

Обучение для Украинского  
электропоезда CS2

# Тележка



Hyundai Rotem Company **HYUNDAI Rotem**

Hyundai Rotem Company

## ◆ Оглавление ◆

I

Общее описание

II

Компоновка тележки

III

Описание подсистемы

# I . Общее описание

## 1.1 Описание

Тележки, изготовленные и спроектированные компанией ХЮНДАЙ РОТЕМ, были разработаны на основе существующих и испытанных тележек, которые в настоящее время используются в нескольких городах мира.

Тележки имеют Н-образную раму с воздушными рессорами, расположенными между брусом кузова вагона и рамой тележки.

Тележки были разработаны с возможностью использования стандартных, готовых к использованию компонентов и устройств сопряжения оборудования.

Такая конструкция позволяет быстро и эффективно выполнить сборку транспортного средства и снижает будущие затраты на обслуживание.

Тележки разработаны с первичной и вторичной системами подвески и шкворнем.

Первичная подвеска является комбинированного типа, который состоит из резиновой пружины и спиральная пружины.

Во вторичной подвеске используются пневматические рессоры между рамой тележки и брусом кузова.

Шкворень передает тяговое усилие между тележкой и кузовом транспортного средства через однозвеньевую систему.

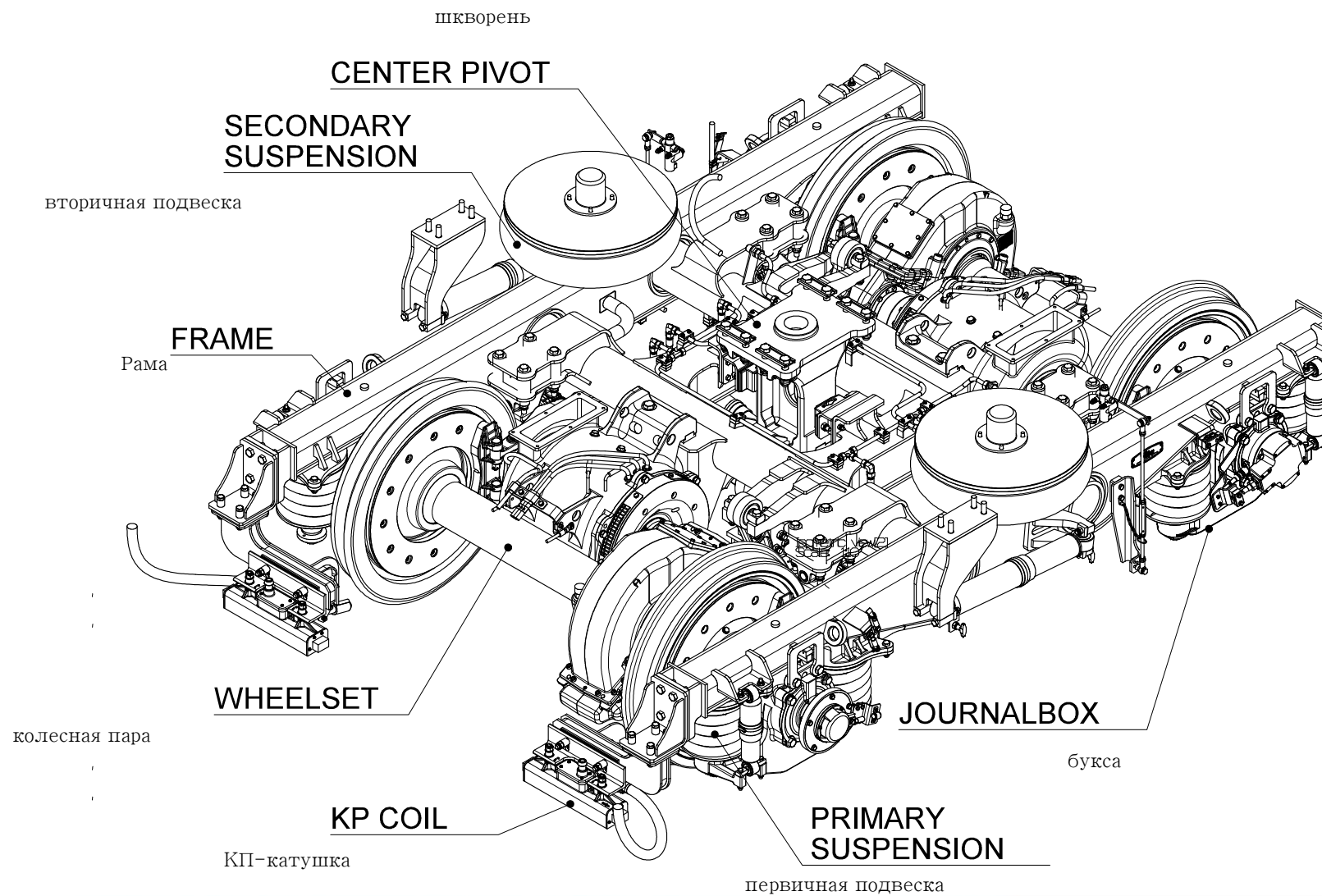
Тележки оснащены необходимым оборудованием для безопасной, комфортной и эффективной работы транспортного средства и спроектированы так, чтобы иметь легкий доступ к деталям тележки.

Для улучшения ремонтпригодности все изнашиваемые детали были исключены из конструкции, кроме тормозных колодок.

Динамическое поведение вагона во всех условиях эксплуатации будет соответствовать требованиям UIC 518 OR.

# I. Общее описание

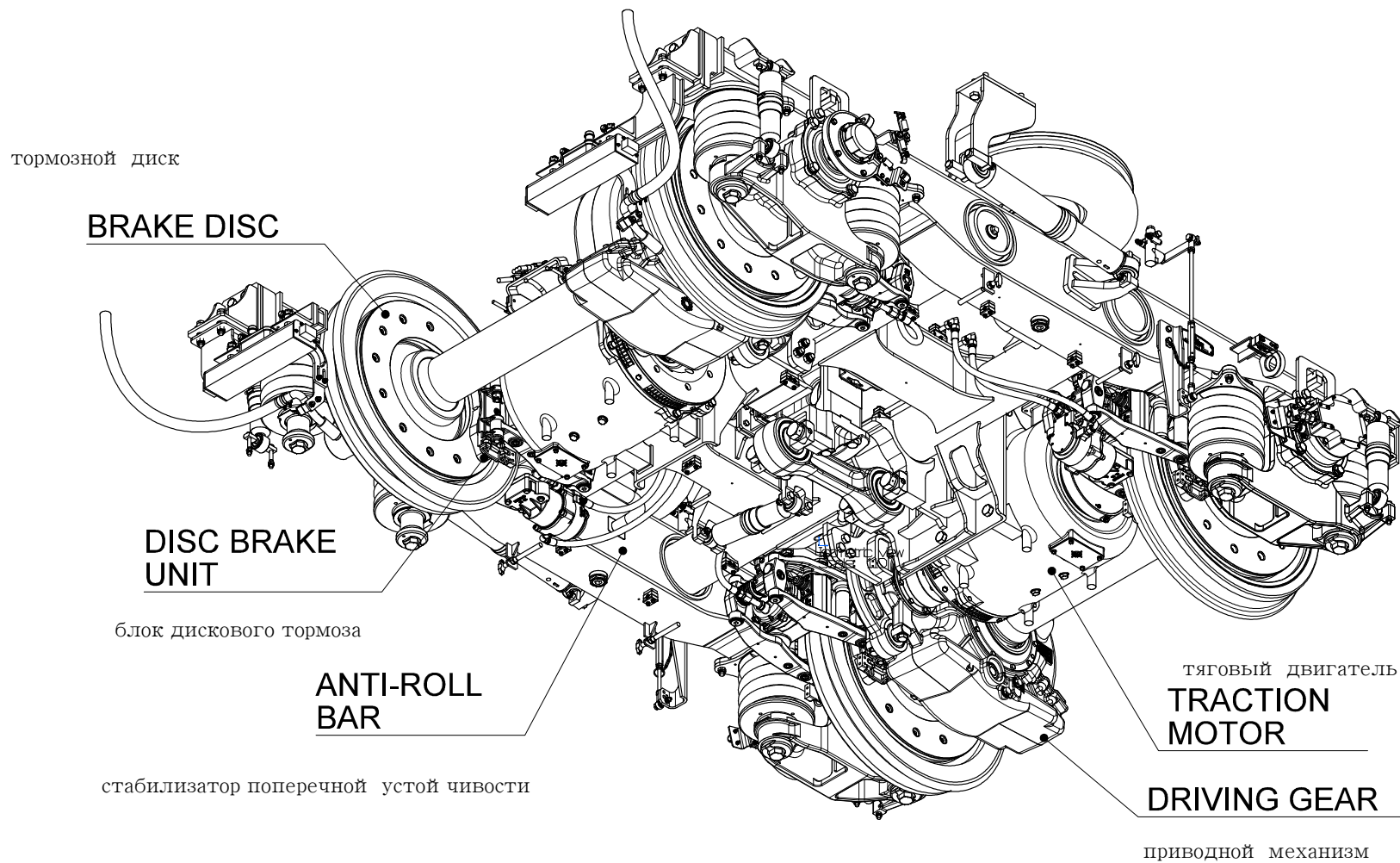
## 1.2 Сборка тележки (1/2)





