

ЗАДАНИЕ для гр.251-А по МДК 01.01. «Устройство автомобиля», тема: Рулевое управление»:

1. Законспектировать эту тему, используя нижеуказанную презентацию и учебное пособие В.П. Передерий «Устройство автомобиля», стр.207-211;
2. Конспект предоставить преподавателю для выставления оценки (после карантина).

ТЕМА: РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Преподаватель: Юрьев А.Б.

- **Цель:**
- **1. Образовательная: Усвоение знаний по данной теме;**
- **2. Воспитательная: Привитие навыков сознательной дисциплины, бережного отношения к учебному оборудованию и макетам, собранности и внимательности во время работы;**
- **3. Развивающая: Развитие технического мышления и речи, развитие наблюдательности и внимания, воображения, развития способности анализировать полученную информацию.**

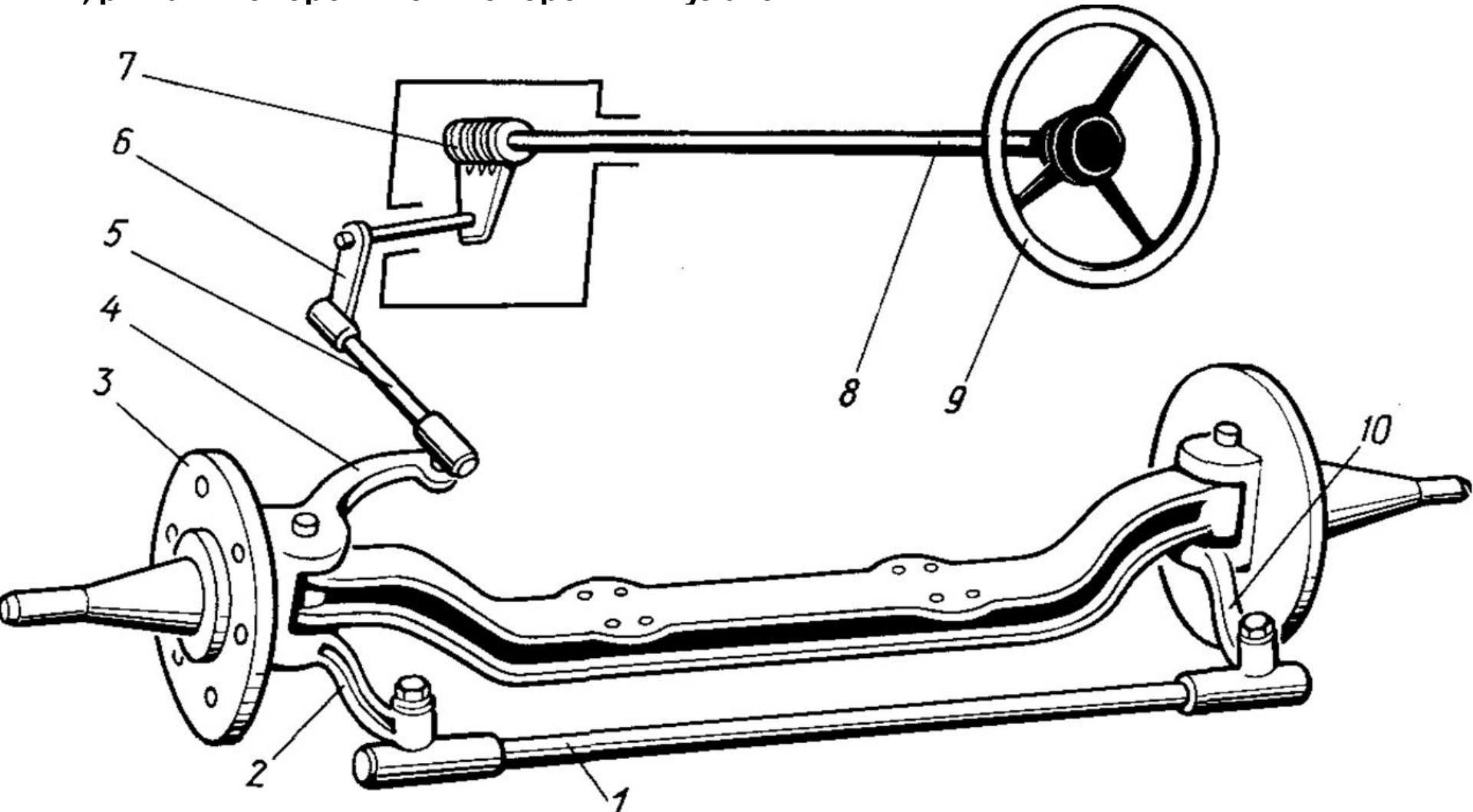
УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ:

