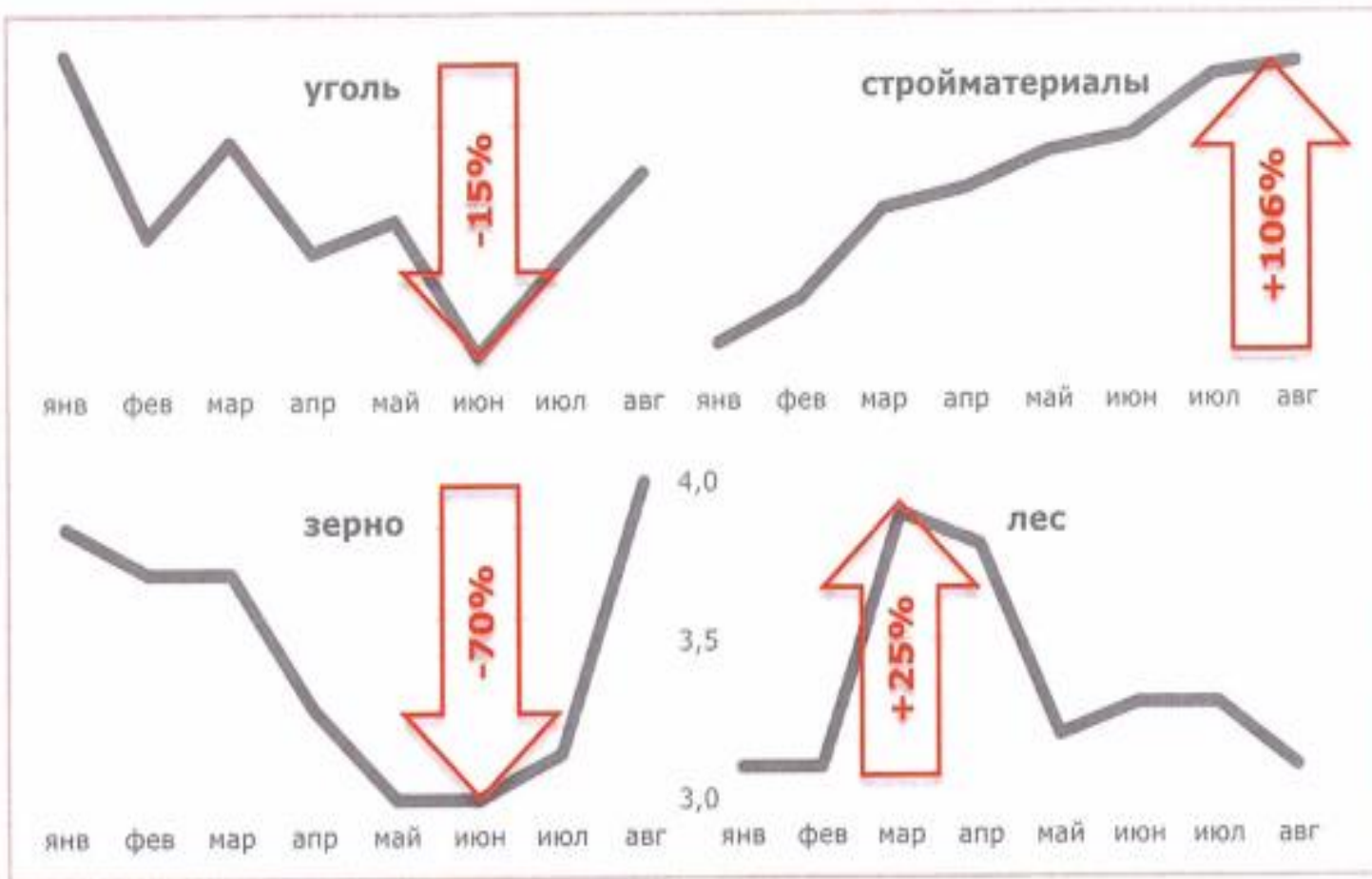


# **Мультимодульный подвижной состав**

## Сезонные колебания объемов перевозки грузов



Простой грузовых вагонов на путях ведет к финансовым потерям владельцев подвижного состава

# Преимущества применения съемных кузовов

- решение проблем с профицитом вагонов в связи с сокращением подвижного состава на 10 – 30%;
- исключение дефицита вагонов для перевозки грузов;
- пополнение парка инновационными вагонами при возможности сохранения текущей инфраструктуры;
- повышение безопасности движения поездов;
- уменьшение капиталовложений при закупке подвижного состава на 40%;
- сокращение простоя под погрузочно-разгрузочными операциями;
- возможность гибкой адаптации к изменению объемов перевозок или конкуренции на рынке транспортных услуг;
- обеспечение максимальной эксплуатации вагонов на протяжении всего жизненного цикла;
- снижение стоимости ремонта;
- решение проблемы сезонного спроса на вагоны разного типа.

# Компания «WASCOSA»



Разработала определенные типы съемных кузовов с шириной не превышающей 2,5 м , для возможности перегрузки на автомобильный прицеп.

Недостатки. Не в полной мере используются габаритные возможности железных дорог и как следствие малая масса перевозимого груза и отсутствие возможности штабелирования.

# Компания «Innofreight»



Кузов закрытого типа



Кузов открытого типа



Кузов типа «Хоппер»





Кузов типа «Цистерна»

Достоинства кузовов.

Быстрая разгрузка

Недостаток

Малая групподъемность из-за  
недоиспользования возможностей габарита  
подвижного состава и как следствие  
снижение допустимой массы поезда.

# «Объединённая вагонная компания» Российская федерация

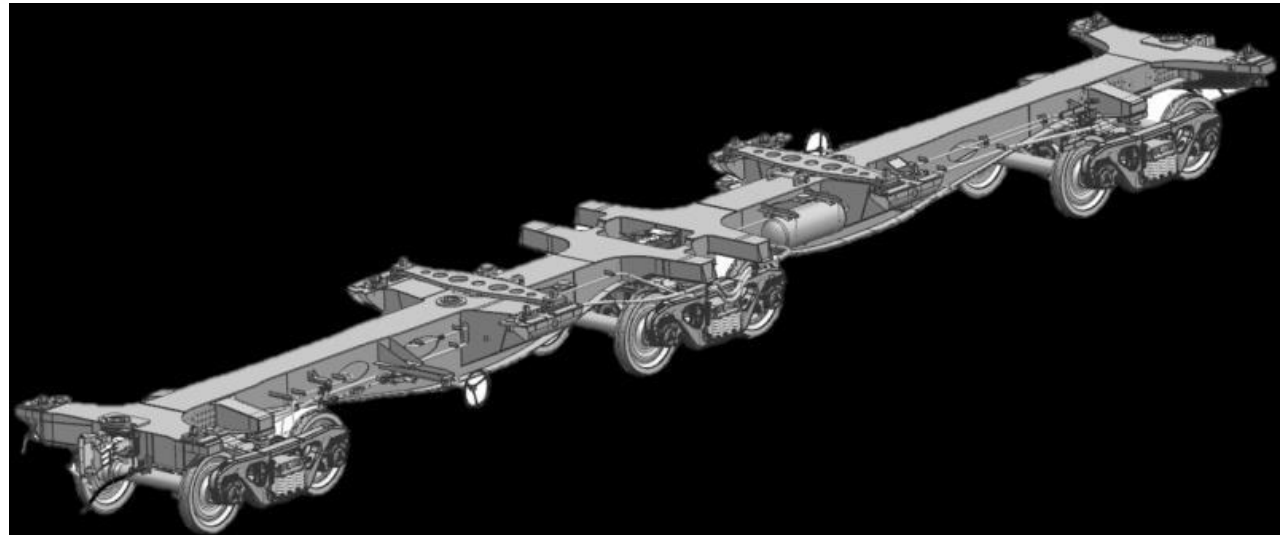


# Сочлененная платформа 13-9994 -04



Технические характеристики  
специализированной платформы модели  
13-9994-04

Грузоподъемность, т	122,5
Масса тары, не более, т	27,5
Длина по осям сцепления автосцепок, мм	19540
Осевая нагрузка, тс	25,0
Максимальная расчетная статиче- ская погонная нагрузка, тс/м	7,7
Габарит по ГОСТ 9238-2013	Тпр



