

## ГЛАВА 10 РАЗМЕЩЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ ПАКЕТОВ

### 1. Общие положения

1.1. Настоящая глава устанавливает принципы размещения и крепления грузов, сформированных в пакеты, в полувагонах и на платформах.

Принципы размещения и крепления пакетов, приведенные в настоящей главе, применяются при определении способа размещения и крепления конкретных пакетов, исходя из их параметров и свойств.

1.2. Пакеты должны быть сформированы в соответствии с нормативно-технической документацией, предусматривающей возможность перевозки железнодорожным транспортом. Пакеты формируют из отдельных единиц груза в таре (например, ящиков, мешков, бочек) или без тары, скрепленных между собой с помощью средств пакетирования, на поддонах или без них (рисунок 1).

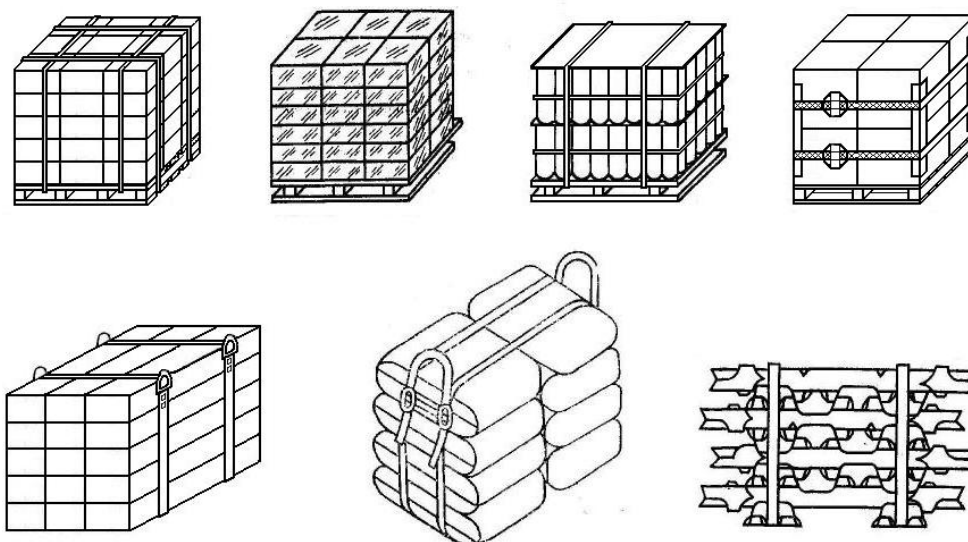


Рисунок 1

1.3. При размещении в вагоне пакетов различной массы несколькими ярусами пакеты большей массы размещают в нижнем, а меньшей массы – в верхнем ярусе.

Между ярусами пакетов может устанавливаться прокладочный материал.

1.4. Для защиты груза от повреждения выступающими элементами вагона в необходимых случаях применяют прокладочный материал.

1.5. При размещении пакетов в полувагонах, имеющих торцевые двери, их ограждают деревянными щитами. Щит ограждения (рисунок 2) изготавливают из досок или горбыля сечением не менее 40x100 мм. Щит состоит из четырех вертикальных досок (стоек) и необходимого количества горизонтальных досок. Длина горизонтальных досок должна быть равна внутренней ширине кузова полувагона. Количество горизонтальных досок и расстояние между ними определяют из условия, чтобы по высоте каждого яруса пакетов располагалось не менее двух досок. Верхняя горизонтальная доска щита должна располагаться на высоте не менее 3/4 высоты пакетов верхнего яруса. Доски щита скрепляют между собой гвоздями длиной не менее 80 мм по два в каждое соединение. Щит ограждения устанавливают стойками к дверям полувагона.

