 20). Растяжки устанавливают за нижние фитинги контейнера и ближайшие стоечные скобы платформы. При отсутствии боковых бортов платформы каждый контейнер закрепляют четырьмя растяжками из проволоки диаметром 6 мм: при массе брутто контейнера до 12 т включительно – в четыре нити каждая; при массе брутто свыше 12 до 24 т включительно – в шесть нитей, свыше 24 т – в восемь нитей.

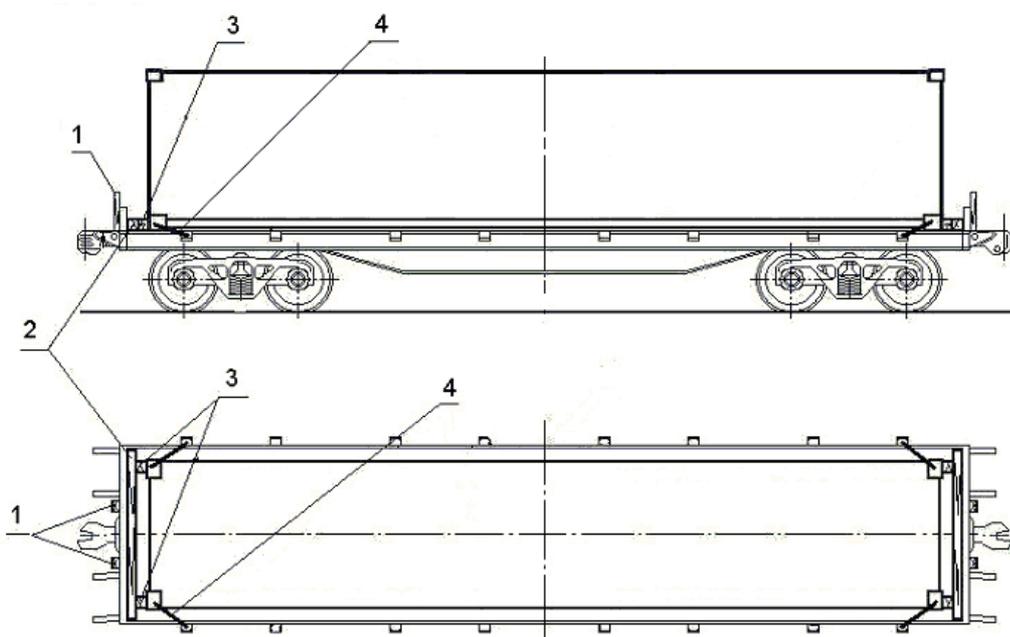


Рисунок 20

1 – стойка; 2 – упорный брус; 3 – распорный брус; 4 – растяжка

3.7.3. После размещения контейнеров в соответствии с пунктами 3.7.1 и 3.7.2 борта платформы должны быть закрыты и заперты на запоры.

3.8. В универсальном полувагоне размещают два контейнера длиной 20 футов или один контейнер длиной 40 футов.

3.8.1. Подбор контейнеров длиной 20 футов для размещения в одном полувагоне производят в зависимости от их массы брутто в соответствии с таблицей 16.

Таблица 16

Допускаемые сочетания масс брутто двух контейнеров длиной 20 футов, размещаемых в одном полувагоне

Масса брутто второго контейнера, т		Масса брутто второго контейнера, т																				порож- ний									
		30,48	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0		10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	+
30,48	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
29,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
28,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
27,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
26,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
24,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
23,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
22,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
21,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
19,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ниж- жордон	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

3.8.2. Размещение и крепление в полувагоне контейнеров длиной 20 футов производят в соответствии со схемами, приведенными на рисунке 21.

Контейнеры в полувагоне размещают симметрично относительно продольной плоскости симметрии полувагона вплотную к одному торцевому порожку (торцевой стене) полувагона. Каждый контейнер располагают на двух подкладках сечением не менее 50x150 мм и длиной, равной внутренней ширине кузова полувагона. В торцах полувагона подкладки укладывают поперек полувагона в местах расположения фитингов, в середине полувагона – вплотную к средним поперечным балкам (напротив средних стоек) полувагона. Перед погрузкой на концы подкладок крепят распорные бруски (поз. 2) сечением не менее 100x100 мм и длиной по месту таким образом, чтобы расстояние между ними составляло 2500 – 2600 мм. Каждый брусок закрепляют со стороны подкладки двумя гвоздями длиной не менее 100 мм. При размещении в полувагоне груженого и порожнего контейнеров или двух порожних контейнеров допускается порожние контейнеры размещать без подкладок (поз. 1) и распорных брусков (поз. 2).

В зазор между контейнером и противоположным торцевым порожком (торцевой стеной) полувагона (рисунок 21а) устанавливают распорную раму, состоящую из четырех продольных распорных брусков (поз. 3) сечением не менее 150x150 мм и длиной по месту, скрепленных двумя соединительными планками (поз. 4) сечением не менее 25x100 мм и длиной, равной внутренней ширине кузова полувагона, которые крепят к распорным брускам гвоздями длиной не менее 80 мм по два в каждое соединение. Допускается бруски (поз. 3) изготавливать составными по ширине из брусков толщиной не менее 50 мм, скрепленных гвоздями длиной не менее 100 мм с шагом 100 – 120 мм по длине.

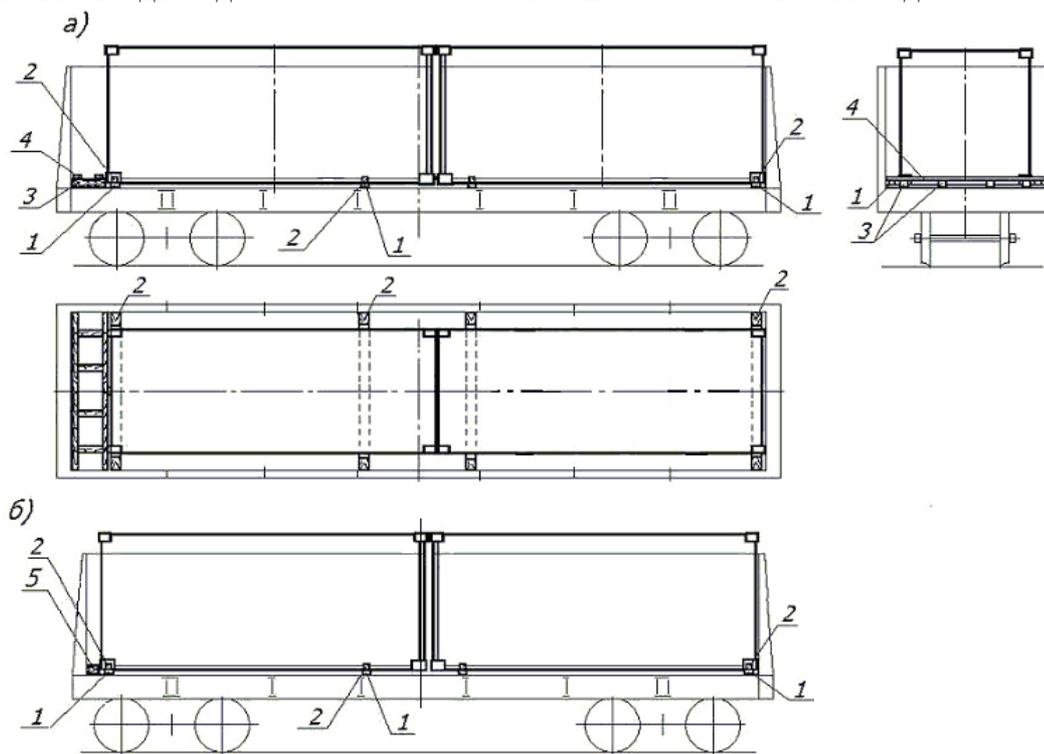


Рисунок 21

1 – подкладка; 2, 3 – распорный брусок; 4 – соединительная планка;
5 – упорный брусок (набор брусков)

Если зазор между контейнером и торцевым порожком (стеной) полувагона не превышает 200 мм, допускается взамен распорной рамы устанавливать упорный брусок или набор брусков (поз. 5) длиной, равной внутренней ширине кузова полувагона, высотой не менее 150 мм, суммарной шириной, равной величине зазора (рисунок 21б). Толщина брусков в наборе должна быть не менее 50 мм. Смежные бруски в наборе скрепляют

гвоздями длиной, превышающей толщину скрепляемых деталей не менее чем на 50 мм, по четыре гвоздя в каждое соединение. В полувагонах с внутренней длиной кузова 12228 мм упорный брусок не устанавливают.

3.8.3. Размещение и крепление контейнера длиной 40 футов в полувагоне производят в соответствии со схемами, приведенными на рисунке 22.

Контейнер в полувагоне размещают симметрично относительно продольной плоскости симметрии полувагона дверями вплотную к одному торцевому порожку (торцевой стене) полувагона. Контейнер размещают на четырех подкладках (поз.1) сечением не менее 50x150 мм и длиной, равной внутренней ширине кузова полувагона, которые укладывают поперек полувагона: две подкладки – в местах расположения угловых фитингов, две подкладки – вплотную к промежуточным поперечным балкам (напротив промежуточных стоек) полувагона. На концы крайних подкладок прибавляют распорные бруски (поз. 2) сечением не менее 100x100 мм и длиной по месту таким образом, чтобы расстояние между ними составляло 2500-2600 мм. Допускается контейнер массой брутто до 20 т размещать на двух подкладках, уложенных в местах расположения угловых фитингов контейнера. Порожний контейнер допускается размещать без подкладок (поз.1) и распорных брусков (поз.2).

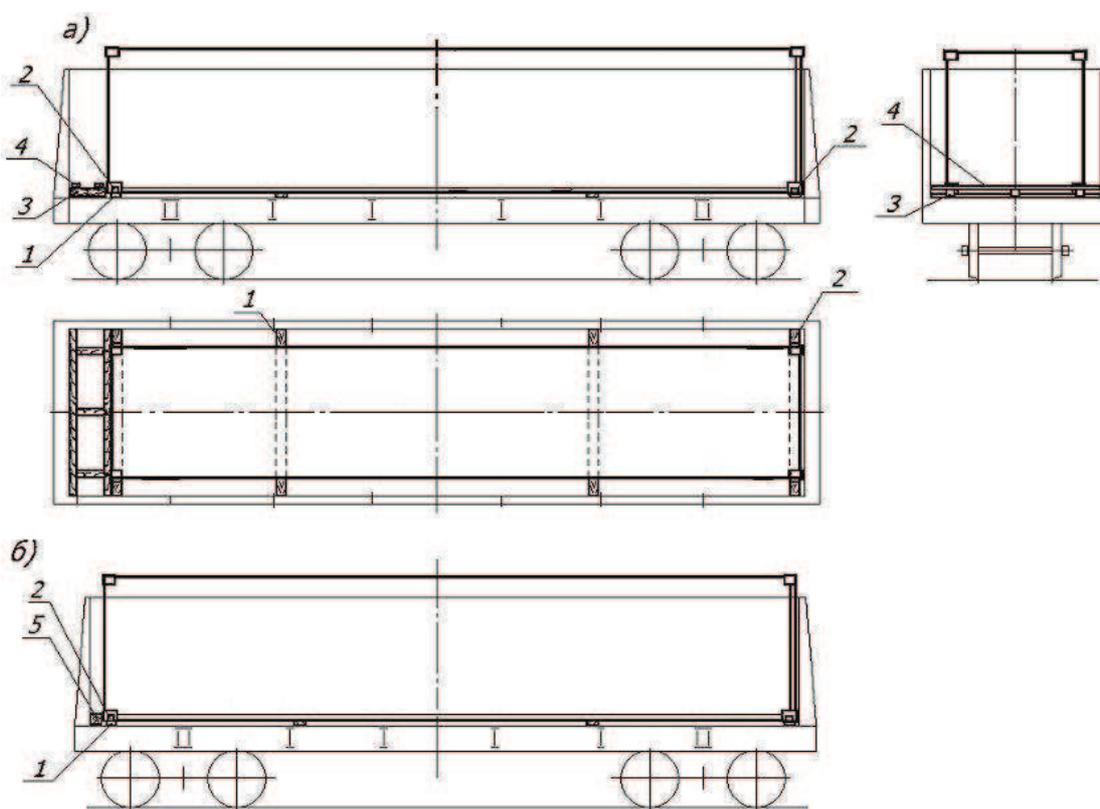


Рисунок 22

1 – подкладка; 2, 3 – распорный брусок; 4 – соединительная планка;
5 – упорный брусок

В зазор между контейнером и противоположным торцевым порожком (торцевой стеной) полувагона (рисунок 22а) устанавливают распорную раму, состоящую из трех продольных распорных брусков (поз. 3) сечением не менее 150x150 мм и длиной по месту, скрепленных двумя соединительными планками (поз. 4) сечением не менее 25x100 мм и длиной, равной внутренней ширине кузова полувагона, которые крепят к брускам гвоздями длиной не менее 80 мм по два в каждое соединение. Допускается бруски (поз. 3) изготавливать составными по ширине из брусков толщиной не менее 50 мм, скрепленных

гвоздями длиной не менее 100 мм – по четыре в каждое соединение. При размещении контейнера, имеющего проём в торцевой балке основания, центральный распорный брусок устанавливают с необходимым смещением относительно продольной плоскости симметрии полувагона.

При размещении в полувагоне контейнера длиной 40 футов массой брутто более 30,48 т применяют распорную раму, изготовленную в соответствии с пунктом 3.8.2.

Если зазор между контейнером и торцевым порожком (стеной) полувагона не превышает 200 мм, допускается взамен распорной рамы устанавливать упорный брусок или набор брусков (поз. 5) длиной, равной внутренней ширине полувагона, высотой не менее 150 мм, суммарной шириной, равной величине зазора (рисунок 22б). Толщина брусков в наборе должна быть не менее 50 мм. Смежные бруски в наборе скрепляют гвоздями длиной, превышающей толщину скрепляемых деталей не менее чем на 50 мм – по четыре гвоздя в каждое соединение. В полувагонах с внутренней длиной кузова 12228 мм упорный брусок не устанавливают.

3.9. Размещение и крепление крупнотоннажных контейнеров на платформах для крупнотоннажных контейнеров базой 18500 мм и более.

3.9.1. На платформах размещают контейнеры длиной 20 футов массой брутто до 24 т включительно, контейнеры длиной 40 и 45 футов массой брутто до 30,48 т включительно.

3.9.2. Грузеные контейнеры длиной 20 футов в количестве 4 штук размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 22-1, с соблюдением следующих требований:

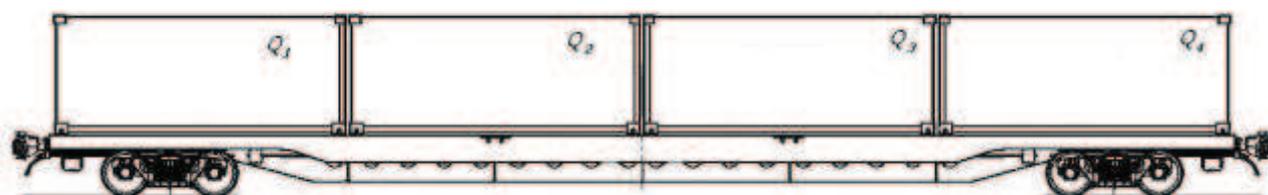


Рисунок 22-1

- в середине платформы размещают два контейнера, имеющие наименьшую массу брутто из всех контейнеров на платформе;
- разность масс брутто контейнеров Q_2 и Q_3 , размещенных в середине платформы, должна быть не более 3 т;
- разность масс брутто контейнеров Q_1 и Q_4 , размещенных в торцевых частях платформы, в зависимости от суммарной массы контейнеров на платформе должна быть не более величин, приведенных в таблице 16-1.

Таблица 16-1

Суммарная масса брутто контейнеров на платформе, т	до 60,0 вкл.	свыше 60,0 до 63,0 вкл.	свыше 63,0 до 66,0 вкл.	свыше 66,0
Максимальная допустимая разность масс брутто контейнеров Q_1 и Q_4 , т	3,0	2,5	1,0	0,5

3.9.3. Три грузеных контейнера длиной 20 футов на платформах в зависимости от расположения упоров размещают в соответствии со схемами, приведенными на рисунках 22-2 и 22-3. При размещении по схеме, приведенной на рисунке 22-2, разность масс брутто контейнеров Q_1 и Q_3 , размещенных в торцевых частях платформы в зависимости от суммарной массы контейнеров на платформе должна быть не более

величин, приведенных в таблице 16-2, при размещении по схеме, приведенной на рисунке 22-3 – не более величин, приведенных в таблице 16-3.



Рисунок 22-2



Рисунок 22-3

Таблица 16-2

Суммарная масса брутто контейнеров на платформе, т	до 16,0 вкл.	свыше 16,0 до 60,0 вкл.	свыше 60,0 до 63,0 вкл.	свыше 63,0 до 66,0 вкл.	свыше 66,0
Максимальная допустимая разность масс брутто крайних контейнеров Q ₁ и Q ₃ , т	3,5	4,0	3,5	2,0	1,0

Таблица 16-3

Суммарная масса брутто контейнеров на платформе, т	до 16,0 вкл.	свыше 16,0 до 60,0 вкл.	свыше 60,0 до 62,0 вкл.	свыше 62,0 до 64,0 вкл.	свыше 64,0 до 66,0 вкл.	свыше 66,0
Максимальная допустимая разность масс брутто крайних контейнеров Q ₁ и Q ₃ , т	5,5	6,0	5,5	4,0	3,0	1,0

Примечание. Для платформы модели 13-7024 Крюковского вагоностроительного завода (код предприятия 27) максимальная масса брутто контейнеров на платформе не должна превышать 50 т.

3.9.4. Два грузеных контейнера длиной 20 футов размещают на платформах в соответствии со схемами, приведенными на рисунках 22-4 и 22-4а. При размещении по схеме, приведенной на рисунке 22-4, разность масс брутто контейнеров не должна превышать 4 т. При размещении по схеме, приведенной на рисунке 22-4а, суммарная масса брутто контейнеров на платформе не должна превышать 34 т, разность масс брутто контейнеров не должна превышать 11 т.

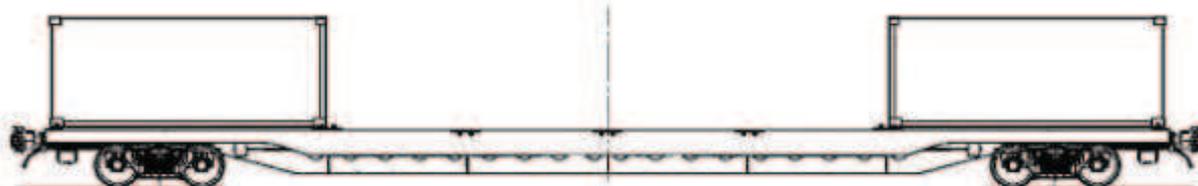


Рисунок 22-4

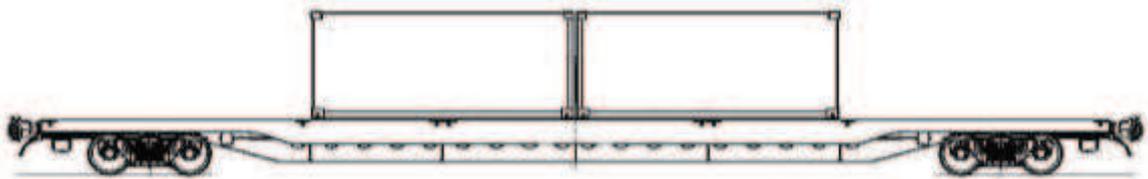


Рисунок 22-4а

3.9.5. Один грузеный контейнер длиной 20 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 22-5.



Рисунок 22-5

3.9.6. Один грузеный контейнер длиной 40 футов и два грузеных контейнера длиной 20 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 22-6. В зависимости от суммарной массы брутто контейнеров на платформе разность масс брутто контейнеров длиной 20 футов должна быть не более величин, приведенных в таблице 16-4.



Рисунок 22-6

Таблица 16-4

Суммарная масса брутто контейнеров на платформе, т	до 16,0 вкл.	свыше 16,0 до 60,0 вкл.	свыше 60,0 до 63,0 вкл.	свыше 63,0 до 66,0 вкл.	свыше 66,0
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров длиной 20 футов, т	3,5	4,0	3,5	2,0	1,0

3.9.7. Один грузеный контейнер длиной 40 или длиной 45 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 22-7.

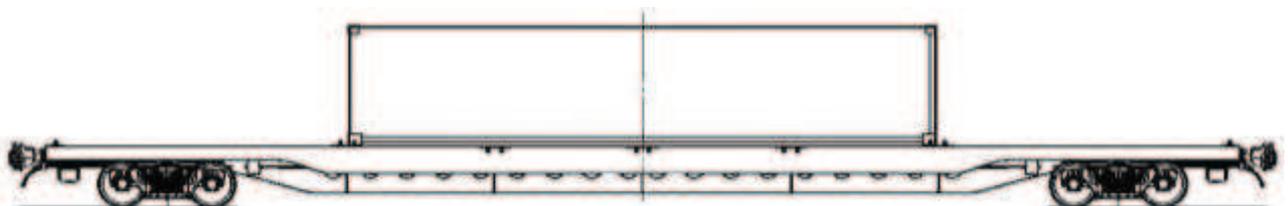


Рисунок 22-7

3.9.8. Два груженых контейнера длиной 40 футов размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 22-8. В зависимости от суммарной массы брутто контейнеров на платформе разность их масс брутто должна быть не более величин, приведенных в таблице 16-5.

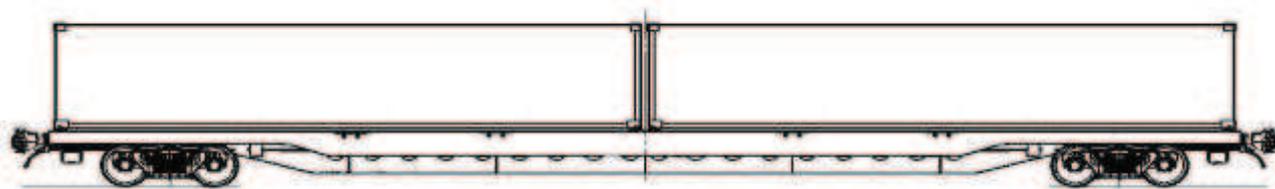


Рисунок 22-8

Таблица 16-5

Суммарная масса брутто контейнеров на платформе, т	до 16,0 вкл.	свыше 16,0 до 60,0 вкл.	свыше 60,0
Максимальная допускаемая разность масс брутто контейнеров, т	5,5	6,0	5,5

3.9.9. Один груженный контейнер длиной 40 футов и один груженный контейнер длиной 20 футов на платформах в зависимости от расположения упоров размещают в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 22-9. Соотношение масс брутто контейнеров должно соответствовать значениям, приведенным в таблице 16-6.

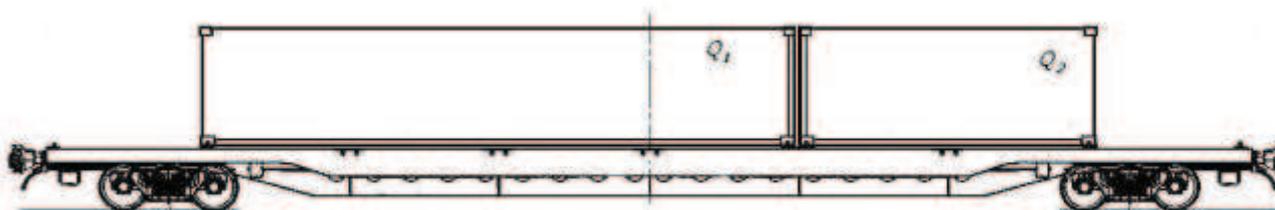


Рисунок 22-9

Таблица 16-6

Масса брутто контейнера длиной 40 футов, т	Масса брутто контейнера длиной 20 футов, т	Масса брутто контейнера длиной 40 футов, т	Масса брутто контейнера длиной 20 футов, т
28,0 – 30,48	9,0 – 19,0	13,0 – 14,0	не более 12,0
26,0 – 27,0	8,0 – 19,0	11,0 – 12,0	не более 11,0
24,0 – 25,0	7,0 – 18,0	9,0 – 10,0	не более 10,0
22,0 – 23,0	5,0 – 17,0	8,0	не более 9,0
19,0 – 21,0	не более 15,0	7,0	не более 8,0
17,0 – 18,0	не более 14,0	6,0 – 4,0	не более 7,0
15,0 – 16,0	не более 13,0		

3.9.10. Один груженный контейнер длиной 40 футов и два порожних контейнера длиной 20 футов на одной платформе размещают в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 22-10.



Рисунок 22-10

3.9.11. Один порожний контейнер длиной 40 футов и два груженных контейнера длиной 20 футов на одной платформе размещают в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 22-11. Разность масс брутто груженных контейнеров длиной 20 футов должна быть не более 4 т.



Рисунок 22-11

3.9.12. Два груженных и два порожних контейнера длиной 20 футов на одной платформе размещают в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 22-12. Разность масс брутто груженных контейнеров должна быть не более 4 т.

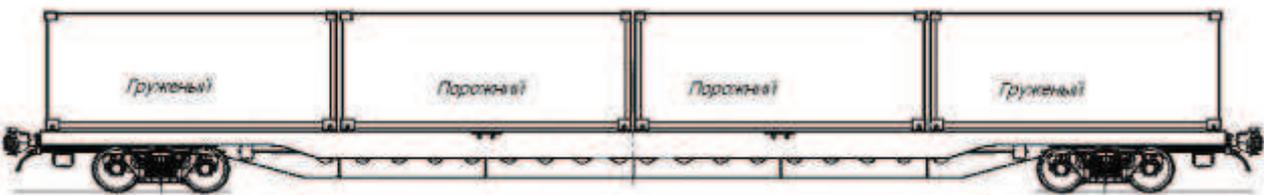


Рисунок 22-12

3.9.13. Два груженных и один порожний контейнеры длиной 20 футов на платформе в зависимости от расположения упоров размещают в соответствии со схемами, приведенными на рисунках 22-13 и 22-14. При размещении по схеме, приведенной на рисунке 22-13, разность масс брутто контейнеров, размещенных в торцевых частях платформы, должна быть не более 4 т, при размещении по схеме, приведенной на рисунке 22-14 – не более 6 т.



Рисунок 22-13

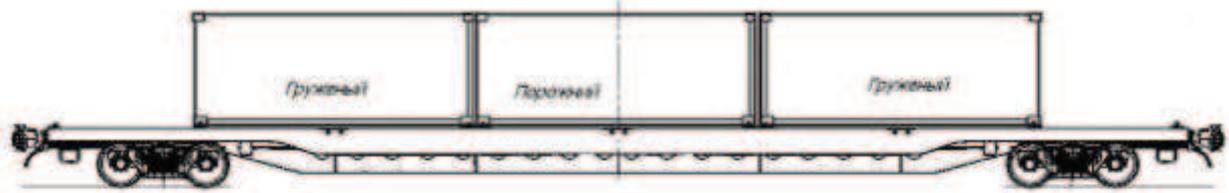


Рисунок 22-14

3.9.14. Один грузеный и два порожних контейнера длиной 20 футов на платформе в зависимости от расположения упоров размещают в соответствии со схемами, приведенными на рисунках 22-15 и 22-16.

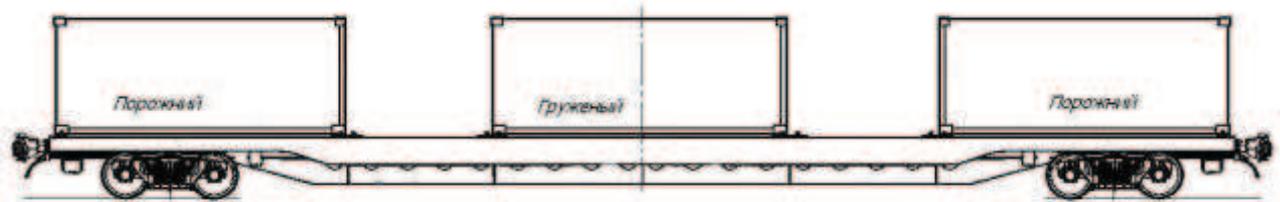


Рисунок 22-15

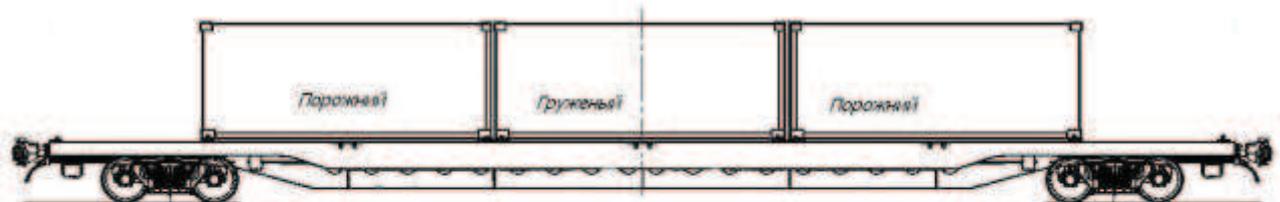


Рисунок 22-16

3.9.15. Порожние контейнеры размещают на платформах в любом количестве и сочетании их типов.