# Съемные кузова



Грузоподъемность, т 35,5  
Масса тары, т 4,5  
Объем кузова, м3 55  
Высота кузова Н, мм 3600  
Высота кузова на платформе от  
уровня верха головок рельсов, мм 4840  
Длина кузова, мм 6100  
Ширина кузова, мм 3316  
Количество загрузочных люков, шт. 2  
Размер загрузочного люка, мм 1630x580  
Расстояние между загрузочными  
люками, мм 2595

Перевозка кузовов типа полувагон  
Погрузка на вагон 105,0..112,5 т  
Штабелирование в порожнем виде  
в 6 рядов, в  
груженом виде – в 3 ряда.  
Перевозка грузов, не требующих  
укрытия от  
атмосферных осадкой (кузов без  
крыши),  
а также грузов, упакованных в  
бигбэги,  
требующих защиты от атмосферных  
осадков и  
защиты от хищения – исполнение с  
крышей

Объем на вагон (3 кузова) – 156 м3  
Конструкция кузова обеспечивает  
перевозку непакетированных и  
пакетированных лесоматериалов,  
круглых лесоматериалов и  
пиломатериалов длиной от 3 до 6 м  
Кузов для лесоматериалов

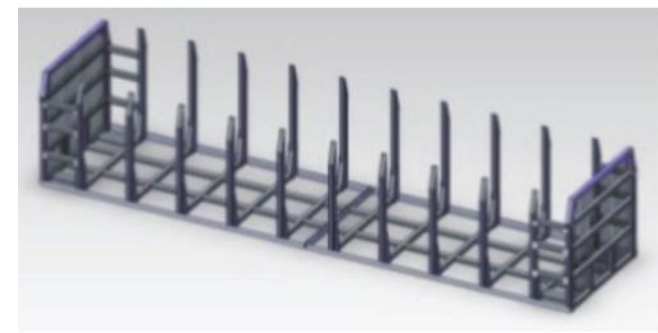
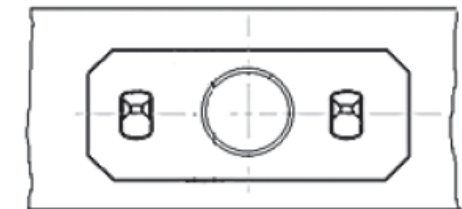
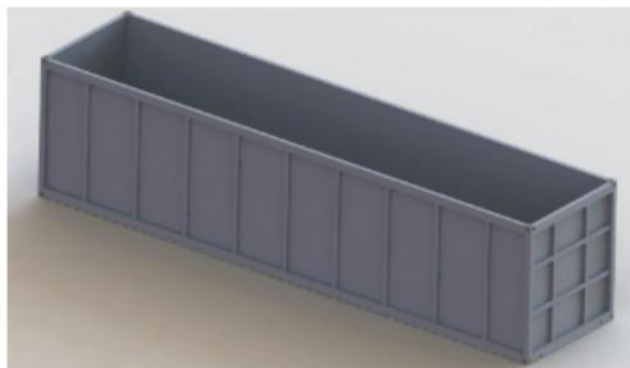
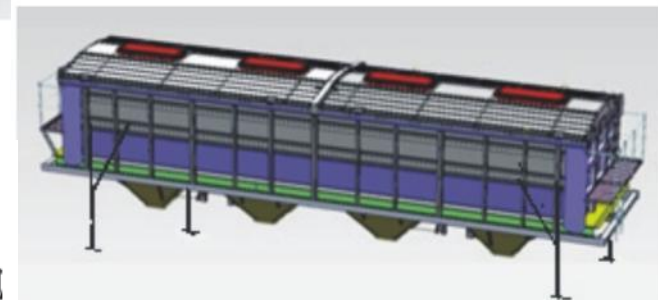
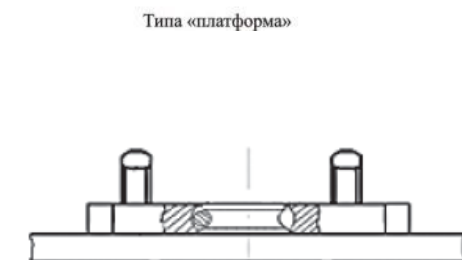
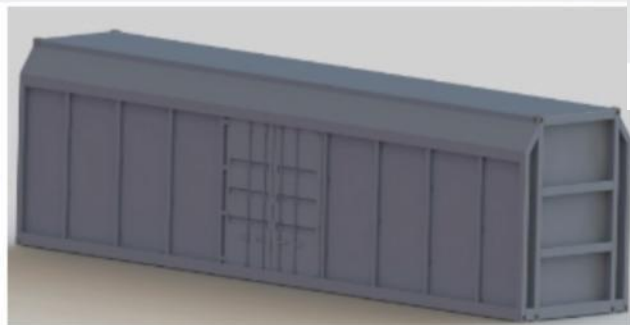
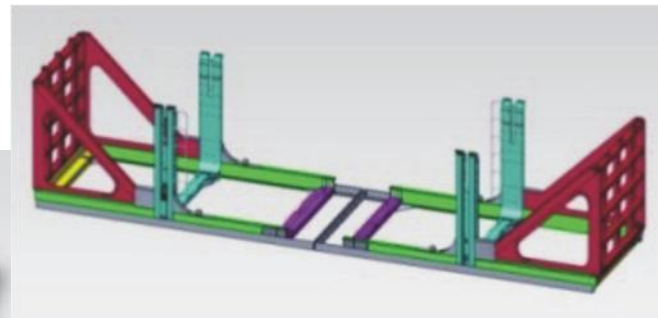
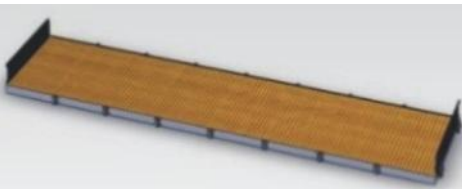
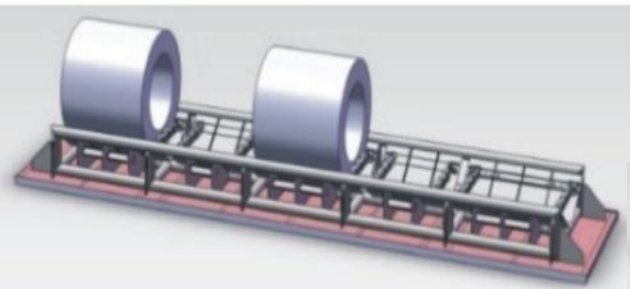
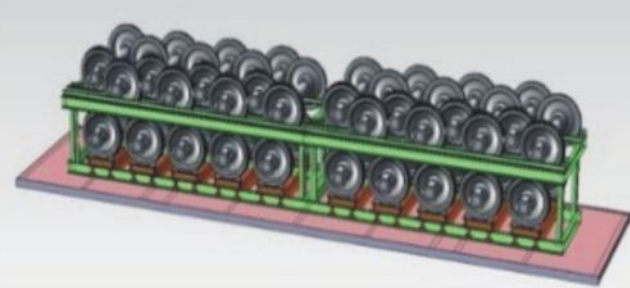
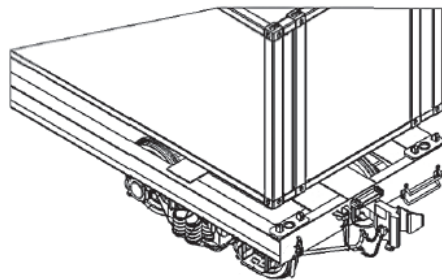
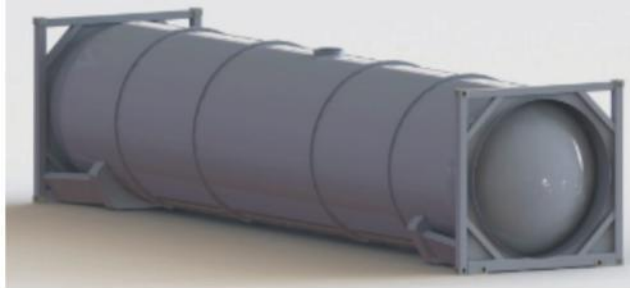
## Недостатки.