# I. Общее описание

## 1.2 Сборка тележки (2/2)



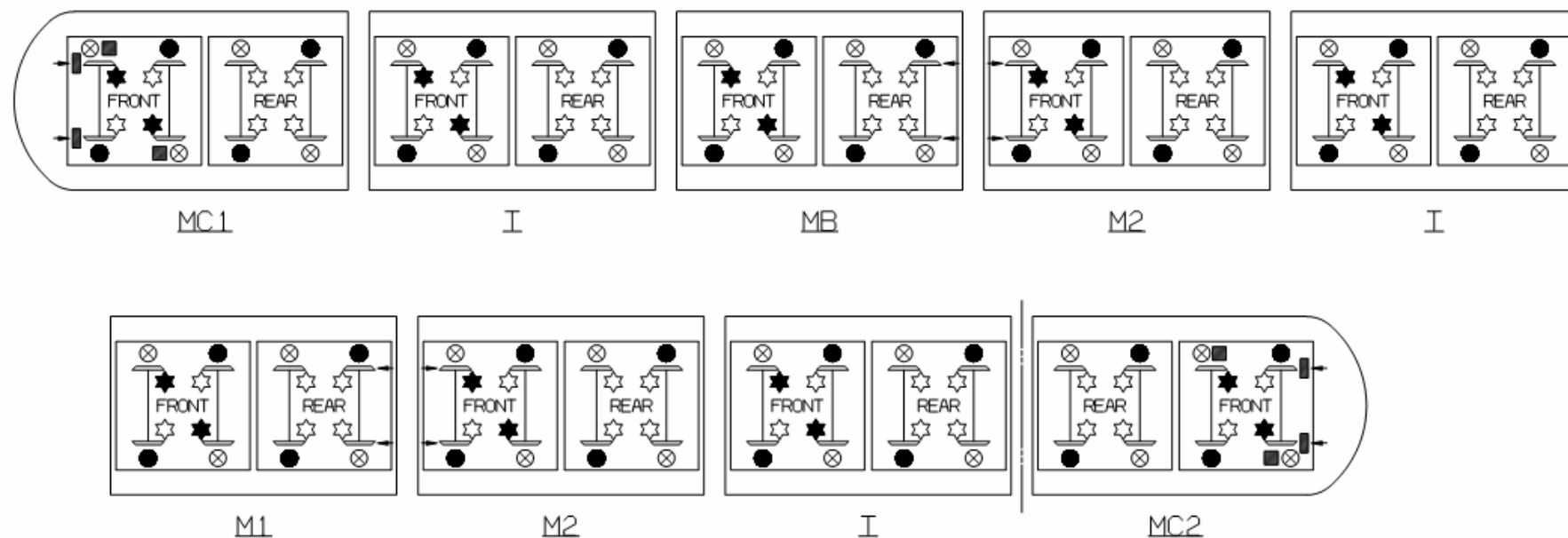
# I. Общее описание








## 1.3 Технические данные

Параметр	Значение
Ширина колеи	1,520 мм
Колесная база	2,400 м
Центральная станина буксы	2,180 мм
База пневматических амортизаторов	2,180 мм
Диаметр колеса (новые / изношенные)	860 / 790 мм
Максимальная проектная скорость	176 км/ч
Максимальная рабочая скорость	160 км/ч
Максимальная нагрузка на ось	18 тон
Профиль колеса	Рис. 6.17 VND 32.0.07.001-2001
Расстояние колес один за другим	1440 ± 1 мм

## II. Компоновка тележки

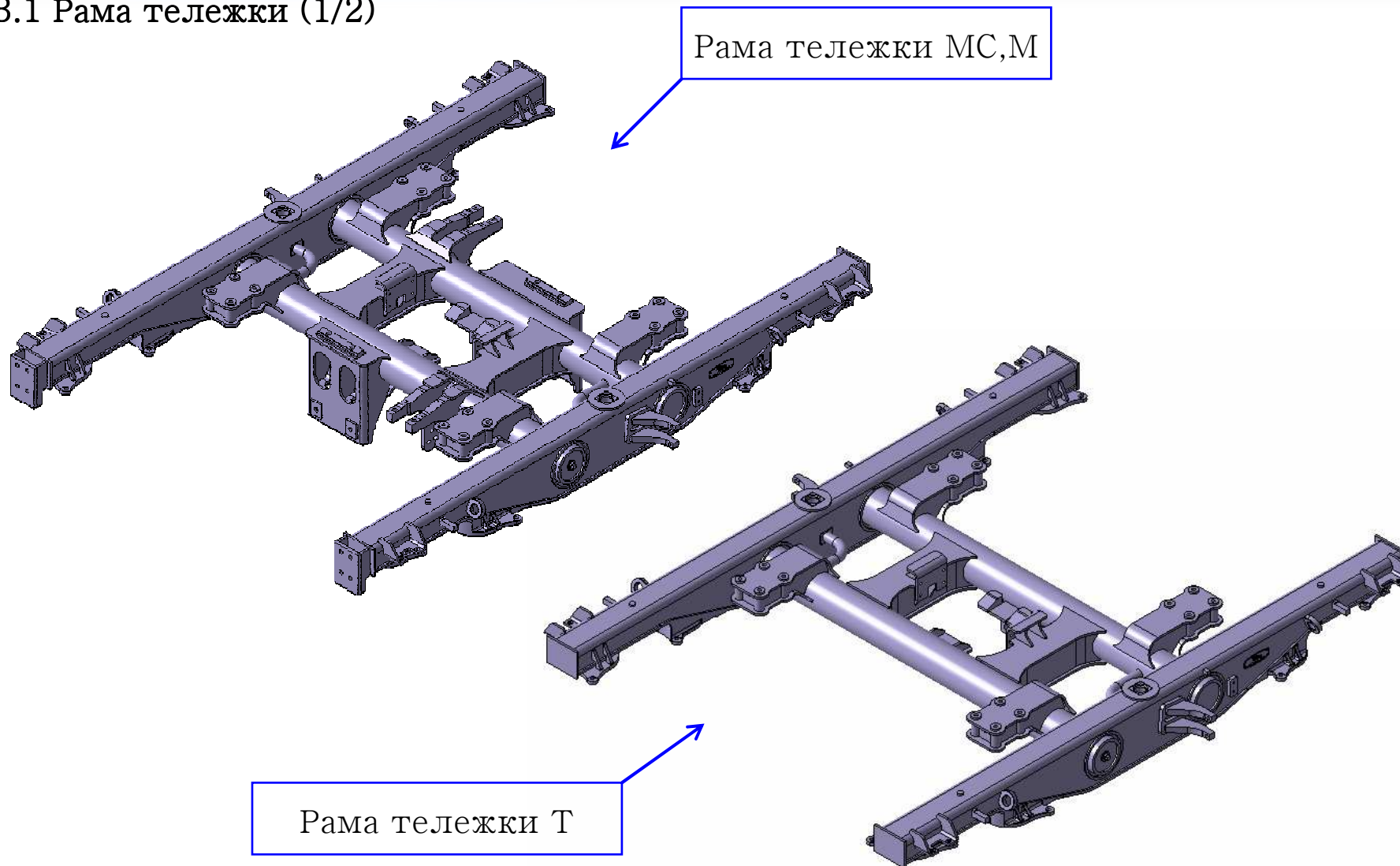
### 2.1 Схема расположения оборудования тележек



SYMBOL	СИМВОЛ	ОПИСАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО																	
			MC1		T		MB		M2		T		M1		M2		T		MC2	
			FR	RR	FR	RR	FR	RR	FR	RR	FR	RR	FR	RR	FR	RR	FR	RR	FR	RR
	S	Датчик скорости	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	E	Заземляющая щетка	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	S	Пескоструйная очистка	2					2	2					2	2					2
	B	Тормозной блок со стояночным тормозом	2		2		2		2		2		2		2		2		2	
	B	Тормозной блок без стояночного тормоза	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	
	R	Приемочная катушка	2																2	
	T	Вагометр	2																2	

### III. Описание подсистемы

#### 3.1 Рама тележки (1/2)





## III. Описание подсистемы

### 3.1 Рама тележки (2/2)

Рама тележки состоит из сделанной из стали пластины с двухсторонней рамой и двух трубчатых фрамуг.

