

12. Размещение и крепление труб

Размещение и крепление труб в полувагонах

Стальные трубы длиной 10500-12000 мм диаметром 219-1420 мм размещают в полувагонах симметрично продольной и поперечной плоскостям симметрии вагона.

12.1. Стальные трубы диаметром от 219 мм до 426 мм включительно, длиной 10500 – 12000 мм, не увязанные в пакеты или связки, размещают в полувагоне одним штабелем с возвышением над верхним обвязочным брусом полувагона не более 0,5 диаметра трубы (рисунок 341).

Допускается внутри штабеля размещать трубы длиной от 4000 до 8000 мм по длине вагона встык одна к другой.

Трубы в кузове полувагона размещают ярусами. В каждом ярусе трубы размещают в количестве:

- диаметром 426 мм – по 6 труб;
- диаметром 325 мм – по 8 труб;
- диаметром 299 мм – по 9 труб;
- диаметром 273 мм – по 10 труб;
- диаметром 245 мм – по 11 труб;
- диаметром 219 мм – по 13 труб в нечетных ярусах и по 12 в четных ярусах.

Трубы диаметром 245 – 426 мм в нечетных ярусах размещают вплотную к одной стене полувагона, а в четных ярусах – вплотную к противоположной стене.

Трубы в полувагоне закрепляют двумя обвязками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити. Для этого две нити проволоки пропускают в наружные или внутренние верхние увязочные устройства, размещенные вблизи промежуточных стоек с обеих сторон полувагона, концы проволоки выравнивают и перегибают пополам. Четыре нити проволоки от одной стены соединяют с такими же четырьмя нитями проволоки от противоположной стены, перегибают их на 180° и закручивают вокруг этих же нитей два – три раза. Каждую обвязку скручивают ломиком до полного ее натяжения.

Для удобства выполнения погрузочных работ допускается применять подкладки размерами 40x100x2850 мм, уложенные на шкворневые балки вагона, и прокладки между ярусами размерами (25 – 40)x100x2850 мм, уложенные над подкладками. На подкладки и прокладки можно устанавливать упорные клинья сечением не менее 25x100 мм и длиной по месту, каждый из которых крепят к подкладкам и прокладкам двумя гвоздями длиной не менее 80 мм. Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ труба может иметь специальные хомуты, изготовленные из проволоки диаметром 6 мм количеством нитей в зависимости от ее массы.

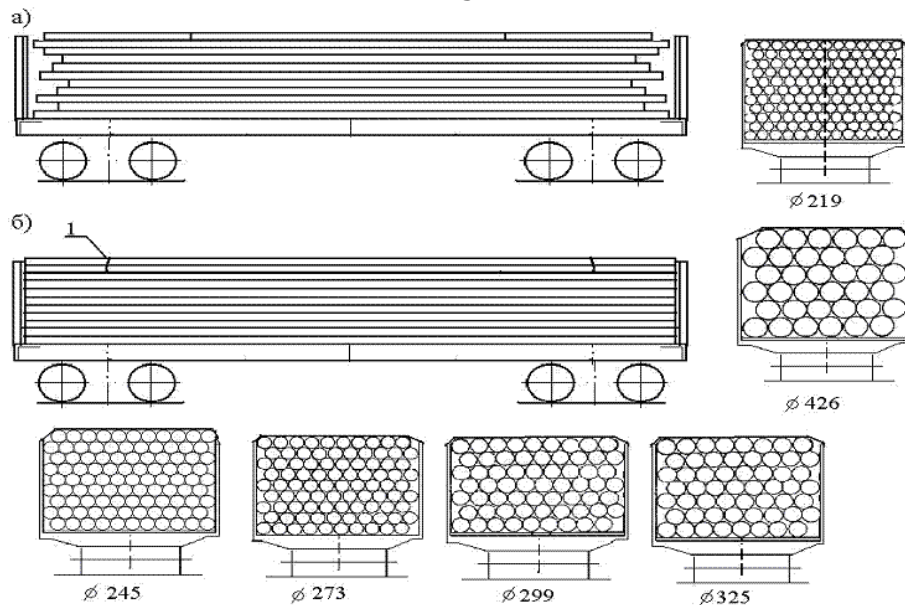


Рисунок 341

1 – обвязка

Допускается размещение в одном вагоне труб разного диаметра. При этом трубы меньшего диаметра размещают в нижних ярусах. В одном ярусе размещают трубы одинакового диаметра и толщины стенки.

12.2. Трубы диаметром 219, 245, 273, 299, 325 мм в связках или пакетах (далее пакетах) размещают в полувагоне горизонтальными ярусами с возвышением над верхним обвязочным брусом полувагона не более 0,5 диаметра трубы. Варианты размещения пакетов приведены на рисунке 342.

Пакет формируют из труб одного диаметра и толщины стенки. Трубы в пакете плотно увязывают не менее чем четырьмя обвязками из проволоки диаметром 6 мм в 4 нити или упаковочной лентой сечением (1,2 – 1,5) x 30 мм. Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ пакет может иметь специальные хомуты, изготовленные из проволоки диаметром 6 мм количеством нитей в зависимости от массы пакета.

Общий вид пакета и размещения труб в нем приведен на рисунке 343. Допускается иная раскладка труб при формировании пакета.