4. Размещение и крепление крупнотоннажных контейнеров-цистерн

4.1. Настоящий пункт устанавливает способы размещения и крепления контейнеров-цистерн длиной 20 футов, отвечающих требованиям стандартов ИСО (ISO) к грузовым контейнерам серии 1, в том числе контейнеров-цистерн, имеющих цистерны длиной 7150 – 8100 мм, выступающие по длине за угловые фитинги.

4.2. Допускаемые сочетания масс брутто контейнеров-цистерн, размещаемых на одной платформе, приведены в таблицах 17 – 19 и обозначены знаком «+».

При пользовании таблицами фактическую массу брутто контейнеров-цистерн округляют до ближайшего большего целого значения в тоннах.

4.3. На платформе для крупнотоннажных контейнеров, а также на универсальной платформе, специально оборудованной упорами для закрепления контейнеров, базой 9720 мм размещают два контейнера-цистерны длиной 20 футов (рисунок 23а) или один контейнер-цистерну длиной 20 футов, в том числе имеющий цистерну длиной 7150 – 8100 мм (рисунки 23б, 23в). Один контейнер-цистерну длиной 20 футов размещают на платформе симметрично относительно поперечной плоскости симметрии платформы.

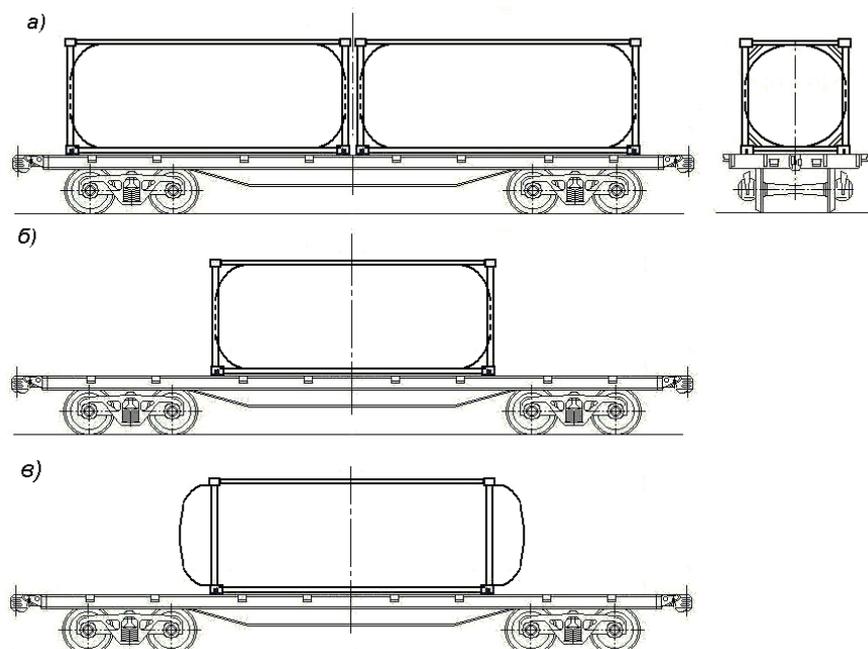


Рисунок 23 – Размещение контейнеров-цистерн длиной 20 футов на платформе для крупнотоннажных контейнеров и на универсальной платформе, специально оборудованной упорами для закрепления контейнеров, базой 9720 мм

Подбор контейнеров-цистерн для размещения на одной платформе производят в зависимости от их массы брутто в соответствии с таблицей 17.

4.4. На платформах для крупнотоннажных контейнеров базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм размещают:

- три контейнера-цистерны (рисунок 24);
- два контейнера-цистерны (в том числе имеющие цистерны длиной 7150 – 8100 мм) (рисунок 25);
- один контейнер-цистерну (в том числе имеющий цистерну длиной 7150 – 8100 мм) (рисунок 26).

Подбор контейнеров-цистерн для размещения на одной платформе производят в зависимости от их массы брутто в соответствии с таблицами 18 - 28.

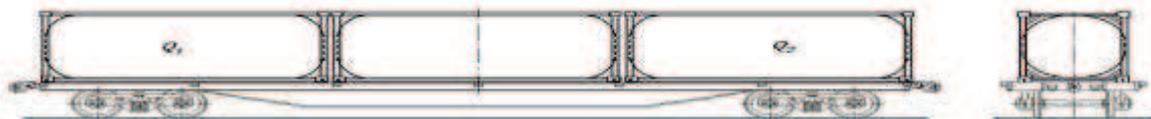


Рисунок 24 – Размещение трех контейнеров-цистерн длиной 20 футов на платформе для крупнотоннажных контейнеров базой 13900мм, 14400мм, 14720мм

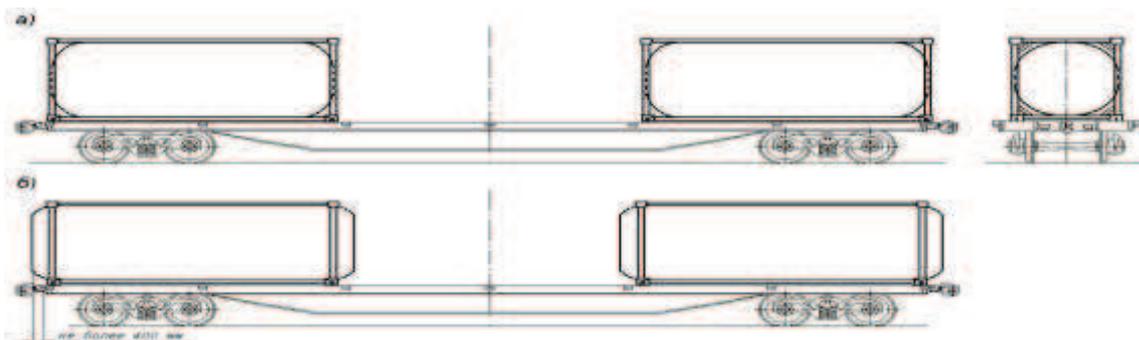


Рисунок 25 – Размещение двух контейнеров-цистерн длиной 20 футов на платформе для крупнотоннажных контейнеров базой 13900мм, 14400мм, 14720мм

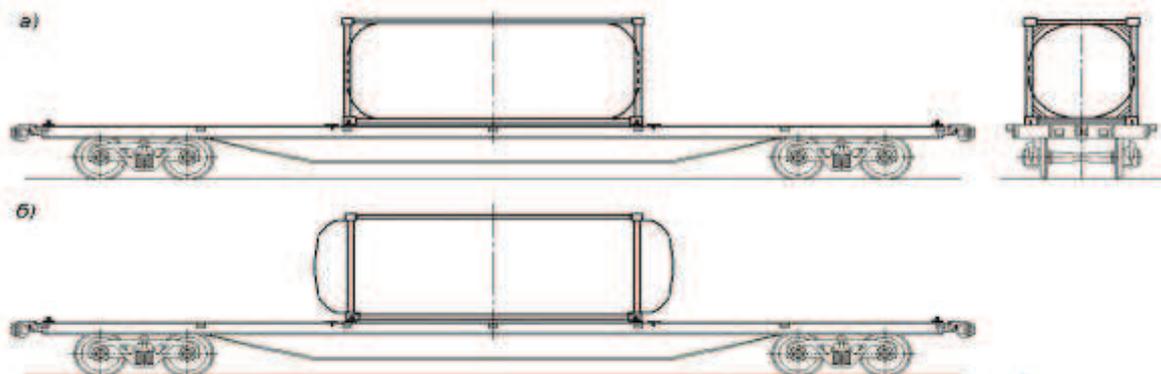


Рисунок 26 – Размещение контейнера-цистерны длиной 20 футов на платформе для крупнотоннажных контейнеров базой 13900мм, 14400мм, 14720мм

4.5. Допускается совместное размещение на одной платформе контейнеров, указанных в пункте 3.1, и контейнеров-цистерн, указанных в пункте 4.1, в соответствии с требованиями пунктов 4.3 – 4.4. Подбор контейнеров для размещения на одной платформе производят в зависимости от их массы брутто в соответствии с таблицами 3 –14.

Таблица 17

Допускаемые сочетания масс брутто контейнеров-цистерн длиной 20 футов, размещаемых на одной платформе базой 9720 мм

		Масса брутто второго контейнера-цистерны, т																													порож- нинн					
		36,0	35,0	34,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	10,0	9,0	8,0		7,0	6,0	5,0		
Масса брутто одного контейнера-цистерны, т		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
36,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
35,0				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
34,0					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
33,0						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32,0							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31,0								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30,0									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29,0										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28,0											-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27,0												-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26,0													-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25,0														-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,0															-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23,0																-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22,0																	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21,0																		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,0																			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,0																				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,0																					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,0																						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,0																							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,0																								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,0																									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,0																										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,0																											-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,0																												-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,0																													-	-	-	-	-	-	-	-
9,0																														-	-	-	-	-	-	-
8,0																															-	-	-	-	-	-
7,0																																-	-	-	-	-
6,0																																	-	-	-	-
5,0																																		-	-	-
порожий																																				-

Таблица 18
 Допускаемые сочетания масс брутто (Q_1 , Q_2) контейнеров-цистерн длиной 20 футов, размещаемых в торцах платформы базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм, при размещении в середине платформы контейнера-цистерны массой свыше 32 до 36 т включительно

	Масса брутто контейнера-цистерны (Q_2), т																																					
	34,0-36,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	Порож- ний							
Масса брутто контейнера-цистерны (Q_1), т																																						
34,0-36,0																																						
33,0																																						
32,0																																						
31,0																																						
30,0																																						
29,0																																						
28,0																																						
27,0																																						
26,0																																						
25,0																																						
24,0																																						
23,0																																						
22,0																																						
21,0																																						
20,0																																						
19,0																																						
18,0																																						
17,0																																						
16,0																																						
15,0																																						
14,0																																						
13,0																																						
12,0																																						
11,0																																						
10,0																																						
9,0																																						
8,0																																						
7,0																																						
6,0																																						
5,0																																						
порожный																																						

Таблица 20

Допускаемые сочетания масс брутто (Q_1 , Q_2) контейнеров-цистерн длиной 20 футов, размещаемых в горцах платформы базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм, при размещении в середине платформы контейнера-цистерны массой брутто свыше 24 до 28 т включительно

Масса брутто контейнера-цистерны (Q_1), т	Масса брутто контейнера-цистерны (Q_2), т																										порож- ний																				
	34,0-36,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	10,0	9,0		8,0	7,0	6,0	5,0																
34,0-36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-													
33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
порожний	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 21

Допускаемые сочетания масс брутто (Q_1, Q_2) контейнеров-цистерн длиной 20 футов, размещаемых в торцах платформы базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм, при размещении в середине платформы контейнера-цистерны массой брутто свыше 22 до 24 т включительно

	Масса брутто контейнера-цистерны (Q_2), т																															
	34,0-36,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	порож- ний	
34,0-36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
порожний	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 23

Допускаемые сочетания масс брутто (Q_1, Q_2) контейнеров-цистерн длиной 20 футов, размещаемых в торцах платформы базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм, при размещении в середине платформы контейнера-цистерны массой свыше 16 до 20 т включительно

	Масса брутто контейнера-цистерны (Q_2), т																															
	34,0-36,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	порож- ний	
Масса брутто контейнера-цистерны (Q_1), т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34,0-36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
порожний	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 24

Допускаемые сочетания масс brutto (Q_1, Q_2) контейнеров-цистерн длиной 20 футов, размещаемых в торцах платформы базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм, при размещении в середине платформы контейнера-цистерны массой свыше 12 до 16 т включительно

		Масса brutto контейнера-цистерны (Q_2), т																																																					
		34,0-36,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	порож-																							
Масса brutto контейнера-цистерны (Q_1), т	34,0-36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																
	33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-													
	32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
	31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
	29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
	28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
порожий	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 25

Допускаемые сочетания масс брутто (Q_1, Q_2) контейнеров-цистерн длиной 20 футов, размещаемых в торцах платформ базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм, при размещении в середине платформ контейнера-цистерны массой брутто свыше 8 до 12 т включительно

Масса брутто контейнера-цистерны (Q_1), т	Масса брутто контейнера-цистерны (Q_2), т																											порож- ний				
	34,0-36,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	10,0	9,0	8,0		7,0	6,0	5,0	
34,0-36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
порожний	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 26

Допускаемые сочетания масс брутто (Q_1, Q_2) контейнеров-цистерн длиной 20 футов, размещаемых в торцах платформы базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм, при размещении в середине платформы груженого контейнера-цистерны массой брутто до 8 т включительно

	Масса брутто контейнера-цистерны (Q_2), т																								порож- ний										
	36,0	35,0	34,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0		12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0		
34,0-36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
порожний	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Таблица 27

Допускаемые сочетания масс брутто (Q_1 , Q_2) контейнеров-цистерн длиной 20 футов, размещаемых в торцах платформы базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм, при размещении в середине платформы порожнего контейнера-цистерны

Масса брутто контейнера-цистерны (Q_1), т	Масса брутто контейнера-цистерны (Q_2), т																							порож- ний												
	34,0-36,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0		11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0					
34,0-36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
порожний	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 28

Допускаемые сочетания масс брутто двух контейнеров-цистерн длиной 20 футов, размещаемых на платформе базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм в ее торцах

Масса брутто одного контейнера-цистерны, т	Масса брутто второго контейнера-цистерны, т																					порож-ный																	
	34,0-36,0	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0	28,0	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0		13,0	12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	порож-ный							
34,0-36,0	+																																						
33,0	+	+																																					
32,0	+	+	+																																				
31,0	+	+	+	+																																			
30,0	+	+	+	+	+																																		
29,0	+	+	+	+	+	+																																	
28,0	+	+	+	+	+	+	+																																
27,0	+	+	+	+	+	+	+	+																															
26,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+																														
25,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																													
24,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																												
23,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																											
22,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																										
21,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																									
20,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																								
19,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																							
18,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																						
17,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																					
16,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																				
15,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																			
14,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																		
13,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																	
12,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																
11,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+															
10,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+														
9,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+													
8,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+												
7,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
6,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
5,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
порожний	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

4.6. Размещение и крепление крупнотоннажных контейнеров-цистерн длиной 20 футов на платформах для крупнотоннажных контейнеров базой 18500 мм и более.

4.6.1. На платформах размещают контейнеры-цистерны длиной 20 футов массой брутто до 24 т включительно.

4.6.2. Грузенные контейнеры-цистерны длиной 20 футов с цистернами, не выступающими за пределы угловых фитингов, размещают на платформах в соответствии со схемами, приведенными на рисунках 22-1 – 22-5.

При размещении контейнеров-цистерн по схеме, приведенной на рисунке 22-1, должны соблюдаться следующие условия:

- в середине платформы размещают два контейнера-цистерны, имеющие наименьшую массу брутто из всех контейнеров на платформе;
- разность масс брутто контейнеров-цистерн Q_2 и Q_3 , размещенных в середине платформы, должна быть не более 3 т;
- разность масс брутто контейнеров-цистерн Q_1 и Q_4 , размещенных в торцевых частях платформы, в зависимости от суммарной массы контейнеров-цистерн на платформе должна быть не более величин, приведенных в таблице 28-1.

Таблица 28-1

Суммарная масса брутто контейнеров-цистерн на платформе, т	до 60,0 вкл.	свыше 60,0 до 63,0 вкл.	свыше 63,0 до 66,0 вкл.	свыше 66,0
Максимальная допустимая разность масс брутто контейнеров-цистерн Q_1 и Q_4 , т	4,0	3,5	2,0	1,0

При размещении по схеме приведенной, на рисунке 22-2, разность масс брутто контейнеров-цистерн Q_1 и Q_3 , размещенных в торцевых частях платформы, в зависимости от суммарной массы брутто контейнеров-цистерн на платформе должна быть не более величин, приведенных в таблице 28-2.

Таблица 28-2

Суммарная масса брутто контейнеров-цистерн на платформе, т	до 16,0 вкл.	свыше 16,0 до 60,0 вкл.	свыше 60,0 до 63,0 вкл.	свыше 63,0 до 66,0 вкл.	свыше 66,0
Максимальная допустимая разность масс брутто крайних контейнеров-цистерн Q_1 и Q_3 , т	4,0	4,7	4,0	2,5	1,5

При размещении по схеме, приведенной на рисунке 22-3, разность масс брутто контейнеров-цистерн Q_1 и Q_3 , размещенных в торцевых частях платформы, в зависимости от суммарной массы брутто контейнеров-цистерн на платформе должна быть не более величин, приведенных в таблице 28-3.

Таблица 28-3

Суммарная масса брутто контейнеров-цистерн на платформе, т	до 16,0 вкл.	свыше 16,0 до 60,0 вкл.	свыше 60,0 до 62,0 вкл.	свыше 62,0 до 64,0 вкл.	свыше 64,0 до 66,0 вкл.	свыше 66,0
Максимальная допустимая разность масс брутто крайних контейнеров-цистерн Q_1 и Q_3 , т	6,0	7,0	6,5	5,0	3,0	2,0

Примечание. Для платформы модели 13-7024 Крюковского вагоностроительного завода (код предприятия 27) максимальная масса брутто контейнеров-цистерн на платформе не должна превышать 50 т.

При размещении по схеме, приведенной на рисунке 22-4, разность масс брутто контейнеров-цистерн должна быть не более 4,7 т.

4.6.3. Два грузеных и два порожних контейнера-цистерны длиной 20 футов с цистернами, не выступающими за пределы угловых фитингов, на одной платформе размещают в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 22-12. Разность масс брутто грузеных контейнеров должна быть не более 4,7 т.

4.6.4. Два грузеных и один порожний контейнеры-цистерны длиной 20 футов с цистернами, не выступающими за пределы угловых фитингов, на платформе в зависимости от расположения упоров размещают в соответствии со схемами, приведенными на рисунках 22-13 и 22-14. При размещении по схеме, приведенной на рисунке 22-13, разность масс брутто контейнеров, размещенных в торцевых частях платформы, должна быть не более 4,7 т, при размещении по схеме, приведенной на рисунке 22-14 – не более 7,0 т.

4.6.5. Один грузеный и два порожних контейнера длиной 20 футов с цистернами, не выступающими за пределы угловых фитингов, на платформе в зависимости от расположения упоров размещают в соответствии со схемами, приведенными на рисунках 22-15 и 22-16.

4.6.6. Один грузеный или порожний контейнер-цистерну длиной 20 футов с длиной цистерны 7150 – 8100 мм размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 22-5.

4.6.7. Два грузеных или грузеный совместно с порожним контейнеры-цистерны с длиной цистерны 7150 – 8100 мм на платформах в зависимости от расположения упоров размещают в соответствии со схемами, приведенными на рисунках 26-1 и 26-2. При размещении по схеме, приведенной на рисунке 26-1, разность масс брутто контейнеров должна быть не более 4,7 т, при размещении по схеме, приведенной на рисунке 26-2 – не более 7,0 т.

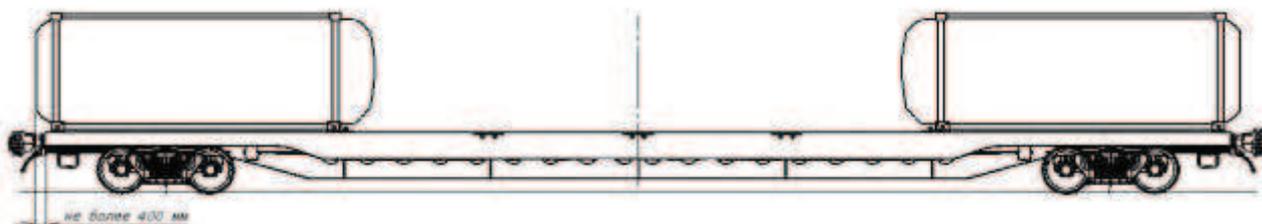


Рисунок 26-1

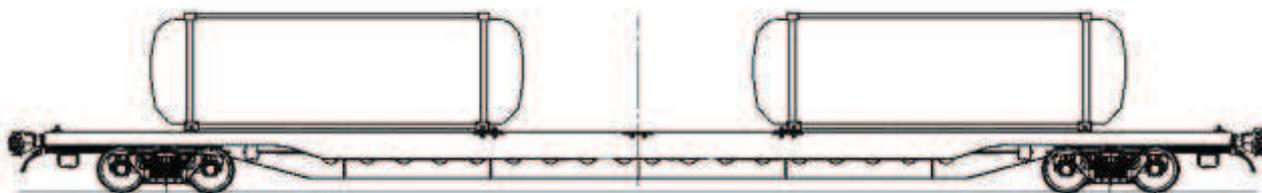


Рисунок 26-2

4.6.8. Три контейнера-цистерны с длиной цистерны 7150 – 8100 мм размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 26-3. Разность масс брутто контейнеров-цистерн, размещенных в торцевых частях платформы, в зависимости от суммарной массы контейнеров-цистерн на платформе должна быть не более величин, приведенных в таблице 28-2.

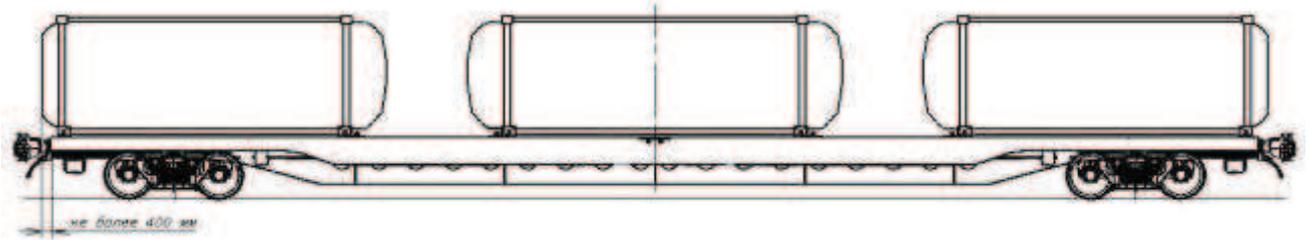


Рисунок 26-3

4.6.9. Два грузеных контейнера-цистерны с длиной цистерны 7150 – 8100 мм совместно с одним порожним размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 26-4. Разность масс брутто контейнеров-цистерн, размещенных в торцевых частях платформы, должна быть не более 4,7 т.

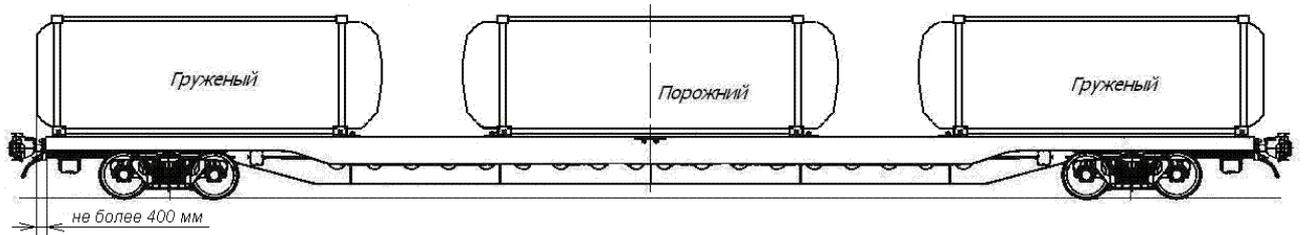


Рисунок 26-4

4.6.10. Два порожних контейнера-цистерны с длиной цистерны 7150 – 8100 мм совместно с одним грузеным размещают на платформе в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 26-5.

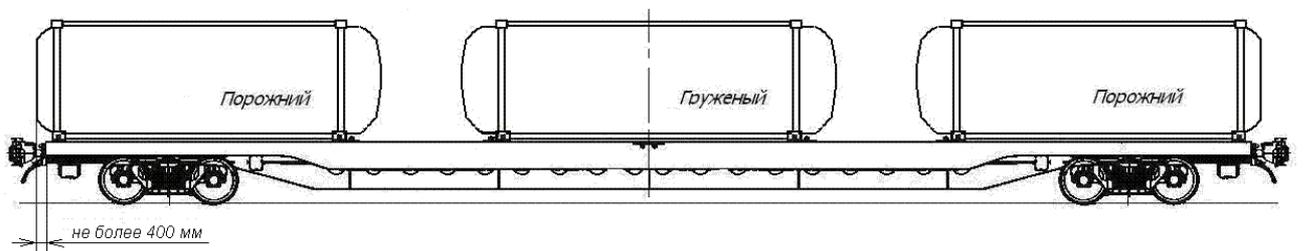


Рисунок 26-5

4.6.11. Порожние контейнеры-цистерны размещают на платформах в любом количестве и сочетании их типов.

4.7. Допускается при размещении контейнеров-цистерн устанавливать дополнительное крепление в соответствии со схемами, приведенными на рисунках 26-6 – 26-10.

