

**КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ  
ПО ПОДДЕРЖАНИЮ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В ТЕХНИЧЕСКИ ИСПРАВНОМ СОСТОЯНИИ, ТЕХНОЛОГИЯ  
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА**

**УРОК**

**ПОРЯДОК РАБОТЫ НА ПОСТУ**

**Диагностика и ремонт подвески рулевого управления  
и тормозная система легкового автомобиля**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ**

**УЧЕБНИК**

Под редакцией д-ра техн. наук, профессора В. М. ВЛАСОВА  
Стр. 178

# При прибытии на пост диагностики и ремонта подвески, рулевого управления и тормозов вы должны:

- Найти и устранить неисправности тормозной системы
- Найти и устранить неисправности рулевого управления
- Найти и устранить неисправности подвески



При проведении диагностики ремонта и ТО тормозной системы, подвески и рулевого управления автомобиля необходимо:

- 1) Перед установкой автомобиля на подъемник нужно открыть его капот и снять « - » клемму с аккумуляторной батареи



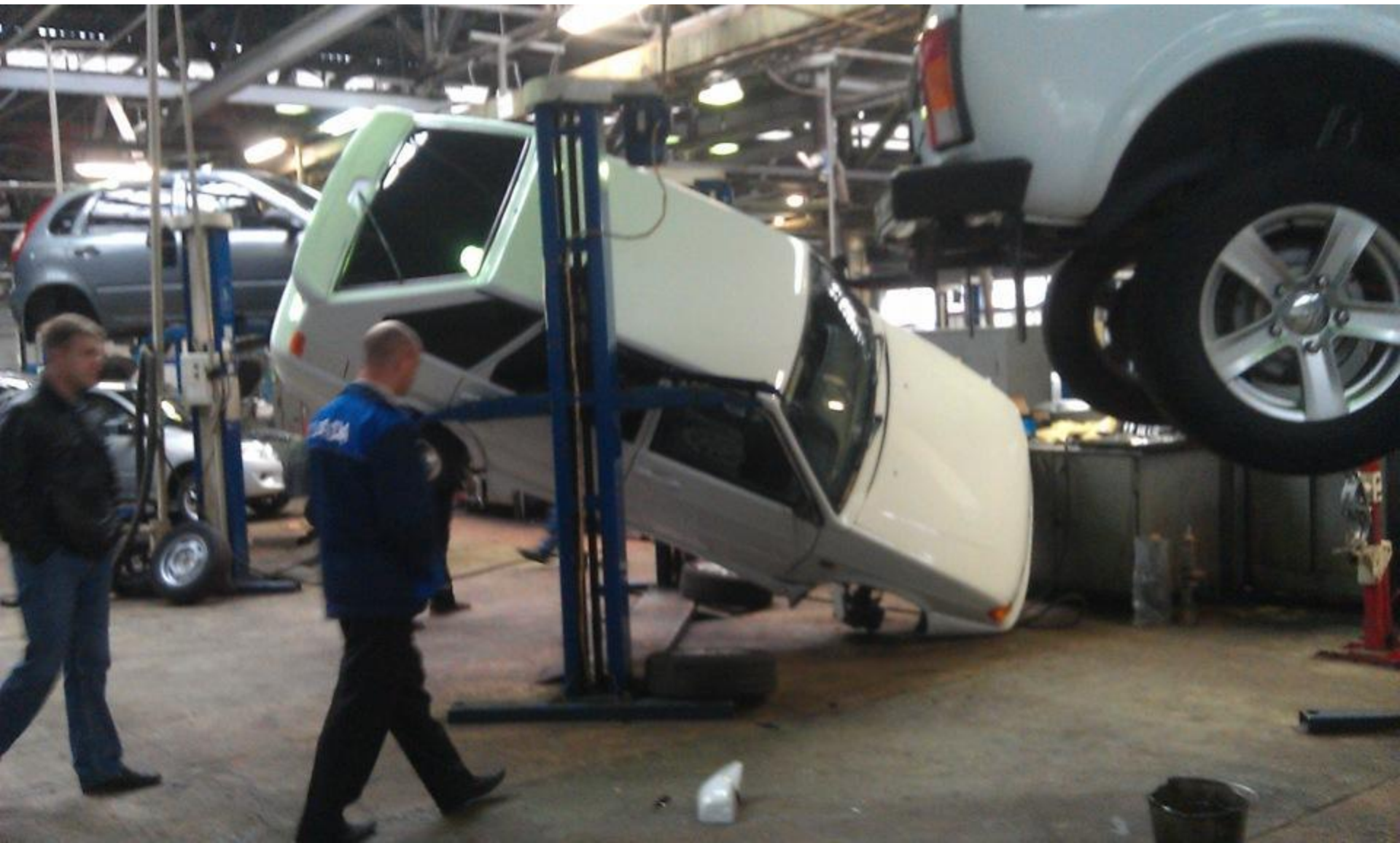
При проведении диагностики ремонта и ТО тормозной системы, подвески и рулевого управления автомобиля необходимо:

## **2) Установить автомобиль на подъемник**



При проведении диагностики ремонта и ТО тормозной системы, подвески и рулевого управления автомобиля необходимо:

**3) Правильно поставить автомобиль на подъемник и зафиксировать его**



При проведении диагностики ремонта и ТО тормозной системы, подвески и рулевого управления автомобиля необходимо:

**4) Поставить под подъемник на котором автомобиль упоры**



shoptool.com.ua



Автомобиль опять установлен на подъемнике приступаем  
диагностике ремонту и ТО тормозной системы, подвески и рулевого  
управления автомобиля



Рабочее место поста диагностики оборудовано: подъемником, набором инструментов, измерительным инструментом (микрометром и штангенциркулем), динамометрическими ключами, стойками, передвижным ящиком с инструментом и технической литературой, в которой есть необходимая информация по выполнению работ, величина затяжки и т.д.