Сложности в техническом обслуживании и ремонте сочленных платформ из-за наличия соединительного устройства, турникетной опоры и тележки по середине вагона и изменение технологии выгрузки.

## НВЦ «Вагоны»

Предлагает концепцию применения полноразмерных съемных кузовов с максимальным использованием габарита подвижного состава и варианты их крепления на раме платформы.

Предлагаемые кузова имеют лучшие технические характеристики и несомненное преимущество - не требуют изменения технологии погрузки и выгрузки.



1 - для перевозки жидких грузов; 2 - для перевозки металла в рулонах;  
3 - крытый съёмный; 4 - открытого типа;

1 - для перевозки колесных пар; 2 - для перевозки труб;  
3 - крытый типа «хopper»; 4 - для перевозки леса;



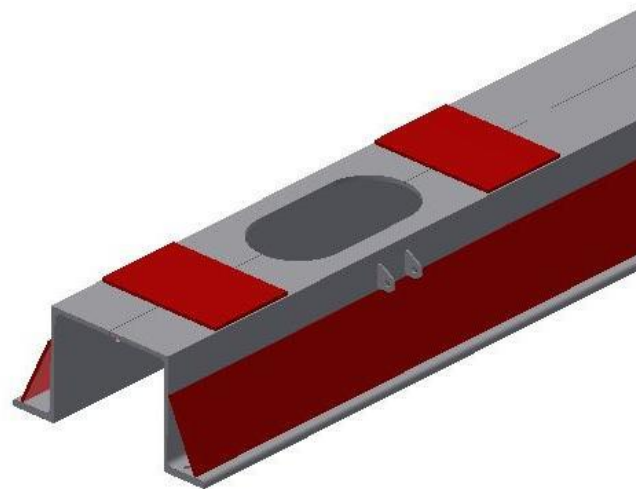
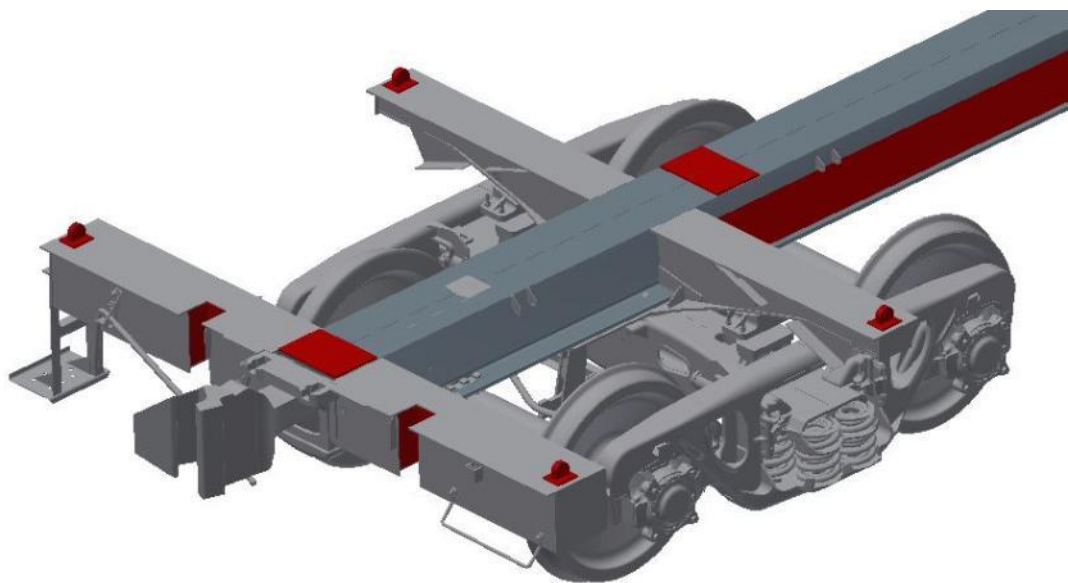
Все существующие разработки можно разделить на два направления

- Съёмные кузова аналоги контейнеров с четырьмя опорными точками
- Съёмные кузова аналоги специализированных и универсальных кузовов грузовых вагонов