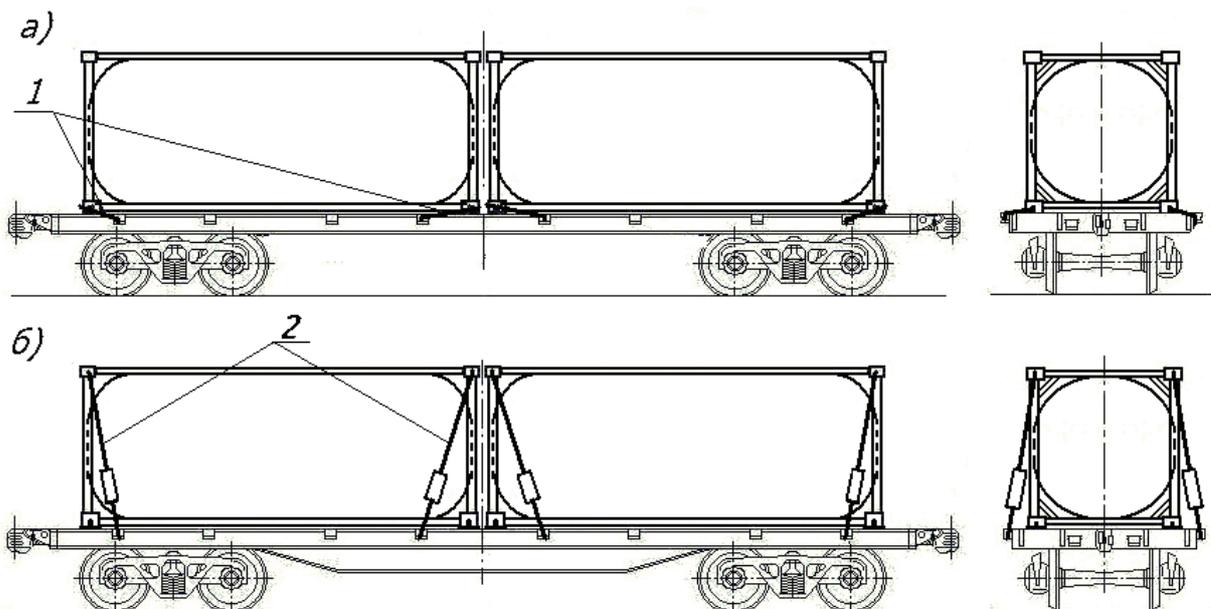


Рисунок 26-6 – Дополнительное крепление контейнеров-цистерн на платформе базой 9720 мм:
 а – растяжками из проволоки;
 б – тросовыми растяжками
 1 – растяжка из проволоки; 2 – тросовая растяжка

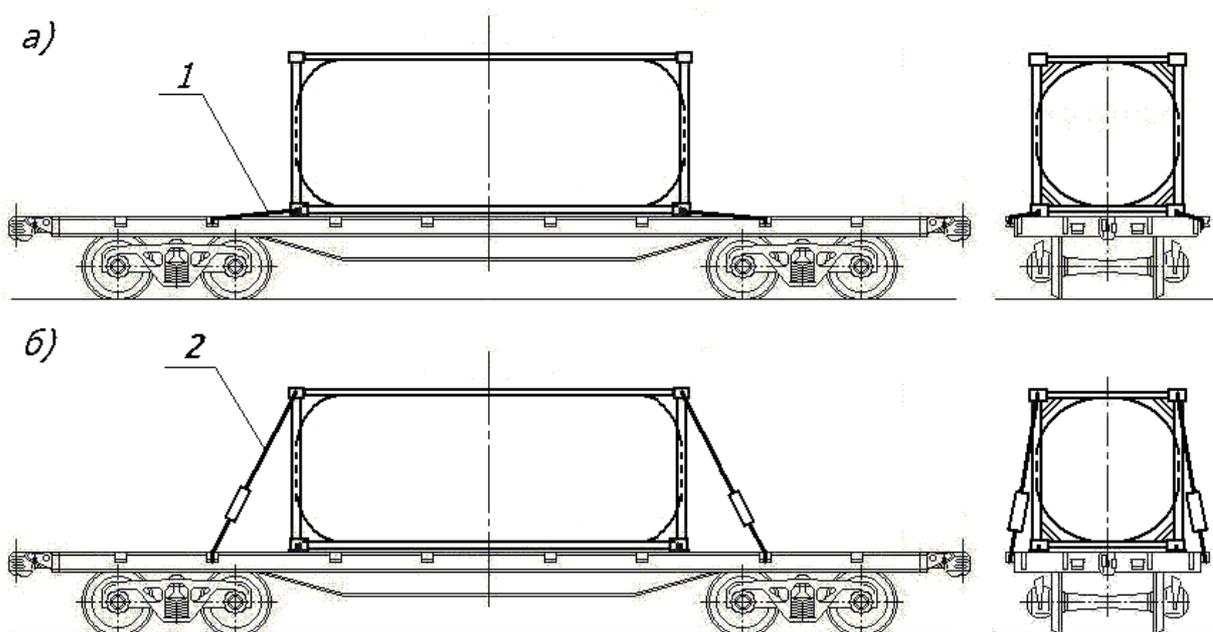


Рисунок 26-7 – Дополнительное крепление контейнера-цистерны на платформе базой 9720 мм:
 а – растяжками из проволоки;
 б – тросовыми растяжками
 1 – растяжка из проволоки; 2 – тросовая растяжка

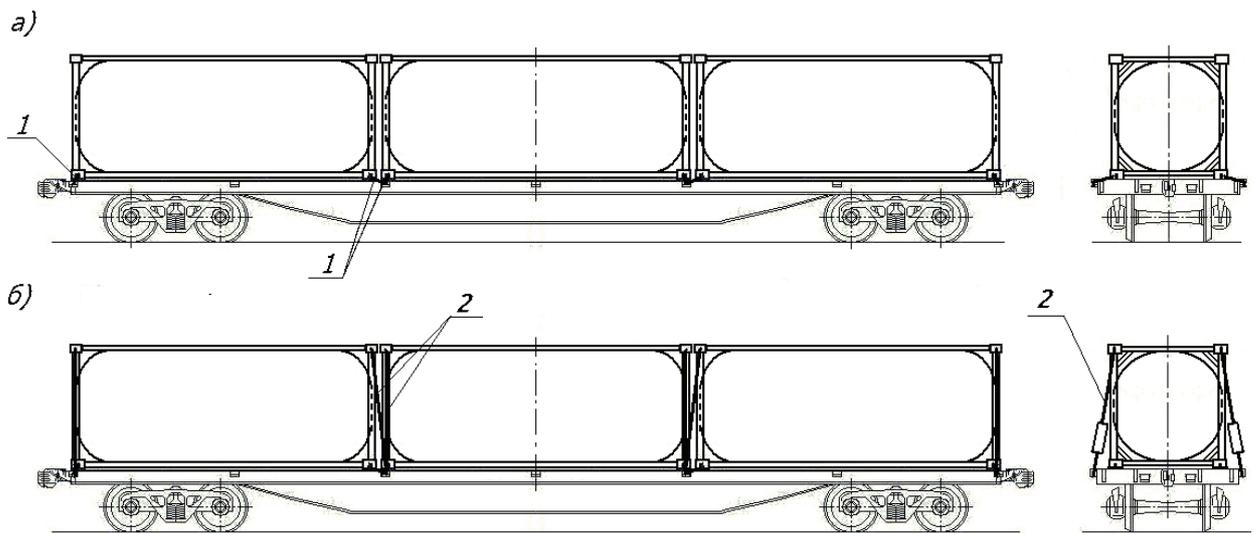


Рисунок 26-8 – Дополнительное крепление контейнеро-
цистерн на платформе для крупнотоннажных контейнеров:

а – растяжками из проволоки;

б – тросовыми растяжками

1 – растяжка из проволоки; 2 – тросовая растяжка

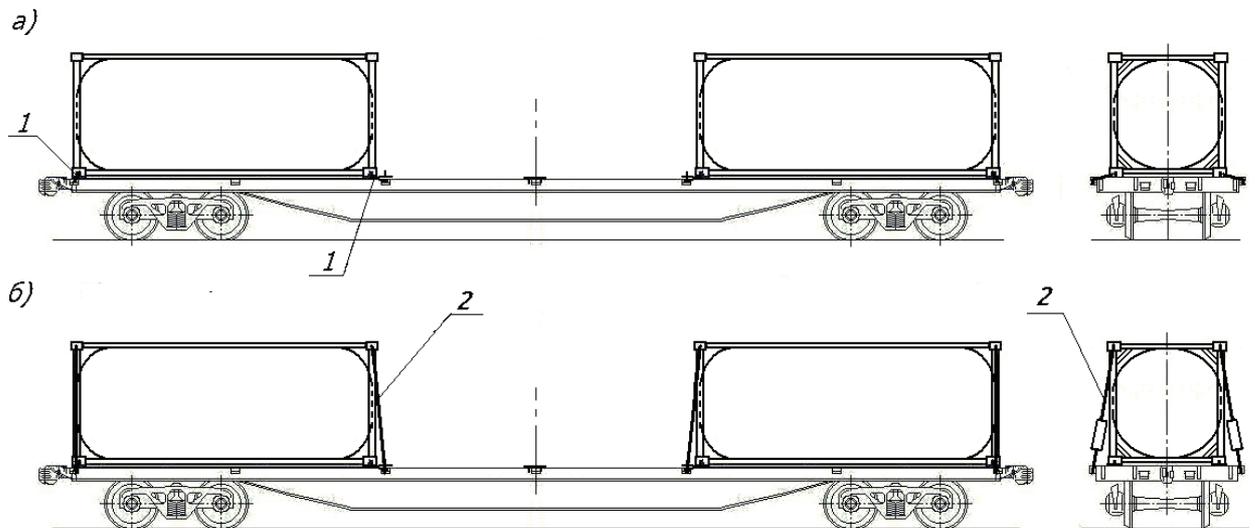


Рисунок 26-9 – Дополнительное крепление контейнеро-
цистерн на платформе для крупнотоннажных контейнеров:

а – растяжками из проволоки;

б – тросовыми растяжками

1 – растяжка из проволоки; 2 – тросовая растяжка

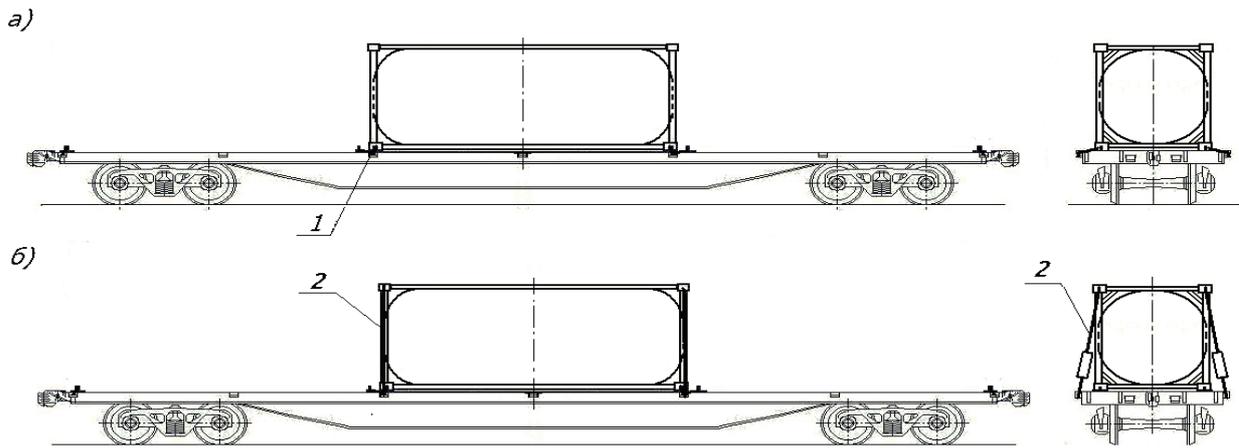


Рисунок 26-10 – Дополнительное крепление контейнера-цистерны на платформе для крупнотоннажных контейнеров:

а – растяжками из проволоки;

б – тросовыми растяжками

1 – растяжка из проволоки; 2 – тросовая растяжка

Контейнеры-цистерны закрепляют за нижние угловые фитинги четырьмя растяжками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити или за верхние угловые фитинги четырьмя тросовыми растяжками из стального каната (троса) диаметром 8 мм с талрепом, имеющим рабочую нагрузку не менее 2,94 т. Проволочные и тросовые растяжки закрепляют за ближайšie к угловым фитингам скобы платформы, а при размещении на платформе одного контейнера-цистерны – за ближайšie скобы за пределами длины контейнера-цистерны. Установку тросовых растяжек производят способом, приведенным на рисунке 26-11.

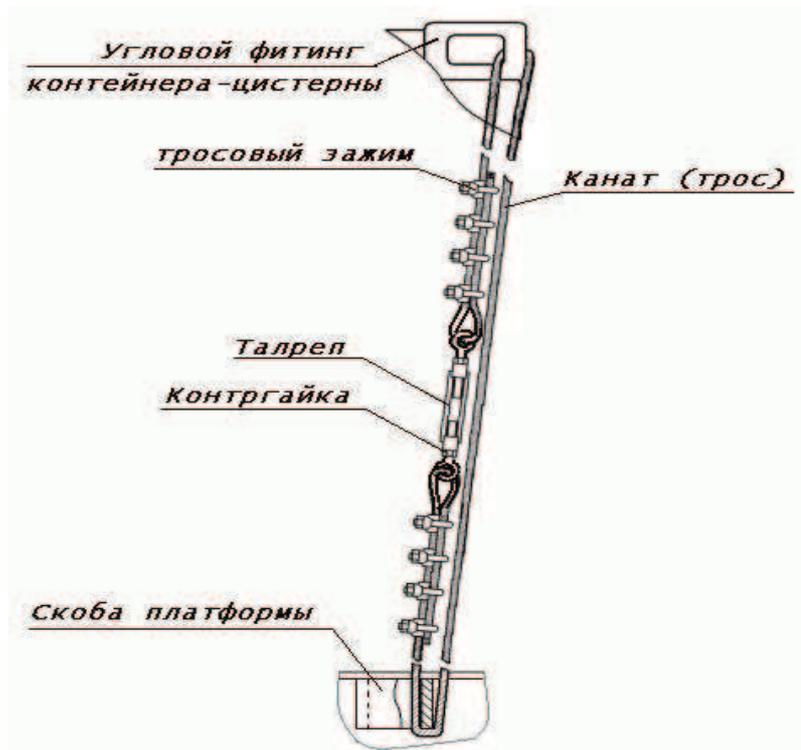


Рисунок 26-11– Установка тросовой растяжки крепления контейнера-цистерны

5. Размещение и крепление грузов в упаковке – мягкий контейнер

5.1. Настоящий пункт устанавливает способы размещения и крепления грузов в упаковке – мягкий контейнер (далее – мягкий контейнер).

5.2. Мягкий контейнер МК-14-10 производства ЗАО «Новые технологии в перевозках» (ТУ 2297-001-56579756-06) имеет следующие параметры:

– максимальная масса брутто, т	14,1
– габаритные размеры в заполненном состоянии, мм:	
диаметр	2400+50
высота	2800+50

В полувагоне размещают пять мягких контейнеров непосредственно на пол симметрично относительно продольной и поперечной плоскостей симметрии вагона (рисунок 27). Погрузку производят от торцевых дверей (стен) к середине полувагона, при этом зазоры между крайними мягкими контейнерами и торцевыми дверями (стенами) не должны превышать 100 мм. Зазоры между мягкими контейнерами должны быть равными. После установки в вагон грузовые петли каждого мягкого контейнера вручную стягивают между собой.

Аналогичным порядком размещают в полувагонах мягкие контейнеры с такими же параметрами, изготовленные в соответствии с национальными стандартами (техническими условиями).

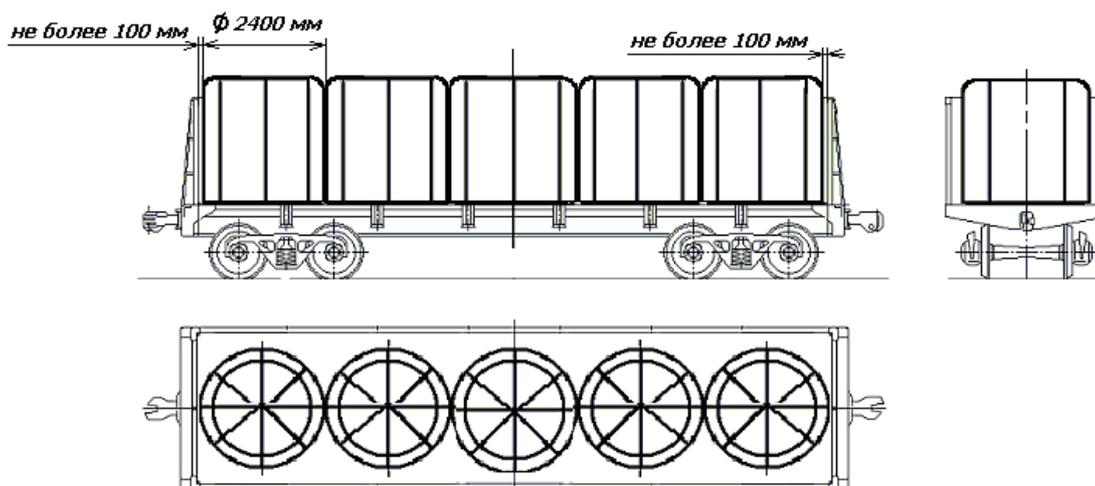


Рисунок 27 – Размещение мягких контейнеров МК-14-10 в полувагоне

5.3. Мягкие контейнеры типов МКР, МКС, МКО, изготовленные ЗАО ТК «ХИМПЭК» по ТУ 2297- 003-40394291-02, ТУ 2297-004-40394291-02, ТУ 2297- 005-40394291-02, ТУ 2297- 006-40394291-02 и ТУ 2297- 007-40394291-02, имеют массу брутто 0,5 – 2,0 т и диаметр (в заполненном состоянии) 760 – 1340 мм. Максимальная высота контейнера в заполненном состоянии не должна превышать удвоенной величины диаметра.

Схемы размещения и крепления мягких контейнеров в полувагонах приведены на рисунках 28, 29, 30.

Перед погрузкой отправитель принимает меры, исключающие повреждение мягких контейнеров элементами конструкции вагона.

Контейнеры размещают в полувагоне в вертикальном положении в один или два яруса по высоте (рисунок 28). Размещение контейнеров начинают от торцевых дверей (стен).

Высота погрузки над уровнем верхнего обвязочного бруса полувагона не должна превышать 1/3 высоты контейнеров верхнего яруса, но не более 400 мм.

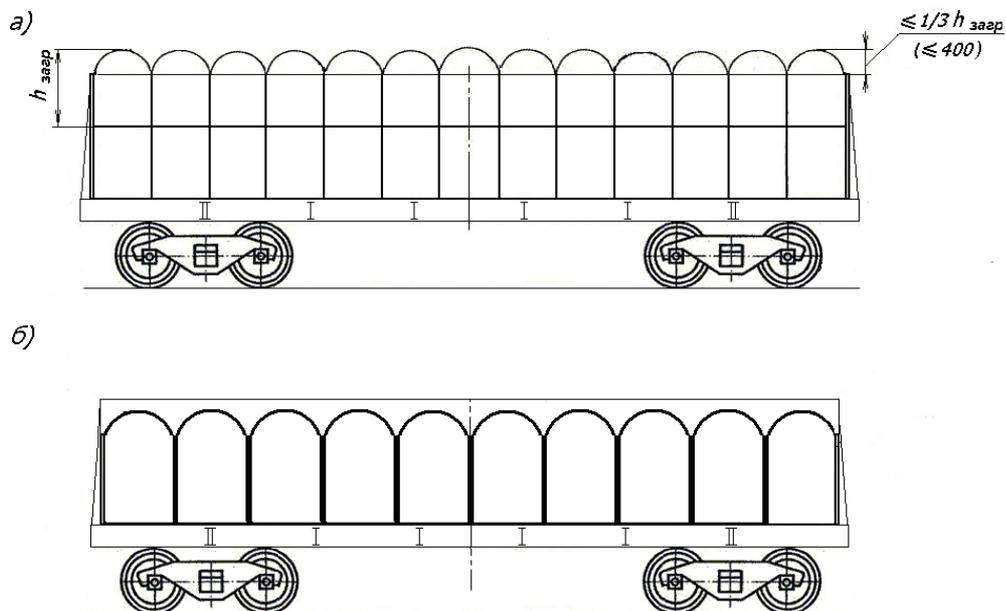


Рисунок 28 – Принципиальная схема размещения мягких контейнеров в полувагоне в один или два яруса по высоте
 а – в два яруса по высоте; б – в один ярус по высоте
 $h_{загр}$ – высота загруженного контейнера

Контейнеры в первом ярусе (рисунок 29) размещают по всей площади пола вплотную к торцевым дверям (стенам) полувагона, боковым стенам и друг к другу поперечными или продольными рядами (рисунок 29 б, г) или в шахматном порядке (рисунок 29 а, в). При этом в полувагонах с торцевыми дверями у торцевых дверей размещают поперечный ряд с наибольшим количеством контейнеров (рисунок 29 в). Количество контейнеров в первом ярусе определяется в зависимости от диаметра контейнера и внутренних размеров кузова полувагона.

Контейнеры во втором ярусе (рисунок 30) размещают аналогично первому ярусу. Допускается во втором ярусе размещать меньшее количество контейнеров, чем в первом. При этом их размещают двумя группами у торцевых дверей (стен).

При размещении в шахматном порядке допускается в группах второго яруса кососимметричное расположение контейнеров (рисунок 30 а, б, е). Допускается в группах второго яруса размещать разное количество контейнеров при условии, что общие массы этих групп различаются не более чем на 2,5 т.

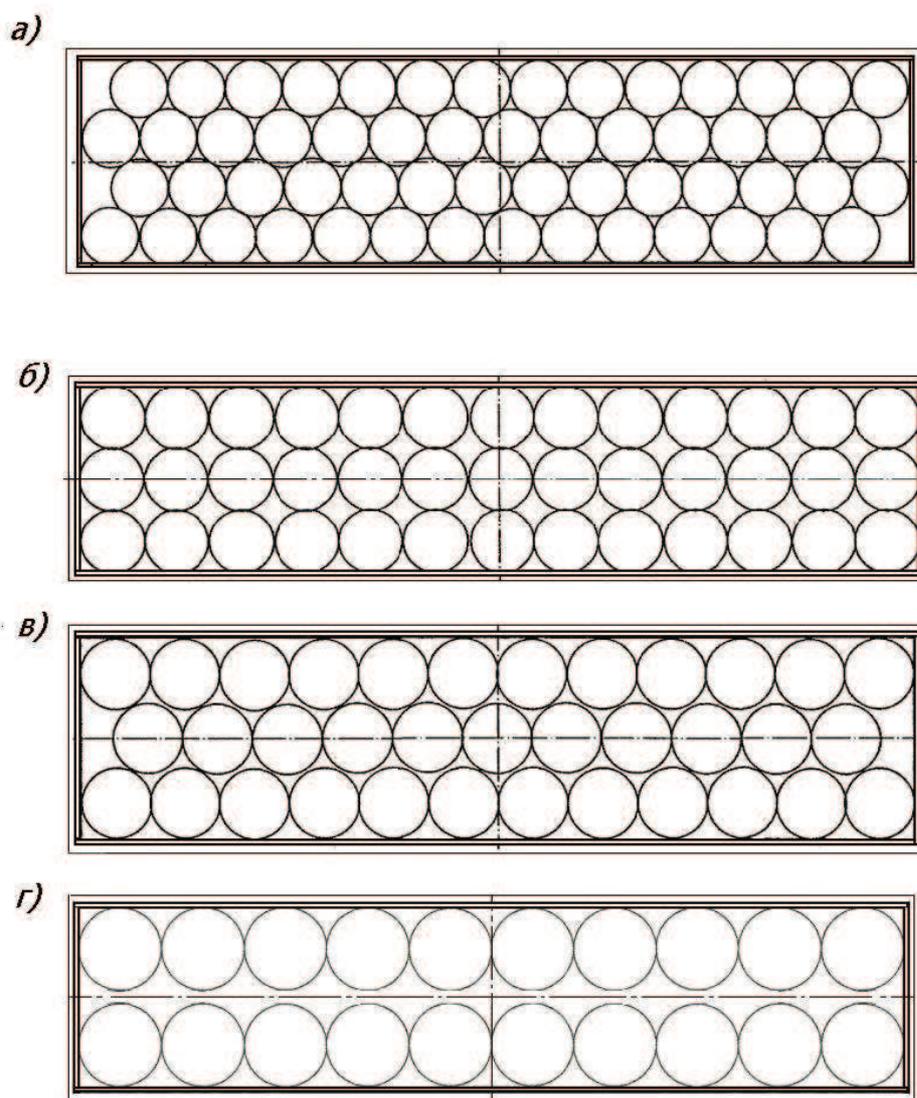


Рисунок 29 – Принципиальная схема размещения мягких контейнеров
в первом ярусе

а – четыре контейнера по ширине; б, в – три контейнера по ширине;
г – два контейнера по ширине

Если высота заполненных контейнеров больше их диаметра, и второй ярус заполнен не полностью, несколько контейнеров, расположенных в торцах групп, обращенных к середине вагона, увязывают между собой за стропы увязкой из полимерного троса, ленты и т.п., имеющими прочность на разрыв не менее 200 кг. При этом необходимо увязывать не менее чем по два соседних контейнера, расположенных вдоль вагона, или (при размещении в шахматном порядке) не менее чем три соседних контейнера. Все увязываемые контейнеры должны быть размещены вплотную друг к другу. Варианты увязывания приведены на рисунке 30.

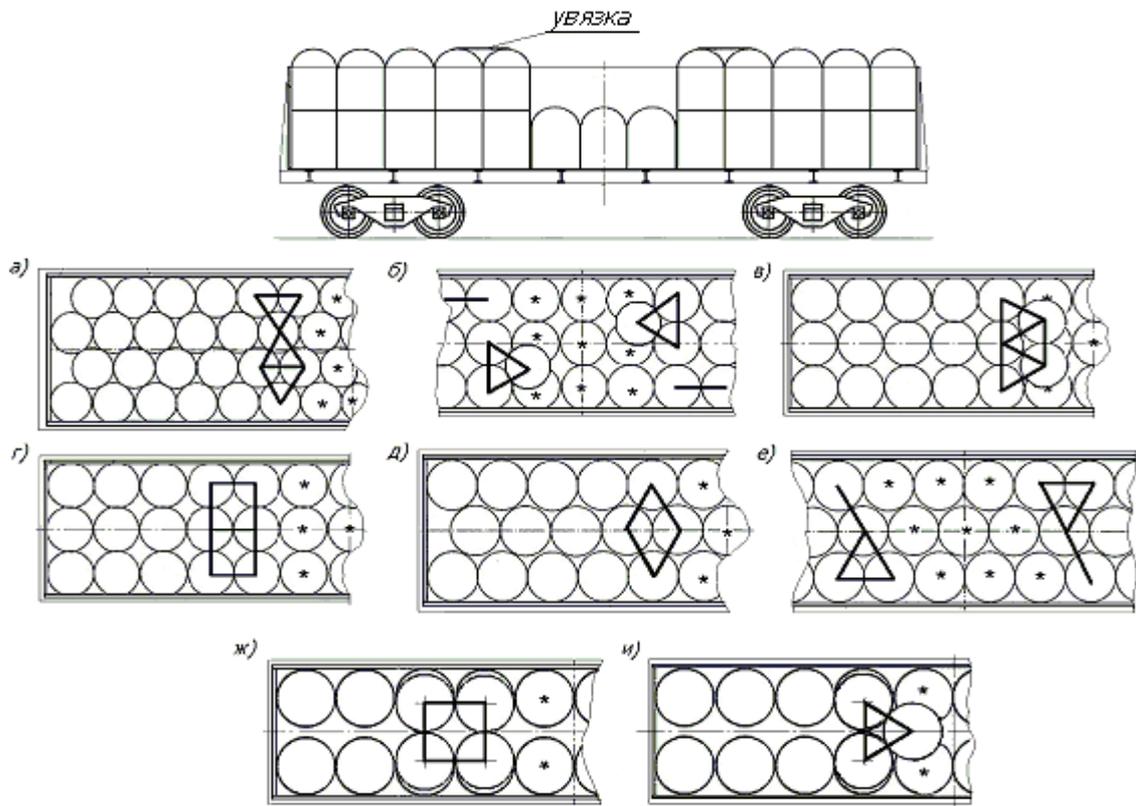


Рисунок 30 – Размещение мягких контейнеров во втором ярусе
* – обозначение контейнеров, размещенных в первом ярусе

5.4. Размещение и крепление других мягких контейнеров, соответствующих требованиям Международного стандарта ИСО (ISO) 21898 и имеющих такие же параметры, производится в соответствии с требованиями пункта 5.3 настоящей главы.

6. Размещение и крепление съемных кузовов

6.1. Настоящий пункт устанавливает способы размещения и крепления съемных кузовов закрытого типа классов С и А, отвечающих требованиям стандартов соответственно EN 284, EN 452 и EN 12410. Наружные размеры и максимальная масса брутто съемных кузовов приведены в таблице 29.

Таблица 29

Обозначение типа съемного кузова	Максимальная масса брутто, т	Максимальные габаритные размеры, мм			Длина по осям нижних фитингов, мм		
		длина	ширина	высота			
С 715	16,0	7150	2500 (2600*)	2670	5853		
С 745		7450					
С 782		7820					
А 1219	34,0	12192					11985
А 1250		12500					
А 1320*		13200					
А 1360		13600					
А 1404*		14040					

* – для изотермических съемных кузовов

6.2. На платформе для крупнотоннажных контейнеров, а также на универсальной платформе, специально оборудованной упорами для закрепления контейнеров, базой 9720 мм размещают один съемный кузов класса С или класса А симметрично относительно поперечной плоскости симметрии платформы.

6.3. На платформах для крупнотоннажных контейнеров базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм размещают два съемных кузова типа С 715 (рисунок 31) или один съемный кузов типов С 745, С 782 или один съемный кузов класса А.

Один съемный кузов размещают на платформе симметрично относительно поперечной плоскости симметрии платформы.

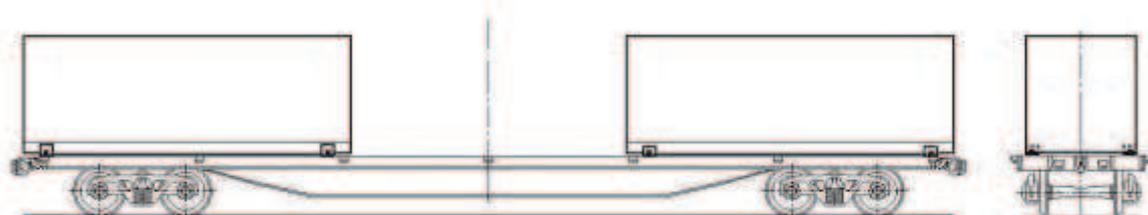


Рисунок 31

Подбор съемных кузовов типа С 715 для размещения на одной платформе производят в зависимости от их массы брутто в соответствии с таблицей 30.

