

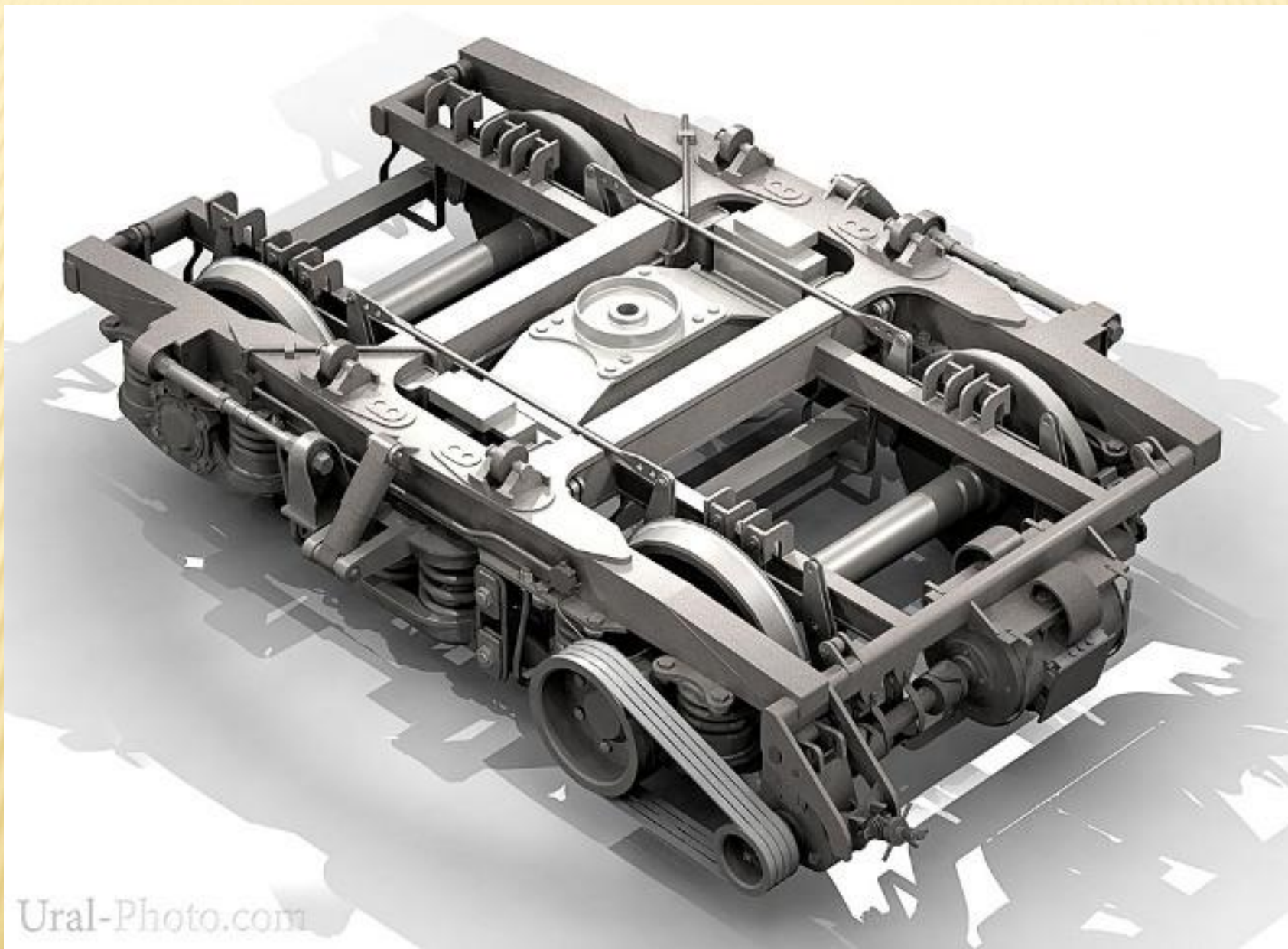
# КОНСТРУКЦИЯ ПАССАЖИРСКИХ ТЕЛЕЖЕК

# ТЕЛЕЖКА ПАССАЖИРСКОГО ВАГОНА КВЗ-ЦНИИ

---

- Тележка типа КВЗ-ЦНИИ выпускалась до 1985 г., но и в настоящее время находится в эксплуатации и является достаточно распространенной. Отличается от тележки модели 68-875 (ТВЗ-ЦНИИ-М), к серийному производству которых приступила вагоностроительная промышленность, прежде всего конструкцией и параметрами рессорного подвешивания. Незначительные изменения есть в конструкциях рамы и надрессорной балки. В буксовом подвешивании под каждую наружную пружину устанавливается не одно, а два резиновых кольца. Между резиновыми кольцами размещено металлическое кольцо, предохраняющее их от истирания. В люлочном устройстве центрального подвешивания применяют двухзвенные сочлененные подвески, в которых и тяга-подвеска и серьги имеют возможность смещаться в поперечном направлении. Визуально тележка КВЗ-ЦНИИ отличается, прежде всего, конструктивным исполнением и местом расположения (снаружи на верхних полках боковых балок) узлов соединения подвесок с рамой, а также конструкцией люлочного предохранительного устройства - отсутствием предохранительных скоб и крюков у поддонов и длиной серег.





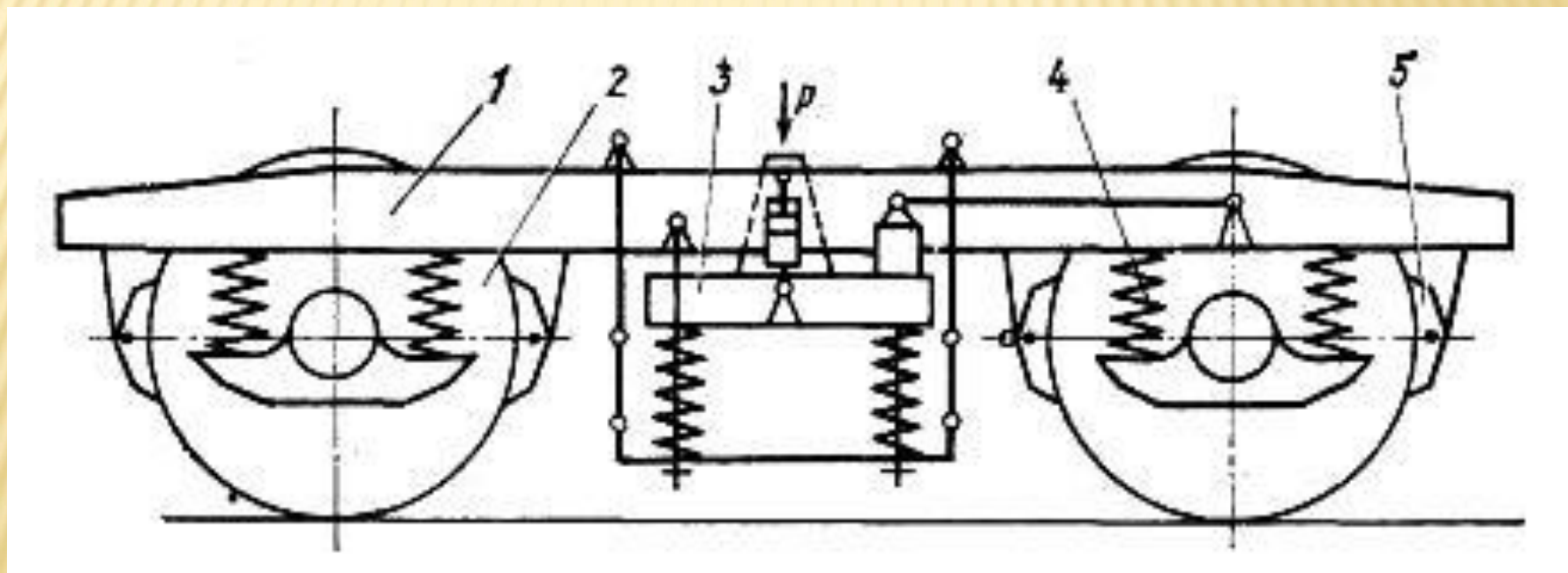
Ural-Photo.com

Тележки КВЗ-ЦНИИ выпускались двух типов:  
КВЗ-ЦНИИ-I - подкатывается под кузова вагонов с массой брутто до 60 т.