Пакеты труб в вагоне размещают в несколько ярусов по высоте. Пакеты нижнего яруса укладывают на две подкладки размером 40x100x2850 мм. Между ярусами пакетов устанавливают прокладки размером (25-40)x100x2850 мм.

Пакеты в полувагоне крепят двумя обвязками (поз.3). Порядок установки обвязок аналогичен порядку, описанному в пункте 12.1 настоящей главы.

Допускается размещение в одном вагоне пакетов с трубами разного диаметра. При этом более тяжелые пакеты размещают в нижних ярусах. В одном ярусе размещают пакеты труб одинакового диаметра и толщины стенки. Высота пакетов в ярусе должна быть одинаковой.

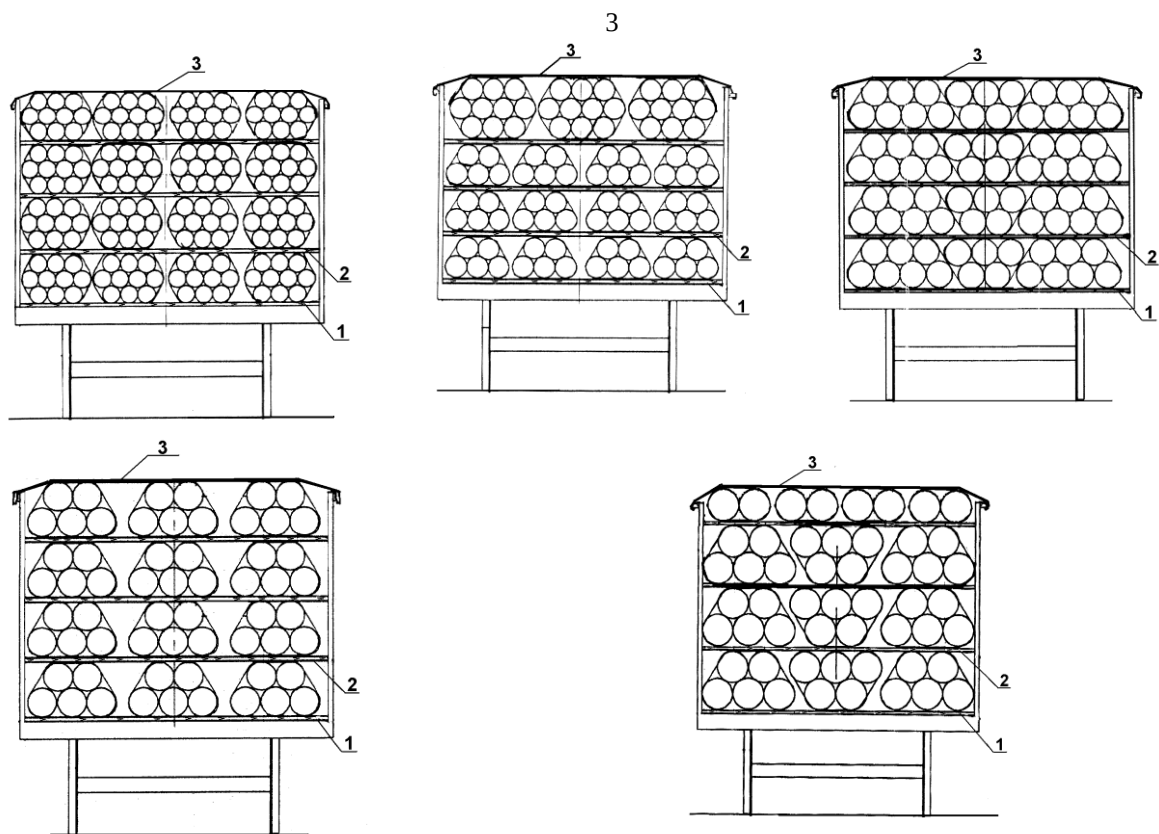


Рисунок 342

1 – подкладка; 2 – прокладка; 3 - обвязка

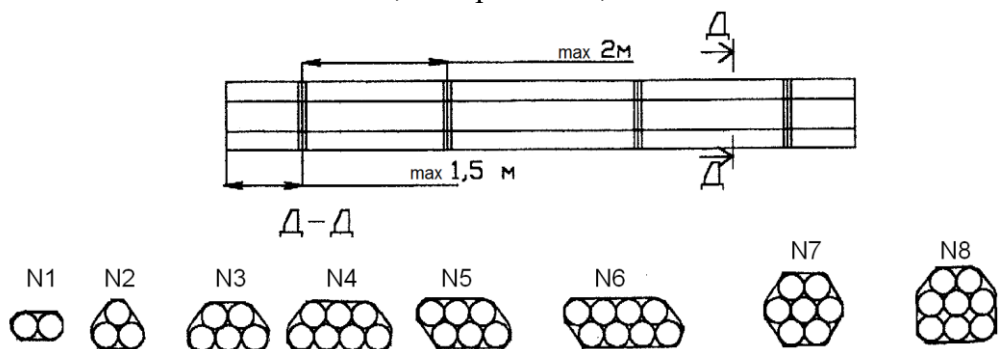


Рисунок 343

Д – Д – типы пакетов

12.3. Стальные трубы диаметром от 530 до 1420 мм включительно размещают и закрепляют в полувагонах следующим порядком.

