



Руководство по  
определению  
неисправностей  
деталей и узлов  
автомобиля

Готовые ответы  
и полезные  
рекомендации  
по диагностике  
неисправностей





Опыт показывает, что большинство «дефектных» деталей, возвращаемых дистрибьюторам SKF, на самом деле таковыми не являются. Обычно их преждевременная поломка происходит из-за других факторов: от повреждений, вызванных смежными компонентами и системами, сбоями в их работе, до неправильной установки. «Руководство по определению неисправностей деталей и узлов автомобиля» компании SKF поможет Вам установить истинную причину выхода из строя изделия прямо на месте.

Для обеспечения максимально высоких стандартов качества в компании SKF действуют отлаженные процедуры контроля на всех участках работы от производства до распределения. Основываясь на результатах практической эксплуатации и анализа неисправностей, SKF постоянно совершенствует свою продукцию, гарантируя её высокую надёжность и долговечность. Тем не менее, мы понимаем, что зачастую возникает необходимость оперативно установить причину поломки. С помощью содержащихся в этом руководстве описаний и фотографий Вам будет проще делать это непосредственно на месте. Это позволит Вам или Вашим клиентам предотвратить повторное возникновение поломки после замены неисправной детали.

## Оперативная информация и поддержка для Вас и Ваших заказчиков

Для повышения качества обслуживания своих клиентов компания SKF внедрила новый подход. «Руководство по определению неисправностей деталей и узлов автомобиля» представляет собой подробное описание поломок и ориентировано на специалистов, использующих автомобильные запчасти SKF. Оно предназначено для расширения Ваших возможностей при рассмотрении и анализе неисправностей (отказов). Здесь изложен опыт, накопленный нашей компанией в области эксплуатации водяных насосов, подшипников ступиц колес, систем привода ГРМ и элементов подвески. В руководстве приведено описание наиболее распространенных признаков и причин преждевременных выходов из строя, которое можно использовать как базовую информацию при их анализе.

## Анализ продукции становится проще...

При диагностике неисправностей автомобильных компонентов следует учитывать такие признаки, как царапины, вмятины, полосы, трещины, изменение цвета, появление слишком гладких поверхностей и т.д. Во многих случаях эти признаки сразу помогут установить причину поломки детали. При диагностике неисправностей в режиме эксплуатации автомобиля, следует обращать внимания на шумы. Подшипник в исправном состоянии издает ровный, почти неразличимый звук. Если слышно похрустывание, скрежет или иной необычный звук, то необходимо установить его причину. Это руководство поможет определить наиболее вероятную причину поломки.

По всем вопросам, связанным с приведённой в руководстве информацией и рекомендациями, обращайтесь к ближайшему дистрибьютору продукции SKF, который предоставит полезные рекомендации и дополнительные сведения о продукции.



Подшипники ступиц колес



Водяные помпы



Ремень ГРМ



Натяжители и ролики ремня ГРМ



Элементы подвески

# Подшипники ступиц колес

**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Повреждение дорожки качения

**Вероятная причина:**

Ударное воздействие на внутреннее кольцо  
при монтаже подшипника.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Повреждение дорожки качения

**Вероятная причина:**

Неправильный выбор момента затяжки при  
установке подшипника, в результате чего  
образовался слишком маленький зазор, что  
вызвало повреждение дорожки качения.

**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Повреждение дорожки качения

**Вероятная причина:**

Попадание в подшипник инородного тела





**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Потемнение поверхности наружного  
кольца подшипника

**Вероятная причина:**

Неверная установка подшипника в кулаке,  
приведшая к фреттинг-коррозии поверх-  
ности наружного кольца и её потемнению.  
Для узлов этого типа следует использо-  
вать антифреттинговую пасту LGAF 3.

**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Повреждение дорожки качения

**Вероятная причина:**

Попадание в подшипник инородного тела,  
вызвавшее износ и последующее  
выкрашивание поверхности кольца.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы**

Поломка, скол наружного кольца

**Вероятная причина:**

Ударное воздействие на корпус/наружное  
кольцо при установке подшипника.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы**

Попадание воды

**Вероятная причина:**

Проникновение воды через уплотнение,  
вызвавшее появление коррозии на  
внутренней поверхности наружного кольца.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы**

Отслаивание поверхности дорожки качения

**Вероятная причина:**

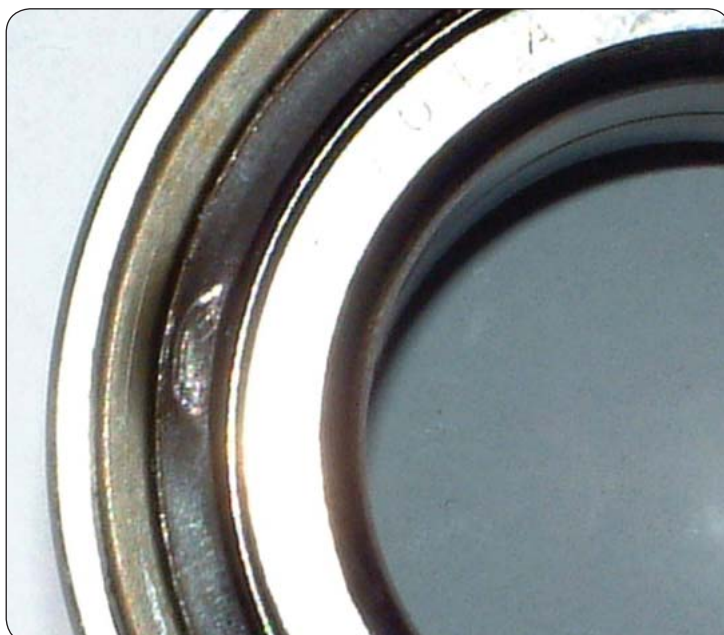
Нарушение технологии установки:  
несоответствующее монтажное усилие,  
вызвавшее превышение предварительного  
натяга в подшипнике.

