

ГБПОУ РК “Симферопольский автотранспортный техникум”

”Балансирная подвеска. Пружинные подвески”.

Подготовил: Эмир-Алиев Ш.А.

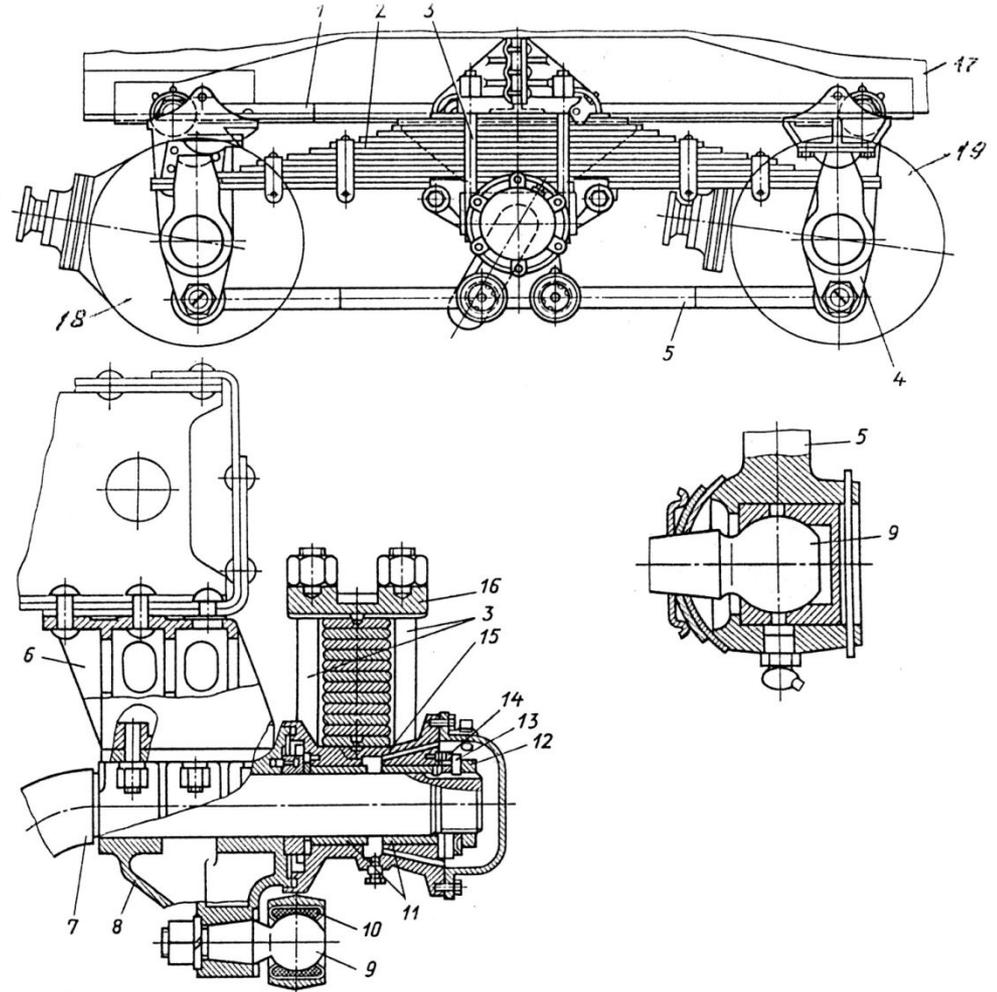
Симферополь, 2020

План занятия

1. Устройство балансирующей подвески.
2. Пружинные подвески на поперечных рычагах.