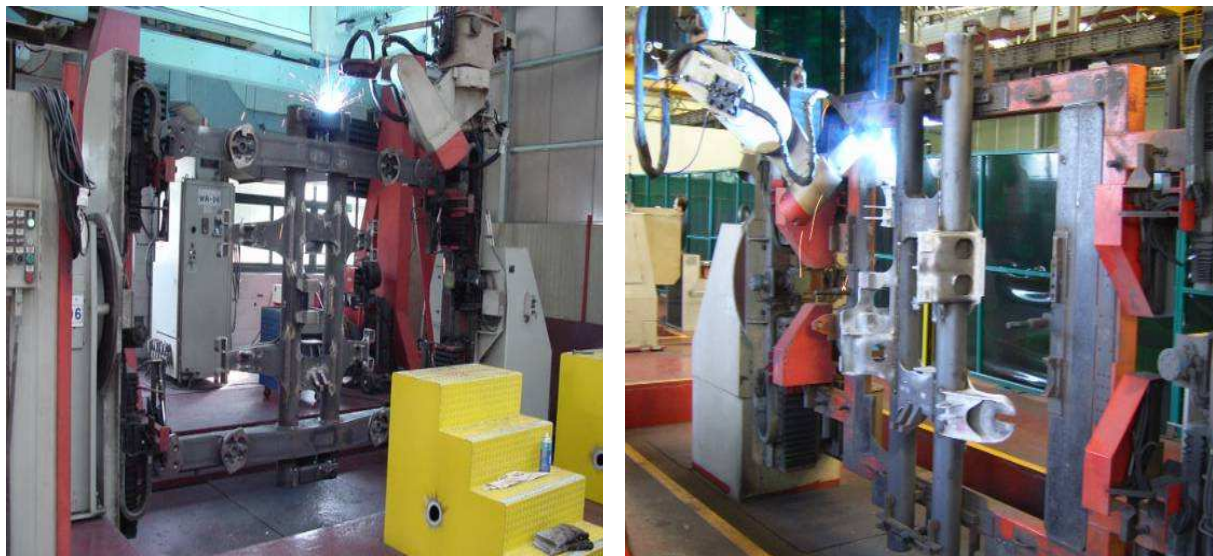
Рама тележки изготовлена стальной пластины SM490A согласно JIS G 3106, со специально заказанной ударной вязкостью при

низких температурах и стального литья GE 280N. Материалом для трубчатой фрамуги является ASTM A618, горячедеформированные сварные, бесшовные высокопрочные низколегированные структурные трубки со стойкостью к атмосферной коррозии.

Будет 2 типа рам тележек, как показано ниже:

- Рама моторной тележки (для МС и М вагонов)
- Рама тележки прицепа

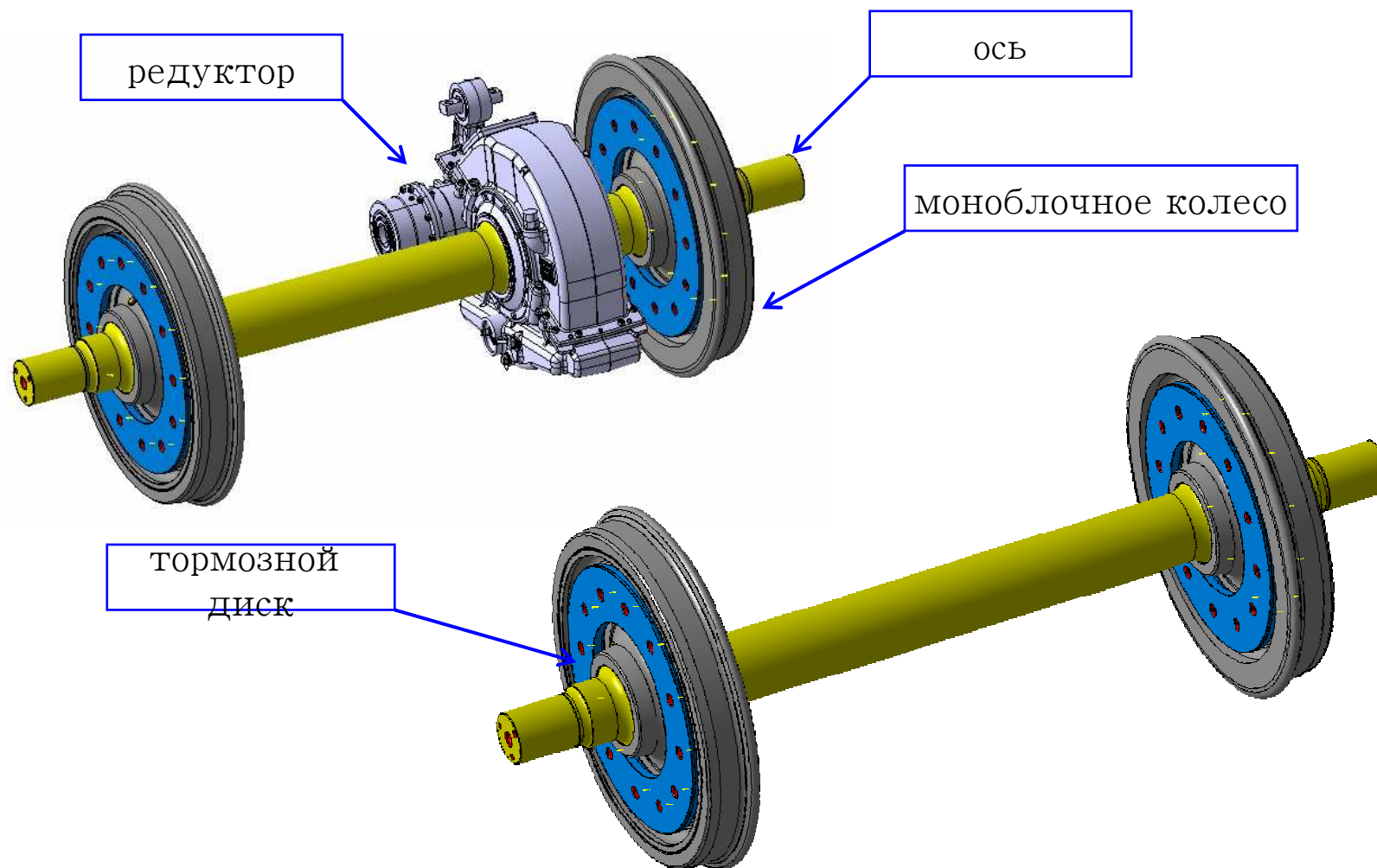
В принципе, конструкция рамы тележки прицепа совпадает с рамой моторной тележки, за исключением монтажных кронштейнов привода, тягового двигателя и антенны.