При проведении диагностики вы вначале осматриваете подвеску, тормозную систему и рулевое управление (на передних колесах) у **каждого колеса** и сделав заключение говорите об нем эксперту, например:

- «Я **продиагностировал** подвеску, рулевое управление и тормозную систему **переднего правого колеса** и пришел к выводу 1) ступичный подшипник имеет люфт он подлежит замене, крепление продольной реактивной тяги – нет болта, пыльники наконечника рулевой тяги порваны – подлежат замене, нижний сайленблок амортизационной стойки разбит – подлежит замене, амортизатор подтекает – подлежит замене, тормозной диск имеет износ выше нормы (толщина менее 11 мм) – подлежит замене, тормозные колодки имеют трещины и сколы – подлежат замене



## Или, докладываете эксперту осмотр тормозной системы и подвески другого колеса, например:

- Я продиагностировал подвеску, тормозную систему заднего левого колеса и пришел к выводу
- 1) тормозной барабан изношен выше нормы (внутренний диаметр 201,5 мм) – подлежит замене,
- 2) нет пыльника на амортизаторе стойки – амортизационная стойка подлежит замене,
- 3) Саленблоки, ступичный подшипник, барабанный тормозной механизм в норме, стояночная тормозная система в норме



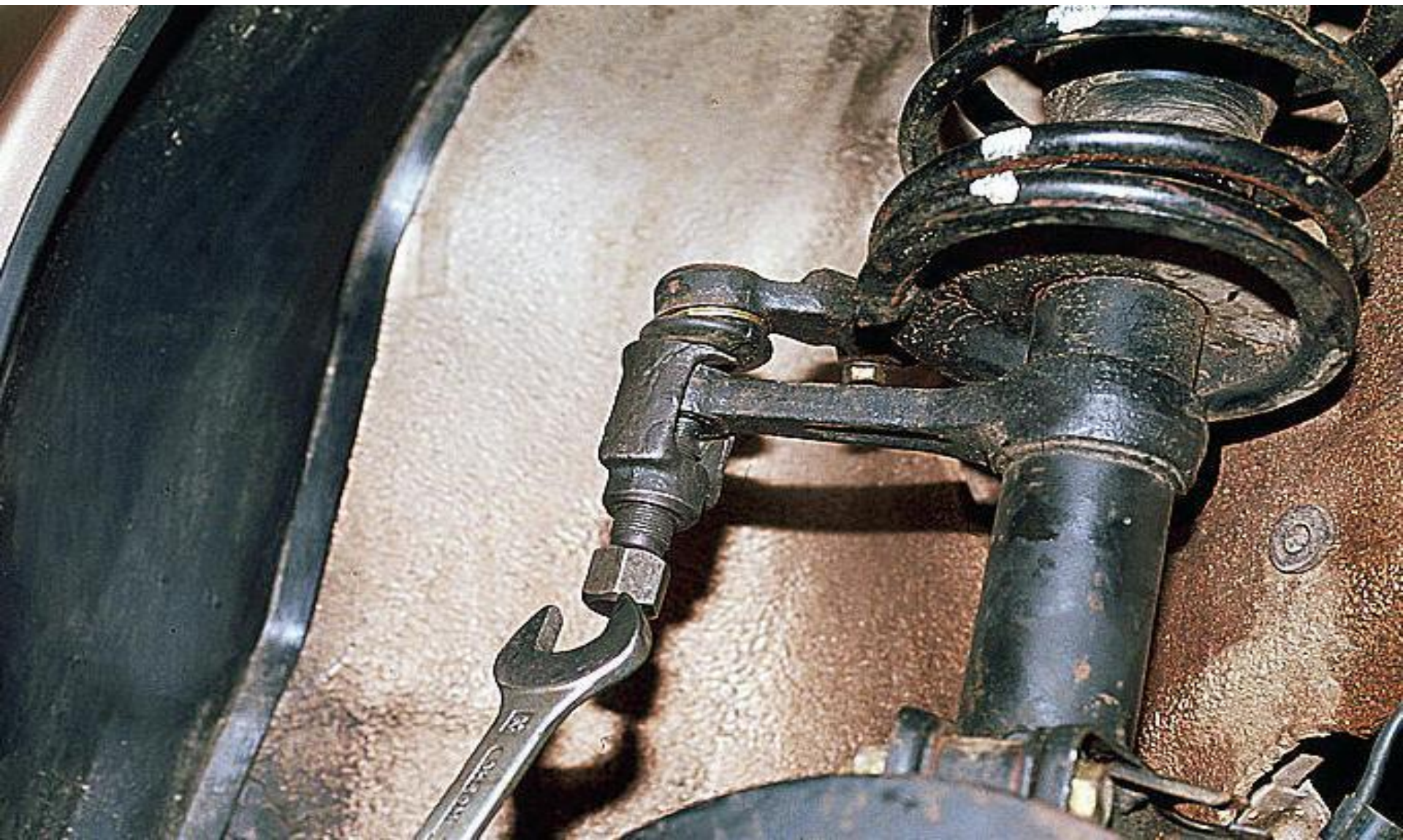
Начинаем с переднего моста . Проверяем люфты ступичного подшипника на переднем правом и левом колесах автомобиля, **руками энергично качаем колесо за верхнюю часть** проверяем наличие люфта



# Снимаем колеса и диагностируем подвеску



Проверяем правую стойку амортизатора, смотрим наличие подтеков масла, целостность пыльника амортизатора, целостность крепление амортизационной стойки сверху под капотом, с низу на поворотной цапфе, проверяем целостность пружины, крепление и износ рулевого пальца и его манжеты, м