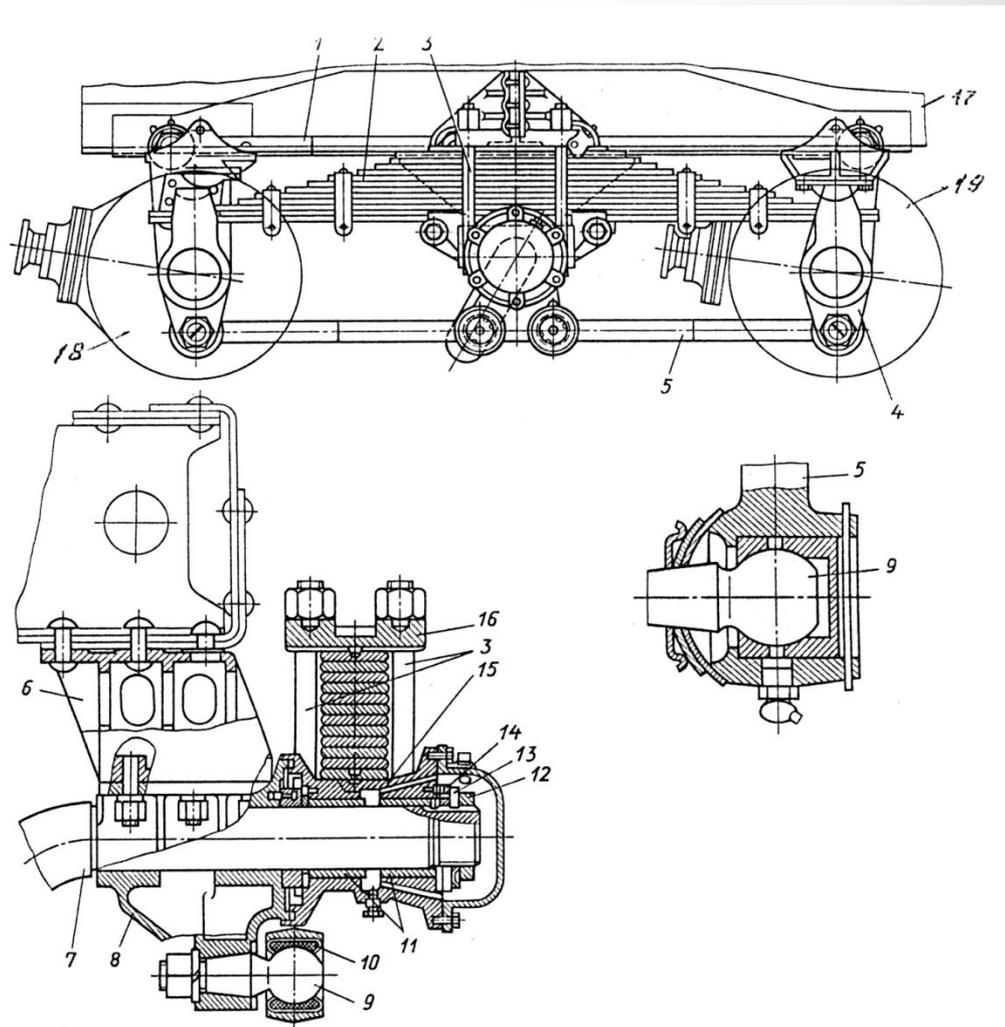
1. Балансирная подвеска.

В трехосных автомобилях применяют балансирные подвески для среднего и заднего ведущих мотов (рис. 18.3.1). Средний 18 и задний 19 ведущие мосты подвешены к раме 17 на двух продольных рессорах 1, а также шарнирно соединены с кронштейнами рамы через четыре нижних реактивных штанги 5 (по две с каждой стороны) и две реактивных штанги (посередине) 1.



Рессора 2 установлена на башмак 15 средней частью. Башмак 15 установлен на ось 7 на втулках 11 из антифрикционного материала. Башмак зафиксирован на оси 7 от осевого смещения специальной разрезной гайкой 14 со стягивающим болтом. Ось 7 запрессована в отверстии кронштейна 6 балансира. Кронштейн 8 шпильками прикреплен к кронштейну 6 задней подвески. Кронштейн 6 крепится заклепками к раме 17.

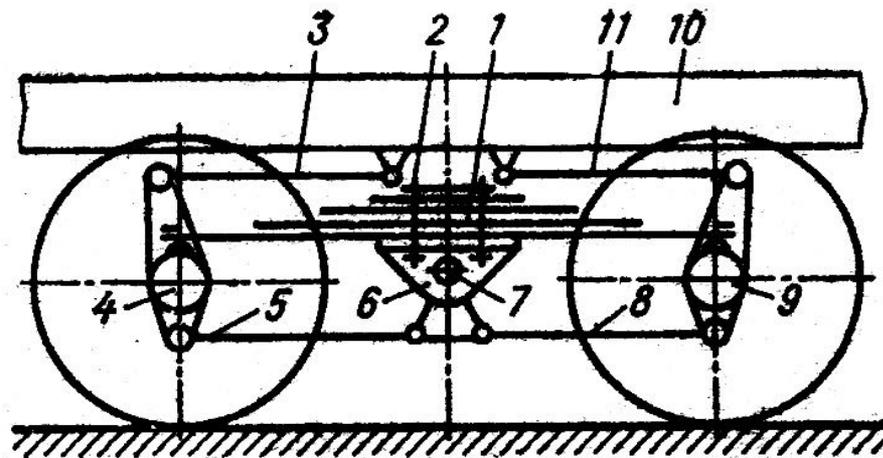
Концы рессор свободно установлены в кронштейнах 4, приваренных к балкам мостов и выполнены скользящими.



