

# автo

№3 Март 2016

КОМПОНЕНТЫ

**Пружинный вопрос:**  
важнейший компонент подвески

**Ремни и цепи:**  
соревнования без победы

**Стاپели на СТО:**  
кузовная наука

## АМОРТИЗАТОРЫ:

прежде всего – БЕЗОПАСНОСТЬ



# PARTS-MALL

Поставщик автозапчастей  
мирового уровня качества  
Лауреат премии

PARTS-MALL

- Специализированный бренд для корейских автомобилей
- Полный спектр запчастей



PARTS-MALL

PMC

- Специализированный бренд для японских, европейских, американских автомобилей
- Фильтры / Тормозные колодки / Амортизаторы

PARTS-MALL

PARTS-MALL  
ESSENCE

- Уникальное сочетание доступности и качества
- Вкладыши двигателя / Клапаны двигателя / Поршневые Кольца / Ступицы / Тормозные суппорта / Тормозные диски и барабаны / Поворотные кулаки / Топливные форсунки / Регуляторы / Шкивы виброгасители / Коромысла



TecDoc  
Поставщик А класса  
- Сертифицированный  
поставщик данных



Награжден за Качество,  
Высокие Технологии  
и Надежность



PARTS-MALL PARTS-MALL  
CORPORATION

[www.parts-mall.com](http://www.parts-mall.com)

# FAG

# НА ВЕРШИНЕ ТЕХНОЛОГИЙ.



## Инновации десятилетиями определяли успех нашей компании.

132 года назад основатель FAG, Фридрих Фишер, изобрел станок для шлифования тел качения. Это изобретение заложило основу высококачественного производства наших ступичных подшипников, которое день за днем мы совершенствуем, выпуская продукцию качества Schaeffler.

**Больше информации:**

[www.schaeffler-aftermarket.ru](http://www.schaeffler-aftermarket.ru)



**SCHAEFFLER**  
AUTOMOTIVE AFTERMARKET

**Главный редактор**  
Татьяна Акимова  
a.tatyana@maks-m.com  
**Редактор**  
Анастасия Федоткина

**Арт-директор**  
Андрей Стоцкий  
**Художник**  
Алексей Шухардин

**Корректор**  
Вероника Матвеева

**Аналитический отдел**  
research@maks-m.com  
**Технический отдел**  
Руководитель – Александр Шубин  
szhubin\_av@maks-m.com

**Над номером работали:**  
Елена Натура, Михаил Смирнов,  
Ольга Переслегина, Николай Протасов

**Отдел распространения**  
distrib@maks-m.com

**Отдел рекламы**  
Руководитель – Тамара Поторочина  
p.tamara@maks-m.com  
Ксения Степанова  
s.kseniya@maks-m.com  
Тел.: +7(495) 955-90-80,  
E-mail: reklama@maks-m.com

**Руководитель проекта**  
Елена Федоткина  
f.elena@maks-m.com

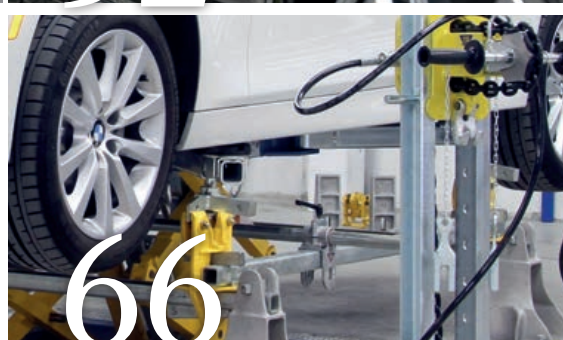
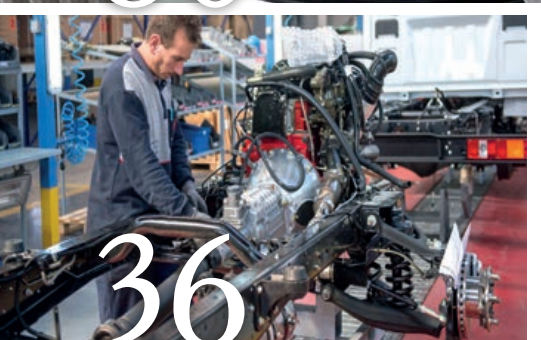
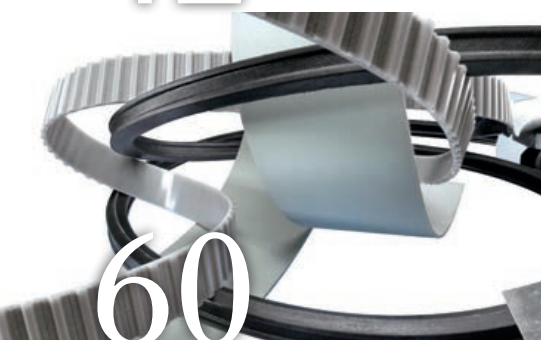
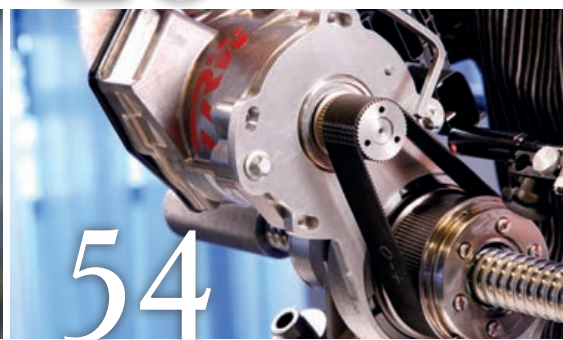
**Контактная информация:**  
107996, г. Москва,  
ул. Бултерова, 17б, 6 этаж  
Тел.: +7(495) 955-90-80  
Факс: +7(495) 955-90-80  
Редакция - E-mail: red@maks-m.com

Отпечатано в ООО «Юнион Принт»,  
603022, г. Нижний Новгород, Окский съезд, 2.  
Тираж 45000 экз. Выходит ежемесячно.

Журнал зарегистрирован в Федеральной  
службе по надзору в сфере связи,  
информационных технологий  
и массовых коммуникаций  
Регистрационный номер  
ПИ № ФС77-47177 от 03.11.2011  
Учредитель И. Г. Баракин

Ответственность за точность опубликованной  
информации несут авторы публикаций.  
За содержание рекламных материалов редак-  
ция ответственности не несет. Перепечатка  
материалов, опубликованных в журнале,  
допускается только с разрешения  
ООО «Макс Медиа». При цитировании ссылка  
на журнал «Автокомпоненты» обязательна  
Подписано в печать 4.03.2016 г.

Распространяется во всех регионах России,  
странах СНГ и Балтии, дальнего зарубежья.  
Цена свободная.



# Содержание

## Рынок автокомпонентов

Амортизаторы: прежде всего – безопасность	24
Эволюция амортизатора	26
Пружинный вопрос	28
Работа привода ГРМ – без шума и пыли	42
Рекомендации по замене ГРМ	50
Ремень и цепи: соревнование без победы	54
Ремень ГРМ: современные технологии и тонкости работы	60

## Мировые автомобильные компоненты

Мопгое: инновации и качество с 1916 года	32
NTN-SNR – залог победы в кропотливой работе	64

## Экономика. Бизнес. Практика

Турецкие автокомпоненты: тревожные настроения	36
«Что будет, если...?»	66

## Сервис. Эксплуатация. Оборудование

Стапель на СТО: не роскошь, а необходимость	66
--	----



Главный редактор  
журнала «Автокомпоненты»  
Татьяна Акимова

## Все плохо или...?

**С**годами понимаешь все больше, что самый лучший для тебя возраст – тот, в котором ты сейчас находишься. Возможно, это на самом деле так, а может быть, это такой спасительный самообман. Но, тем не менее, как говорил поэт, «времена не выбирают». И самое последнее, что должно делать более или менее здравомыслящему человеку, – жаловаться на время, в котором он живет, на окружающих, на обстоятельства, на неблагоприятные условия, погоду, правительство, коррупцию, снос ларьков и т.д.

И со стороны это видится весьма контрпродуктивным методом для того, чтобы вылезти из болота (а всякий, кто злоупотребляет такими жалобами и причитаниями, именно там и находится), хотя, возможно, изнутри это кажется единственным способом справиться или примириться с «ужасающей» реальностью. Но пока один жалуется и винит всех вокруг себя, другой – как в той пресловутой басне, – барахтаясь, уже сбивает молоко в масло, чтобы выбраться наружу.

Мне очень импонирует мысль о том, что, если регулярно, выполняя какое-либо дело, прикладывать чуть больше усилий, чем обычно, итоговый результат может оказаться намного боль-

ше запланированного. И этот совет, при всей его банальности и тривиальности, работает. Но только с двумя небольшими оговорками – делать регулярно и делать честно.

Я никогда не признавала действенным и эффективным способ натужного оптимистичного отношения к трудностям и невзгодам. Ведь – и вряд ли вы будете спорить – трудности огорчают, невзгоды добавляют проблем, а проблемы усложняют жизнь... и так по кругу. Тем более нормальный человек – это тот, у кого бывают плохие и хорошие времена, хорошее и дурное настроение, периоды подъема и апатии. Все это можно пережить, не прибегая к мантре «я смотрю оптимистично на любую проблему». Причем пережить и получить реальный, ценный, свой собственный опыт, который невозможно приобрести, не набив ни одной шишки на лбу. Да, действительно, тот не ошибается, кто ничего не делает, – и в итоге ничего не получает.

Так давайте же пробовать, ошибаться, исправляться, делать чуть больше, чем даже мы сами от себя обычно требуем, и получать в итоге полезный опыт, который может трансформироваться в мастерство. А оптимизма всем добавит наступившая наконец весна!

автО  
КОМПОНЕНТЫ



## Motul 8100 X-max для гарантийного обслуживания

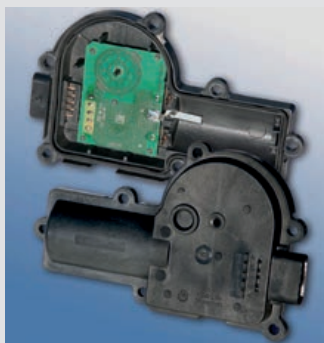


Motul получил допуски от ряда крупнейших автопроизводителей на масло 8100 X-max 0W30 – новое полностью синтетическое моторное масло для двигателей, работающих на любом виде топлива. Новое масло соответствует всем параметрам эффективности и долговечности, а также стандартам API, ACEA. Motul 8100 X-max 0W30 можно использовать в гарантийных автомобилях, так как оно имеет соответствующие допуски от ключевых мировых автопроизводителей. Новое

масло полностью укладывается в их крайне жесткие требования к старению смазочного материала и стойкости масляной пленки. Класс вязкости 0W30 минимизирует гидродинамическое трение в масле, позволяя экономить топливо в условиях низких температур, так как при запуске двигателя увеличивается скорость потока масла, оно быстрее прогревается до рабочей температуры. Motul 8100 X-max 0W30 поставляется в емкостях по 1, 4 и 5 литров. Масло обеспечивает великолепный баланс между экономией топлива и эффективной защитой двигателя, минимизируя выбросы CO<sub>2</sub>.