- **1. Что называется рулевым управлением, его назначение и устройство? (Стр. 207)**
- **2. Устройство рулевого управления автомобиля? (Стр.207, рис.133)**
- **3. Устройство рулевого управления автомобилями МАЗ-5335; Зил-4314.10 и КамАЗ-5320? (Стр. 208-209, рис.134; 135 и 136)**
- **4. Стабилизация управляемых колёс? (Стр.210-211)**
-

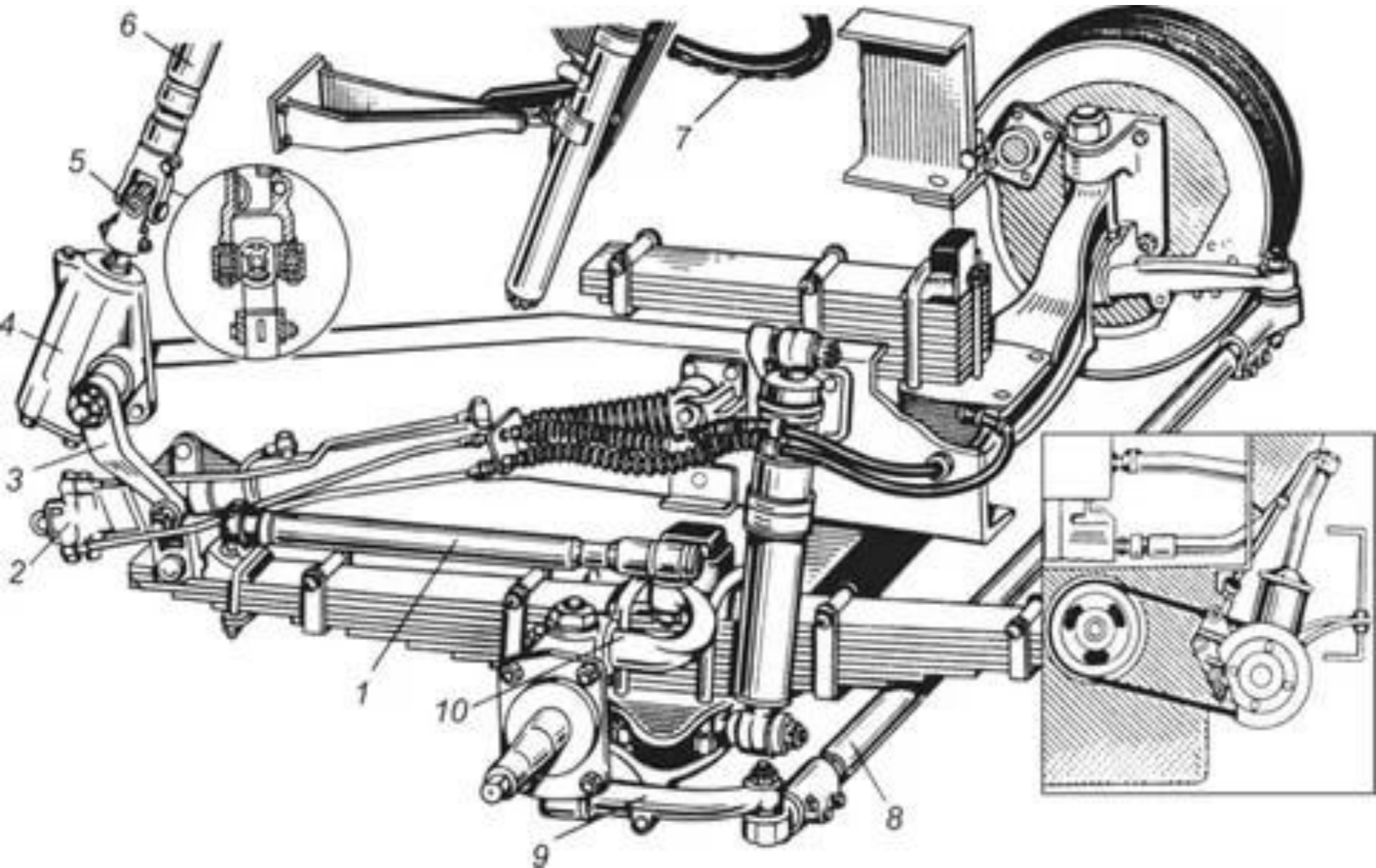
Рулевым управлением называется совокупность механизмов, осуществляющих поворот управляемых колёс автомобиля. Назначение-служит для изменения и поддержания направления движения автомобиля в заданном направлении.