КВЗ-ЦНИИ-II - под кузова вагонов с массой брутто от 60 до 72 т. Такую массу имеют вагон-ресторан, почтовые, багажные и специализированные вагоны

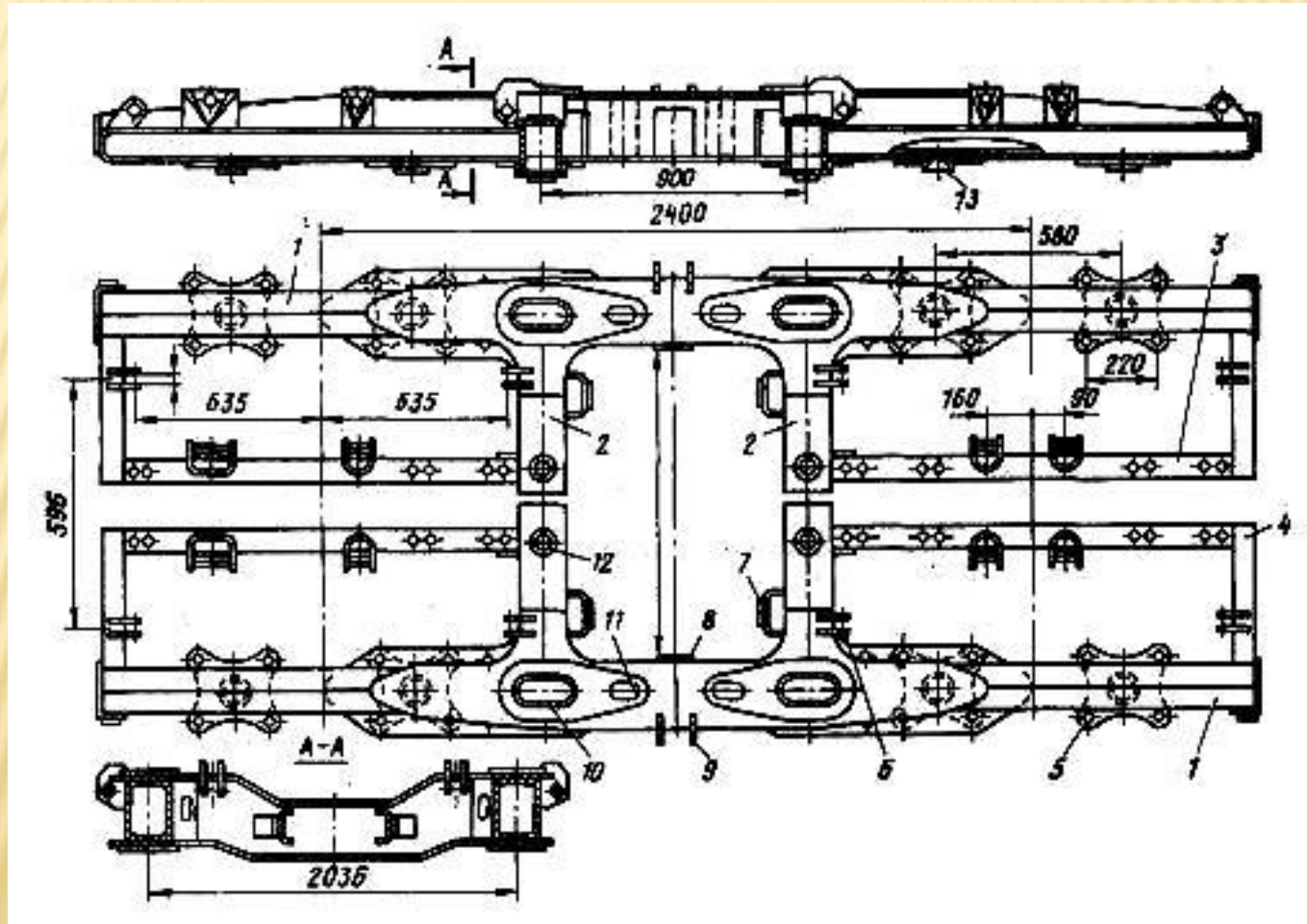
Различаются эти тележки по жесткости рессорного подвешивания (у тележки КВЗ-ЦНИИ-II оно более жесткое) и по конструкции рамы. По внешнему виду тележки отличаются числом гасителей. У КВЗ-ЦНИИ-I с каждой стороны ставят по одному гидравлическому гасителю колебаний, а в КВЗ-ЦНИИ-II - по два.

Основные узлы тележки: рама, две колесные пары 2, два комплекта центрального подвешивания 3, четыре комплекта буксового подвешивания 4 и тормозная рычажная передача 5 с двусторонним нажатием колодок.





Рама тележки сварная Н-образной формы. Она имеет две боковые продольные балки, сваренные из швеллеров № 20, две средние поперечные 2, четыре укороченные концевые поперечные 4 и четыре вспомогательные продольные балки 3, предназначенные для крепления тормозной рычажной передачи. Элементы рамы изготавливают из стали Ст3сп или 09Г2Д.



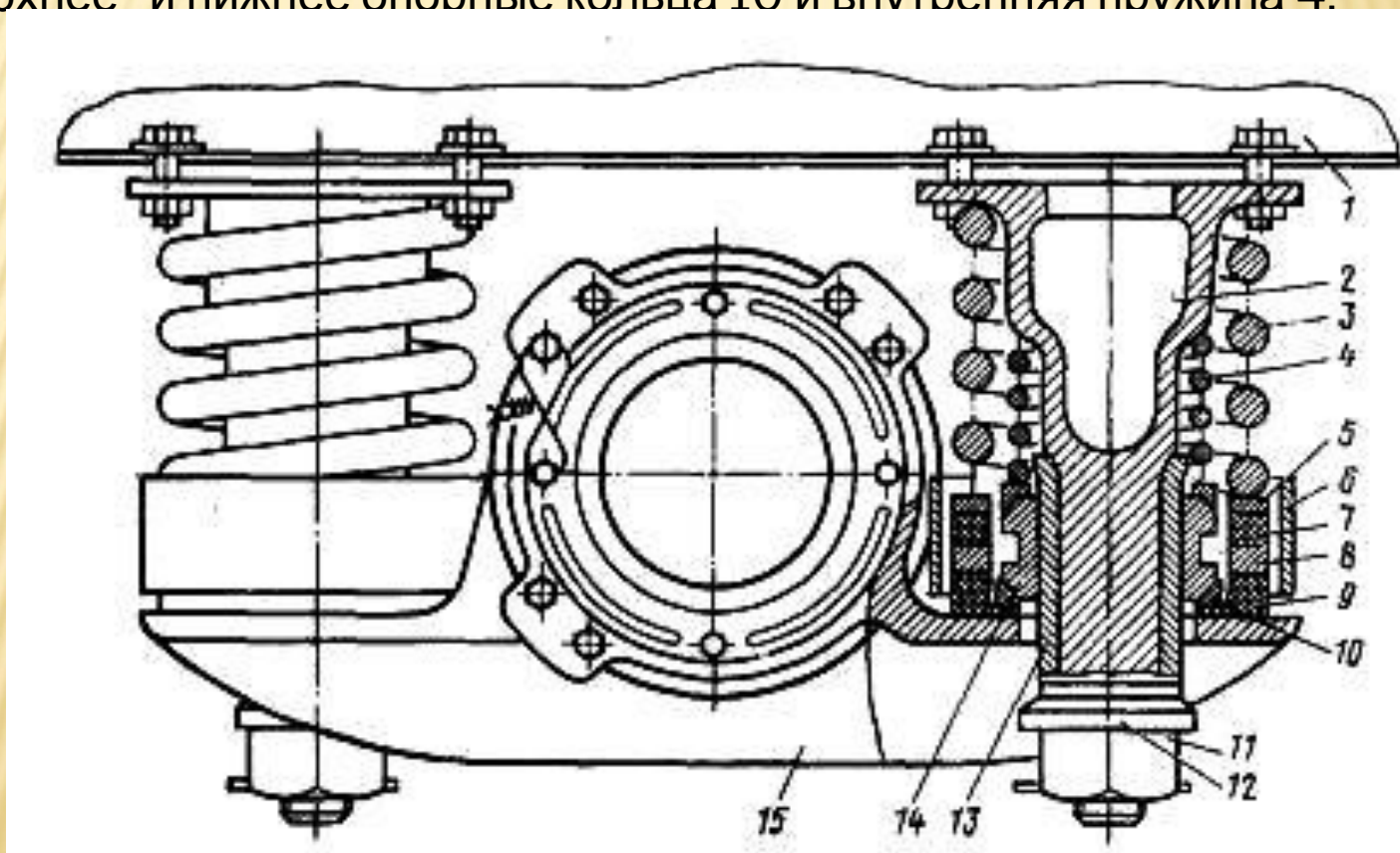
В средней части продольных балок имеются усиления из приваренных листов. По концам продольных балок рамы приварены планки 5, служащие для крепления шпинтонов, а посередине — кронштейны 9 для крепления гасителей колебаний и вертикальные скользяны 8 для ограничения поперечного перемещения надрессорной балки.

В каждой продольной балке рамы сделано по четыре вертикальных отверстия: два отверстия 10 предназначены для установки подвесок люльки, а два других 11 - для установки предохранительных болтов центрального подвешивания. Эти отверстия усилены накладками, ребрами и обечайками.

Для центрирования шпинтонов при их установке снизу к продольным балкам приварены кольца 13. Средние поперечные балки 2 сварные коробчатого сечения. Каждая балка сварена из двух вертикальных и двух горизонтальных листов толщиной 10 мм. В этих балках сделаны отверстия 12 для крепления предохранительных скоб надрессорной балки. Места крепления скоб усилены ребрами жесткости и шайбами. Средние вспомогательные продольные 3 и концевые поперечные 4 балки, к ним приварены кронштейны 6.

