

**Комитет по образованию Санкт-Петербурга
СПб ГБПОУ «МЦПК «Автосервис»**

Защита письменной экзаменационной работы

**Диагностика, техническое обслуживание
рулевого управления автомобиля ВАЗ-2107 и
технологический процесс регулировки угла
продольного наклона колес к углу поворота
автомобиля**

Выполнил: Лесных Ф.С. обучающийся гр. 134

Рулевое управление

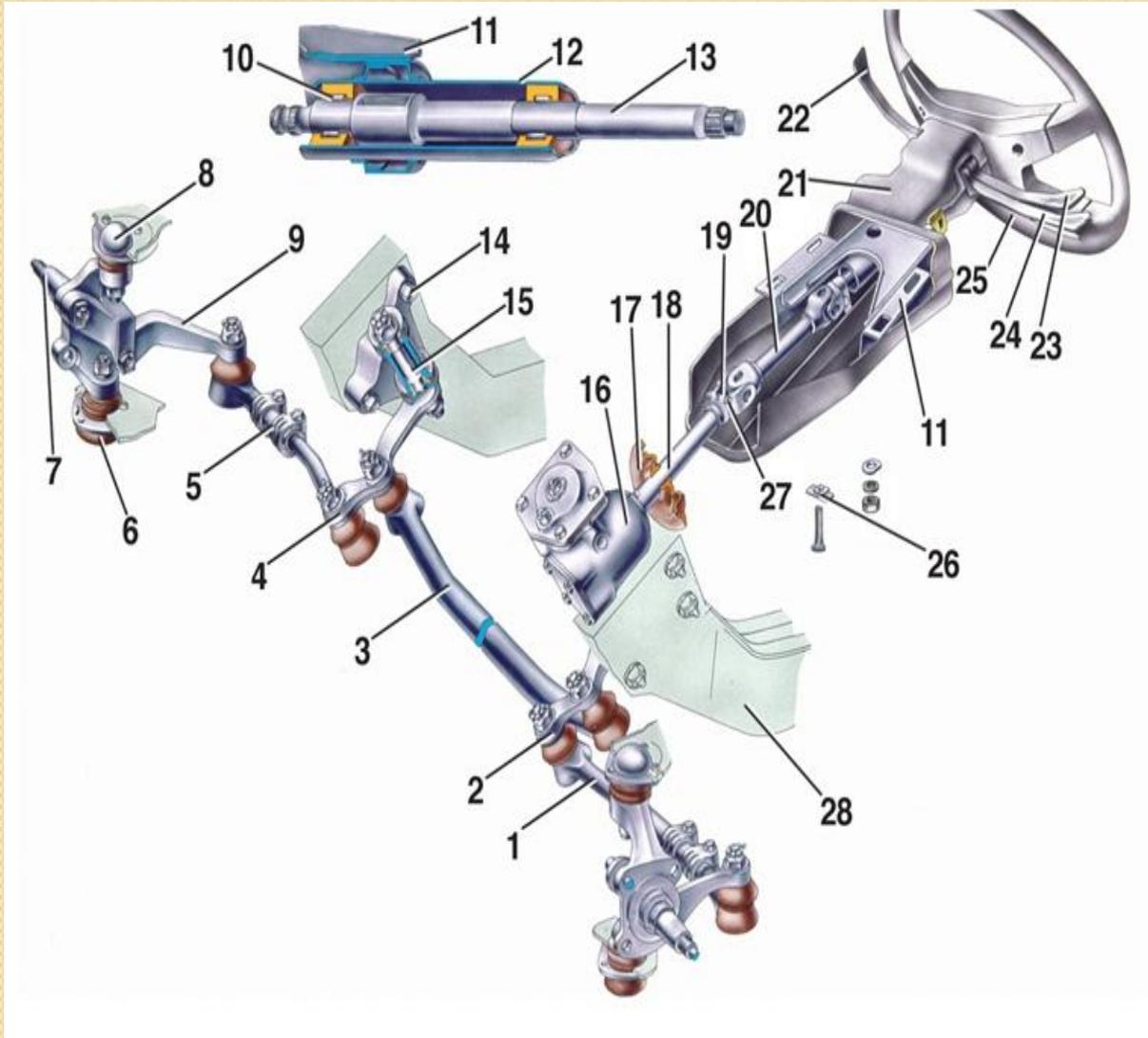
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ СЛУЖИТ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗАДАННОМ ВОДИТЕЛЕМ НАПРАВЛЕНИИ, ПРИ ПОМОЩИ ПОВОРОТА ПЕРЕДНИХ УПРАВЛЯЕМЫХ КОЛЕС.