При пользовании таблицей 30 фактическую массу брутто съемных кузовов округляют до ближайшего большего целого значения в тоннах.

Таблица 30

Допускаемые сочетания масс брутто двух съемных кузовов типа С 715, размещаемых на одной платформе базой 13900 мм, 14400 мм, 14720 мм

		Масса брутто второго съемного кузова, т														
		16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	порожний
Масса брутто одного съемного кузова, т	16,0	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	15,0	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	14,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
	13,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
	12,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
	11,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
	10,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
	9,0	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
	8,0	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
	7,0	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	6,0	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	5,0	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	4,0	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
порожний	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	

ГЛАВА 11 РАЗМЕЩЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ ГРУЗОВ В КРЫТЫХ ВАГОНАХ

1. Общие положения

1.1. Настоящая глава устанавливает принципы размещения и крепления грузов в крытых вагонах универсального назначения, в изотермических вагонах, в вагонах, переоборудованных из рефрижераторных вагонов.

1.2. Технические характеристики основных моделей крытых вагонов универсального назначения приведены в приложении 1 к настоящей главе.

1.3. Для крепления грузов применяют средства крепления в соответствии с положениями главы 1 настоящих Правил, а также пневмооболочки (airbags, надувные пакеты), стяжные ремни, стропы текстильные ленточные.

Пневмооболочки состоят из наружной оболочки, внутреннего пакета и клапана для наполнения пневмооболочки воздухом. Каждая пневмооболочка должна иметь маркировку, включающую ее обозначение, идентификационный номер, значение рабочего давления пакета, необходимые технические характеристики (например, размеры, величину допускаемого размера зазора, который может быть заполнен пневмооболочкой), информацию по применению (в виде пиктограмм). Пневмооболочки должны соответствовать требованиям по стойкости к воздействию климатических факторов: температуры окружающей среды – от минус 60°С до плюс 50°С и относительной влажности воздуха 100% при 15°С.

1.4. Общий центр тяжести груза должен располагаться на линии пересечения продольной и поперечной плоскостей симметрии вагона. Если данное требование по объективным причинам невыполнимо, допускается смещение общего центра тяжести груза относительно продольной и поперечной плоскостей симметрии вагона, которое не должно превышать величин, установленных главой 1 настоящих Правил.

1.5. При размещении в вагоне грузов различной массы несколькими ярусами грузы большей массы размещают в нижнем, а грузы меньшей массы – в верхнем ярусе.

Если грузы верхнего яруса могут повредить или нарушить упаковку грузов нижнего яруса, между ярусами устанавливают прокладочный материал.

1.6. Для крепления груза в вагоне используют только те элементы конструкции вагона, которые предназначены для установки средств крепления, например: скобы или отверстия на балках несъемного оборудования вагона (рисунок 1), деревянный настил пола. Не допускается крепить средства крепления груза к стенам, дверным коробкам, деталям несъемного оборудования вагона гвоздями, скобами, болтами и др., а также приваривать крепёжные устройства к элементам конструкции вагона.

Допускается крепить гвоздями к дверным коробкам вагона доски ограждения дверного проема.

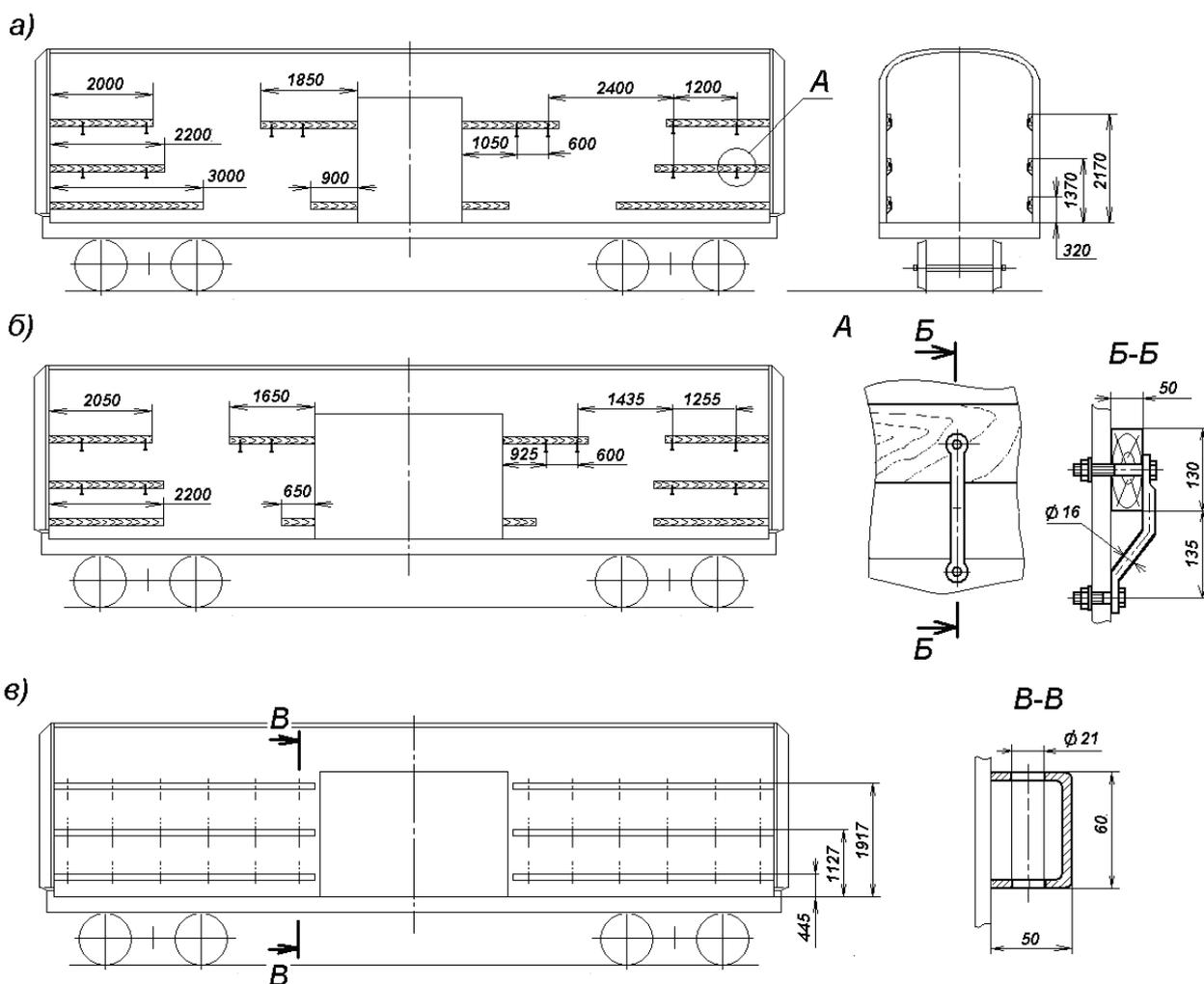


Рисунок 1 – Примеры размещения крепежных устройств на балках в вагонах с несъемным оборудованием:
 а – скобы на деревянных балках вагона с обычным дверным проемом; б – скобы на деревянных балках вагона с уширенным дверным проемом; в – отверстия в металлических балках вагона

1.7. Если торцевые стены вагона при перевозке могут быть повреждены острыми или выступающими кромками груза, их ограждают на высоту погрузки деревянными щитами.

Щит ограждения (рисунок 2) изготавливают из досок или горбыля толщиной не менее 40 мм. Щит состоит из четырех вертикальных досок (стоек) и необходимого количества горизонтальных досок. Длина горизонтальных досок должна быть равной ширине вагона. Высота щита по верхней горизонтальной доске должна быть не менее высоты погрузки груза у торцевой стены. Промежутки между горизонтальными досками щита должны быть не более ширины доски и не более высоты отдельных мест груза.

Доски щита скрепляют между собой гвоздями длиной не менее 80 мм по два в каждое соединение. Щит устанавливают стойками к торцевой стене вагона.

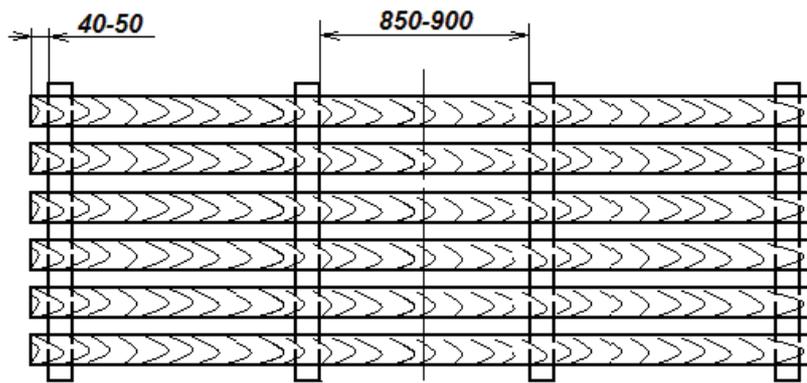


Рисунок 2 – Щит ограждения

Допускается вместо щита для ограждения торцевых стен вагона использовать единицы (места) груза, располагаемые длиной вдоль торцевой стены по всей ширине вагона на высоту погрузки.

1.8. Для защиты груза от повреждения выступающими элементами вагона в необходимых случаях применяют прокладочные материалы.

1.9. Груз размещают в междверном пространстве вагона таким образом, чтобы обеспечивалась возможность установки ограждения дверей.

Двери крытого вагона ограждают досками сечением не менее 40x150 мм (рисунок 3). Доски устанавливают не менее одной на уровне не ниже середины каждого яруса груза.

В вагоне, имеющем деревянные бруски в стойках дверного проема, а также в вагоне с уширенными дверными проемами, имеющими деревянные бруски во внутренней фиксируемой створке двери, доски прибавают к этим брускам гвоздями длиной не менее 80 мм по два в каждое соединение. При наличии специальных скоб концы досок вставляют в эти скобы.

В вагоне с уширенными дверными проемами, не имеющими деревянных брусков, устанавливают щиты, перекрывающие проем наружной створки. Щит состоит из двух вертикальных досок (стоек) и горизонтальных досок по количеству ярусов, но не менее двух. Одну стойку щита устанавливают за стойкой дверного проема, вторую – за вертикальным профилем каркаса внутренней фиксируемой створки дверей с опорой вверху на горизонтальный профиль дверного проема.

Допускается устанавливать щит, перекрывающий весь дверной проем. В этом случае стойки щита располагают за стойками дверного проема.

Допускается ограждать двери вагона многооборотными устройствами.

Допускается не ограждать двери вагона, если:

- груз не размещён в междверном пространстве;
- места груза, размещенные в междверном пространстве вагона, перекрывают ширину дверного проёма;
- длина груза, размещаемого вдоль боковых стен вагона, в междверном пространстве составляет менее половины длины места груза;
- груз, размещённый в междверном пространстве, закреплён от смещения и опрокидывания в поперечном направлении.

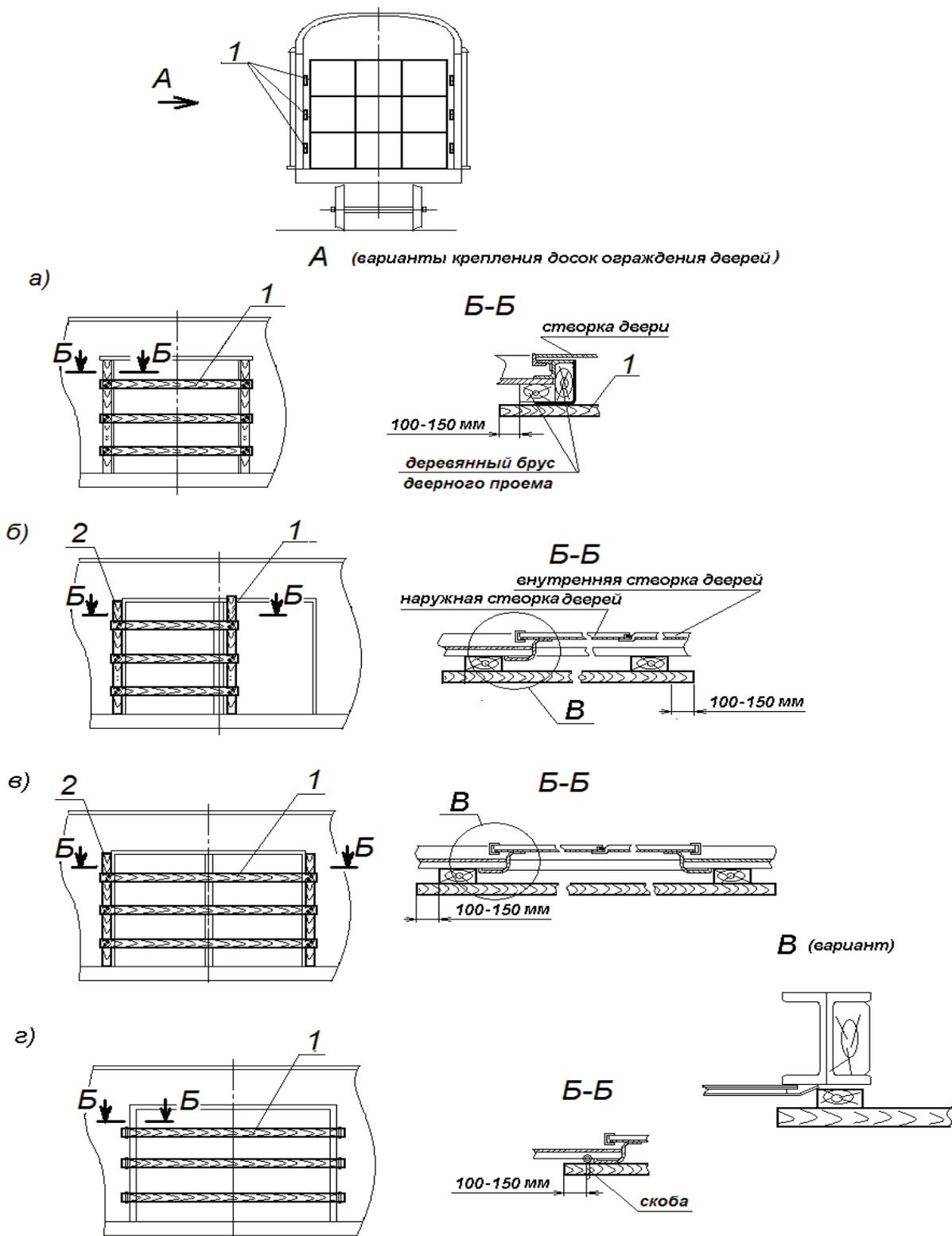


Рисунок 3 – Варианты ограждения дверей
1 – горизонтальная доска; 2 – стойка

1.10. Принципы размещения и крепления грузов, приведенные в настоящей главе, применяются при определении способа размещения и крепления конкретного груза, исходя из его параметров и свойств.

1.11. Размещение и крепление непакетированного круглого леса и пиломатериалов в крытых вагонах универсального назначения данной главой не предусматривается.

2. Подготовка вагонов к погрузке

2.1. Погрузка груза должна производиться в вагоны, очищенные от остатков ранее перевозимого груза, средств крепления, мусора, грязи. Боковые и верхние загрузочные люки, печные разделки крытых вагонов должны быть закрыты изнутри вагона на запорные устройства. Незаваренные верхние загрузочные люки в зависимости от их конструкции должны быть дополнительно закреплены изнутри вагона:

– деревянным брусом сечением не менее 40х40 мм длиной не менее 600 мм, который посередине притягивают к потолку проволокой диаметром не менее 4 мм, пропускаемой через корпус запорного устройства, расположенного на крышке люка, концы которой скручивают между собой не менее чем в три оборота (рисунок 4а);

– проволокой диаметром не менее 4 мм, которую закрепляют за запорные устройства люка, расположенные на потолке вагона и крышке люка (рисунок 4б).

Концы проволоки увязки люков загибают вверх.

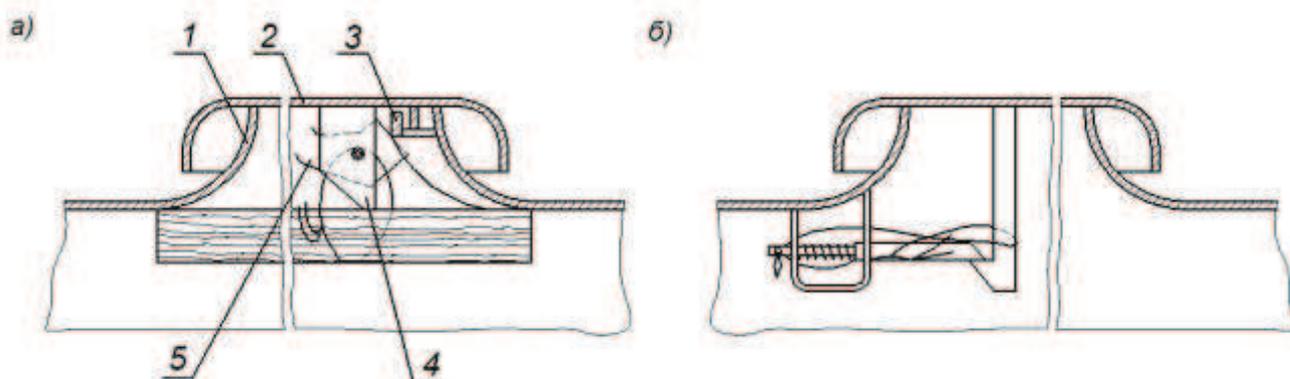


Рисунок 4 – Увязка верхних загрузочных люков

1 – горловина люка; 2 – крышка люка; 3 – зуб запорного устройства;
4 – кронштейн запорного устройства; 5 – защелка запорного устройства

Конструктивные зазоры кузова крытого вагона, которые могут явиться причиной повреждения или потери груза, должны быть заделаны изнутри вагона. Способ заделки зазоров должен обеспечивать сохранность вагона, возможность восстановления исходного работоспособного состояния вагона после перевозки груза и не должен вносить изменений в конструкцию вагона.

2.2. При перевозке скоропортящихся грузов в крытых вагонах с вентилированием боковые люки вагона открывают и проем люка закрывают изнутри вагона металлической решеткой, а при отсутствии в вагоне металлической решетки – крышки закрепляют в полуоткрытом положении проволокой диаметром 4 – 6 мм с установкой деревянных брусков (рисунок 5).

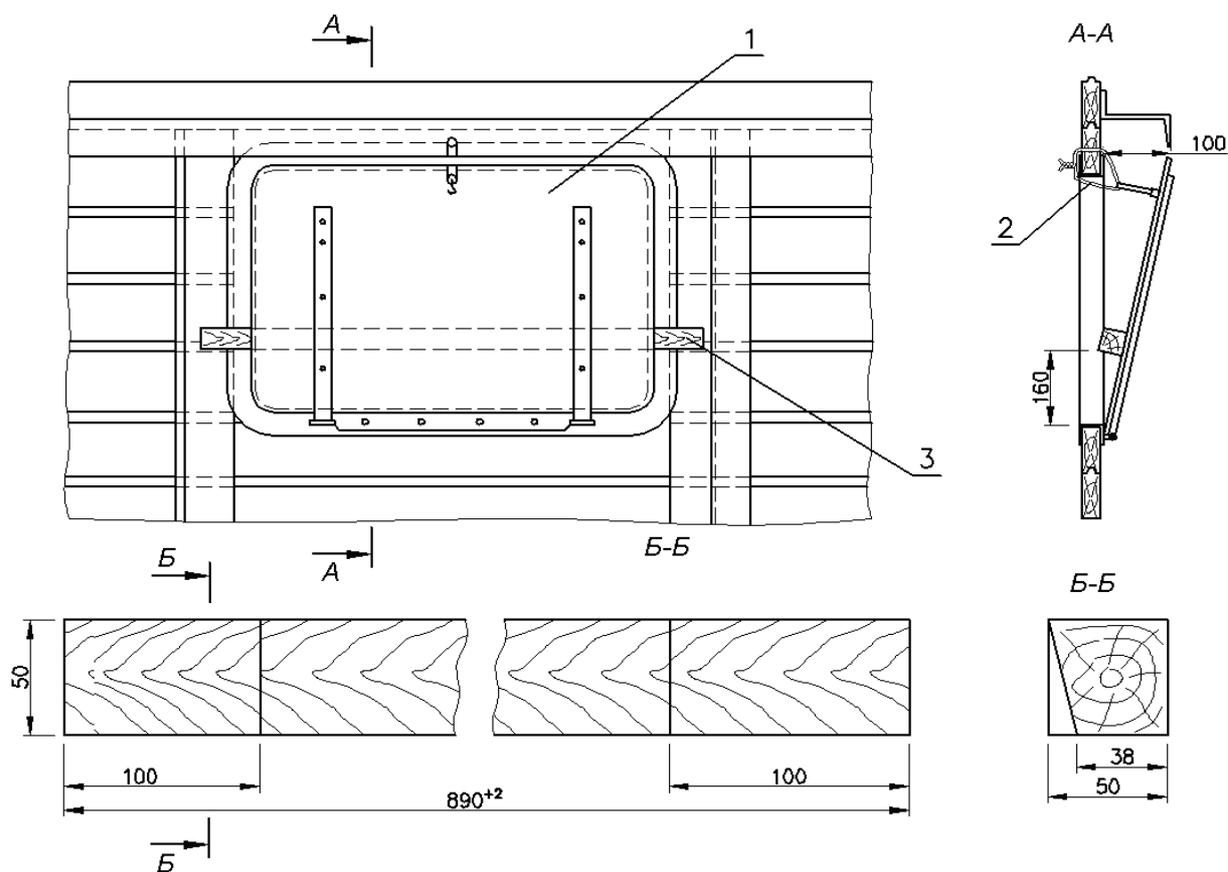


Рисунок 5 – Закрепление крышки бокового люка крытого вагона при вентилировании
1 – крышка люка; 2 – проволочная увязка; 3 – брусок

Для закрепления крышки люка в обшивке вагона над люком просверливают отверстие диаметром 5 – 6 мм. Через это отверстие и кольцо крышки люка продевают проволоку, концы которой скручивают между собой внутри вагона не менее трех раз. Отклонение верхней кромки крышки люка от стены вагона должно быть не более 100 мм (рисунок 5, вид А-А).

2.3. При перевозке грузов, требующих подготовки крытых вагонов в противопожарном отношении, кузов вагона не должен иметь щелей. Плотность кузова проверяется изнутри вагона при закрытых люках и дверях.

Конструктивные зазоры в местах соединения крыши с обшивкой стен (при их наличии), в дверных и люковых проемах должны быть заделаны изнутри вагона способом, предусмотренным условиями перевозок конкретного груза, например, бумагой мешочной или крафт-оберточной на жидком стекле или стеклотканью на клеевой основе, рубероидом, плотным картоном и т.п. Использование монтажной пены запрещается.

Для заделки зазоров бумагой на жидком стекле применяют бумагу мешочную или крафт-оберточную плотностью не менее 60 г/м². Жидкое стекло (клей силикатный – силикат натрия технический, огнестойкое соединение) наносят на всю поверхность одной стороны приклеиваемой бумаги. Нанесение жидкого стекла непосредственно на поверхность кузова вагона с применением бумаги, не смазанной жидким стеклом, запрещается. Поверхность вагона, на которую наклеивают бумагу, предварительно очищают от пыли.

Зазоры в местах соединения крыши с обшивкой боковых и торцевых стен заклеивают полосами бумаги шириной 150 мм симметрично по отношению к зазору по всей его длине с выходом за его границы не менее чем на 50 мм. При заклеивании зазоров составными полосами их концы в местах соединения должны накладываться один на другой на 50-100 мм.

Боковые люки закрывают на закидки, которые дополнительно закрепляют проволокой. Лист бумаги размером 500x800 мм, покрытый с одной стороны жидким стеклом, накладывают на боковой люк изнутри вагона и приклеивают к обшивке стены (рисунок 6).

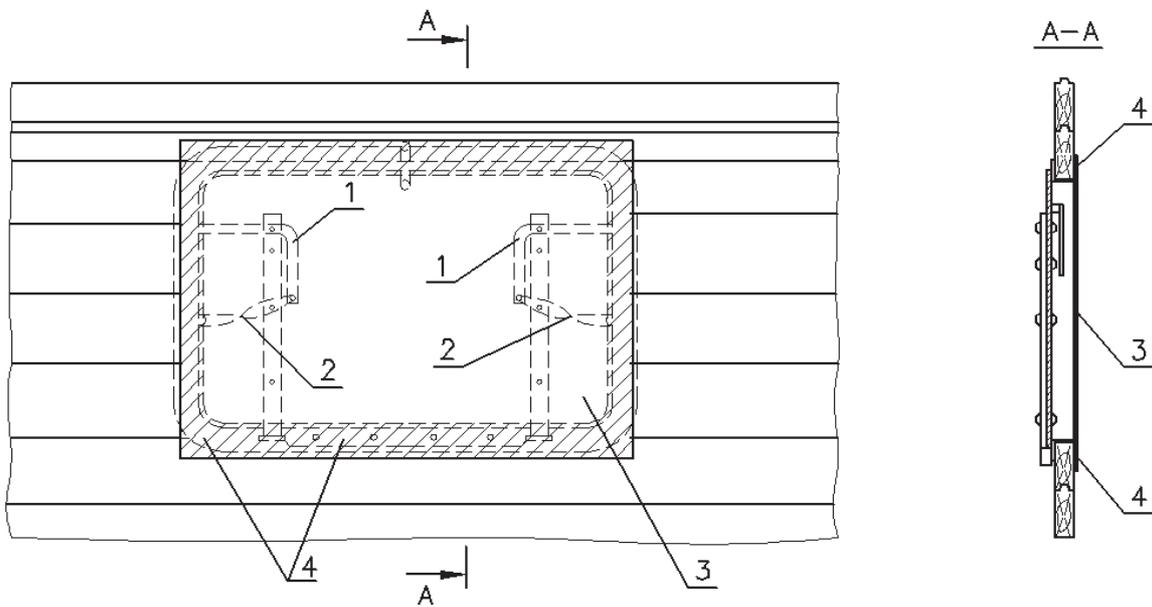


Рисунок 6 – Заделка бокового люка бумагой
1 – закидка люка; 2 – проволочная увязка; 3 – бумага;
4 – место приклеивания бумаги (заштриховано)

У печных разделок проверяют плотность прилегания крышки и скобы. Лист бумаги размером 700x700 мм, покрытый с одной стороны жидким стеклом, приклеивают к изоляционному кожуху каркаса печной разделки (рисунок 7).

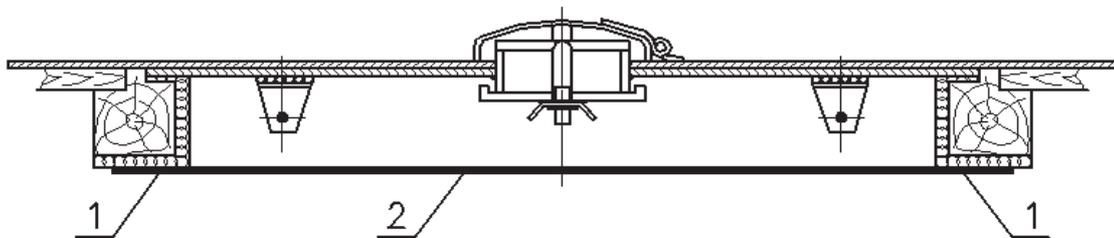


Рисунок 7 – Заделка печной разделки бумагой
1 – место приклеивания; 2 – бумага

Не используемую для погрузки дверь вагона закрывают, запирают дверной накладкой и фиксируют снаружи деревянными клиньями. Зазоры между дверью и рамой дверного проема, полом заклеивают изнутри вагона полосами бумаги шириной 150 мм по всему периметру дверного проема.

Зазоры в дверном проеме двери вагона, используемой для погрузки, после окончания погрузки заделывают бумажными полосами с валиками следующим образом. На бумажную полосу шириной 200 мм с одного края вдоль полосы на ширину 50 мм наносят жидкое стекло, затем полоса складывается вдвое без перегиба и края склеиваются так, чтобы в средней части полосы образовался валик. Полосы с валиками промазывают жидким стеклом с одной стороны склеенного края на ширину 50 мм и приклеивают к вертикальным стойкам дверного проема, верхнему брусу дверного проема и полу вагона так, чтобы полосы на всю ширину валика выступали за наружную

раму дверного проема (рисунок 8). В местах соединения края валиков вставляют один в другой на 30-50 мм для исключения разрывов. После приклеивания валиков на них наносится жидкое стекло. Затем дверь вагона осторожно закрывают, чтобы не повредить (не смять) валики, которые должны плотно прилегать к двери. Дверь фиксируют деревянными клиньями.

