

**Механическая часть
вагонов
Лекция 6.
Кузов крытого вагона**

Крытые вагоны имеют герметичный кузов и предназначены для перевозки штучных, пакетированных и насыпных грузов, требующих защиты от атмосферных осадков. При необходимости крытые вагоны могут быть использованы для массовых перевозок людей и животных.



Основным производителем
является «Алтайвагонзавод» г.
Новосибирск

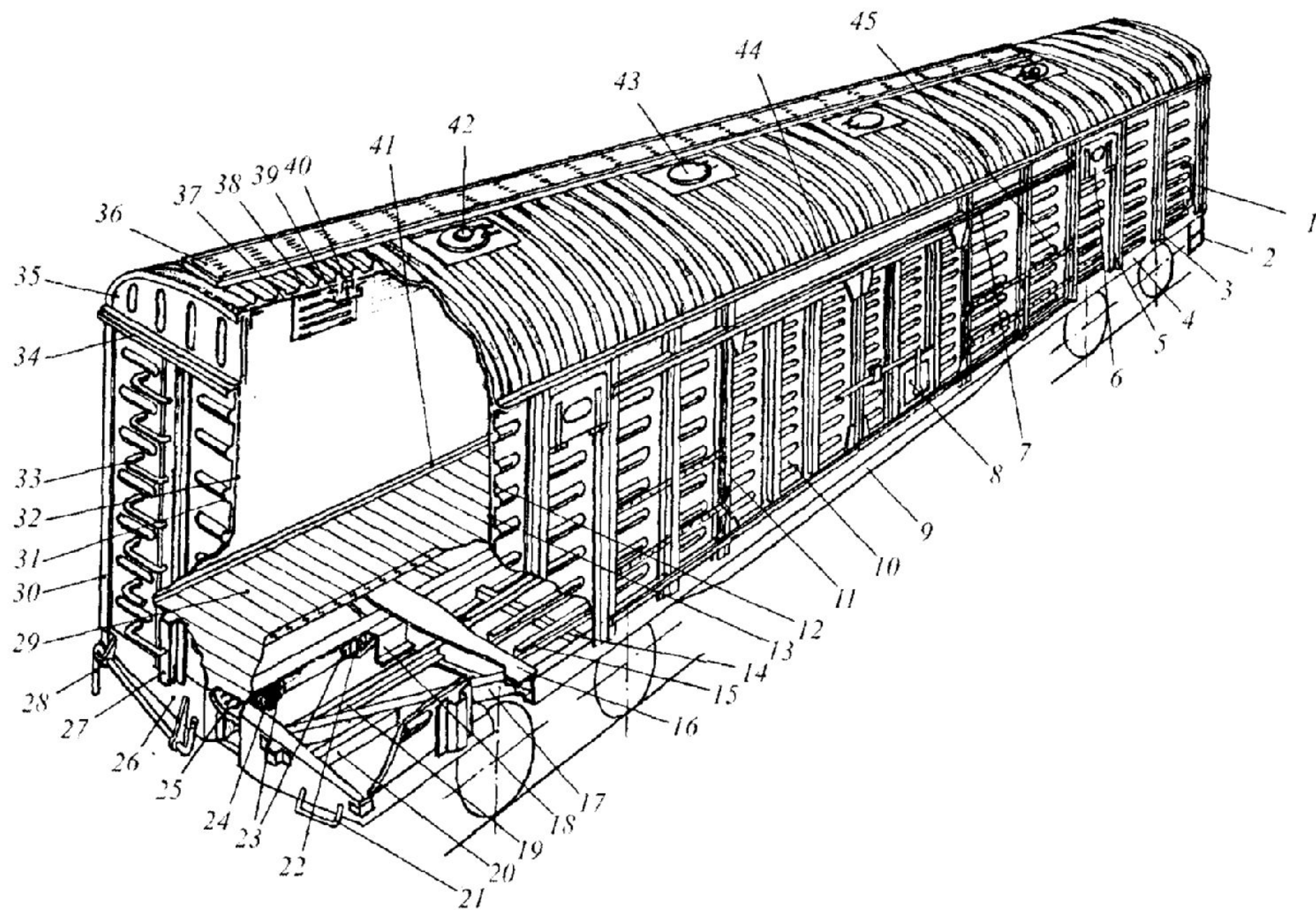


Рассмотрим конструкцию кузова вагона модели 11-217. Основные технические характеристики:

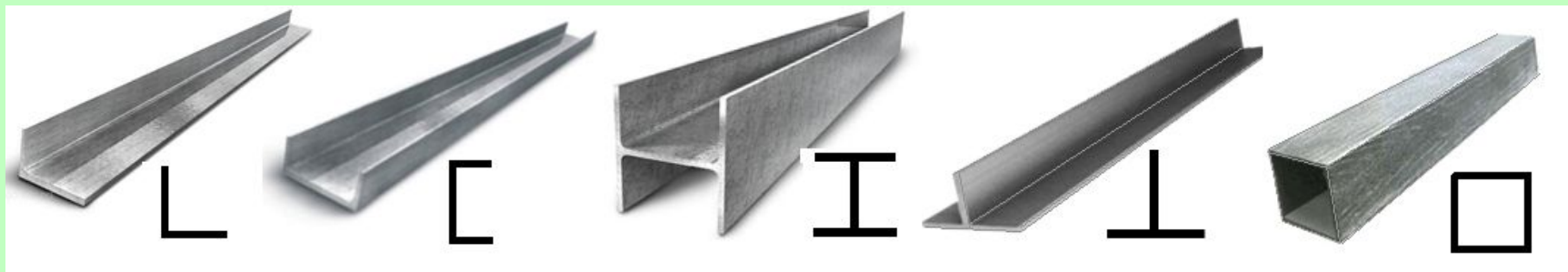
- Грузоподъёмность 68 т**
- Тара не более 25т**
- Объём кузова 120 куб. м**
- База вагона 10 000 мм**
- Длина по осям сцепления 14 730 мм**
- Длина по концевым балкам рамы 13 870 мм**
- Нагрузка от колесной пары на рельсы 228 кН (23,25 тс)**

Кузов состоит из:

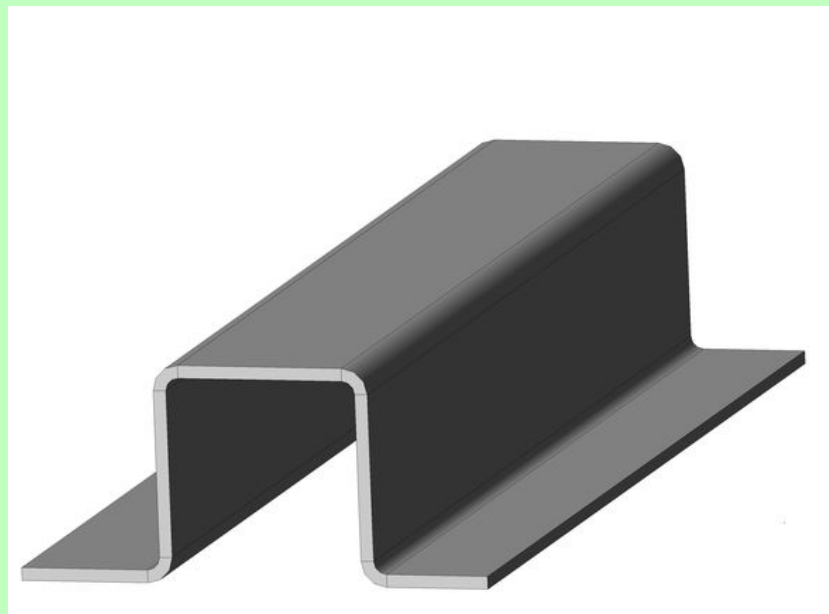
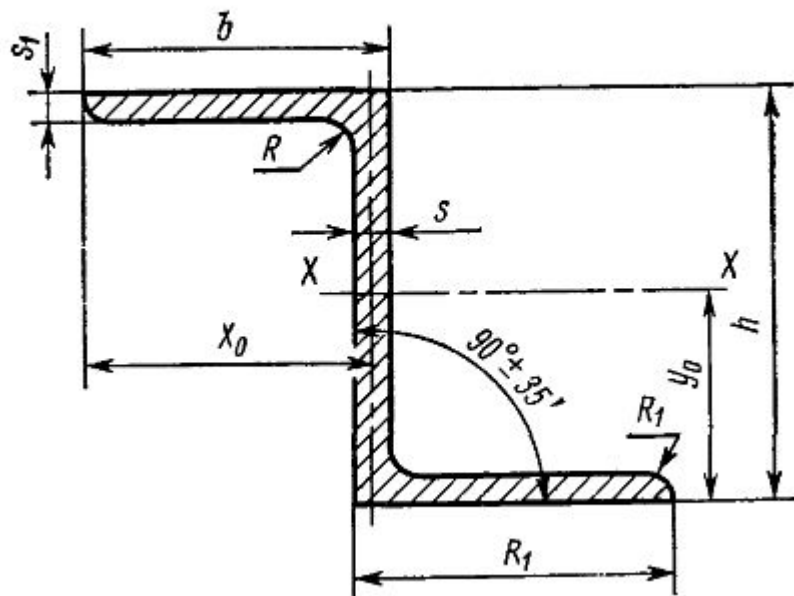
- **рамы с настилом пола;**
- **двух боковых стен с раздвижными двустворчатыми дверями и вентиляционными люками;**
- **двух торцовых стен с лестницами для подъёма на крышу;**
- **крыши с люками для загрузки сыпучих грузов, печными разделками, помостом.**



Сортамент стального проката



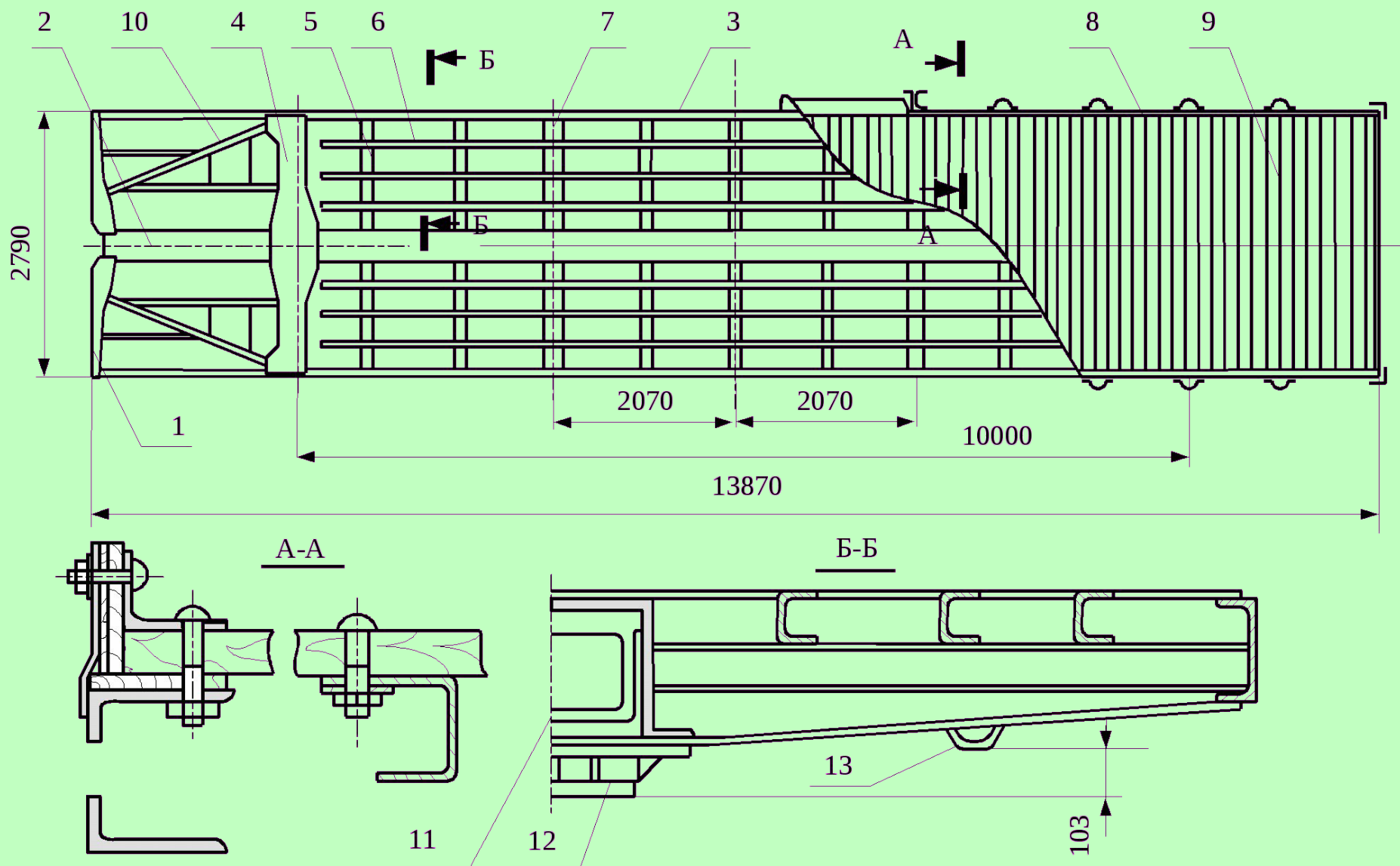
Профиль 2. Зетовая сталь для вагонов



Рама

Рама сварная, состоит из:

