

**КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТЕХНИКУМ «АВТОСЕРВИС» (МЦПК)»**

Профессия: СПО **23.01.03 «Автомеханик»**

Квалификация: ОКПР 18511 «Слесарь по ремонту  
автомобилей 4 разряд»

# ПИСЬМЕННАЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: 95 «Диагностика, техническое обслуживание подвески автомобиля ВАЗ-2110 и технологический процесс замены вышедших из строя передних амортизаторов»

Автор работы: Выпускник:

Софьин Д.А.

Группа № 312

# **ВВЕДЕНИЕ**

## **Назначение подвесок и их структурные элементы**

- уменьшает динамические нагрузки, действующие на автомобиль, пассажиров и грузы;
- передает силы и моменты, возникающие от внешних воздействий, как на колеса, так и на кузов;
- гасит вертикальные и им сопутствующие колебания колес, вертикальные и угловые колебания кузова автомобиля.

### **4. Направляющие устройства подвески:**

По типу направляющих устройств все подвески делятся на **зависимые** и **независимые**.

## **2.ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ:**

### **2.1. Назначение подвески автомобиля ВАЗ-2110**

- обеспечивающих упругую связь между несущей системой и колёсами

уменьшение динамических нагрузок на несущую систему и колёса

затухание их колебаний

регулирование положения

кузова автомобиля во время движения



# Общее устройство подвески автомобиля ВАЗ-2110

- нижний рычаг;
- ступица;
- шаровая опора;
- телескопическая стойка с пружиной;
- тормозной диск;
- привод колеса;
- стабилизационная поперечная штанга (на оба колеса);
- рычаг подвески с растяжкой.

## 2.2. Диагностика подвески автомобиля ВАЗ-2110

Подвеска автомобиля ВАЗ-2110 диагностируется на:

- Шум и стук в подвеске при движении автомобиля ваз 2110, ваз 2111, ваз 2112
- Подтекание жидкости из стойки (амортизатора задней подвески)
- Недостаточное сопротивление стойки подвески (амортизатора задней подвески) при ходе отдачи  
отдачи
- Частые «пробои» подвески ваз 2110, ваз 2111, ваз 2112
- Недостаточное сопротивление стойки подвески (амортизатора задней подвески) при ходе сжатия
- Увеличенный зазор в шаровом шарнире
- Увод автомобиля ваз 2110, ваз 2111, ваз 2112 от прямолинейного движения
- Повышенный износ протектора шин
- Неравномерный износ протектора шин

## 2.3. Неисправности подвески автомобиля ВАЗ-2110

Причина неисправности	Метод устранения
<b>Шум и стук в подвеске при движении автомобиля ваз 2110, ваз 2111, ваз 2112</b>	
1. Неисправны стойки подвески 2. Ослабли болты крепящие штангу стабилизатора поперечной устойчивости к кузову. Износ резиновых подушек растяжек или штанги 3. Ослабло крепление верхней опоры стойки подвески к кузову 4. Осадка, разрушение резинового элемента опоры стойки 5. Износ резинометаллических шарниров рычагов подвески, растяжек или стоек штанги стабилизатора 6. Износ шарового шарнира рычага подвески 7. Осадка или поломка пружины подвески 8. Разрушение буфера хода сжатия 9. Большой дисбаланс колес	1. Замените или отремонтируйте стойки 2. Подтяните болты, замените изношенные подушки 3. Подтяните гайки крепления верхней опоры 4. Замените резиновый элемент опоры стойки 5. Замените шарниры 6. Замените шаровой шарнир 7. Замените пружину 8. Замените буфер 9. Отбалансируйте колеса
<b>Подтекание жидкости из стойки (амортизатора задней подвески)</b>	
1. Износ или разрушение сальника штока 2. Забоины, задиры на штоке, повреждение хромового покрытия 3. Усадка или повреждение уплотнительного кольца корпуса стойки (резервуара амортизатора)	1. Замените сальник 2. Замените изношенный или поврежденный шток и сальник 3. Замените кольцо