**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы**

Вмятины на уплотнении

**Вероятная причина:**

Повреждение уплотнения, скорее всего,  
вызвано ударным воздействием в процессе  
монтажа подшипника.





**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы**

Отслаивание поверхности дорожки качения

**Вероятная причина:**

Перекося при установке подшипника вызвал повреждение дорожки качения, которое прогрессировало до стадии отслаивания поверхности.

**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы**

Смещение уплотнения

**Вероятная причина:**

Ударное воздействие на подшипник при монтаже привело к повреждению кромок внутреннего кольца, поверхности дорожки и смещению уплотнения с исходного положения.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы**

Пластическая деформация поверхности дорожки

**Вероятная причина:**

Пластическая деформация происходит при нагрузках, превышающих предел прочности материала. Статические или ударные перегрузки вызывают пластические деформации с образованием вмятин на поверхностях дорожек качения подшипника, расположенных соответственно шагу тел качения.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы**

Увеличенный по ширине след характерного цвета на дорожке от тел качения в сторону буртика

**Вероятная причина:**

В процессе эксплуатации зазор в подшипнике увеличивается, что обуславливает значительное изменение ширины следа на дорожке от тел качения.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы**

Пластическая деформация поверхности внутреннего кольца

**Вероятная причина:**

Такой тип деформации на дорожке качения указывает на повышенную вибрацию вала.

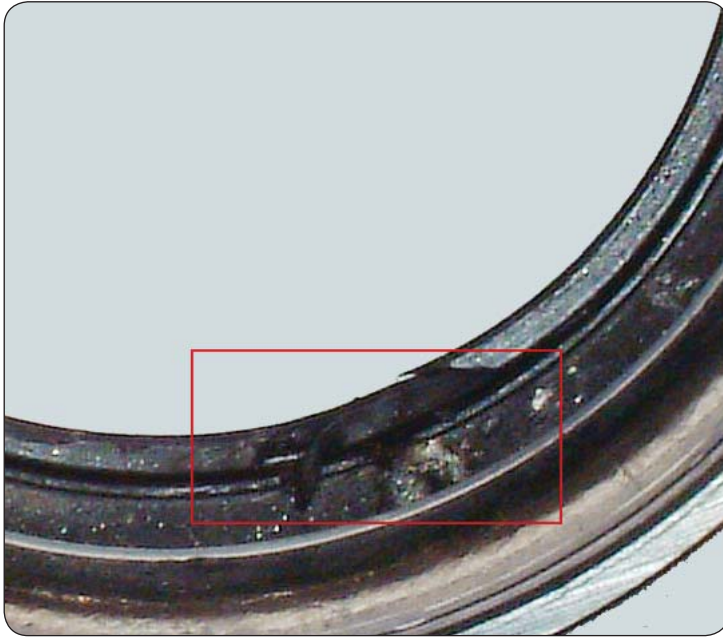
**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы**

Повреждение уплотнения

**Вероятная причина:**

Нарушение технологии установки, скорее всего, ударное воздействие на подшипник при монтаже.





**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы**

Повреждение уплотнения

**Вероятная причина:**

Повреждение вызвано, скорее всего, перекосом при монтаже подшипника, приведшим к контакту уплотнения с резьбовой частью вала.

**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы**

Выкрашивание поверхности

**Вероятная причина:**

Перекос при установке подшипника, повлекший выкрашивание поверхностей дорожки качения и наружного кольца.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы**

Попадание воды/ржавчина

**Вероятная причина:**

Повреждение уплотнения, скорее всего, из-за несоблюдения технологии при монтаже.



# Водяные помпы



**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Течь помпы, подтеки в зоне дренажного отверстия

**Вероятная причина:**

Износ динамического уплотнения вследствие сильного загрязнения системы охлаждения.

**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Шум в зоне торцевого уплотнения

**Вероятная причина:**

Причиной шума могут быть задиры на динамическом уплотнении, как правило, в результате загрязнения системы или использования некачественной охлаждающей жидкости.



**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Течь по динамическому уплотнению: подтеки «розового» цвета в зоне дренажного отверстия

**Вероятная причина:**

Течь по динамическому уплотнению вызвана загрязнением помпы. Розовый оттенок, скорее всего, возник из-за использования герметика при установке. Нанесение герметика при монтаже помпы не требуется, так как предусмотрено уплотнительное кольцо.





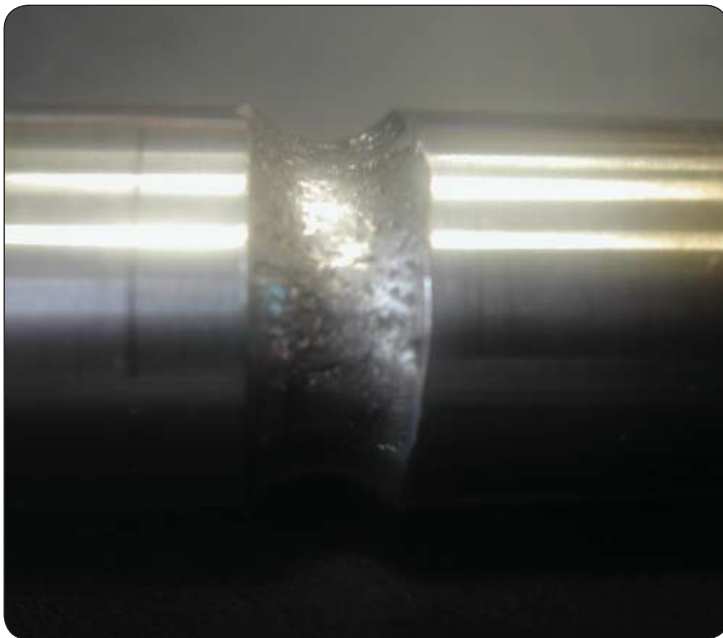
**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Течь по дренажному отверстию,  
загрязнение корпуса помпы

**Вероятная причина:**

Течь помпы вследствие загрязнения дина-  
мического уплотнения частицами посторон-  
ней примеси (как правило, пластичной  
смазки) в охлаждающей жидкости.  
Нарушение работоспособности уплотнения  
приводит к появлению течи помпы.