Automatic Welding of Bogie Frame

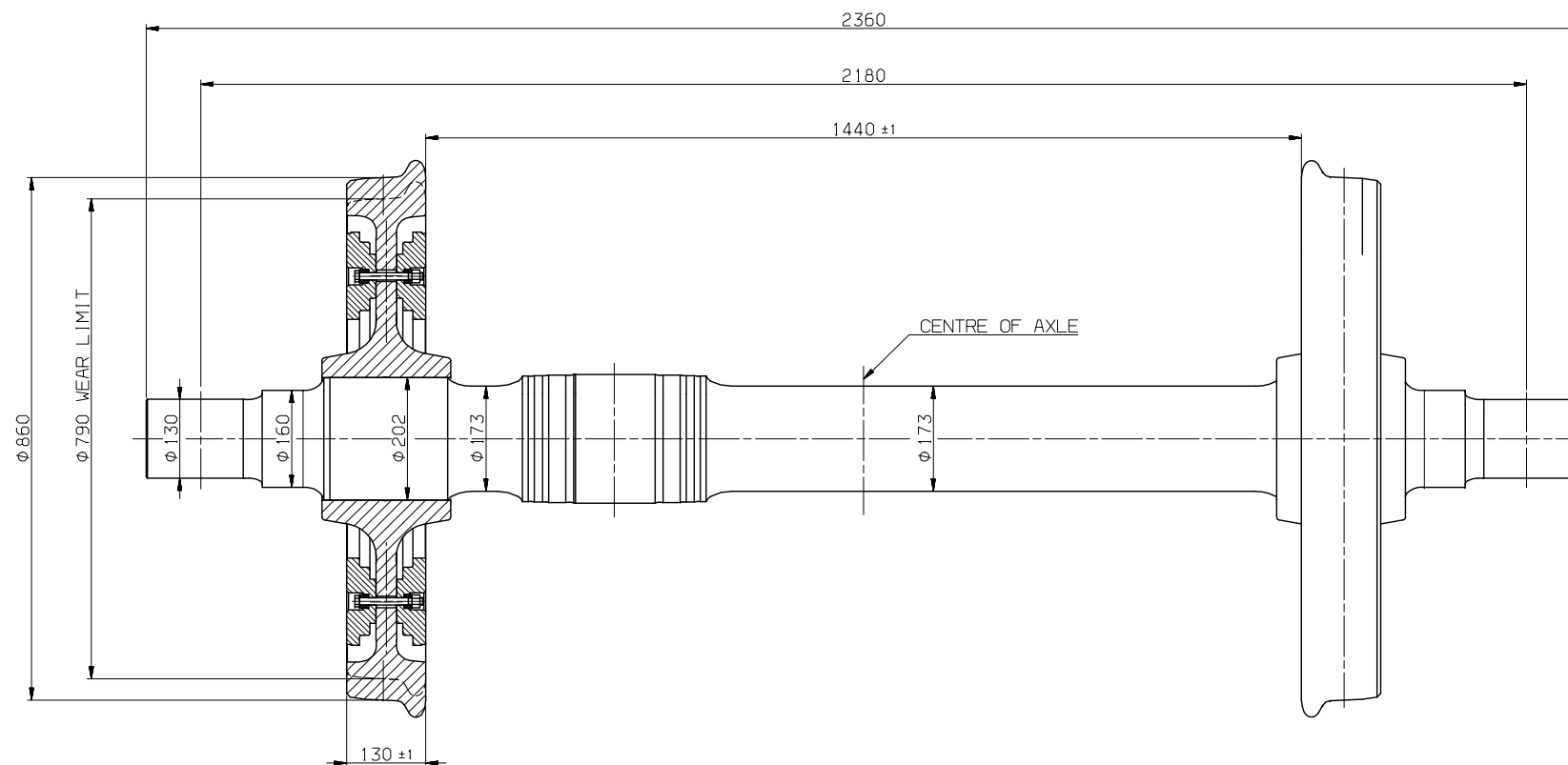
### III. Описание подсистемы

#### 3.2 Колесные пары



### III. Описание подсистемы

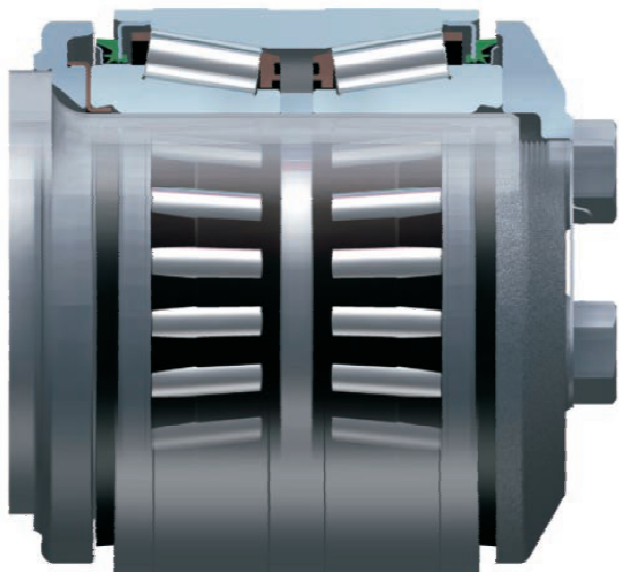
#### 3.2 Колесные пары



## III. Описание подсистемы

### 3.3 Буксовый подшипник

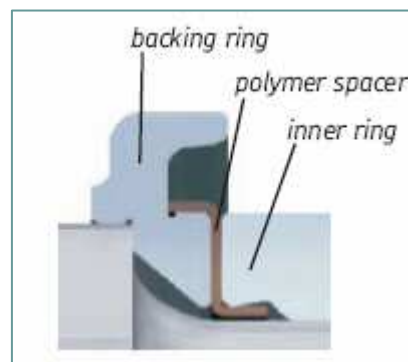
Тип	Конический роликовый подшипник компактного типа
Размер	130 x 230 x 160 мм
Смазка	Неполевая смазка



backing ring – подкладное кольцо

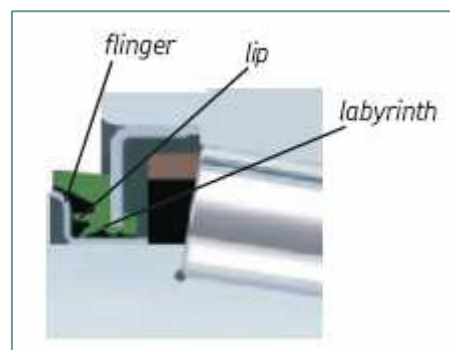
polymer spacer – полимерная втулка

inner ring – внутреннее кольцо



Загрязнение от частиц коррозионного истирания устранено

Увеличенный срок службы смазки и увеличенные интервалы между обслуживанием



Улучшенная защита от загрязнений

Увеличенный срок службы смазки

Лучшая и большая производительность

flinger – маслобояное кольцо

lip – фланец

labyrinth – лабиринтное уплотнение



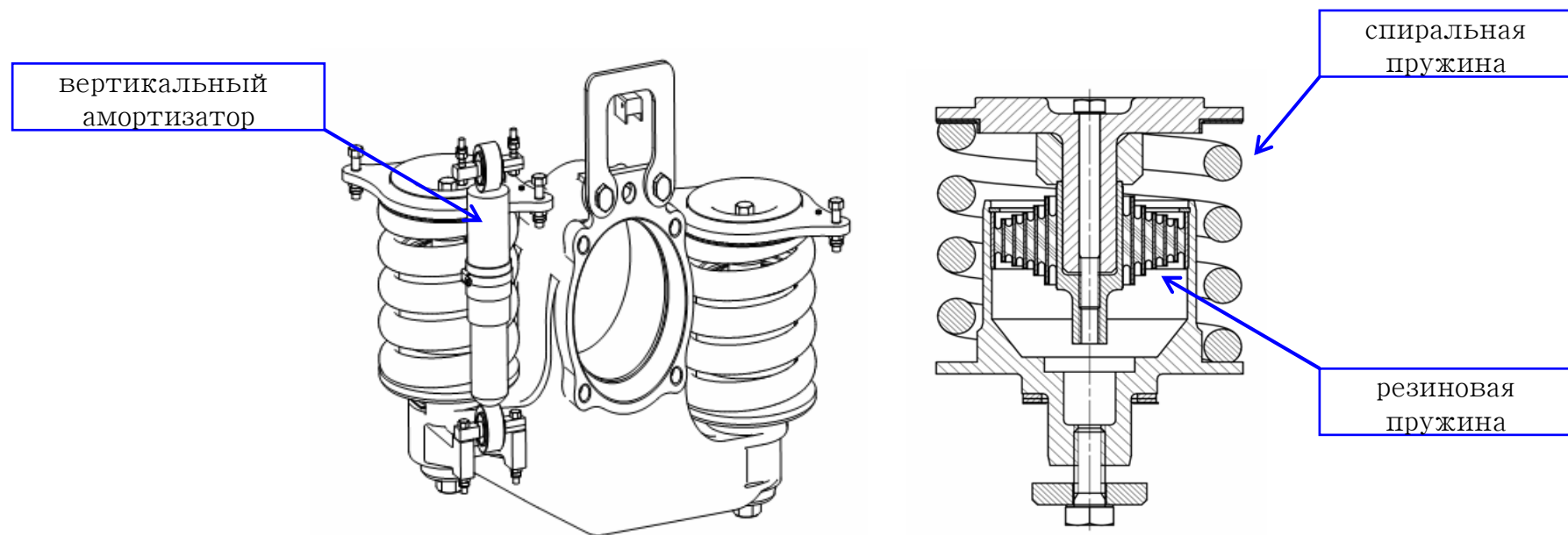
## III. Описание подсистемы

### 3.4 Первичная подвеска

Первичная подвеска состоит из спиральной пружины и резиновой пружины, которая не только амортизирует, но и направляет буксу колеса.