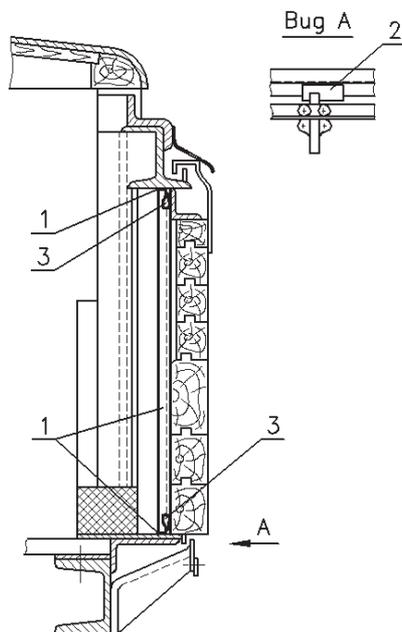


Рисунок 8 – Заделка зазоров двери вагона, используемой для погрузки, бумагой
1 – место приклеивания; 2 – деревянный клин; 3 – валик из бумаги

Для заделки зазоров в крытых вагонах стеклотканью используют стеклоткань любых марок неразрезанной структуры и клеевые составы, отвечающие требованиям пожарной безопасности.

Поверхность вагона, на которую наклеивают стеклоткань, очищают от пыли.

Зазоры в местах соединения крыши с обшивкой боковых и торцевых стен (при их наличии), боковые люки, печную разделку заклеивают изнутри вагона стеклотканью так же, как и бумагой.

Двери вагона фиксируют снаружи деревянными клиньями. Зазоры в дверном проеме устраняют полосами стеклоткани шириной 200-250 мм, которые приклеивают:

- в месте соединения вертикальных стоек дверного проема со створкой двери (рисунок 9);
- в месте соединения пола со створкой двери и порогом дверного проема (рисунок 10);
- в месте соединения створки двери с направляющим рельсом (рисунок 11).

Заделка зазора между створками двери (рисунок 12) осуществляется наклеиванием полос стеклоткани шириной 150-200 мм по всей длине зазора.

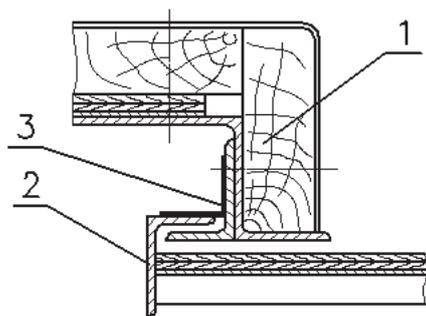


Рисунок 9 – Заделка зазоров между вертикальными стойками дверного проема и створкой двери

1 – стойка дверного проёма; 2 – створка двери; 3 – стеклоткань

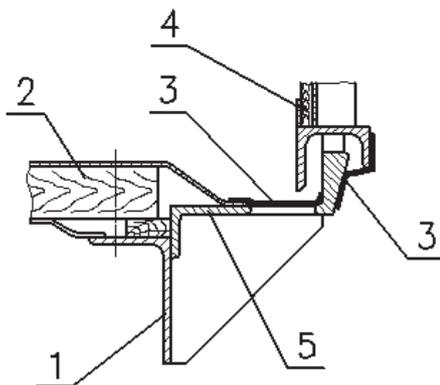


Рисунок 10 – Заделка зазора в месте соединения пола со створкой двери и порогом дверного проема

1 – продольная балка рамы вагона; 2 – пол; 3 – стеклоткань; 4 – створка двери; 5 – порог дверного проема

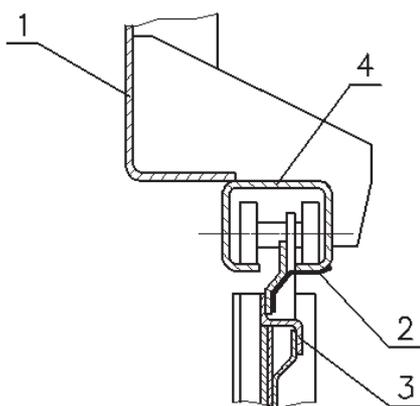


Рисунок 11 – Заделка зазора в месте соединения створки двери с направляющим рельсом

1 – балка боковой стены над дверным проемом; 2 – стеклоткань; 3 – створка двери; 4 – направляющий рельс

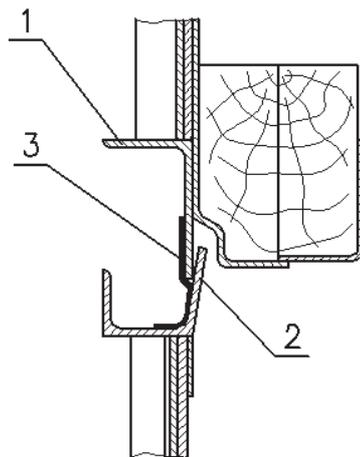


Рисунок 12 – Заделка зазора между створками двери
 1 – створка двери с брусом левая; 2 – створка двери правая; 3 – стеклоткань

2.4. При установке печей в крытом вагоне расстояние между печью и грузом, личными вещами проводников, запасами топлива должно быть не менее 1 м.

Груз должен быть закреплен от сдвига к печи.

В вагоне устанавливают только чугунные печи на твердом топливе. Опоры чугунной печи должны обеспечивать ее устойчивое положение. Место установки печи на полу вагона изолируется кровельной сталью по листовому асбесту толщиной не менее 10 мм. Поддонный лист кровельной стали изготавливается в виде противня с высотой бортиков не менее 15 мм и крепится к полу вагона. Печь устанавливается так, чтобы ось отверстия дымовой трубы в крышечной разделке совпадала по вертикали с осью отверстия крышки чугунной печи, а изолированный участок пола выступал за очертания печи перед топкой на 500 мм и с остальных сторон – на 250 мм. Дымовая труба выводится через печную разделку в крыше вагона. Дымовая труба должна оканчиваться искрогасительным колпачком и выводиться выше крыши на 300 – 400 мм (в зависимости от габарита подвижного состава).

3. Размещение и крепление грузов в крытых вагонах универсального назначения

3.1. Размещение и крепление непакетированных грузов в таре ящичного типа (деревянные, полимерные ящики, коробки из гофрированного или плоского склеенного картона, ящичные поддоны и др., далее – ящики), а также порожних ящиков и пакетов порожних ящиков, грузов, сформированных в транспортные пакеты (далее – пакеты), кроме цветных металлов.

3.1.1. Ящики размещают несколькими ярусами по высоте по всей длине и ширине вагона (рисунок 13). Количество ярусов груза в вагоне определяют, исходя из механических свойств тары.

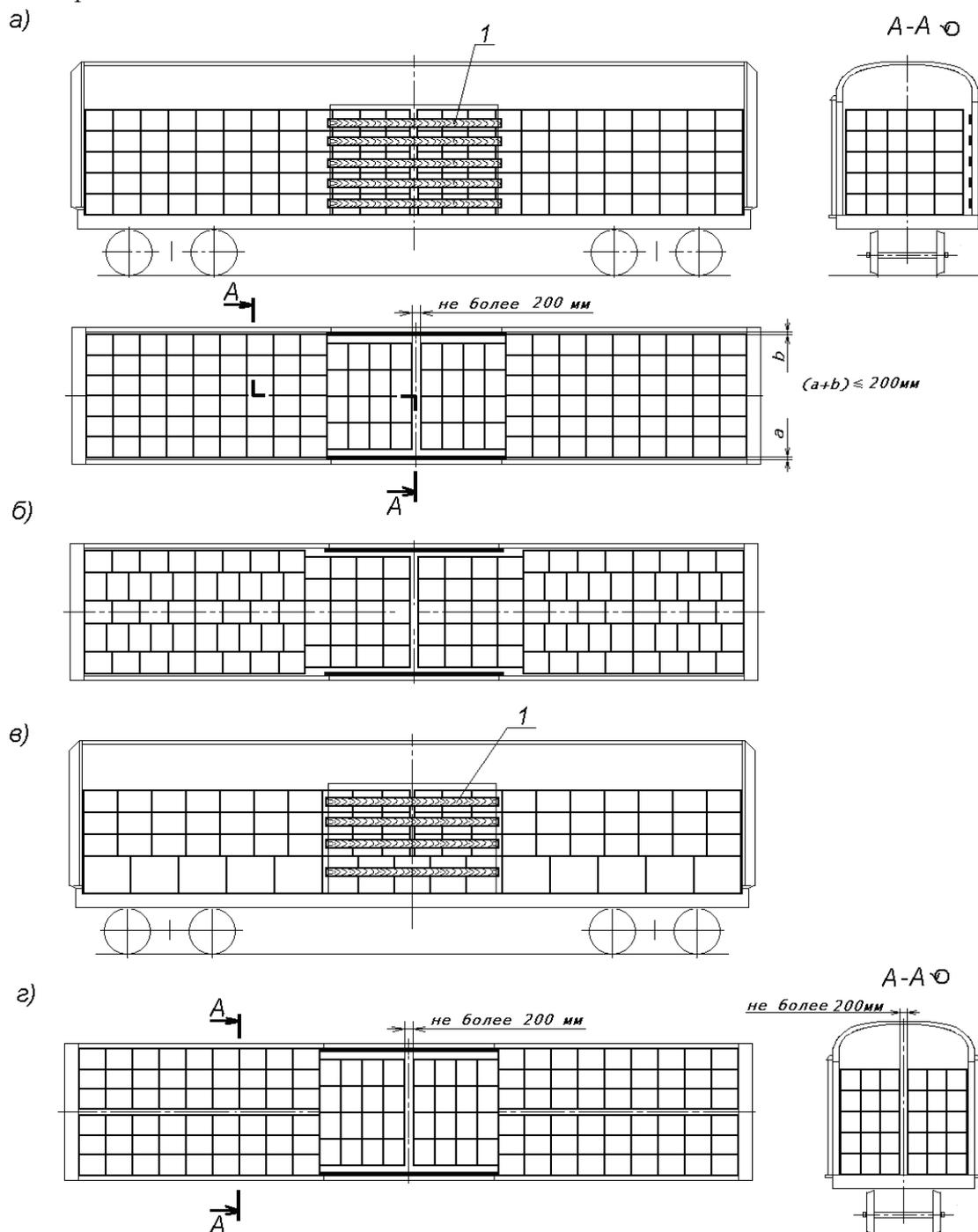


Рисунок 13 – Примеры размещения непакетированных грузов в таре ящичного типа
1 – доска ограждения дверей

Ящики размещают двумя штабелями от торцевых стен к междверному пространству вплотную к торцевым стенам вагона и друг к другу в один или несколько ярусов по высоте.

В каждом ярусе ящики размещают таким образом, чтобы зазоры между ящиками и продольными стенами вагона были минимальными (рисунок 13а).

Для обеспечения минимальных зазоров между ящиками в продольном и поперечном направлениях в ярусах допускается комбинировать расположение ящиков длинной стороной вдоль и поперек вагона (рисунок 13б), если такое расположение допускается по условиям прочности ящиков.

Допускается размещать в одном вагоне ящики различных размеров. В этом случае в каждом ярусе штабеля размещают ящики одной высоты (рисунок 13в).

Допускается укладывать между ярусами прокладочные материалы.

Допускается в торцевых частях вагона размещать ящики двумя равными по ширине штабелями вплотную к боковым стенам (рисунок 13 г). В этом случае при необходимости боковые стены ограждают прокладочными материалами.

Ограждение дверей производят с учетом положений пункта 1.9 настоящей главы.

Если зазор между штабелями в середине вагона не превышает 200 мм, крепление ящиков в продольном направлении не производят.

Крепление в поперечном направлении не производят, если суммарный зазор между ящиками и боковыми стенами (при размещении штабеля симметрично относительно продольной плоскости симметрии вагона) или зазор между ящиками посередине вагона (при размещении их вплотную к боковым стенам) не превышает 200 мм.

При размещении бутылок с жидкостями, упакованных в обрешетки, между ярусами укладывают прокладочные материалы, а при наличии зазоров между штабелями в продольном направлении, зазоров между штабелями и боковыми стенами вагона независимо от величины зазоров устанавливают крепление.

3.1.2. Пакеты размещают в вагоне двумя штабелями от торцевых стен к междверному пространству вплотную к торцевым стенам вагона и друг к другу в один или несколько ярусов по высоте (рисунок 14).

Если суммарный зазор по ширине вагона между пакетами, пакетами и боковыми стенами, не превышает 200 мм, пакеты размещают вплотную друг к другу симметрично продольной плоскости симметрии вагона (рисунок 14а).

Если суммарный зазор составляет 200 – 400 мм, пакеты размещают следующим образом: в рядах у торцевых стен пакеты устанавливают вплотную к боковым стенам вагона, во вторых от торцевых стен рядах пакеты размещают вплотную друг к другу. Далее ряды чередуют (рисунок 14б). При таком размещении допускается крепление пакетов в поперечном направлении не производить.

Для уменьшения зазоров по длине вагона один или несколько рядов пакетов размещают длинной стороной вдоль вагона (рисунок 14в).

Допускается размещать в вагоне пакеты различной высоты (рисунок 14г).

Если зазор между штабелями в середине вагона не превышает 300 мм, допускается не производить крепление пакетов в продольном направлении.

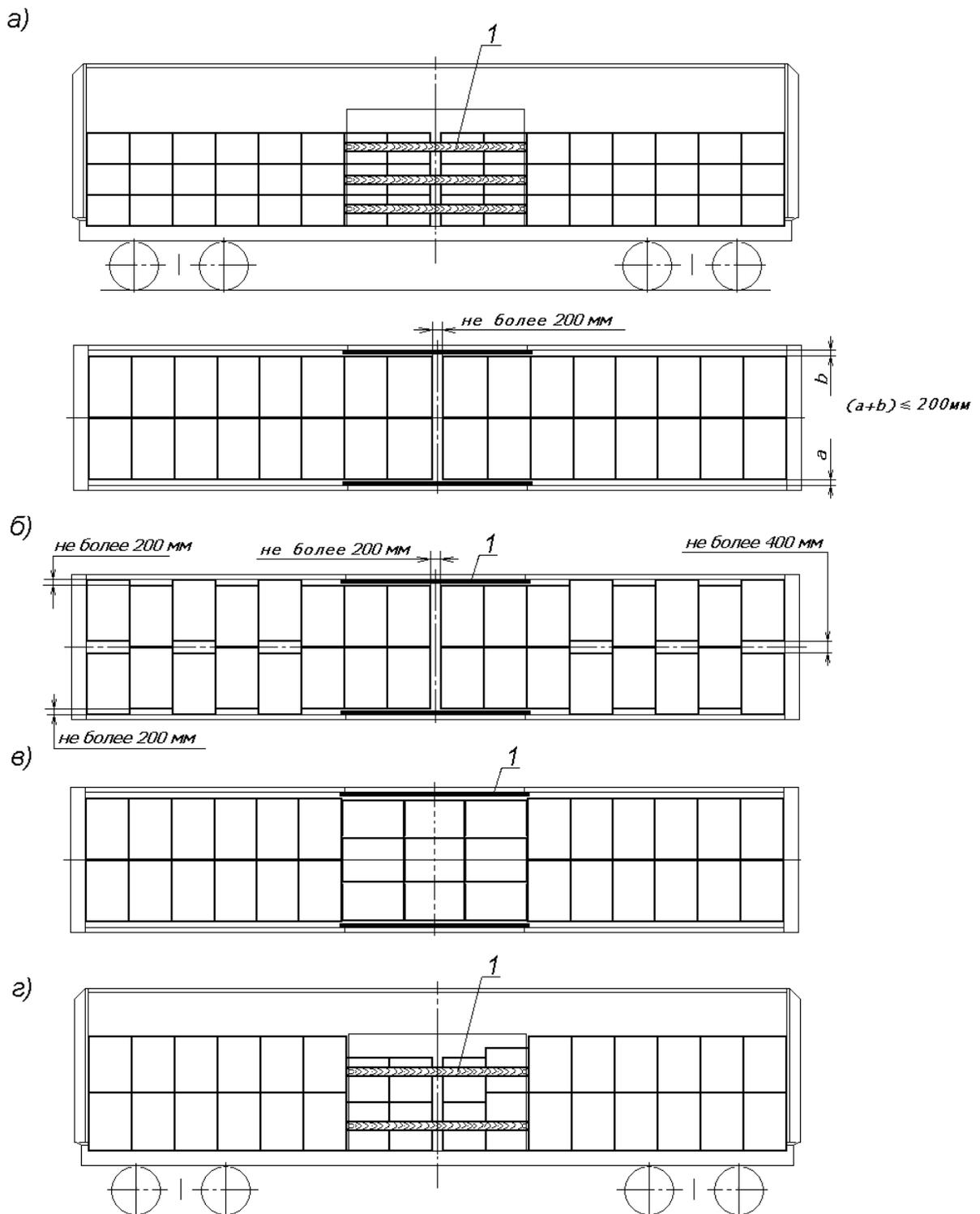


Рисунок 14 – Примеры размещения пакетов
1 – доска ограждения дверей

3.1.3. Если при размещении ящиков, пакетов в одном или нескольких ярусах зазоры вдоль или (и) поперек вагона превышают величины, указанные в пунктах 3.1.1 и 3.1.2, ящики, пакеты закрепляют от смещения в продольном или (и) поперечном направлениях (рисунки 15, 17, 18).

3.1.4. Крепление ящиков, пакетов в продольном направлении производят распорными рамами (рисунки 15а, 15б, 15д, 15е, 15ж), распорными конструкциями (рисунки 15в, 15г, 15и, 15к) или пневмооболочками (рисунок 17).

Длина распорных брусков распорных рам или распорных конструкций не должна превышать 2500 мм – для брусков, закрепленных к деревянному полу (не менее двух гвоздей на каждые 0,5 м длины бруска), 1700 мм – для брусков, не закрепленных к полу. Для крепления ящиков, пакетов неполного верхнего яруса допускается использовать ящики, пакеты нижележащего яруса, которые устанавливают на подкладки, прокладки (рисунки 15д, 15л), или ящики, пакеты большей высоты (рисунок 15е). Возможность такого крепления определяется по условиям прочности ящиков, пакетов и средств пакетирования.

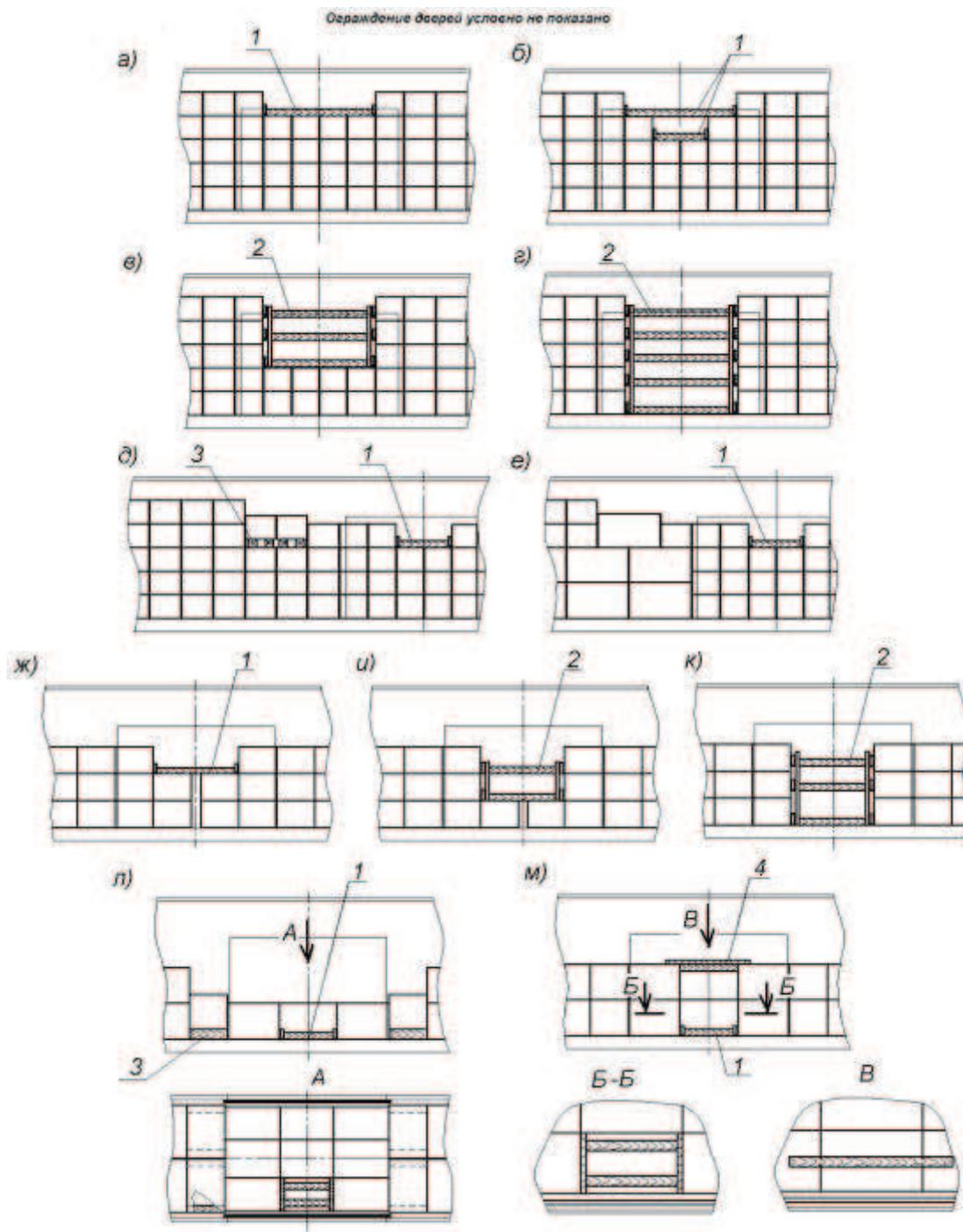


Рисунок 15 – Примеры крепления ящиков, пакетов в продольном направлении
 1 – распорная рама; 2 – распорная конструкция; 3 – подкладка;
 4 – накладка-распорка

Если в одном из поперечных рядов в междверном пространстве размещают меньшее количество пакетов, чем в соседних, в зазор устанавливают: при одноярусном размещении – распорную раму (рисунок 15л), при двухъярусном размещении – распорную раму в нижнем ярусе и накладку-распорку в верхнем ярусе (рисунок 15м).

Распорные рамы (рисунок 16а) выполняют из упорных досок сечением не менее 40х100 мм длиной не менее ширины яруса и распорных брусков. Распорные конструкции (рисунки 16б, 16в) выполняют из стоек и опорных брусков сечением не менее 40х100 мм, упорных досок сечением не менее 40х100 мм, а также распорных брусков. Упорные доски и распорные бруски в распорных конструкциях устанавливают напротив каждого закрепляемого яруса.

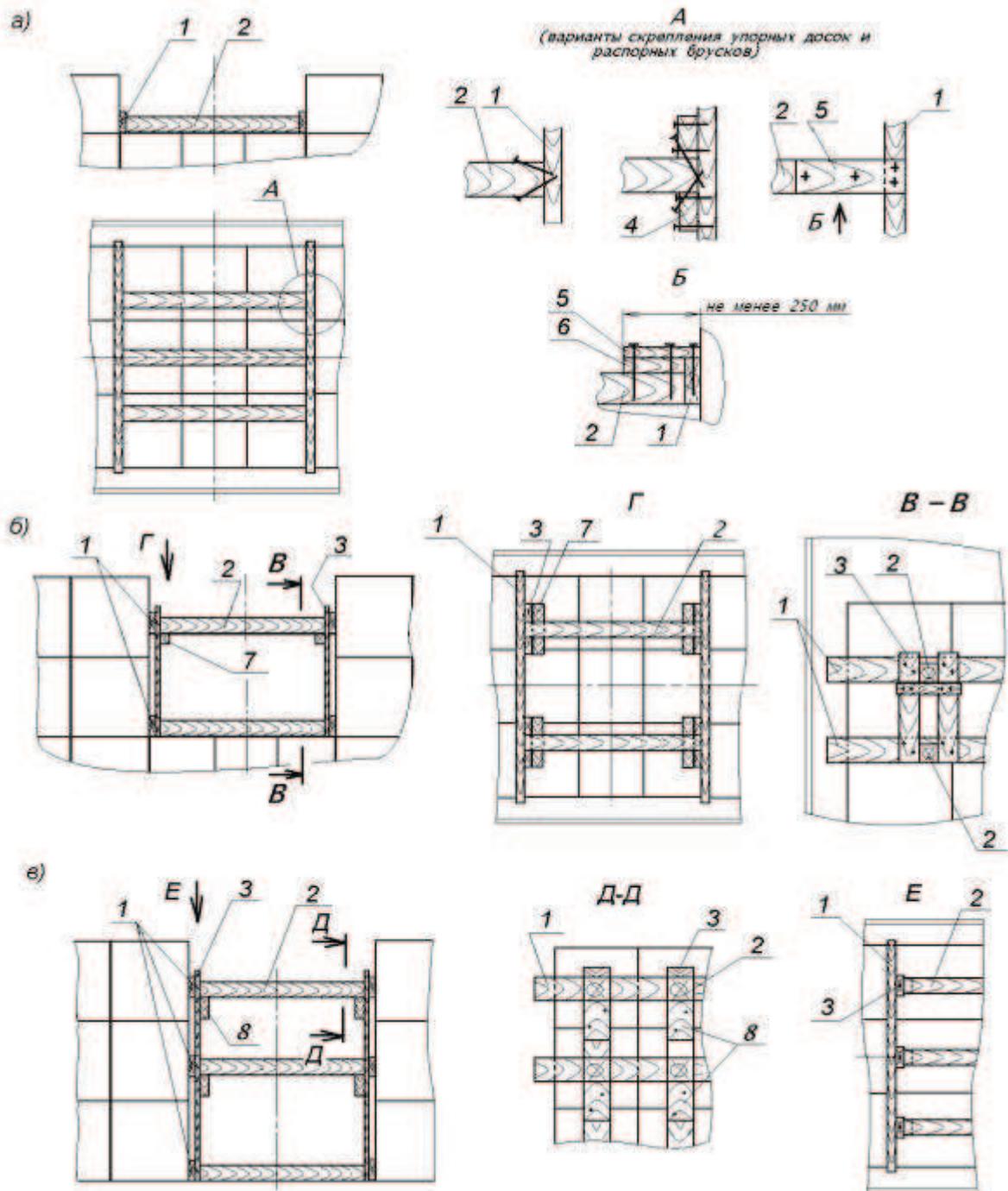


Рисунок 16 – Распорная рама, распорная конструкция
 1 – упорная доска; 2 – распорный брусок; 3 – стойка; 4 – брусок;
 5 – накладка; 6 – доска; 7, 8 – опорные бруски

Упорные доски скрепляют с распорными брусками гвоздями диаметром не менее 5 мм, остальные элементы – гвоздями диаметром не менее 4 мм, не менее двух в каждое соединение. Если толщина упорных досок составляет более 80 мм, допускается скреплять их с распорными брусками строительными скобами из прутка диаметром 8 мм.

Количество распорных брусков распорной рамы и распорной конструкции для крепления в продольном направлении определяют по таблице 1 в зависимости от их сечения и массы закрепляемой группы ящиков, пакетов. Если крепление производят в соответствии со схемами, приведенными на рисунке 15д, 15е, в расчет принимается суммарная масса группы ящиков, пакетов двух верхних ярусов. Если масса групп ящиков верхних ярусов не одинакова, в расчет принимается масса более тяжелой группы ящиков, пакетов.

Таблица 1

Сечение распорного бруска, мм	Масса группы ящиков, пакетов, т		
	до 5 вкл.	свыше 5 до 10 вкл.	свыше 10 до 15 вкл.
50 x 100	3	5	7
80 x 100	2	3	5
100 x 100	2	3	4

Примечания:

1. При применении брусков, имеющих сечение, отличающееся от приведенных в таблице, количество брусков определяют как для брусков с ближайшими меньшими размерами сечения.

2. Количество распорных брусков определяют в зависимости от массы более тяжелой группы ящиков, пакетов.

В распорных рамах с двумя распорными брусками их располагают на расстоянии от концов упорной доски, равном приблизительно 1/4 длины упорной доски, в остальных случаях – на равном расстоянии от концов упорной доски и между распорными брусками.