Размещение первого (нижнего) яруса труб (кроме труб диаметром 720 мм в полувагоне с объемом кузова до 70,0 м³ и кроме труб диаметром 1420 мм) производят на две подкладки сечением 40х100 мм и длиной, равной ширине кузова полувагона, которые укладывают над шкворневыми балками.

От продольного и поперечного смещений трубы крепят тремя проволоочными обвязками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити – для труб, уложенных в верхней суженной части габарита погрузки ("шапке"), и двумя обвязками – для труб, выступающих над уровнем стен полувагона, не более половины их диаметра.

Обвязки крепят за верхние увязочные устройства, расположенные на шкворневых и промежуточных стойках полувагона.

Трубы, погруженные в "шапку", закрепляют следующим порядком (рисунок 344).

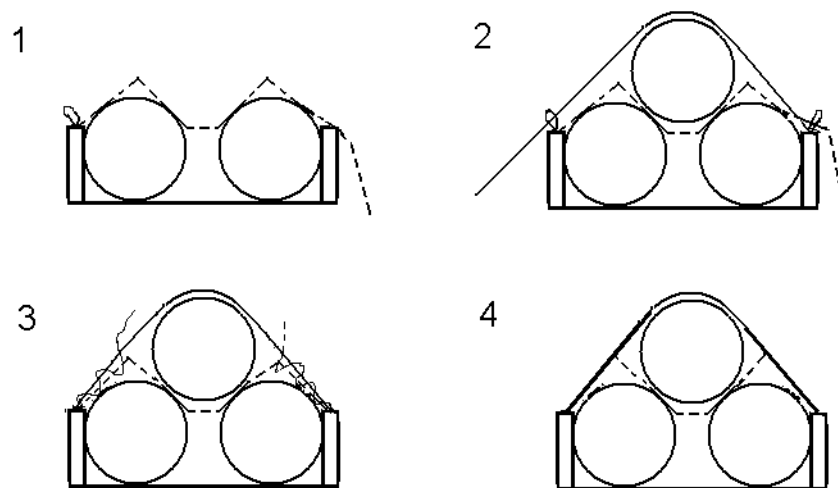


Рисунок 344

Перед погрузкой последнего яруса труб диаметром 630, 720 мм (при размещении их в полувагоне в количестве 15 шт.), 820, 1220 мм, а также перед погрузкой верхних двух ярусов труб диаметром 530 и 720 мм (при погрузке их в полувагоне в количестве 17 шт.) укладывают нижнюю плетть проволоки диаметром 6 мм в две нити с пропуском петли через верхнее увязочное устройство полувагона, расположенное на шкворневой стойке (вид 1 на рисунке 344). После погрузки верхнего яруса (ярусов) труб кладут верхнюю плетть проволоки диаметром 6 мм в две нити с пропуском петли через верхнее увязочное устройство полувагона, расположенное на промежуточной стойке. При этом концы верхней плети проволоки заводят в петлю нижней, а концы нижней – в петлю верхней плети проволоки (вид 2 на рисунке 344).

Свободные концы плетей проволоки загибают и обводят не менее трех раз вокруг плетей проволоки (вид 3 на рисунке 344). Затем верхние и нижние плети скручивают между собой в седловине между трубами до полного натяжения (вид 4 на рисунке 344).

12.3.1. Трубы диаметром 530 мм размещают по ширине полувагона пятью рядами в количестве 27 штук (рисунок 345).

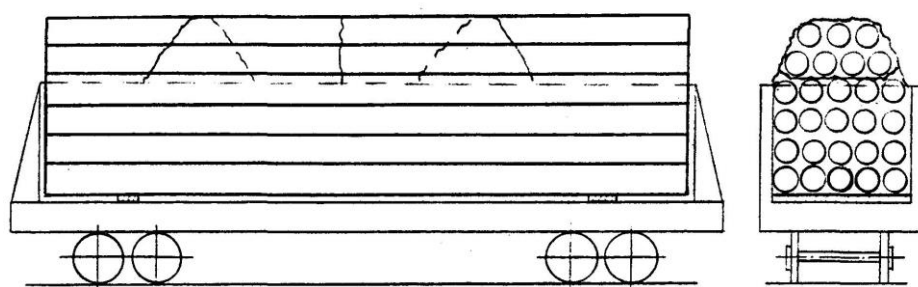


Рисунок 345

12.3.2. Трубы диаметром 630 мм размещают по ширине полувагона четырьмя рядами в количестве 19 штук (рисунок 346).

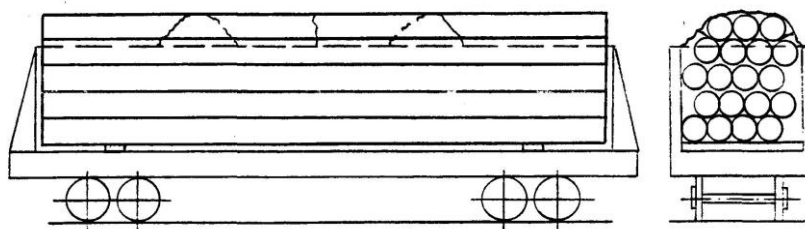


Рисунок 346

12.3.3. Трубы диаметром 720 мм размещают в полувагонах с объемом кузова до 70,0 м³ в количестве 15 штук (рисунок 347) и с объемом кузова более 70,0 м³ - в количестве 17 штук (рисунок 348).