Рулевое управление состоит: - из рулевого механизма, рулевого привода и усилителя рулевого привода

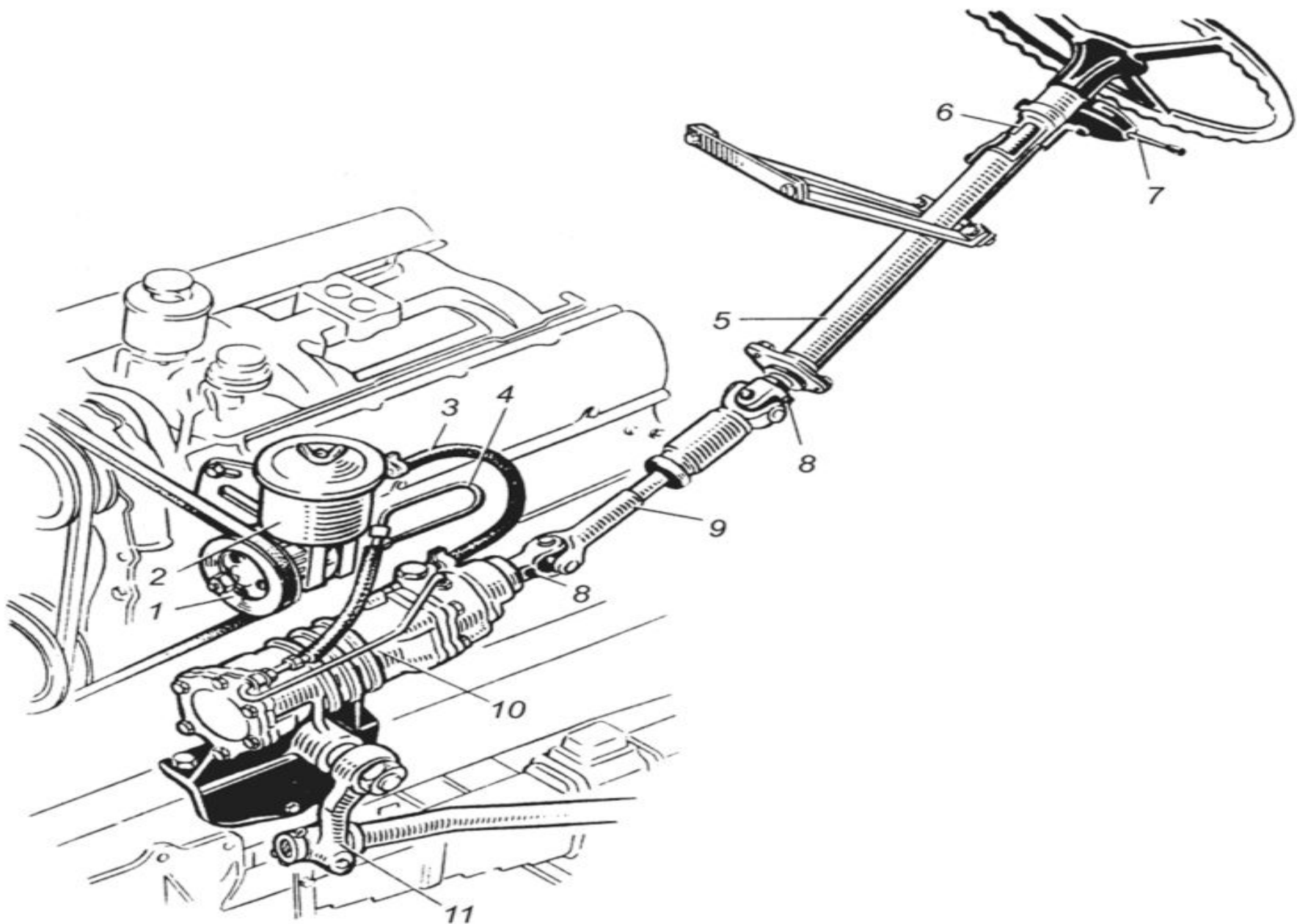
Рулевой механизм состоит: -рулевое колесо, рулевой вал и рулевая передача, которая определяет тип рулевого механизма; Рулевой привод состоит: - рулевая сошка, рулевые тяги, рычаги поворотные и поворотных кулаков.



РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ МАЗ-5335; 1-продольная рулевая тяга;2-гидроусилитель рулевого привода;3-сошка;4-рулевой механизм;5-карданный шарнир;6-рулевой вал;7-рулевое колесо;8-поперечная рулевая тяга;9-левый рычаг поперечной рулевой тягм;10-поворотный рычаг.



РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ ЗИЛ-4314.10; 1-насос гидроусилителя;2-бачок насоса;3-шланг низкого давления;4-шланг высокого давления;5-колонка;6-контактное устройство сигнала;7-переключатель указателей поворота;8-карданный шарнир;9-карданный вал;10-рулевой механизм;11-сошка.



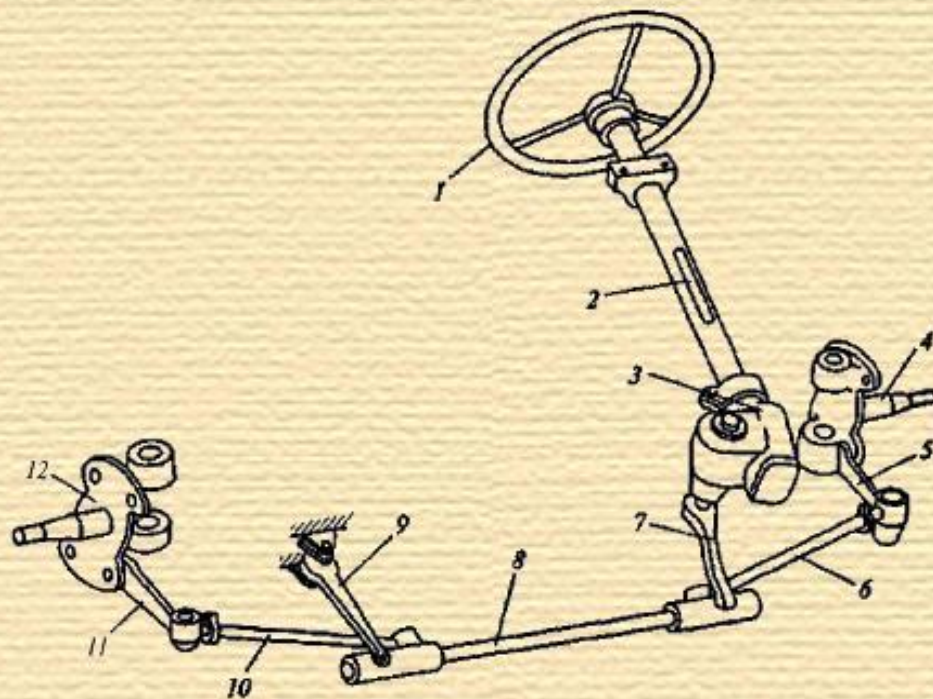
4. Стабилизация управляемых колёс?

Ответить на вопросы?

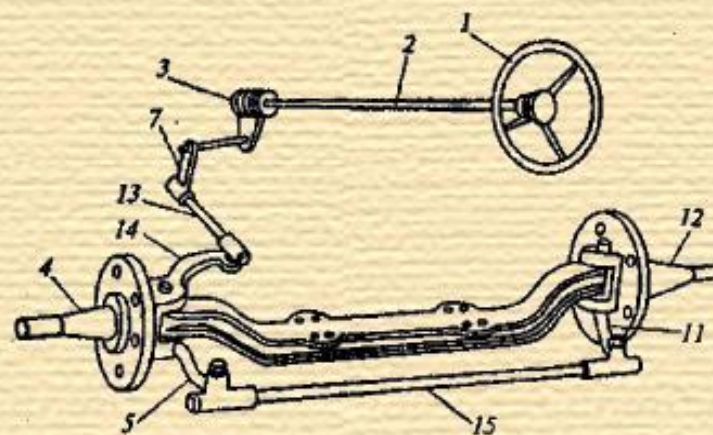
1. **Что называется стабилизацией управляемых колёс?**
2. **Что вызывает поперечный наклон шкворня, и какой он должен быть, чтобы уменьшить плечо поворота колеса, снижая передачу ударных нагрузок , действующих на рулевое управление от дороги?**
3. **Как выбирают продольный наклон шкворня, каким он должен быть и связан с упругим стабилизирующим моментом пневматической шины?**