Далее проверяем, состояние шаровой опоры и ее пыльника, состояние манжеты ШРУСА



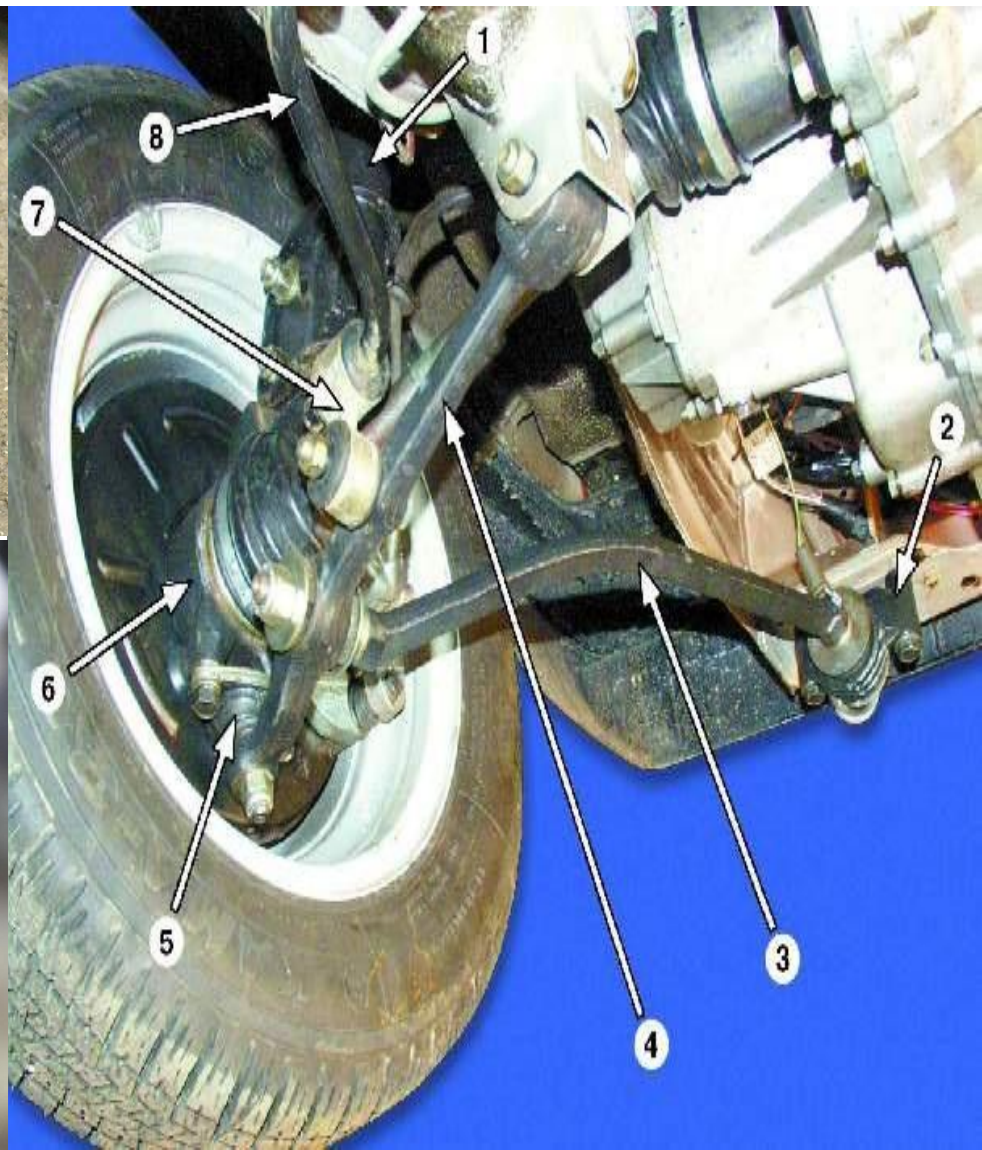
# Рванный пыльник ШРУСа подлежит замене



Далее проверяем, состояние шаровой опоры и ее пыльника, состояние, состояние салеблоков продольных рычагов и целостность их крепления



Порванный пыльник шаровой опоры





Продолжаем диагностировать подвеску, рулевое управление и тормозную систему переднего правого и левого колеса. Проверяем тормозной диск на трещины, сколы, деформацию и ржавчину с раковинами



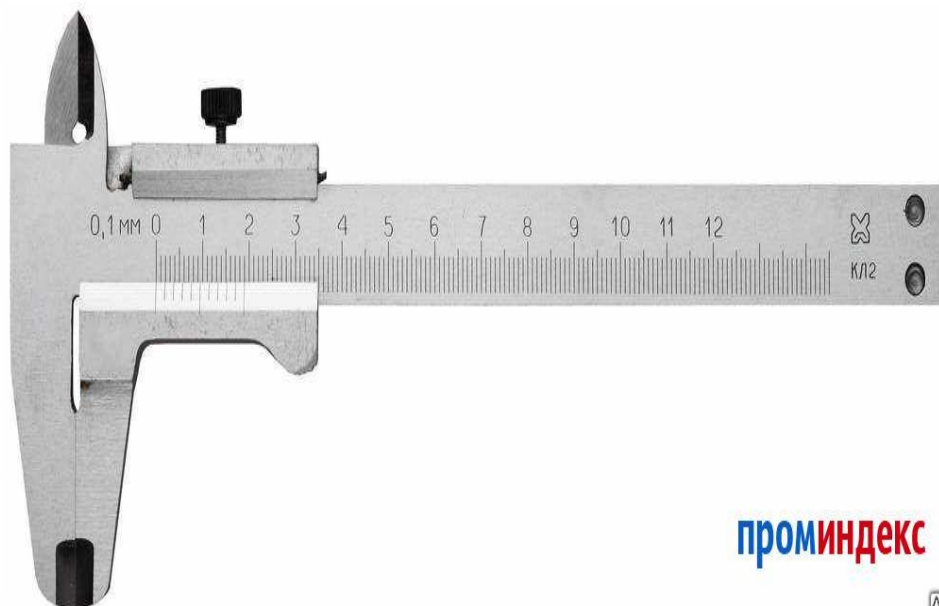
Проверяем тормозной диск на норматив износа его  
толщины которая должна быть не менее .....?