**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Заклинивание помпы; касание крыльчатки корпуса из-за несоосности вала; ржавчина на крыльчатке; выход из строя одшипника.

**Вероятная причина:**

Такой отказ связан с повреждением дорожек качения подшипника, вызванным чрезмерной радиальной нагрузкой на вал помпы из-за несоответствующего натяжения ремня ГРМ. Резкое увеличение радиальной нагрузки обусловило более высокую степень разрушения ближайшего к шкиву подшипника помпы.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Заклинивание водяной помпы; явные  
признаки выхода из строя подшипника

**Вероятная причина:**

Несоосность подшипника и возникшая  
вследствие этого чрезмерная радиальная  
нагрузка привела к его повреждению с  
последующим заклиниванием крыльчатки  
из-за контакта с корпусом.



Сильное повреждение динамического уплотнения.



Такое повреждение ремня, очевидно,  
вызвано чрезмерным его натяжением, при-  
знаком которого является износ и сильное  
повреждение зубьев.



Характер повреждения свидетельствует о чрезмерной  
радиальной нагрузке на подшипник, приведшей к его  
поломке.



**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Течь водяной помпы по дренажному отверстию

**Вероятная причина:**

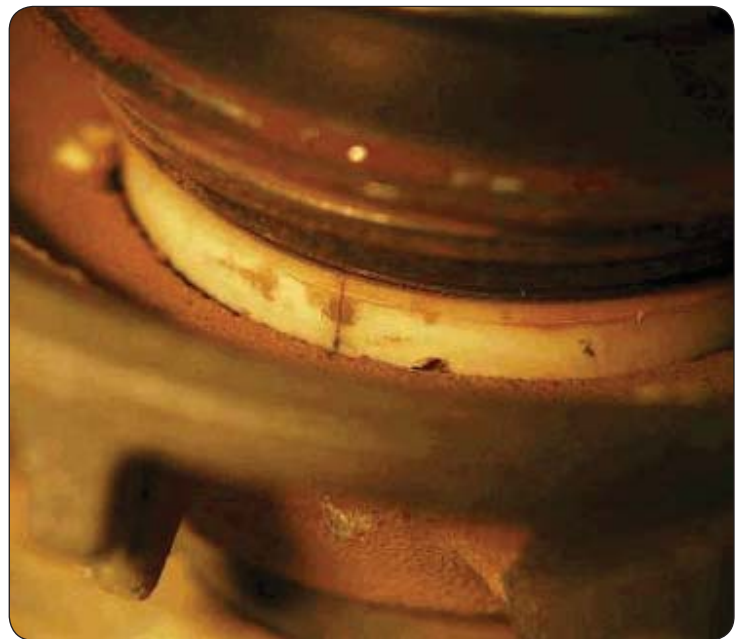
Повреждение динамического уплотнения частицами известкового осадка в некачественной охлаждающей жидкости. Абразивное воздействие известковых частиц привело к образованию царапин на поверхностях графитового и керамического колец внутреннего динамического уплотнения.

**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Трещина на керамическом кольце

**Вероятная причина:**

Разрушение кольца обусловлено резким перепадом температур из-за добавления холодной охлаждающей жидкости в горячую систему или работой водяной помпы без охлаждающей жидкости. Кроме того, причиной такого повреждения может быть использование некачественной охлаждающей жидкости.



**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Ржавчина/течь водяного насоса

**Вероятная причина:**

Обширная коррозия водяного насоса свидетельствует о недостаточном количестве этиленгликоля или присадки в охлаждающей жидкости. Помимо этого, возможно наличие запаха гари, большого количества герметика и спекшейся пластичной смазки темного цвета внутри помпы. Скорее всего, повреждение и течь водяного насоса вызваны перегревом двигателя.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Поломка проушины фланца корпуса помпы

**Вероятная причина:**

Нарушение технологии установки помпы. При монтаже вначале следует слегка затянуть все болты, затем в установленной последовательности затянуть с соответствующим моментом, указанным в инструкции по эксплуатации автомобиля.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Шум при работе и течь водяного насоса

**Вероятная причина:**

Чрезмерное количество известкового осадка (недостаточное количество этиленгликоля или присадки в охлаждающей жидкости). Наличие осадка привело к повреждению внутреннего динамического уплотнения и появлению шума при работе помпы.

**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Кавитация, коррозия деталей из алюминиевого сплава

**Вероятная причина:**

Несоответствующие характеристики охлаждающей жидкости или наличие воздуха в системе охлаждения. При вращении крыльчатки образуется направленный поток пузырьков воздуха, оказывающий разрушительное воздействие на внутренние поверхности насоса. Появление пузырьков воздуха происходит при температуре 90°C (чуть ниже точки кипения). При рекомендуемом соотношении воды и охлаждающей жидкости нормальная рабочая температура составляет 80°C.





**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Газовые раковины

**Вероятная причина:**

Повышенная рабочая температура.

Следует проверить термостат и датчик температуры, при необходимости заменить.

**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Загрязненная охлаждающая жидкость; шум при работе; твердые частицы осадка внутри корпуса

**Вероятная причина:**

Наличие твердого осадка внутри корпуса вызвано использованием некачественной охлаждающей жидкости или игнорированием промывки (очистки) системы охлаждения перед установкой новой водяной помпы. На всей поверхности внутреннего механического уплотнения имеется круговая царапина. В результате возникает течь водяной помпы, вымывание смазки из подшипника и в итоге - появление шума при работе.