## Полимер для автомобильных сенсоров

Continental создает усовершенствованные термоизолирующие корпуса для автомобильных сенсоров из полимера DuPont Crastin SF PBT. Такой материал можно применять при упрощенной замене стандартных ПБТ на имеющемся оборудовании для литья под давлением. Он позволяет переключиться на оборудование меньших размеров благодаря сохранению эффективности и при менее высоком давлении, демонстрируя на 30% более высокий показатель растекания смолы по сравнению с обычными ПБТ. Улучшенные характеристики материала позволяют уменьшить толщину готовых деталей, снизить их вес и создать более сложные конструкции для множества различных вариантов применения в электрическом и электронном оборудовании, включая разъемы, автомобильные сенсоры, реле, блоки управления, каркасы катушек, переключатели и соленоиды. Кроме того, крайне низкое влагопоглощение материалов Crastin по сравнению с традиционно применяемыми для таких компонентов полиамидами существенно снижает проблему воздействия влаги на герметично закрытые электрические устройства.



## Новый уровень полировки с пастой Perfect-it III



«ЗМ Россия» продемонстрировала новинку – незамерзающую высокоэффективную абразивную пасту Perfect-it III для полировки автомобилей при отрицательной температуре. Презентация прошла на территории производственного комплекса компании в городе Волоколамске. Представители компании устроили экскурсию по производству, продемонстрировав в научно-исследовательской лаборатории методы контроля качества производимых паст. В новой пасте применяется специальный компонент, благодаря которому паста не замерзает и не теряет своих рабочих характеристик. Perfect-it III применяется для устранения рисок, которые остаются после шлифования поверхности абразивными кругами, мелких и средних следов окисления и царапин, в том числе образующихся на оригинальных лакокрасочных покрытиях при мойке автомобиля. Продукт не имеет аналогов в мире. Разработка и «полевые» тестирования полировальной пасты проходили в течение одного года. Для защиты своей интеллектуальной собственности компания «ЗМ Россия» подала заявку на регистрацию российского патента. Продажи нового продукта на российском рынке начались в ноябре 2015 года.

## Качество спасает жизнь

В компанию HEYNER пришло письмо с благодарностью за качество и надежность детского автокресла от семьи, которая попала в аварию. Благодаря креслу их ребенок не пострадал. Представители компании в знак признательности подарили семье новое детское кресло Capsula Protect 3D. Оно подходит для детей от 9 месяцев до 4 лет весом от 9 до 18 кг. Кресло обеспечивает максимальную безопасность, соответствует высочайшему международному стандарту безопасности ECE R 44/04. Ребенок надежно защищен в случае аварии 3D-конструкцией, поглощающей энергию удара, а также встроенным пятиточечным ремнем безопасности. Кресло просто устанавливается и легко регулируется: маленького пассажира очень просто зафиксировать в кресле с помощью итальянского замка Sabelf. Отрегулировать одно из пяти положений для сидения или сна можно даже одной рукой. Так же просто настраивается система ремней и подголовника.



Каждый день мы трудимся в Brembo над тем, чтобы сделать Вашу работу проще.

Леонардо, гоночный департамент Brembo

## ОПЫТ • КАЧЕСТВО ИННОВАЦИИ • СЕРВИС

Теперь доступны в  
вашей мастерской.

Контактные данные центральных офисов и головных филиалов дистрибьюторов подразделения запасных частей компании Brembo в странах СНГ.

### АЗЕРБАЙДЖАН

**"ACTIVE GROUP"**  
AZ1122 Baku  
Sharifzadeh str. 196  
Тел.: +99412 4376842  
office@activegroup.az

### "BAKU TUNING"

Ahmad Cami 51  
Baku, AZ1141  
Тел.: +99412 4348400  
Fax: +99412 434 6341  
bakutuning@yahoo.com

### АРМЕНИЯ

**VIN MOTORS LLC**  
H. Kochar 145, Yerevan  
Тел.: (+37410) 268305  
e-mail: ssmotors@mail

### БЕЛОРУССИЯ

**EXIST.BY**  
Адреса магазинов  
www.exist.by

**Торговое частное  
унитарное предприятие  
"ШАТЕ-М ПЛЮС"**  
г. Минск. Минский р-н,  
п. Привольный, ул. Мира 2а  
Тел.: (37517) 501 05 13  
e-mail: info@shate-m.com  
www.shate-m.by

**Армтек Минск**  
223010, г. Минск  
ул. Минская кольцевая дорога,  
д. 21  
+375 17 206-70-52  
(многоканальная линия)  
e-mail: service@armtek.by  
www.armtek.by

### ООО "СВИАТ"

аг. Колодищи,  
Минский район,  
Минская область,  
ул. Минская 56-6  
Тел.: +375 (17) 508 14 90  
e-mail: info@sviat.by  
www.sviat.by

### Л-АВТО

220018, г. Минск,  
ул. Шаранговича, 7.  
Тел.: +375 17 201-66-02  
e-mail: info@l-auto.by  
www.l-auto.by

### ГРУЗИЯ

#### ООО "Грузинская Торговая Группа"

г. Тбилиси Аллея Давида  
Агмашенебли, 20км  
Тел.: +995 322471000  
Brembo.Geo@gmail.com  
www.brembogeo.webs.com

**Georgian Retail Group**  
Bakhtioni 3/5 - 0167 Tbilisi  
+995322471000

**Transcaucasian Distribution  
Company LTD**  
N13, 12km, D. Aghmashenebeli  
Alley, Tbilisi  
Phone: (+995 32) 224 34 44  
Fax: (+995 32) 224 34 44  
e-mail: info@tdctrade.ge  
www.tdc.ge

### РОССИЯ

**EXIST.RU**  
Адреса магазинов  
www.exist.ru

### АВТОКОНТИНЕНТ

г. Санкт-Петербург, Шушары,  
2й Бадаевский  
проезд д.3, к.1  
Тел.: (812) 324-12-90  
ds@autokontinent.ru  
www.autokontinent.ru

### ООО "ВОСХОД-К АВТО"

г. Москва, 117647, Академика  
Капицы 20  
Тел.: +7 (495) 335 40 10  
e-mail: www.voshod-avto.ru

#### ООО Компания "АВТО ФАКТОР ПРО"

г. Москва,  
Зеленый пр-т, д.3/10  
Тел.: +7(495)232-11-90  
Факс: +7(495)368-24-16  
e-mail: info@automaster.ru  
www.automaster.ru

### ФАВОРИТ

117246, Москва,  
Научный проезд, 8/4  
Тел.: 8 (495) 544 43 00  
e-mail: info@favorit-auto.ru  
www.favorit-auto.ru

#### ООО "Московоречье Трейдиг"

г. Москва, ул. Электродная,  
д. 2 корп.  
12-13-14 под. 15  
Тел.: + 7 495 380 02 50  
info@moskvorechie.ru  
www.moskvorechie.ru

### ООО "Профит-Лига"

г. Ростов-на-Дону,  
пер. Технологический, 8Д  
Тел.: +7 (863) 203-79-20 (22),  
223-25-56 (57, 58, 59)  
e-mail: info@pr-lg.ru  
www.profit-league.ru

### Форум-Авто

Тел.: (495) 789-80-00  
Факс: (495) 967-31-27  
e-mail: info@forum-auto.ru  
www.forum-auto.ru

### Авто-Евро

г. Москва, Олимпийский пр-кт  
дом 16/1  
Тел.: +7 (495) 937-28-28  
e-mail: ae@autoeuro.ru  
www.autoeuro.ru

### Армтек Москва

Московская обл.,  
Мытищинский  
район, МКАД 86-й км, 13А  
Тел.: +7 (495) 783-60-90  
e-mail: info@atrin.ru  
www.armtek.ru

### РусИмпортКомплект

г. Санкт-Петербург,  
ул. Земледельческая, 3  
Тел.: (812) 303-93-23  
e-mail: ric@rusimport.com  
www.rusimport.com

### Группа БЕРГ

г. Москва, ул. 2-я  
Мелитопольская, дом 4  
Тел.: (495) 788-95-97  
e-mail: berg@berg.ru  
www.berg.ru

### ООО "ШАТЕ-М ПЛЮС"

142116, МО,  
Подольский рай-он,  
Стрелковское с/п,  
поселокСельхозтехника,  
Домодедов-  
ское шоссе, д.22  
Тел.: +7 (495) 995-31-37  
www.shate-m.ru

### МАСТЕР-ТРЕЙД,

г.Балашиха, ш. Энтузиастов,  
владение 1А,  
Западная индустриальная зона  
Тел.: +7 (495) 781-04-04  
e-mail: msk@tpm.ru  
www.tpm.ru  
www.tmparts.ru

### ROSSKO

Московская область,  
Ленинский район, 45 км МКАД,  
бизнес-центр Румянцево,  
корпус "Г", подъезд 18, этаж 5,  
офис 528  
тел./факс: (495) 995-12-00,  
info.msk@rossko.ru  
Сайт: www.rossko.ru

### АвтоСпутник

Воронеж, ул. Мира, 1,  
+7(473) 233-21-23  
e-mail: sale@autosputnik.ru  
www.autosputnik.ru

### ПартКом

г. Нижний Новгород, ул.  
Гаражная 9  
Тел.: +7 (831) 421-50-41  
Факс: +7 (831) 421-50-41  
e-mail: marketing@part-kom.ru  
www.part-kom.ru

### IXORA

г. Нижний Новгород, ул.  
Деловая, д.7  
Тел.: +7 (831) 4-290-290  
Факс: +7 (831) 4-290-290  
e-mail: wholesale@auto-iksora.ru  
www.ixora-auto.ru