ОНО СОСТОИТ ИЗ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА И РУЛЕВОГО ПРИВОДА. НА АВТОМОБИЛЕ ВАЗ 2107 УСТАНОВЛЕНО РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЧЕРВЯЧНО-РОЛИКОВЫМ РЕДУКТОРОМ И ШАРНИРНО-РЫЧАЖНЫМ РУЛЕВЫМ ПРИВОДОМ.

Неисправности рулевого управления

<p>Увеличенный свободный ход (люфт) рулевого колеса</p>	<ul style="list-style-type: none">- Износ передающей пары (червяк-ролик, увеличенный зазор в зацеплении червяка с роликом)- Износ подшипника рулевого вала- Износ шарнира наконечника рулевой тяги- Низкое давление в шинах- Ослабление болтов крепления рулевого механизма
<p>Тугое вращение рулевого колеса</p>	<ul style="list-style-type: none">- Нарушение угла установки колес- Низкий уровень рабочей жидкости- Низкое давление в шинах- Погнуты рулевые тяги
<p>Биение на рулевом колесе</p>	<ul style="list-style-type: none">- Износ шарнира наконечника рулевой тяги- Износ (разрушение) подшипника рулевого вала- Разбалансировка колес- Грязь на внутренней стороне диска- Перекос колеса в результате неправильной затяжки

BA3 2107



- 1 – боковая тяга;
- 2 – сошка;
- 3 – средняя тяга;
- 4 – маятниковый рычаг;
- 5 – регулировочная муфта;
- 6 – нижний шаровой шарнир передней подвески;
- 7 – правый поворотный кулак;
- 8 – верхний шаровой шарнир передней подвески;
- 9 – правый рычаг поворотного кулака;
- 10 – подшипник верхнего вала рулевого управления;
- 11 – кронштейн крепления вала рулевого управления;
- 12 – труба кронштейна крепления вала рулевого управления;
- 13 – верхний вал рулевого управления;
- 14 – кронштейн маятникового рычага;
- 15 – ось маятникового рычага;
- 16 – картер рулевого механизма;
- 17 – уплотнитель вала;
- 18 – вал червяка;
- 19 – карданный шарнир;
- 20 – промежуточный вал рулевого управления;
- 21 – облицовочный кожух;
- 22 – рычаг переключателя стеклоочистителей и омывателей ветрового стекла и блок-фар;
- 23 – рычаг переключателя света фар;
- 24 – рычаг переключателя указателей поворота;
- 25 – рулевое колесо;
- 26 – фиксирующая пластина передка кронштейна;
- 27 – стяжной болт крепления карданного шарнира;
- 28 – лонжерон кузова

Применяемый инструмент, оборудование и приспособления

- Набор ключей (накидных, рожковых)
- Молоток, пассатижи
- Динамометр
- Съёмники (рулевого колеса, рулевого наконечника, шаровой опоры)
- Универсальная техническая жидкость «WD-40»
- Подъемник, домкрат
- Стенды для развала-схождения

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПЕРЕД РЕМОНТОМ

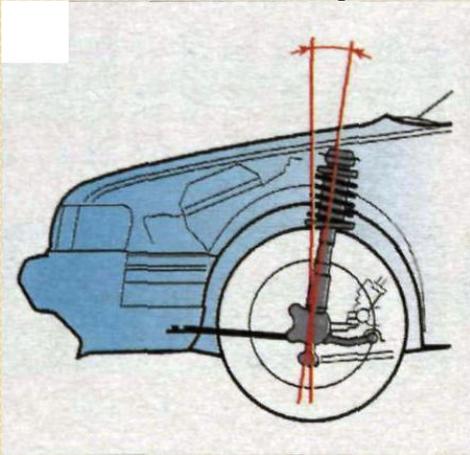
- Ровно установить автомобиль на стенде (Рулевое колесо ставим в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля)
- Заглушить двигатель (На рулевое колесо вывешиваем табличку: «не заводить, работают люди!»)
- Включить нейтральную передачу
- Зафиксировать автомобиль противооткатными упорами
- Проверить давление воздуха в шинах
- Проверить люфт в подшипниках ступиц, люфт в верхних шаровых опорах подвески и свободный ход рулевого колеса
- Проверить исправность амортизаторов
- Топливный бак автомобиля должен быть заполнен

Технологический процесс регулировки угла продольного угла наклона колес к углу поворота автомобиля ВАЗ 2107

Проверку и регулировку углов проводить в следующей последовательности:

1. Угол продольного наклона оси поворота
2. Угол развала колес
3. Схождение колес

Угол продольного наклона оси поворота



Угол регулируем изменением количества регулировочных шайб на болтах крепления оси нижнего рычага. Доворачиваем гайки на пальцах шаровых шарниров так, чтобы их грани стали перпендикулярны продольной плоскости автомобиля, и прикладываем к ним шаблон. Разница значений углов продольного наклона осей поворота между правым и левым колесами не должна превышать 30'.