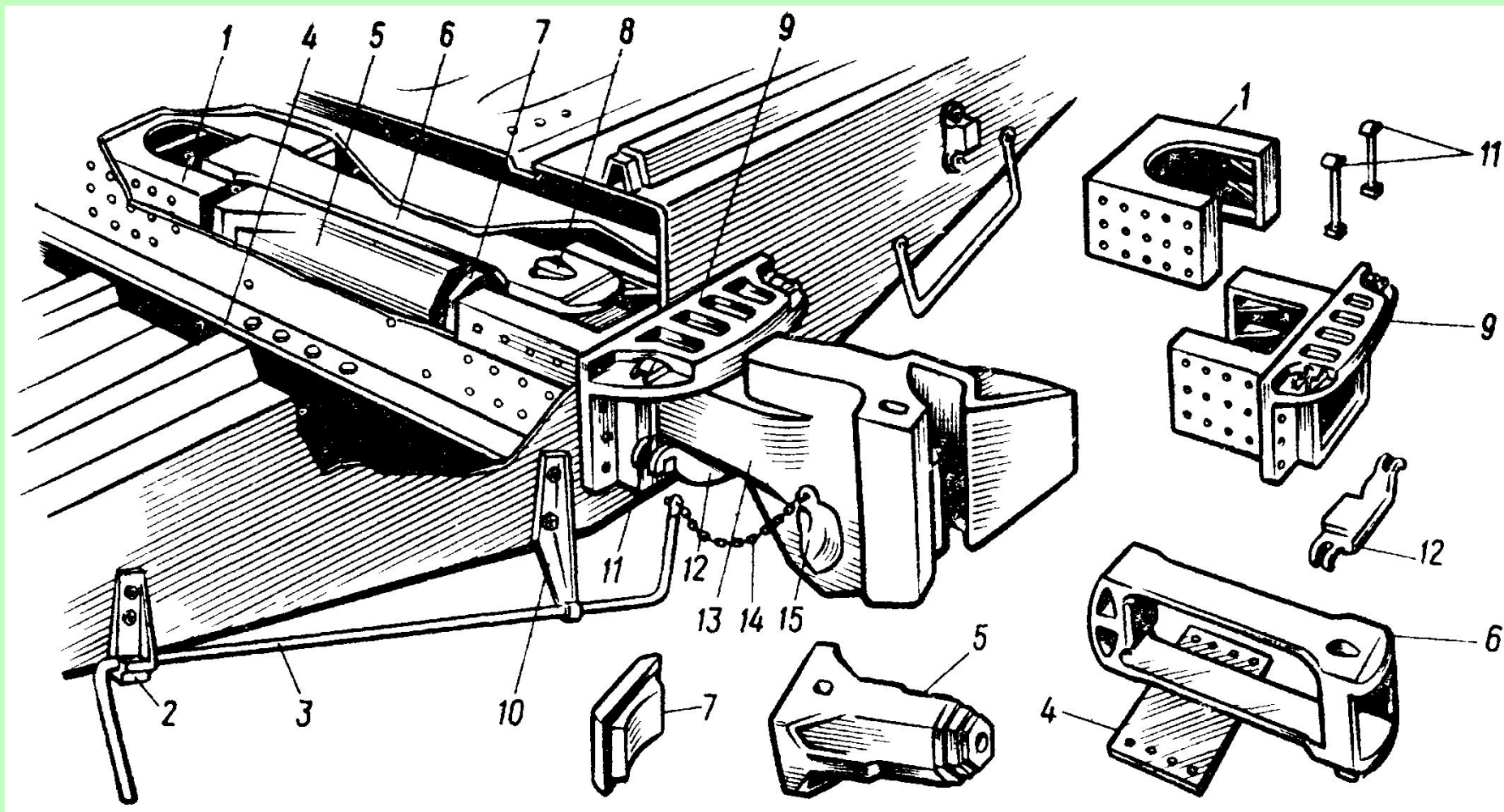
- **хребтовой балки;**
- **боковых балок (2 шт.);**
- **концевых балок (2 шт.);**
- **шкворневых балок (2 шт.);**
- **поперечных балок (9 шт.);**
- **продольных балок (6 шт.);**
- **раскосов (4шт.)**