### ТУРКМЕНИСТАН

**GURBANMYRADOV ORAZ**  
PARAHAT 4/2, 42-99  
744000 ASHGABAT  
Тел.: +993 67 71 77 17  
oraz1978@mail.ru

### УЗБЕКИСТАН

#### "RECORDS TRADING GROUP" LLC

Uzbekistan, Tashkent, 100070,  
Glinka street, 14/1  
Tel: +99871 2156510  
Fax: +99871 2815535  
e-mail: lada\_motors@mail.ru

### УКРАИНА

#### EXIST.UA

Адреса магазинов  
www.exist.ua

#### ООО "ЭСО-АВТОТЕХНИКС"

г. Киев, ул. Захревского, 16  
Тел.: (+380 44) 536 09 31  
info@autotechnics.ua  
www.autotechnics.ua

#### Компания "ВЛАДИСЛАВ"

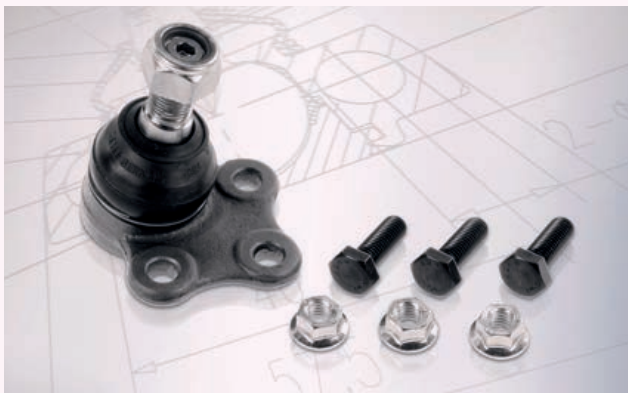
г. Днепрпетровск,  
ул. Героев Сталинграда, 184  
Тел.: +38-0562-32-15-15  
e-mail: info@vladislav.ua  
www.vladislav.ua

#### Юникс-Трейд

Украина, Николаев  
ул. Потемкинская 81а  
Тел.: (0512) 500226  
ut@utr.ua - www.utr.ua



## Шаровые опоры MEYLE-HD для надежности фургонов Renault



Шаровые опоры MEYLE-HD позволяют специалистам СТО избавить владельцев Renault Master и Renault Traffic от необходимости частой замены шаровых опор. Инженеры компании Wulf Gaertner Autoparts AG усилили отдельные компоненты шаровой опоры, а также наконечник рулевой тяги и рычаг подвески. В шаровых опорах MEYLE-HD используются пластиковые вкладыши, отличающиеся исключительной износостойкостью. Высококачественная пластичная смазка уникального состава превосходно сочетается с материалами шаровых опор – сталью и пластиком. Пластичная смазка образует равномерную смазочную пленку между шаровым пальцем и пластиковым вкладышем и обеспечивает плавное движение шарового шарнира. На технически усовершенствованные по сравнению с оригинальными опорами шаровые опоры MEYLE-HD для фургонов Renault распространяется расширенная четырехлетняя гарантия (как и на все продукты из линейки MEYLE-HD).

## Единый номер для всей сети «Бош Авто Сервис»

Компания Bosch внедрила единый номер для станций сети «Бош Авто Сервис». В разных городах России расположено более 300 станций этой сети, и введение единого номера облегчит для клиента поиск ближайшего сервиса компании. Теперь узнать адрес ближайшего из них и записаться на обслуживание можно, воспользовавшись единым федеральным номером сети «Бош Авто Сервис» – 8-800-707-87-08. Звонок на номер бесплатный. «Новая услуга повышает удобство обслуживания автомобилей в сети «Бош Авто Сервис», – отмечает Николай Янковский, руководитель группы развития сети «Бош Авто Сервис» в России. – Наша задача – обеспечить квалифицированный ремонт в любом месте. Где бы вы ни оказались, с помощью единого номера горячей линии можно обратиться к сети «Бош Авто Сервис» как к надежному партнеру, работающему в сегменте высококачественного автосервисного обслуживания по всему миру».



## «ЛУКОЙЛ» обеспечит конвейерную заливку масла для двигателей Ford



ООО «ЛЛК-Интернешнл» приступило к поставкам масла ЛУКОЙЛ GENESIS для конвейерной заливки в двигатели Ford, производство которых началось на новом заводе Ford Sollers в Елабуге. Компания Ford Sollers уже использует топливо «ЛУКОЙЛа» для первой заправки на всех своих российских предприятиях. Расширение сотрудничества с «ЛУКОЙЛом» позволит полностью обеспечить потребности СП Ford Sollers в горюче-смазочных материалах. ЛУКОЙЛ GENESIS SPECIAL FD 5W-20 – всесезонное синтетическое энергосберегающее моторное масло последнего поколения, специально разработанное в соответствии с самыми современными требованиями Ford. Данный продукт будет поставляться эксклюзивно на завод Ford Sollers и в авторизованные станции технического обслуживания. ЛУКОЙЛ GENESIS SPECIAL FD 5W-20 может также применяться в современных бензиновых двигателях автомобилей японского, американского и корейского производства, в которых требуются масла с уровнем свойств API SN или ILSAC GF-5.

## Первая G-Energy Service в Перми



В Перми в рамках развития международного проекта компании «Газпромнефть – смазочные материалы» открыта первая авторизованная станция G-Energy Service. Сервис расположен на шоссе Космонавтов, вблизи от крупных автосалонов. G-Energy Service оборудована несколькими постами для экспресс-замены масел. Клиентам доступен широкий ассортимент смазочных материалов G-Energy и Gazpromneft. Дополнительно СТО предлагает своим клиентам различные услуги по ремонту автомобилей. Технический центр оборудован несколькими подъемниками, рассчитанными как на легковые автомобили, так и на коммерческий транспорт (весом до 10 тонн), диагностическими стендами и линиями. Также на станции работает мойка.



## МАХОВИКИ

ЛУЧШАЯ АЗИАТСКАЯ АДАПТАЦИЯ

ДВУХМАССОВЫЙ МАХОВИК СЦЕПЛЕНИЯ  
ПЕРВОЙ СИСТЕМЫ

КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ  
С ДВУХМАССОВЫМ МАХОВИКОМ В СЦЕПЛЕНИЕ С  
ОДНОМАССОВЫМ МАХОВИКОМ

ОБШИРНЫЙ ВЫБОР СПОРТИВНЫХ СЦЕПЛЕНИЙ,  
УКОМПЛЕКТОВАННЫХ ОДНОМАССОВЫМ  
МАХОВИКОМ (бренд Xstream)

КАЧЕСТВО JAPANPARTS  
ГАРАНТИРУЕТСЯ НА 3 ГОДА



# Japanparts

*Ваш специалист по  
японским, корейским и  
американским автомобилям*

Via della Meccanica, 1/A - 37139 Verona (IT)  
tel. +39 045 8517711 - fax +39 045 8510714

[www.japanparts.eu](http://www.japanparts.eu)

## Новый игрок в составе ATIEL



Компания «Газпромнефть – смазочные материалы» вошла в состав технической ассоциации европейских производителей масел ATIEL (Association Techniquedel' Industrie Europ ennedes Lubrifiants). ATIEL – одна из авторитетных ассоциаций производителей и продавцов смазочных материалов в мире. Участие в ее работе позволит «Газпромнефть – смазочные материалы» синхронизировать собственное направление развития и разработки новых продуктов с новейшими европейскими тенденциями. Диалог, который ATIEL поддерживает с ассоциациями автопроизводителей ACEA и поставщиков присадочных технологий ATC, будет способствовать эффективному развитию компании на приоритетных рынках. Основные направления деятельности ATIEL – обмен опытом и знаниями, координация технических вопросов, связанных с эксплуатационными показателями и экологическими требованиями к моторным маслам, содействие процессу взаимодействия между европейскими автомобильными техническими организациями, совершенствование существующих и выработка новых стандартов качества смазочных материалов, а также продвижение европейских стандартов по всему миру.

## Свечи для Ferrari

NGK Spark Plug выпустила на вторичный рынок автокомпонентов свечи для автомобилей Ferrari California и California 30 с двигателями F136 I V8. С учетом высоких требований этого мотора компания NGK разработала свечу зажигания, которая теперь доступна для приобретения дистрибьюторами и независимыми автомастерскими под номером 92264. SPMR8A6HDG – компактная высокопроизводительная свеча, которая имеет тонкую резьбу (M10). Центральный электрод свечи имеет тонкий платиновый наконечник. Боковой электрод выполнен по технологии SPE – с лазерной напайкой платинового чипа. За счет использования платины оба электрода обладают максимальной устойчивостью к износу. Тонкий центральный электрод и конические края бокового электрода улучшают доступ топливовоздушной смеси к зоне искрообразования, повышая надежность зажигания. У бокового электрода предусмотрен медный сердечник, улучшающий отвод тепла из камеры сгорания.



## MANN+HUMMEL выпустила новые каталоги



MANN+HUMMEL выпустила новый комплект из шести каталогов MANN-FILTER 2016–2017 гг. для различных сфер применения. В издании содержится актуальный ассортимент фирменных комплектующих, предназначенных для европейского рынка, – свыше 4600 фильтров для обслуживания и ремонта более чем 43 000 транспортных средств и механизмов. В каталогах представлено около 250 новых типов воздушных, масляных, топливных и салонных фильтров. Покрытие европейского рынка легковых автомобилей и фургонов продукцией MANN-FILTER достигло 98%. Теперь в ассортименте производителя можно найти подходящий фильтрующий элемент практически для любой модели легкового автомобиля или фургона, эксплуатирующегося в Европе. Основное обновление каталога пришлось на разделы «Легковые автомобили и фургоны», «Грузовые автомобили и автобусы» и «Автомобили повышенной проходимости и промышленного применения». «Мотоциклетная» часть каталога переиздана в предыдущей редакции. Сохранена удобная структура: с помощью алфавитного указателя, четко составленных таблиц и понятных символов специалисты смогут быстро подобрать подходящий фильтр для своих клиентов. Российские торговые точки, сервисные центры и региональные дилеры смогут получить новую редакцию фирменного каталога наряду с ее DVD-версией у своих дистрибьюторов в марте-апреле этого года.

## Обновление допусков LIQUI MOLY

Для полусинтетического моторного масла LIQUI MOLY Special Tec AA вязкостью 10W-30 были обновлены допуски и спецификации. Теперь масло обладает новейшими на сегодняшний день допусками API SN и ILSAC GF-5 (требования стандартов совпадают). Моторные масла, отвечающие требованиям стандарта GF-5, позволяют обеспечить лучшую топливную экономичность и защиту деталей двигателя и турбокомпрессора от нагара и шлама. Также продукт отличается повышенной защитой двигателей, работающих на этанолсодержащих топливах, и лучшей совместимостью с системами нейтрализации отработанных газов. Стоит обратить внимание на то, что стандарт GF-5 включает тесты на совместимость с эластомерами.