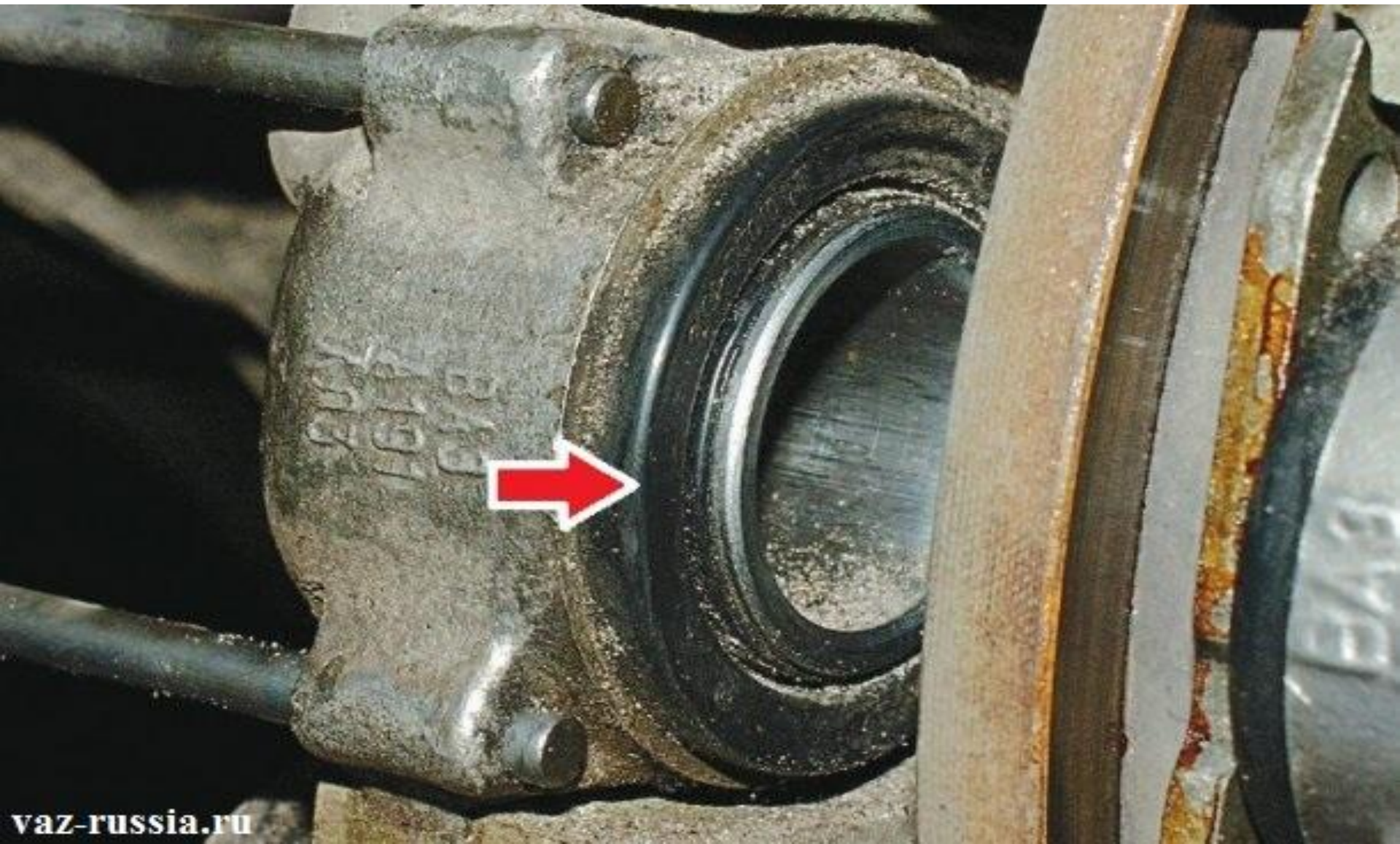
Не менее .....11 мм !!! Если толщина тормозного диска меньше установленного норматива заводом изготовителем то, .....тормозной диск подлежит замене



При выполнении измерений вы должны показать навыки и умения пользования измерительным инструментом штангенциркулем и микрометром



Продолжаем проверять состояние дискового тормозного механизма, снимаем суппорт и проверяем состояние резиновых уплотнительных мажет поршня суппорта



Рваные манжеты на суппорте – меняем суппорт



Продолжаем проверять состояние дискового тормозного механизма, снимаем суппорт и проверяем состояние резиновых тормозных шлангов



Рваные тормозные шланги или с трещинами подлежат замене





Проверяем состояние тормозных колодок суппорта, стертые, сколотые, замасленные, с трещинами – меняем на новые



Измеряем толщину фрикционного слоя  
тормозной колодки, чем?



Измерение толщины фрикционного слоя  
тормозной колодки на соответствие нормативу  
проводится чем?



Измерение толщины фрикционного слоя тормозной колодки проводится штангенциркулем, можно и слесарной линейкой



Толщина фрикционного слоя тормозной колодки должна быть не менее ?



Толщина фрикционного слоя тормозной колодки должна быть не менее 2 мм, если они менее 2 мм, то тормозные колодки подлежат замене



# Проведя диагностику переднего колеса вы должны доложить эксперту результаты, например – Вариант № 1

- «Я **продиагностировал** подвеску, рулевое управление и тормозную систему **переднего левого колеса** и пришел к выводу
- 1) ступичный подшипник люфт есть – подлежит замене,
- 2) шаровая опора имеет выработку – подлежит замене,
- 3) крепление продольной реактивной тяги – нет болтов – требует ремонта,
- 4) рулевой палец имеет выработку – подлежит замене,
- 5) пыльник наконечника рулевой тяги порван - подлежит замене,
- 6) нижний и верхний саленблок амортизационной стойки разбиты подлежат замене,
- 7) амортизатор имеет подтеки масла подлежит замене,
- 8) тормозной диск – выработка выше нормы подлежит замене,
- 9) тормозные колодки выработка выше нормы подлежит замене,
- 10) тормозной шланг имеет трещины подлежит замене,
- 11) суппорт его манжеты и пыльники имеют трещины - подлежат замене,
- 12) ШРУС (пыльник) имеет трещины подлежит замене
- Эксперт выдает Вам дела на замену и Вы их меняете
- Собираете тормозной механизм и ставите колесо – затягиваете его **с динамометрическим ключом**.
- Эксперт наблюдает за Вашими действиями и отмечает что сделано, что не сделано и Ваши ошибки



# Проведя диагностику переднего колеса вы должны доложить эксперту результаты, например – **Вариант № 2**

- «Я **продиагностировал** подвеску, рулевое управление и тормозную систему **переднего левого колеса** и пришел к выводу 1) ступичный подшипник люфта нет, 2) шаровая опора в норме, 3) крепление продольной реактивной тяги – в норме, 4) рулевой палец в норме, 5) пыльники наконечника рулевой тяги в норме, 6) нижний и верхний сайленблок амортизационной стойки в норме, 7) амортизатор – в норме, 8) тормозной диск в норме, 9) тормозные колодки в норме, 10) тормозные шланги, в норме, 11) суппорт его манжеты и пыльники в норме, 12) ШРУС (пыльник) в норме.
- Собираете тормозной механизм и ставите колесо – затягиваете его с **динамометрическим ключом**