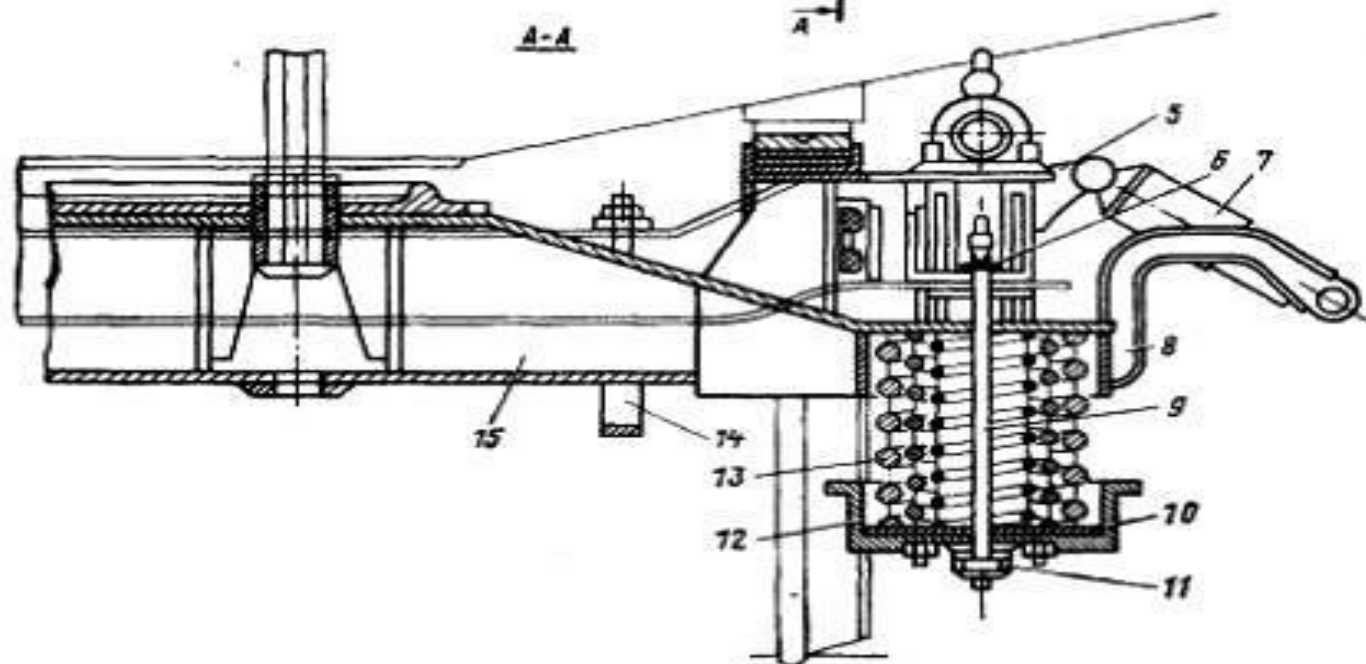
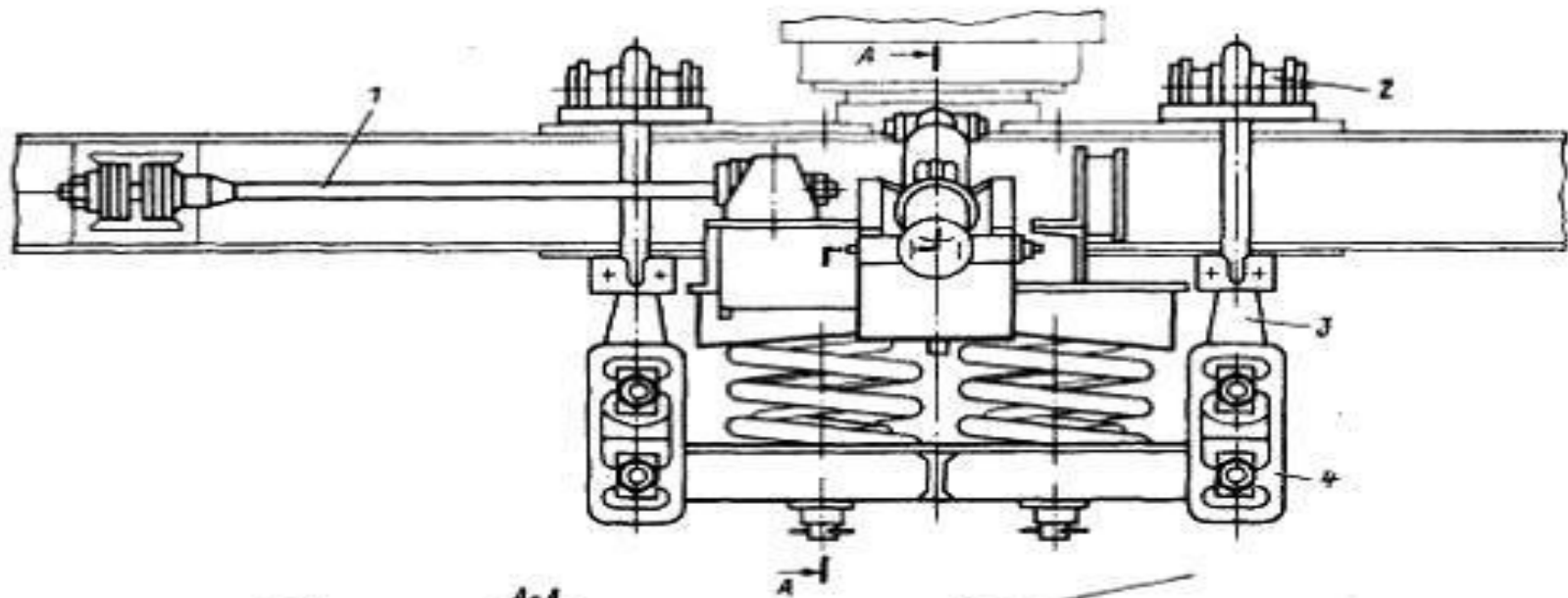


Рама опирается на колесные пары через **буксовую ступень** **рессорного подвешивания**. Каждый комплект подвешивания, расположенный на одной буксе 15, включает в себя два шпинтона 2, пружины 3 упругих элементов, два комплекта. Фрикционных гасителей колебаний. В комплект гасителя входят: шпинтонная втулка 13, шесть фрикционных клиньев 14 - верхнее и нижнее опорные кольца 10 и внутренняя пружина 4.