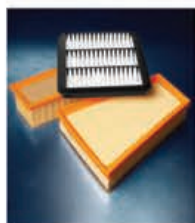
**MAHLE**

Driven by performance

# MAHLE: ОТФИЛЬТРОВАТЬ ВСЕ ЛИШНЕЕ

Всемирно известный производитель комплектующих деталей для автотранспорта – компания MAHLE – разрабатывает и производит различные типы фильтров.

В данную группу продукции входят несколько широких линеек:



## ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ

Позволяют отфильтровать 99,9% пыли, сажи, продуктов износа шин и обеспечивают чистоту впускаемого воздуха, необходимую для оптимальной работы двигателя. Точно подогнанные фильтрующие элементы и прокладки изготавливаются из специально разработанного вспененного полиуретана, что гарантирует высокую герметичность между чистой и грязной сторонами фильтра. Длительный срок эксплуатации фильтра обеспечивается за счет высокой износостойкости, устойчивости к химически агрессивным средам, высоким и низким температурам.

Длительный срок эксплуатации фильтра обеспечивается за счет высокой износостойкости, устойчивости к химически агрессивным средам, высоким и низким температурам.



## МАСЛЯНЫЕ ФИЛЬТРЫ

Масляные фильтры MAHLE надежно предотвращают попадание загрязняющих частиц в масляный контур, сохраняя качество моторного масла. Благодаря особой складчатой геометрии фильтры устойчивы к холодному старту двигателя.

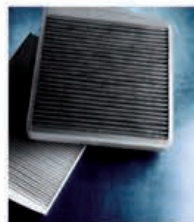
Линейка масляных фильтров MAHLE предусматривает самые разные модели: от фильтрующих элементов масляных фильтров, предусматривающих заботу как о двигателе, так и об окружающей среде, до новых фильтров с высокой плотностью прилегания для коммерческих автомобилей.



## ТОПЛИВНЫЕ ФИЛЬТРЫ

Использование высокоэффективных фильтрующих сред топливных фильтров MAHLE обеспечивает защиту от малейших загрязняющих частиц и гарантирует надежную работу двигателя и экономичную эксплуатацию автомобиля.

Топливопроводные и дизельные топливные фильтры снабжены подогревом за счет электрических нагревательных элементов или отвода нагретого двигателем топлива и укомплектованы эффективной системой удаления влаги. Также топливные фильтры MAHLE гарантируют герметичность даже в случае аварии.



## САЛОННЫЕ ФИЛЬТРЫ

Обеспечивают надежную подачу свежего воздуха в салон, поддерживая здоровье, хорошее самочувствие и концентрацию водителя и пассажиров. Они не выделяют вредных испарений, поскольку при производстве исключается использование растворителей. Салонные фильтры с активированным углем, помимо грязи и пыли, удаляют вредные выхлопные газы, снижают высокую концентрацию озона и подавляют неприятные запахи.

Салонные фильтры с активированным углем, помимо грязи и пыли, удаляют вредные выхлопные газы, снижают высокую концентрацию озона и подавляют неприятные запахи.

- Концерн MAHLE начал историю своего существования в 1920 году и за более чем 90 лет развития достиг уровня производителя и поставщика оригинальных компонентов с мировым именем. В настоящее время концерн насчитывает 75000 человек, 170 производств с годовым оборотом более 11 миллиардов евро.
- MAHLE присутствует как поставщик у всех глобальных производителей автомобилей и двигателей, предлагает свободному рынку запасных частей широчайшую линейку деталей для легковых, грузовых автомобилей, судовых, мотоциклетных и малых двигателей.
- MAHLE Aftermarket – подразделение концерна, отвечающее за сбыт продукции MAHLE на свободном рынке запасных частей, насчитывающее 25 представительств во всем мире. MAHLE Aftermarket развивает и распространяет такие торговые марки MAHLE, как

MAHLE Original ©, KNECHT ©, CLEVITE ©, BEHR ©, IZUMI ©

- В 2014 году было открыто российское подразделение компании MAHLE Aftermarket – ООО «МАЛЕ РУС», которое организует поставку, распространение и продвижение продукции MAHLE Aftermarket на рынке стран Таможенного союза – России, Беларуси и Казахстана, а также обеспечивает послепродажное сервисное и гарантийное обслуживание.
- Ассортимент продукции MAHLE включает в себя детали двигателя, фильтры и фильтрующие элементы, термостаты, турбокомпрессоры, профессиональные установки по обслуживанию систем автомобиля.



ООО «МАЛЕ РУС»

249020, Россия, Калужская обл., Боровский р-н, д. Добрино, 3-й Восточный пр-д, влад. 1

Тел.: +7 48438 63 888; факс: +7 48438 29 355; e-mail: info@ru.mahle.com

www.mahle-aftermarket.com

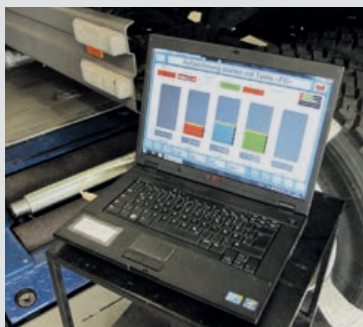


**MAHLE**  
ORIGINAL

## Меньше усталости за рулем

Новые шины компании Bridgestone с технологией подавления колебаний колеса во время движения позволят меньше уставать за рулем. Ведущие специалисты Bridgestone разработали шины Bridgestone PlaYz для стандартных легковых автомобилей, минивэнов и для компактных и легких автомобилей. Каждая модель имеет дополнительные особенности, учитывающие специфику автомобилей, для которых она предназначена. Новые модели делают езду менее утомительной и более комфортной. В компании отметили ключевые характеристики новинки: асимметричный рисунок протектора, который стабилизирует пятно контакта, подавляя мелкие колебания колеса во время движения; новая резиновая смесь, увеличивающая износостойкость шины; существенная долговечность. Таким образом, водитель не тратит силы на оценку состояния дорожного полотна, корректировку положения руля и поиск оптимального скоростного режима.

## ТНТ – быстрая и точная проверка пневматических тормозных систем



МАНА представляет комплект для диагностики пневматических тормозных систем – Truck Hand Terminal (ТНТ). Оборудование предназначено для проверки пневматических тормозных систем грузовых автомобилей. Оснащенный пятью радиодатчиками давления,

ТНТ позволяет провести всестороннюю диагностику пневматической тормозной системы с целью исправления дефектов. Дополнительно набор Truck Hand Terminal проводит функциональную диагностику и симуляцию электронного интерфейса прицепа в соответствии с ISO 11992. Специально разработанный диагностический модуль проверяет достоверность передачи данных. Результаты диагностики можно посмотреть на ПК или ноутбуке и распечатать. ТНТ обеспечивает одно- и двухточечный перерасчет частичных тормозных усилий для расчета тормозной силы без использования тормозного стенда. ТНТ подходит для станций техосмотра, грузовых и автобусных парков, может использоваться для периодических технических осмотров или для испытаний на безопасность (согласно Правилам о допуске транспортных средств к дорожному движению StVZO Германии). В стандартный комплект поставки ТНТ входят: набор для диагностики ТНТ со встроенным электронным и радиомодулем для датчиков давления, радиодатчик давления с соединительными шлангами, встроенная зарядная станция для пяти радиоконвертеров, электропитание 100–240 В AC, 50–60 Гц, автомобильный DC-преобразователь, диагностическое ПО для ПК или ноутбука, кейс для хранения аксессуаров и инструмента.



## Полное обновление шиномонтажной линейки



Полностью обновленную линейку шиномонтажных станков производства Beissbarth представила компания «Эквинет». Особенности новой линейки стали: особо прочная конструкция станины и монтажной колонны станка G-Frame; ресурс работы станков в режиме «шиномонтажный сезон – круглый год» не менее 5 лет; увеличенная на 40% производительность бокового отжима и блока накачки шин; гарантия на станки серии G-Frame до 4 лет. Линейка нового оборудования представлена моделями шиномонтажных станков Beissbarth MS 500 с усиленной конструкцией, MS 530 IT, MS 630, MS 650 IT V6, MS 650 IT V8.

## Стильно, качественно, доступно



В линейке ксеноновых ламп Philips для автомобилей представлены такие модели, как Xenon Vision, Xenon X-treme Vision, а также Xenon Blue Vision Ultra. Обладая холодным белым светом, максимально приближенным к цветовой температуре яркого солнечного дня, лампы обеспечивают максимальную видимость и безопасность

на дороге в темное время суток. Philips Xenon Vision имеет цветовую температуру 4600 К. За счет увеличенной цветовой температуры лампа имеет точно такой же спектр излучения, как и лампа, которая уже отработала некоторое время. Высокая световая отдача, долгий срок службы и цветовая температура делают эти лампы самым экономичным выбором. Самая яркая ксеноновая лампа – Xenon X-treme Vision. Она производит до 50% больше света по сравнению со стандартной ксеноновой. Обеспечивая максимальную яркость и видимость на дороге, лампы обладают высочайшей световой отдачей и позволяют сделать путешествие на автомобиле безопасным и комфортным. Xenon Blue Vision Ultra – лампы с увеличенной цветовой температурой (6000 К). На сегодняшний день это самая «белая» ксеноновая лампа, которая присутствует на рынке.

# PARTS-MALL Corp.



## Обладатель премии «Золотой Ключ»

- Премия «Золотой ключ»: международная независимая профессиональная награда на рынке поставок и брендов автосервисного оборудования в Российской Федерации
- Parts MALL - победитель номинации «ПРОРЫВ ГОДА 2015»
- Врывайтесь на рынок вместе с PARTS MALL



## Автомобильные запчасти для корейских автомобилей

- На рынке с 1997 года
- Сертифицированный поставщик данных в Tec-doc (единственный среди корейских компаний)
- Автомобильные запчасти для корейских автомобилей, включая Hyundai, Kia, Samsung и SsangYong.
- Широкий ассортимент продукции, включая запчасти для двигателя и кузовные запчасти.
- Расширение ассортимента европейскими, японскими и американскими артикулами.
- Премия «Золотой Ключ»: ПРОРЫВ ГОДА 2015
- Авторизованные дилеры компании в Москве, Санкт-Петербурге, Ростове и др.
- В портфеле различные бренды, от Собственного Бренда до OEM и оригинальных запчастей.
- Собственный бренд, PARTS-MALL (далее PMC), специализированный на aftermarket бренд с кратчайшим сроком поставки и высочайшим объемом поставок среди нашей продукции.
- Официальный веб-сайт (на английском языке); <http://www.parts-mall.com>

## Представление Parts-mall

Более 10 лет Parts-mall Corp. развивает продукцию собственного бренда и обеспечивает высокий уровень сервиса своим клиентам, удовлетворяя запросы клиентов на корейские автомобильные запчасти.