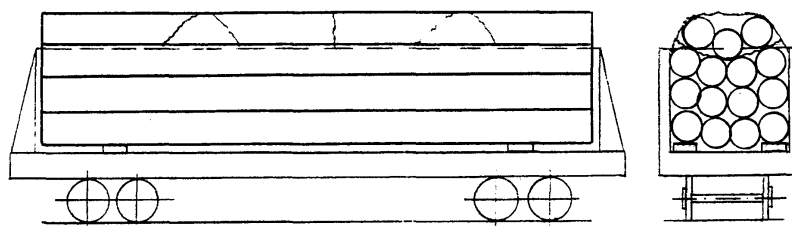


Рисунок 347

При погрузке 15 труб на каждую шкворневую балку поперек вагона вплотную к стенам укладывают два деревянных бруска размером 150х180х450 мм.

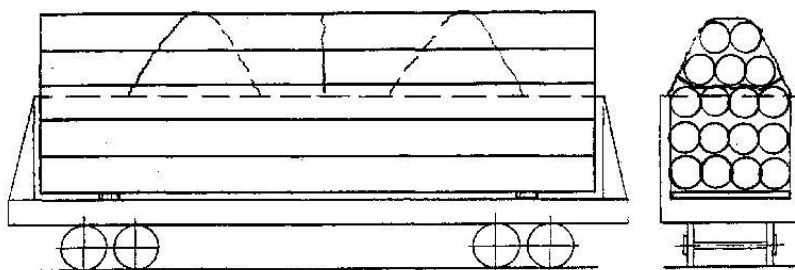


Рисунок 348

12.3.4. Трубы диаметром 820 мм размещают в полувагоне тремя рядами по ширине в количестве 11 штук (рисунок 349).

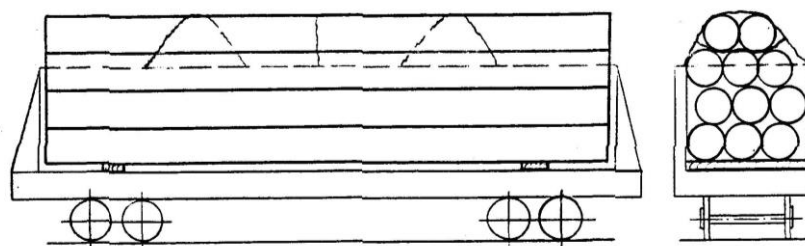


Рисунок 349

12.3.5. Трубы диаметром 1020 мм размещают в количестве 6 штук (рисунок 350). Перед погрузкой шестой трубы на среднюю (третью) трубу укладывают две деревянные прокладки высотой 120 мм и шириной не менее 150 мм.

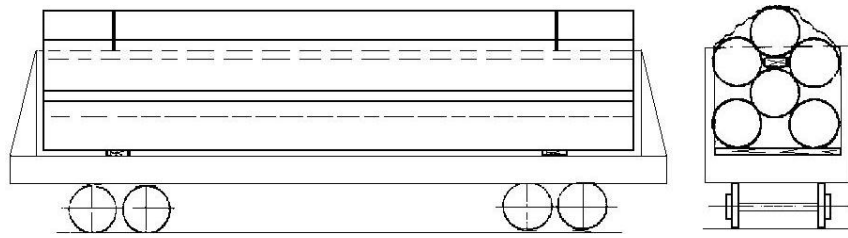


Рисунок 350

12.3.6. Трубы диаметром 1220 мм размещают в полувагоне в количестве 5 штук (рисунок 351).

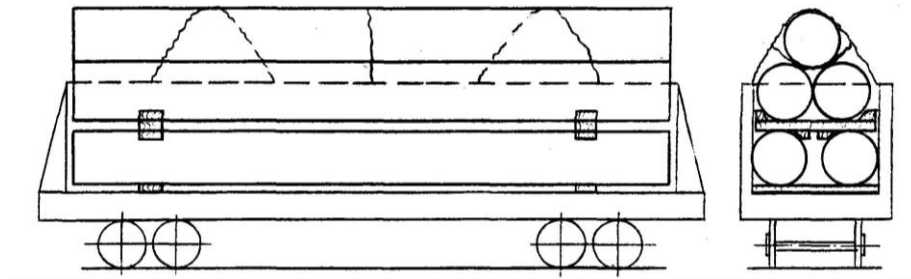


Рисунок 351

После укладки первого яруса труб над шкворневыми балками полувагона размещают две прокладки сечением 25x150 мм и длиной, равной ширине кузова полувагона, на которые прибивают по четыре клина размерами 150x150x300 мм каждый тремя гвоздями длиной 175 мм.

12.3.7. Трубы диаметром 1420 мм размещают в полувагоне в количестве 4 штук (рисунок 352). Первый (нижний ярус) труб укладывают непосредственно на пол полувагона.

После укладки первого яруса труб над шкворневыми балками полувагона размещают две прокладки сечением 25x150 мм и длиной, равной ширине кузова полувагона, на которые прибивают по четыре клина размерами 150x150x300 мм каждый тремя гвоздями длиной 175 мм.