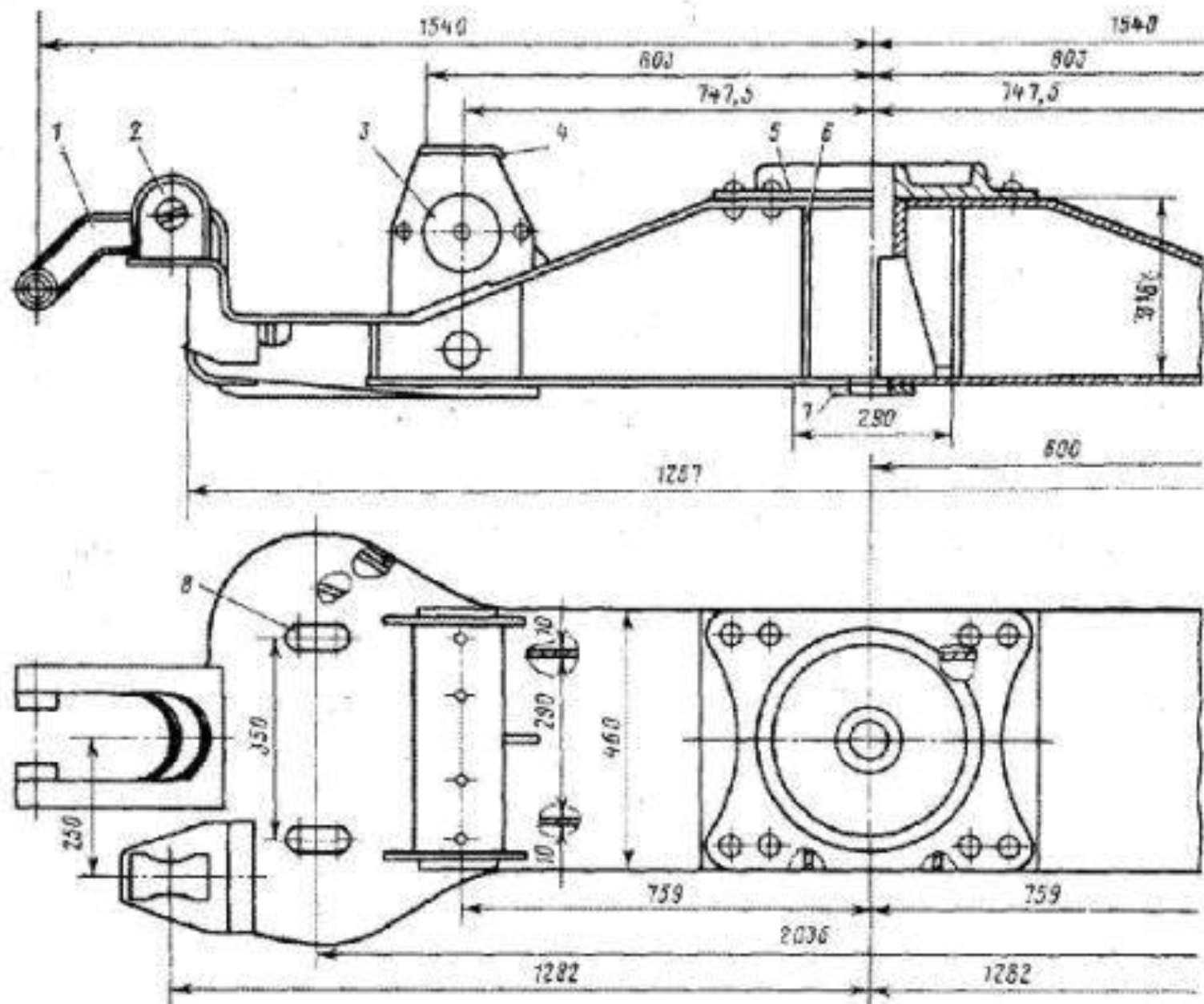


**Центральное подвешивание люлечное.** Оно включает надрессорную балку 15, (два комплекта трехрядных пружин 13, тяги 3, серьги 4, поддоны 12, продольные поводки и гидравлические гасители колебаний 7. Благодаря шарнирному опиранию тяг 3 на продольные балки рамы люлька может отклоняться поперек вагона. Наличие же радиальных выточек на валиках 2 тяг — подвесок позволяет люльке также поворачиваться и вдоль вагона. Пружины на поддон опираются через прокладки 10. От падения на путь поддона в случае обрыва тяг 3 предупреждают предохранительные болты 9. Болты Т-образными головками через резиновую шайбу 6 опираются на продольные балки рамы. Снизу на болты накручены гайки 11. Гасители колебаний 7 нижними концами крепятся к кронштейнам 8 надрессорной балки, а верхними — к кронштейнам 5 рамы тележки. От падения надрессорная балка 15 при обрыве подвесок предохраняется скобами 14. Для предотвращения перекоса надрессорных балок при прохождении вагоном кривых участков пути она связана с рамой тележки продольным поводком 1.





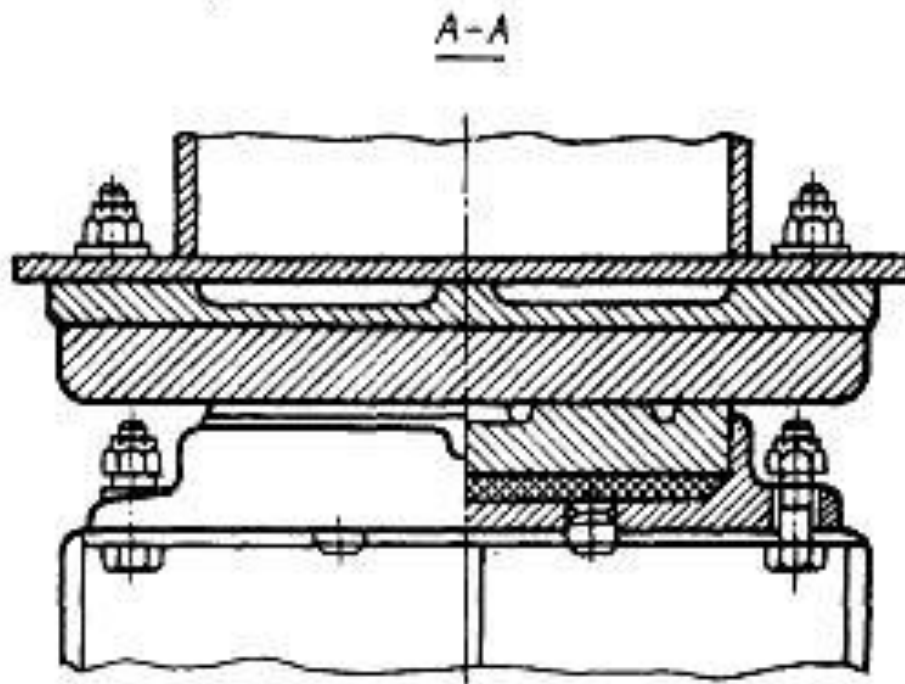
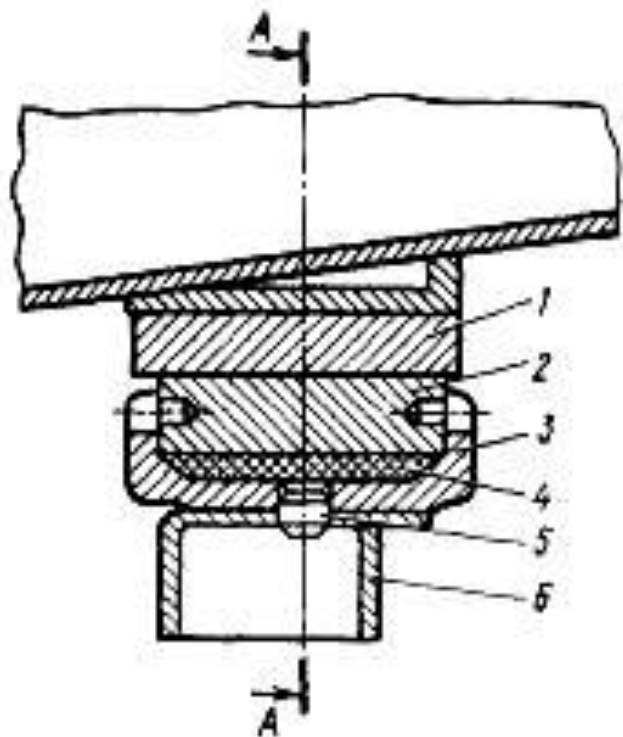
**Надрессорная балка тележки** сварная коробчатого сечения из стали марки Ст3. Верхний лист балки состоит из трех частей. Концевые части верхнего и нижнего листов уширены, создавая хорошую опору на пружины, и имеют отверстия 8 для предохранительных болтов центрального подвешивания. Посередине балки размещен подпятник 5, место для подпятника усилено ребрами 6 и планкой 7. К балке приварены коробки опорных (горизонтальных) скользунов 4, а также вертикальные скользуны 3, соприкасающиеся со скользунами на средних поперечных балках рамы тележки. К надрессорной балке приварены кронштейны 2 для направляющих поводков и кронштейны для крепления гасителей колебаний. Надрессорная балка воспринимает нагрузку от кузова через горизонтальные скользуны 4; между пятником и подпятником балки имеется зазор 9 мм.



Надресорная балка тележки КВЗ-ЦНИИ

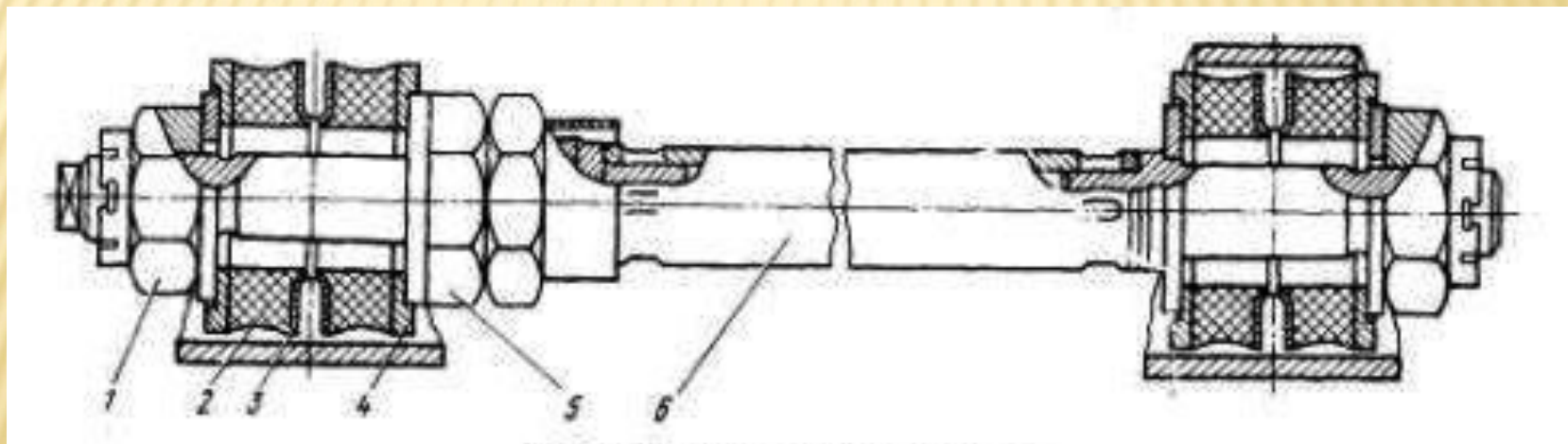


Опора кузова на тележку имеет скользян 1 кузова, скользян 2 тележки, резиновую прокладку 4 и коробку скользяна 3, которая крепится болтами на опору 6 надрессорной балки и центрируется на ней штырем 5. При такой схеме опирания кузова на скользяны повышается плавность хода вагона вследствие уменьшения боковой качки и гашения извилистого движения тележки.

