

**ТЕМА УРОКА:
ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ И
РЕМОНТ ПРИВОДА
РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ**

После изучения данной темы вы будете:

Уметь:

- ▣ -организовывать рабочее место;
- ▣ -подбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями;
- ▣ - снимать и устанавливать агрегаты и узлы привода рулевого управления;
- ▣ - определять способы и средства ремонта привода рулевого управления;
- ▣ -определять и устранять возникшие неисправности в приводе рулевого управления в соответствии с технологической картой;
- ▣ - производить коррекцию выполненной работы;
- ▣ - выполнять заключительные работы.

Знать:

- ▣ - приёмы устранения дефектов и алгоритм трудовых действий при ремонте привода рулевого;
- ▣ - устройство и конструктивные особенности привода рулевого управления;
- ▣ -назначение и взаимодействие основных узлов привода рулевого управления;
- ▣ -виды и методы ремонта;
- ▣ - способы замены деталей.

Входной тест.

I. Выберите правильный ответ:

1. При повороте рулевого колеса ролик:

- а) вращается вокруг своей оси;
- б) поворачивается вокруг оси маятника;
- в) участвует в обоих перечисленных случаях.

2. Какие из перечисленных пар деталей изменяют взаимное расположение при вращении рулевого колеса:

- а) рулевое колесо-рулевой вал;
- б) рулевой вал-вал червяка;
- в) вал червяка-червяк;
- г) червяк-ролик;
- д) ролик-ось ролика;
- е) ось ролика-вал сошки.

3.Верно ли утверждение:

Угол поворота сошки меньше угла поворота рулевого колеса.

4.Регулировочная муфта служит для регулировки:

- а) схождения колёс;
- б) развала колёс;
- в) углов установки шкворня;
- г) всё выше перечисленное.

5.Какая система не относится к управлению автомобилем:

- а) тормозная система;
- б) система питания;
- в) рулевое управление.

II. Перечислите:

6.Основные инструменты, необходимые для ремонта привода рулевого управления автомобиля.

7. Элементы рулевого механизма

III. Дайте определение:

8. Рулевое управление....

IV. Установите соответствие

9. 1.Сцепление

2.Коробка передач

3.Ходовая часть

а) преобразует Мкр. по величине и направлению. Даёт возможность двигаться вперёд и назад, разъединять двигатель от трансмиссии на длительное время;

б)кратковременно отсоединяет двигатель от трансмиссии, а затем плавно их соединяет;

в)является основой автомобиля, к ней относятся: рама, оси, рессоры, колёса шины.

V. Закончите предложение

10. Рулевой механизм служит...

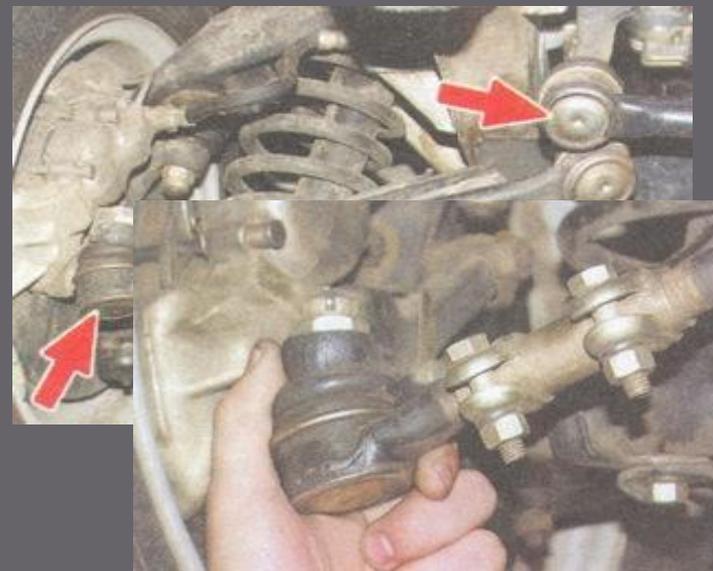
Этапы ремонта привода рулевого управления

I Определение причин неисправностей узлов привода рулевого управления

1. Оценка состояния привода рулевого управления по свободному ходу рулевого колеса.
2. Проверка целостности резиновых защитных чехлов шарниров рулевых тяг.
3. Диагностика шаровых шарниров и наконечников рулевых тяг

