

Вопросы и ответы

Знаете ли вы, что...

Опорный подшипник стойки МакФерсона – это шарикоподшипник, претерпевший, как и многие другие подшипники, конструктивные изменения по мере изменения технологий и требований.



Каков срок службы опорных подшипников стоек подвески?

Элементы подвески становятся всё надежнее, но срок их службы не безграничен. В зависимости от автомобиля, эти узлы заменяют через 75 - 100 тысяч километров.

Зачем заменять опорные подшипники?

Новый комплект опор стоек обеспечивает:

- большую лёгкость и точность рулевого управления (уменьшение усилия)
- снижение вибраций (до 25% на плохой дороге)
- лучшее поведение автомобиля в повороте
- лучшую устойчивость на дороге

Когда следует заменять опорные подшипники подвески?

- При каждой замене амортизатора
- В случае износа подшипников или окружающих элементов
- Если рулевое управление становится тугим и шумным

Когда следует заменять рычаги подвески?

- При повреждении прокладки или заглушек
- Если при преодолении препятствия слышен металлический звук
- При возникновении зазоров в задней подвеске



contatto
contatto
お問い合わせ
contacto
contacto
contact
contact
www.snr-contact.com
الاتصال ب
联系我們
Lian Xi Wo Men
Kontakt
Kontakt

AUTOMOTIVE / AEROSPACE / INDUSTRY

DOC.RA.PLAGSUS.RUa Conception et réalisation Service publicité SNR / SNR © 2007 / 02



Подшипники и комплекты подвески SNR



Automotive *Aftermarket*





Подвеска: основные технические понятия

Подвеска играет важнейшую роль в обеспечении безопасности и путевой устойчивости автомобиля.

Подвеска связывает неподрессоренные массы автомобиля (колеса с приводами, элементы тормозной системы и т.д.) с поддрессоренными (двигателем, кузовом и закреплёнными на нем элементами).

Значение подвески

Подвеска непосредственно связана с дорогой. От неё зависит путевая устойчивость, легкость управления и поведение автомобиля. Поэтому для безопасности и комфорта водителя и пассажиров необходимо знать принцип работы подвески и правильно выполнять её диагностику.

Безопасность

Подвеска обеспечивает постоянный контакт колес с дорогой (при ускорении, торможении и поворотах). Поэтому неисправность элементов подвески может привести к потере контакта с дорогой и аварии с тяжелыми последствиями.

Комфорт

Подвеска поглощает вибрации, вызванные неровностями дороги (выступами, ямами и т.п.). Эту функцию выполняют амортизаторы, опоры стоек и поперечные торсионные валы, иногда называемые противокренными стержнями, обеспечивающие гибкую связь левых и правых элементов ходовой части.

Динамика

Автомобиль, обладающий хорошей динамикой, устойчив на дороге и правильно реагирует на действия водителя, особенно на поворотах.

Нагрузка на ось

при вождении подвеска находится под нагрузкой



Анализ неисправностей

Подвеска играет огромную роль в обеспечении безопасности автомобиля. При этом, в ходе эксплуатации, её элементы подвергаются предельным нагрузкам: вибрации, воздействию воды, соли, песка, гравия и т.п.

Поэтому необходимо уметь обнаруживать и анализировать наиболее распространённые неисправности для лучшего удовлетворения требований автомобилистов.

Опорные подшипники стойки

Неисправность	Возможная причина	Результат
Коррозия поверхности дорожек качения	Загрязнение – проникновение воды, соли, песка и т.п.	Шум на плохой дороге и в поворотах Увеличение рулевого усилия
Разрушение кольца	Плохое состояние дорог, авария	Шум на плохой дороге и в поворотах Увеличение рулевого усилия
Бринелля	Микровибрации	Шум рессор в салоне

Демпферы

Неисправность	Возможная причина	Результат
Повреждение демпфера	Плохое состояние дорог	оказывает влияние на показатели подвески (допуск на переднем мосту)
Изменение свойств материала: затвердение или размягчение резины	Очень высокие или низкие температуры Химическое загрязнение	Сокращение срока службы и снижение комфорта
Ухудшение состояния	Условия движения	Сокращение срока службы



коррозия



разрушение кольца



ложный эффект Бринелля



повреждение демпфера



Рекомендации

Новое во французском законодательстве и европейские тенденции

С 1 января 2008 года при прохождении технического контроля не будут допускаться к эксплуатации автомобили с нарушением герметичности амортизаторов (утечкой масла). Необходимо заменять амортизаторы с внешними дефектами (трещинами и следами утечки).

Сегодня заменяется лишь каждый третий опорный подшипник подвески. Однако дилерские и сервисные центры всё чаще отказывают в гарантии на амортизатор, если одновременно не заменяются остальные элементы подвески.

Компания SNR рекомендует заменять опорные подшипники подвески при каждой замене амортизаторов. Эта операция выполняется при замене стойки, не требует дополнительного времени и гарантирует полное удовлетворение заказчика.