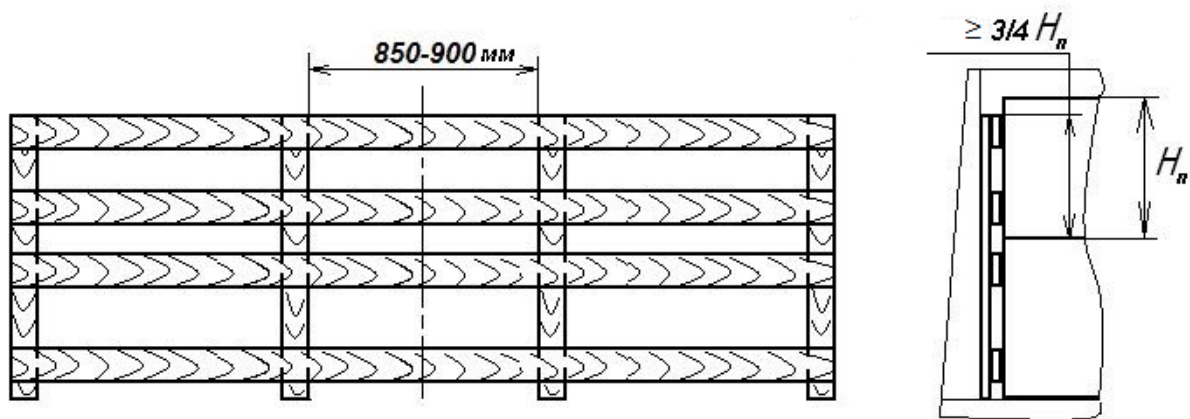


Рисунок 2  
 $H_p$  – высота пакета

## 2. Принципы размещения и крепления пакетов в полувагонах

2.1. Пакеты размещают в полувагонах вплотную друг к другу одним штабелем по всей длине полувагона или двумя штабелями вплотную к торцевым дверям (стенам) (рисунок 3). В штабеле пакеты устанавливают одним или несколькими ярусами по высоте.

Высота части пакетов верхнего яруса, выступающих над уровнем верхнего обвязочного бруса полувагона, должна быть не более  $1/3$  высоты пакета.

При размещении в полувагоне пакетов различной высоты в каждом ярусе штабеля размещают пакеты одинаковой высоты; более высокие пакеты размещают в нижних ярусах штабеля.

Пакеты в ярусах штабеля размещают таким образом, чтобы зазоры между пакетами и (или) пакетами и боковыми стенами полувагона были минимальными. С этой целью допускается комбинировать установку пакетов длинной стороной вдоль и поперек полувагона, а также размещать в одном полувагоне пакеты различных размеров (рисунки 3-1), 3-2), 3-3)).

Если суммарный зазор по ширине вагона между пакетами, пакетами и боковыми стенами не превышает 200 мм, пакеты размещают вплотную друг к другу симметрично относительно продольной плоскости симметрии вагона (рисунок 3-1)). Если суммарный зазор составляет 200 – 400 мм, пакеты размещают следующим образом: у торцевых дверей (стен) пакеты устанавливают вплотную к боковым стенам полувагона с равными зазорами между пакетами, в следующем ряду – вплотную друг к другу. Далее ряды чередуют (рисунки 3-2), 3-4)). При таком размещении крепление пакетов в поперечном направлении допускается не производить.

Если зазор между штабелями в середине полувагона не превышает 200 мм, допускается не производить крепление пакетов в продольном направлении.