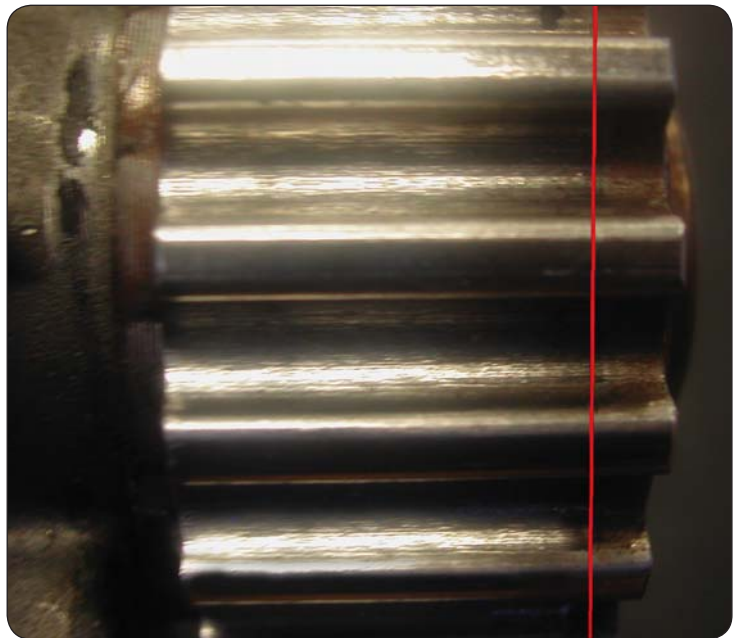


**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Смещение ремня на зубчатом шкиве;  
наличие следов износа на этой части помпы

**Вероятная причина:**

Не было отрегулировано положение ремня  
на зубчатом шкиве, признаком чего служат  
следы износа на шкиве.



Положение ремня на шкиве.



The page features two large, solid orange shapes with rounded corners. One shape is in the top right, and the other is in the bottom right, both partially overlapping the white background. The text is centered between these shapes.

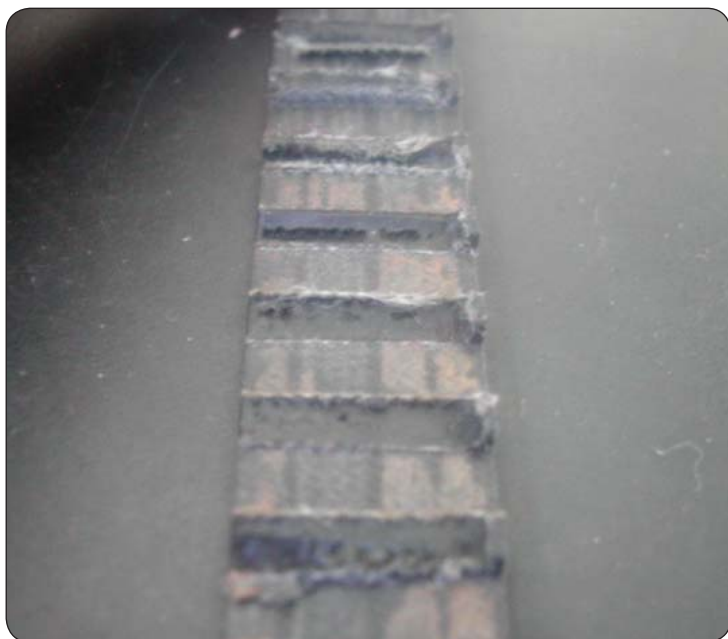
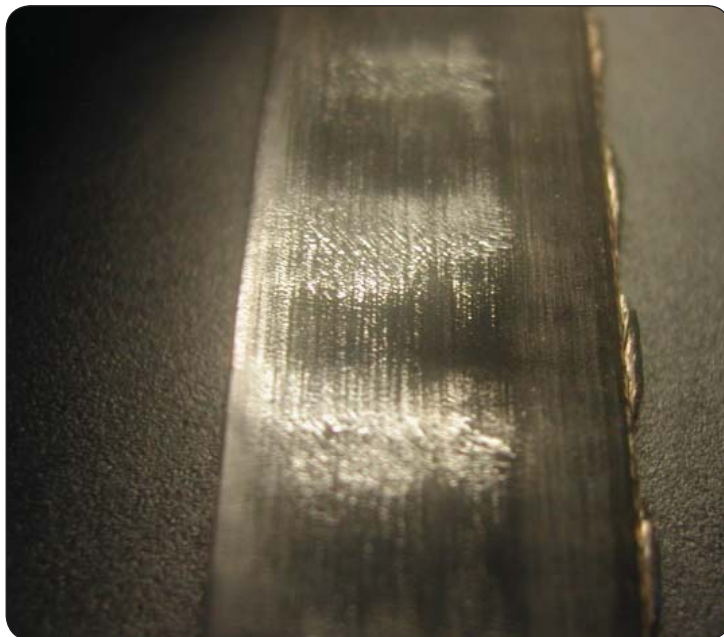
Ремни ГРМ

**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Повреждение ремня: износ одной из кромок

**Вероятная причина:**

Неточное совмещение положения роликов натяжителя или повреждение шестерни распределительного и/или коленчатого вала.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Износ одной из кромок ремня

**Вероятная причина:**

Следы на шкиве свидетельствуют о подергивании ремня при работе двигателя. Причиной может быть слабое натяжение ремня ГРМ, неправильное совмещение положения роликов или касание какой-либо части привода.