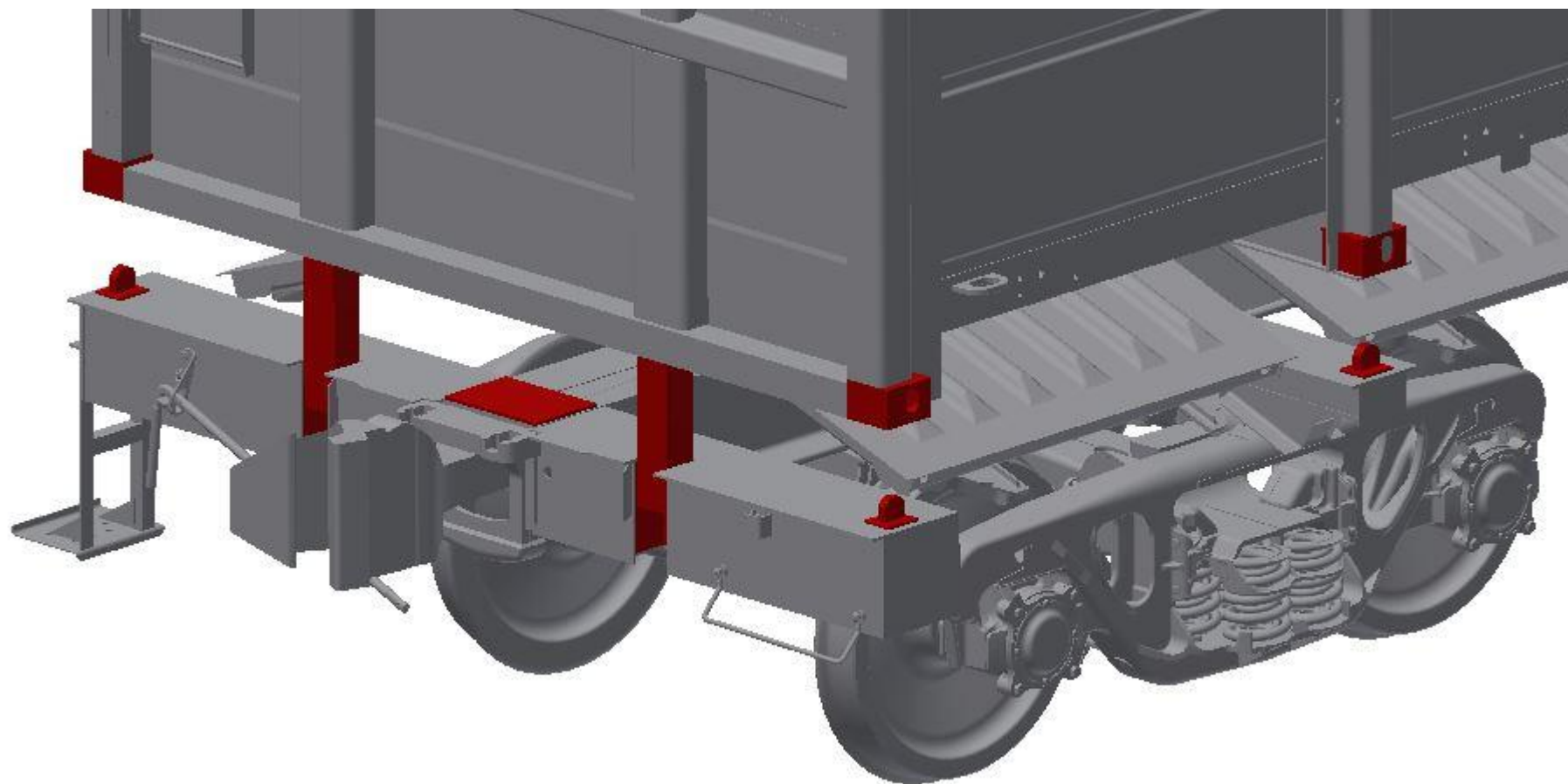
# Рама мультимодульной платформы



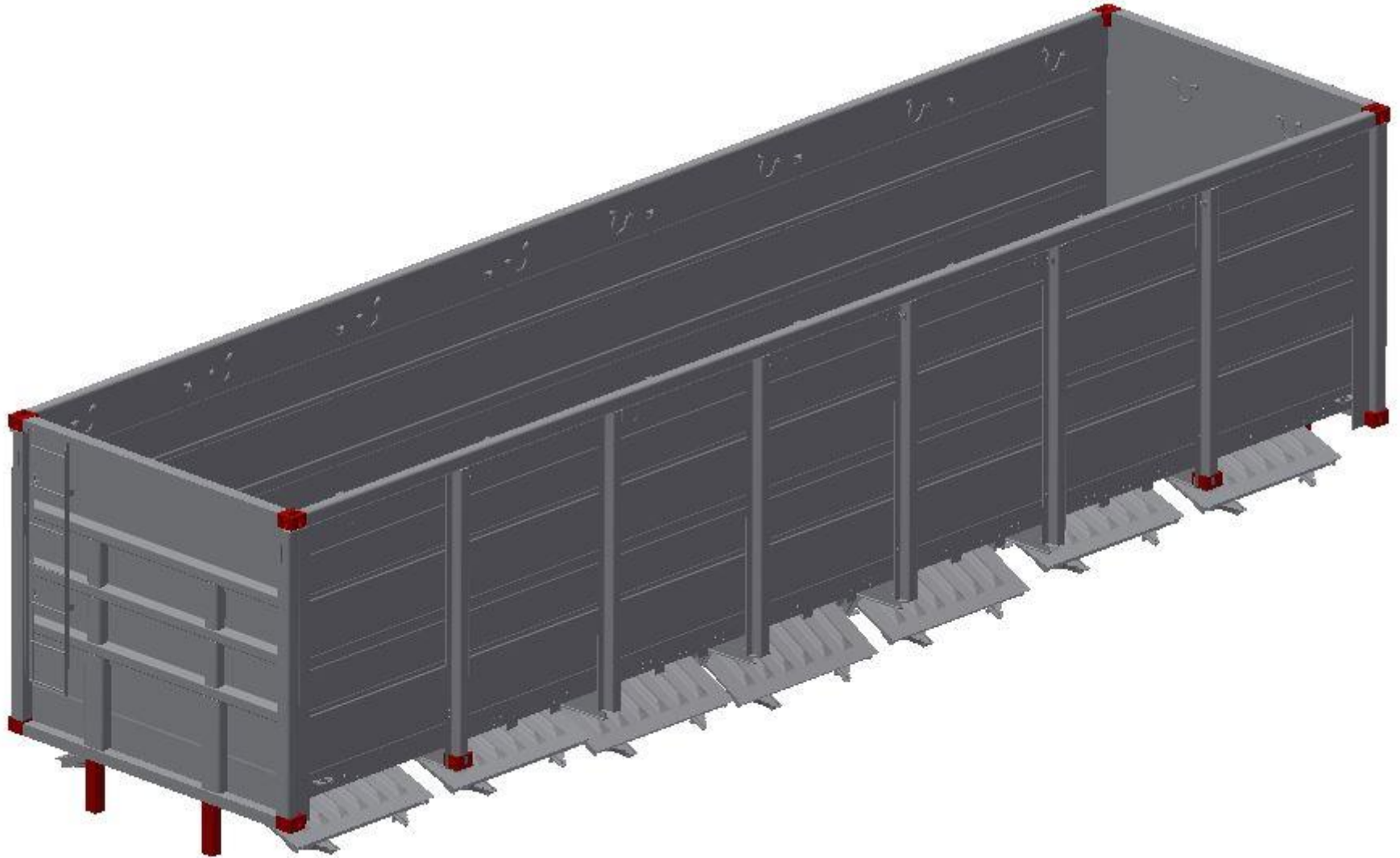
# Конструктивные особенности рамы