С помощью накопленного опыта в собственных брендах и глубокого знания бизнес-процессов, Parts-mall Corp. способен обеспечить своих клиентов наиболее ценными возможностями бизнеса в сфере корейских, европейских и японских автозапчастей.

Мы стараемся быть специалистами во всех видах автозапчастей, не фокусируясь на какой-либо особой категории. Наши услуги всегда нацелены на то, чтобы клиент нашел для себя надежного поставщика автомобильных запчастей.

## Представление Собственных Брендов Parts-mall

Собственные Бренды Parts-mall Corp. (изготовленные в Корее):



### 1) PARTS-MALL (PMC)

PARTS-MALL, известный как PMC, - это ключевой бренд среди наших собственных брендов и его имя созвучно с названием нашей компании. Ассортимент этого бренда включает в себя быстро продаваемые запчасти. Ассортимент других собственных брендов интегрируется в бренд PARTS-MALL и увеличивает маркетинговую силу бренда.

Бренд PARTS-MALL соответствует почти всем корейским применяемостям, и его предложение расширяется для японских и европейских применяемостей.

В ассортименте фильтры, тормозные колодки, уплотнительные кольца, кабели, помпы, ремни, комплекты, направляющие, амортизаторы и другие запчасти.



### 2) CAR-DEX

Бренд CAR-DEX выпущен в 2005 году как представительный бренд запчастей систем подвески. Вся продукция CAR-DEX собирается в Корее проверенными поставщиками, которые являются производителями оригинальных запчастей.

Бренд CAR-DEX соответствует почти всем корейским применяемостям, и его предложение расширяется для японских и европейских применяемостей.

В ассортименте штанги, рулевые наконечники, шаровые опоры, плечи рычага, опоры, втулки и другие запчасти.



### 3) EX-TRIM

Бренд EX-TRIM выпущен в 2008 году как представительный бренд кузовных запчастей.

Вся продукция EX-TRIM изготовлена в Корее проверенными поставщиками.

Из-за особых правил Кореи по отношению к дизайну, фабрикам, кроме OE производителей, разрешено производить кузовные запчасти для автомобилей, вышедших в производство более 10 лет назад.

Это правило ограничивает процесс развития, и предложение бренда EX-TRIM покрывает более 70% корейского авторынка.

В ассортименте бамперы, ручки, молдинги и прочие запчасти.



### 4) VICHURA

Бренд VICHURA выпущен в 2008 году как представительный бренд ламп.

Вся продукция VICHURA изготовлена в Корее проверенными поставщиками.

Из-за особых правил Кореи по отношению к дизайну, фабрикам, кроме OE производителей, разрешено производить лампы для автомобилей, вышедших в производство более 10 лет назад.

Это правило ограничивает процесс развития, и предложение бренда VICHURA покрывает более 70% корейского авторынка.

В ассортименте лампы, зеркала и прочие запчасти.



### 5) DASHI

Бренд DASHI выпущен в 2009 году как представительный бренд восстановленных запчастей.

Вся продукция DASHI изготовлена в Корее проверенными поставщиками.

Для решения проблем качества восстановленных запчастей, основные компоненты, такие как направляющие, регуляторы, заменяются на совершенно новые. Продукция бренда DASHI имеет гарантию на 1 год от Parts-mall Corp.

В ассортименте восстановленные генераторы, стартеры и другие запчасти.

## Педаль акселератора с обратной связью

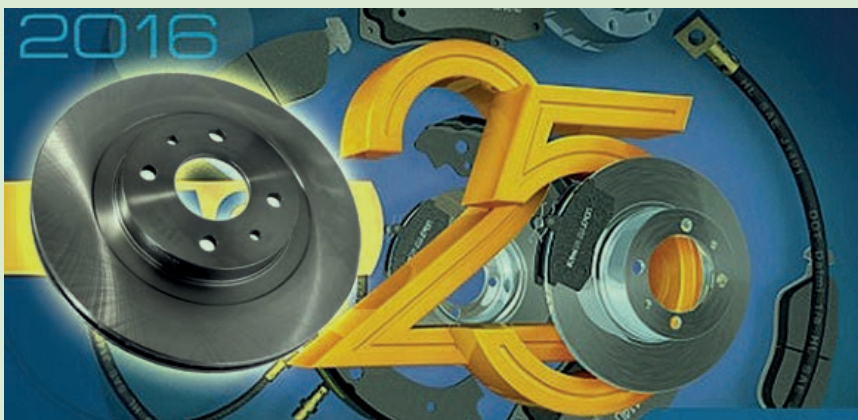
Bosch разработала педаль акселератора с обратной связью: легкая вибрация сообщает водителям, когда они нажимают на педаль слишком сильно. «Активная педаль газа от Bosch поможет сэкономить топливо и предупредит водителей о потенциально опасных ситуациях на пути», — отмечает Штефан Зайберт, президент подразделения бензиновых систем Robert Bosch GmbH. Взаимодействуя с навигационной системой или видекамерой распознавания дорожных знаков, педаль акселератора подает водителю предупреждающий сигнал в случае, если, например, автомобиль приближается к опасному повороту на слишком высокой скорости. Активная педаль акселератора поможет снизить степень нажатия педали. Изменение противодействия, создаваемого устройством, способно сократить расход топлива на 7%. Соответственно сократятся и выбросы CO<sub>2</sub>. Это достигается благодаря тому, что педаль включена в единую сеть с другими узлами и системами, в том числе с трансмиссией. На некоторых автомобилях определить лучший момент для переключения передач помогают специальные стрелки на панели приборов. Дополнительные возможности для экономии топлива доступны в сочетании с системой start-stop, оснащенной функцией движения по инерции, то есть когда при определенных условиях движения автомобиля двигатель останавливается для экономии топлива. По оценке компании Bosch, двигатель может находиться в выключенном состоянии до 30% от всего пути. Педаль акселератора подаст водителю сигнал о том, что наступает подходящий момент для движения накатом. В случае с гибридами система обладает рядом дополнительных преимуществ. Водитель заранее узнает, что двигатель внутреннего сгорания скоро подключится к работе, и может избежать этого, уменьшив нажатие на педаль. Педаль акселератора может быть задействована в работе не только для экономии топлива: инновационный компонент подключается к целому ряду систем активной безопасности. Например, в сочетании с системой предупреждения о столкновении педаль способна подавать водителю сигнал при помощи вибрации. Требуется лишь простая настройка программного обеспечения, чтобы адаптировать тип и силу обратной связи под требования

## Вождение будущего



автопроизводителей. Инновационная педаль от Bosch связана с навигационной системой, благодаря чему водитель будет получать предупреждение о том, что приближается к крутому повороту со слишком высокой скоростью. Также педаль акселератора может взаимодействовать с видекамерой распознавания дорожных знаков: если водитель превышает допустимую скорость, она предупредит его вибрацией или противодействием нажатию. Еще больше возможностей для инновации от Bosch открывает Интернет. С помощью вибрации на педали акселератора подключенные к сети автомобили будут подавать сигналы об опасных ситуациях — о водителях, выехавших на встречную полосу, неожиданных заторах, приближении к перекрестку и другим опасностям на пути.

## Юбилейный год



В 2016 году компания DAfmi отмечает свое 25-летие. Предприятие было зарегистрировано как СП, ориентированное на выпуск колодок дискового тормоза для рынка Австралии. Со временем оно выросло в самостоятельного производителя элементов тормозной системы с широкой географией продаж. В компании работают высококвалифицированные инженеры, владеющие современными методами разработки и производства фрикционных изделий, способные качественно и в короткие сроки решать задачи повышенной сложности. Стратегические задачи компании — производство высококачественных и доступных элементов тормозной системы для автомобилистов с любым уровнем дохода, сохранение и развитие национальных интеллектуальных ресурсов, скорейший выход на европейский рынок.



**Ямы на дорогах уничтожают подвеску! Это актуально для водителей во всем мире.**



**П**осле зимних снегопадов и перепадов температур дороги усеяны свежими выбоинами, что делает системы подвески, в том числе пружины, особенно уязвимыми. Около трети всех механических неполадок связаны именно с проблемами подвески.

Огромная пропасть между скоростью появления новых выбоин и скоростью ремонта дорожного покрытия приводит к ухудшению проблем с подвеской, в то время как будущее рынка винтовых пружин выглядит достаточно оптимистично.

Свежеуложенный асфальт является прочным непроницаемым барьером между основанием дороги и всеми элементами над ней. Со временем, из-за нагрузок, создаваемых большегрузным транспортом, и большого количества машин на дорогах, асфальт становится более пористым и начинает пропускать влагу сквозь трещины.

Зимой вода замерзает и расширяется, толкая асфальт вверх. Тающий лед оставляет за собой полости под покрытием, которые вновь заполняются водой и увеличиваются после каждого значительного перепада температур. В конце концов вибрации и нагрузки, создаваемые транспортом, приводят к обвалу покрытия в полость под ним, формируя выбоину, которая увеличивается по мере прохождения по ней автотранспорта.

Принимая во внимание, что среднее температурное значение по всей России варьируется от  $-19$  до  $16^{\circ}\text{C}$ , а среднее количество осадков по всей России составляет от 300 до 550 мм в год, несложно представить себе уровень ущерба, наносимого природой дорожному полотну.

При этом количество ТС в России за последние 10 лет увеличилось с 50 до 300 единиц на 1000 жителей, в результате интенсивность движения на федеральных дорогах ежегодно растет на 5–7%. Также растут и грузовые перевозки.

Интересно, что основной дорожный фонд России формировался в 60-е годы, когда норма на

грузки на ось составляла 6 тонн. Вполне адекватные стандарты для того времени нынче абсолютно неприменимы. Доля региональных дорог, которые способны выдержать нагрузку в 10 и более тонн, составляет менее 1%, а федеральных – около 30%. Ущерб остальным дорогам от большегрузного транспорта оценивается в 56% от общего ущерба.