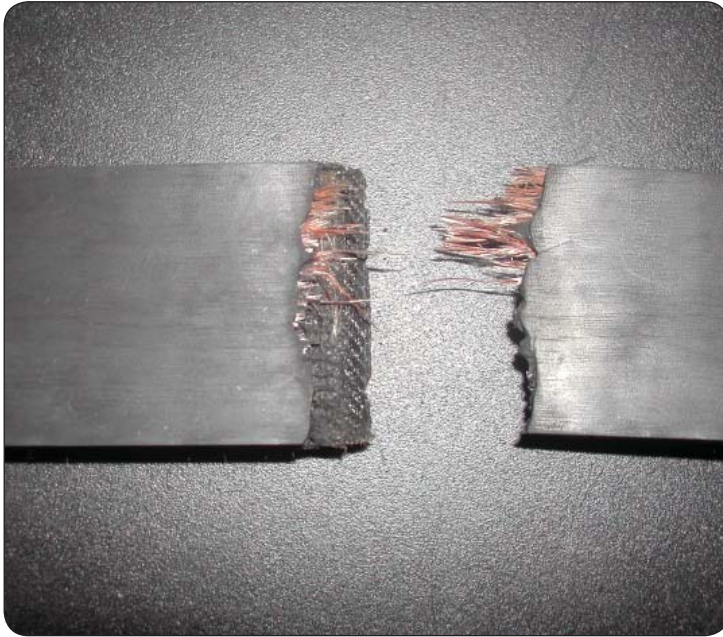
**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Ремень разрезан на две части

**Вероятная причина:**

Попадание инородного тела в систему привода ГРМ или чрезмерное натяжение ремня, которое к тому же может привести к выходу из строя подшипников.





**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Разрыв ремня

**Вероятная причина:**

Попадание инородного тела в систему привода, чрезмерное натяжение ремня или перегиб ремня в месте разрыва в результате неправильного обращения.

Внезапный разрыв ремня, как правило, обусловлен перегибом его в месте разрушения при неправильном обращении.

**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Наличие волокон между зубьями

**Вероятная причина:**

Наличие волокон между зубьями вполне нормально и не свидетельствует о повреждении ремня. Это связано с процессом изготовления ремня ГРМ и наблюдается в местах соединения нитей.



**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Повреждение одной из кромок ремня

**Вероятная причина:**

Непараллельность шкивов или повреждение шестерни распределительного и/или коленчатого вала.

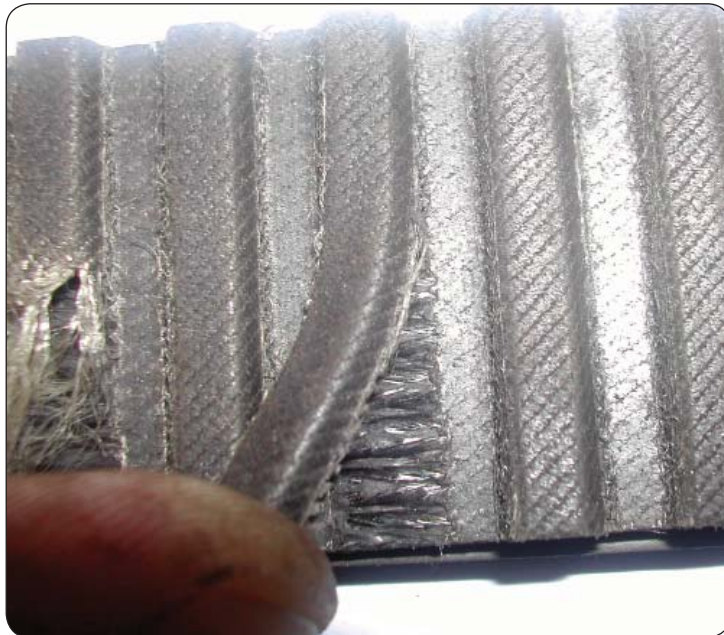


**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Повреждение ремня; отслаивание  
нескольких зубьев

**Вероятная причина:**

Причиной может быть слабое натяжение  
ремня, касание какой-либо части привода  
или непараллельность шкивов. При боль-  
шом пробеге автомобиля повышается веро-  
ятность возникновения данного поврежде-  
ния из-за непараллельности шкивов.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Срезаны зубья

**Вероятная причина:**

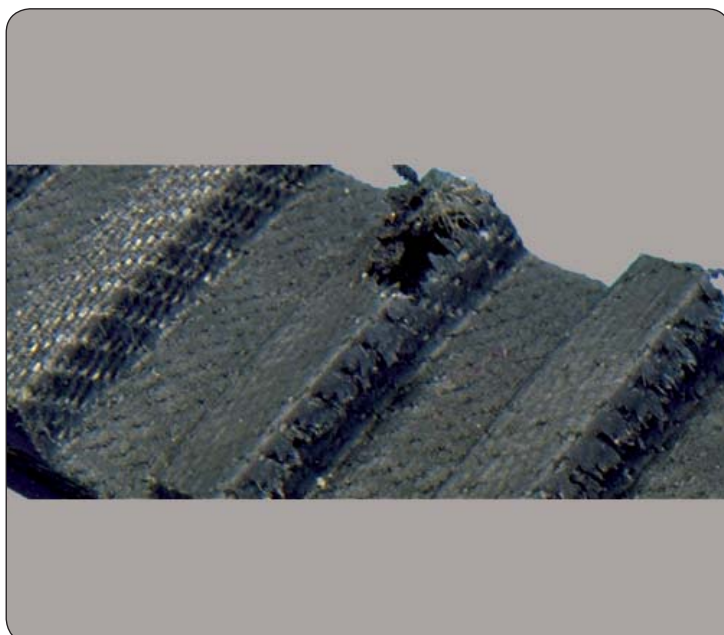
Недостаточное натяжение ремня.