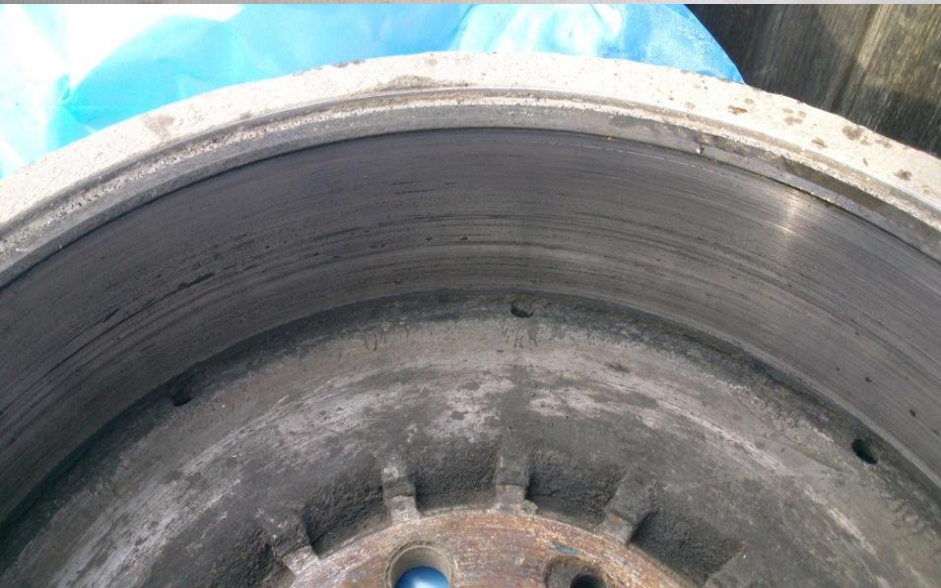




Переходите к заднему мосту, снимаете  
колеса и тормозной барабан



Проверяем тормозной барабан на...целостность, сколы трещины и вненормативный износ, если есть трещины и сколы то тормозной барабан меняем на новый



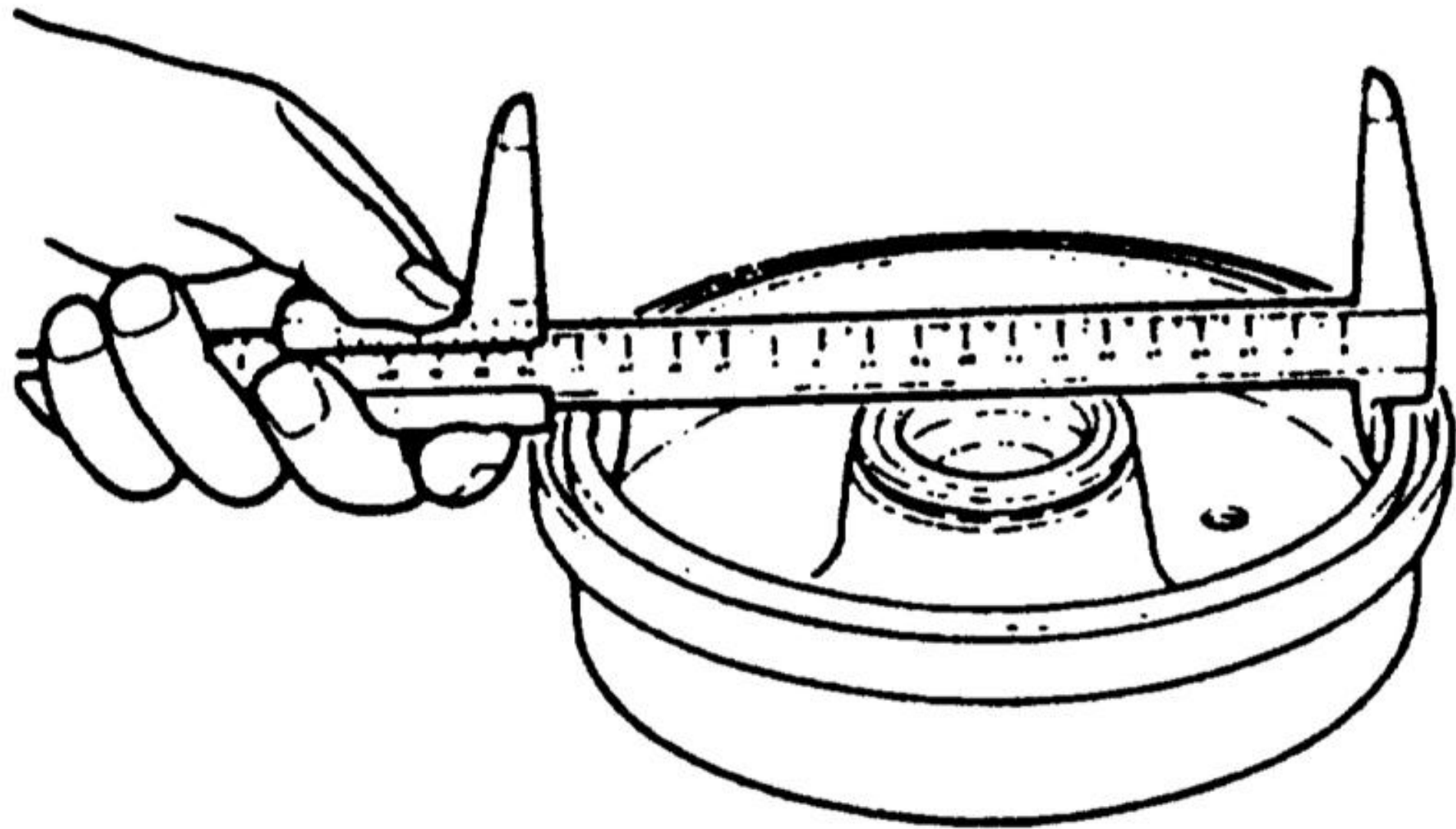
С помощью штангенциркуля измеряем  
внутренний диаметр барабана



Замеры внутреннего диаметра барабана проводим в нескольких местах, с целью определить наличие у него эллипса (и тогда его точно меняем)



При какой величине внутреннего диаметра тормозного барабана он подлежит замене на ВАЗ 2109?



Максимальный внутренний диаметр 201,5 мм, если  
внутренний диаметр больше то производится замена  
тормозного барабана