Еще один интересный факт заключается в том, что во всем мире грузоперевозки на автомобилях являются экономически целесообразными в пределах 300 км. Расстояния же выше, как правило, экономичнее преодолевать, например, железнодорожным транспортом. Однако, вследствие особенностей русской логистики, перевозки фурами на расстояния в более 500 км в России не редкость, что еще больше способствует перегрузке дорог.

Более того, многие дороги в России не соответствуют нормативному транспортно-эксплуатационному состоянию и, как следствие, не выдерживают более одной-двух зим. Дороги превращаются в сплошные ухабы, а летом асфальт плавится, и тяжелые фуры накапывают на дороге глубокие колеи. В таком состоянии находятся около 57,5% федеральных трасс и 63,5% региональных.

По оценкам экспертов, капиталовложения в строительство и ремонт дорожной инфраструктуры должны составлять порядка 4% от ВВП, в то время как нынешний уровень вложений составляет не более 1%. В результате значительного недофинансирования низкие темпы ремонта и ввода новых дорожных сетей не успевают за ростом количества автомобилей и интенсивности перевозок, что приводит к сокращению срока службы дорог между ремонтами и ускоряет деградацию дорожных конструкций в 3–4 раза.

Такое состояние дорог означает, что пружины постоянно подвергаются сильному стрессу. Вдобавок ко всему в холодную погоду дороги покрывают реагентами, которые вперемешку с грязью и водой образуют абразивный налет на пружинах, повреждающий защитный слой краски, что приводит к коррозии. В результате винтовые пружины ломаются чаще.

Так как стоимость работ по замене пружин зачастую превышает стоимость самой пружины (даже пружины с качеством Kilen), устанавливать качественные пружины выгодно, чем пружины дешевых брендов.

Каждая пружина Kilen изготовлена из высококачественной специализированной пружинной стали, с гальванической защитой от коррозии методом цинкового фосфатирования и эпоксидной системой окраски для дополнительной защиты.

Все пружины Kilen соответствуют качеству оригинального оборудования, что дает возможность устанавливать их на автомобили без ущерба гарантийным обязательствам. Высочайшее качество гарантируется.

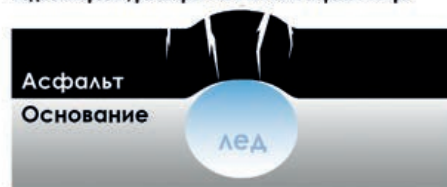
Филиал компании Kilen в России сотрудничает с рядом ведущих дистрибьюторов автомобильных запасных частей, что позволяет охватить всю Россию, Белоруссию и Казахстан.

Вне зависимости от состояния дорог пружины Kilen всегда рядом! Убедитесь, что вы готовы к весеннему сезону продаж, имея в наличии широкий ассортимент пружин Kilen! ■

**Асфальт становится пористым и начинает пропускать влагу**



**Вода замерзает, расширяется и толкает асфальт вверх**



**Лед тает, оставляя полость, которая снова заполняется водой и увеличивается после каждого значительного перепада температур**



**В конце концов покрытие обваливается в полость, формируя выбоину**



## Сцепления требуют внимания

Сцепление выполняет самую тяжелую работу: возросшие мощность, крутящий момент и вес автомобиля увеличивают нагрузку на узел, расположенный между двигателем и коробкой передач. Повышение спроса на дизельные автомобили с высоким крутящим моментом диктует всё более высокие требования к сцеплениям. Эксперты ZF Services рекомендуют при появлении даже незначительных признаков нестабильного поведения автомобиля, например, при трогании с места немедленно обращаться в сервис для выявления причин. Существует такое явление: из-за возросшей мощности двигателей многие автомобилисты практически не замечают, какие тяжелые грузы перевозят их автомобили. Например, внедорожники с мощными двигателями могут ехать в гору даже с двухтонным прицепом, но сцепление при этом подвергается сильным нагрузкам. Поломки систем сцепления – не редкость. Если сцепление длительное время подвергается перегрузкам, например, при езде с тяжелым прицепом, оно может выйти из строя. Из-за экстремальных нагрузок увеличивается трение между поверхностями диска сцепления, корзины сцепления и маховика, в результате чего там возникают точечные высокотемпературные зоны. Из-за точечного перегрева возникает опасность появления трещин на поверхностях корзины сцепления и маховика, а также риск повреждения накладок диска сцепления. Также это может привести к полному выходу из строя двухмассового маховика, так как из-за длительного перегрева специальная смазка внутри него может утратить пластичность. В этом случае может потребоваться замена и двухмассового маховика. Причинами дефектов сцепления могут быть также масляные или жировые пятна на накладках диска сцепления или сальниках коленчатого вала и первичного вала коробки передач. Избыток смазки на первичном валу коробки передач или на направляющем подшипнике, а также утечка масла в гидравлической системе часто приводят к загрязнению накладок диска. Вследствие этого



меняются фрикционные характеристики поверхностей трения диска сцепления, корзины сцепления и маховика. Важно тщательно анализировать причины дефектов и быстро их устранять, так как даже незначительные следы масла или смазки могут вызвать ощутимые рывки в начале движения. В автомобилях, оснащенных сцеплением с гидравлическим приводом, проблемы с управлением могут возникать при попадании воздуха в систему. Изношенные опоры двигателя или его плохая регулировка также могут приводить к нестабильному поведению автомобиля при начале движения. Если дефекты в сопрягаемых деталях не обнаружены, то необходимо снять коробку передач и заменить сцепление. Эксперты ZF Services дают рекомендации по правильному монтажу для исключения возможных неполадок в будущем.

Важное требование – абсолютная чистота. Даже прикосновение к накладке сцепления руками, запачканными маслом, может впоследствии вызвать дефекты в работе. Ступица муфты сцепления должна быть пра-

вильно смазана. При избыточной смазке центробежная сила перемещает смазку на фрикционные накладки, что ведет к сбоям в работе. Перед установкой следует проверить торцевое биение диска сцепления. Чтобы не повредить профиль ступицы, ни в коем случае нельзя применять грубую силу, соединяя ступицу диска сцепления и первичный вал коробки передач. Крепежные болты необходимо затягивать в соответствии с требованиями, то есть в крестообразном порядке и с заданным в инструкции моментом затяжки. Эксперты ZF Services советуют также тщательно проверить систему выжима и при необходимости заменить изношенные детали. Если речь идет об автомобиле с центральной муфтой сцепления (CSC), то ее необходимо заменить. Кроме того, при замене сцепления нужно тщательно проверять сопрягаемые детали сцепления. Если будут выявлены дефектные детали, то их следует заменить вместе со сцеплением – это позволит сократить затраты на последующий ремонт.

## Победная шина

Шина для прицепов Conti Hybrid HT3 получила престижную награду iF Design Award, опередив около 5000 своих конкурентов. Низкопрофильную шину, которая заняла первое место в категории «Продукт», высоко оценили 58 членов жюри, представленного международными экспертами по дизайну, по критериям качества конструкции, инновационности, безопасности, экологичности и другим. В модели Conti Hybrid HT3 445/45 R 19,5 концерн Continental предлагает очень выносливую и экономичную с точки зрения рас-

хода топлива шину для прицепов, специально разработанную для грузовых перевозок. Восстанавливаемый каркас способствует снижению выбросов парниковых газов, что делает свой вклад в развитие устойчивых и экологически безопасных перевозок. Conti Hybrid HT3 445/45 R 19,5 была разработана специалистами компании на заводе в Ганновер-Штокен. Конструкторский отдел разрабатывает все шины в соответствии со стандартами и стилем бренда, а также с целями и условиями применения.

## РОАД: итоги года



В Москве прошла ежегодная конференция ассоциации «Российские автомобильные дилеры» (РОАД), посвященная актуальным проблемам автомобильной розничной сети. Спикеры поднимали вопросы о подготовке программ поддержки автомобильной отрасли России, оптимизации Кодекса автопроизводителей, снижении налогового бремени официальных дилеров и о необходимых изменениях в законе «О защите прав потребителей». В ходе конференции было рассказано о перспективных направлениях развития для официального дилера в наступившем 2016 году. Были озвучены позиции РОАД, которые должны изменить модель уже привычного бизнеса, основанного на продаже новых машин. В наступившем году ставки будут сделаны преимущественно на продажу автомобилей с пробегом, соответственно будет увеличена продажа запчастей, также в планах ассоциации урегулировать вопрос кредитования и страхования автомобилей с пробегом. Представитель генерального партнера ассоциации РОАД, компании «Газпромнефть – смазочные материалы», Александр Климашин рассказал об эффективности совместной работы с официальными дилерами, членами ассоциации. Он отметил активное вовлечение членов РОАД в реализацию программы импортозамещения, подчеркнув, что активизация данного процесса на российском рынке смазочных материалов носит исключительно экономический характер. Данное утверждение подтверждает то, что переход на масла производства «Газпромнефть – смазочные материалы» позволил различным предприятиям экономить порядка 40% бюджета. Возможность комплексного подхода к реализации программы импортозамещения и использование самых современных технических сервисов позволяют компании в кратчайшие сроки подобрать лучшие аналоги импортным продуктам.

**alca**<sup>®</sup>  
Germany

**Летом  
и зимой ...**



**... немецкая безопасность  
движения!**

- ✓ Специальное масло: работает в экстремальных температурах от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+150^{\circ}\text{C}$
- ✓ Высочайшее уплотнение благодаря оригинальному маслоотражательному кольцу NOK® Japan
- ✓ Устойчивый резиновый подшипник
- ✓ Антикоррозионный лак
- ✓ Включен комплект креплений

www.alca-mobil.ru



Выгодно купить:

[www.autodoc.ru](http://www.autodoc.ru) [www.emex.ru](http://www.emex.ru) [www.exist.ru](http://www.exist.ru)

## Перемены к лучшему



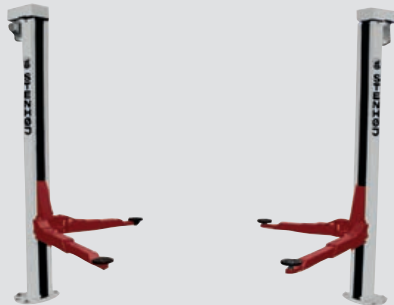
Компания Bridgestone представила европейскую версию шины DriveGuard, розничная цена которой не будет отличаться от обычных шин. Напомним, что два года назад вышла версия шины DriveGuard с технологией Run-Flat для американского рынка. Новинка не является адаптированной версией шин под отдельного производителя, шины могут использоваться в различных автомобилях с множеством типоразмеров дисков. В компании комментируют, что это первый пример подобного подхода в шинной индустрии. Производитель отметил особенности модели: разработчики использовали резиновую смесь, примененную в слоях каркаса полиэфир. Как заявили в компании, они намерены сделать так, чтобы дилерам было проще продавать шины и получать большую прибыль, чем при продаже премиум-шин других производителей. Также в планах сделать реальной доставку новых шин почти в любую точку Европы на протяжении 24 часов.