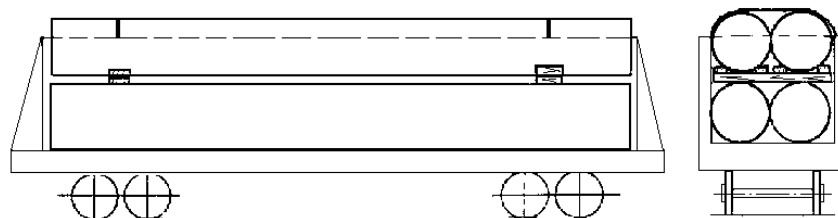


Рисунок 352

Размещение и крепление стальных труб с полиэтиленовым покрытием в полувагонах

12.4. Стальные трубы диаметром 1420 мм и длиной 10500-11800 мм с полиэтиленовым покрытием размещают в полувагоне с шириной кузова 2878 мм в количестве 4 штук (рисунок 353).

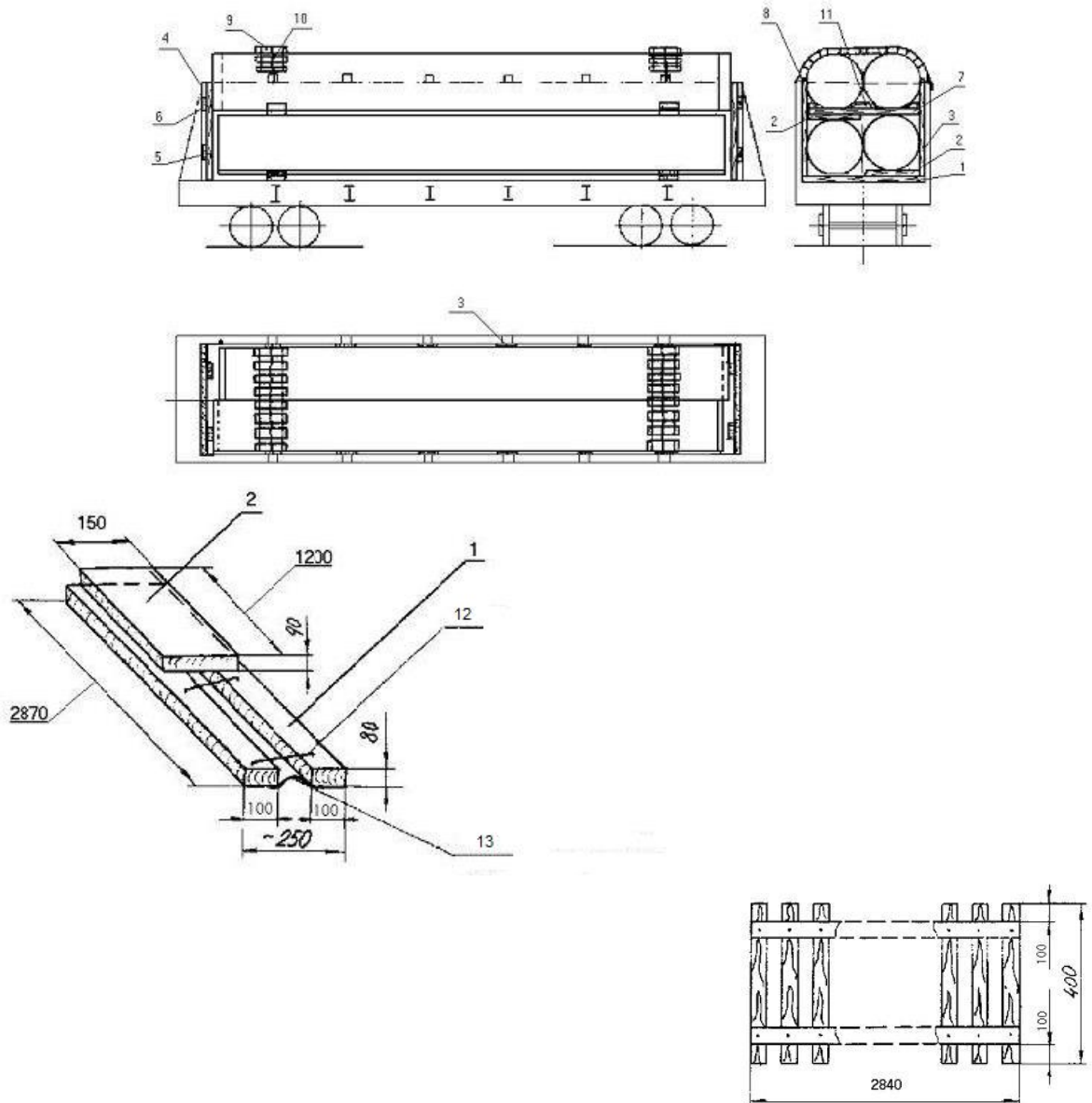


Рисунок 353

- 1, 2 – бруски комбинированной подкладки; 3 – боковая вертикальная стойка;
 4 – вертикальный брусок щита; 5, 6 – горизонтальные бруски щита; 7 – прокладка;
 8, 11 – клинья; 9 – коврик; 10 – обвязка; 12 – скоба;
 13 – выступающая часть на шкворневой балке.