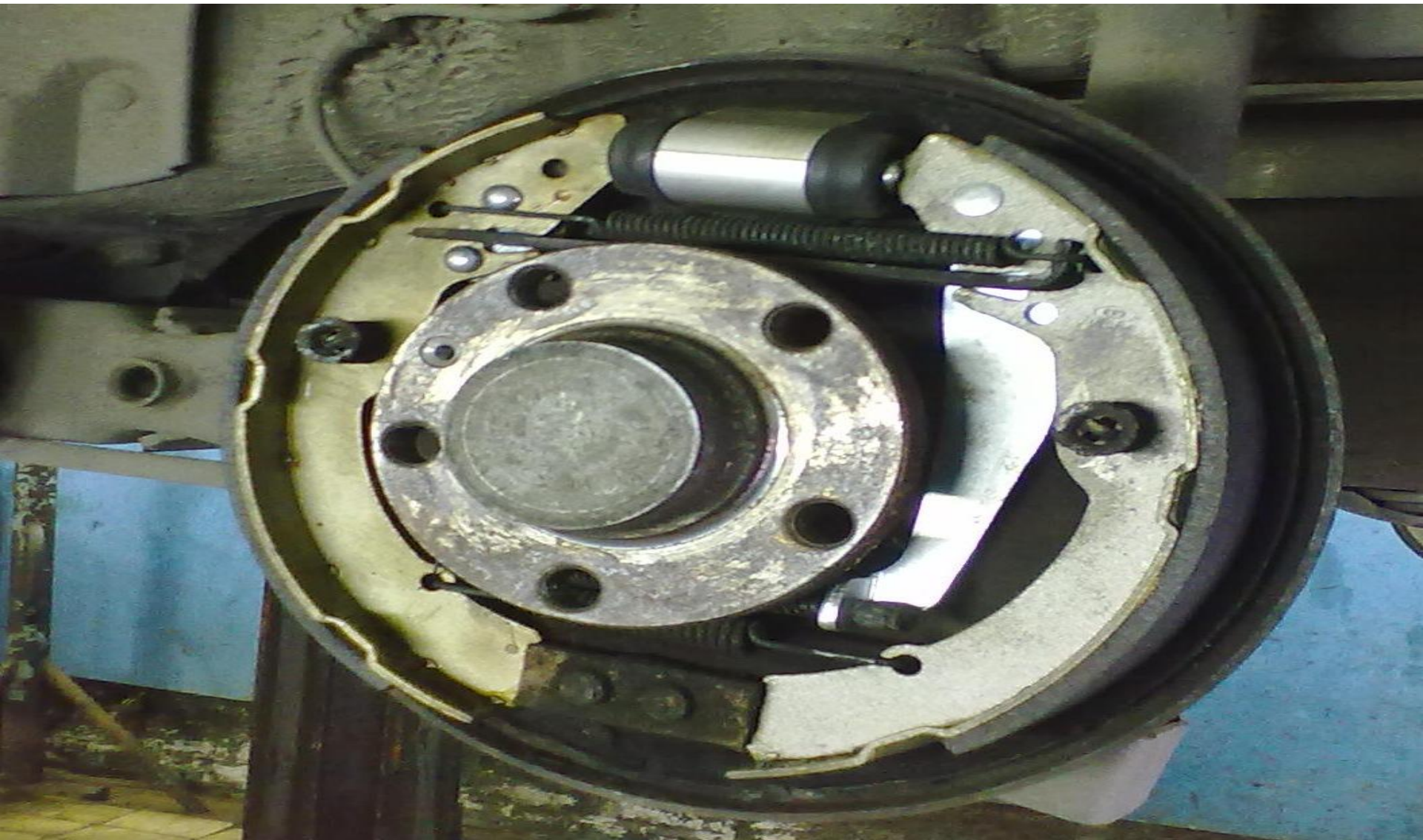
После диагностики тормозного барабана производится диагностика тормозного барабанного механизма, а именно:

**1) Проверяем целостность конструкции тормозного механизма и его герметичность**



После диагностики тормозного барабана производится диагностика тормозного барабанного механизма, а именно:

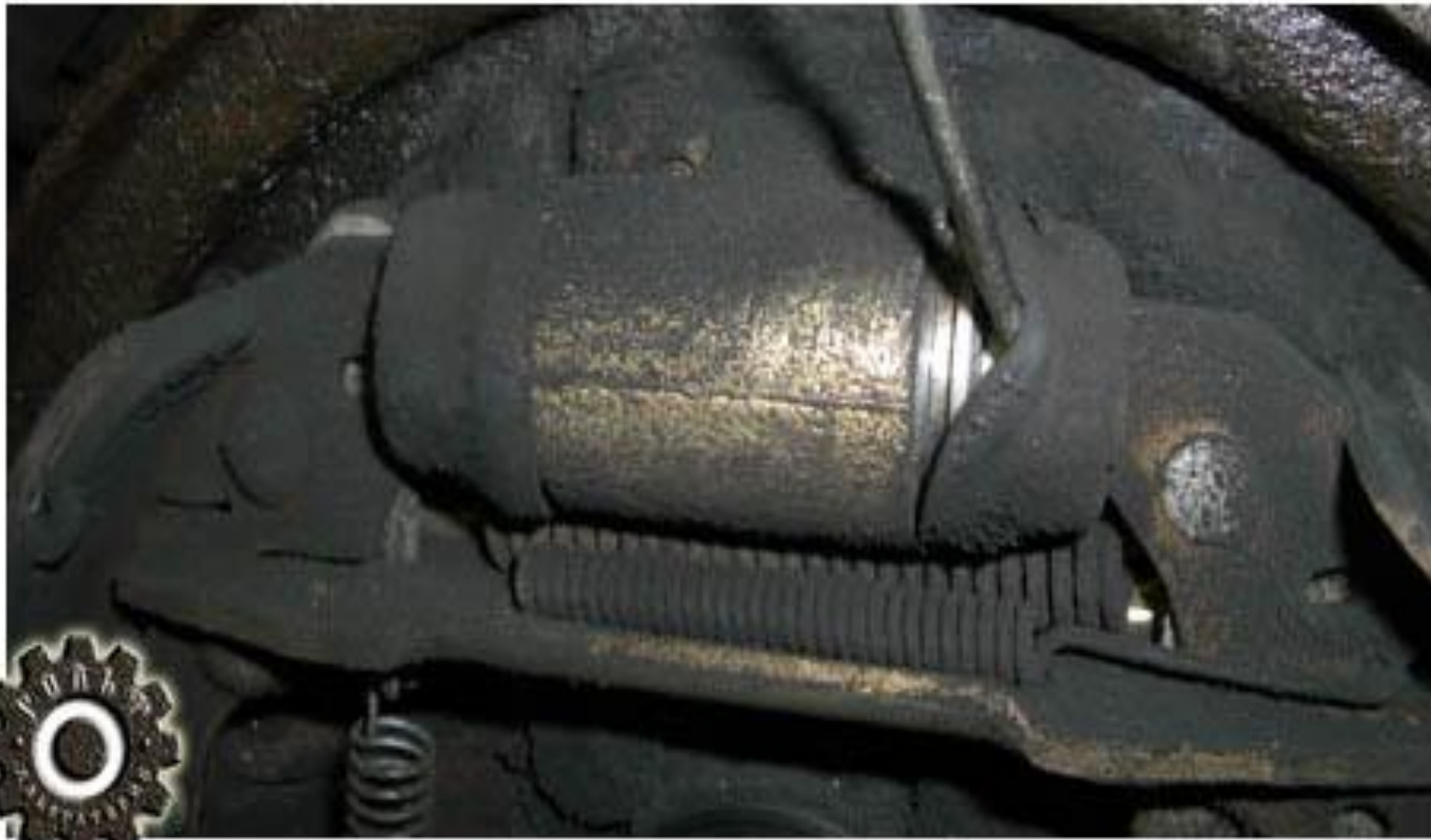
**2) Проверяем целостность манжет на рабочем тормозном цилиндре**