## В Jeep Renegade с комфортом

Своей отличной управляемостью и ходовыми характеристиками на шоссе и в условиях бездорожья Jeep Renegade во многом обязан решениям SKF. В апреле 2015 г. FCA официально открыла новое производство Jeep на северо-востоке Бразилии. Специалисты местного представительства SKF предоставляют FCA весь комплекс сервисных услуг мирового уровня. Каждый полноприводный Jeep Renegade оснащается системой контроля тягового усилия Selec-Terrain. С помощью этой системы водитель выбирает настройки тягового усилия в зависимости от дорожных условий. Специальная настройка режимов Auto (автоматический), Snow (снег), Sand (песок) и Mud (слякоть) обеспечивает оптимальное тяговое усилие и топливную экономичность. Подшипники и уплотнения SKF отвечают требованиям Renegade к прочности и рабочим характеристикам, а также повышают эффективность, комфорт и плавность вождения. Аналогичные компоненты SKF уже поставляются для модели FIAT 500X, созданной на той же платформе, что и Jeep Renegade. В настоящее время поставка подшипниковых узлов и уплотнений осуществляется с предприятий SKF в Италии, Германии, Корее и Бразилии.



## Союз производителей подъемников



Ведущие производители подъемников autor Maschinenbau и Stenhoj объявили о создании нового бренда Autopstenhoj. Слияние компаний завершится летом 2016 года. Первые процессы по слиянию были запущены еще в 2014 году, когда произошло объединение

отделов продаж и маркетинга обоих производителей. Совместная стратегия под названием «Один бренд» намерена обеспечить более прозрачную маркетинговую концепцию и продуктовый портфель для всех партнеров и клиентов со всего мира. Обе компании работают в более чем 50 странах по всему миру и занимают лидирующие позиции на рынке в своих основных сферах бизнеса: плунжерные (подземные) и напольные автомобильные подъемники. Stenhoj основана в 1917 году в Дании и занимается поставками автомобильных подъемников на территории страны и на международные рынки под одноименной торговой маркой. Немецкий autor Maschinenbau стал частью группы Stenhoj в феврале 1996 года. Основанный в 1949 году завод autor имеет более 60 лет производственного опыта. Отныне, после 20 лет в группе Stenhoj, следующий большой шаг предпринимается двумя компаниями – ожидается появление совершенно нового бренда с новыми наименованиями продукции.

## Прогноз на 2016 год

Немецкая компания Continental ожидает, что мировое производство легковых автомобилей и легких грузовиков на их шасси лишь слегка увеличится в 2016 году и достигнет 89 млн штук против 88 млн в 2015 году. Прогноз умеренного роста отражает новые реальности, возникшие перед производителями и поставщиками компонентов вследствие замедления производства автомобилей в Китае, которое не компенсирует даже оживление рынка США. Еще 15 лет назад мировой автопром выпускал менее 57 млн легковых автомобилей и их производных (по данным OICA). Однако затем автомобильный рынок стал быстро развиваться в Китае, России, Бразилии, Индии и ряде других стран. Европа и США также показывали высокие результаты. Даже финансовый кризис 2008–2009 годов не смог замедлить темпы производства, и уже в 2012 году общий мировой выпуск автомобилей превысил 80 млн единиц. Экономические же проблемы последнего времени в России, Бразилии и Китае несколько смягчились ростом американского рынка, достигшего пика продаж, 17,5 млн штук, в 2015 году. Continental ожидает увеличения собственного производства автокомпонентов на уровне 5% в 2016 году, или порядка 41 млрд евро. В 2015 году рост продаж компании составил 14%, или 39 млрд евро, без учета собственной прибыли и выплаты налогов на общую сумму 4,4 млрд евро. Компания рассчитывает на значительный объем инвестиций в технологию автономного движения, ожидая роста производства в этом направлении. По прогнозу компании Continental, полностью автоматизированные автомобили, в которых водитель сможет не следить за дорогой, но в любой момент будет готов взять управление в свои руки, появятся в продаже в 2025 году.

**NTN-SNR – самый  
«Инновационный поставщик 2015 года»**



Во время бизнес-форума Nexus, прошедшего в 2016 году в городе Монтрё, Швейцария, компания NTN-SNR была удостоена главного приза в категории «Инновационный поставщик года».

Nexus Automotive International, одна из крупнейших международных дистрибьюторских групп, высоко оценила уникальную разработку NTN-SNR – специальное приложение для смартфонов TechScaN'R, представленное на автомобильном рынке запчастей в прошлом году.

От лица компании награду получили Эрик Малавази – вице-президент NTN-SNR и Кристоф Эспин – директор по маркетингу и коммуникациям. Вручение прошло во время пленарного заседания, в окружении 300 гостей, поставщиков и членов группы Nexus.

Инновационное приложение для смартфонов TechScaN'R позволяет получить быстрый доступ к технической информации о продукте, просто просканировав этикетку, каталог или любой другой носитель. Ещё одна отличительная черта разработки – возможность увидеть некоторые артикулы виртуально, технология позволяет «играть» с объёмной проекцией, поворачивая её с разных углов.

Разработанное совместно с компанией Visuelys, приложение является частью сервисного предложения NTN-SNR, доступного на AppStore и Google Play.



**HYBRID**

Гибридная технология объединяет  
аэродинамический дизайн  
бескаркасных щёток и идеальный  
контакт с лобовым стеклом  
классической технологии  
щёток стеклоочистителей.

Резинка щётки стеклоочистителя является более эластичной и прочной благодаря NANO покрытию



Немецкий стандарт качества.  
[www.heynermobil.de](http://www.heynermobil.de)

ORIGINAL QUALITÄT

**HEYNER**  
Germany

\*\*\*\*\*  
**HYBRID**  
Graphit

Wischerblatt  
500mm-20"

Hybrid-Technologie  
Kombiniert  
die Vorteile des  
Rahmenlosens mit  
den Vorteilen  
klassischer  
Wischerblätter  
Technologien

Hybrid-Technologie  
Kombiniert  
die Vorteile des  
Rahmenlosens mit  
den Vorteilen  
klassischer  
Wischerblätter  
Technologien

**NANO  
GRAPHIT**  
For Extra Long Life

Qualitäten  
Wischerblätter  
mit hoher  
Lebensdauer  
durch  
erhöhten  
Angriffdruck  
und Spulen

Qualitätsgarantie  
10 Jahre  
garantiert  
bei 1000 km  
Wahrnehmung  
Kappen 01  
beständig

100% Endkontrolle  
für beste Qualität.  
**1 Stück**

Auch geeignet für neue  
Automobile mit Motorbremse, Anti-  
lock, Ford, Volkswagen, Opel,  
Vaux, Renault sowie mit  
Selen- oder Kupfer-Elektromotoren

**PREMIUM QUALITÄT  
FÜR AUTOMOBILE**

[www.heynermobil.de](http://www.heynermobil.de)

## Новинка к летнему сезону



Компания Michelin представила универсальную летнюю шину BFGoodrich All-Terrain T/A KO2 для всесезонников. Новинка является преемницей легендарной шины, открывшей в 70-х годах XX века категорию шин для бездорожья. При создании шин BFGoodrich All-Terrain T/A KO2 специалисты компании использовали уникальные технические решения, которые позволили улучшить характеристики изделия: прочность боковины возросла на 20% за счет утолщения резиновой смеси в стенках боковин на 4,5 мм. Уникальные массивные блоки, размещенные в плечевой зоне и переходящие на боковину шины, способны противостоять повреждениям ее наиболее уязвимых зон, а также предотвращают риск защемления, приводящего к разрыву. Также на производстве добились увеличения ходимости на гравийном покрытии в два раза и на асфальтовом покрытии на 15%. Для шин был разработан новый состав резиновой смеси. Его доработали с целью снижения уровня абразивного износа. Помимо этого, было создано оптимальное распределение давления в пятне контакта обновленного рисунка протектора, что обеспечит длительный и равномерный износ шины на асфальтовом покрытии. Улучшена проходимость на 10% на мягком грунте. Переменный шаг блоков плечевой зоны обеспечивает больше маневренности и проходимости на мягком грунте и в глубоком снегу, дополнительные рассекатели между блоками предотвращают забивание водоотводных каналов грязью и грунтом, а дополнительные стенки блоков плечевой зоны улучшают сцепление на каменистых и грязевых поверхностях, особенно при езде на пониженном давлении. К летнему сезону 2016 года линейка была расширена новыми размерами с 15 по 18 посадочный диаметр.

## Лучший бренд в Германии

Два профессиональных журнала Германии Autohaus и Auto Service Praxis выбрали LIQUI MOLY лучшим брендом. Это звание было присуждено на основании опроса более 1000 человек. Последние пять лет компания LIQUI MOLY стабильно получала звание «Лучшего бренда» в Германии по опросу автолюбителей, а теперь получила заслуженную оценку и от профессионального сообщества. На церемонии награждения почетную для компании награду получали менеджер по продажам Гюнтер Хермайер и директор по маркетингу Питер Бауманн. «Мы очень рады данной награде. Это подтверждает, что качество нашей продукции одинаково высоко оценивают как простые автолюбители, так и специалисты», — отметил в своей благодарственной речи Гюнтер Хермайер.

## Шины для электромобиля

DS Automobiles официально представила уникальный мощный электромобиль класса GT- DS E-TENSE на женевском международном автосалоне 2016 года на концепт-шинах Michelin Pilot Super Sport, разработанных специально для этого электромобиля. Машина задумывалась как демонстрация высокого мастерства премиального французского бренда, а концепт-шины отразили это стилистическое видение, одновременно усиливая удовольствие от вождения, которое дарит автомобиль. Шины обладают отличными эксплуатационными характеристиками и производятся с использованием экологически безопасных технологий. Рисунок протектора и конструкция со специальным дизайном боковин демонстрируют технологичный и авангардный дизайн модели DS E-TENSE. При этом шины оснащены технологией снижения уровня шума, которая позволяет достичь лучших в классе характеристик акустического комфорта в салоне автомобиля.