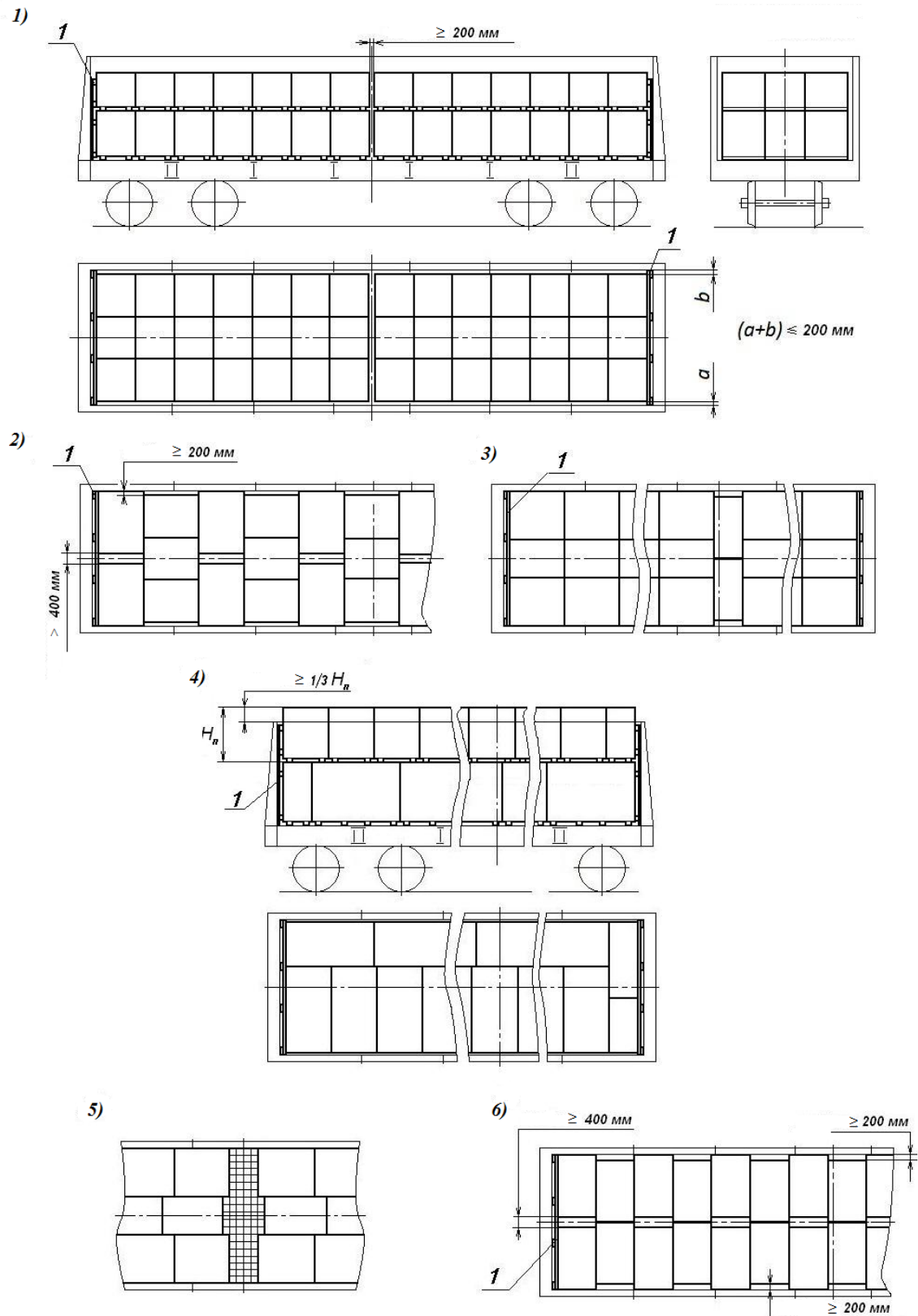


Рисунок 3 – Примеры размещения пакетов  
1 – щит ограждения дверей

2.2. В полувагонах с разгрузочными люками размещение пакетов производят так, чтобы суммарная масса пакетов, опирающихся на люк, не превышала допускаемого значения нагрузки на люк, установленного главой 1 настоящих ТУ.

2.3. Допускается заполнять зазоры между пакетами в середине полувагона перевозимым в полувагоне грузом (за исключением груза в мешках), не сформированным в пакет, если при этом обеспечивается сохранность груза и пакетов (рисунок 3-5)).

2.4. Если при размещении пакетов в одном или нескольких ярусах зазоры вдоль вагона превышают величины, указанные в пункте 2.1 настоящей главы, пакеты закрепляют от смещения в продольном направлении (рисунок 4).