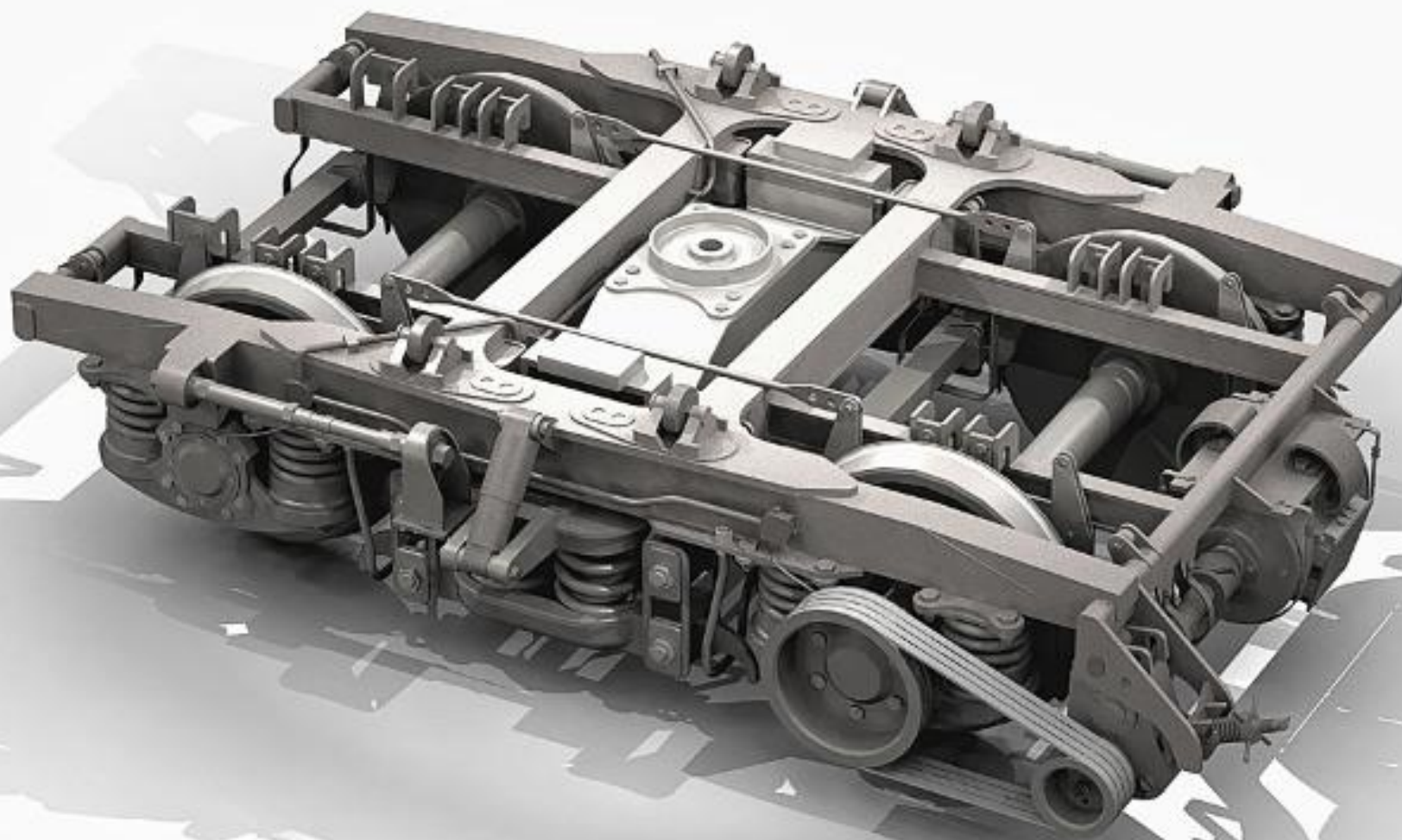


Опора кузова на тележку КВЗ-ЦНИИ

Поводок тележки предназначен для упругого ограничения перемещений надрессорной балки в горизонтальной плоскости. Он состоит из тяги 6, резиновых пакетов 2, тарелей 3, шайб 4 и гаек и 5. Длина поводка, а следовательно, и зазоры между надрессорной и поперечными балками рамы регулируют при помощи гаек 1 и 5 за счет запаса резьбы на левой цапфе тяги. Для поворота или удержания тяги от вращения ее левый конец имеет форму квадрата.







Ural-Photo.com



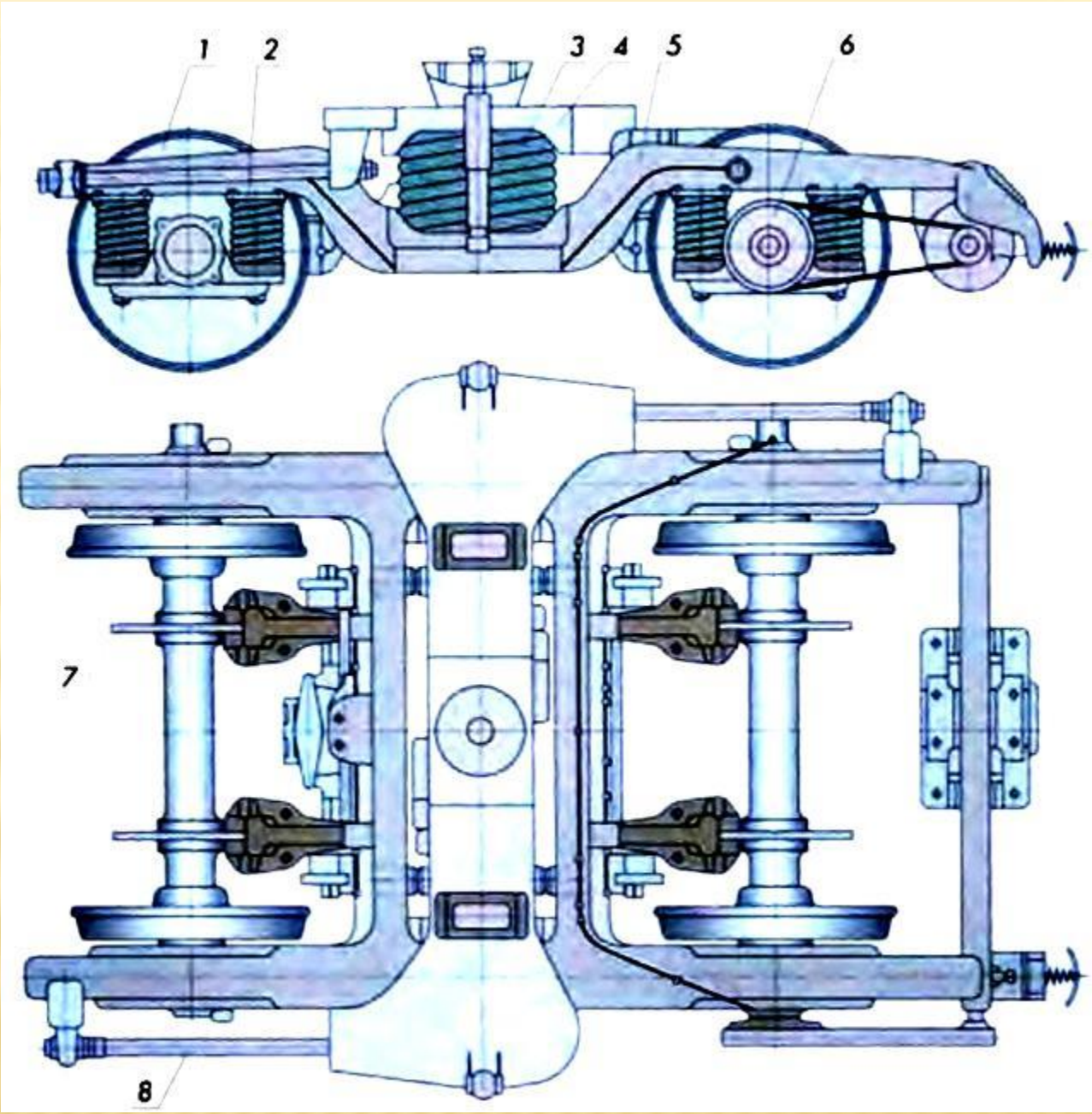
# НОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ТЕЛЕЖЕК ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ

---

- Тверским вагоностроительным заводом разработаны для пассажирских вагонов нового поколения тележки моделей 68-4071 (68-4072) и 68-4075 (68-4076) соответственно для скоростей движения 160 и 200 км/ч. Техническая характеристика тележек приведена в таблице.