II Ремонт неисправных элементов

III Проверка работоспособности привода рулевого управления автомобиля



I Определение причин неисправностей узлов привода рулевого управления

Подготовительные работы:

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО
МЕСТА АВТОМЕХАНИКА;



ИНСТРУМЕНТЫ И
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ



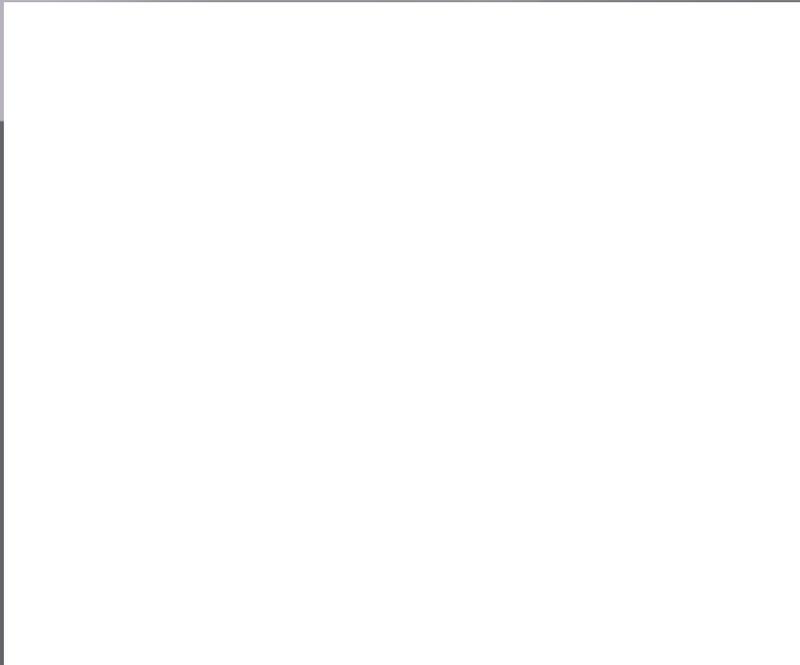
- линейка, мел (или проволока) для нанесения разметки;
- монтажная лопатка (легкий лом, отрезок трубы и т.д.) длиной около одного метра;
- штангенциркуль (или линейка), стальная щетка, ведро;
- пассатижи, ключ «на 22», отвертка, молоток и съемник шаровых шарниров.

1. Оценка состояния привода рулевого управления по свободному ходу рулевого колеса.



Для обеспечения правильного положения нового рулевого колеса не меняйте положение передних колес во время работы

- Установите передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению.
- Установите линейку так, чтобы ее торец упирался в панель приборов, средняя часть касалась рычага переключателя света фар (установленного в положение «ближний свет»), а плоскость линейки касалась 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 проволоку).



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).