Крепление пакетов в продольном направлении производят распорными рамами (рисунки 4-1), 4-4), 4-5)), распорными конструкциями (рисунки 4-2), 4-3)).

Длина распорных брусков распорных рам или распорных конструкций не должна превышать 1700 мм.

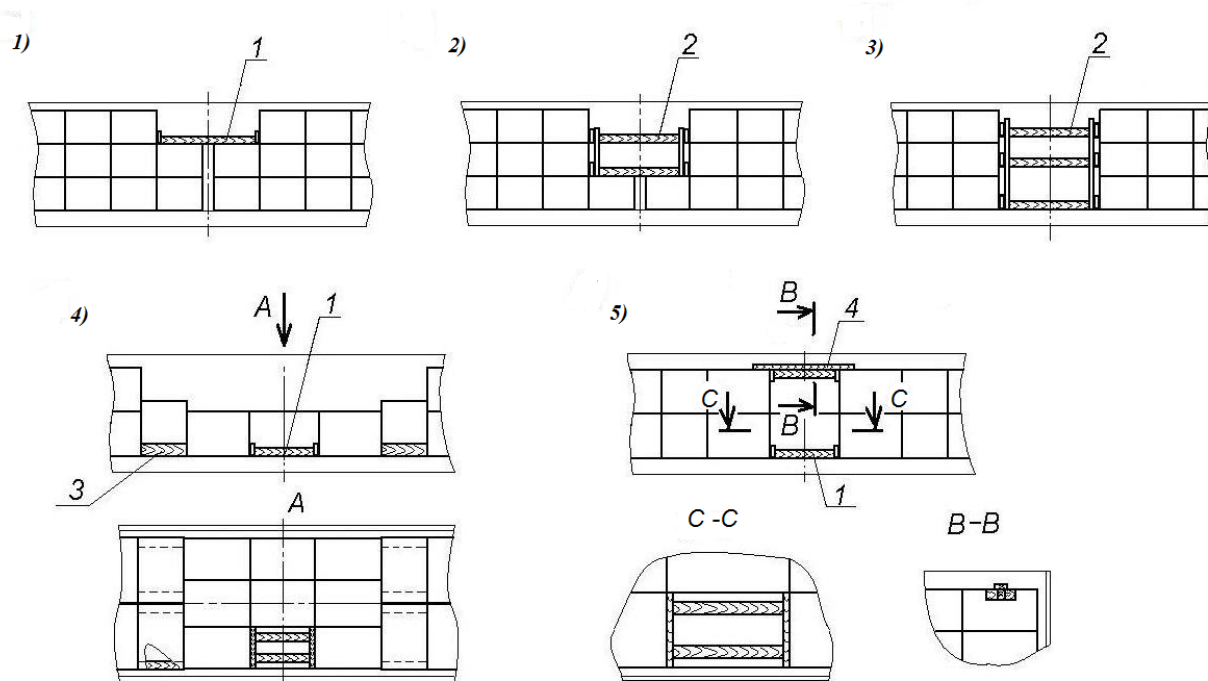


Рисунок 4 – Примеры крепления пакетов в продольном направлении

1 – распорная рама; 2 – распорная конструкция; 3 – подкладка;  
4 – накладка-распорка

Если в одном из поперечных рядов в середине полувагона размещают меньшее количество пакетов, чем в соседних, в зазор устанавливают: при отсутствии пакета в одном ярусе – распорную раму (рисунок 4-4)), при отсутствии пакета в двух ярусах – распорную раму в нижнем ярусе и накладку-распорку в верхнем ярусе (рисунок 4-5)).

Распорную раму (рисунок 5-1)) выполняют из распорных брусков и упорных досок сечением не менее 40x100 мм, длиной не менее ширины яруса.

Накладку-распорку (рисунок 5-2)) выполняют из распорного бруска, упорных досок сечением не менее 40x100 мм, длиной не менее 200 мм и доски сечением не менее 25x100 мм, длиной, превышающей расстояние между пакетами на 300 – 400 мм, которую прибивают к распорному бруску гвоздями диаметром не менее 5 мм с шагом 100 – 120 мм.