Меры предосторожности при установке



- 1- Убедитесь, что детали не повреждены при транспортировке и установке
- 2- Соблюдайте порядок установки деталей
- 3- Соблюдайте направление установки подшипника
- 4- Подшипник, упавший на землю или в жидкость, непригоден для использования
- 5- Подшипник, с которого снимались элементы, непригоден для использования

Примеры установки



Неправильно

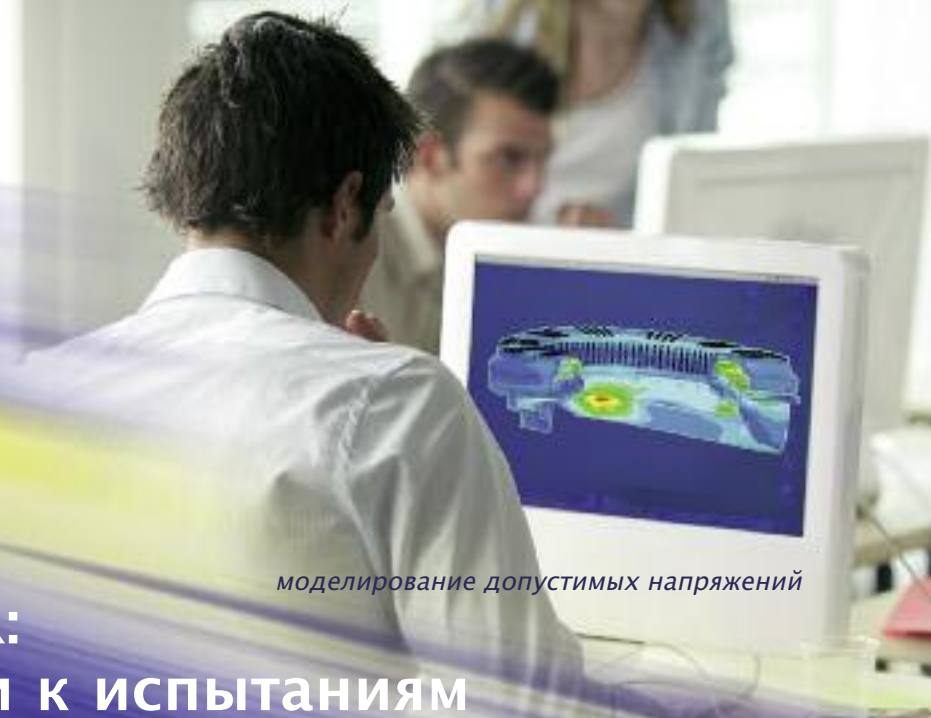


Правильно



Повреждение кольца при грубой установке





моделирование допустимых напряжений

Подвеска SNR: от разработки к испытаниям

Анализ неисправностей – один из методов, используемых компанией SNR для непрерывного улучшения качества продукции. Задолго до выпуска товара на рынок компания вкладывает большие средства в проектные работы.

Некоторые из применяемых методов проектирования:

- > анализ готовых элементов – оценка жёсткости крепления амортизатора, моделирование тел качения и поверхностей контакта тел качения и вкладышей;
- > расчет осевых деформаций;
- > анализ нагрузок.

Учитывая тесное взаимодействие как элементов опоры, так и различных конструкционных материалов, моделируется весь узел опоры стойки подвески.

По завершении проекта изготавливаются прототипы для испытательного центра, где они подвергаются испытаниям в соответствии со спецификациями автомобилестроителей.

В ходе испытаний, в частности, оцениваются:

- > Срок службы узла.
На испытательном стенде узел подвергается радиальным и осевым нагрузкам.
- > Герметичность.



Испытательный стенд для вращающихся элементов

В тех же условиях, что и при оценке срока службы, с нанесением грязи внутри и снаружи узла.

Требование: отсутствие повреждений и ржавчины, проникновение воды не более 5%.

> Момент трения.

Условия испытаний зависят от технических спецификаций.

> Испытание на «усталость» на стенде FEB при различных нагрузках.

Требование: колебания момента не более 30%, отсутствие повреждений.

> Оценка срока службы всех элементов переднего моста в реальных условиях эксплуатации, заключительные проектные испытания.



Испытательный стенд для оценки срока службы

Типы подвески

Первоначально самой распространённой была двухрычажная поперечная подвеска. По мере развития рынка автомобилей и роста запросов потребителей уменьшались размеры и стоимость подвески. Сегодня на рынке господствуют подвески двух типов.

Двухрычажная поперечная подвеска

Эта подвеска с двумя треугольными рычагами обеспечивает отличные комфорт, динамику и поведение на дороге.

Однако, такая подвеска дорога в изготовлении и применяется преимущественно на спортивных и дорогих автомобилях (например, Mercedes E- и S-класса, BMW 5 и 7, Audi A4).