ЗАМЕРЬТЕ ПО ОБОДУ
РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ
МЕТКАМИ

2.ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ РЕЗИНОВЫХ ЗАЩИТНЫХ ЧЕХЛОВ ШАРНИРОВ РУЛЕВЫХ ТЯГ

Визуальный осмотр

3. диагностика шаровых шарниров наконечников рулевых ТЯГ



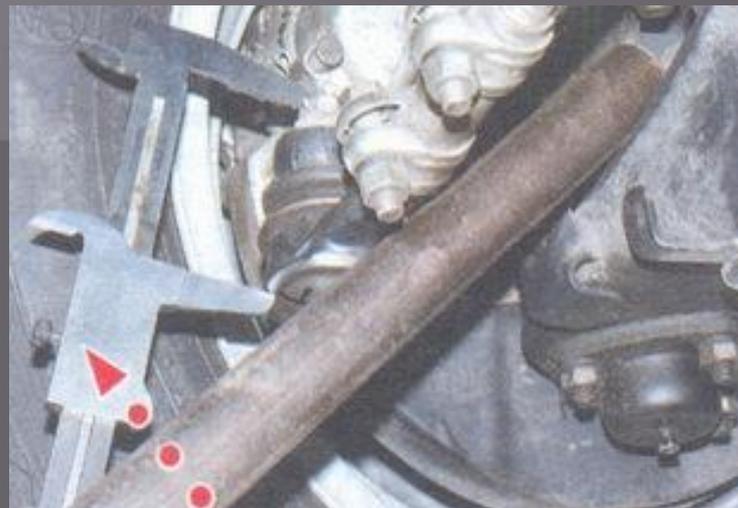
ОЧИСТИТЕ ВСЕ ШАРОВЫЕ ШАРНИРЫ СО ВСЕХ СТОРОН ОТ РЖАВЧИНЫ И ГРЯЗИ ЩЕТКОЙ, А ЗАТЕМ ТРЯПКОЙ. ОСМОТРИТЕ ПЫЛЬНИКИ ШАРНИРОВ РУЛЕВЫХ ТЯГ НА ОТСУТСТВИЕ ТРЕЩИН, РАЗРЫВОВ И ОТСЛОЕНИЙ РЕЗИНЫ СДАВИТЕ ПЫЛЬНИК ПАЛЬЦАМИ. ВЫХОД СМАЗКИ НАРУЖУ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ. ПОВТОРИТЕ РАБОТУ ДЛЯ ВСЕХ ШАРНИРОВ. ДЕФЕКТНЫЕ ПЫЛЬНИКИ ЗАМЕНИТЕ.

НАНЕСИТЕ НА ЗАГЛУШКИ ВСЕХ ШАРОВЫХ ШАРНИРОВ МЕТКИ В МЕСТАХ, УДОБНЫХ ДЛЯ ЗАМЕРОВ



ОПРЕДЕЛИТЕ ВЫСОТУ НАРУЖНОГО ШАРНИРА ЛЕВОЙ БОКОВОЙ ТЯГИ В СВОБОДНОМ СОСТОЯНИИ

При замене наконечников рулевых тяг неизбежно нарушение углов установки передних колес



ОПЕРЕВ МОНТАЖНУЮ ЛОПАТКУ НА РЫЧАГ ПОДВЕСКИ, НАЖМИТЕ НА РУЛЕВУЮ ТЯГУ ОКОЛО НАКОНЕЧНИКА, ПЕРЕМЕЩАЯ ЕГО ВДОЛЬ ОСИ ПАЛЬЦА. НЕ СНИМАЯ УСИЛИЯ, ОПРЕДЕЛИТЕ ВЫСОТУ ШАРНИРА В ТЕХ ЖЕ ТОЧКАХ, ЧТО И В СВОБОДНОМ СОСТОЯНИИ. РАЗНИЦА ДВУХ ВЫСОТ И БУДЕТ ОСЕВЫМ ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ НАКОНЕЧНИКА

Осевое перемещение наконечника относительно пальца должно быть не более 1-1,5 мм.

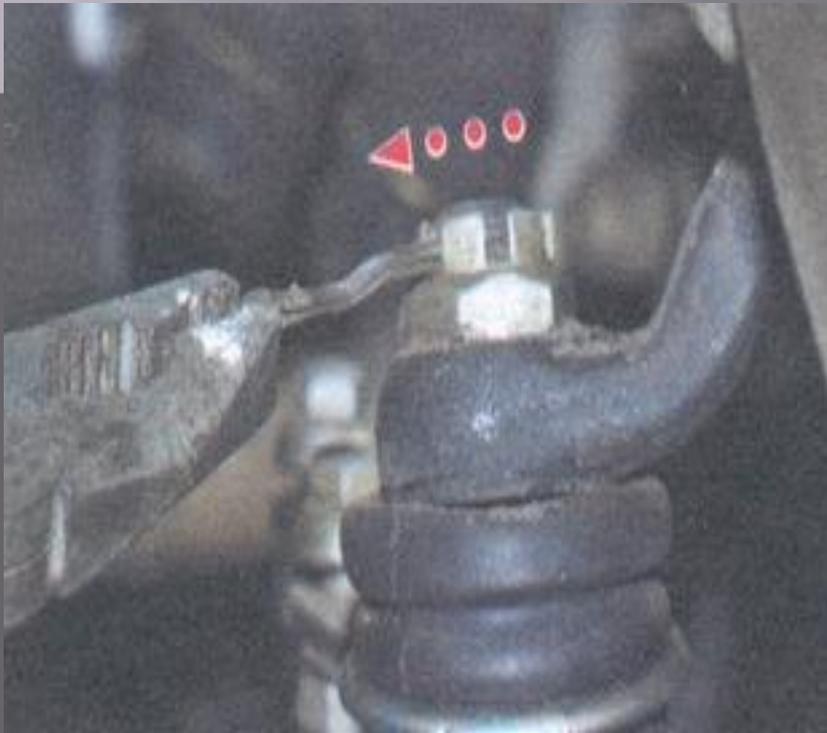
Повторите проверку для внутреннего шарнира левой боковой рулевой тяги и для левого шарнира средней тяги.