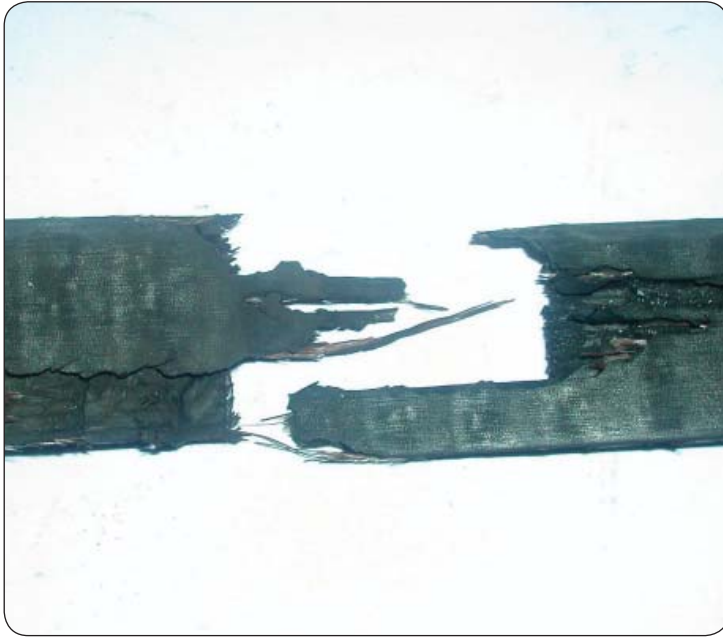
**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Вырывы на зубьях

**Вероятная причина:**

Слабое натяжение ремня. Ремень следует  
устанавливать на холодном двигателе,  
обеспечивая надлежащую затяжку всех  
болтов.





**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Внезапный разрыв ремня

**Вероятная причина:**

Попадание инородного тела в систему привода ГРМ, чрезмерное натяжение ремня ГРМ или перегиб ремня при неправильном обращении. Сильное повреждение ремня, скорее всего, означает попадание в привод инородного тела.

# Натяжители и ролики ремня ГРМ







**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Следы ударов на ролике

**Вероятная причина:**

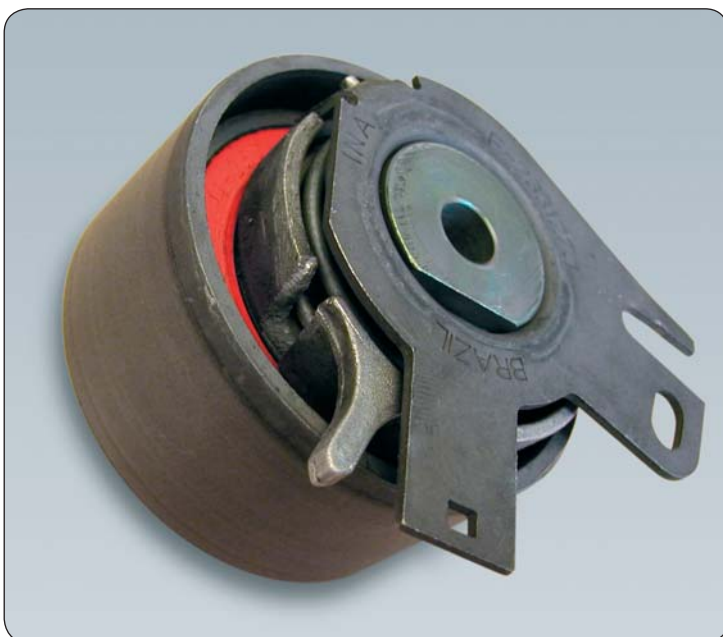
Попадание инородного тела, которое может также вызвать смещение ремня. Наличие отметин на плоской стороне ремня – дополнительное свидетельство попадания инородного тела.

**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Шум при вращении промежуточного ролика

**Вероятная причина:**

Смещение ремня на ролике или чрезмерное натяжение ремня. При увеличенном радиальном зазоре в подшипнике происходит касание внутреннего кольца с роликом, что вызывает появление шума.



**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Поломка указателя натяжения ремня

**Вероятная причина:**

Поломка указателя в результате несоответствующего натяжения ремня. Неправильная величина момента затяжки болтов крепления натяжителя или установка натяжителя на очень горячий или холодный двигатель, приведшая к неверной регулировке.

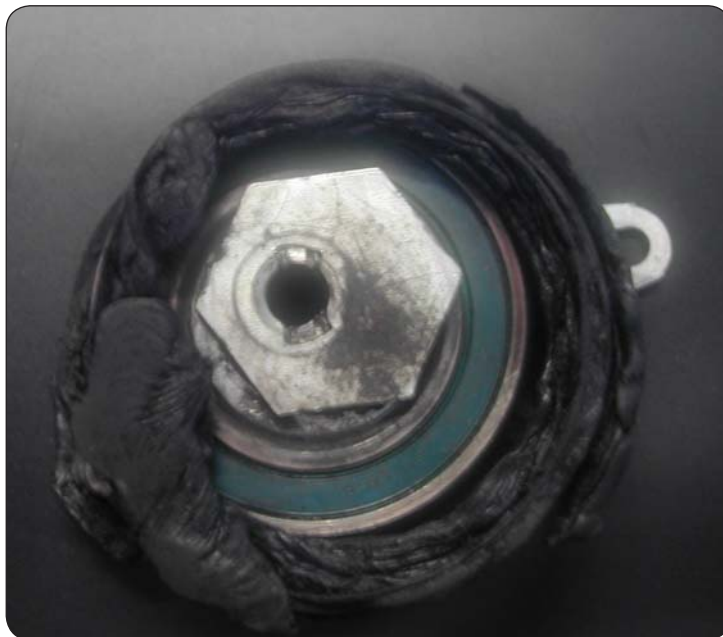


**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Оплавление пластмассового ролика

**Вероятная причина:**

Оплавление пластмассовой части ролика вызвано работой в условиях высоких температур. Перегрев ролика мог произойти вследствие выхода из строя подшипника.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Следы износа от вращения в зоне эксцентрика

**Вероятная причина:**

Наличие следов износа на привалочной поверхности кронштейна свидетельствует о несоответствующей затяжке болтов крепления ролика.