Колесо направляется независимо от подвески

Подвеска МакФерсона

Эта подвеска была изобретена в США в 1950-х годах и быстро отвоевала почти монопольное положение у двухрычажной поперечной подвески.

Независимая подвеска этого типа обеспечивает отличные устойчивость и поведение на дороге в любых условиях. Кроме того, она снижает до минимума удары, улучшая управляемость и комфорт при вождении.



Колесо направляется независимо от подвески

Рынок подвесок



Распределение в 2007 году

Статистика мирового рынка, насчитывающего 60 миллионов автомобилей.

Ускорение



Продукция **SNR** для рынка послепродажного обслуживания

Сегодня ассортимент продукции SNR – один из самых широких на рынке – включает более 200 наименований:

- > Опоры стоек подвески МакФерсона
- > Комплекты опор стоек подвески
- > Комплекты рычагов подвески
- > Комплекты задней подвески

Передняя подвеска

Элементы подвески МакФерсона

Подвеска МакФерсона состоит из стойки с пружиной и амортизатором, связывающей верхнюю часть кузова с нижним рычагом. Колесо крепится в нижней части стойки, которая также служит осью поворота, благодаря верхнему опорному подшипнику.

Демпфер

опорный подшипник

Пружина

Амортизатор

Привод

Нижний рычаг



Опорные подшипники стойки подвески

Компания SNR, ведущий производитель деталей для серийного производства, применяет свои знания и умения на рынке технического обслуживания, предлагая подшипники и другие элементы подвески и гарантируя их соответствие по качеству деталям, устанавливаемым при сборке автомобиля.

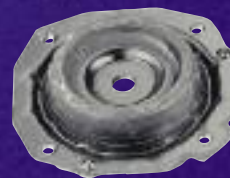
Опорные подшипники стойки подвески подвергаются огромным нагрузкам. Поэтому все подшипники SNR:

- > Разработаны и оптимизированы с точки зрения жёсткости и герметичности;
- > Сертифицированы с учётом назначения;
- > Протестированы на испытательных стендах SNR и испытательных автомобилях соответствующих марок.

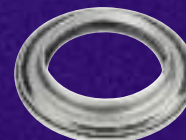
Комплекты опор стоек подвески

В комплект верхней опоры подвески производства SNR включены все необходимые элементы (подшипник, резьбовой крепёж, резиновые элементы).

> Демпфер



> Опорный
подшипник



> крепёж



Задняя подвеска

Комплекты рычагов подвески

В комплекты рычагов подвески включены все элементы, необходимые для быстрого и правильного монтажа: подшипники, уплотнения, гайки, дефлекторы и т.д.



Комплекты задней подвески

В комплект задней подвески входит демпфер для гашения вибраций. Он также обеспечивает эффективность и безопасность подвески.

Особенность комплекта в том, что он не содержит подшипника. Его легко снять (без использования специального инструмента) и заменить одновременно с амортизатором. Компания SNR рекомендует заменять демпфер при каждой замене амортизатора.

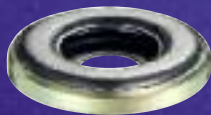
Чтобы лучше удовлетворить ваши запросы, компания SNR предлагает для рынка технического обслуживания:

- > Специальный каталог
- > Каталог в сети Интернет: www.snr-bearings.com/catalogue
- > Специальный сайт в сети Интернет: www.snr-autoaftermarket.com

SNR, ведущий производитель комплектующих

Развитие конструкции опорного подшипника подвески МакФерсона

Сегодня подвески МакФерсона с опорными подшипниками используются в серийном производстве множества автомобилей. Компания SNR разработала ассортимент изделий в соответствии с потребностями рынка и предлагает опорные подшипники, выполняющие всё больше функций, в том числе, служащие опорой пружины и демпфером.



Поколение 0
Опорный подшипник из штампованной стали с креплением на штоке амортизатора.



Поколение 1
Опорный подшипник из штампованной стали с креплением на верхней или нижней опорной чашке пружины.



Поколение 2
Опорный подшипник с интегрированной верхней опорной чашкой пружины.



Поколение 2.5
Опорный подшипник с верхней опорной чашкой пружины и опорой демпфера.

SNR ROULEMENTS: незаменимый участник и лидер в производстве подвесок МакФерсона

Благодаря оперативности, инновационному потенциалу, накопленному опыту и производственным предприятиям во всем мире, компания SNR стоит в ряду крупнейших производителей деталей подвески.

Автомобили, оснащаемые опорными подшипниками SNR для подвески МакФерсона	
Renault	Все модели
Nissan	Поставщик №1 Micra, March, Cube, Altima, Serena
Peugeot	106, 206, 307, 1007
Citroën	C2, C3, C4, Pluriel
Fiat	Stilo, Punto 2005, Grande Punto, New Palio, Linéa, Mini-Cargo
Opel	Corsa 2006, Vivaro
Rover	R25, R754
Kia	Ceed, New Rio
Mercedes	SLK
Porsche	911 Carrera 4 (996 и 997)