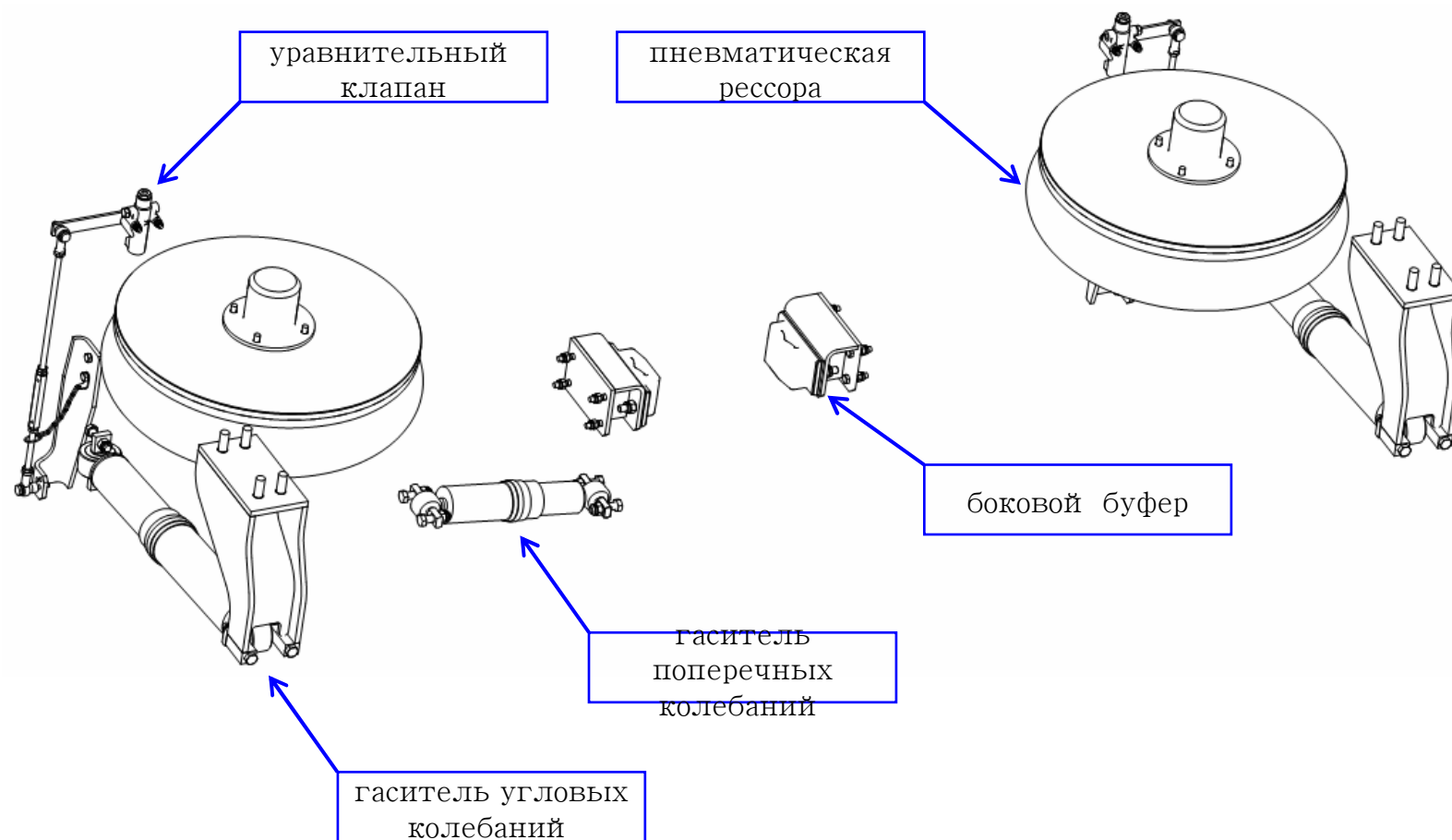
Подъемные и металлические стопоры также включены в систему первичной подвески для защиты от чрезмерных отклонений колесной пары.

Характеристики первичной подвески должны быть оптимизированы для минимизации износа реборды колеса на поворотах с учетом геометрии железнодорожного пути и состояния эксплуатации.



### III. Описание подсистемы

#### 3.5 Вторичная подвеска (1/3)

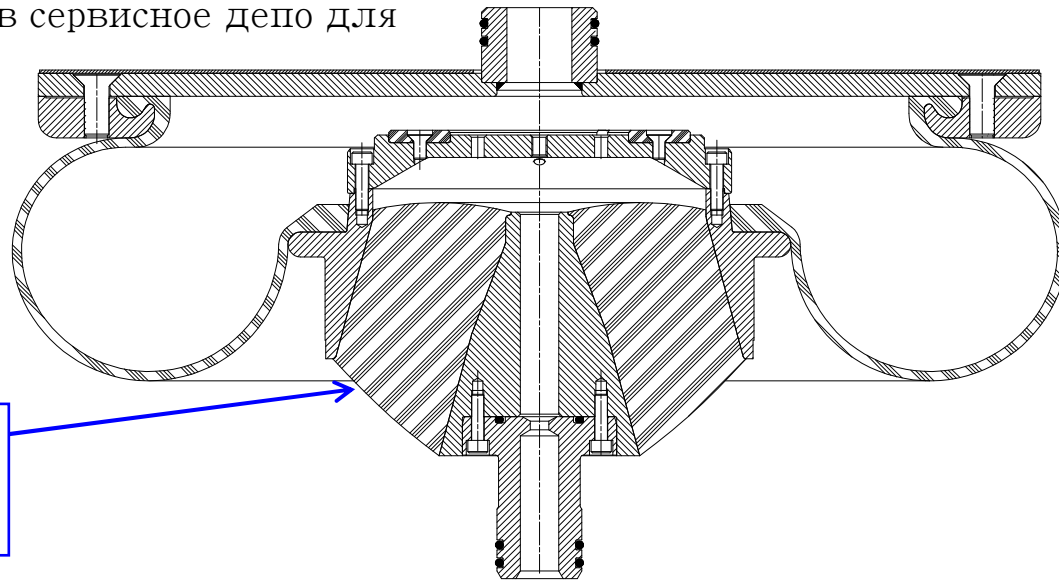


## III. Описание подсистемы

### 3.5 Вторичная подвеска (2/3)

Вторичная пневматическая рессора поддерживает массу кузова вагона и обеспечивает вертикальную, горизонтальную и вращательную жесткость между тележкой и кузовом вагона.

Пневматическая рессора имеет внутри коническую резиновую пружину, которая может приостанавливать кузов в спущенном состоянии. Система подвески позволяет вагону двигаться безопасно. Рекомендуется снизить скорость поезда, когда пневматическая рессора находится в спущенном состоянии и как можно скорее направить поезд обратно в сервисное депо для осмотра.

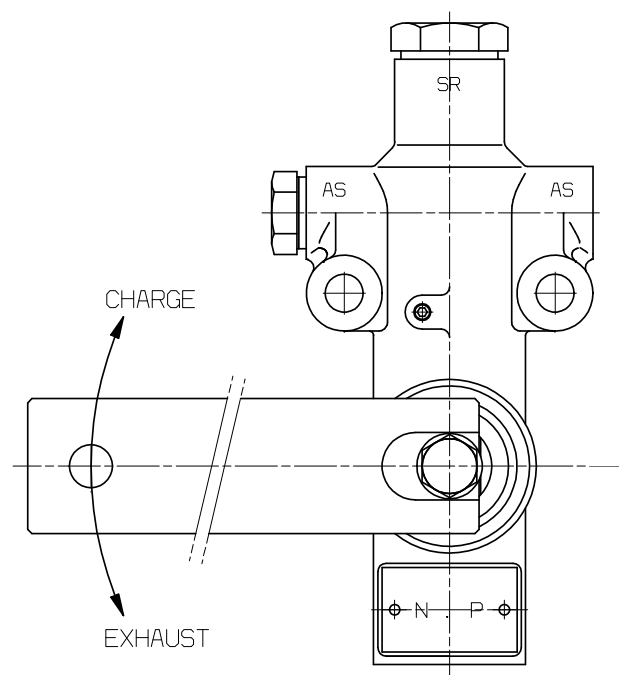


Коническая резиновая  
пружина  
(Аварийная пружина)