Повторите проверку для шарниров с правой стороны автомобиля ваз 2106.

II РЕМОНТ НЕИСПРАВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

- ▣ Поставить машину на домкрат
- ▣ Поставить дополнительную страховку
- ▣ Тщательно очистить детали щеткой по металлу





Расшплинтовать
гайку наружного
рулевого
наконечника.



Отвернуть гайку
рулевого
наконечника.



- Установить съёмник. Заворачивая гайку съёмника, выпрессовать наконечник рулевой тяги из ушка поворотного рычага.



- При отсутствии съёмника нанести несколько резких ударов молотком вдоль оси рычага до выхода наконечника рулевой тяги из его ушка.

- Снять
наконечник
- Расщепить
хомуты
пыльника
плоской
отверткой
- Снять
пыльник и
освободить
основание
рулевой тяги



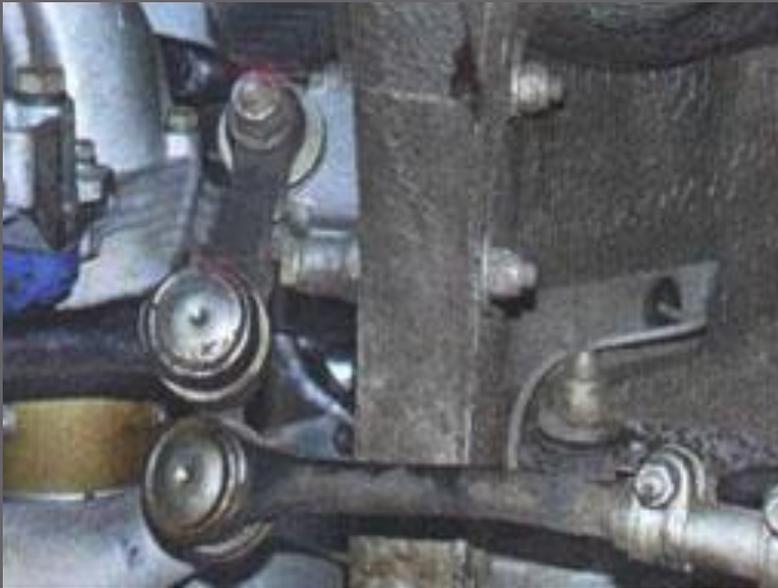
- Открутить тягу от рейки
- Открутить наконечник
- Снять рулевую тягу
- Проверить новую тягу и наконечник. Проверить пыльник на целостность



После замены деталей произвести сборку рулевой тяги и наконечника в обратном порядке

Полезный совет: Для облегчения последующей регулировки схождения колес установите длину новой правой или левой рулевой тяги, равную длине заменяемой тяги.

III Проверка работоспособности привода рулевого управления автомобиля



- Осмотреть состояние рулевых тяг на предмет плотности их посадки
- Проверить целостность защитных чехлов
- Проверить располагается ли в горизонтальной плоскости спица руля, когда колеса автомобиль поставлены в прямом положении.
- Покрутить руль до упора по часовой и против часовой стрелки. При этом не должно возникать никаких звуков и заеданий. Рулевой ход должен быть мягким, легким.
- Проверить в тягах вертикальный люфт, он должен соответствовать 15 градусам.

Итоговый тест

1. Дать определение понятию «Рулевое управление автомобиля»
2. Перечислите элементы рулевого привода
3. Перечислите основные признаки неисправностей рулевого привода
4. Назовите причины неисправностей рулевого управления
5. Разрешается ли эксплуатация автомобиля при неисправном приводе рулевого управления?
6. Дайте понятие назначения домкрата
7. С какой целью под автомобиль, после поднятия его домкратом, устанавливают козлы?
8. Почему нельзя находиться под автомобилем поднятом только на домкрате?
9. Перечислите основные этапы ремонта привода рулевого управления.