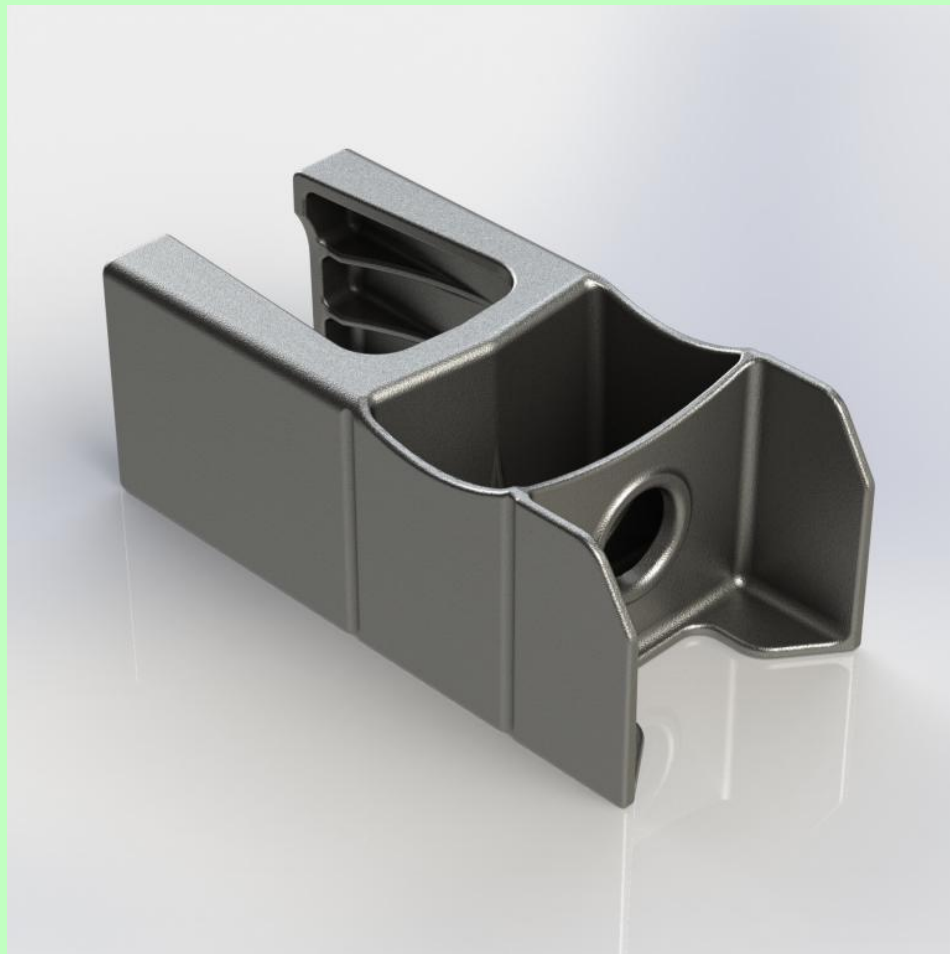
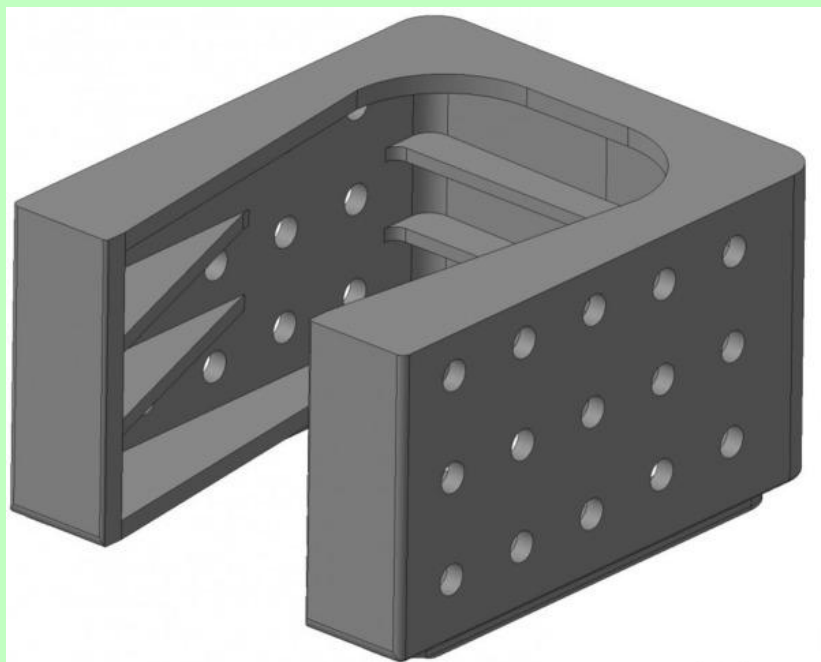
6.2. Рама универсального крытого вагона объемом 120 м. куб.

Хребтовая балка

Хребтовая балка сварена из двух Z-образных профилей. В концевых ее частях установлены **задние упоры автосцепки**, объединенные с **надпятниковой коробкой** шкворневого узла, а также **розетки**, отлитые заодно с **передними упорами автосцепки**.



Задний упор с надпятниковой коробкой

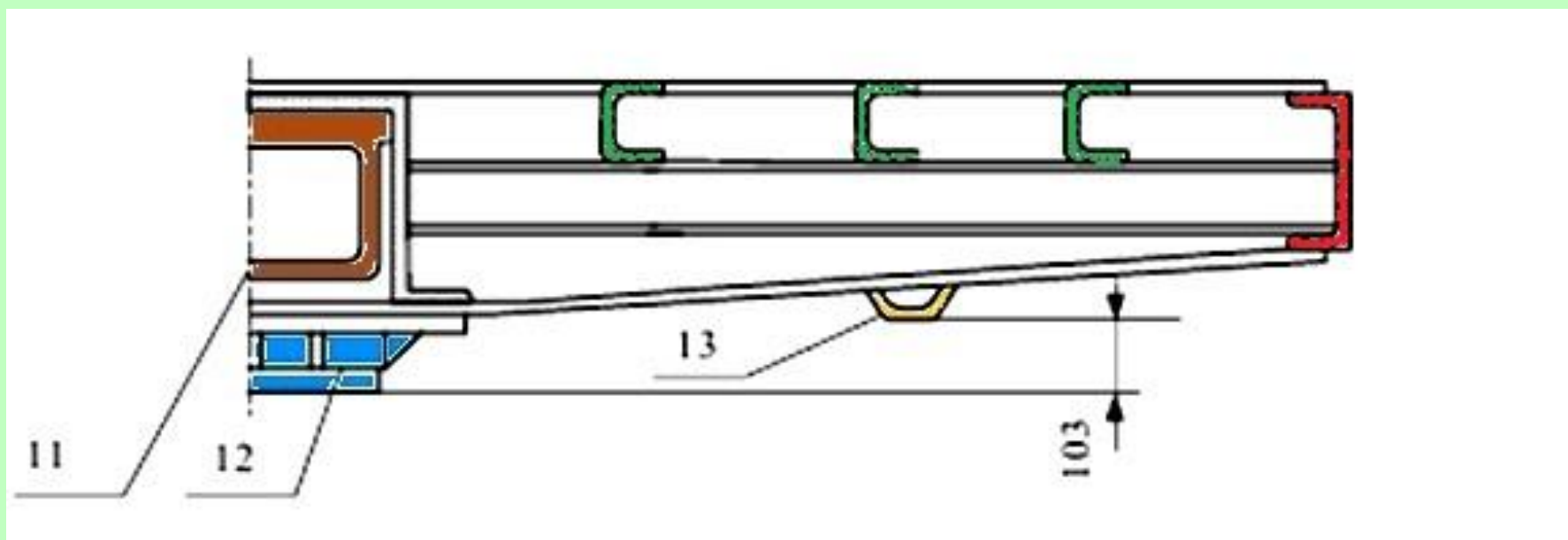


Шкворневая балка

Шкворневая балка сварная коробчатого сечения.