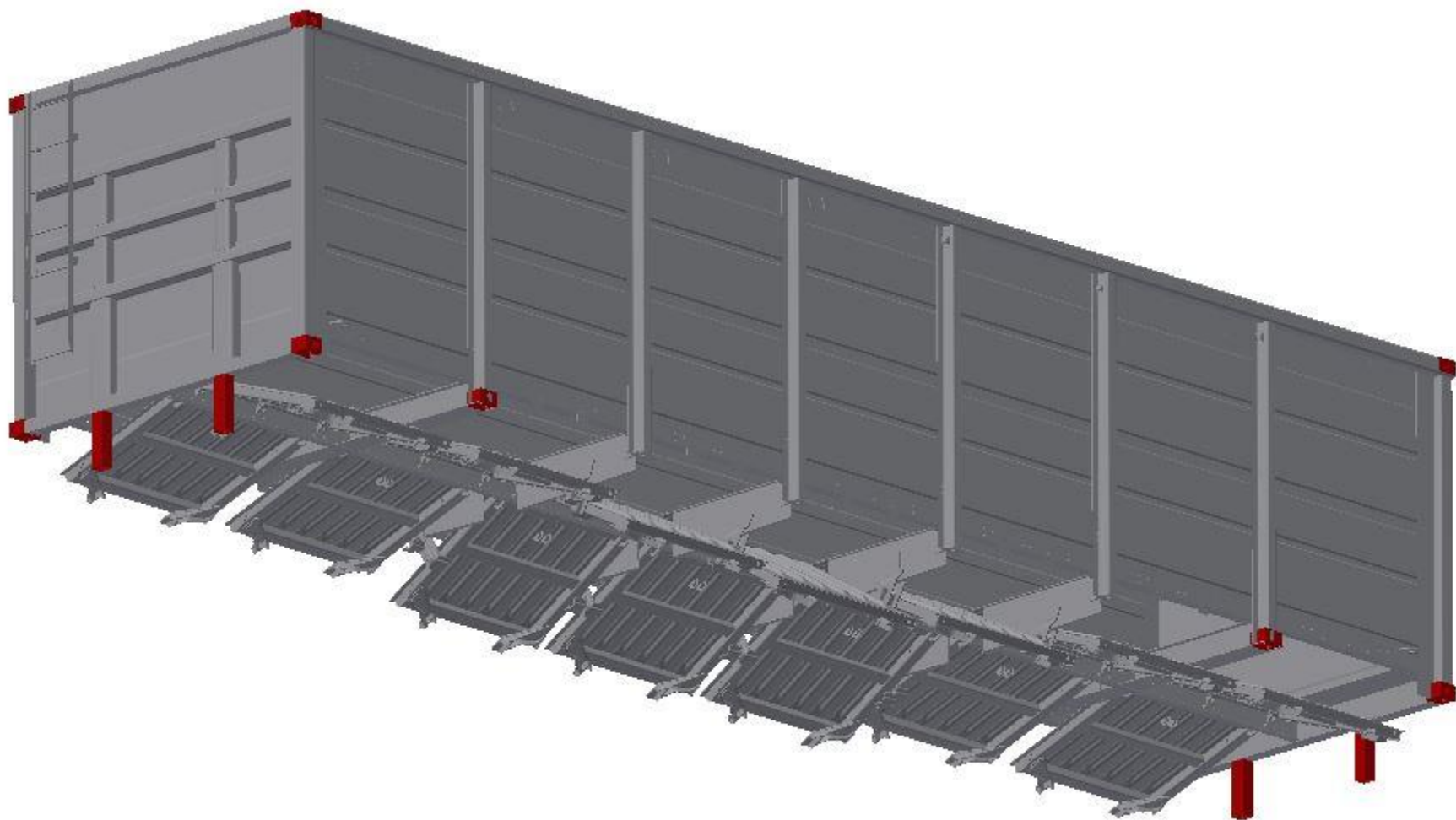


# Размещение модуля на платформе

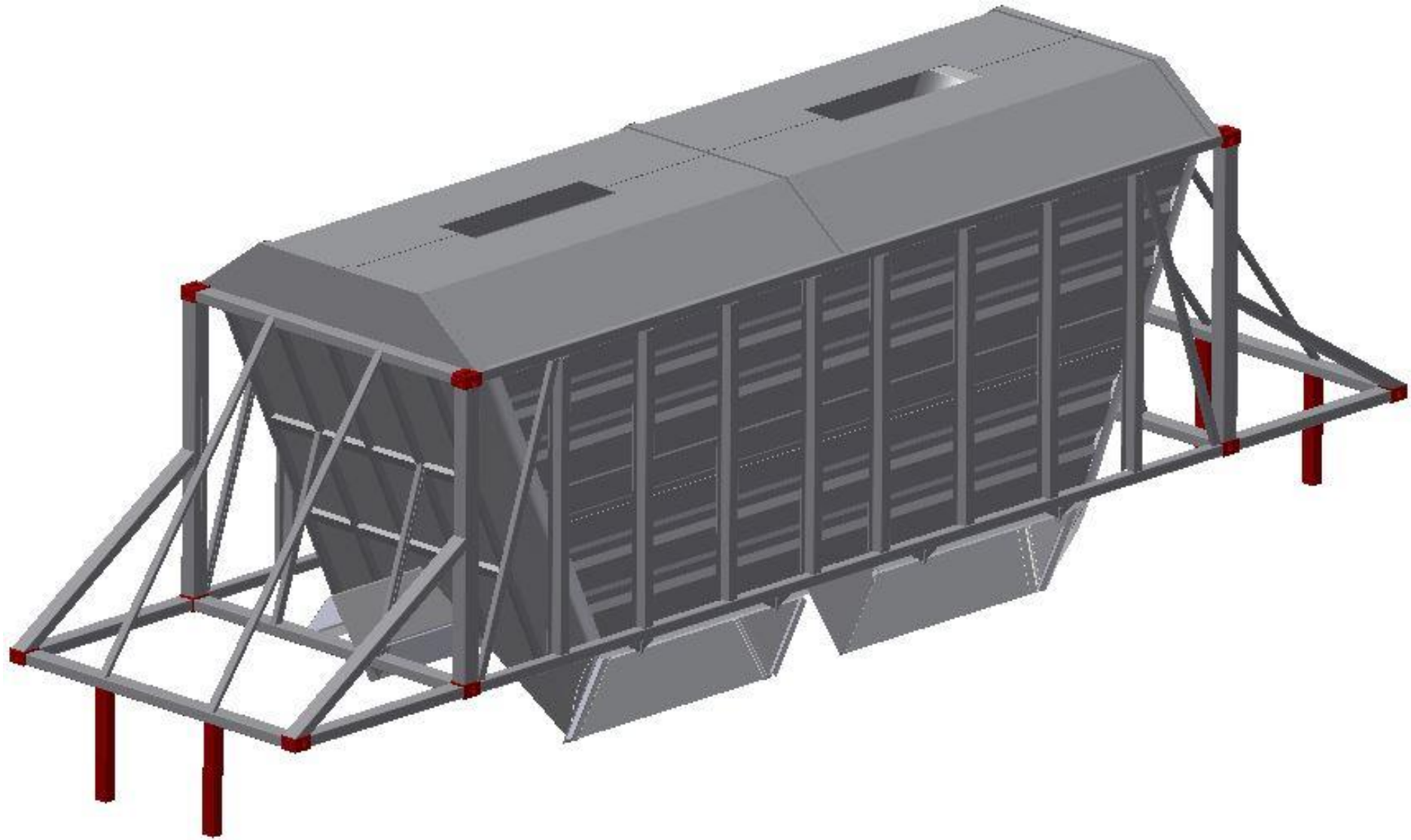


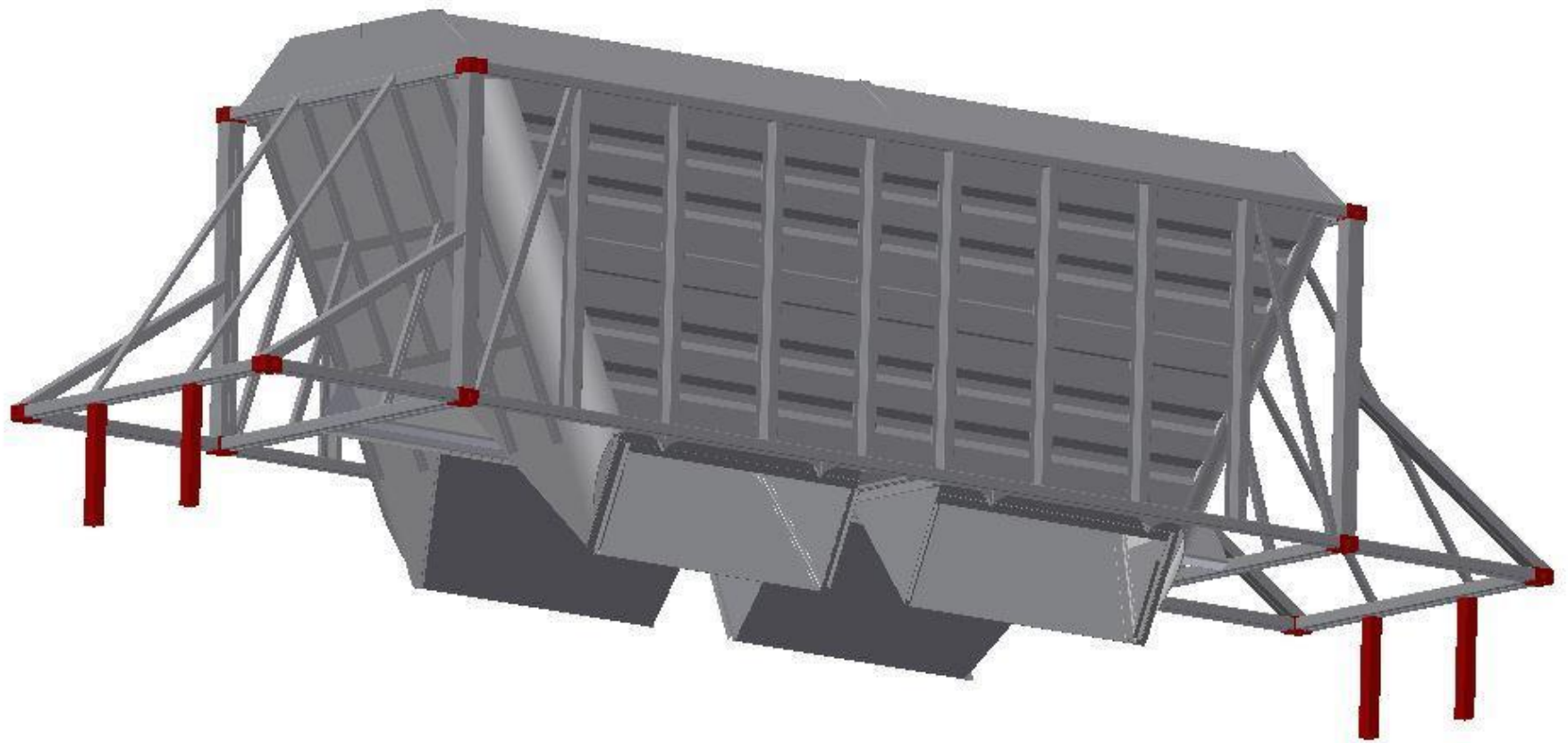