Тележка модели 68-4071 (68-4072) — предназначены для пассажирских вагонов, эксплуатируемых со скоростью до 160 км/ч. Конструктивно они выполнены одинаково и различаются жесткостью рессорного подвешивания, а также наличием у тележки модели 68-4072 привода ручного тормоза и текстрно-карданного привода к генератору. Тележка модели 68-4072 состоит из двух колесных пар 1, четырех букс 6, буксового подвешивания 2, рамы 5, центрального подвешивания 3, надрессорной балки 4 и тормозного оборудования 7.

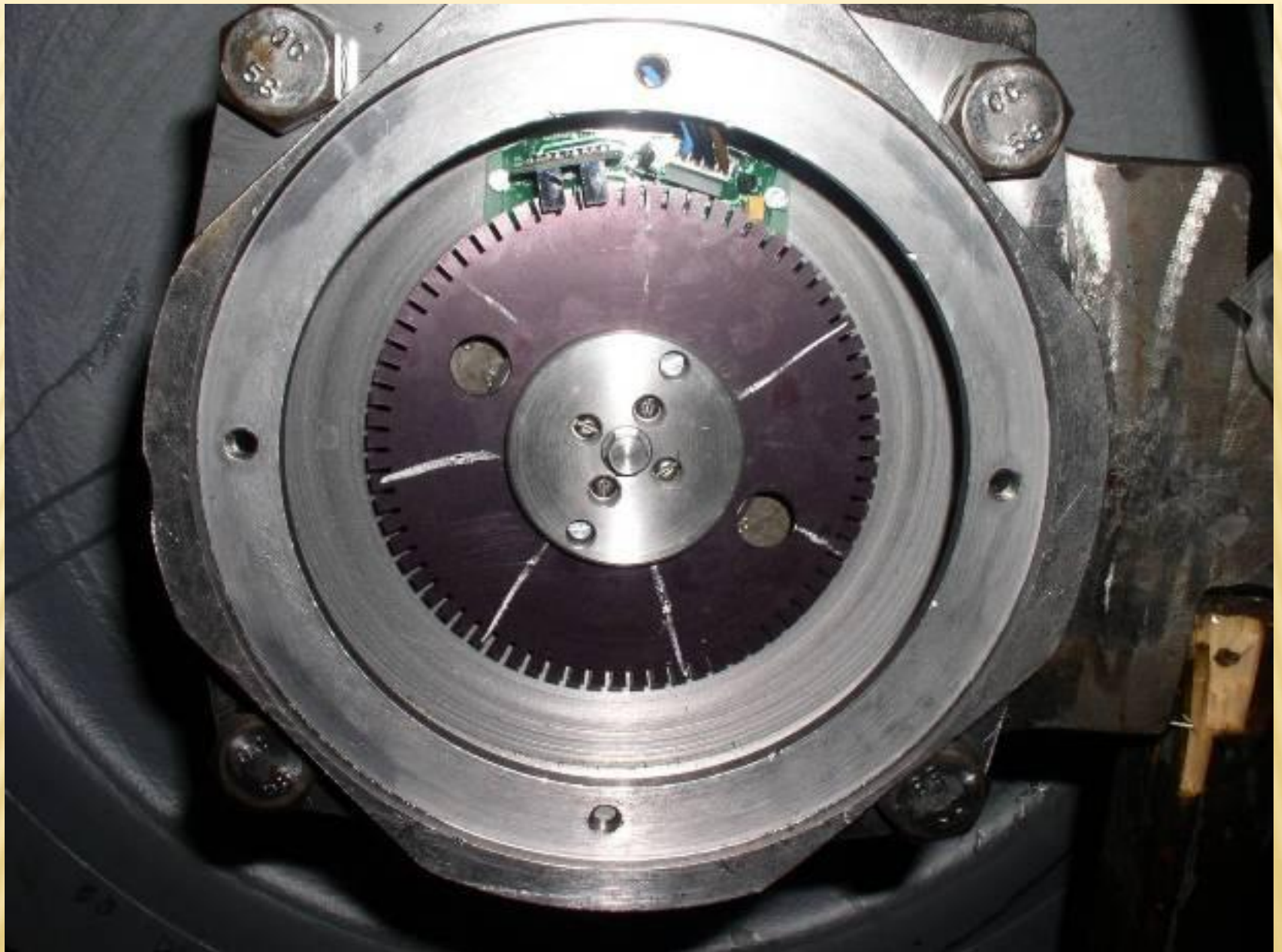




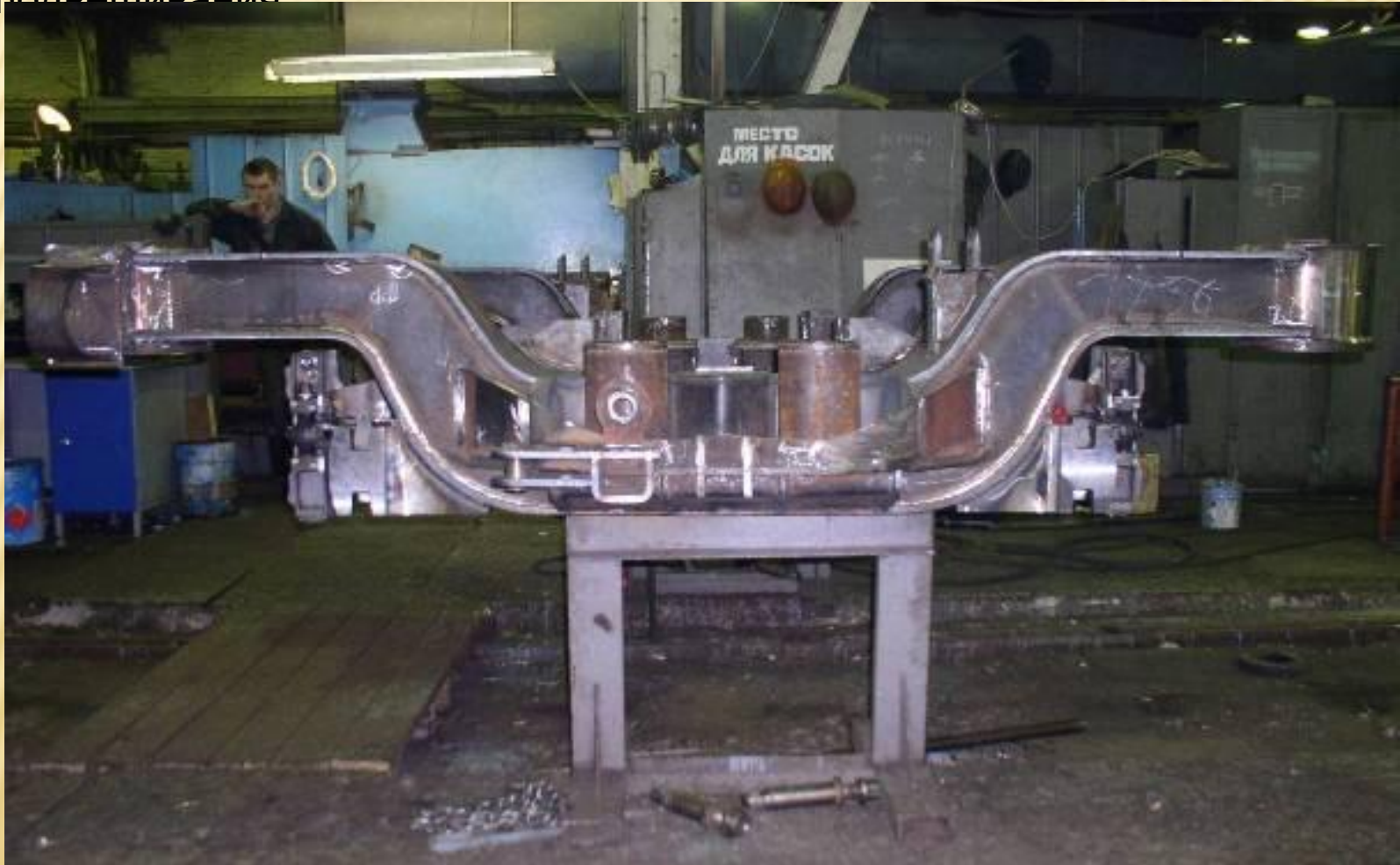
Опора кузова производится на боковые скользуны надрессорной балки, связь надрессорной балки с рамой — посредством поводков 8.  
Колесные пары оснащены тормозными дисками и противоюзными осевыми датчиками.







Рама — сварная с двумя продольными и двумя средними поперечными балками. Тележка имеет также концевую поперечную балку, на которой крепится генератор. На тележке модели 68-4071 концевая балка отсутствует. Продольные балки изогнуты посередине, образуя горизонтальную площадку, к которой приварены поддоны для установки пружин центрального подвешивания.