В местах пересечения шкворневых балок с хребтовой установлены стальные **надпятниковые коробки**, связывающие вертикальные стенки хребтовой балки, а также усиливающие пятниковый узел рамы.

**К нижним листам шкворневых балок
приклепаны пятники, скользуны и
упорные планки для домкратов.**



Пятник



Боковые и концевые балки

Боковые балки выполнены из швеллеров. В зоне дверного проема к ним приварены пороги.

Концевые балки сварные П-образного сечения. Розетки автосцепок с каждого конца вагона углублены на 180 мм, что увеличивает длину и объем кузова без изменения длины вагона. Для безопасной работы составителей поездов на концевой балке установлены поручни.

Поперечные балки, раскосы, вспомогательные балки

Поперечные балки (основные) сварные двутаврового сечения.

Для обеспечения равнопрочности конструкции рамы концевые, шкворневые и основные поперечные балки имеют переменную высоту по своей длине.

Раскосы, вспомогательные поперечные и продольные балки изготовлены из швеллера.

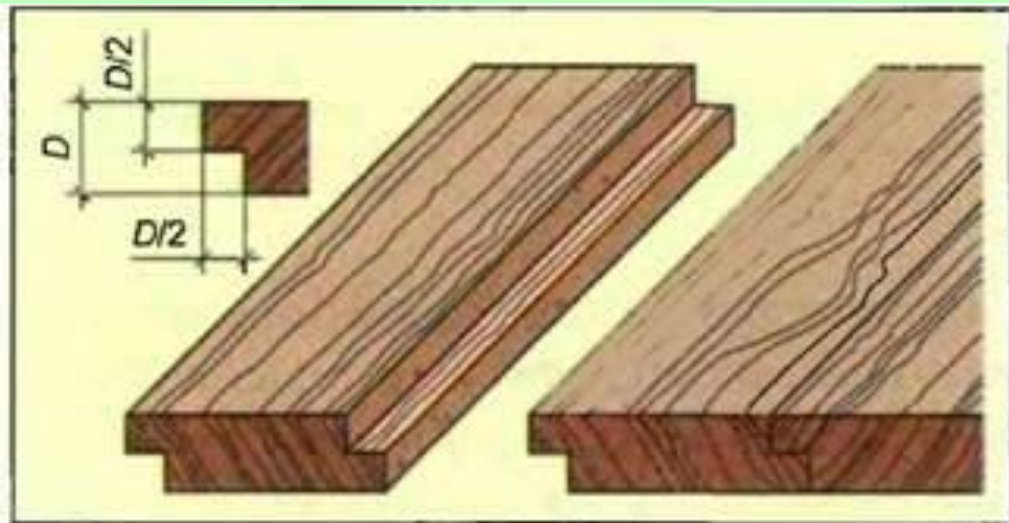
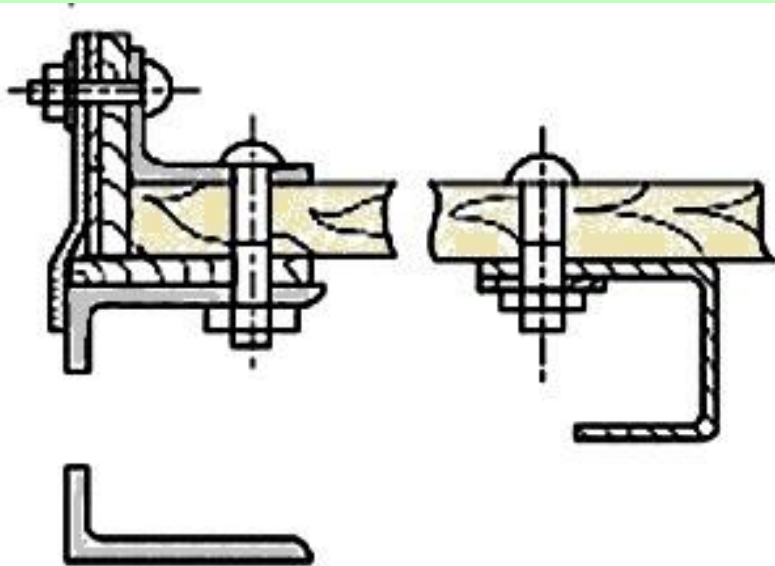


Рис. 4.7. Сплачивание в четверть

На раму настлан пол из досок толщиной 55 мм, соединенных в четверть. По периметру пол армирован уголком.

В зоне дверного проема, где интенсивно работают автопогрузчики, деревянный настил пола покрыт металлическими листами толщиной 4 мм.

Боковая стена

Боковая стена имеет каркас и обшивку:

Каркас стены включает

- верхнюю обвязку,
- стойки: шкворневые (2шт); дверные (2шт); промежуточные (6шт).
- Верхняя обвязка выполнена из уголка, а стойки - из Ω -образного профиля.

Стена и стойки приварены к боковым балкам

рамы, поэтому нижней обвязки не нужно.