# Модуль универсального полувагона





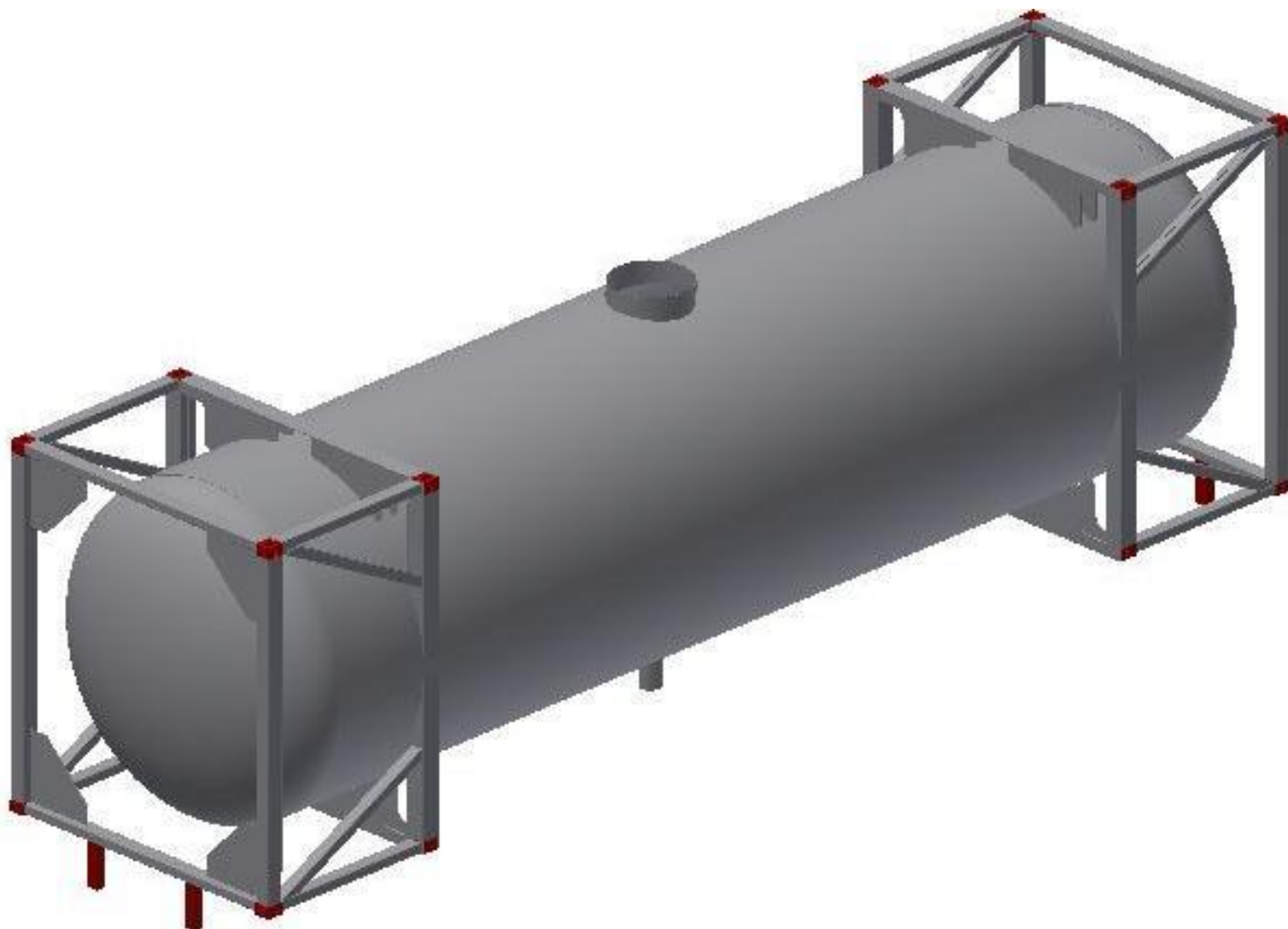
# Модуль вагона хоппера

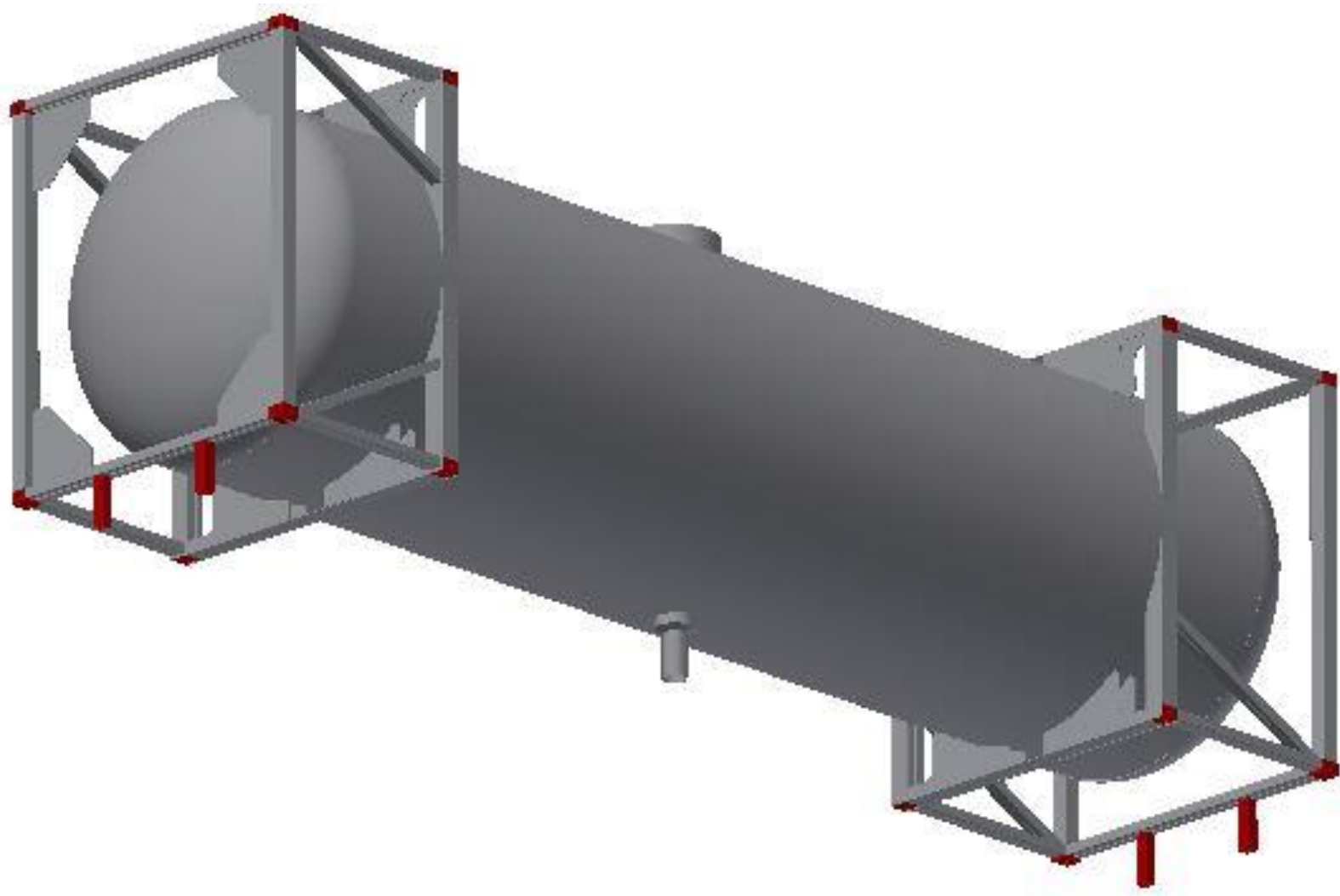




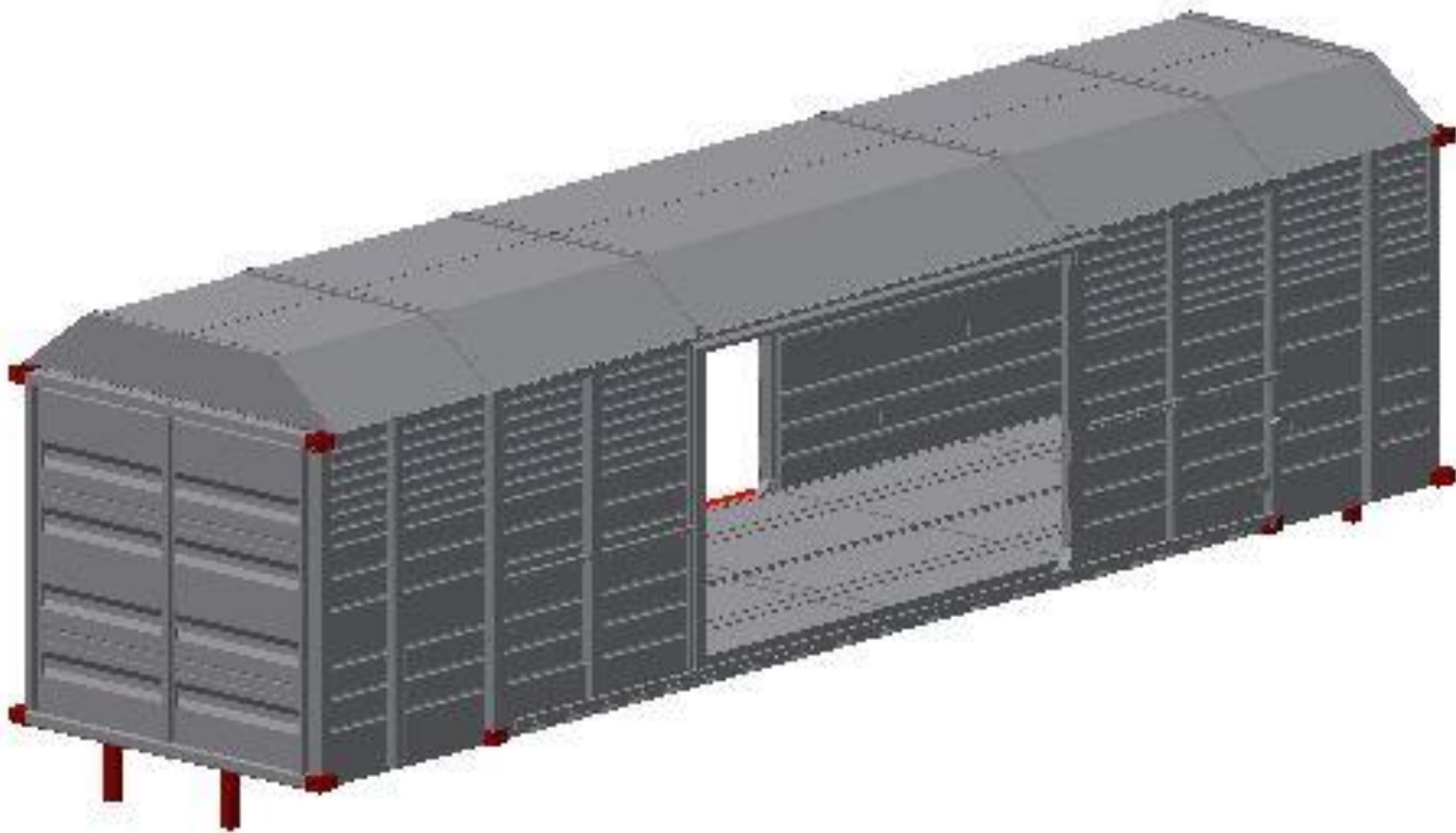