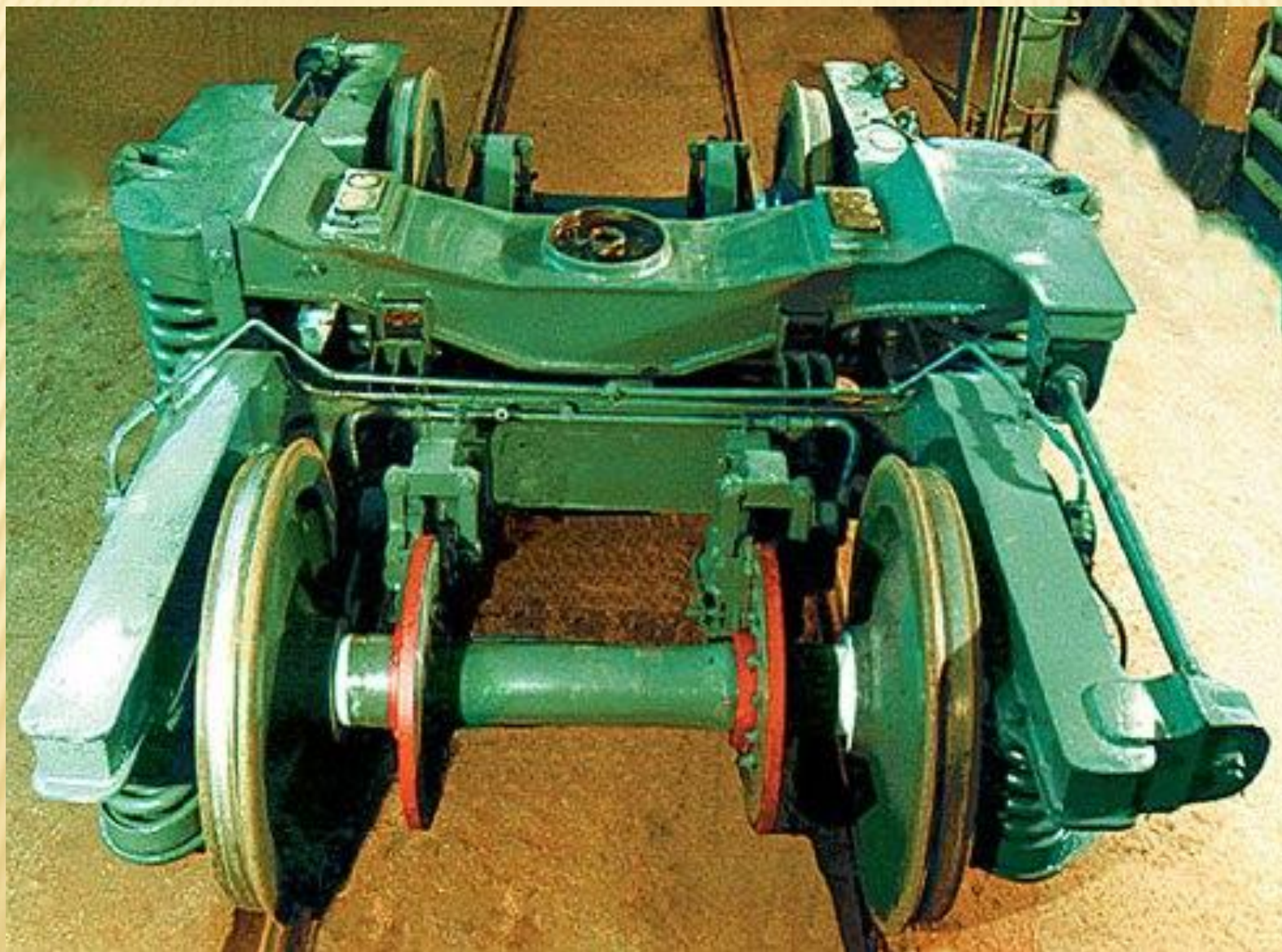




Буксовое подвешивание — с цилиндрическими пружинами и фрикционными гасителями колебаний как у типовой тележки. Центральное подвешивание — безлюлочное с четырьмя однорядными цилиндрическими пружинами и гидравлическими гасителями колебаний — двумя вертикальными и двумя горизонтальными, обеспечивающих раздельное гашение вертикальных и горизонтальных колебаний. Тележка оборудована электропневматическим дисковым тормозом и имеет ручной тормоз. Дисковый тормоз выполнен из четырех отдельных клещевых механизмов. Каждый механизм состоит из тормозного цилиндра, рычагов, башмаков с фрикционными накладками и тормозного диска. Диски представляют собой кольца, соединенные внутренними ребрами, которые во время вращения создают поток воздуха, охлаждающего элементы тормоза.



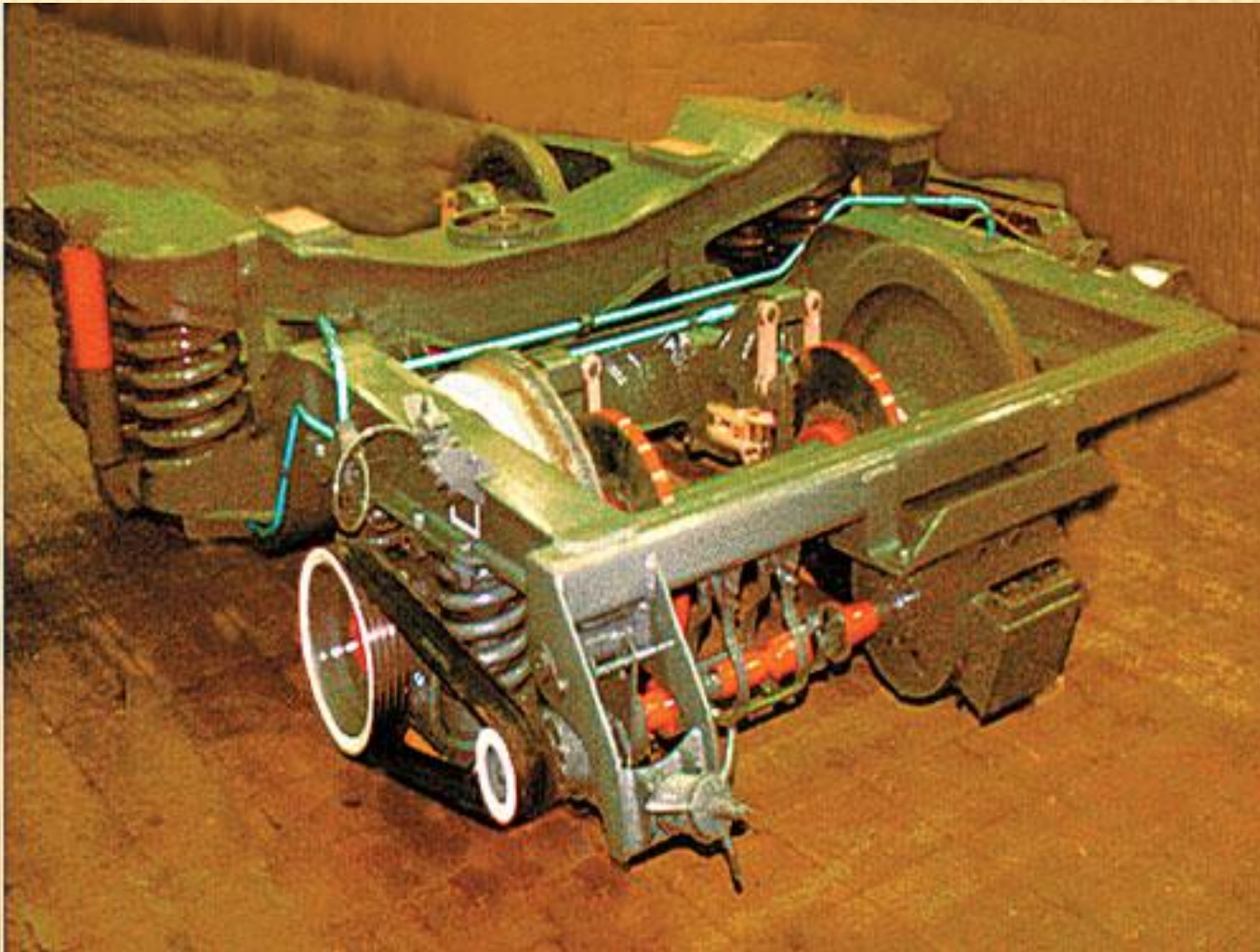
# Тележка





# Тележка 68-4072

(отличается наличием подвагонного генератора с текстропно-карданным приводом)



## Тележки моделей 68-4075 (68-4076) –

предназначены для движения со скоростью до 200 км/ч.