Между ящиками и упорными досками допускается устанавливать прокладочный материал.

3.1.5. Крепление ящиков, пакетов в продольном направлении с использованием пневмооболочек (рисунок 17) производят в следующем порядке.

Пневмооболочки помещают в зазор между штабелями (группами) ящиков, пакетов на высоте от пола вагона 100 – 200 мм и заполняют воздухом до рабочего давления в соответствии с инструкцией изготовителя. Размеры пневмооболочек подбирают таким образом, чтобы после установки контактная поверхность пневмооболочек перекрывала не менее половины площади каждого ящика и не менее 3/4 площади каждого пакета. При величине зазора более того, который может быть заполнен одной пневмооболочкой, в зазор устанавливают две пневмооболочки (рисунок 17б), или ящики, пакеты размещают тремя штабелями таким образом, чтобы зазоры были одинаковыми (рисунок 17в). Если поверхности ящиков, пакетов имеют острые углы или выступающие части, которые могут повредить пневмооболочки, между ними и пневмооболочками устанавливают прокладочный материал.

Подбор пневмооболочек и варианта их установки производят в зависимости от величины зазора между штабелями (группами) ящиков, пакетов, массы и высоты каждого штабеля (группы), несущей способности конкретного типа и размера пневмооболочки. Под несущей способностью пневмооболочки понимается величина допускаемой нагрузки при конкретной величине заполняемого зазора. Суммарная несущая способность установленных пневмооболочек в зависимости от массы закрепляемого штабеля (группы) ящиков, пакетов должна быть не менее приведенной в таблице 2.

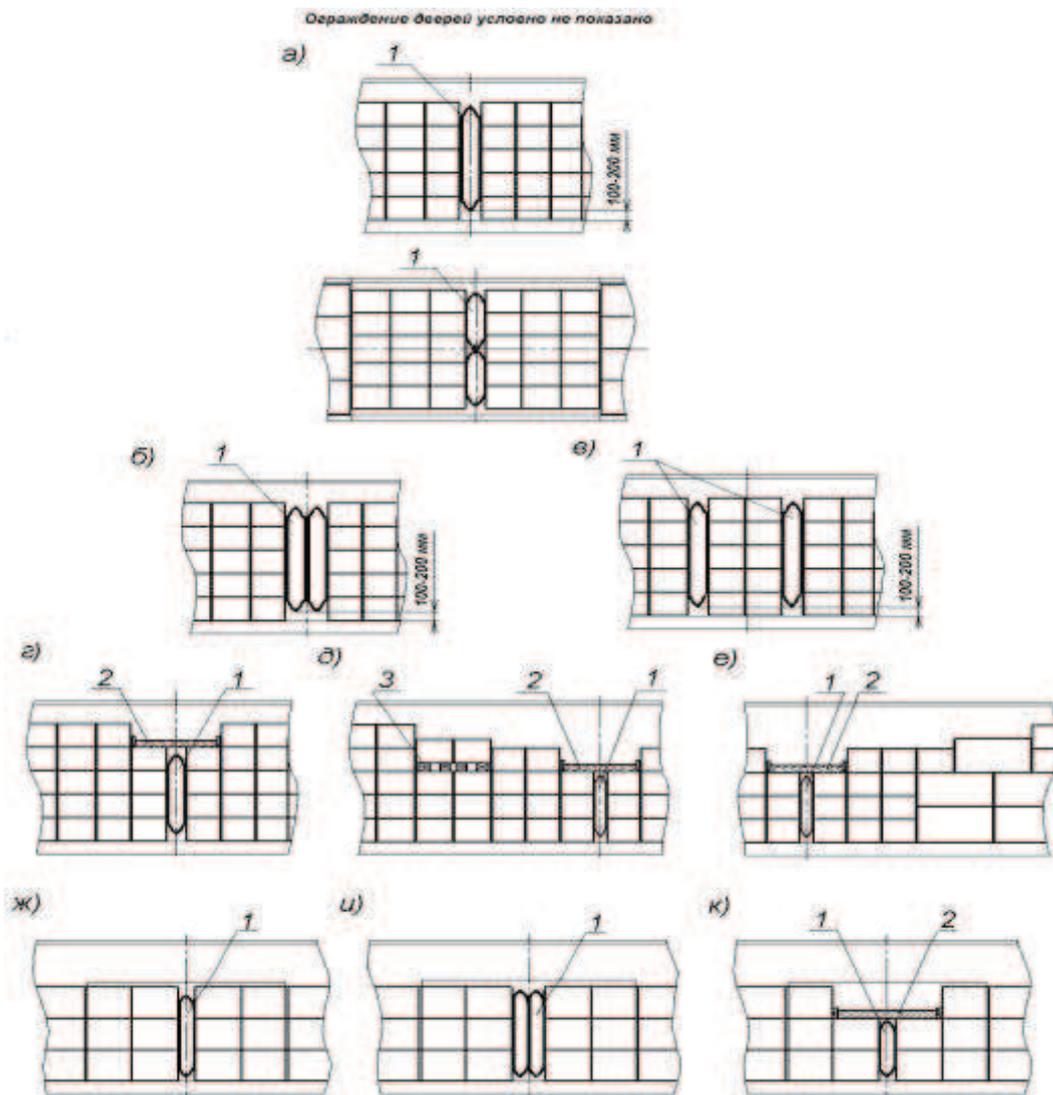


Рисунок 17 – Примеры крепления ящиков, пакетов в продольном направлении с использованием пневмооболочек
1 – пневмооболочка; 2 – распорная рама; 3 – подкладка

Таблица 2

Масса штабеля (группы) ящиков, пакетов, т	Необходимая суммарная несущая способность пневмооболочек, т	Масса штабеля (группы) ящиков, пакетов, т	Необходимая суммарная несущая способность пневмооболочек, т
до 15 вкл.	10	свыше 25 до 30 вкл.	20
свыше 15 до 20 вкл.	15	свыше 30 до 35 вкл.	24
свыше 20 до 25 вкл.	18		

При установке в одной плоскости поперек вагона нескольких пневмооболочек их суммарная несущая способность равна сумме несущих способностей всех пневмооболочек.

При установке двух одинаковых пневмооболочек по длине штабеля вдоль вагона (рисунки 17б, 17в, 17и) их несущая способность равна несущей способности одной пневмооболочки. При установке двух различных пневмооболочек их несущая способность принимается по меньшему значению.

Если части штабеля, закрепляемые пневмооболочками, имеют разную массу, а также при размещении в соответствии с рисунком 17в, пневмооболочки подбирают по массе более тяжелой части штабеля.

3.1.6. Крепление ящиков, пакетов в поперечном направлении производят распорными щитами, пневмооболочками (рисунок 18).

При размещении ящиков плотными штабелями в середине вагона в зазоры между штабелями и боковыми стенами устанавливают распорные щиты по всей длине штабеля до дверного проема (рисунок 18а). Щиты изготавливают из стоек и горизонтальных упорных досок толщиной не менее 40 мм. Расстояние между стойками должно быть не более 1500 мм.

При размещении пакетов устанавливают аналогичные распорные щиты по длине трех крайних поперечных рядов (рисунок 18 к); стойки щита располагают приблизительно посередине пакета. Размеры сечения стоек и горизонтальных досок подбирают таким образом, чтобы после установки щита зазор между щитом и ящиками, пакетами не превышал 50 мм. Горизонтальные доски располагают приблизительно на высоте середины ярусов: при размещении двумя ярусами – каждого из ярусов, при размещении ящиков тремя или четырьмя ярусами – верхних двух; при большем количестве ярусов – верхних трех ярусов. Допускается выполнять распорные щиты составными (с количеством стоек не менее двух) и устанавливать их вплотную друг к другу. Доски щита скрепляют со стойками гвоздями длиной не менее 80 мм по два в каждое соединение. Распорные щиты устанавливают стойками к боковой стене вагона.

При размещении в один ярус – ящики, пакеты крепят упорными брусками высотой не менее 50 мм, каждый из которых прибивают к полу вагона гвоздями диаметром не менее 5 мм – не менее чем двумя на каждый метр длины бруска.

При размещении ящиков, пакетов двумя равными по ширине штабелями вплотную к боковым стенам распорные щиты устанавливают в зазор в середине вагона (рисунок 18б).

В штабелях с количеством ярусов четыре и более допускается размещать ящики, пакеты в нижних ярусах попеременно вплотную друг к другу в середине вагона и с раздвижкой к боковым стенам с равными зазорами между ящиками, пакетами (рисунок 18в, 18г). При этом зазоры между ящиками и боковыми стенами вагона должны быть не более $\frac{1}{4}$ ширины (длины) ящика, пакета. В двух верхних ярусах ящики, пакеты размещают вплотную друг к другу и закрепляют распорными щитами.

Крепление ящиков, пакетов в поперечном направлении с использованием пневмооболочек производят порядком, аналогичным креплению в продольном направлении. При размещении ящиков пневмооболочки устанавливают на равном расстоянии друг от друга по всей длине штабеля от торцевых стен до дверного проема (рисунки 18д, 18е, 18ж, 18и); при размещении пакетов – таким образом, чтобы пневмооболочки перекрывали не менее трех крайних рядов пакетов в торцах вагона (рисунок 18л).

Суммарная несущая способность пневмооболочек для крепления в поперечном направлении штабеля (группы) ящиков, пакетов должна быть не менее приведенной в таблице 3.

Таблица 3

Масса штабеля (группы) ящиков, пакетов, т	Необходимая суммарная несущая способность пневмооболочек, т	Масса штабеля (группы) ящиков, пакетов, т	Необходимая суммарная несущая способность пневмооболочек, т
до 10 вкл.	3,3	свыше 20 до 25 вкл.	8,5
свыше 10 до 15 вкл.	6,5	свыше 25 до 30 вкл.	10,0
свыше 15 до 20 вкл.	7,0	свыше 30 до 35 вкл.	12,0

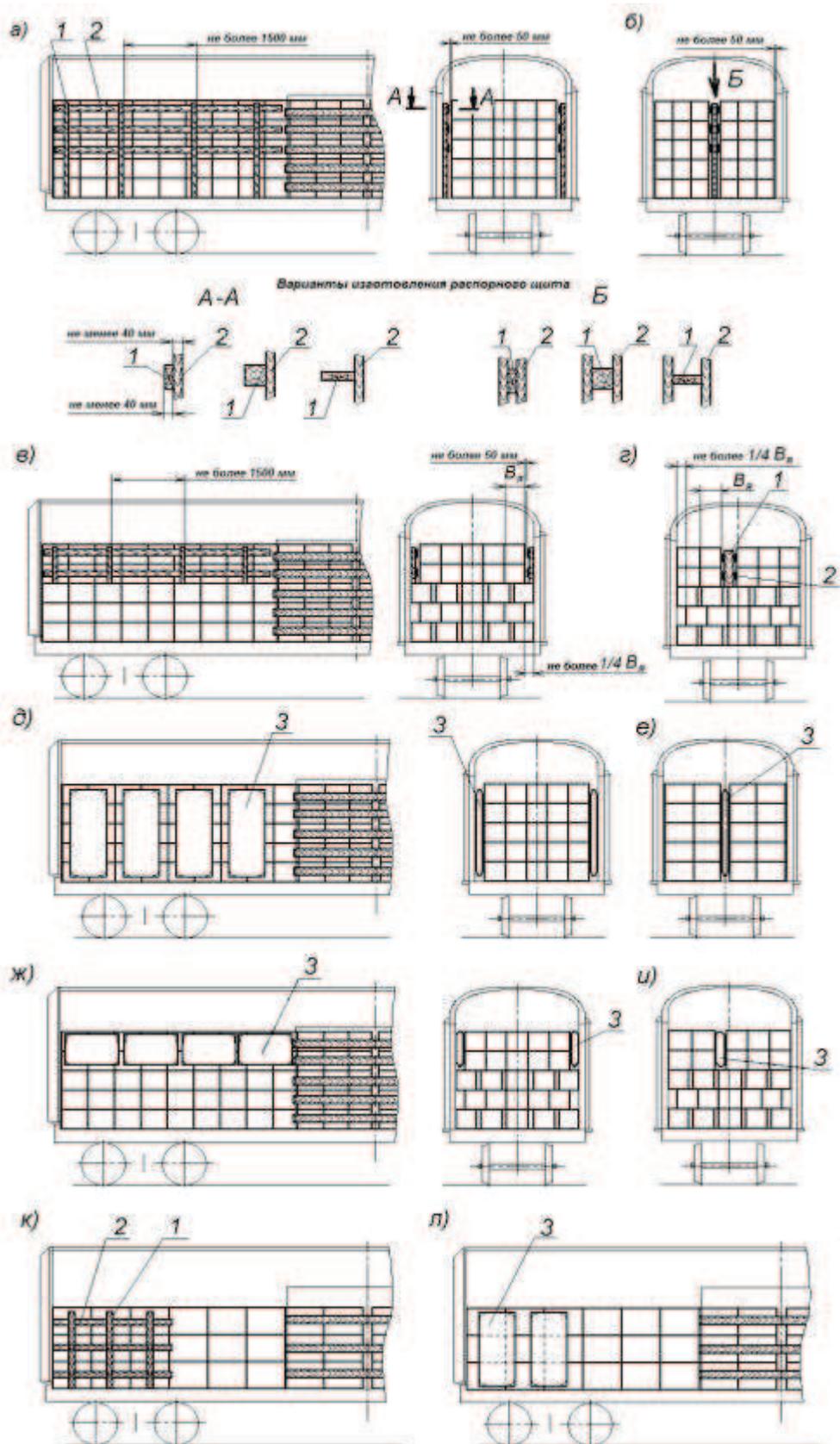


Рисунок 18 – Примеры крепления ящиков, пакетов в поперечном направлении:
 а, б, в, г, д, е, ж, и – крепление ящиков; к, л – крепление пакетов
 1 – стойка; 2 – упорная доска; 3 – пневмооболочка

Допускается заполнять зазор между ящиками, пакетами и боковыми стенами вагона твердыми прокладочными материалами необходимой толщины, а также использовать эти материалы совместно с распорными щитами.

3.2. Размещение и крепление бочек и барабанов.

3.2.1. Бочки, барабаны размещают в вагонах в вертикальном положении пробками (крышками) вверх в один или несколько ярусов по высоте (рисунок 19).

В каждом ярусе бочки, барабаны располагают вплотную к торцевым стенам и друг к другу рядами или в шахматном порядке по всей длине вагона. В междверном пространстве бочки, барабаны размещают продольными рядами вплотную друг к другу. Если в торцевых частях вагона бочки, барабаны размещены в шахматном порядке (рисунки 19а, 19в, 19г, 19д, 19е), между ними и бочками, барабанами, размещенными в междверном пространстве, устанавливают листы фанеры толщиной не менее 6 мм или щиты в соответствии с пунктом 1.7 настоящей главы.

Допускается размещать в одном вагоне бочки, барабаны различных типов и размеров при условии соблюдения положений пункта 1.4 настоящей главы. В пределах каждого яруса, кроме верхнего, размещают бочки, барабаны одинаковой высоты.

При размещении бочек, барабанов с металлическими днищами несколькими ярусами (за исключением случаев, когда днище и верхняя часть выполнены для взаимной фиксации бочек при штабелировании) между ярусами укладывают продольные деревянные прокладки из досок сечением не менее 25x100 мм или листовой прокладочный материал, которые располагают таким образом, чтобы обеспечивалась устойчивость каждой бочки, барабана. При размещении порожних бочек, барабанов допускается не укладывать прокладочный материал между ярусами.

При неполном верхнем ярусе бочки, барабаны размещают группами в торцах вагона и закрепляют от смещения в продольном направлении распорными конструкциями (рисунок 19в), пневмооболочками (рисунки 19г, 19д, 19е). Распорные конструкции выполняют в соответствии с положениями пункта 3.1.4 настоящей главы. Упорные доски, распорные бруски распорных конструкций располагают по высоте не менее половины высоты бочек, барабанов, распорные бруски располагают напротив каждой бочки в поперечном ряду.

3.2.2. Крепление бочек, барабанов пневмооболочками производят в соответствии с положениями пункта 3.1.5 настоящей главы. Количество, размеры и расположение (вертикальное или горизонтальное) пневмооболочек определяют в зависимости от массы закрепляемого штабеля, размеров бочек, барабанов таким образом, чтобы пневмооболочки перекрывали всю ширину штабеля и не менее половины высоты каждого яруса. Для предотвращения повреждения пневмооболочек при необходимости между ними и бочками, барабанами устанавливают прокладочные материалы.

3.2.3. Если при размещении бочек, барабанов в междверном пространстве несколькими ярусами зазор между ними и стойками дверного проема превышает 250 мм, бочки закрепляют в поперечном направлении распорными щитами (рисунок 19б), при необходимости – совместно с прокладочными материалами. При этом доски ограждения дверей не устанавливают. Распорные щиты изготавливают в соответствии с положениями пункта 3.1.6 настоящей главы. Допускается не производить крепление бочек, барабанов в междверном пространстве в поперечном направлении, если в каждом поперечном ряду бочки, барабаны скреплены между собой не менее чем по две.

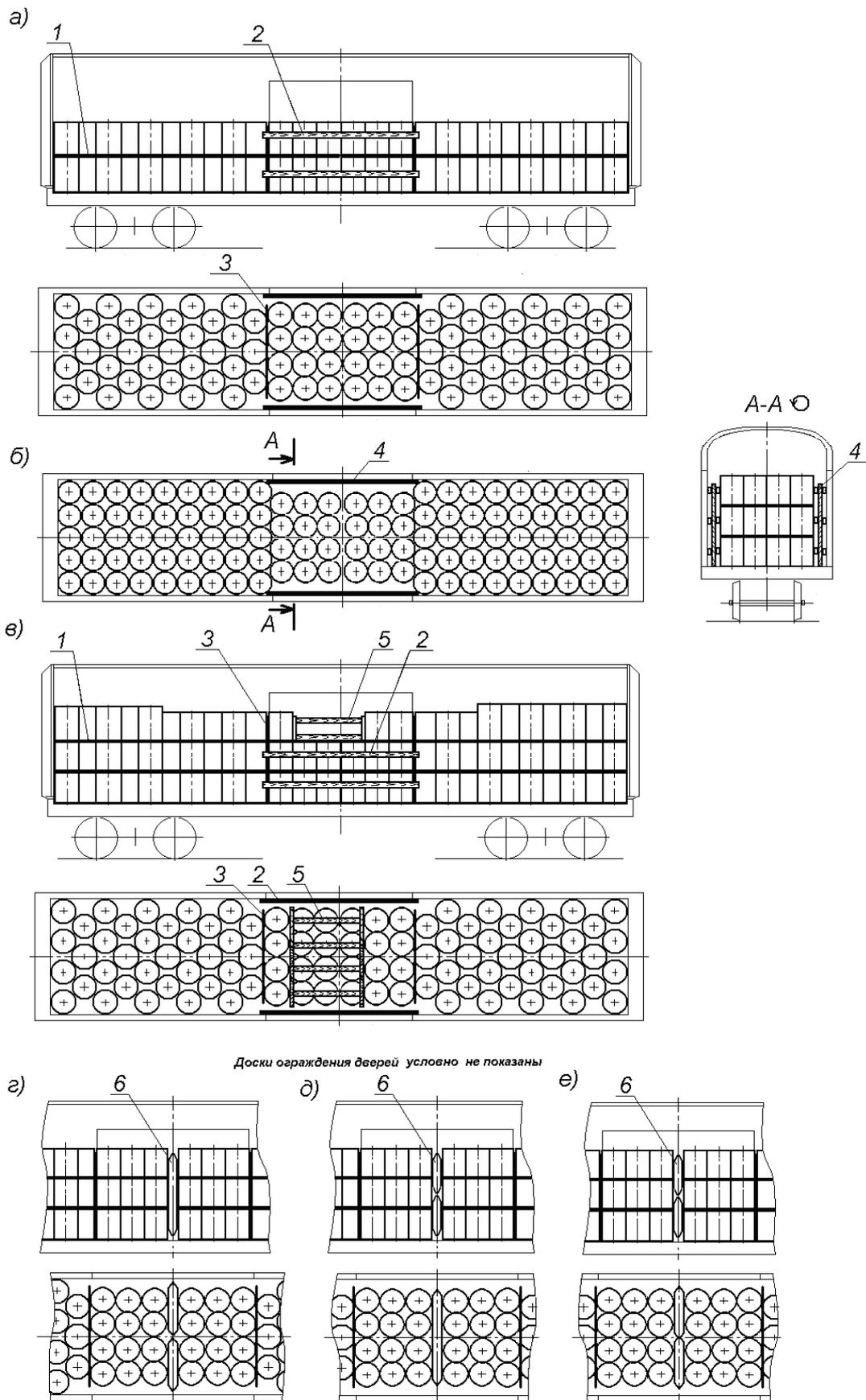


Рисунок 19 – Примеры размещения и крепления грузов в бочках, барабанах
 1 – прокладочный материал; 2 – доска ограждения дверей; 3 – щит; 4 – распорный щит;
 5 – распорная конструкция; 6 – пневмооболочка

3.3. Размещение и крепление рулонов бумаги и картона.

3.3.1. Рулоны бумаги и картона (далее – рулоны) размещают в вагоне симметрично относительно продольной плоскости симметрии с установкой на торец в один или несколько ярусов по высоте. В каждом ярусе рулоны размещают вплотную к торцевым стенам и друг к другу двумя или тремя рядами по ширине вагона или в шахматном порядке (рисунок 20). При размещении в шахматном порядке у торцевых стен располагают по два рулона.

Рулоны различных размеров допускается размещать в одном вагоне при соблюдении положений пункта 1.4 настоящей главы.

При необходимости торцевые и боковые стены вагона ограждают прокладочными материалами, а пол вагона застилают.

Ограждение дверей производят в соответствии с положениями пункта 1.9 настоящей главы. При необходимости доски ограждения закрывают упаковочным материалом.

При размещении рулонов в вагоне тремя и более ярусами по высоте допускается в междверном пространстве в верхнем ярусе размещать не более двух рулонов одним продольным рядом без зазоров между ними (рисунок 20г). Если рулоны верхнего яруса в междверном пространстве расположены не по всей ширине вагона, допускается доски ограждения дверей в этом ярусе не устанавливать.

Допускается размещать в междверном пространстве один или несколько рулонов, установленных на поддоны, если это обусловлено технологией погрузки.

3.3.2. Если зазор между штабелями рулонов в середине вагона не превышает 200 мм, их крепление в продольном направлении допускается не производить. При большей величине зазоров их заполняют прокладочными материалами, распорными рамами или конструкциями, щитами, пневмооболочками.

При неполном верхнем ярусе рулоны размещают группами в торцах вагона и закрепляют от смещения в продольном направлении распорными щитами, распорными рамами, распорными конструкциями, пневмооболочками, устанавливаемыми в зазоры в междверном пространстве (рисунок 21).

Распорные щиты, распорные рамы, распорные конструкции выполняют в соответствии с положениями пунктов 3.1.4, 3.1.6 настоящей главы. Упорные доски, распорные бруски распорных конструкций, распорных щитов располагают по высоте не менее 1/4 высоты закрепляемых рулонов, распорные бруски располагают напротив каждого рулона в поперечном ряду. Для обеспечения необходимой высоты расположения упорных досок допускается распорную раму устанавливать на подкладки (например, поддон для пакетирования грузов, подставка из пиломатериалов) (рисунок 21в).

Если крепление рулонов производят пневмооболочками, в междверном пространстве между группами рулонов должно быть не более двух зазоров по длине вагона.

Крепление рулонов в продольном направлении пневмооболочками (рисунок 21е, 21ж) производят, если зазоры между рулонами превышают 100 мм. Подбор пневмооболочек для крепления рулонов и их установку производят в соответствии с положениями пункта 3.1.5 настоящей главы. При размещении в верхнем ярусе меньшего количества рулонов, чем в нижнем, рулоны верхнего яруса закрепляют распорной рамой (рисунки 21в, 21ж).

3.3.3. Если при размещении рулонов двумя продольными рядами зазоры между рулонами и боковыми стенами превышают 100 мм, рулоны крепят от смещения в поперечном направлении распорными щитами (рисунок 22а) или пневмооболочками (рисунок 22б) в соответствии с пунктом 3.1.6 настоящей главы. Пневмооболочки устанавливают напротив каждого поперечного ряда рулонов, за исключением рулонов, размещенных в междверном пространстве.

Допускается заполнять зазор между рулонами и боковыми стенами вагона прокладочными материалами необходимой толщины, а также использовать эти материалы совместно с распорными щитами.