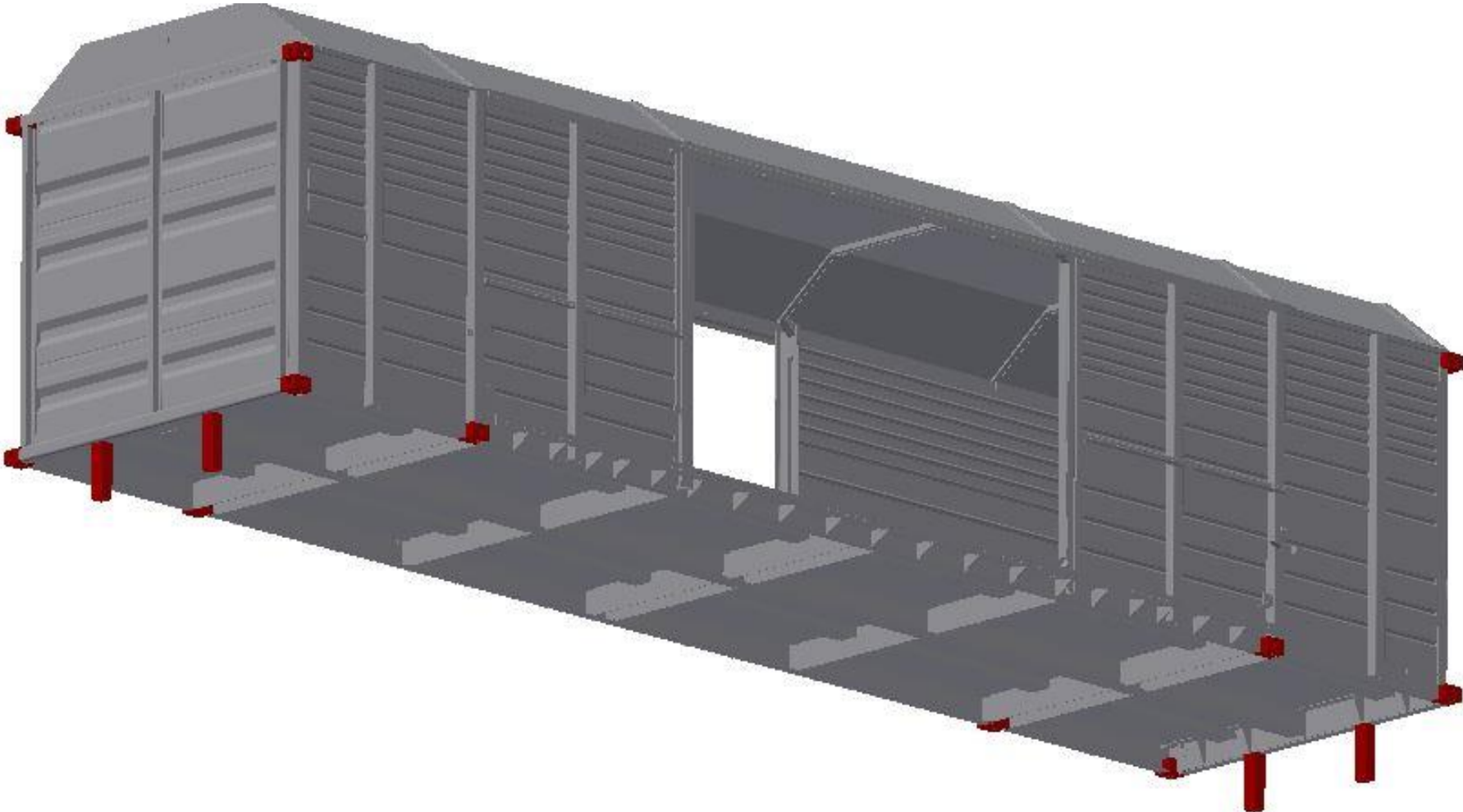
# Модуль вагона цистерны



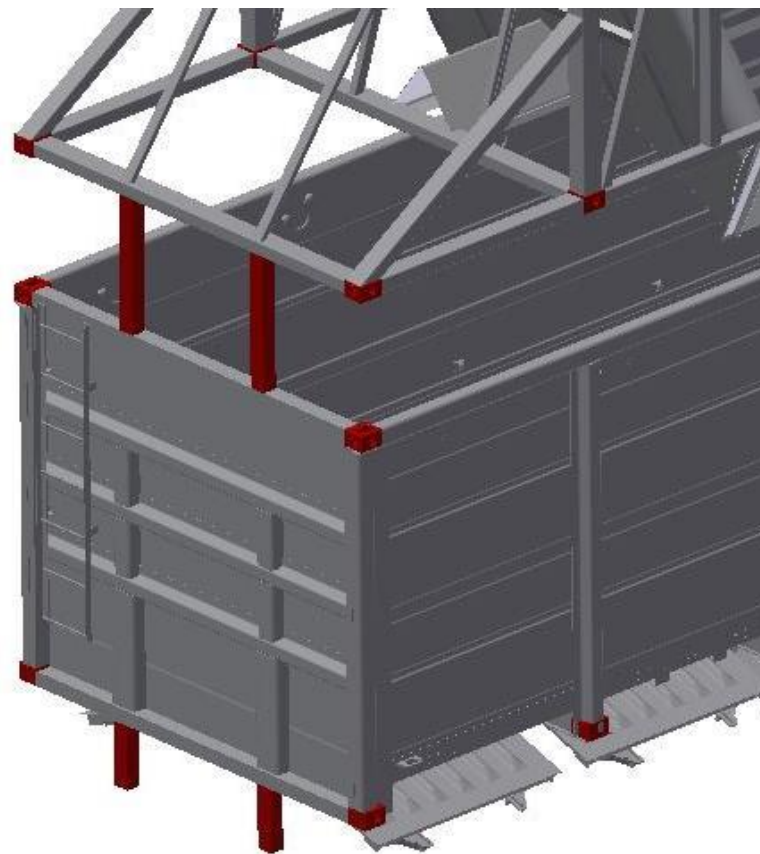
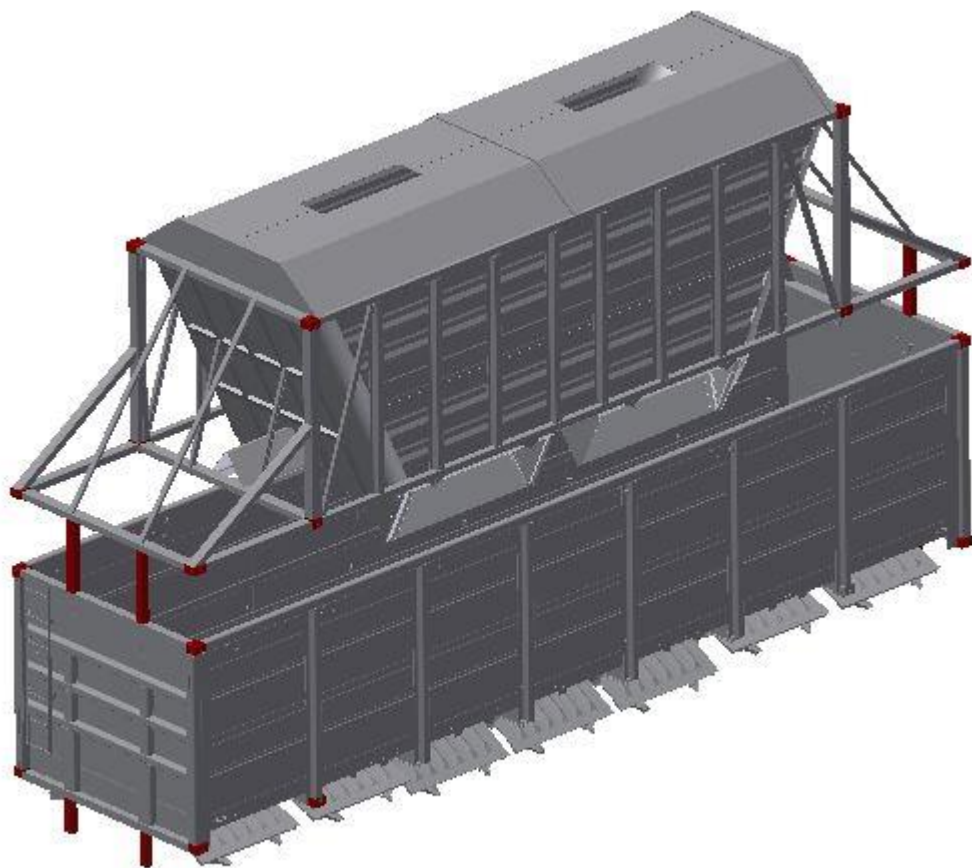