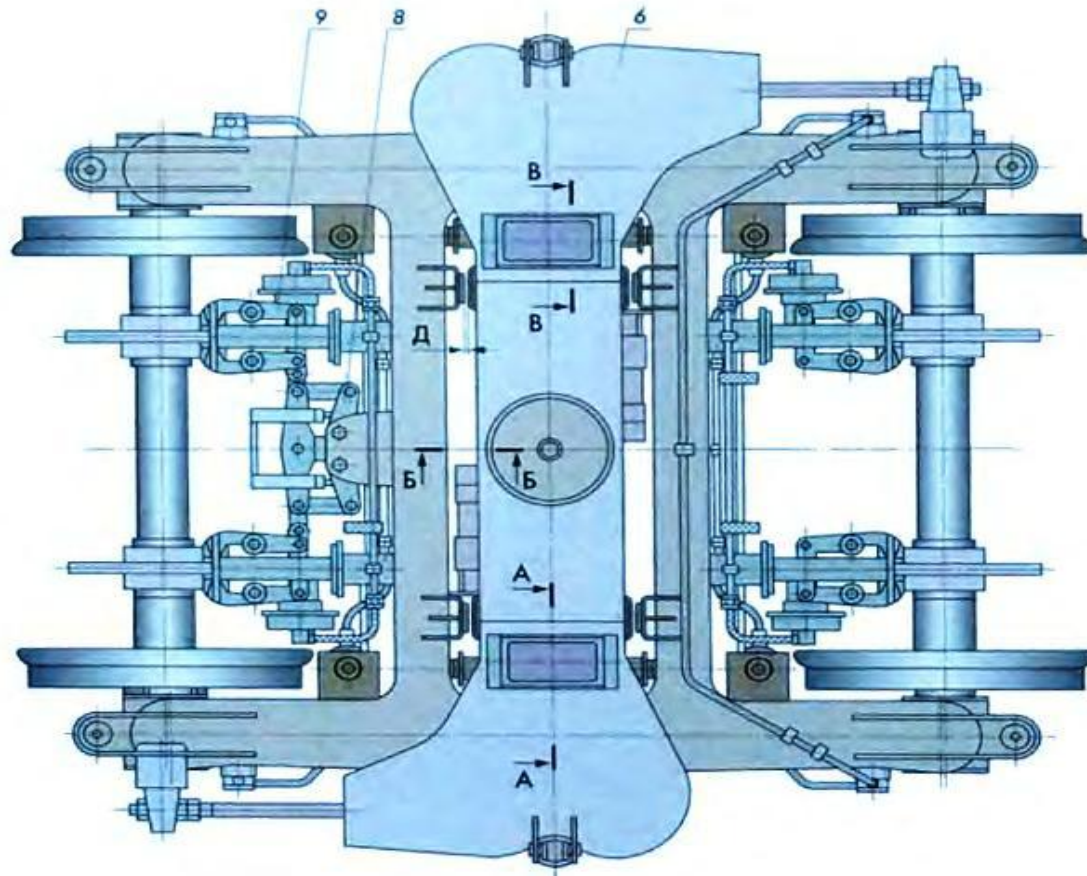
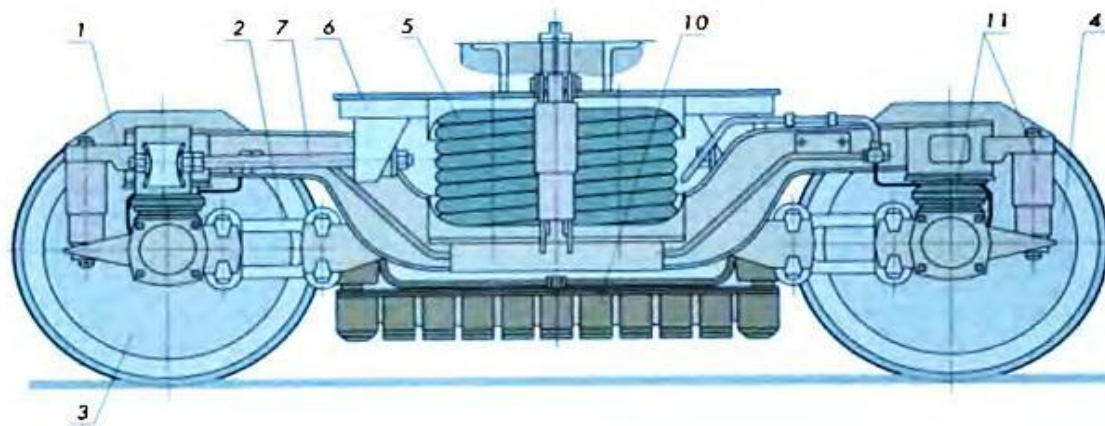
В отличие от моделей 68-4071 (68-4072) в буксовом подвешивании рассматриваемых тележек установлены вертикальные гидравлические гасители колебаний, двухрядные пружины и продольные поводки, которые обеспечивают упругую связь буксы с рамой в продольном и поперечном направлениях

Центральное подвешивание по конструкции аналогично тележке модели 68-4071.

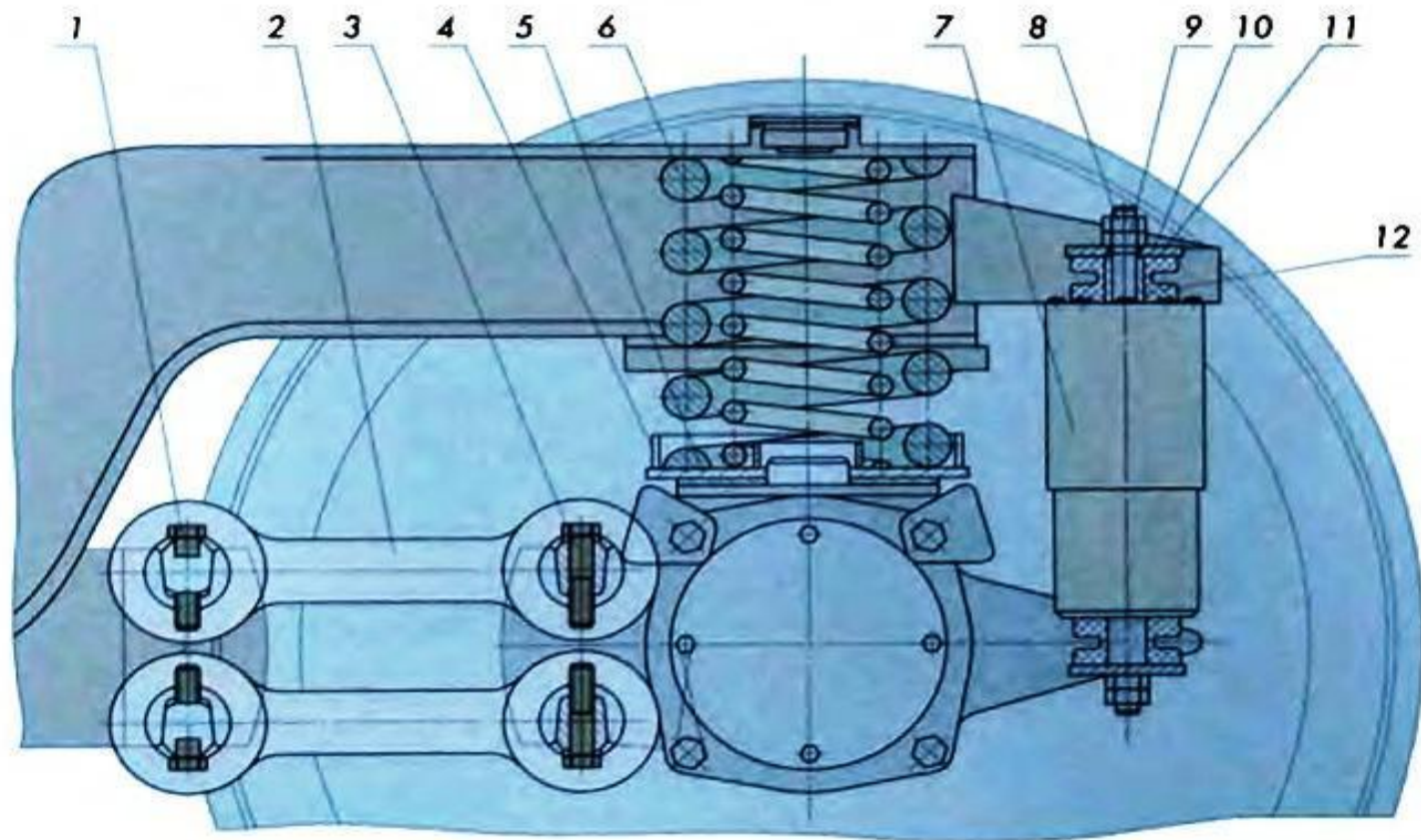
Колесные пары оборудованы тормозными дисками, противоюзными осевыми датчиками и тахогенератором.

Буксы специальной конструкции. С одной стороны они имеют кронштейн для колебаний, крепления вертикально установленного гидравлического гасителя колебаний, а с другой — кронштейны для крепления поводков. Между верхней частью корпуса буксы и рамой расположены пружины. Буксы оснащены подшипниками кассетного типа.





## БУКСОВОЕ ПОДВЕШИВАНИЕ



### Узлы и детали

1 – шайба;  
2 – поводок;  
3 – болт крепления поводка;  
4 – опорное гнездо;  
5 – резиновая прокладка;  
6 – цилиндрические пружины;

7 – гидравлический гаситель;  
8 – контргайка;  
9 – гайка;  
10 – шайба;  
11 – резиновый амортизатор;  
12 – втулка





10  
19900  
10000  
10000  
10000

# Тележка СР 4075





# Тележка 68-4076



Тележки моделей 68-4095 и 68-4096 (с приводом редуктора) очень похожи на тележки 68-4076 и 68-4075, но рассчитаны на скорости движения до 160 км/час и не имеют магнитно-рельсовых тормозов.



Тележка