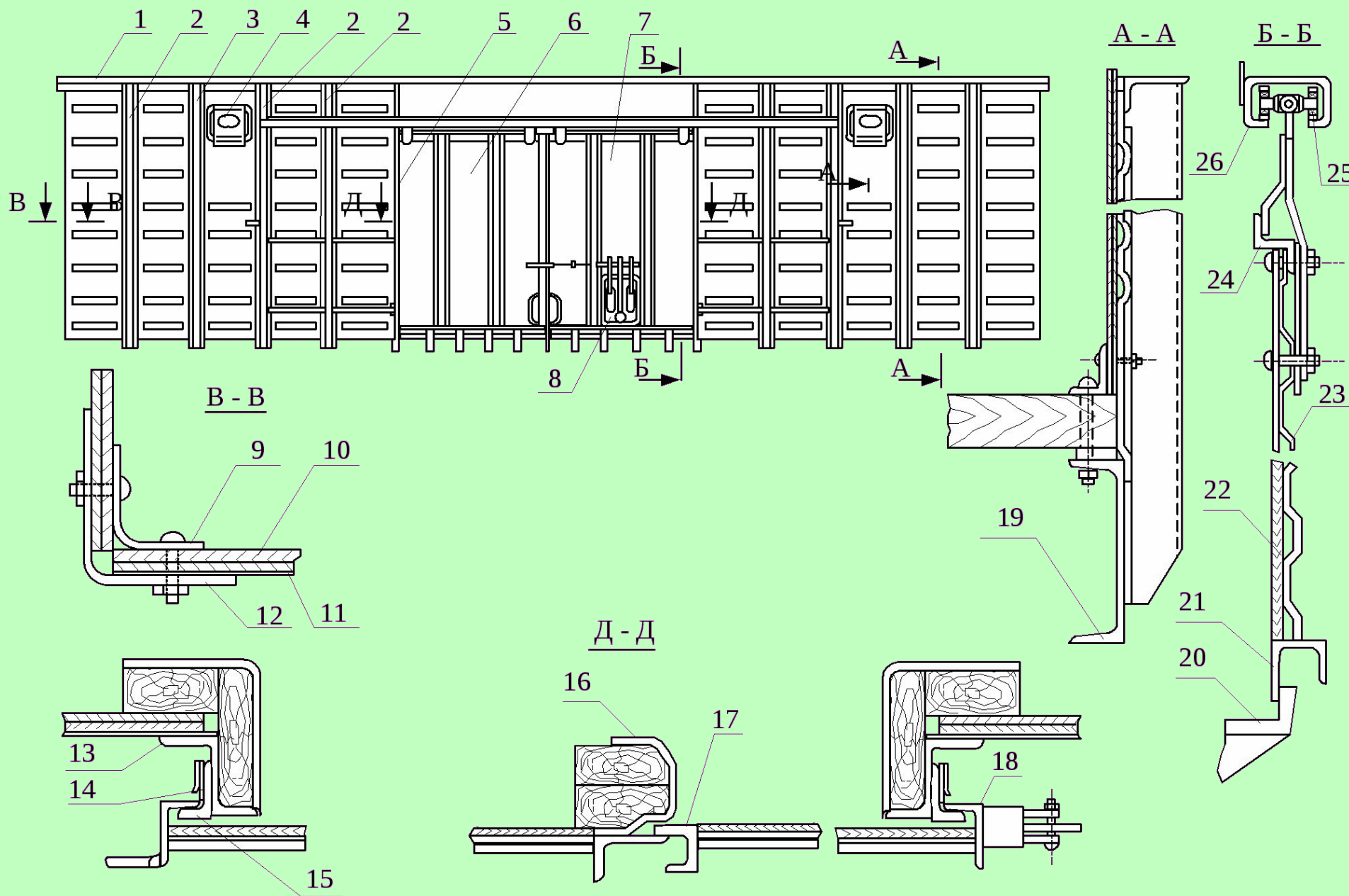


Рис. 6.3. Боковая стена крытого вагона объемом 120 м. куб.

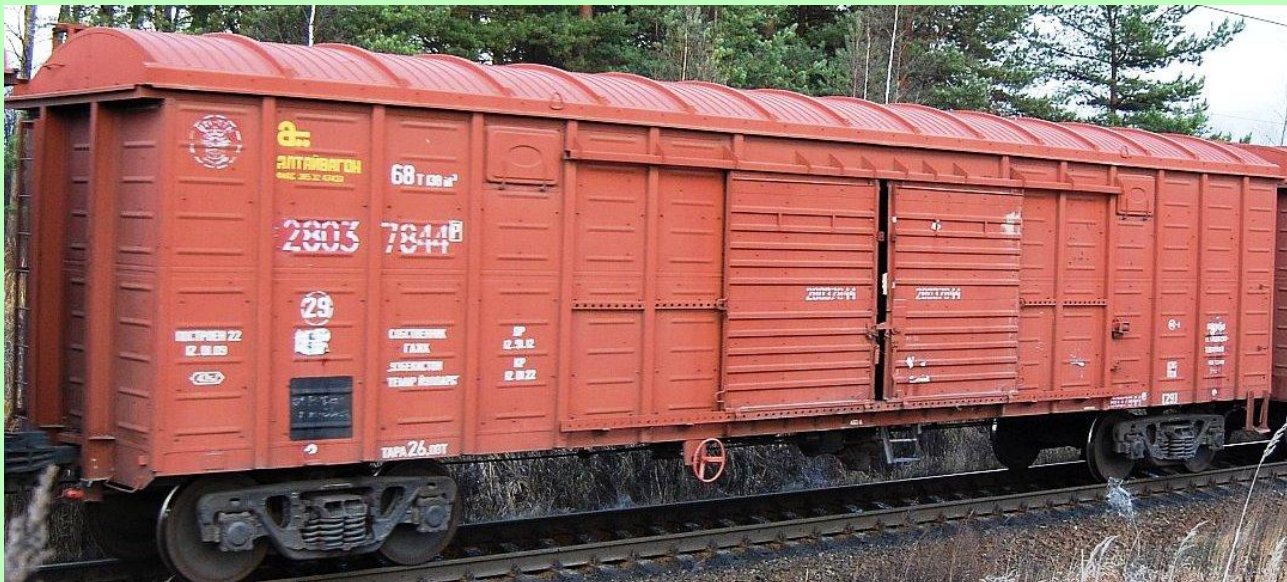
Наружная обшивка стен изготовлена из гофрированных листов толщиной 3 мм снизу и 2,5 мм сверху.

Внутренняя обшивка - из влагостойкой фанеры марки ФСФ толщиной 10 мм.

Внутренняя обшивка прикреплена к каркасу болтами и обрамлена в стыках уголком.

В каждом дверном проеме шириной 3825 мм установлено по две створки **двери**, на одной из которой в нижней части имеется **обезгруживающий люк**.

Створки двери перемещаются по прикрепленному над дверным проемом рельсу на роликах с шариковыми подшипниками.



Крышки **люков** с вентиляционной решеткой выполнены из штампованных стальных листов толщиной 2 мм и замков, обеспечивающих удержание крышек в закрытом положении. Замки открываются только изнутри вагона.

Торцовая стена состоит из двух средних стоек гнутого омегаобразного профиля, угловых стоек, верхней обвязки и обшивки с периодическими гофрами такой же, как на боковой стене.