## III. Описание подсистемы

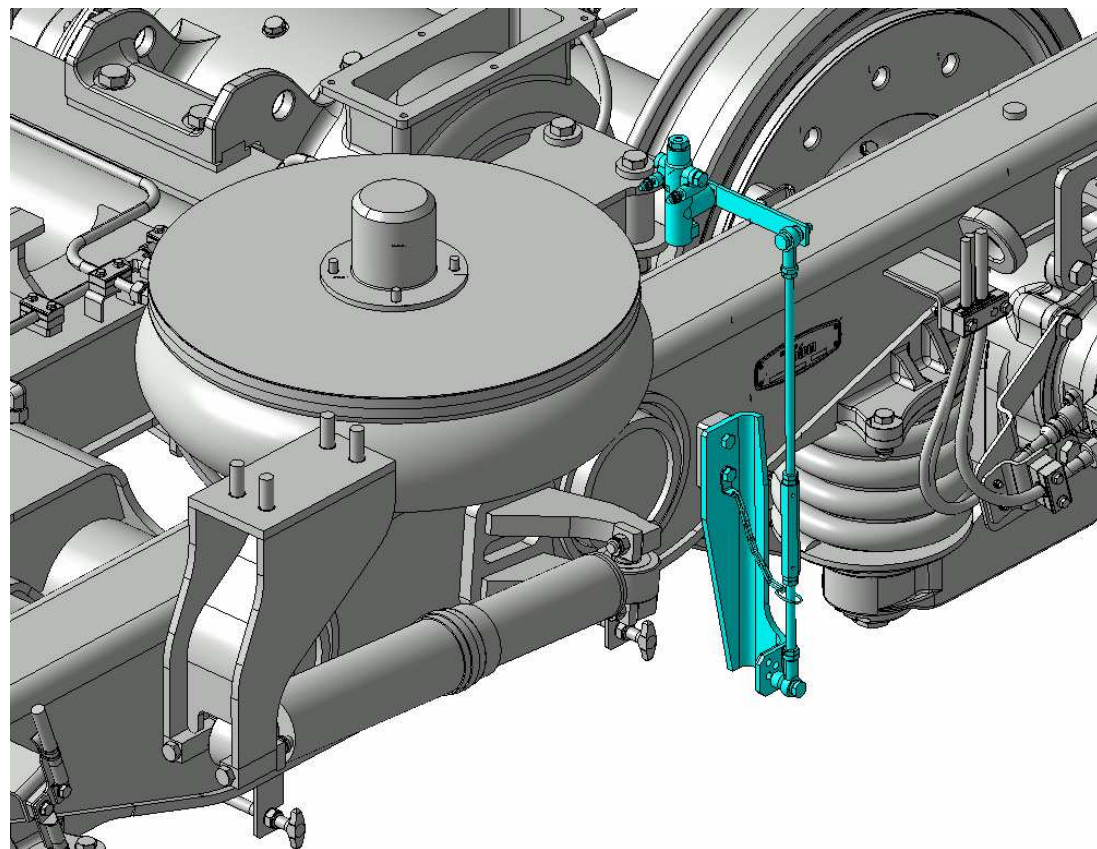
### 3.5 Вторичная подвеска (3/3)

Уравнительный клапан будет поддерживать высоту пола постоянной, независимо от массы пассажиров.