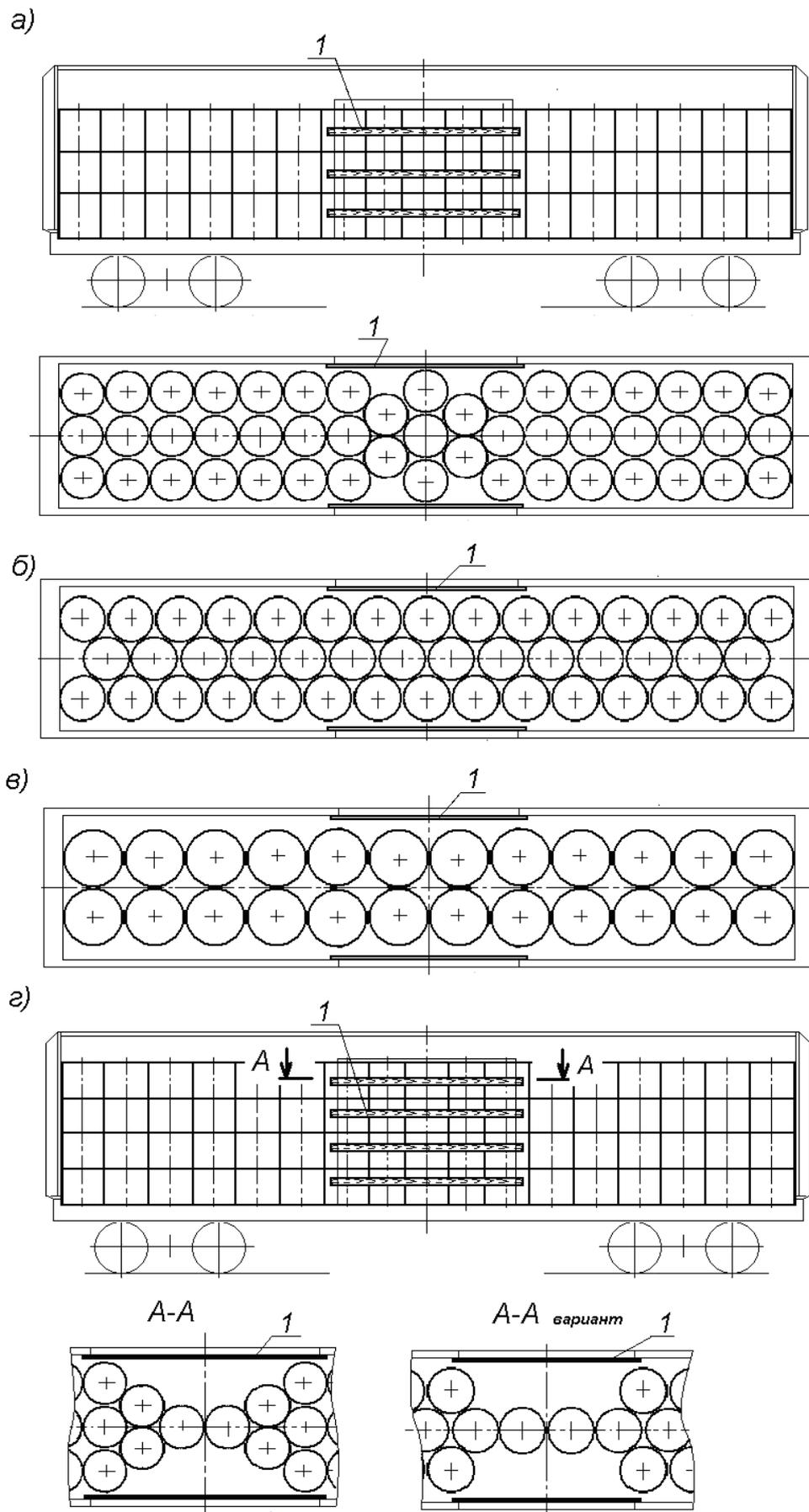
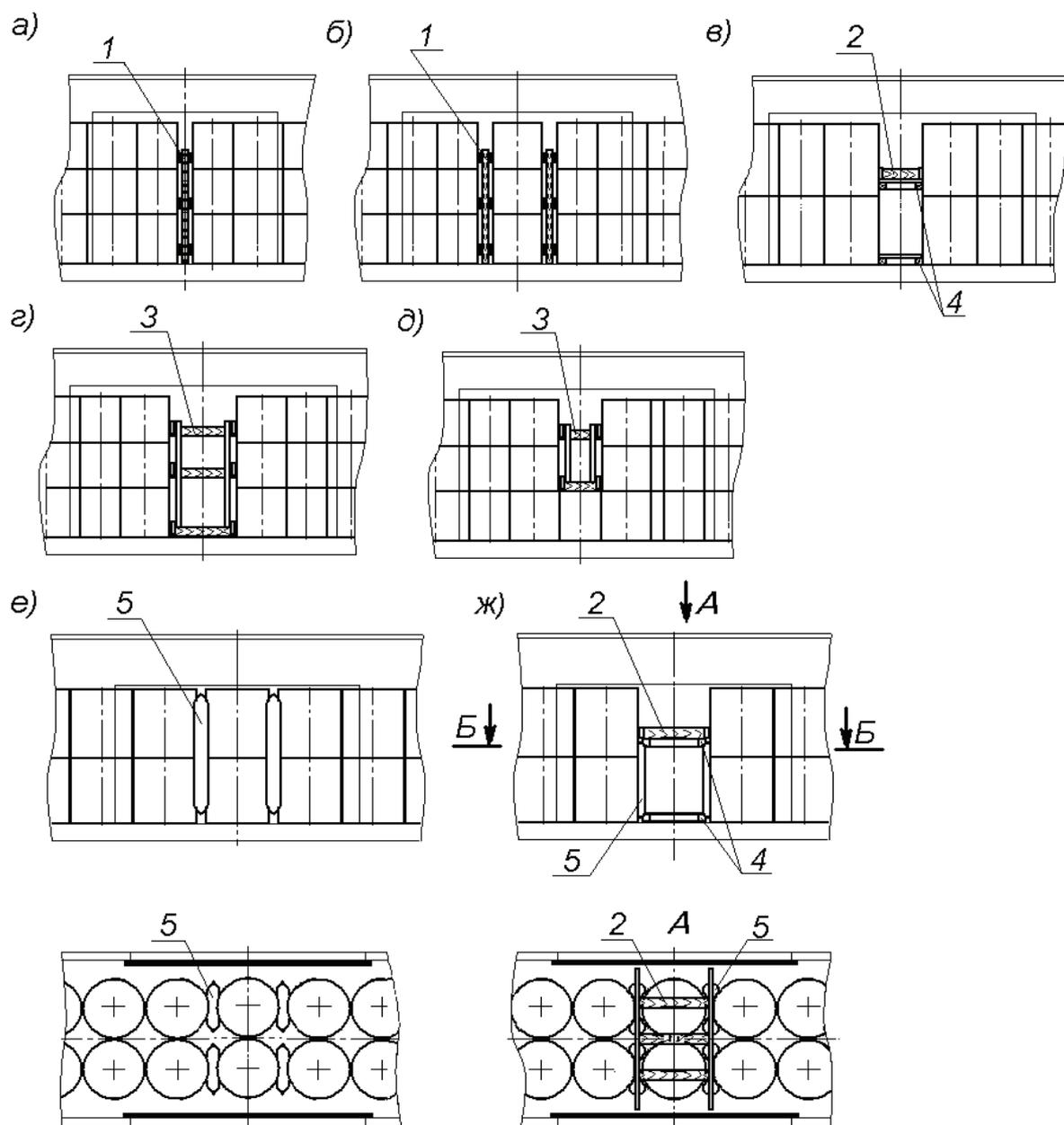


Рисунок 20 – Примеры размещения рулонов бумаги и картона
1 – доска ограждения дверей



Б-Б

Варианты размещения рулонов
в междверном пространстве одним ярусом (заштрихованы)

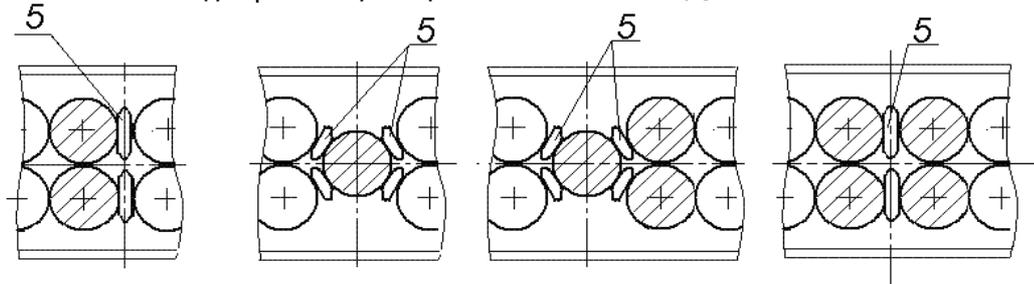


Рисунок 21 – Примеры крепления рулонов в продольном направлении
1 – распорный щит; 2 – распорная рама; 3 – распорная конструкция; 4 – подкладка;
5 – пневмооболочка

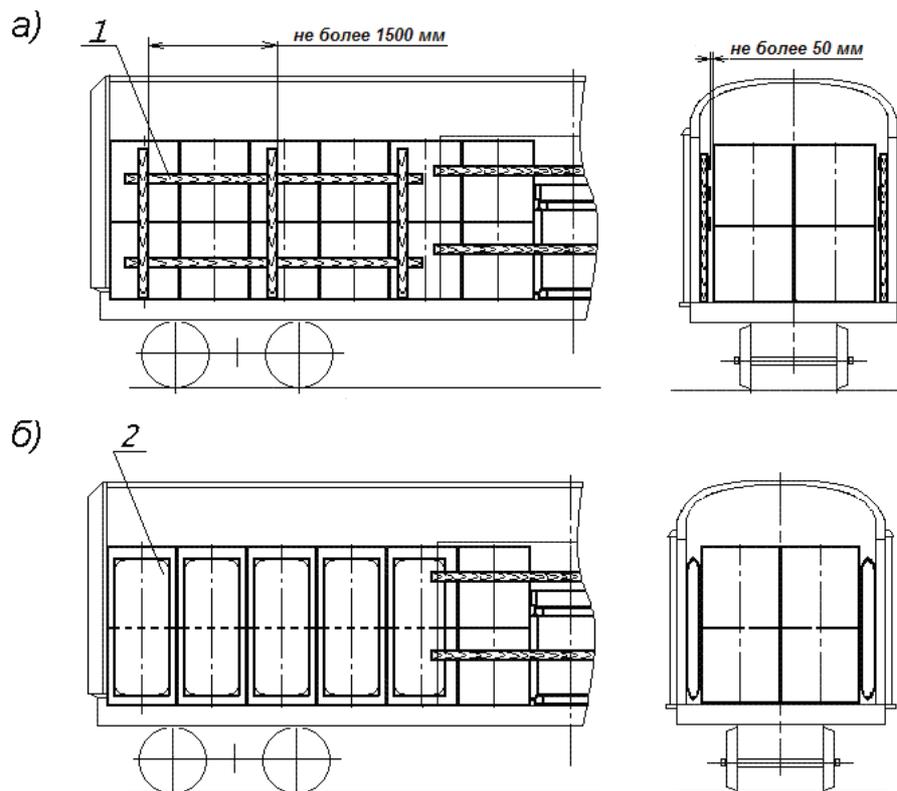


Рисунок 22 – Примеры крепления рулонов в поперечном направлении
1 – распорный щит; 2 – пневмооболочка

3.3.4. Допускается размещать рулоны во втором ярусе на образующую (рисунок 23) симметрично относительно продольной плоскости симметрии вагона. Рулоны, уложенные вплотную к торцевым стенам, подклинивают каждый двумя упорами высотой не менее 120 мм шириной не менее 250 мм, устанавливаемыми враспор между торцевой стеной вагона и рулоном на расстоянии 250 – 300 мм от торцов рулона. Остальные рулоны размещают вплотную друг к другу. В междверном пространстве между рулонами второго яруса устанавливают распорную раму, состоящую из двух распорных брусков сечением не менее 100x100 мм, упорных досок сечением не менее 40x100 мм, подкосов сечением не менее 100x100 мм и соединительных планок сечением не менее 25x80 мм. Упорные доски, распорные бруски и подкосы скрепляют между собой гвоздями диаметром не менее 5 мм длиной не менее 150 мм по два в каждое соединение. Соединительные планки прибивают к распорным брускам гвоздями длиной не менее 80 мм.

Допускается закреплять в продольном направлении рулоны, размещаемые на образующую, используя в качестве упоров один или несколько поперечных рядов рулонов, установленных на подкладки (рисунок 23б), а при размещении в одном вагоне рулонов различной высоты – более низких рулонов, установленных на торец в два яруса (рисунок 23в).

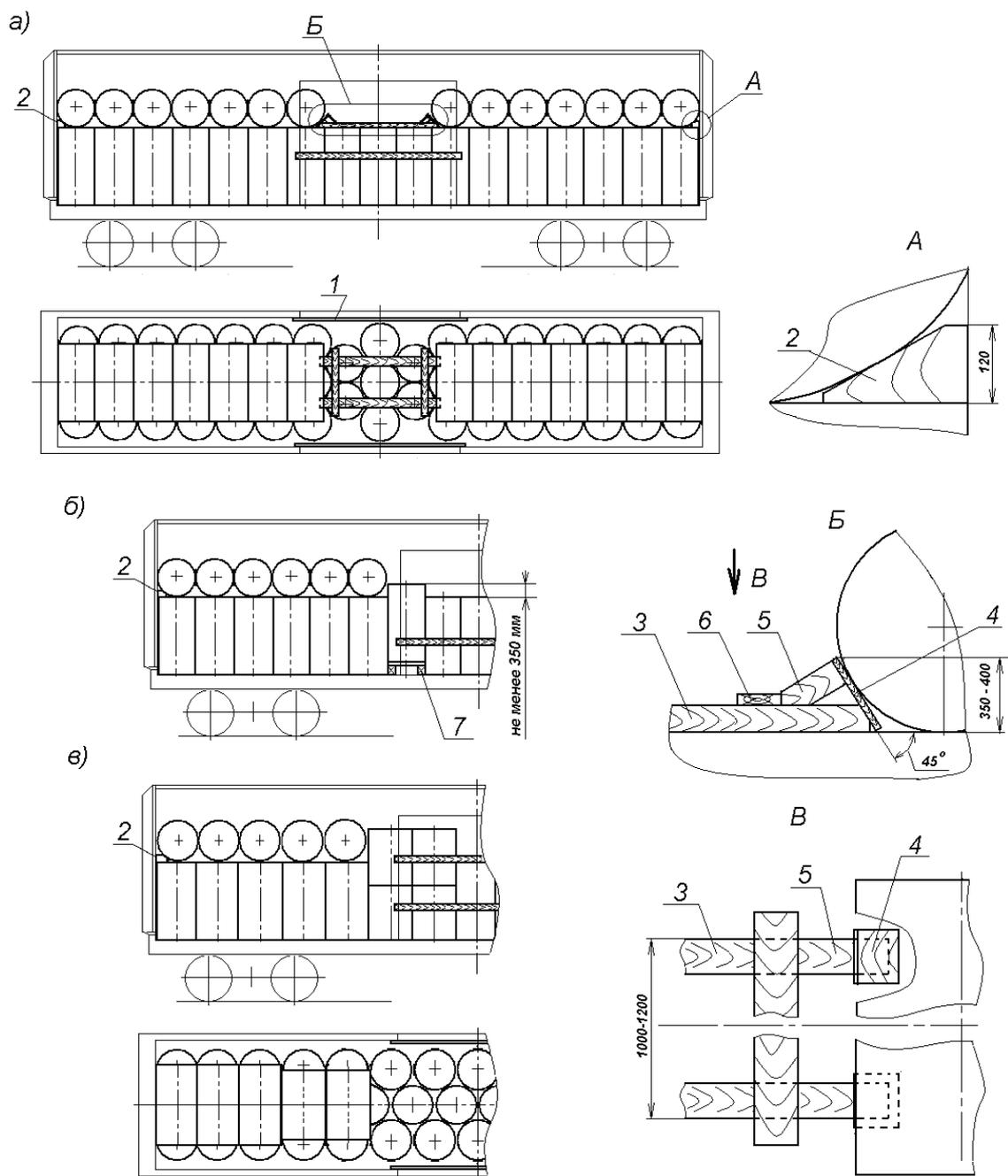


Рисунок 23 – Примеры размещения и крепление рулонов
 1 – доска ограждения дверей; 2 – упор; 3 – распорный брусок; 4 – упорная доска;
 5 - подкос; 6 – соединительная планка; 7 – подставка

3.5. Размещение и крепление цветных металлов в слитках и пакетах.

3.5.1. Слитки, пакеты (слитков, чушек, катодов и др.) цветных металлов размещают в вагонах длиной кузова до 13864 мм с деревянным или дерево-металлическим настилом пола.

Допускается размещать в одном вагоне слитки, пакеты различной массы при соблюдении положений пункта 1.4 настоящей главы.

Слитки, пакеты размещают в вагоне в один ярус по высоте симметрично относительно продольной плоскости симметрии вагона вплотную к торцевым стенам и друг к другу по длине и ширине кузова вагона (рисунки 24, 25).

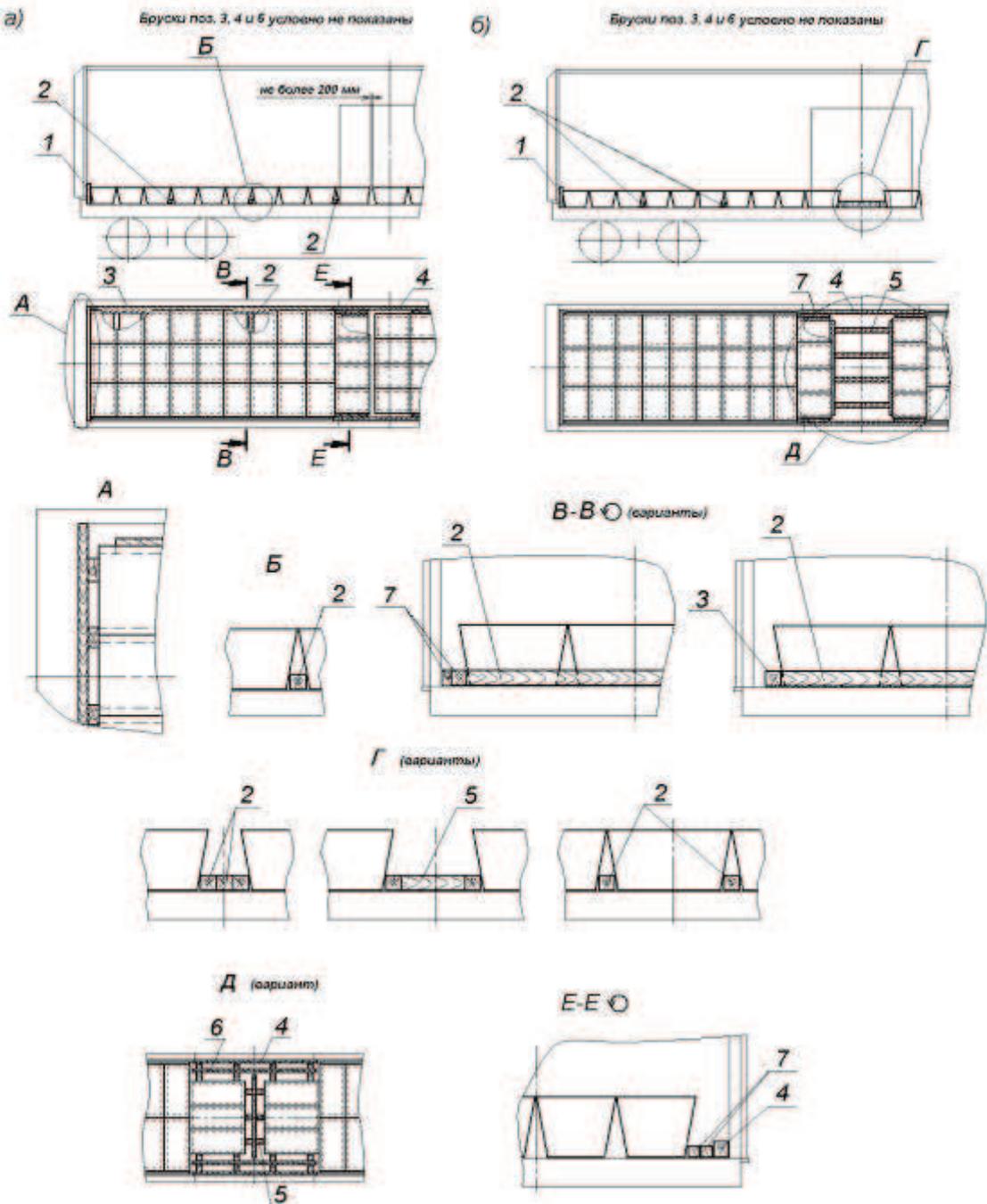


Рисунок 24 – Примеры размещения и крепления слитков
 1 – торцевой щит; 2, 3 – упорные бруски; 4 – брусок ограждения дверного проема;
 5, 6 – распорные рамы; 7 – распорные бруски

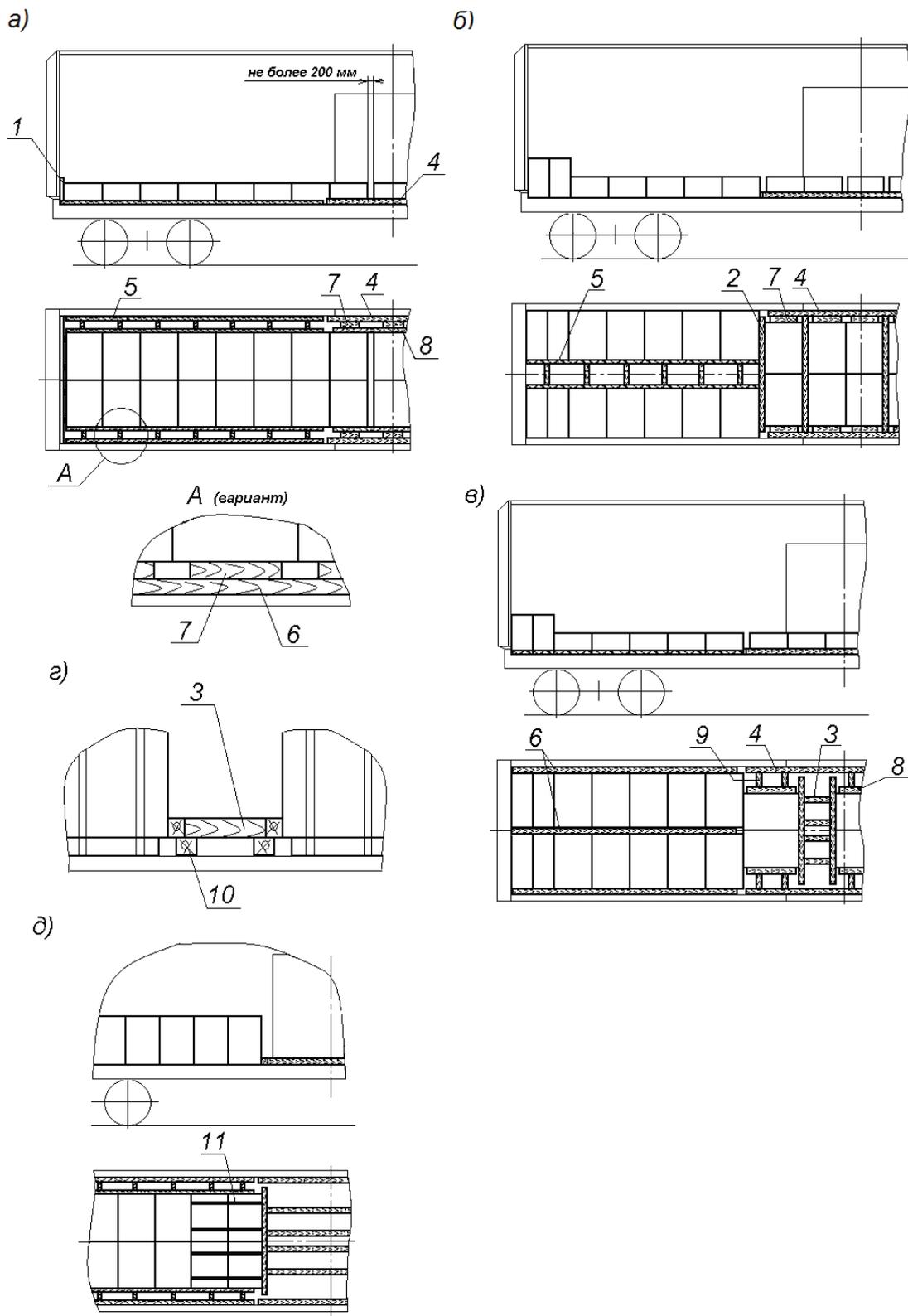


Рисунок 25 – Примеры размещения и крепления пакетов цветных металлов
 1 – торцевой щит; 2, 8 – упорные бруски; 3, 5 – распорные рамы; 4 – брусок ограждения
 дверного проема; 6, 7, 9 – распорные бруски; 10 – подкладка; 11 – увязка

Торцевые стены вагона ограждают щитами в соответствии с положениями пункта 1.7 настоящей главы. Щит устанавливают стойками к грузу. Высота щита по верхней горизонтальной доске должна быть выше слитков, пакетов на 50 – 60 мм. При размещении пакетов катодов допускается ограждать торцевые стены пакетами, установленными плоскостью к торцевой стене (рисунки 25б, 25в).

Допускается размещать слитки, пакеты на подкладках сечением не менее 40x50мм, расположенных вдоль вагона таким образом, чтобы каждый слиток, пакет опирался на две подкладки.

При размещении слитков, пакетов в торцах вагона двумя группами в зазор в середине вагона свыше 200 мм устанавливают поперечные упорные бруски или распорные рамы (рисунки 24б, 25б, 25в, 25г, 25д). Допускается в середине вагона размещать слитки, пакеты с двумя или тремя зазорами по длине через один или несколько поперечных рядов с установкой в эти зазоры поперечных распорных брусков (рисунки 24б, вид Г, 25б).

3.5.2. Крепление слитков, пакетов в продольном направлении производят упорными брусками, а при размещении двумя группами – распорной рамой.

Упорные бруски сечением не менее 50x50 мм длиной не менее общей ширины штабеля устанавливают через каждые три поперечных ряда вплотную к слиткам, пакетам и прибивают к полу гвоздями диаметром не менее 5 мм. Каждый брусок прибивают не менее чем 12 гвоздями.

Распорные рамы изготавливают из упорных брусков сечением не менее 100x100 мм, длиной не менее ширины группы слитков, пакетов и распорных брусков такого же сечения, длиной по месту. Упорные и распорные бруски скрепляют между собой строительными скобами из прутка диаметром 6 - 8 мм по одной в каждое соединение или гвоздями длиной не менее 150 мм под углом 45° – по два в каждое соединение.

Количество распорных брусков распорной рамы принимают в зависимости от общей массы группы слитков, пакетов и сечения брусков по таблице 4.

Таблица 4

Количество распорных брусков распорной рамы в зависимости от массы закрепляемой группы слитков, пакетов и сечения брусков

Сечение бруска, мм	Масса группы слитков, пакетов, т		
	свыше 15 до 20 вкл.	свыше 20 до 30 вкл.	свыше 30
100 x 100	4	5	6
100 x 120	3	4	5
100 x 150	3	3	4
120 x 150	2	3	4
150 x 150	2	2	3
160 x 180	2	2	2
200 x 200	2	2	2

Примечания:

1. При применении брусков, имеющих сечение, отличающееся от приведенных в таблице, количество брусков определяют как для брусков с ближайшими меньшими размерами сечения.

2. Количество распорных брусков распорной рамы определяют в зависимости от массы более тяжелой группы слитков, пакетов.

Допускается изготавливать распорную раму из распорных брусков, скрепленных между собой соединительными планками сечением не менее 25x100 мм, которые прибивают к брускам гвоздями длиной не менее 100 мм (рисунок 24б, вид Д). При длине распорных брусков до 400 мм устанавливают одну соединительную планку, при большей длине – две. Распорные бруски располагают посередине каждого слитка, пакета.

Длина распорных брусков распорной рамы не должна превышать 1700 мм.

При размещении пакетов, сформированных на салазках, поддонах, высота упорных и распорных брусков должна быть достаточной для обеспечения упора в пакет.

Для обеспечения необходимой высоты расположения упорных, распорных брусков допускается распорную раму устанавливать на подкладки (например, поддон для пакетирования грузов, подставка из пиломатериалов).

3.5.3. Крепление слитков, пакетов в поперечном направлении производят брусками или наборами брусков (рисунки 24, 25) высотой не менее 50 мм необходимой ширины, которые устанавливают враспор между слитками, пакетами и боковыми стенами вагона по всей длине погрузки. Бруски прибивают к полу гвоздями диаметром не менее 5 мм – в каждый не менее двух гвоздей напротив каждого поперечного ряда слитков, пакетов.

Если зазоры между слитками, пакетами и боковыми стенами вагона превышают 200 мм, а также, если упорные бруски оказываются расположенными на металлическом настиле пола, слитки, пакеты закрепляют распорными рамами. Бруски распорной рамы соединяют между собой строительными скобами из прутка диаметром 6 - 8 мм или гвоздями длиной не менее 150 мм под углом 45° по два в каждое соединение.

Допускается крепление слитков, пакетов упорными брусками, установленными вплотную к слиткам, пакетам (рисунок 24а, сечение В). Каждый упорный брусок закрепляют к полу не менее чем четырьмя гвоздями диаметром не менее 5 мм напротив каждого поперечного ряда слитков, пакетов.

Крепление в поперечном направлении слитков, пакетов, размещенных в междверном пространстве, производят следующим порядком. Вплотную к стойкам дверного проема устанавливают упорный брусок сечением не менее 100x100 мм и длиной, превышающей ширину дверного проема не менее чем на 300 мм. Брусок прибивают к полу не менее чем четырьмя гвоздями диаметром 5 мм. Между слитками, пакетами и упорным бруском устанавливают наборы продольных брусков или распорные рамы (рисунки 24, 25). Распорную раму изготавливают из упорных и распорных брусков сечением не менее 50x100 мм таким образом, чтобы напротив каждого слитка располагались по два распорных бруска. Бруски распорной рамы соединяют между собой строительными скобами из прутка диаметром 6 - 8 мм или гвоздями длиной не менее 150 мм под углом 45° по два в каждое соединение.

Если при размещении пакетов группами с установкой распорной рамы высота пакета за вычетом высоты упорного бруска распорной рамы превышает его размер в направлении вдоль вагона, пакеты двух крайних рядов со стороны распорной рамы скрепляют попарно двумя увязками из проволоки диаметром не менее 4 мм в две нити (рисунок 25д). Допускается увязку пакетов производить стальной упаковочной лентой сечением не менее 1,2x30 мм с установкой замков при помощи натяжных приспособлений.

Допускается крепление пакетов пневмооболочками, которые устанавливают напротив каждого поперечного ряда пакетов.

3.6. Размещение проволоки в бунтах.

3.6.1. Бунты проволоки в зависимости от диаметра, высоты и массы размещают в вагоне одним или несколькими ярусами по высоте с расположением на торец (рисунок 26), на образующую, наклонно и с комбинированным расположением (рисунки 27, 28). Допускается размещение в одном вагоне бунтов проволоки различных размеров.

Ограждение дверей вагона производят в соответствии с пунктом 1.9 настоящей главы. Если в междверном пространстве зазоры между бунтами и ограждением дверного проема превышают 250 мм, бунты дополнительно закрепляют от поперечного смещения распорными рамами или наборами упорных и распорных брусков (рисунок 27, вид Б) в соответствии с положениями пункта 3.5 настоящей главы.

3.6.2. При размещении бунтов в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 26, бунты размещают на торец одним или двумя ярусами по всей длине площади пола вагона в шахматном порядке.