Рессора 2 воспринимает вертикальные нагрузки, передает боковые и вертикальные усилия на раму и выполняет роль балансира. Продольные силы и реактивные моменты воспринимаются реактивными штангами. Балансирная подвеска обеспечивает равномерное распределение вертикальных нагрузок по осям вне зависимости от условий движения, а также высокую проходимость автомобиля, за счет того, что все колеса находятся в постоянном контакте с дорогой.

При движении по неровностям рессора 2 поворачивается с башмаком 15 вокруг оси 7 (т.е. балансирует), а концы рессоры скользят в кронштейнах 4 мостов. Реактивные штанги 1 и 5 образует шарнирный четырехугольник для каждого из мостов, вследствие чего мосты 18 и 19 перемещаются независимо друг от друга, а вертикальные нагрузки распределяются равномерно по осям независимо от условий движения.

Это обеспечивает высокую проходимость автомобиля.



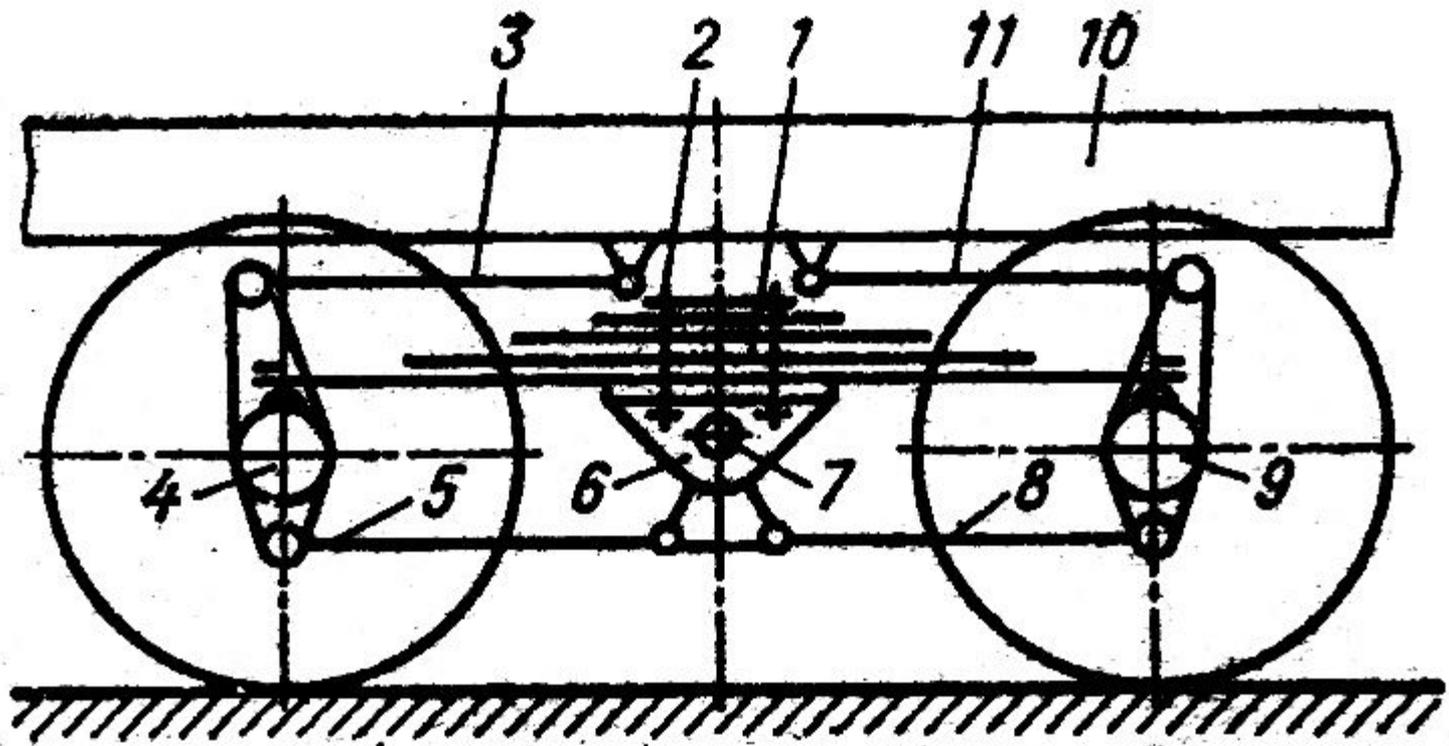


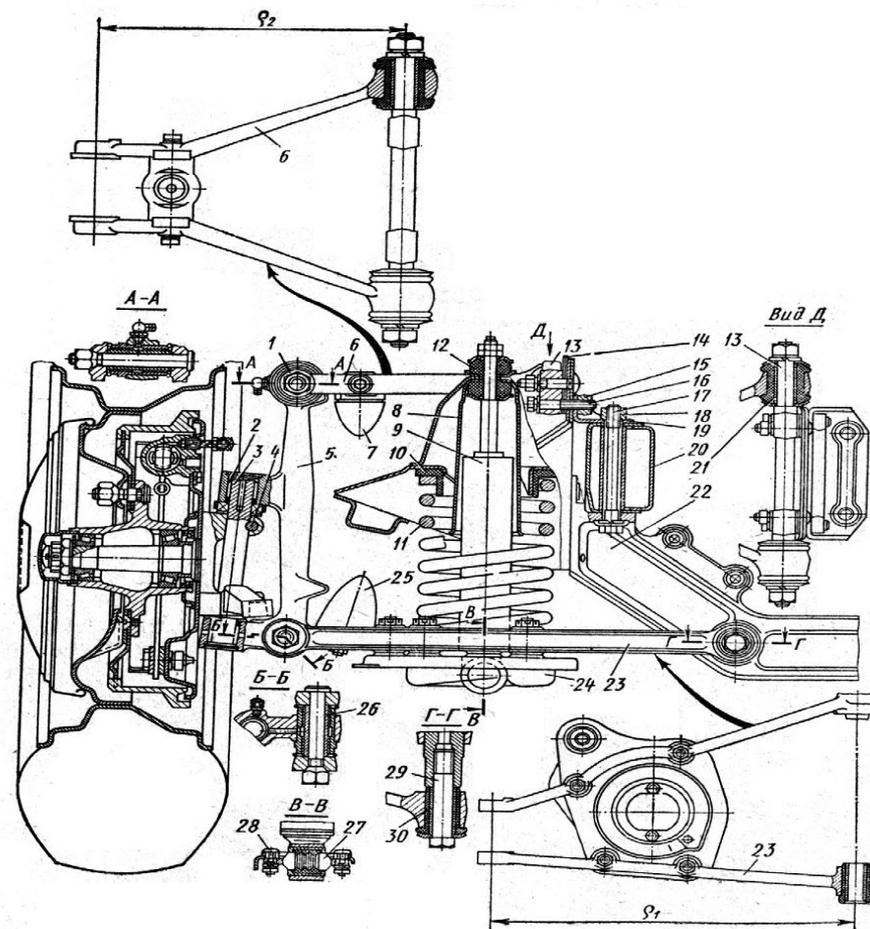
Схема балансирной подвески

1 - рессора; 2 - стремянки; 3,5,8 и 11 – реактивные штанги;
4 - средний мост; 9- задний мост; 10 - рама