Перед погрузкой на пол полувагона укладывают две деревянные комбинированные подкладки. Каждая подкладка состоит из двух брусков сечением не менее 80х100 мм и длиной, равной внутренней ширине полувагона, которые скрепляют между собой тремя строительными скобами диаметром прутка не менее 8 мм. При этом скобы не должны располагаться в местах опирания труб на подкладки. Бруски располагают по обе стороны шкворневых балок полувагона. На край брусков (поз.1) устанавливают брусок (поз.2) сечением 90х150 мм и длиной 1200 мм. Брусок (поз.2) крепят к брускам (поз.1) четырьмя гвоздями длиной 150 мм.

У каждой из боковых стен полувагона против его стоек устанавливают по шесть вертикальных стоек (брусьев) (поз.3) сечением 40х150 мм и высотой на 100 мм более высоты стен полувагона. Боковые вертикальные стойки крепят проволокой диаметром 4 мм в две нити за верхние увязочные устройства полувагона.

Со стороны торцевых дверей полувагона устанавливают деревянные щиты, каждый из которых состоит из двух вертикальных брусков (поз.4) сечением не менее 100х100 мм и высотой 2060 мм и двух горизонтальных брусков (поз.5 и 6) сечением не менее 40х150 мм и длиной 2870 мм. Нижний горизонтальный брусок (поз.5) соединяют с вертикальными брусками (поз.4) на высоте 650 мм от пола полувагона, верхний горизонтальный брусок (поз.6) соединяют с вертикальными брусками (поз.4) на высоте 1500 мм от пола полувагона. Вертикальные бруски щита устанавливают на расстоянии 600 мм от боковых стен полувагона. Горизонтальные бруски (поз.5 и 6) крепят к вертикальным упорным брускам шестнадцатью гвоздями длиной 120 мм – по четыре в каждое соединение.

Нижние трубы размещают симметрично относительно плоскостей симметрии полувагона. Одну трубу верхнего яруса укладывают с упором в один щит, а другую с упором в противоположный щит.

Между трубами первого и второго ярусов над подкладками укладывают две прокладки (поз.7) сечением 25х150 мм и длиной, равной внутренней ширине полувагона. К прокладкам крепят два клина (поз.8) размерами 150х150х300 мм и один клин (поз.11) в середине размером 150х150х1070 мм. Каждый клин крепят к прокладкам четырьмя гвоздями длиной 150 мм. Гвозди должны быть забиты снизу через прокладку. К прокладкам с нижней стороны должны быть прибиты деревянные бруски (поз.2), аналогичные установленным на комбинированной подкладке.

Для предохранения покрытия труб верхнего яруса под проволочные обвязки помещают два коврика (поз.9) размерами 2840х400 мм. Каждый коврик состоит из 20-ти брусков сечением 40х40 мм, соединенных между собой двумя металлическими или тканевыми лентами и гвоздями диаметром 1,8 мм и длиной 32 мм. Трубы крепят двумя обвязками (поз.10) из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити. Обвязки закрепляют за верхние наружные увязочные устройства полувагона.

Бруски ковриков крепят к проволочной обвязке четырьмя гвоздями длиной 70 мм. При этом гвозди должны входить в брусок на глубину не более 25 мм. Головки гвоздей загибают над проволочной обвязкой.

Разрешается применять резиновые прокладки (коврики) шириной не менее 150 мм. К резиновым прокладкам прибавают два бруска длиной 150 мм сечением 40х40 мм для последующего крепления их к проволочным обвязкам гвоздями, как указано выше.

12.5. Стальные трубы диаметром 1420 мм и длиной 10500-11800 мм с полиэтиленовым покрытием размещают в полувагоне с шириной кузова 2900 мм в количестве 4 штук (рисунок 354).

Перед погрузкой на пол полувагона устанавливают две деревянные комбинированные подкладки (поз.1). Подкладка состоит из двух брусков сечением не менее 80х100 мм и длиной, равной внутренней ширине полувагона, которые располагают по обе стороны шкворневых балок и крепят между собой тремя строительными скобами диаметром прутка не менее 8 мм. При этом скобы не должны располагаться в местах опирания труб на подкладки.

У каждой из боковых стен полувагона против его стоек устанавливают по шесть боковых вертикальных стоек (брусков) (поз.2) сечением 40х150 мм и высотой на 100 мм более высоты боковых стен полувагона. Боковые стойки закрепляют проволокой диаметром 4 мм в две нити за верхние увязочные устройства полувагона.

Со стороны торцевых дверей полувагона устанавливают деревянные щиты, каждый из которых состоит из двух вертикальных брусков (поз.3) сечением 100х100 мм и высотой 2150 мм и двух горизонтальных брусков (поз.4) сечением не менее 40х150 мм и длиной, равной внутренней ширине кузова. Нижний горизонтальный брусок (поз.4) соединяют с

вертикальными брусками (поз.3) на высоте 650 мм от пола полувагона, верхний горизонтальный брусок (поз.4) соединяют с вертикальными брусками (поз.3) на высоте 1500 мм от пола. Вертикальные бруски щита устанавливают на расстоянии 600 мм от боковых стен полувагона. Вертикальные и горизонтальные бруски щита крепят между собой шестнадцатью гвоздями длиной 120 мм - по четыре в каждое соединение.