**Недостаточное сопротивление стойки подвески (амортизатора задней подвески) при ходе отдачи**

1. Негерметичность клапана отдачи или перепускного клапана
2. Недостаточное количество жидкости вследствие утечки
3. Задиры на цилиндре и поршневом кольце
4. Износ или повреждение фторопластового слоя направляющей втулки
5. Осадка пружины клапана отдачи
6. Наличие в жидкости посторонних примесей

1. Замените поврежденные детали или устраните их неисправности
2. Замените поврежденные детали и залейте жидкость
3. Замените поврежденные детали и жидкость
4. Замените направляющую втулку
5. Замените пружину
6. Профильтруйте жидкость или замените ее

**Недостаточное сопротивление стойки подвески (амортизатора задней подвески) при ходе сжатия)**

1. Негерметичность клапана сжатия
2. Недостаточное количество жидкости из-за утечки
3. Износ штока или повреждение фторопластового слоя направляющей втулки
4. Наличие в жидкости посторонних примесей
5. Износ, деформация или разрушение дисков клапанов сжатия

1. Замените поврежденные детали или устраните их неисправности
2. Замените поврежденные детали и залейте жидкость
3. Замените изношенные детали
4. Профильтруйте или замените жидкость
5. Замените изношенные или поврежденные диски

<b>Частые «пробои» подвески ваз 2110, ваз 2111, ваз 2112</b>	
1. Осадка пружины подвески 2. Не работает стойка (амортизатор задней подвески)	1. Замените пружину 2. Замените или отремонтируйте стойку (амортизатор задней подвески)
<b>Увеличенный зазор в шаровом шарнире</b>	
Износ трущихся поверхностей деталей шарового шарнира в результате загрязнения, вызванного негерметичностью или повреждением чехла	Замените шаровой шарнир
<b>Увод автомобиля ваз 2110, ваз 2111, ваз 2112 от прямолинейного движения</b>	
1. Разное давление воздуха в шинах 2. Нарушение углов установки колес 3. Разрушение резинового элемента одной из опор стоек подвески 4. Неодинаковая упругость пружин подвески 5. Значительная разность в износе шин 6. Повышенный дисбаланс передних колес	1. Установите нормальное давление 2. Отрегулируйте углы установки колес 3. Замените резиновый элемент опоры стойки 4. Замените пружину, потерявшую упругость 5. Замените изношенные шины 6. Отбалансируйте колеса

### **Повышенный износ протектора шин**

1. Слишком резкие разгоны с пробуксовкой колес
2. Частое пользование тормозами с блокировкой колес
3. Нарушены углы установки колес
4. Перегрузка автомобиля

1. Избегайте резких разгонов
2. При торможении не доводите колеса до блокировки
3. Отрегулируйте углы установки колес
4. Не превышайте допустимых нагрузок, указанных в руководстве по эксплуатации

### **Неравномерный износ протектора шин**

1. Повышенная скорость на повороте
2. Большой износ шаровых шарниров рычагов подвески и резинометаллических шарниров
3. Дисбаланс колес

1. Снижайте скорость на повороте
2. Отремонтируйте подвеску
3. Отбалансируйте колеса

## 2.4. Технологический процесс замены вышедших из строя передних амортизаторов автомобиля ВАЗ-2110

1. Открутить гайки, которые соединяют опору с чашкой кузова.



Накидным ключом на 13 отворачиваем гайки крепления верхней опоры.

2. Освободить опоры.

3. Снять наконечники тяг. Для этого желательно использовать специальный съёмник.
4. Отсоединить нижнюю часть стойки от кулака поворотного.



Отворачиваем головкой на 19 гайки болтов, затем выбиваем их.

Оттянуть кулак и снять стойку.



**5. Стойка извлечь и заменить новой.**

Перед тем, как освободить шток, нужно сжать пружину амортизатора.