2. Независимые пружинные подвески с поперечными рычагами

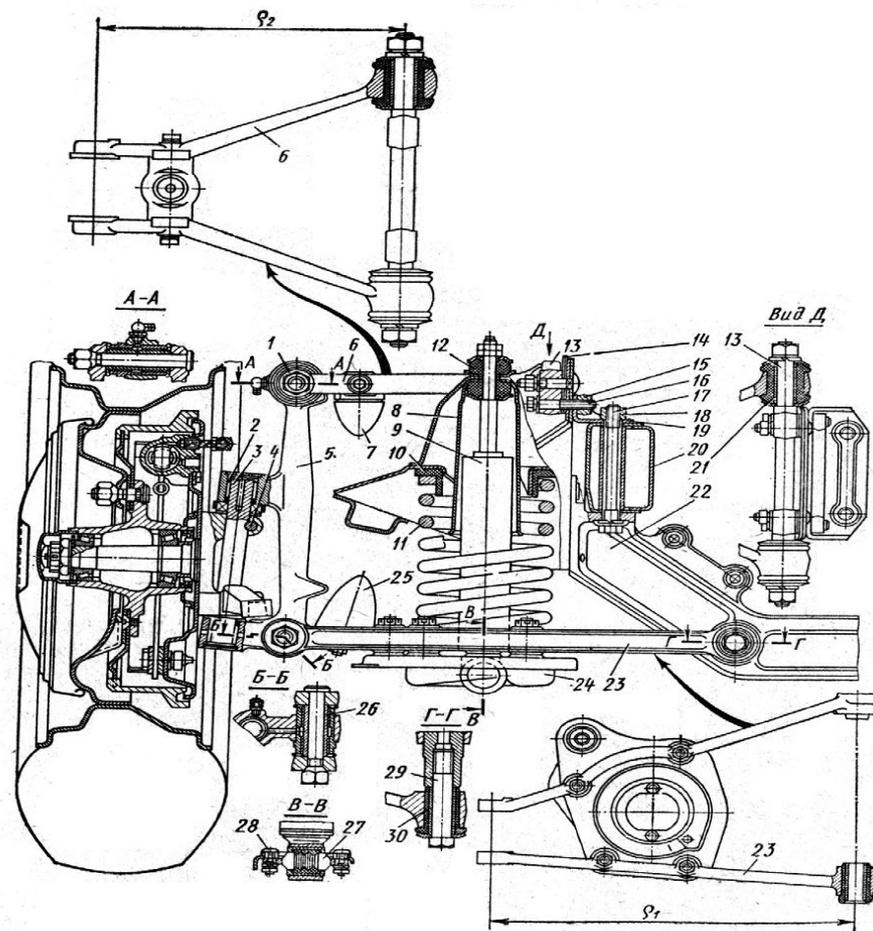
На автомобиле ГАЗ-24-10 применяется независимая шкворневая подвеска передних колес с поперечными рычагами на витых цилиндрических пружинах, работающих совместно с двумя телескопическими амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости.

Направляющее устройство подвески состоит из поперечных кованых рычагов 6 и 23 и стойки 5, на которой при помощи шкворня 3 установлен поворотный кулак. Наружные концы рычагов 6 и 23 соединены с головками стойки 5 шарнирами 26, образованными с помощью резьбовых втулок.



Внутренние концы рычагов при помощи не требующих смазки резиновых втулок 21 и 30 шарнирно соединены с осью 13 (верхний рычаг) и с пальцами 29 (нижний рычаг), закрепленными на кованой балке 22 моста. Каждая пара рычагов имеет в плане вид треугольника, обращенного основанием к продольной оси автомобиля. Благодаря этому рычажная система приобретает необходимую прочность и жесткость, уменьшаются нагрузки на резиновые втулки рычагов при передаче горизонтальных сил и их моментов.

К нижним рычагам прикреплены болтами чашка 24, на которую опирается пружина 11 подвески; верхний конец пружины через резиновую прокладку 10 упирается в штампованную головку балки.