КАРТА ОЦЕНИВАНИЯ
устного ответа обучающимися ГБОУ СПО (ССУЗ) МСМТ

№ п/п	Показатели и критерии оценивания	Бал лы	Весов ой коэф фици ент	Фактическое кол-во баллов
1	2	3	4	5
1.	Обоснованность			
	Уверенное, доказательное и последовательное раскрытие содержания вопроса учебной дисциплины с использованием профессиональной терминологии.	3	3	
	Правильное, доказательное, последовательное раскрытие содержания вопроса учебной дисциплины с использованием профессиональной терминологии. Возможны незначительные ошибки, исправляемые самим обучающимся.	2		
	Бездоказательное, непоследовательное раскрытие содержания вопроса учебной дисциплины. Недостаточное использование профессиональной терминологии. Выводы необоснованны.	1		
2.	Уровень теоретических знаний, позволяющих решать профессиональные задачи			
	Высокий уровень теоретических знаний учебной дисциплины с использованием профессиональной терминологии, уверенное владение знаниями, четкие ответы на поставленные вопросы.	3	3	
	Достаточный уровень теоретических знаний учебной дисциплины с использованием профессиональной терминологии, правильное владение знаниями, хорошие ответы на поставленные вопросы. Возможны незначительные ошибки, исправляемые самим обучающимся.	2		
	Низкий уровень теоретических знаний учебной дисциплины, недостаточное использование профессиональной терминологии. Недостаточное владение знаниями. Существенные ошибки в ответе.	1		
3.	Аргументированность			
	Уверенное, четкое и точное изложение содержания вопроса, приведение доводов, аргументов.	3	2	
	Правильное, полное изложение содержания вопроса, приведение доводов, аргументов. Возможны незначительные ошибки, исправляемые самим обучающимся.	2		
	Недостаточное изложение суждения, приведение доводов, аргументов.	1		
4.	Культура изложения ответа			
	Точность, лаконичность, логичность формулирования мысли, научность терминологии.	3	2	
	Правильное формулирование мысли, научность терминологии, но возможны незначительные ошибки, исправляемые самим обучающимся.	2		
	Если задание сформулировано нечетко, неясно, то при формулировании мысли.	1		

Перевод в баллы:

30-27 б. – «5»; 26-24 б. – «4»; 23-21 б. – «3»

Если задание сформулировано нечетко, неясно, то при формулировании мысли.

Правила техники безопасности

- одеть специальную одежду и застегнуть манжеты рукавов
 - осмотреть и подготовить свое рабочее место, убрать все лишние предметы, не загромождая при этом проходы
 - проверить наличие и исправность инструментов, приспособлений и оборудования
 - проверить состояния пола на рабочем месте. Пол должен быть сухим и чистым
 - перед использованием переносного светильника проверить есть ли на нем защитная сетка, исправен ли шнур и изоляция. Переносной светильник должен включаться в сеть с напряжением не выше 42 V.
 - после постановки автомобиля на пост ТО обязательно проверить заторможен ли он стояночным тормозом, выключено ли зажигание.
 - после подъема автомобиля вывесить табличку на рулевое колесо: Двигатель не пускать, работают люди. На подъемник: Не трогать автомобиль, работают люди.
 - все работы по ТО и ремонту автомобиля производят при неработающем двигателе.
 - при разборочно-сборочных и других крепежных операциях необходимо применять съемники, гайковерты и т.д.
 - для снятия и установки узлов и агрегатов весом свыше 20 кг. пользоваться подъемным механизмом
- Слесарю запрещается:
- выполнять работы под автомобилем без фиксирующих подставок
 - поднимать агрегаты при не правильном натяжении троса или цепи
 - работать с поврежденными упорами, инструментами или приспособлениями

Домашнее задание

Повторить тему «Техническое обслуживание и ремонт рулевой колонки автомобиля»

Учебник Боровских Ю.И., Буралев Ю.В.

Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей.- М.: Академия, 2009, § 32, с.265-268.