Для сжатия пружин использовать специальные стяжки

## **2.5. Техническое обслуживание подвески автомобиля ВАЗ-2110**

При ЕО - определяют герметичность амортизатора, состояние рессор и пружин (внешний осмотр). Общую работоспособность подвески оценивают по ходу движения автомобиля.

При ТО - 1 производят тщательный осмотр всех элементов подвески автомобиля. Проверяется надежность их крепления, производятся крепежные работы. В регламентные работы проведения технического обслуживания №1 включена проверка люфтов в подшипниках ступиц колес. При наличии люфта или повышенном нагревании ступицы колеса при движении автомобиля, необходима его регулировка. Проведя регулировку (колесо должно вращаться без заеданий) нужно удалить старую пластичную смазку и заложить новую. Смазка трущихся поверхностей производится согласно химмотологической карте смазки автомобиля. При наличии люфтов в резьбовых или шаровых соединениях (независимая подвеска) производят их замену.

При ТО - 2 включает все работы, производимые при техническом обслуживании №1. В обязательном порядке проверяются углы развала и схождения колес. Проверку углов производят специальной линейкой или прибором, в конструкции которого имеется ватерпас. Для точного измерения углов используются установки, имеющие индикаторы или оптическую систему. Для увеличения срока службы шин рекомендуется производить перестановку колес автомобиля в порядке, указанном заводом-изготовителем.

## 2.6. Применяемый инструмент, оборудование и приспособления

- Подъемник или домкрат
- Набор прямых, изогнутых накидных ключей М14 – М27
- Комплект рожковых ключей
- Головки, держатель с трещоткой
- Специальный ключ, позволяющий отвернуть гайки штоков (приобретается, изготавливается индивидуально)
- Плоскогубцы
- Плоская отвертка
- Выколотки, изготовленные из мягкого металла
- Стяжки пружин
- Пресс для удаления шарниров
- Молоток с деревянной ручкой
- Проникающая жидкость, удаляющая ржавчину
- Графитная смазка
- Страховочные подставки под корпус автомобиля в поднятом состоянии
- Фиксирующие колесные упоры
- Щетка по металлу

## БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА

К работе по ремонту и техническому обслуживанию автомобилей допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию, получившие вводный инструктаж и первичный инструктаж на рабочем месте по охране труда

Техническое обслуживание и ремонт передней подвески следует выполнять только на специально предназначенном для этой цели посту. Приступать к техническому обслуживанию и ремонту передней подвески необходимо только после того, как все элементы подвески будут очищены от грязи, снега и вымыты.

Все работы по техническому обслуживанию и ремонту передней подвески, установленной на автомобиле, производить при неработающем двигателе. При разборочно-сборочных и других крепежных операциях, требующих больших физических усилий, следует применять съемники, гайковерты и т.п.

Демонтаж и монтаж шин на предприятии должны осуществляться на участке, оснащенном необходимым оборудованием, приспособлениями и инструментом.

Выпрессовка и запрессовка втулок, подшипников и других деталей с плотной посадкой производятся с помощью специальных приспособлений, прессов или молотков с медными бойками.

Удалять пыль и стружку с верстака, оборудования или детали нужно щеткой-сметкой или металлическим крючком

## 5.ЛИТЕРАТУРА

- Мануал по эксплуатации и техническому обслуживанию ВАЗ-2110
- Журнал «За рулем» ВАЗ 2110,2111,2112. Устройство, обслуживание, диагностика, ремонт.
- Книга по эксплуатации и ремонту ВАЗ 2110  
Издательство «Третий Рим»
- <https://www.drive2.ru/> «DRIVE2.RU»
- <https://autoinfo24.ru/> «Автомобильная справочная служба»
- <https://studbooks.net/> «Studbooks.net»

## 6. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ





Спасибо  
за  
ВНИМАНИЕ  
!