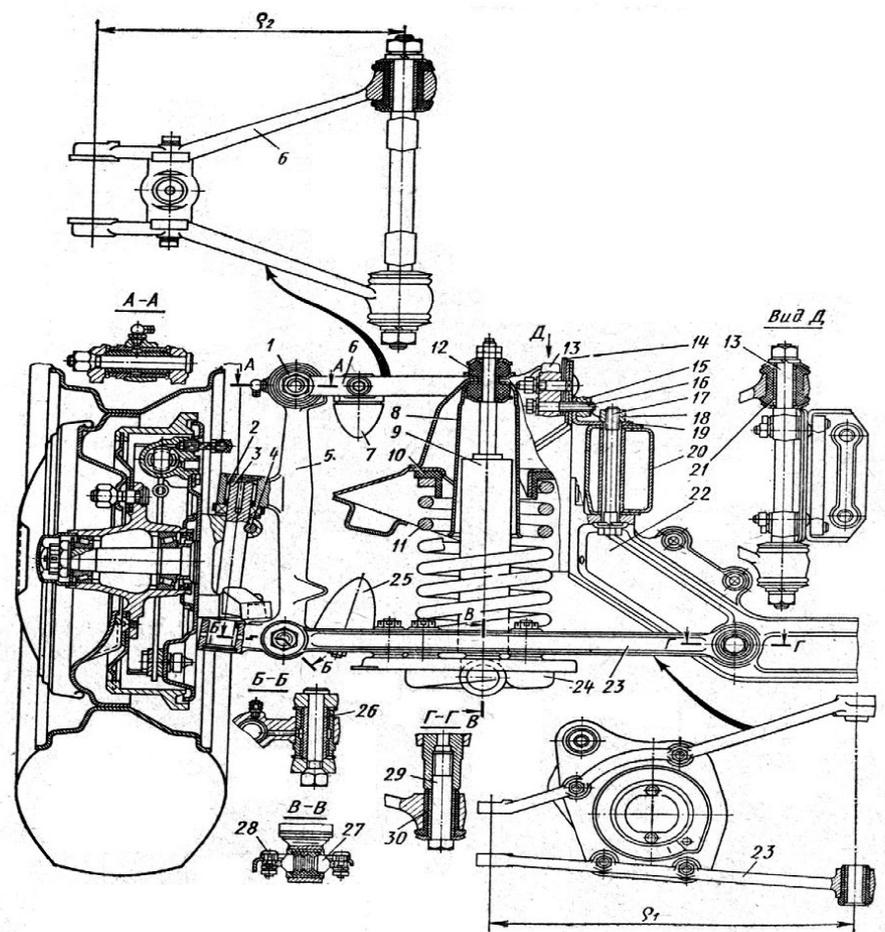


Амортизатор 9 установлен внутри пружины. В его нижнюю проушину запрессован резино-металлический шарнир 27, ось которого прикреплена двумя болтами 28 к опорной чашке пружины. Верхний конец штока амортизатора закреплен в головке балки через резиновые подушки 12.

Ходы сжатия и отдачи ограничиваются резиновыми буферами 25 и 7, прикрепленными к рычагам.

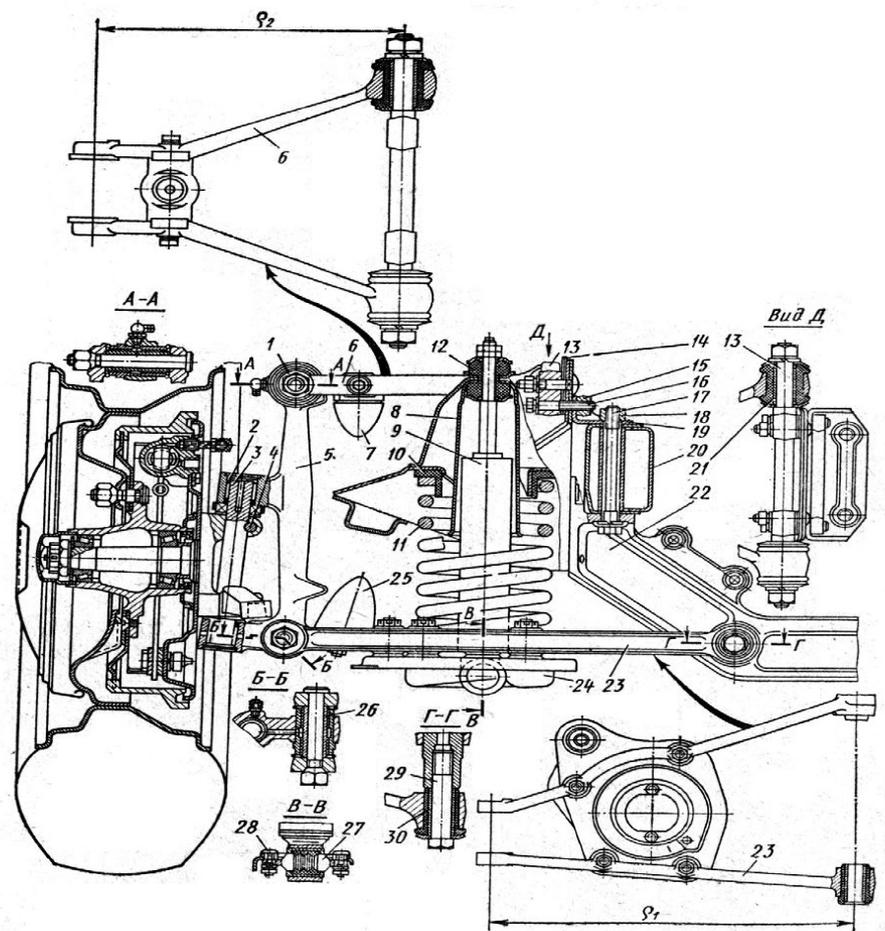
Буфера при предельных перемещениях колеса упираются в головку балки.