Распорную конструкцию (рисунки 5-3), 5-4)) выполняют из стоек и опорных брусков сечением не менее 40x100 мм, упорных досок сечением не менее 40x100 мм, а также распорных брусков. Упорные доски и распорные бруски в распорных конструкциях устанавливают напротив каждого закрепляемого яруса.

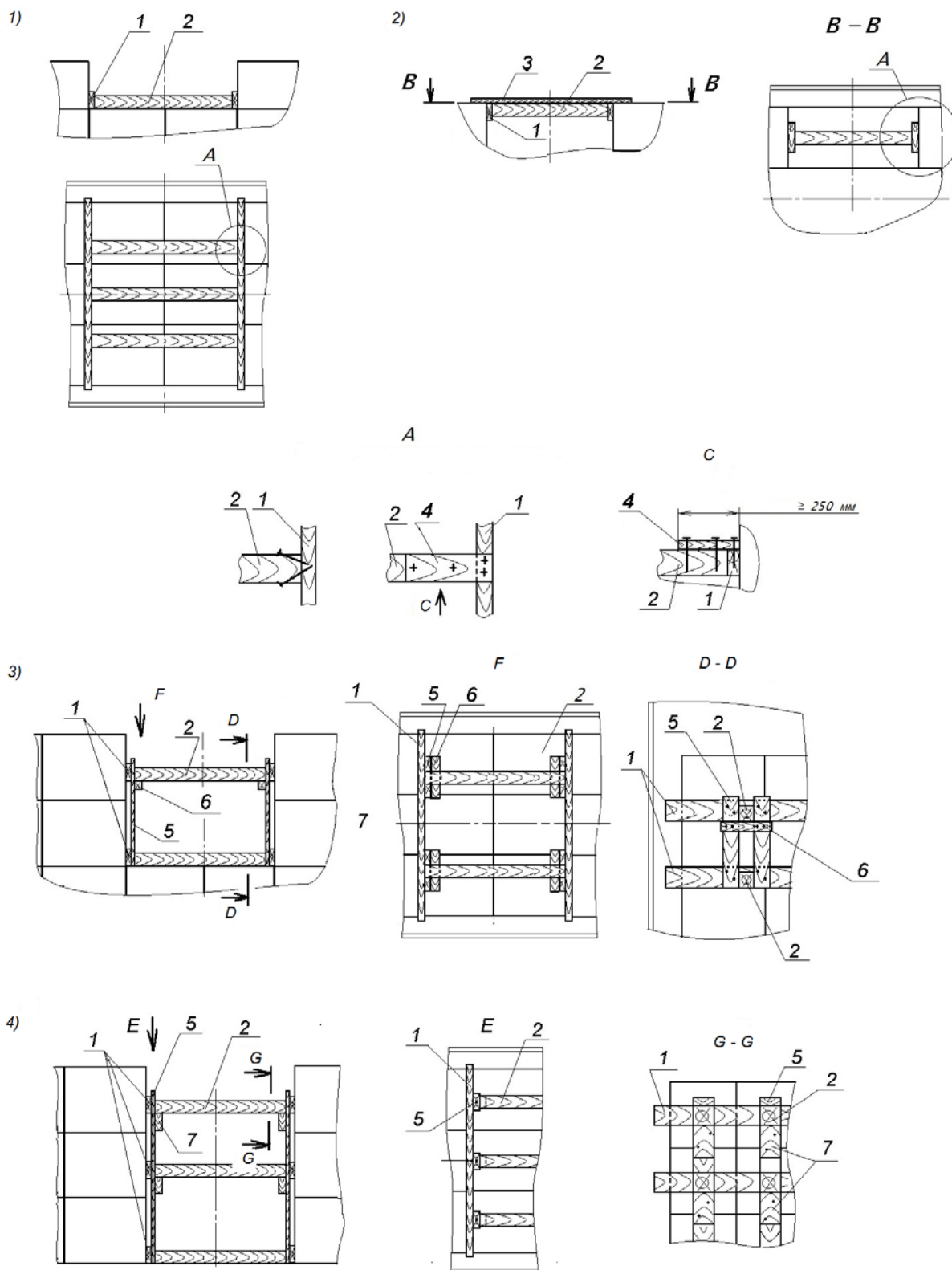


Рисунок 5 – Распорная рама, накладка-распорка, распорная конструкция  
 1 – упорная доска; 2 – распорный брус; 3, 4 – накладка;  
 5 – стойка; 6, 7 – опорные бруски.  
 А- варианты скрепления упорных досок и распорных брусков

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 6 – 8 мм.

Количество распорных брусков каждой распорной рамы и распорной конструкции для крепления в продольном направлении определяют по таблице 1 в зависимости от их сечения и массы закрепляемой группы пакетов в каждом неполном ярусе. Если масса групп пакетов не одинакова, количество распорных брусков принимается по массе более тяжёлой группы.

Таблица 1

Сечение распорного бруска, мм	Количество распорных брусков в зависимости от массы группы пакетов в каждом неполном ярусе		
	до 5 т вкл.	свыше 5 т до 10 т вкл.	свыше 10 т до 15 т вкл.
50 x 100	3	5	7
80 x 100	2	3	5