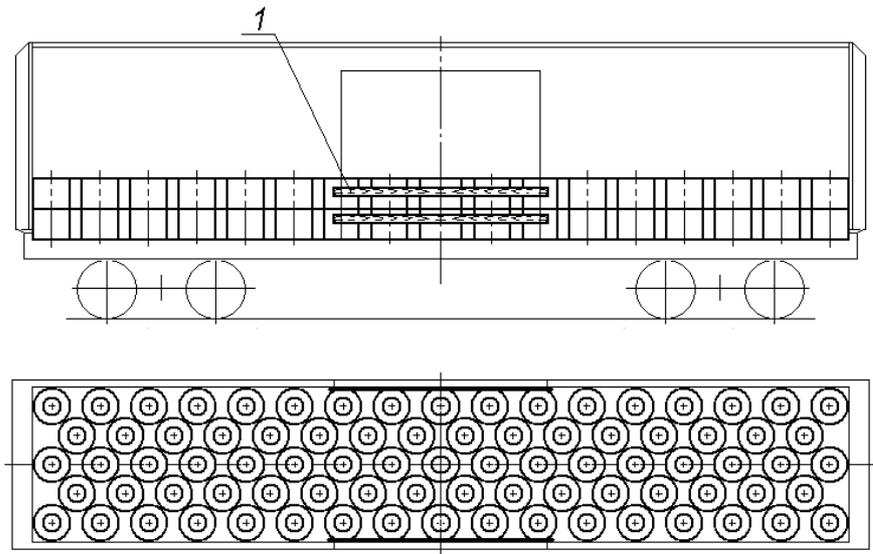
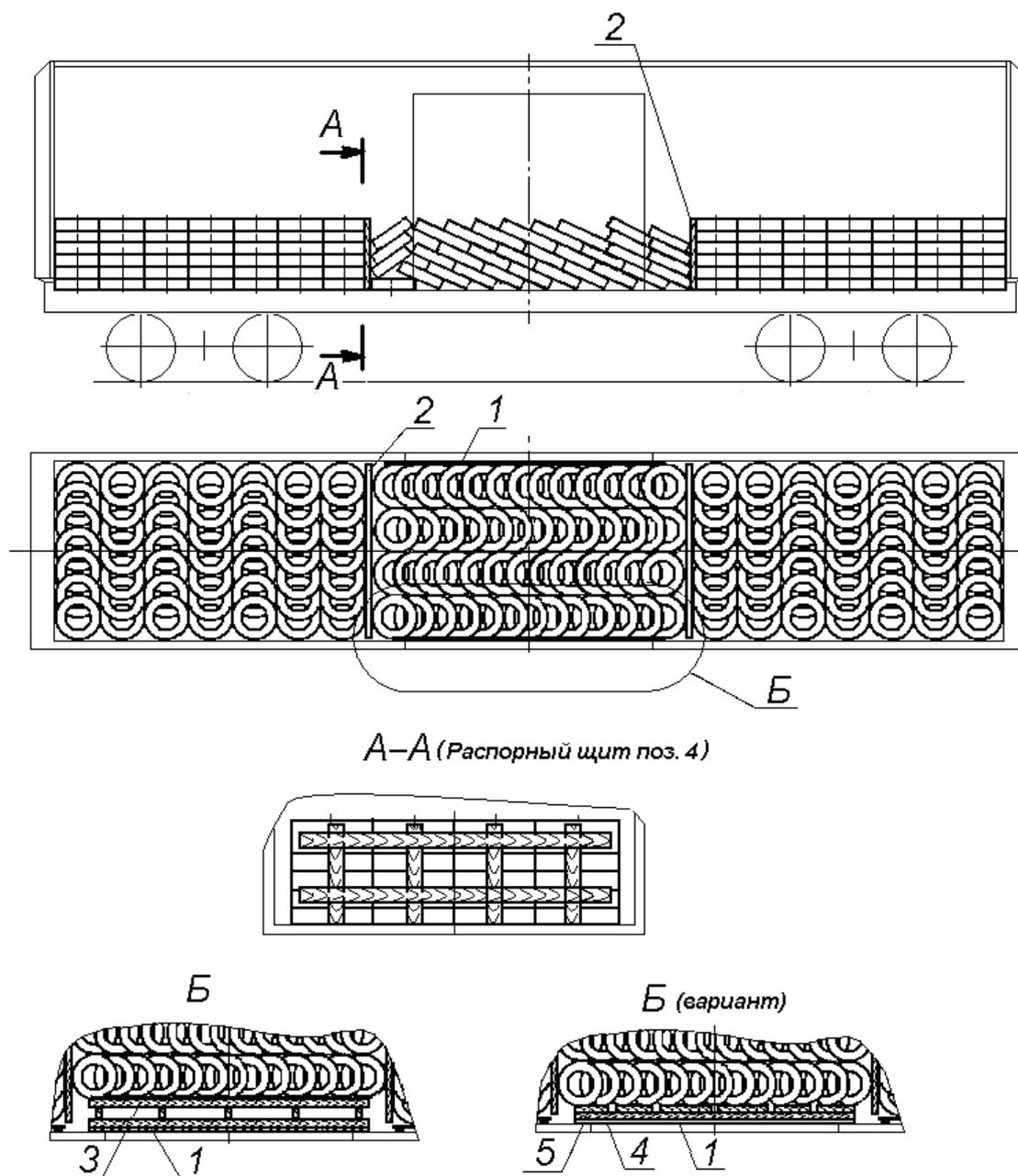


Рисунок 26 – Пример размещения бунтов на торец
1 – ограждение дверного проема

3.6.3. При размещении бунтов в наклонном положении (рисунок 27) в торцевых частях вагона размещают штабели из нескольких рядов бунтов с наклоном поперек вагона несколькими ярусами по высоте, чередуя направление наклона в соседних рядах. В междверном пространстве бунты размещают продольными рядами с наклоном вдоль вагона несколькими ярусами по высоте, чередуя направление наклона в соседних рядах. Между штабелями устанавливают распорные щиты из досок сечением не менее 40x150 мм, состоящие из стоек и горизонтальных досок. Стойки щита располагают со стороны продольно расположенных бунтов по осям каждого продольного ряда.

Ограждение дверного проема условно не показано



A-A (Распорный щит поз. 4)

Рисунок 27 – Пример размещения бунтов в наклонном положении
 1 – ограждение дверного проема; 2 – распорный щит; 3 – распорная рама;
 4 – упорный брусок; 5 – распорный брусок

3.6.4. При комбинированном размещении бунтов (рисунок 28) в торцевых частях вагона размещают бунты в положении на образующую с расположением их оси вдоль вагона несколькими рядами по ширине в один ярус по высоте. В средней части вагона размещают бунты в положении на торец в шахматном порядке.

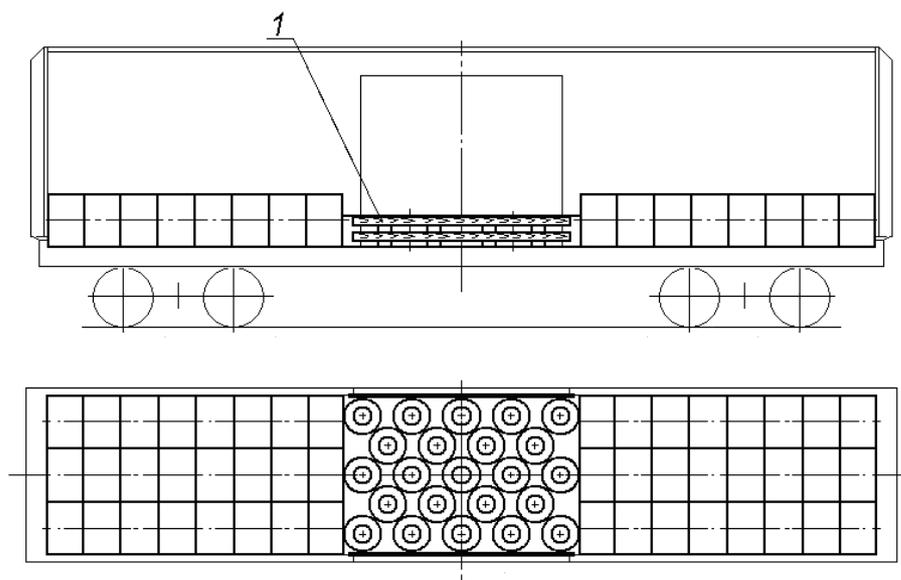


Рисунок 28 – Пример комбинированного размещения бунтов
1 – ограждение дверного проема

3.7. Размещение и крепление грузов в мягкой таре.

3.7.1. Грузы в мешках, сетках (далее – мешки), тюках, кипах, мягких контейнерах и др. размещают в вагоне одним штабелем симметрично относительно продольной и поперечной плоскостей симметрии вагона.

3.7.2. Мешки, тюки, кипы размещают в вагоне одним штабелем по всей площади пола несколькими рядами по ширине в несколько ярусов по высоте (рисунок 29).

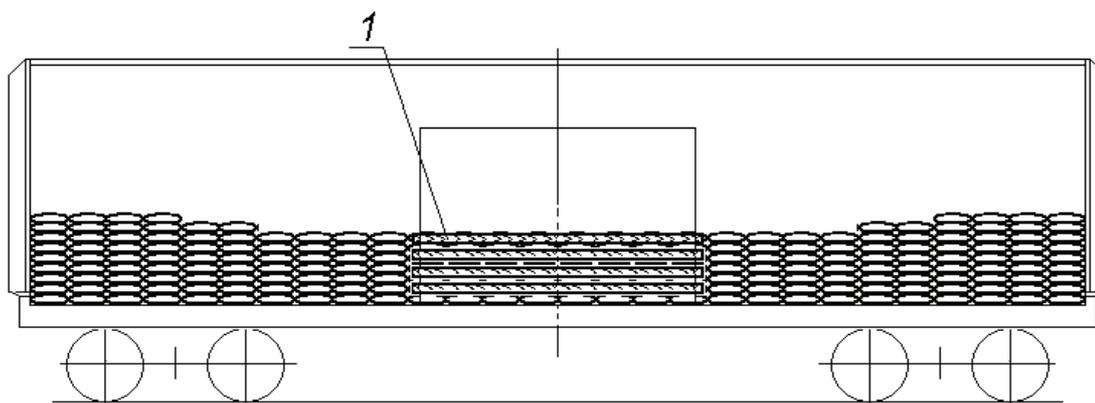


Рисунок 29 – Пример размещения грузов в мешках
1 – доска ограждения дверного проема

Ограждение дверного проема производят в соответствии с положениями пункта 1.9 настоящей главы. Расстояние между горизонтальными досками ограждения должно быть не более высоты уложенного в междверном пространстве мешка, тюка, кипы.

При неполном верхнем ярусе мешки размещают двумя группами в торцах вагона вплотную к торцевым стенам.

Количество неполных ярусов мешков допускается не более двух. Мешки в первом неполном ярусе заканчивают укладывать, не доходя не менее трех мешков до дверного проема, во втором неполном ярусе – не доходя не менее двух мешков до края нижележащего яруса.

Количество неполных ярусов туюков и кип должно быть не более одного.

3.7.3. Мягкие контейнеры размещают в вагоне одним штабелем по всей площади пола несколькими рядами по ширине в один или два яруса по высоте (рисунок 30).

В нижнем ярусе мягкие контейнеры размещают поперечными или продольными рядами или в шахматном порядке. У торцевых стен размещают поперечный ряд с наибольшим количеством контейнеров.

Мягкие контейнеры в верхнем ярусе размещают аналогично мягким контейнерам нижнего яруса. Допускается в верхнем ярусе размещать меньшее количество контейнеров двумя группами у торцевых стен.

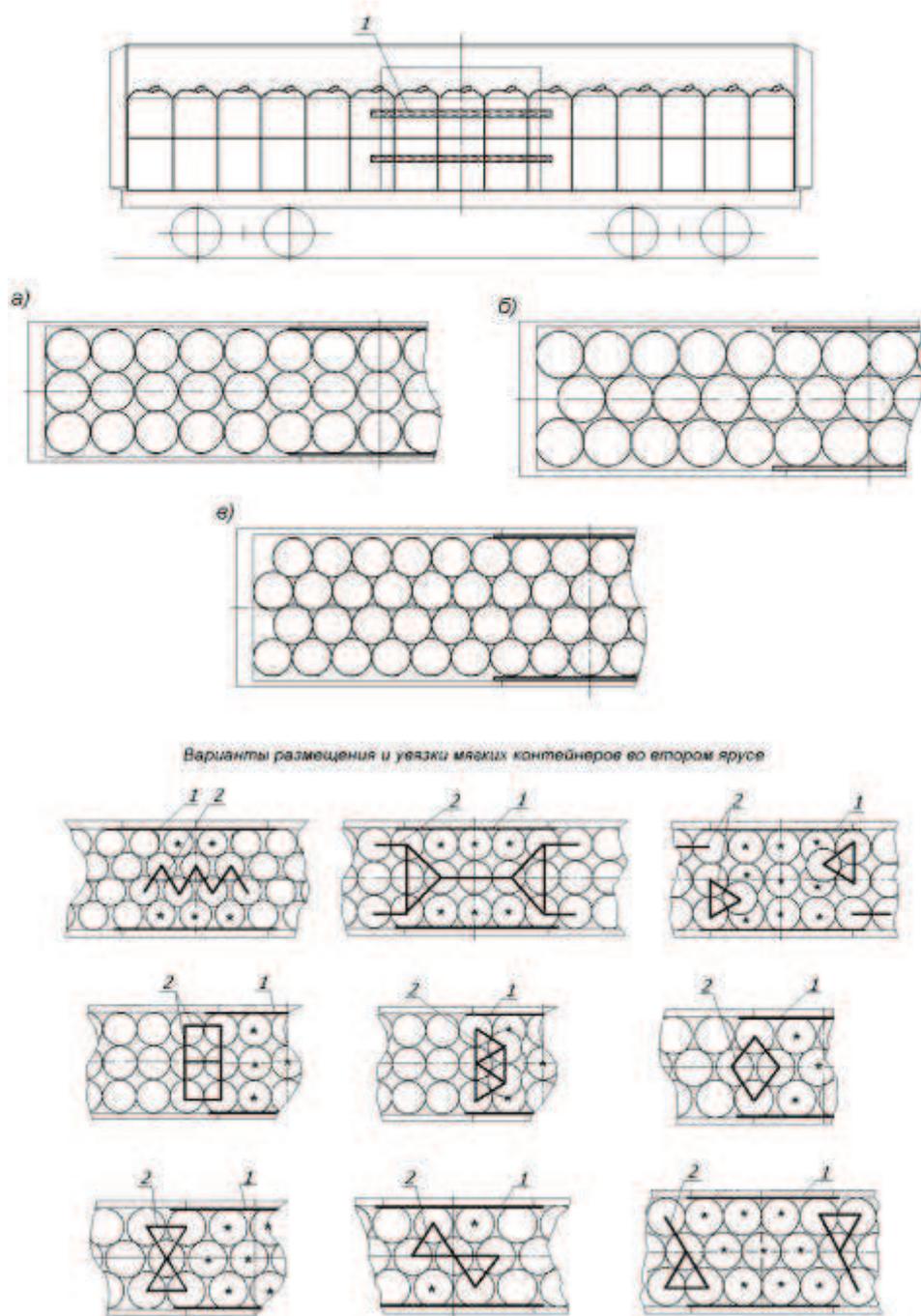


Рисунок 30 – Примеры размещения и увязки мягких контейнеров

* – обозначение контейнеров, размещенных в нижнем ярусе

1 – ограждение дверного проема; 2 – увязка

Ограждение дверного проема вагона производят в соответствии с положениями пункта 1.9 настоящей главы.

Если высота мягких контейнеров больше их диаметра, и верхний ярус заполнен не полностью, несколько контейнеров, расположенных в торцах групп, обращенных к середине вагона, увязывают между собой за стропы увязкой из полимерного троса, ленты и т.п., имеющими прочность на разрыв не менее 200 кг. При этом увязывают не менее чем по два соседних контейнера, расположенных вдоль вагона, а при размещении в шахматном порядке – не менее трех соседних контейнеров.

Варианты увязки приведены на рисунке 30.

3.8. Размещение и крепление отдельных мест груза

(зарезервировано)

3.9. Размещение и крепление грузов, перевозимых насыпью и навалом

(зарезервировано)

3.10. Размещение и крепление непакетированных листовых изделий (фанеры, ДСП, ДВП и т.п.)

(зарезервировано)

4. Особенности размещения и крепления грузов в рефрижераторных вагонах, в вагонах-термосах, в вагонах, переоборудованных из рефрижераторных вагонов

(зарезервировано)

Приложение I к главе II
Правил размещения и крепления грузов в
вагонах и контейнерах (к п. 1.2)

Технические характеристики основных моделей крытых вагонов универсального назначения

Модель вагона	11-066	11-217	11-259	11-260	11-264	11-270	11-274	11-276	11-280	11-286	11-1807	11-9769	11-K001	11-7038	11-7045	11-965
Изготовитель	АВЗ	АВЗ, СРР	АВЗ	АВЗ	АВЗ	АВЗ	АВЗ»	АВЗ	АВЗ	АВЗ	«Азовмаш» Азовстеп МАН»	Код 1264	Поль- ша	ОАО «КВЗ»	ОАО «КВЗ»	ОАО «СталВЗ»
Грузоподъемность, т	68	68	68	68	68	68,8	50	68	68	67	67,2	65	64; 68	68	68	62
Масса тары вагона, т	21,3	24,7	24	26	25	24,5	35	26	26	27	26,8	28,7	22,9	26	25,3	32
Нагрузка от оси на рельсы, тс		23,18	23,0	23,27	23,25	23,25	21,25	23,25	23,25	23,5	23,5	23,5				
Габарит	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)		
База вагона, мм	10000	10000	10000	12240	10000	10000	10000	10000	12240	12240	11700			13500	13500	14400
Высота от УГР до уровня настила пола, мм	1283	1286	1286	1286	1285	1286	1290	1286	1286	1286				1228	1228	1285
Длина кузова внутри, мм	13800	13844	13864	16080	13082	13844	13803	13844	15724	15724	15742			17492	17272	18500
Ширина кузова внутри, мм	2760	2764	2784	2770	2764	2764	2730	2764	2764	2764	2784			2766	2766	2800
Высота кузова внутри по боковой стене, мм	2791	2737	2802	3050	2791	2791	2800	2800	2860	2860	2820			3106	3106	2595
Размеры в свету дверного проема*, мм	2000х 2301	3794х 2343	3973х 2343 (1922х 2343)	3973х 2717	3794х 2343	3802х 2343	3890х 2264	3802х 2334 (1990х 2334)	3802х 2334	3802х 2334	3973х2717			3900х 2862	3900х 2862	8000
Объем кузова полный, м ³	120,15	120	120	138	114	122	120	122	138	138	138	139	120	150	150	135

* Размеры в свету дверного проема в скобках – при одной открытой двери

Приложение I к главе II
Правил размещения и крепления грузов в
вагонах и контейнерах (к п. 1.2)

Технические характеристики основных моделей крытых вагонов универсального назначения

Модель вагона	11-066	11-217	11-259	11-260	11-264	11-270	11-274	11-276	11-280	11-286	11-1807	11-9769	11-K001	11-7038	11-7045	11-965
Изготовитель	АВЗ	АВЗ, СРР	АВЗ	АВЗ	АВЗ	АВЗ	АВЗ»	АВЗ	АВЗ	АВЗ	«Азовмаш» Азовстеп МАН»	Код 1264	Поль- ша	ОАО «КВЗ»	ОАО «КВЗ»	ОАО «СталВЗ»
Грузоподъемность, т	68	68	68	68	68	68,8	50	68	68	67	67,2	65	64; 68	68	68	62
Масса тары вагона, т	21,3	24,7	24	26	25	24,5	35	26	26	27	26,8	28,7	22,9	26	25,3	32
Нагрузка от оси на рельсы, тс		23,18	23,0	23,27	23,25	23,25	21,25	23,25	23,25	23,5	23,5	23,5				
Габарит	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)	1-ВМ (0-Г)		
База вагона, мм	10000	10000	10000	12240	10000	10000	10000	10000	12240	12240	11700			13500	13500	14400
Высота от УГР до уровня настила пола, мм	1283	1286	1286	1286	1285	1286	1290	1286	1286	1286				1228	1228	1285
Длина кузова внутри, мм	13800	13844	13864	16080	13082	13844	13803	13844	15724	15724	15742			17492	17272	18500
Ширина кузова внутри, мм	2760	2764	2784	2770	2764	2764	2730	2764	2764	2764	2784			2766	2766	2800
Высота кузова внутри по боковой стене, мм	2791	2737	2802	3050	2791	2791	2800	2800	2860	2860	2820			3106	3106	2595
Размеры в свету дверного проема*, мм	2000х 2301	3794х 2343	3973х 2343 (1922х 2343)	3973х 2717	3794х 2343	3802х 2343	3890х 2264	3802х 2334 (1990х 2334)	3802х 2334	3802х 2334	3973х2717			3900х 2862	3900х 2862	8000
Объем кузова полный, м ³	120,15	120	120	138	114	122	120	122	138	138	138	139	120	150	150	135

* Размеры в свету дверного проема в скобках – при одной открытой двери

Содержание

Часть 1

Правила размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах при перевозках их по железным дорогам колеи 1520 мм стран-участниц СМГС

Общие положения.....	3
----------------------	---

Глава 1

Требования к размещению и креплению грузов на открытом подвижном составе колеи 1520 мм

1. Вводные положения.....	3
2. Габариты погрузки железных дорог колеи 1520 мм стран-участниц СМГС: АЗ, БЧ, ГР, КЗХ, КРГ, ЛДЗ, ЛГ, ЧФМ, МТЗ, РЖД, ТДЖ, ТРК, УТИ, УЗ, ЭВР	4
3. Подвижной состав для перевозки грузов.....	10
4. Размещение грузов в вагонах.....	14
5. Допускаемые нагрузки на элементы платформы и кузова полувагона.....	22
6. Подготовка грузов к перевозке.....	27
7. Подготовка вагонов к погрузке.....	27
8. Требования к обеспечению сохранности вагонов при погрузке и выгрузке грузов.....	28
9. Средства крепления грузов в вагонах.....	29
10. Многооборотные средства крепления.....	47
11. Методика расчета размещения и крепления грузов в вагонах.....	49
11.1. Вводные положения к Методике расчета.....	49
11.2. Определение инерционных сил и ветровой нагрузки, действующих на груз...	49
11.3. Определение сил трения.....	51
11.4. Определение устойчивости груженого вагона и груза в вагоне.....	54
11.5. Выбор и расчет средств крепления. Допускаемые нагрузки на средства крепления.....	59

12.	Особенности размещения и крепления длинномерных грузов.....	67
12.1.	Требования к размещению длинномерных грузов.....	67
12.2.	Требования к вагонам, используемым при перевозке длинномерных грузов на сцепках.....	72
12.3.	Определение частоты собственных колебаний длинномерного груза.....	72
12.4.	Определение ширины длинномерного груза по условиям вписывания в габарит погрузки.....	74
12.5.	Определение высоты и ширины опор для длинномерного груза.....	79
12.6.	Определение устойчивости сцепа с длинномерным грузом с опорой его на два вагона.....	81
12.7.	Использование турникетов различных типов для перевозки длинномерных грузов.....	83
12.8.	Определение сил, действующих на длинномерные грузы и используемые для их перевозки турникеты.....	85
12.9.	Основные технические и эксплуатационные требования к вновь разрабатываемым турникетам.....	88
13.	Порядок разработки МТУ и НТУ размещения и крепления грузов, не предусмотренных настоящими Правилами. Контроль соблюдения условий размещения и крепления грузов.....	90
14.	Методика проведения экспериментальной проверки способов размещения и крепления грузов.....	93
Прил.1	Расчет болтовых и сварных соединений.....	101
Прил.2	Основные методические требования по обоснованию величин коэффициентов трения между опорными поверхностями груза и вагона.....	105
Прил.3	Методика расчета проволочных растяжек различной длины, расположенных под разными углами к полу вагона.....	108

Глава 2

Размещение и крепление лесоматериалов

1.	Общие положения.....	112
2.	Размещение и крепление круглых лесоматериалов.....	118

3.	Размещение и крепление пиломатериалов и отходов деревообработки.....	136
4.	Размещение и крепление древесностружечных плит в полувагонах.....	161
5.	Размещение и крепление лесоматериалов на платформах с оборудованием ВО-162.....	166
6.	Размещение и крепление лесоматериалов на платформах, оборудованных торцевыми стенками ВО-162 и боковыми стойками ВО-118.....	175
7.	Размещение и крепление лесоматериалов на платформах, оборудованных съемным оборудованием (модели 13-401-06, 13-4012-06, 13-2114-06П).....	177
8.	Размещение и крепление лесоматериалов на платформах, оборудованных съемным оборудованием (модели 13-401-20, 13-4012-20).....	179
9.	Размещение и крепление лесоматериалов на платформах, оборудованных несъемным оборудованием (модели 13-401-23, 13-4012-23, 13-198-11).....	182
10.	Размещение и крепление лесоматериалов на платформе модели 23-4000.....	185
11.	Размещение и крепление хлыстов на специальных лесовозных платформах...	188
12.	Размещение и крепление лесоматериалов на платформе для леса и хлыстов модели 23-925.....	191

Глава 3

Размещение и крепление металлопродукции и металлолома

1.	Общие положения.....	196
2.	Размещение и крепление проката сортовой стали.....	198
3.	Размещение и крепление рельсов.....	220
4.	Размещение и крепление листового металла.....	228
5.	Размещение и крепление слитков.....	261
6.	Размещение и крепление изложниц.....	265
7.	Размещение и крепление слябов.....	278
8.	Размещение и крепление блюмсов.....	306
9.	Размещение и крепление бандажей и цельнокатаных колес.....	309
10.	Размещение и крепление металлических прокатных валков.....	311

11.	Размещение и крепление стрелочных переводов.....	314
12.	Размещение и крепление колесных пар.....	316
13.	Размещение и крепление тележек для изложниц.....	320
14.	Размещение и крепление стальной катанки и стального проката в бунтах.....	321
15.	Размещение и крепление рулонов листовой и полосовой стали, стальной ленты.....	325
16.	Размещение и крепление труб.....	415
17.	Размещение и крепление металлолома.....	426

Глава 4

Размещение и крепление строительных грузов

1.	Общие положения.....	427
2.	Размещение и крепление железобетонных шпал.....	428
3.	Размещение и крепление железобетонных плит (панелей).....	431
4.	Размещение и крепление железобетонных колонн, свай, прогонов, ригелей, балок.....	440
5.	Размещение и крепление железобетонных конических опор.....	445
6.	Размещение и крепление асбестоцементных труб с муфтами и уплотнительными кольцами для напорных и безнапорных трубопроводов....	448
7.	Размещение и крепление железобетонных лотков.....	450

Глава 5

Размещение и крепление грузов с плоскими опорами

1.	Общие положения.....	455
2.	Принципы размещения и крепления грузов.....	467

Глава 7

Размещение и крепление техники на колесном ходу

1.	Общие положения.....	484
2.	Размещение и крепление техники на обрешеченных колесах на платформе....	489

3.	Размещение и крепление техники на колесах с пневматическими шинами на сцепе платформ.....	497
4.	Размещение и крепление техники на металлических колесах на платформах..	497
5.	Размещение и крепление техники на обрешеченных колесах в полувагонах....	501
6.	Размещение и крепление техники на колесах с пневматическими шинами в наклонном положении.....	502
7.	Размещение и крепление техники на обрешеченных колесах поперек платформ.....	504
8.	Размещение и крепление техники с поворотными частями на пневматических колесах.....	505
9.	Размещение и крепление автомобилей в вагонах для перевозки автомобилей.	506

Глава 8

Размещение и крепление техники на гусеничном ходу

1.	Общие положения.....	512
2.	Размещение и крепление техники.....	514

Глава 9

Размещение и крепление контейнеров и съемных кузовов

1.	Общие положения.....	530
2.	Размещение и крепление универсальных среднетоннажных контейнеров.....	531
3.	Размещение и крепление крупнотоннажных контейнеров.....	534
4.	Размещение и крепление крупнотоннажных контейнеров-цистерн.....	563
5.	Размещение и крепление грузов в упаковке – мягкий контейнер.....	584
6.	Размещение и крепление съемных кузовов.....	587

Глава 11

Размещение и крепление грузов в крытых вагонах

1.	Общие положения	589
2.	Подготовка вагонов к погрузке.....	593

3.	Размещение и крепление грузов в крытых вагонах универсального назначения	599
Прил.1	Технические характеристики основных моделей крытых вагонов универсального назначения	624