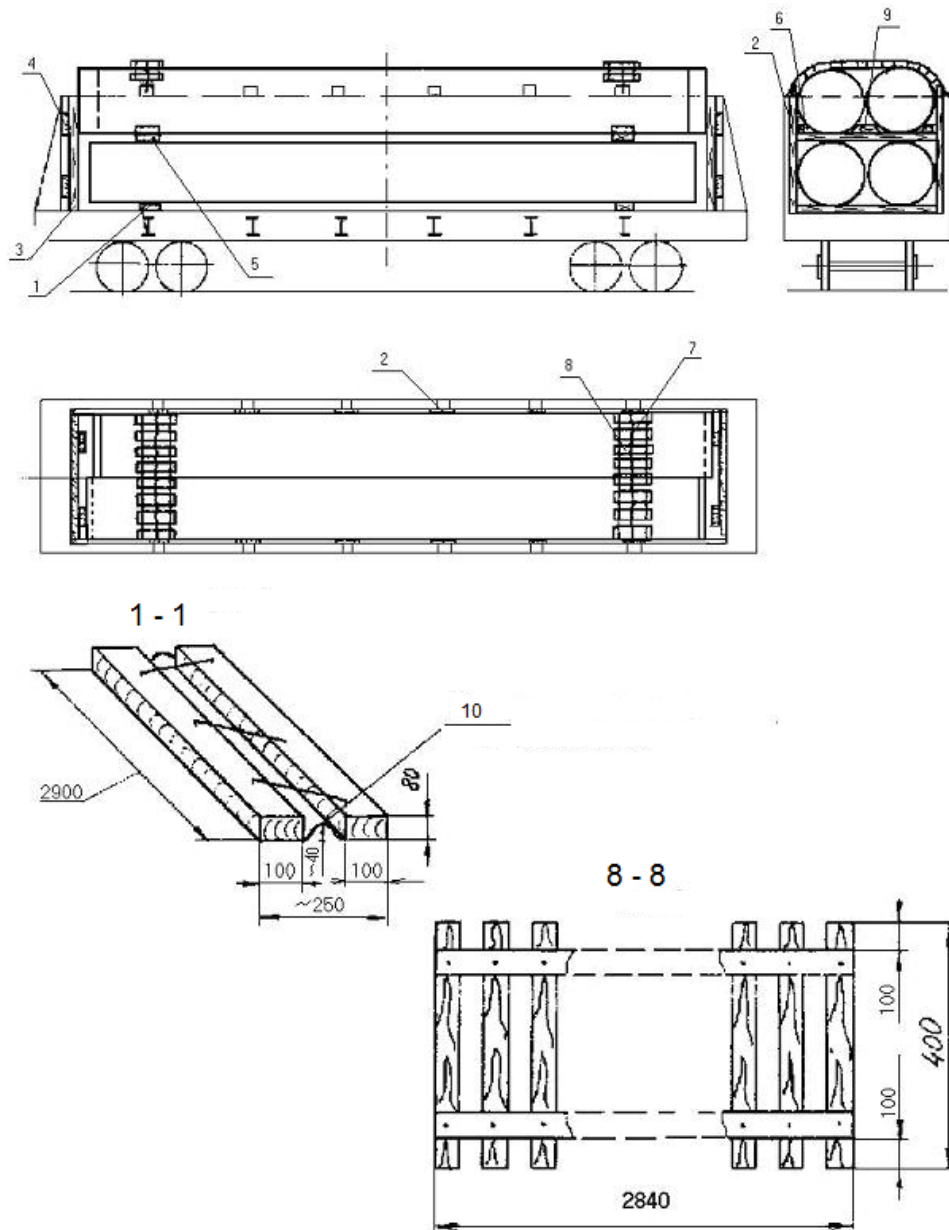


Рисунок 354

- 1 – брусок комбинированной подкладки; 2 – боковая вертикальная стойка;
 3 – вертикальный брусок щита; 4 – горизонтальный брусок щита; 5 – прокладка;
 6, 9 – клинья; 7 – обвязка; 8 – коврик; 10 – выступающая часть на шкворневой балке.

Нижние трубы укладывают на подкладки симметрично относительно плоскостей симметрии полувагона. Две верхние трубы укладывают на две прокладки (поз.5) сечением 25x150 мм, расположенные над подкладками, с упором одной трубы в один торцевой щит, другой – в противоположный щит. По концам прокладок прибивают два клина (поз.6) размерами 150x150x300 мм и один клин (поз.9) размером 150x150x1070 мм – в середине. Каждый клин крепят к прокладкам четырьмя гвоздями длиной 150 мм. Гвозди должны быть забиты снизу через прокладку.

Трубы закрепляют двумя обвязками (поз.7) из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити. Под обвязки укладывают коврики (поз.8) из резины или деревянных брусков, устанавливаемые аналогично пункту 16.4 настоящей главы.

Размещение и крепление стальных труб с полиэтиленовым покрытием на платформах

12.6. Трубы диаметром 1420 мм и длиной 10500-11800 мм с полиэтиленовым покрытием размещают на платформе в количестве 3 штук (рисунок 355).