100 x 100	2	3	4

При применении брусков, имеющих сечение, отличающееся от приведенных в таблице 1, количество брусков определяют как для брусков с ближайшими меньшими размерами сечения.

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 пакетами и упорными досками допускается устанавливать прокладочный материал.

2.5. Если при размещении пакетов в одном или нескольких ярусах зазоры поперек вагона превышают величины, указанные в пункте 2.1 настоящей главы, пакеты закрепляют от смещения в поперечном направлении распорными щитами (рисунок 6).

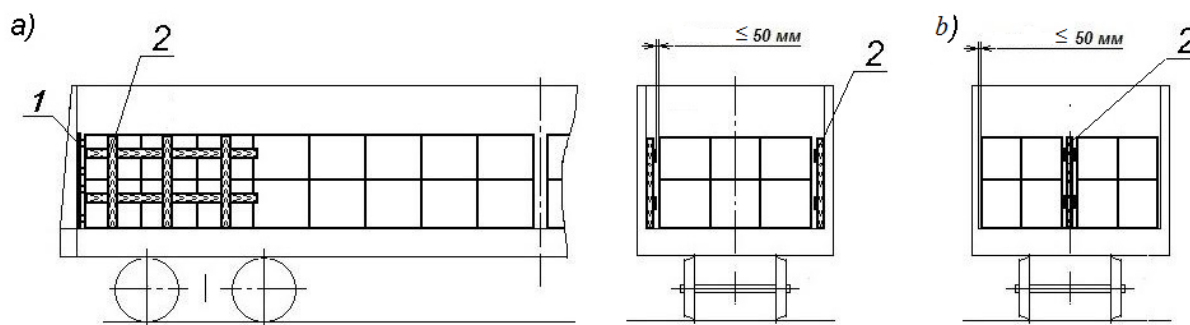


Рисунок 6 – Примеры крепления пакетов в поперечном направлении  
1 – торцевой щит; 2 – распорный щит

При размещении пакетов плотными штабелями в середине вагона (рисунок 6а) в зазоры между штабелями и боковыми стенами по длине трех крайних поперечных рядов устанавливают распорные щиты (рисунок 7а) из стоек и упорных досок сечением не менее 40x100 мм. Щиты изготавливают таким образом, чтобы стойки щита располагались приблизительно посередине пакета, упорные доски – приблизительно на высоте середины ярусов пакетов. Распорные щиты устанавливают стойками к боковой стене вагона.