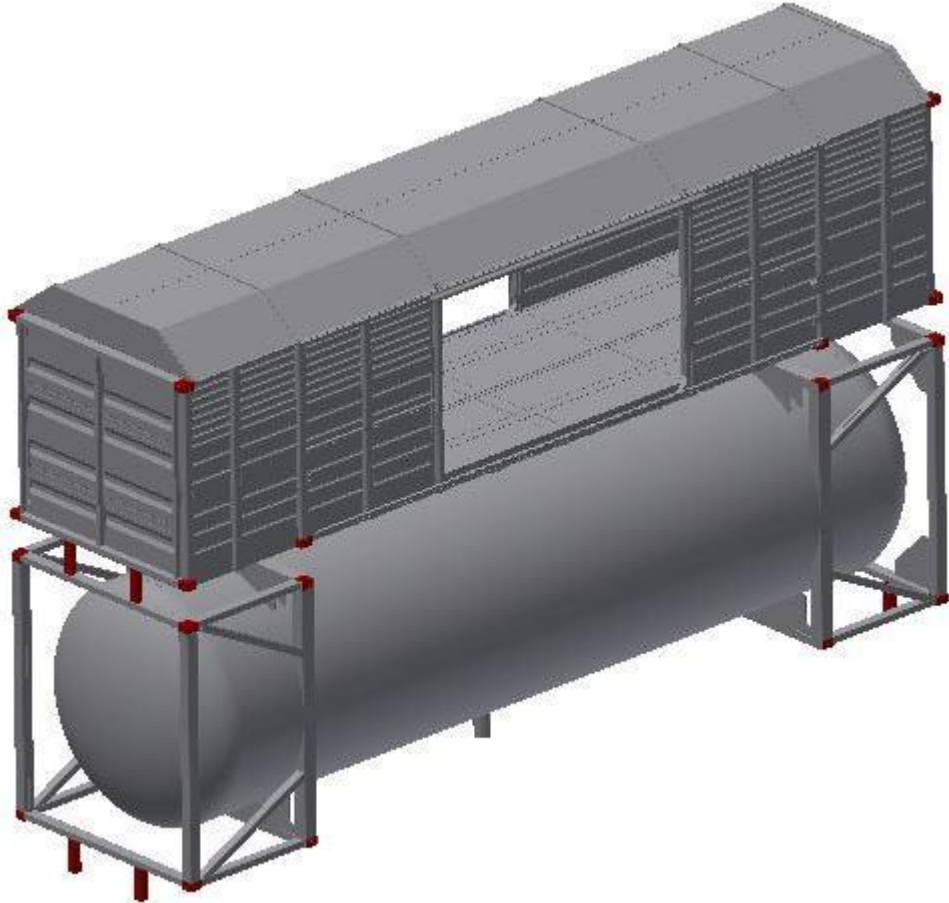
# Модуль крытого вагона





# Варианты штабелирования





# Конечно-элементной модели съемного кузова полувагона и рамы платформы