Шкворень установлен в стойке 5 на двух игольчатых подшипниках 2, а между ее верхней проушиной и проушиной цапфы установлен шарикоподшипник 4.



Балка 22 моста, служащая одновременно поперечиной рамы, объединяет узлы подвески обоих передних колес в единый агрегат.

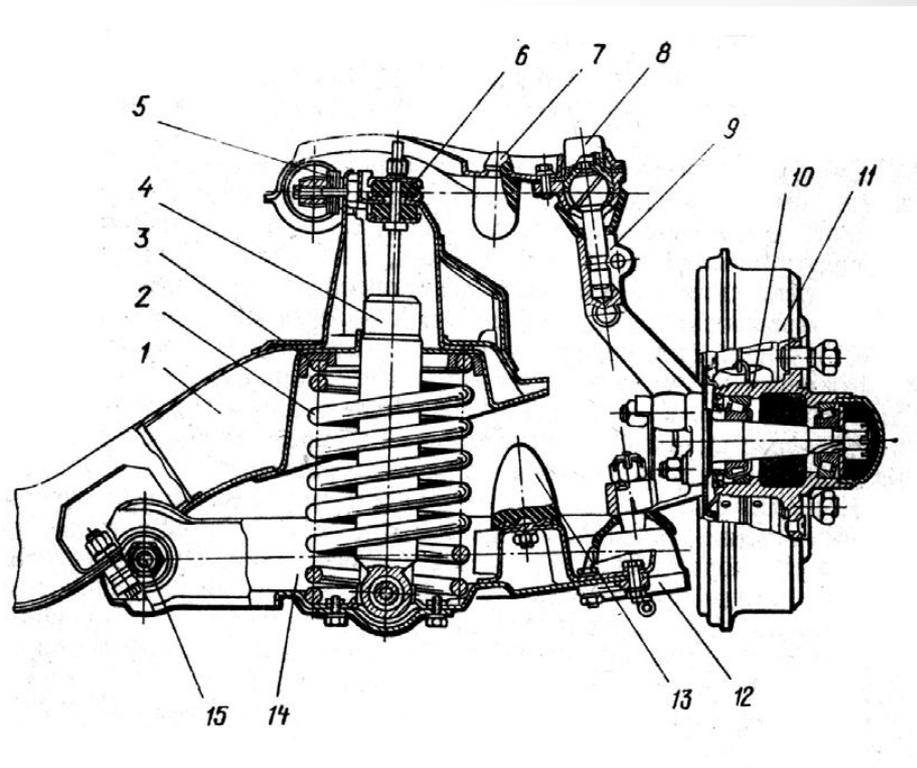
Для уменьшения раскачивания кузова и поперечных его наклонов на поворотах применяется стабилизатор поперечной устойчивости. Он состоит из штанги 1 в виде буквы «П». Штанга 1 прикреплена к средней части кронштейнами к лонжерону подmotorной



Работа подвески заключается в том, что при движении по неровностям дороги рычаги 6 и 23 подвески вместе со стойкой 5, цапфой и колесом совершают движения относительно шарниров рычагов.

При этом происходит сжатие или расслабление пружины 11 подвески, в результате чего толчки и удары от колес на кузов ослабевают. Телескопический амортизатор 9 подвески обеспечивает гашение колебаний пружины подвески, колес и несущей системы.

На автомобилях ВАЗ, АЗЛК и др. ранних выпусков применяются бесшкворневые подвески, в которых стойка 9(рис.) изготовлена заодно целое с поворотной цапфой колеса. Вместо цилиндрических шарниров стойки используются шаровые 8 и 12, обеспечивающие поворот колес. В этом случае снижается масса подвески.



Вопросы для самопроверки

1. Устройство балансирной подвески трёхосного автомобиля.
2. Как влияет подвеска на безопасность движения?
3. Устройство пружинной подвески.