После диагностики тормозного барабана производится диагностика тормозного барабанного механизма, а именно:

**2) Проверяем целостность манжет на рабочем тормозном цилиндре**

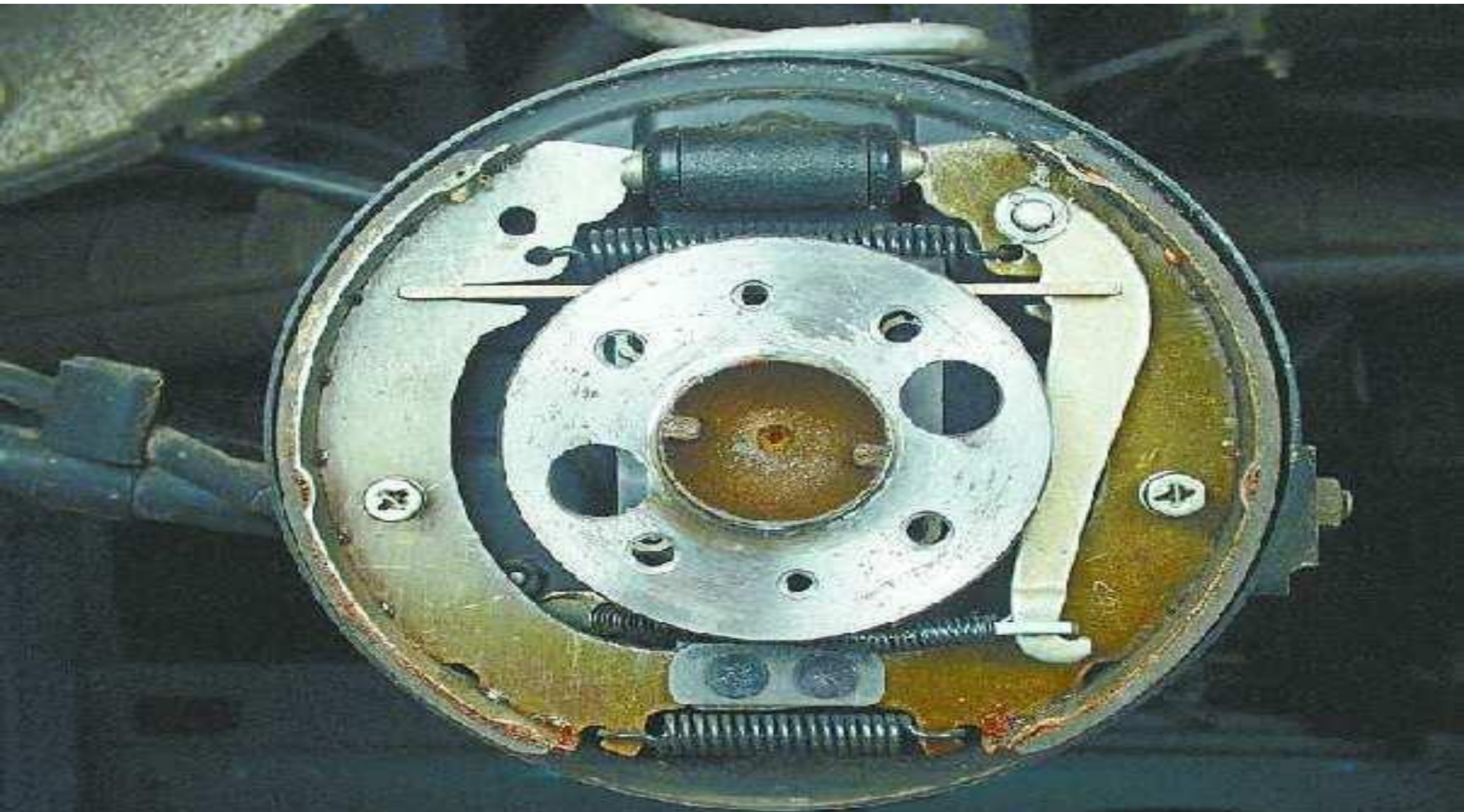


Если рабочий тормозной цилиндр не герметичен, тормозная жидкость подтекает то необходимо его заменить (в данном случае вместе с колодками)



После диагностики тормозного барабана производится диагностика тормозного барабанного механизма, а именно:

**3) Проверяем крепление распорной планки пружин, эксцентриков, пружины стояночного тормоза тормозного механизма**



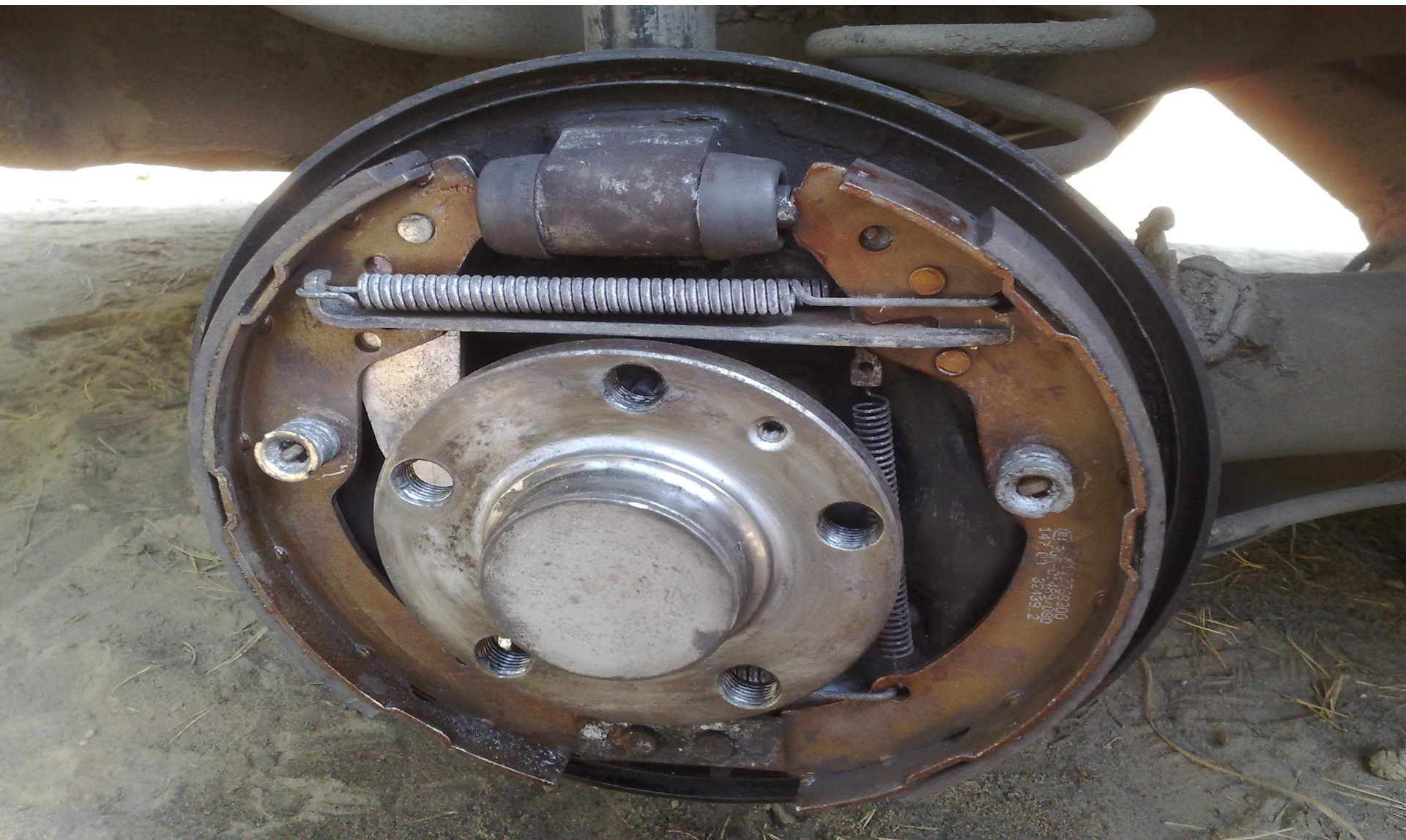
После диагностики тормозного барабана производится диагностика тормозного барабанного механизма, а именно:

**3) Проверяем крепление распорной планки пружин, эксцентриков, пружины стояночного тормоза тормозного механизма**



После диагностики тормозного барабана производится диагностика тормозного барабанного механизма, а именно:

**4) тормозные накладки на тормозных колодках, их толщина износа не должна быть менее 2 мм**



При повышенном износе накладок тормозных колодок до 1,5...2,0 мм для задних и 2 мм для задних тормозов или если в накладках есть дефекты (трещины, сколы и т.д.), тормозные колодки надо заменить

Учебник Под редакцией д-ра техн. наук, профессора В. М. ВЛАСОВА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ автомобилей, Глава 21  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ МЕХАНИЗМОВ УПРАВЛЕНИЯ И ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМ Стр. 212



При повышенном износе накладок тормозных колодок до 1,5...2,0 мм для задних и 2 мм для задних тормозов или если в накладках есть дефекты (трещины, сколы и т.д.), тормозные **колодки надо заменить**

Учебник Под редакцией д-ра техн. наук, профессора В. М. ВЛАСОВА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ автомобилей, Глава 21  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ МЕХАНИЗМОВ УПРАВЛЕНИЯ И ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМ Стр. 212



При повышенном износе накладок тормозных колодок до 1,5...2,0 мм для задних и 2 мм для задних тормозов или если в накладках есть дефекты (трещины, сколы и т.д.), тормозные **колодки надо заменить**

Учебник Под редакцией д-ра техн. наук, профессора В. М. ВЛАСОВА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ автомобилей, Глава 21  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ МЕХАНИЗМОВ УПРАВЛЕНИЯ И ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМ Стр. 212





После замены тормозных колодок собираем барабанный тормозной механизм в обратной последовательности



После ремонта тормозной системы автомобиля требуется прокачать тормоза для удаления из системы воздуха



Проверив тормозной механизм, заднего колеса проверяем подвеску – амортизационную стойку, а именно: целостность пружины, верхних и нижних креплений, саленблоков, наличия на амортизаторе пыльника, отсутствия на нем масляных подтеков



# Проведя диагностику заднего колеса вы должны доложить эксперту результаты, например – Вариант № 1

- «Я **продиагностировал** подвеску и тормозную систему заднего левого колеса и пришел к выводу
- 1) ступичный подшипник люфт есть – подлежит замене,
- 2) нижний и верхний саленблок амортизационной стойки разбиты подлежат замене,
- 3) амортизатор имеет подтеки масла подлежит замене,
- 4) тормозной барабан – выработка выше нормы - внутренний диаметр 201,5 мм барабан подлежит замене,
- 5) тормозные колодки выработка выше нормы – менее 2 мм, подлежат замене,
- 6) тормозной трубопровод имеет трещины подлежит замене,
- 7) манжеты рабочего тормозного цилиндра имеют трещины - подлежат замене,
- 12) трос стояночного тормоза не закреплен.
- Эксперт выдает Вам дела на замену и Вы их меняете
- Собираете тормозной механизм и ставите колесо – затягиваете его **с динамометрическим ключом**.
- Эксперт наблюдает за Вашими действиями и отмечает что сделано, что не сделано и Ваши ошибки



# Проведя диагностику заднего колеса вы должны доложить эксперту результаты, например – Вариант № 2

- Я продиагностировал подвеску и тормозную систему заднего левого колеса и пришел к выводу
- 1) ступичный подшипник люфта нет – норма,
- 2) нижний и верхний саленблок амортизационной стойки – норма,
- 3) амортизатор – норма, ,
- 4) тормозной барабан – выработка – норма,
- 5) тормозные колодки выработка – норма,
- 6) тормозной трубопровод – норма,
- 7) манжеты рабочего тормозного цилиндра – норма,
- 12) трос стояночного тормоза – норма,
- Собираете тормозной механизм и ставите колесо – затягиваете его с **динамометрическим ключом.**
- Эксперт наблюдает за Вашими действиями и отмечает что сделано, что не сделано и Ваши ошибки



# Вроде просто все?



THE END