Регулировка производится в следующей последовательности:

1. Разогните стопорную пластину на головках болтов крепления оси рычага.
2. Ослабьте болт крепления регулировочных прокладок рычага.
3. Выверните болты настолько, чтобы можно было вставить дополнительную скобу между колодкой и регулировочными прокладками.

Угол развала колес



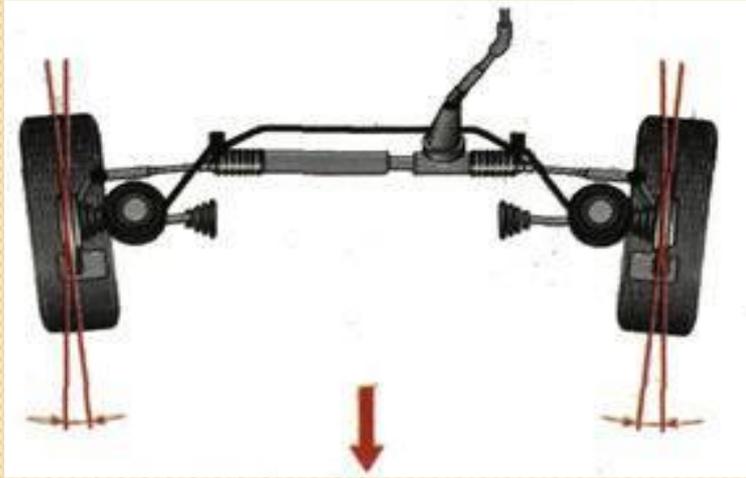
Угол развала регулируется перемещением верхнего рычага в горизонтальной плоскости за счет изменения количества регулировочных прокладок, установленных между опорой поперечины и осью верхнего рычага.

Для увеличения угла развала колес из переднего и заднего креплений оси рычага удаляем равное количество прокладок, для уменьшения угла развала колес — добавляем.

Регулировку производите в следующей последовательности:

1. Разогните стопорную пластину на головках болтов крепления оси верхнего рычага.
2. Ослабьте болт крепления регулировочных прокладок к оси верхнего рычага.
3. Выверните болты и выньте регулировочные прокладки.

Схождение колес



Схождение колес регулируется изменением длины боковых рулевых тяг вращением регулировочных муфт с ослабленными стяжными хомутами. При затяжке хомутов нужно, чтобы прорези хомутов и прорезь муфты были друг напротив друга или отстояли не более 30° .

Регулировку схождения проводите в следующем порядке:

1. Отпустите две контргайки на правой или левой рулевой тяге. Гайка расположенная ближе к оси автомобиля, имеет левую резьбу.
2. Вставьте стержень в отверстие резьбовой муфты и, отворачивая ее, измените длину рулевой тяги в соответствии с показаниями стенда.
3. Законтрите обе контргайки, придерживая наконечники от проворачивания. Торцы обеих головок рулевой тяги должны быть перпендикулярными осям шаровых пальцев.

Безопасные условия труда

Все операции по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей должны производиться на специально отведенных местах (постах), оснащенных необходимыми устройствами, приборами и приспособлениями, хорошим освещением, инвентарем согласно таблице технологического оборудования.

Используемый инструмент должен в исправном состоянии (без трещин, с гладкими рукоятками, подходящим по размеру). Электрический инструмент должен быть заземлен. Выполняемые работы производятся в застегнутой, специальной одежде.

Список литературы

- Ю.И. Бобровский, В.М. Кленников «Устройство, техническое обслуживание автомобиля» - Москва, 1975
- А.П. Игнатов, С.Н. Косарев «Автомобили ВАЗ-2107, ВАЗ-21072 руководство по эксплуатации и техническому ремонту» - Москва, 2000
- Е.В. Кленников, Е.Г. Суденков «Устройство, обслуживание и ремонт автомобилей» - Москва, 1975
- К.Б. Пятков «Автомобили семейства ВАЗ-2107. Руководство по техническому обслуживанию и ремонту» - Москва, 1999
- С.К. Шестопалов «Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей» - Москва, 2001