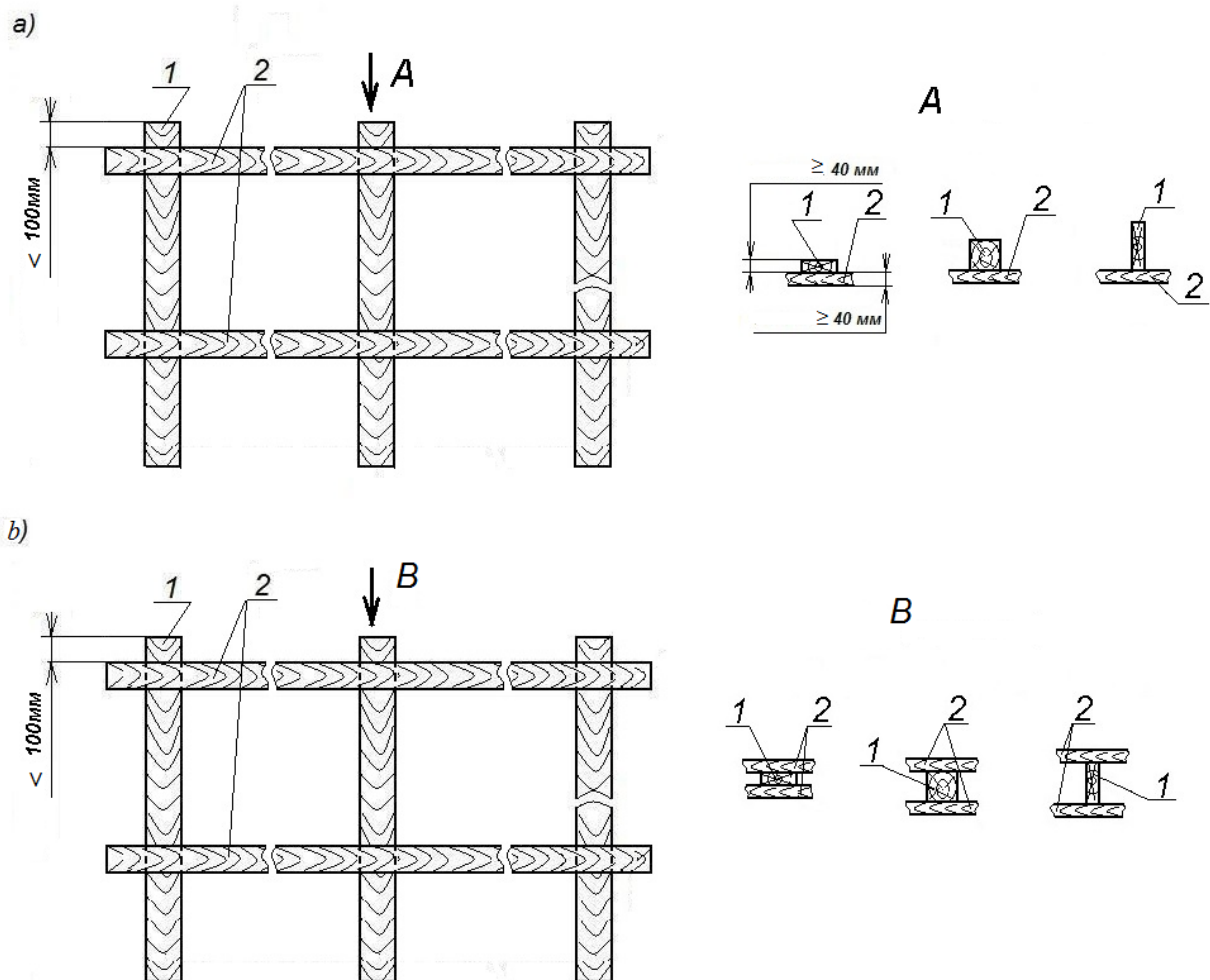


Рисунок 7 – Варианты изготовления распорного щита  
1 – стойка; 2 – упорная доска; А, В- варианты скрепления

Размеры сечения стоек и упорных досок подбирают таким образом, чтобы после установки щита зазор между щитом и пакетами не превышал 50 мм. Доски щита скрепляют со стойками гвоздями длиной не менее 80 мм по два в каждое соединение.