Charge – Зарядка

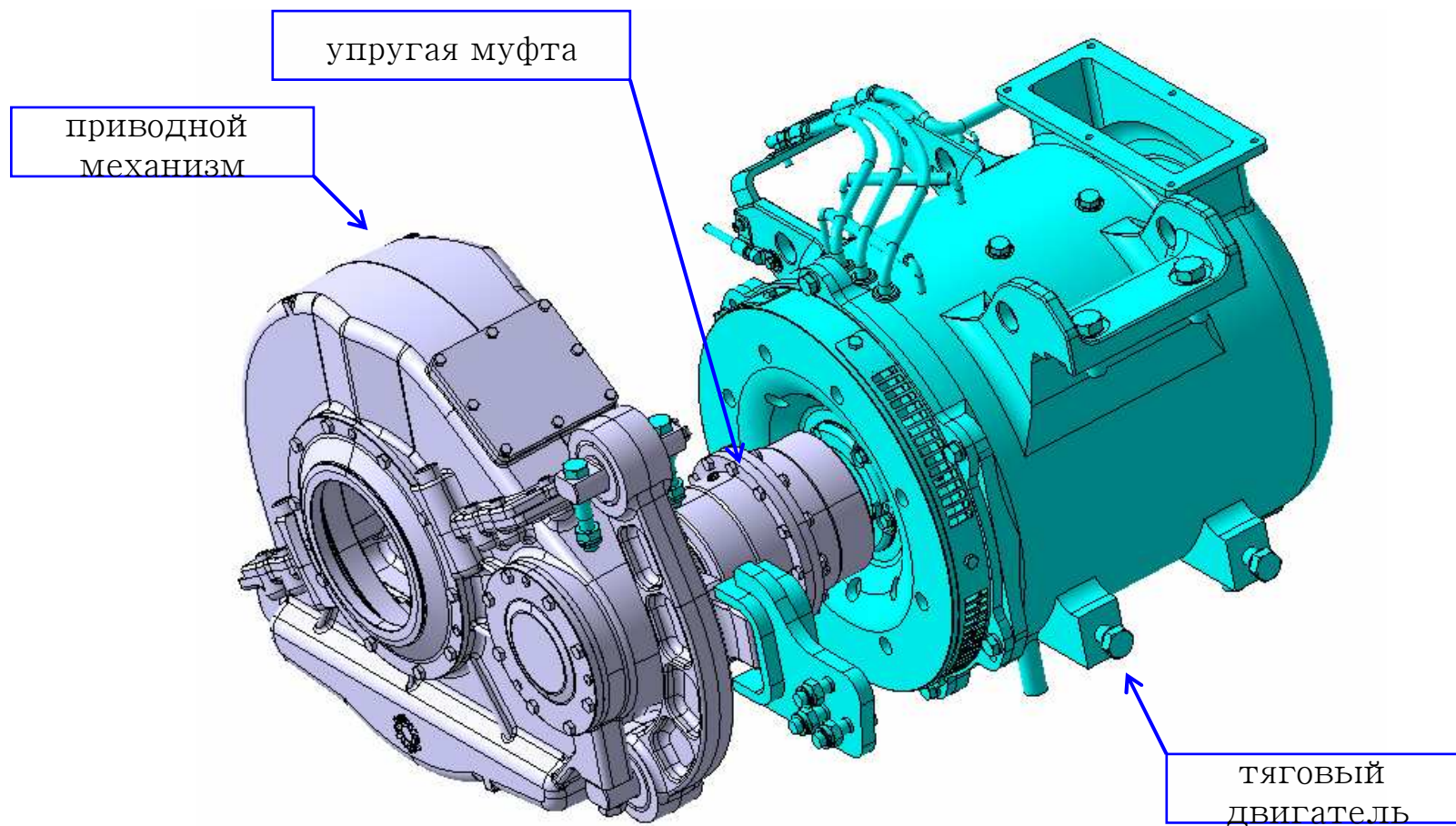
Exhaust – Выпуск





### III. Описание подсистемы

#### 3.6 Механическая система привода

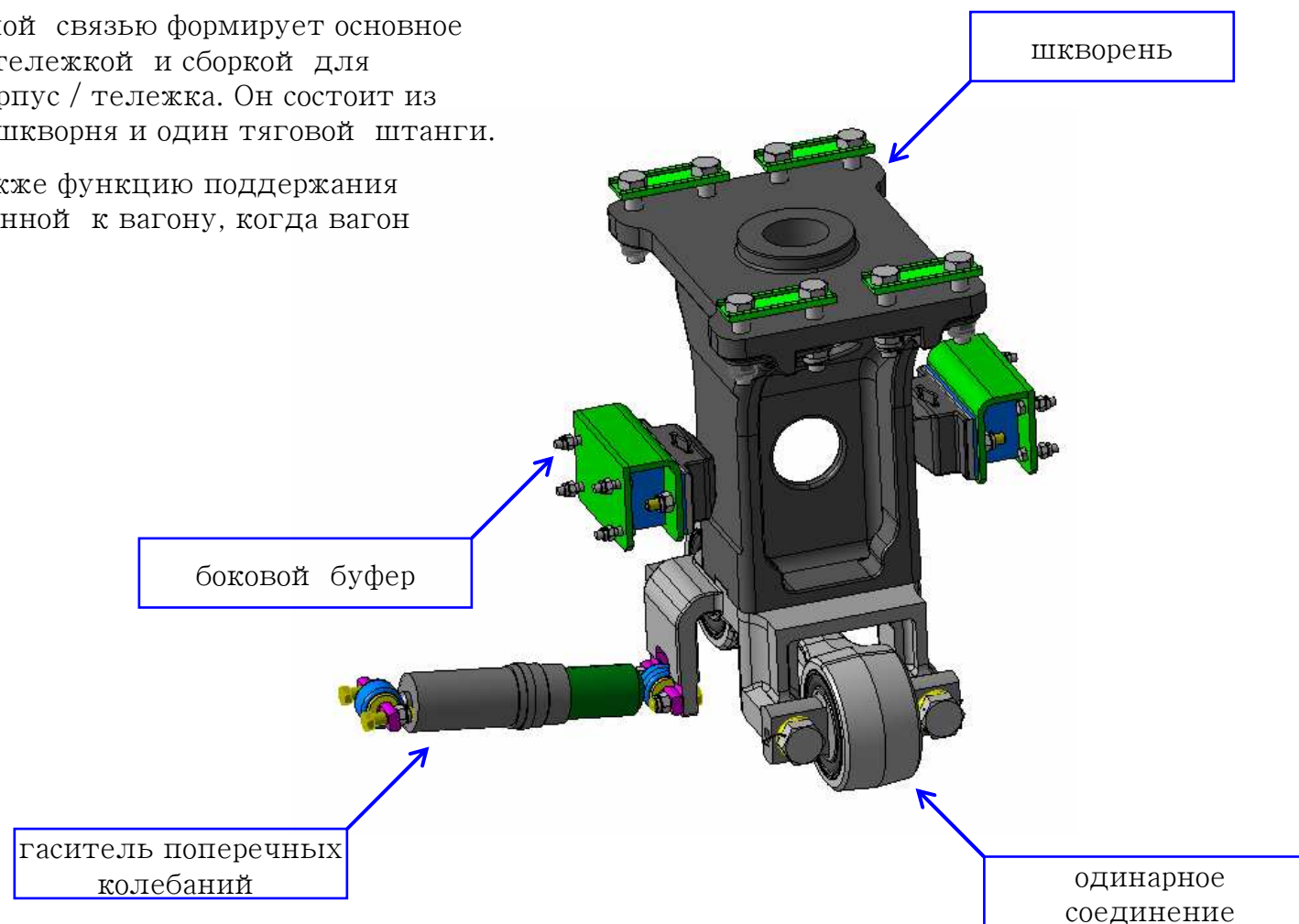


## III. Описание подсистемы

### 3.7 Шкворень

Шкворень с одинарной связью формирует основное соединение между тележкой и сборкой для взаимодействия корпус / тележка. Он состоит из корпуса, блока для шкворня и одной тяговой штанги.

Шкворень имеет также функцию поддержания тележки прикрепленной к вагону, когда вагон поднимается.

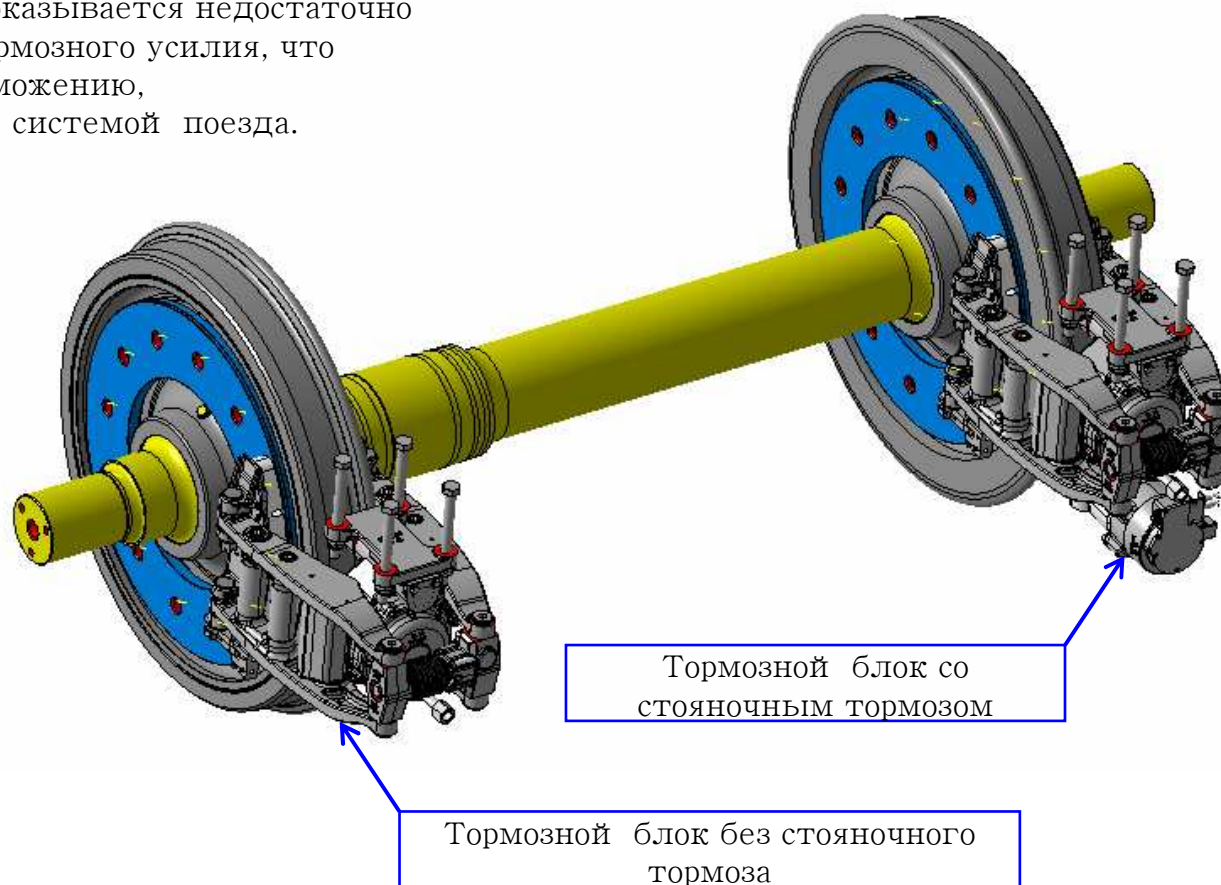


## III. Описание подсистемы

### 3.8 Фрикционный тормоз (1/3)

Пневматический тормоз создан по типу применения воздушного давления / выброса в атмосферу.

Фрикционный тормоз задействуется, когда электродинамического торможения оказывается недостаточно для общего необходимого тормозного усилия, что приводит к смешанному торможению, контролируемому тормозной системой поезда.