**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Смещение (перекос) ролика

**Вероятная причина:**

След от ремня на ролике указывает на несоответствующую регулировку взаимного расположения ремня и ролика при установке.





**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Повреждение крышки натяжителя

**Вероятная причина:**

Неправильная установка натяжителя привела к контакту указателя натяжения с ограничителем, в результате которого произошло повреждение корпуса натяжителя.

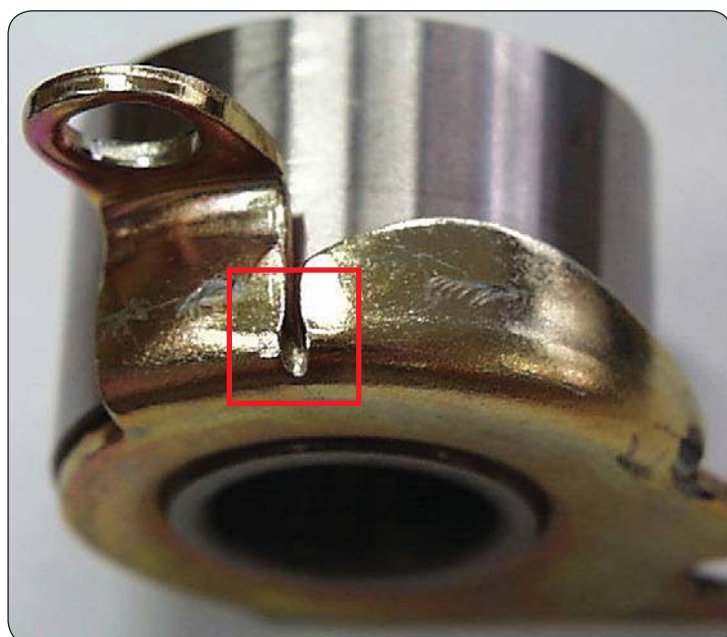


**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Заклинивание подшипника

**Вероятная причина:**

Неправильная установка натяжителя на двигатель привела к заклиниванию подшипника между кронштейном крепления и отбортовкой опорной части вследствие их деформации от контакта с установочным штифтом.





**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Поломка металлического диска указателя натяжения

**Вероятная причина:**

Возможны следующие четыре причины такого повреждения: неправильная установка натяжителя; установка натяжителя на очень горячий или холодный двигатель; несоответствующая величина момента затяжки болта крепления натяжителя; неправильное переключение скоростей коробки передач автоводителем. Наличие пятна контакта на ограничителе натяжителя свидетельствует о неправильной установке.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Поломка ограничителя

**Вероятная причина:**

Чрезмерное натяжение ремня, скорее всего из-за установки комплекта на горячий двигатель. В этом случае рычажок указателя натяжения находится рядом с ограничителем. В результате ударного воздействия молотком произошла поломка ограничителя. Возможно также попадание в систему привода ГРМ инородного тела, вызвавшее повышенную нагрузку на подшипник с последующей поломкой ограничителя.

**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Поломка натяжителя: вмятины на отколовшейся части

**Вероятная причина:**

Вмятины на поверхности натяжителя в зоне вылома указывают на использование ненадлежащего инструмента и ударное воздействие при установке, вызвавшее откалывание его части.

При установке и регулировке натяжителя необходимо использовать надлежащий инструмент и руководствоваться инструкцией по техническому обслуживанию автомобиля.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Наличие масла на ремне и камеди на направляющем ролике

**Вероятная причина:**

Уплотнение ролика загрязнено налипшими на него остатками ремня. Источником повреждения подшипника является не ролик, а ремень, о чем свидетельствует поврежденная наружная (плоская) сторона ремня. Причиной повреждения является утечка бензина или масла, разъедающая резиновые компоненты, такие как уплотнение ролика и ремень. Также причиной повреждения могут быть: попадание инородного тела, неправильное натяжение ремня или непараллельность.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Заклинивание подшипника; коррозия  
натяжителя

**Вероятная причина:**

Распространение коррозии натяжителя на  
подшипник, повлекшее его заклинивание  
и проскальзывание ремня на ролике.



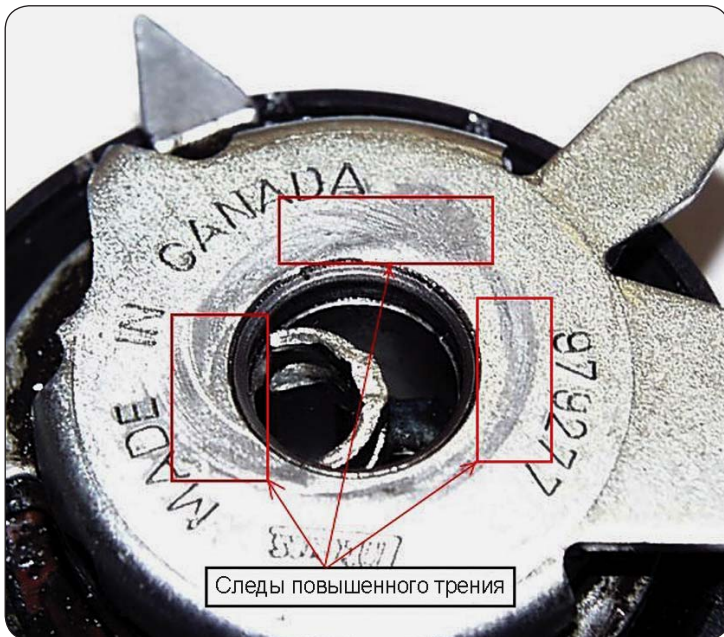
**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Выбоины на торце рабочей поверхности  
ролика

**Вероятная причина:**

Повреждение отверткой при монтаже.  
Ролик не следует устанавливать после  
падения его на пол. Иногда механик пыта-  
ется устранить повреждения от падения  
ролика при помощи молотка или отвертки.  
Подобным образом, во-первых, невозмож-  
но исправить внутреннее повреждение  
ролика, а во-вторых, использование при  
этом молотка может привести к поврежде-  
нию других компонентов системы.