При размещении пакетов двумя штабелями по ширине полувагона вплотную к боковым стенам (рисунок 6-2)) распорные щиты (рисунок 7-2)) устанавливают в зазор между пакетами в середине вагона. Щиты изготавливают аналогичным образом, но упорные доски прибивают к стойкам с обеих сторон.

Допускается выполнять распорные щиты составными (с количеством стоек не менее двух) и устанавливать их вплотную друг к другу.

Допускается заполнять зазор между пакетами, пакетами и боковыми стенами вагона твердым прокладочным материалом необходимой толщины, а также использовать этот материал совместно с распорными щитами.

### 3. Принципы размещения и крепления пакетов на универсальных платформах

На универсальных платформах пакеты размещают непосредственно на пол платформы вплотную друг к другу одним штабелем по всей длине пола платформы в один ярус по высоте вплотную к торцевым бортам симметрично относительно продольной и поперечной плоскостей платформы (рисунок 8).



Борта платформы должны быть закрыты, а торцевые борта платформы дополнительно подкреплены короткими стойками в соответствии с положениями главы 1 настоящих ТУ.

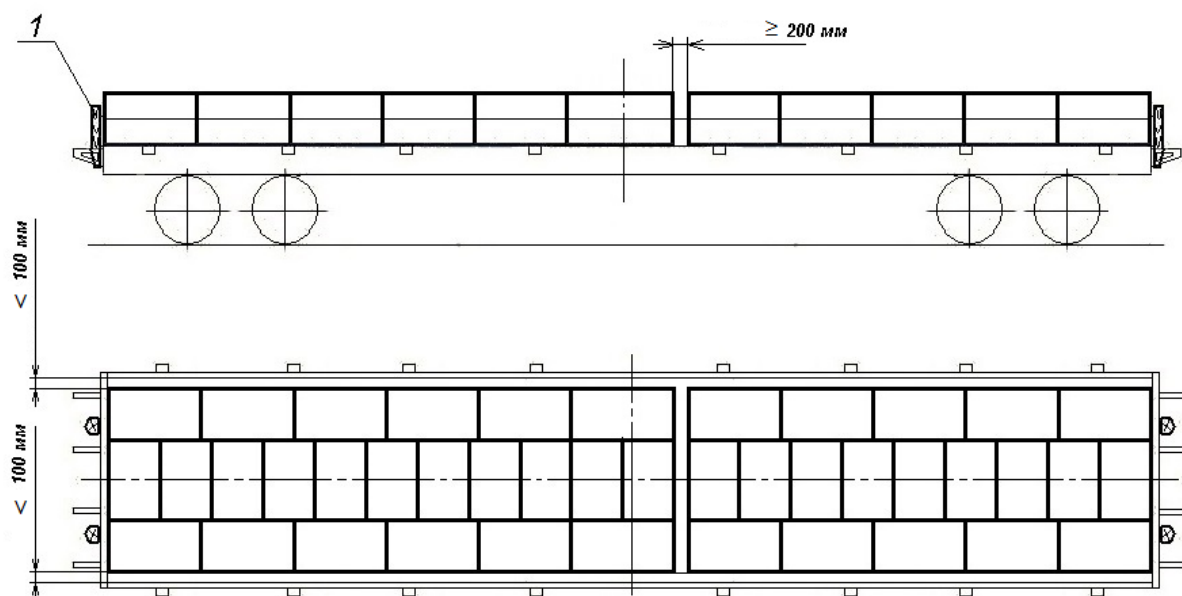


Рисунок 8 – Принципиальная схема размещения и крепления пакетов на платформе  
1 – короткая стойка

Пакеты в штабеле (в штабелях) размещают таким образом, чтобы зазор между пакетами в середине платформы не превышал 200 мм, зазоры между пакетами и боковыми бортами платформы – не более 100 мм с каждой стороны. С этой целью допускается комбинировать установку пакетов длинной стороной вдоль и поперек платформы.