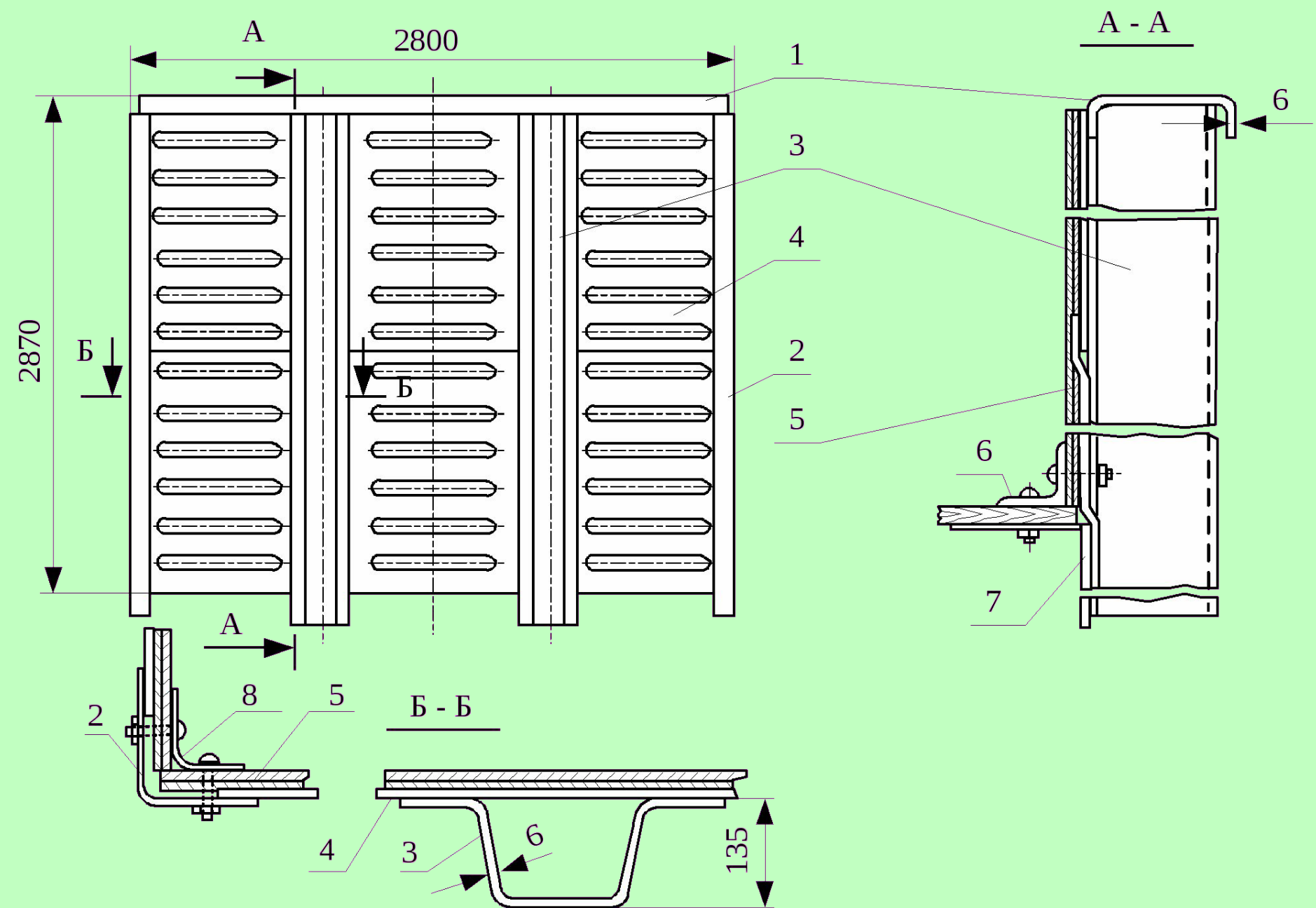


Рис. 6.5. Торцовая стена крытого вагона объемом 120 м. куб.

Крыша состоит из 16 дуг и продольных стрингеров, покрытых сверху листом обшивки с гофрами.

Толщина листа обшивки крыши 1,5 мм. По торцам крыши находятся металлические **фрамуги**. Нижняя обвязка крыши приваривается или крепится болтами к обвязке боковых и торцовых стен.