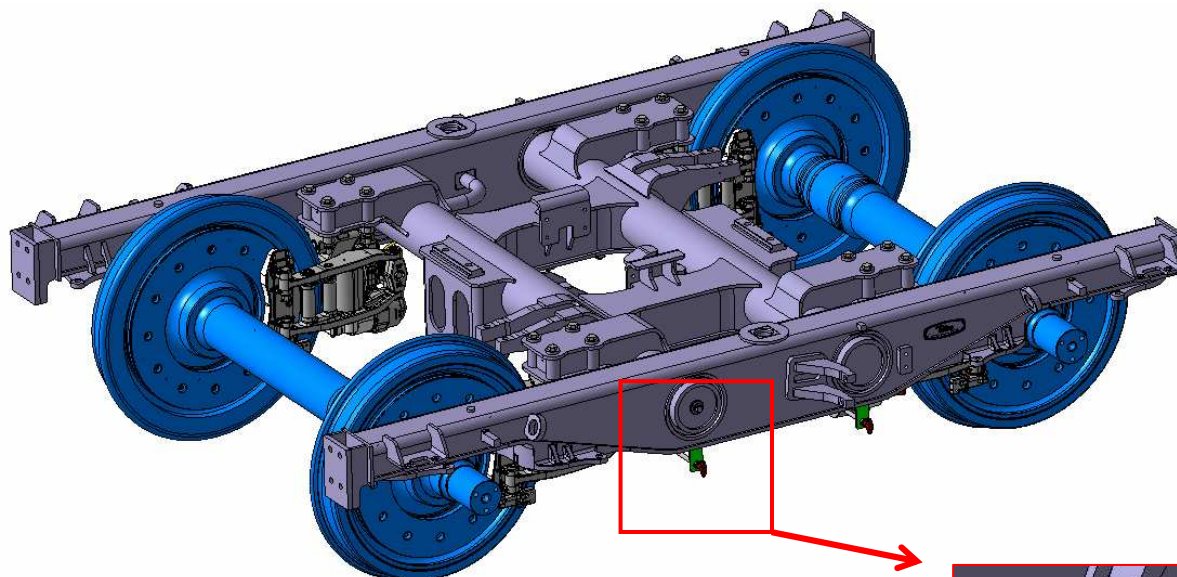






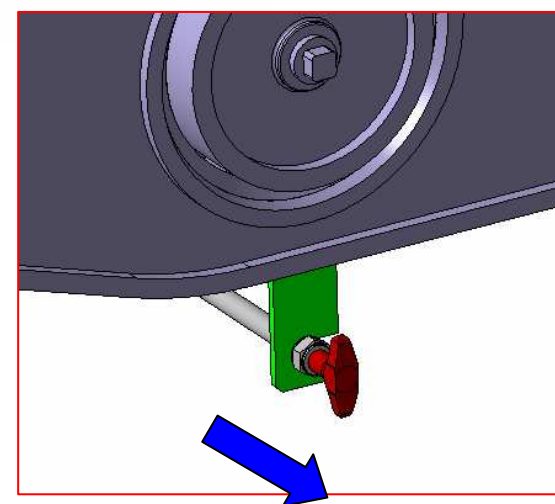
### Ш. Описание подсистемы

#### 3.8 Фрикционный тормоз (3/3)



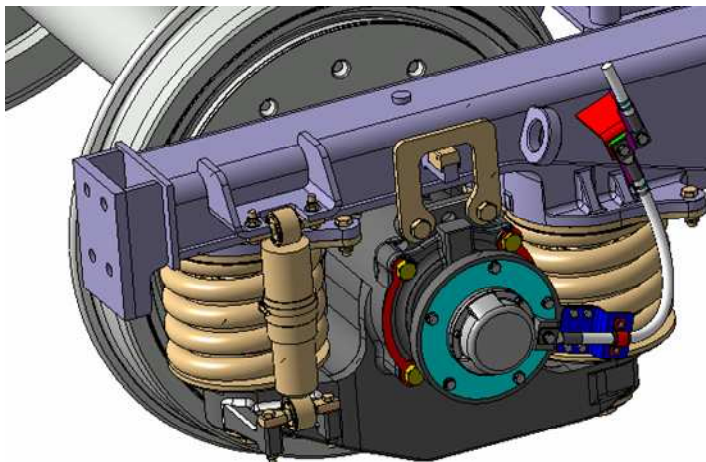
Каждая передняя тележка имеет 2 тормозных блока со стояночным тормозом.

Стояночный тормоз может быть высвобожден вручную, потянув за шнур.

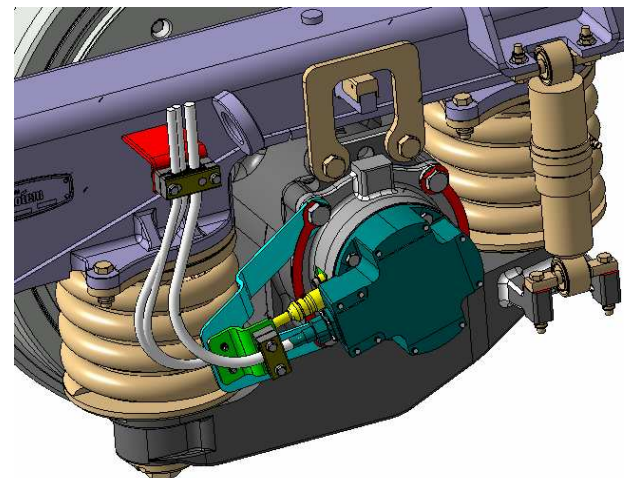


## III. Описание подсистемы

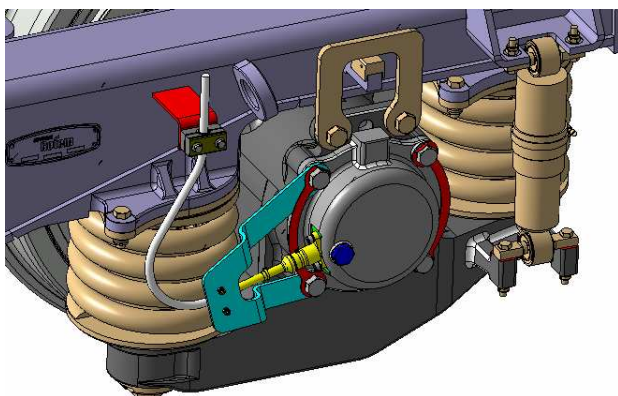
### 3.9 Оборудование наконечника оси



Заземляющая щетка



ДПС-У и датчик скорости



Датчик скорости

На конце каждой оси устанавливаются датчики и заземляющие устройства в специальном месте.

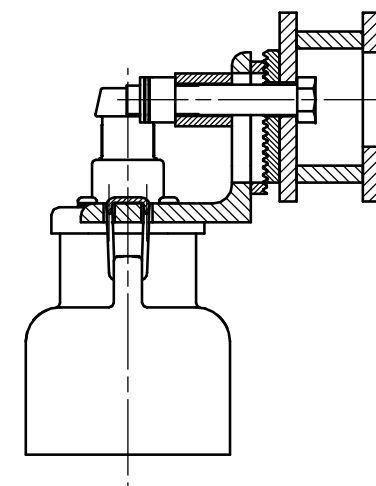
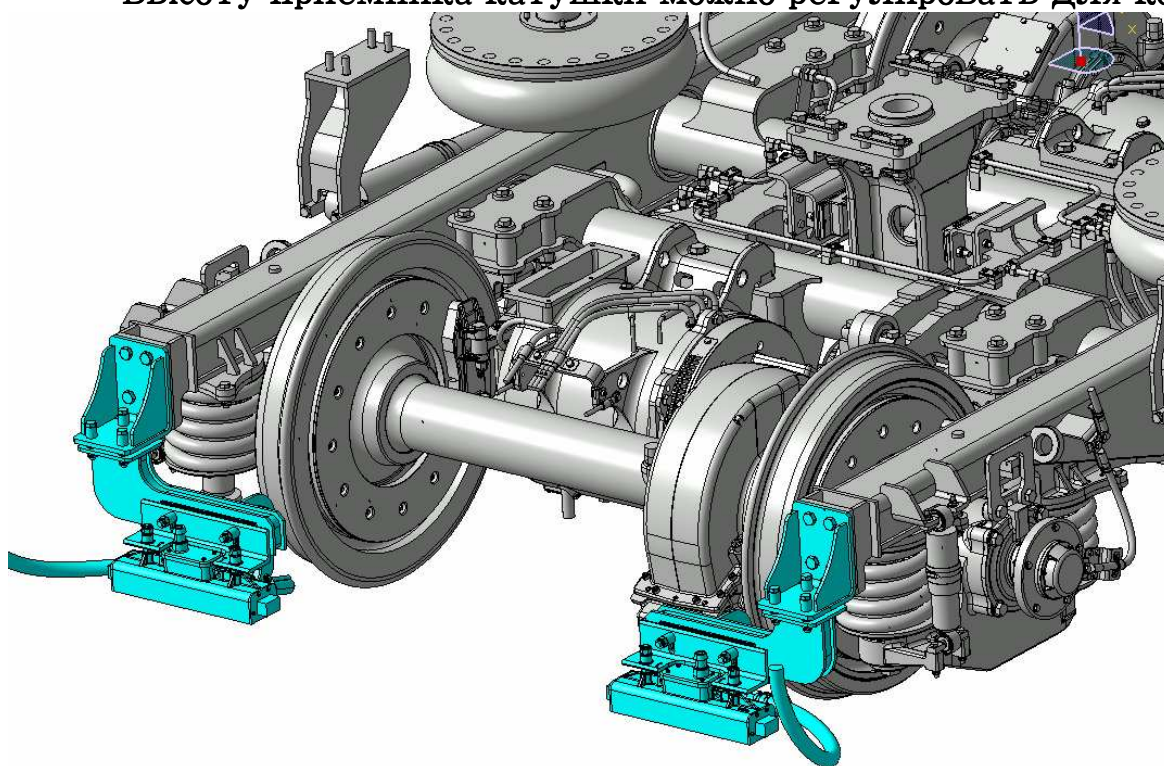


## III. Описание подсистемы

### 3.10 Приемная катушки-КП

Приемная КП катушка крепится на передней оси передней тележки вагона МС.

Высоту приемника катушки можно регулировать для компенсации



TOP OF RAIL

Головка рельсы