Контрольные вопросы:

1. Что называется рулевым управлением.
2. Назначение и устройство рулевого управления.
3. Из чего состоит рулевой механизм и рулевой привод.
4. Что называется рулевой трапецией.
5. Принцип работы рулевого управления при независимой подвеске передних колёс.
6. Принцип работы рулевого управления при зависимой подвеске передних колёс.

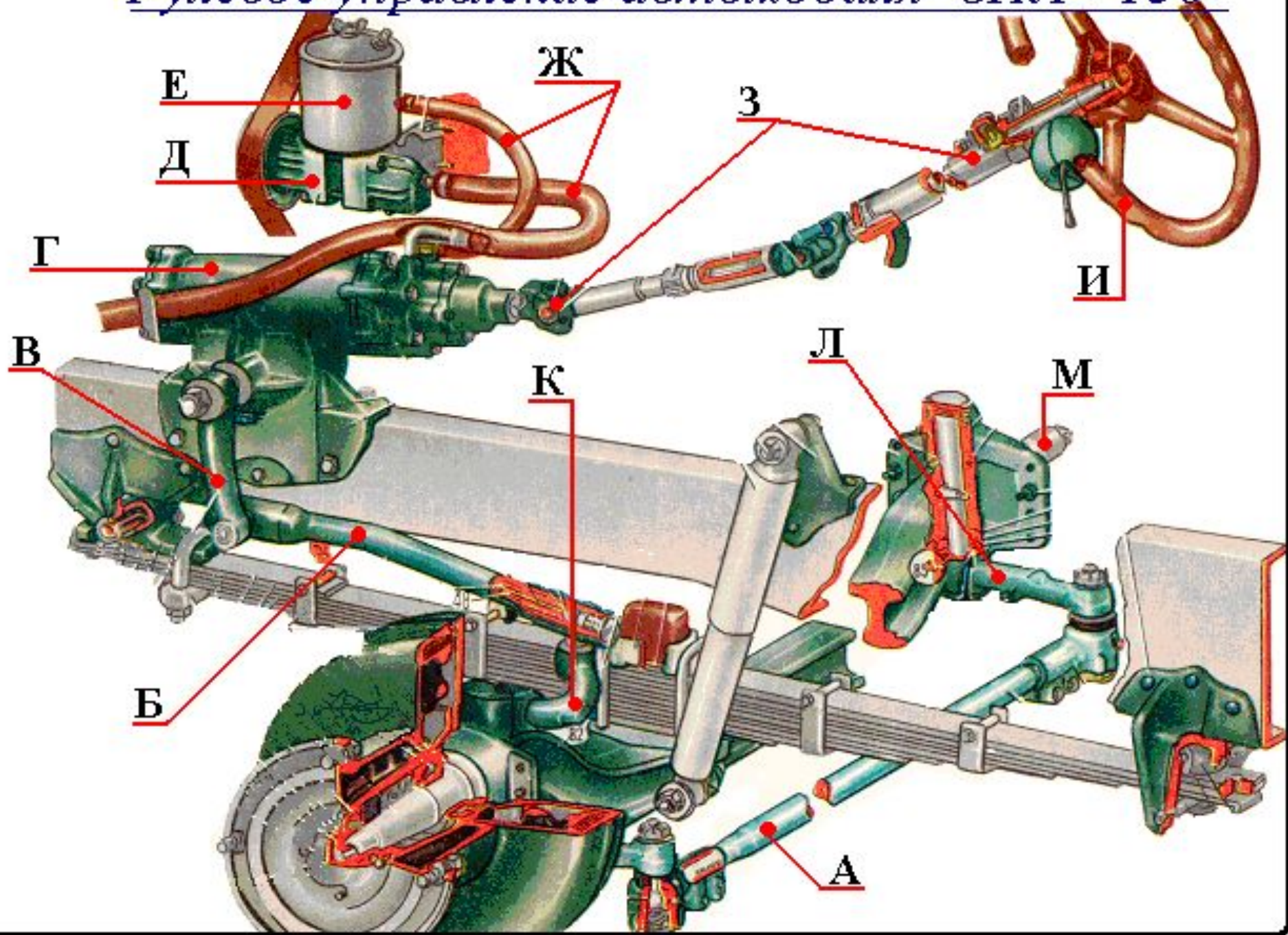


а



б

Рулевое управление автомобиля "ЗИЛ - 130"



- **ТЕМА: «Проверка люфта рулевых тяг и рулевого колеса»**

• **Общая проверка рулевого управления**

- Регулярно проверяйте состояние рулевого управления, от которого зависит безопасность движения.
- При осмотре рулевого управления особое внимание обращайте на состояние защитных чехлов, колпаков и резьбовых соединений. Порванные, потрескавшиеся или потерявшие эластичность чехлы и колпаки обязательно замените, иначе попавшие в узлы вода, пыль и грязь быстро выведут их из строя.
- Поворачивая за рулевое колесо от упора до упора, проверьте визуально и на слух:
 - – надежность крепления рулевого механизма и рулевого колеса;
 - – нет ли зазора в шарнирах рулевых тяг;
 - – надежность затяжки гаек пальцев шаровых шарниров;
 - – нет ли заеданий и помех, препятствующих повороту



- **1. Проверьте состояние защитных колпаков шаровых шарниров рулевых тяг. Замените порванные, потрескавшиеся или потерявшие эластичность колпаки.**



- **2. Резко поворачивая рулевое колесо в обоих направлениях (это должен делать помощник), проверьте визуально и на слух крепление рулевого механизма (перемещения механизма на шпильках крепления и стуки не**



- **3. Проверьте наличие люфтов шарниров. Шарниры, имеющие ощутимый люфт, замените.**



- 4. Проверьте надежность затяжки и стопорения гаек пальцев шаровых шарниров и...



- 5. ...затяжки гаек регулировочных муфт.



- 6. Для проверки состояния маятникового рычага снизу автомобиля энергично покачайте маятниковый рычаг. Наличие люфтов в маятниковом рычаге не допускается.