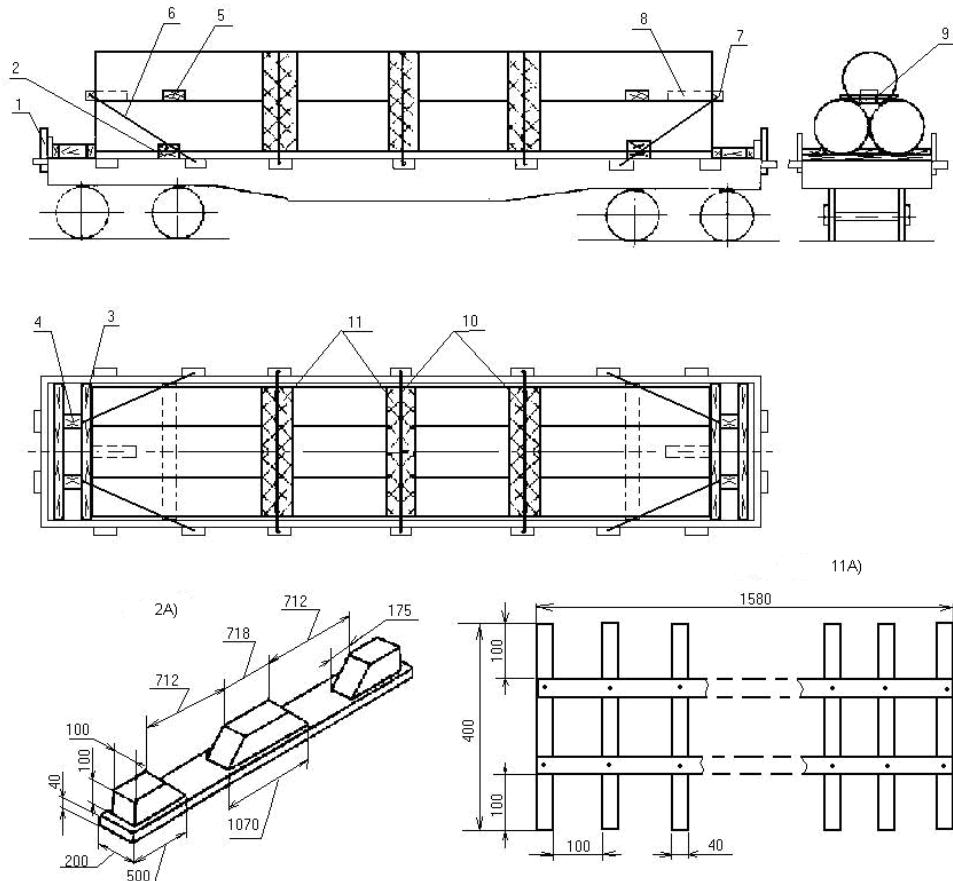


Рисунок 355

- 1 – стойка; 2 – подкладка; 3 – упорный брусок; 4 – распорный брусок;
 5 – резиновая прокладка; 6 – растяжка; 7 – прокладочный брусок;
 8 – поддерживающий брусок; 9 – гвоздь; 10 – обвязка; 11 – коврик

Предварительно в торцевые стоечные скобы платформы устанавливают короткие стойки (поз.1).

На пол платформы укладывают две подкладки (поз.2А)) сечением 40х200 мм и длиной, равной ширине платформы, к которым крепят три клина: два крайних клина размерами 100х100х500 мм и средний - 100х100х1070 мм. Каждый клин крепят не менее чем тремя гвоздями длиной не менее 175 мм.

Трубы размещают на платформе симметрично ее плоскостям симметрии. С торцевых сторон платформы укладывают по два упорных бруска (поз.3) сечением 100х100 мм, длиной, равной ширине платформы. Между упорными брусками укладывают два распорных бруска (поз.4) сечением 100х100 мм и длиной по месту. Каждый упорный брусок (поз.3) прибивают к полу платформы 49-ю гвоздями диаметром 6 мм и длиной 150 мм. Каждый распорный брусок (поз.4) прибивают к полу платформы десятью гвоздями диаметром 6 мм и длиной 150 мм.

Перед погрузкой третьей трубы на трубы нижнего яруса над подкладками укладывают две резиновые прокладки (поз.5) размерами 15х200х1580 мм (или заменяющие ее материалы). Третью трубу укладывают в седловину между трубами нижнего яруса. От продольного сдвига третью трубу крепят растяжками (поз.6) из непрерывной нити проволоки диаметром 6 мм в шесть нитей, концы которой увязывают за вторые от торцов боковые стоечные скобы платформы. Между торцами третьей трубы и растяжкой устанавливают прокладочный брусок (поз.7) сечением 100х100х1050 мм. К прокладочному бруску со стороны трубы по центру прибивают поддерживающий брусок (поз.8) сечением 100х100х250 мм двумя гвоздями длиной 150 мм. Растяжку (поз.6) прибивают к прокладочному бруску (поз.7) двумя гвоздями (поз.9) длиной 100 мм.

Трубы закрепляют тремя обвязками (поз.10) из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити. Под проволочные обвязки укладывают резиновые или деревянные коврики (поз.11А)), аналогичные по исполнению, приведенному в пункте 12.4 настоящей главы.