**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Проворачивание направляющего ролика

**Вероятная причина:**

Наличие следов трения на опорной поверхности натяжителя. Выход из строя натяжителя вызван чрезмерным натяжением ремня или ударом алюминиевого указателя об ограничитель.



**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Износ ремня от контакта с роликом натяжителя; смещение половин шкива ролика

**Вероятная причина:**

Выход из строя натяжителя, в частности, ролика, обусловлен чрезмерным натяжением ремня ГРМ или неточностью его расположения относительно ролика. Износ плоской стороны ремня означает чрезмерное натяжение, а повреждение одной из кромок ремня свидетельствует о неточности расположения.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Деформация фиксатора опорной части ролика

**Вероятная причина:**

Возможны четыре причины такого повреждения: несоответствующий момент затяжки болта крепления, фиксатор не был установлен в паз при монтаже, несоответствующее натяжение ремня, установка ролика натяжения на горячий двигатель. В последнем случае крайне затруднительно произвести правильную регулировку натяжения ремня, так как компоненты системы привода выполнены из разных материалов и имеют соответственно различные коэффициенты теплового расширения. Фиксатор опорной части ролика натяжения должен быть надежно установлен в паз при монтаже ролика



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Слабое натяжение ремня

**Вероятная причина:**

Повреждение эксцентрика резьбовой частью болта крепления. Ненадлежащая затяжка болта крепления ролика натяжителя привела к повреждению эксцентрика с последующим ослаблением натяжения ремня.

**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Наличие волокон ремня на ролике

**Вероятная причина:**

Несоответствующая центровка ролика или повреждение шестерни распределительного и/или коленчатого вала.





**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Следы на крышке ролика от контакта с ремнем

**Вероятная причина:**

Неточное взаимное расположение ремня и ролика.

**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Смещение ремня

**Вероятная причина:**

Неправильная регулировка взаимного расположения роликов и ремня или повреждение шестерни распределительного и/или коленчатого вала.



Нарушение всех соединений

**Внешнее проявление неисправности/ поломки/проблемы:**

Повреждение ролика

**Вероятная причина:**

Чрезмерное натяжение ремня приводит к нарушению взаимного расположения компонентов системы привода, вызывая поломку фиксаторов и, как следствие, разделение двух частей ролика механизма натяжения.



# Элементы подвески



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Коррозия опорного подшипника амортизатора, скрип и дополнительное усилие при повороте рулевого колеса

**Вероятная причина:**

Коррозия вызвана попаданием в подшипник соли, грязи и/или воды. Для предотвращения попадания в подшипник инородных частиц не следует использовать высокое давление при мойке автомобиля

**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Повреждение резиновой опорной подушки

**Вероятная причина:**

Разрушение материала резиновой подушки вызвано попаданием соли, грязи и/или тяжелыми условиями эксплуатации.

Повреждение резинового элемента приводит к сокращению срока службы, снижению комфорта и демпфирующих характеристик подшипникового узла.

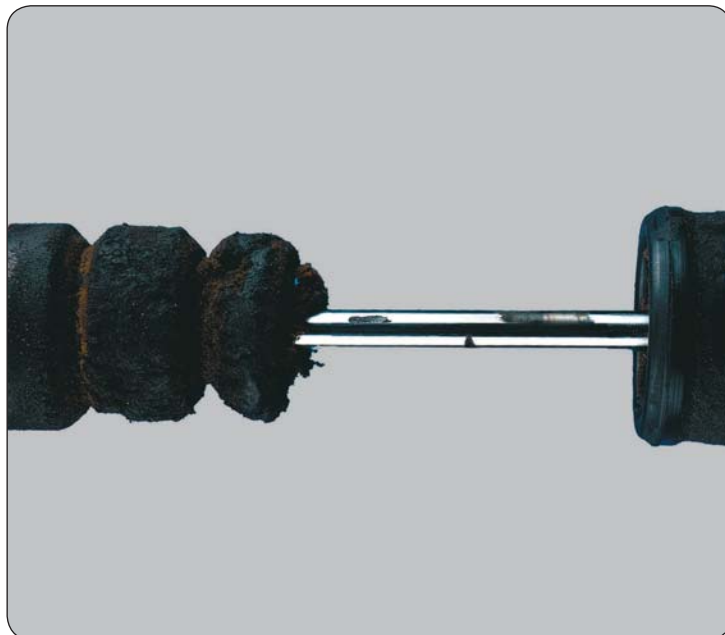


**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Повреждение штока амортизатора

**Вероятная причина:**

Повреждение хромированной поверхности штока и течь амортизатора произошли из-за износа отбойника и пыльника. Это негативно сказывается на эксплуатационных характеристиках подвески и снижает безопасность при движении. Следствием неисправности является ухудшение эксплуатационных характеристик подвески и снижение уровня безопасности.



**Внешнее проявление неисправности/  
поломки/проблемы:**

Повреждение отбойника амортизатора

**Вероятная причина:**

Как правило, это связано с тяжелыми условиями эксплуатации и механическими повреждениями элементами дорожного полотна. Деформация отбойника негативно влияет на эксплуатационные характеристики подвески и представляет потенциальную угрозу безопасности.



Для заметок

Для заметок



Для получения дополнительной информации посетите  
наш сайт [www.vsm.skf.com](http://www.vsm.skf.com)