- **Проверка свободного хода (люфта) рулевого колеса**
- При увеличенном свободном ходе рулевого колеса затрудняется управление автомобилем, так как он с запаздыванием реагирует на действия водителя. Кроме того, увеличенный ход, который не удастся устранить регулировкой рулевого механизма, свидетельствует о неисправности рулевого управления (ослабление крепления рулевого механизма, рулевых тяг и маятникового рычага или износ их деталей).
- Проверку люфта рулевого колеса проводите на автомобиле, установленном на ровном нескользком покрытии. Люфт не должен превышать 5°. При пересчете люфта в линейные единицы (мм) по формуле
- $L = (5^\circ / 360^\circ) \cdot r \cdot D$, где
- L – люфт рулевого колеса, мм;
- $r = 3,14$;
- D – наружный диаметр рулевого колеса, мм.
- Для рулевого колеса с наружным диаметром 400 мм он должен составлять не более 17 мм.
- Вам потребуются: линейка, мел (или проволока) для нанесения меток.
- **1. Установите передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению.**



- **2. Установите линейку так, чтобы ее торец упирался в панель приборов, а ребро линейки касалось наружной поверхности обода рулевого колеса. Не меняя положения линейки, поверните рулевое колесо в какую-либо сторону до момента начала поворота передних колес. В этом положении нанесите на обод рулевого колеса метку (закрепите проводку)**



- **3. Не меняя положения линейки, поверните рулевое колесо в другую сторону до момента начала поворота передних колес. В этом положении нанесите на обод рулевого колеса вторую метку (закрепите проволоку).**



- **4. Измерьте по ободу расстояние между метками. Оно должно быть не более рассчитанного. Если расстояние (свободный ход рулевого колеса) больше и его не удастся довести до нормы регулировкой (см. «Регулировка зазора в зацеплении ролика с червяком»), продолжите проверку рулевого управления для определения причины увеличения свободного хода (см. «Осмотр и проверка рулевого**