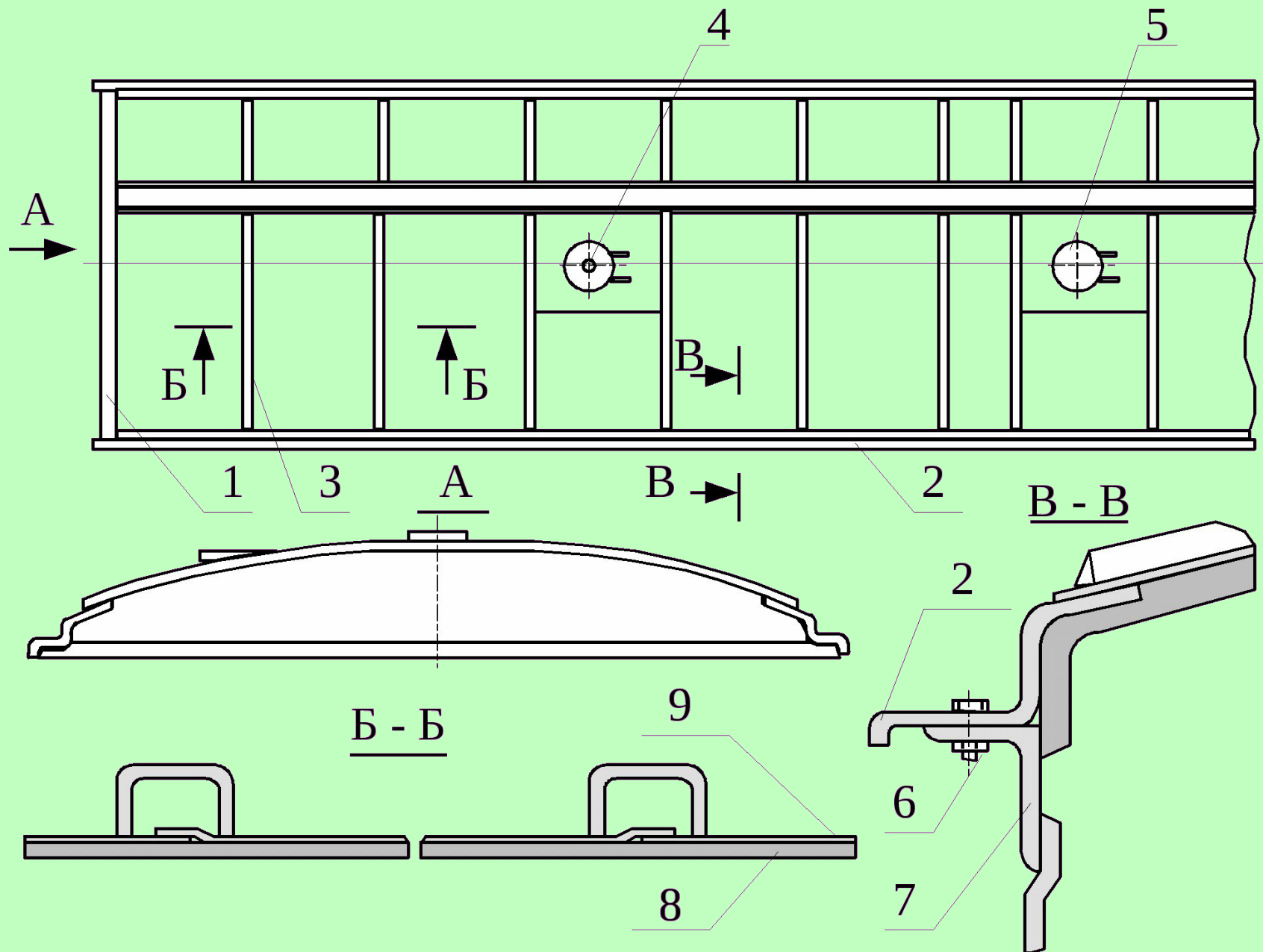


Рис.6.13. Крыша крытого вагона объемом кузова 140 м. куб.

В крыше размещены четыре круглых загрузочных люка с крышками, для доступа к ним имеются торцовая лестница и помост.

Для установки труб печей отопления (в случае перевозок людей) в крыше предусмотрены две печные разделки.

Крыша вагона



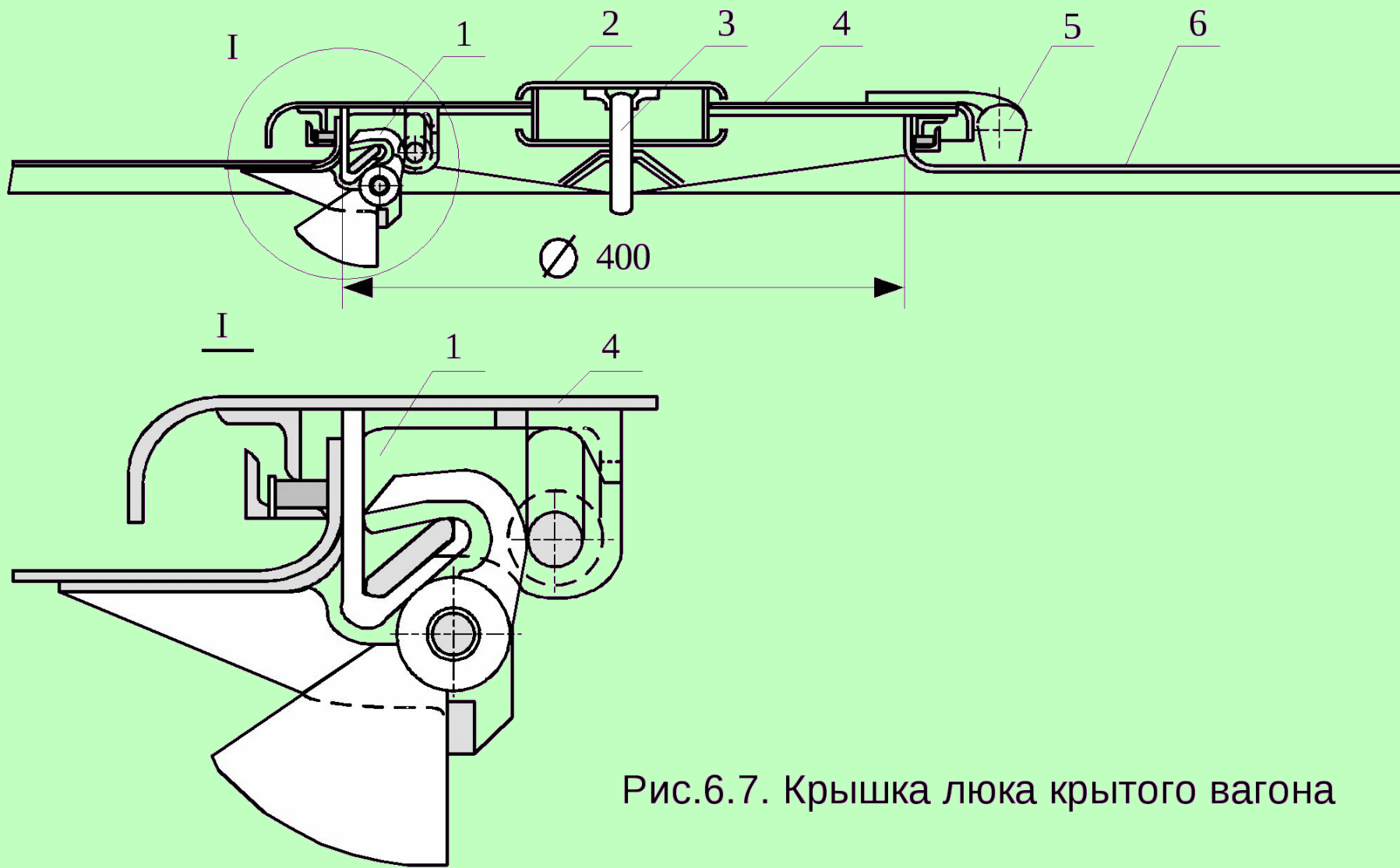


Рис.6.7. Крышка люка крытого вагона

Внутри кузов крытого вагона обшит фанерой для защиты груза от конденсата на металлической обшивке при перепаде температуры



Крытый вагон с тормозной площадкой



Вопросы для закрепления:

- 1. Назначение и основные технические характеристика крытого вагона модели 11-217. Основные части кузова**
- 2. Устройство рамы с настилом пола**
- 3. Устройство боковых стен, дверей, вентиляционных люков**
- 4. Устройство торцовых стен, крыши, внутренней обшивки вагона**

Урок окончен