## Bosch представляет новую серию автомобильных ламп



Новые бюджетные автомобильные лампы серии Bosch ECO — это альтернативный подход к вопросу стоимости запчастей. Новая серия автомобильных ламп готова похвастаться не только высочайшим качеством Bosch и самыми современными технологиями производства, но и привлекательной ценой. Линейка автомобильных ламп Bosch ECO состоит из 25 наиболее популярных типов ламп для легковых автомобилей (12 В), в том числе головного освещения: H1, H3, H4, H7, H8, H11, HВ3, HВ4. Лампы серии Bosch ECO созданы для водителей, которые ожидают не просто недорогую замену обычным лампам, но также надежность и качество компании Bosch. Новая серия ламп позволит не экономить на качестве и не делать выбор в пользу азиатских аналогов. Лампы Bosch ECO отличаются не только долговечностью, но и чистотой света, что позволит водителю уверенно чувствовать себя даже на плохо освещенной дороге. Автомобильные лампы бюджетной серии Bosch ECO можно узнать по специальной упаковке светло-серого цвета. На ней размещена информация о типе лампы и ее мощности, что делает выбор нужной лампы Bosch ECO простым и легким.

# MIMS automechanika MOSCOW

20-я Международная выставка запасных частей,  
автокомпонентов, оборудования и товаров  
для технического обслуживания автомобилей

22-25 августа 2016

Россия, Москва, ЦВК «Экспоцентр»



Организаторы

ITEMF EXPO



messe frankfurt

[www.mims.ru](http://www.mims.ru)

# Brembo:

## В авангарде инноваций

**Эффективное торможение в любых дорожных условиях – одно из главных преимуществ новых тормозных дисков Brembo Xtra. Компания Brembo, лидер в производстве тормозных систем, выпустила новую серию тормозных дисков для вторичного рынка.**

Новую линейку **Brembo Xtra** разработали специалисты научно-исследовательского центра **Brembo**. Свою работу они основывали на многолетнем опыте работы компании с ведущими автопроизводителями, а также на сотрудничестве с миром автоспорта. Для новых дисков специалисты **Brembo** разработали специальную перфорацию, которая значительно улучшает работу всей тормозной системы автомобиля.

**Brembo Xtra** предлагает следующие характеристики:

**– Больше сцепление**

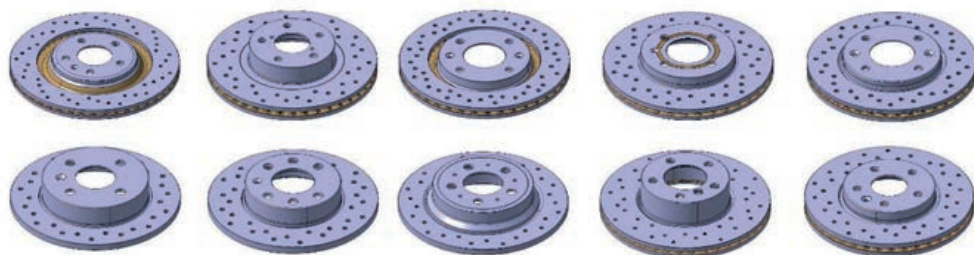
Отверстия на тормозном диске **Brembo Xtra** гарантируют лучший контакт с колодкой и гораздо более быстрый и эффективный отклик со стороны тормозной системы. Поверхность с отверстиями обеспечивает более высокую результативность, особенно в начале тормозного действия, благодаря высокому коэффициенту трения.

**– Очистка и восстановление тормозных колодок**

Перфорированная поверхность производит эффект «терки», она очищает верхний слой колодки от опасных отложений и предотвращает образование налета, который формируется из небольшого количества железосодержащего материала, появляющегося на фрикционном материале колодки в результате износа тормозного диска.

**– Высокая результативность во влажных условиях**

За счет перфорации на дисках эффективно рассеивается слой воды, который может накапливаться на тормозной поверхности. Как следствие, даже при движении по мокрой дороге система эффективно реагирует в первые же мгновения торможения, подтверждая свои стабильные качества при любых атмосферных условиях.



### - Максимальное трение даже при максимальных нагрузках

В условиях высоких рабочих температур в результате сгорания смол образуется слой газов, который влечет за собой такое явление, как фединг – уменьшение коэффициента трения между тормозной колодкой и диском. Отверстия на диске **Brembo Xtra** обеспечивают быстрый отвод газов, что является залогом восстановления оптимальных условий торможения.

### - Охлаждение тормозной системы

Перфорация улучшает теплообмен между диском и колодкой благодаря большей циркуляции воздуха. Как результат, возрастает производительность тормозной системы в целом.

Разработчики **Brembo** создали новую линейку тормозных дисков **Brembo Xtra** в соответствии со строгими требованиями в плане прочности и долговечности. Для получения продукта с высоким уровнем результативности и, самое главное, безопасности решающее значение имеют стадии разработки и производства. На этапе проектирования инженеры **Brembo** продумали количество, размер, форму и расположение каждого отверстия для каждого конкретного дис-

ка. Диски **Brembo Xtra** прошли все динамометрические и дорожные испытания в целях обеспечения максимальной эффективности в любых условиях и для удовлетворения всех требований безопасности и надежности, заложенных автопроизводителями.

Еще одной новинкой от компании **Brembo** для вторичного рынка автокомпонентов стала фирменная линейка тормозной жидкости **Premium**. Эту новую продукцию специалисты **Brembo** разработали на основе многолетнего лидерства компании в сфере гоночных технологий. Именно из этой сферы тормозная жидкость линейки **Premium** получила свои главные преимущества – низкую вязкость и высокую точку кипения.

Для своих клиентов в рамках линейки тормозной жидкости **Premium** компания **Brembo** разработала несколько решений. Для автомобилей, оснащенных ABS, предлагается жидкость **Brembo Premium DOT 4**, которая имеет более высокую точку кипения и более низкую вязкость. Для владельцев автомобилей с электронными системами контроля торможения и устойчивости последнего поколения (ABS, ESP, ASR, TCS, EBD и т.д.) рекомендуется продукт



**Brembo Premium DOT 4 LV**, отличающийся очень низкой точкой кипения. А для всех транспортных средств с высокой производительностью компания **Brembo** предлагает тормозную жидкость **Brembo Premium DOT 5.1** с превосходными характеристиками, ставшими результатом устойчивости жидкости к высоким температурам и значению вязкости.

Зачастую автоводители проверяют тормозную жидкость и доливают тогда, когда ее уровень оказывается ниже минимального значения. Долив не предотвращает риска возникновения паровой пробки, которая образуется из-за пузырьков пара, появляющихся во время кипения тормозной жидкости. Такая проблема возникает в тормозной жидкости, которая по причине пористости трубок тормозной системы поглощает влагу в течение длительного времени, снижая тем

самым температуру кипения. При паровой пробке педаль опускается низко в пол, так как вместо создания давления в гидравлическом контуре пузырьки пара сжимаются – у автомобилистов это называется «ватная педаль» – и в результате торможение становится менее эффективным. Чтобы избежать этого, важно менять тормозную жидкость с периодичностью, рекомендованной производителем транспортного средства.

В линейку тормозной жидкости **Premium** входят не просто продукты, соответствующие нормативным стандартам, **Brembo** вводит концептуально новые понятия. Потому что идеи, как и жидкости в тормозных системах, должны передвигаться свободно! ■



[www.bremboparts.com](http://www.bremboparts.com)

# Индивидуальная катушка зажигания

**В современном автомобилестроении, как и во многих отраслях промышленности, очень актуален вопрос повышения энергоэффективности.**

При разработке современных двигателей внутреннего сгорания большое внимание уделяется увеличению снимаемой мощности с единицы объема. Двигатели становятся более экономичными, повышается их степень форсировки, что влечет за собой повышение

рабочих оборотов. Это, в свою очередь, вызвало приближение систем с одной катушкой («бобинной») и распределителем зажигания («трамблером») к физическим пределам своих возможностей. Судите сами: для создания мощного искрового разряда (который требуется для уверенного вос-

пламенения смеси в цилиндрах) катушке необходимо накопить большую энергию (порядка 50 мДж на разряд), а значит, нужно повысить индуктивности самой катушки. А увеличение индуктивности неизбежно увеличивает время накопления энергии, что ведет к снижению количества искрообразующих импульсов в единицу времени, что прямо противоположно требуемой цели – повышению оборотов двигателя. Для выхода из данной тупиковой ситуации в многоцилиндровых двигателях используется несколько катушек зажигания – либо объединенных в едином корпусе

с электронными коммутаторами («модуль зажигания»), при этом каждая катушка через высоковольтные провода обеспечивает искру в конкретном цилиндре, либо применением индивидуальных катушек зажигания, когда отдельная катушка надета непосредственно на свечу.

На шестнадцатиклапанных двигателях ВАЗ объемом 1,4 и 1,6 л устанавливаются индивидуальные катушки зажигания, что позволяет увеличить напряжение в системе, повысить точность подачи импульсов и притом несколько снизить содержание вредных веществ в отработанных газах. ■

**Торговая марка SLON предлагает на вторичном рынке (автозапчастей) индивидуальную катушку зажигания 2112-3705010-12, разработанную в строгом соответствии с требованиями автопроизводителя.**



**Обозначение:** 2112-3705010-SL  
**Применение:** автомобили ВАЗ (LADA Priora, LADA Kalina, LADA Kalina 2, LADA Granta, LADA Vesta) с 16-клапанными двигателями, объёмом 1.4, 1.6 и 1.8 л. (BA3-11194, BA3-21124, BA3-21126, BA3-21127, BA3-21128, BA3-21129, BA3-21179).  
 Предназначена для работы в составе микропроцессорной системы управления двигателем внутреннего сгорания с контроллерами M7.9.7, ME17 фирмы BOSCH  
**Масса:** 0,196 кг  
**Габаритные размеры:** 50 x 36 x 136 мм  
**Напряжение питания (номинальное):** 12 В

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон рабочих температур: от -40°C до +140°C.
- Длительность индуктивной фазы разряда: > 1,2 мс.
- Энергия индуктивной фазы разряда: > 35 мДж.
- Напряжение на нагрузке 1 МОМ + 25 пФ: > 24 кВ.

# КОНВЕЙЕРНОЕ КАЧЕСТВО

ОТ ОФИЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА ОАО "АвтоВАЗ",  
GM-АвтоВАЗ и "Группы ГАЗ"



АВТОКОМПОНЕНТ ГОДА  
2014



АВТОКОМПОНЕНТ ГОДА  
2015



Высоковольтные  
провода



Демпферы  
крутильных колебаний



Провода  
аккумуляторной батареи



[www.slон-avto.ru](http://www.slون-avto.ru)

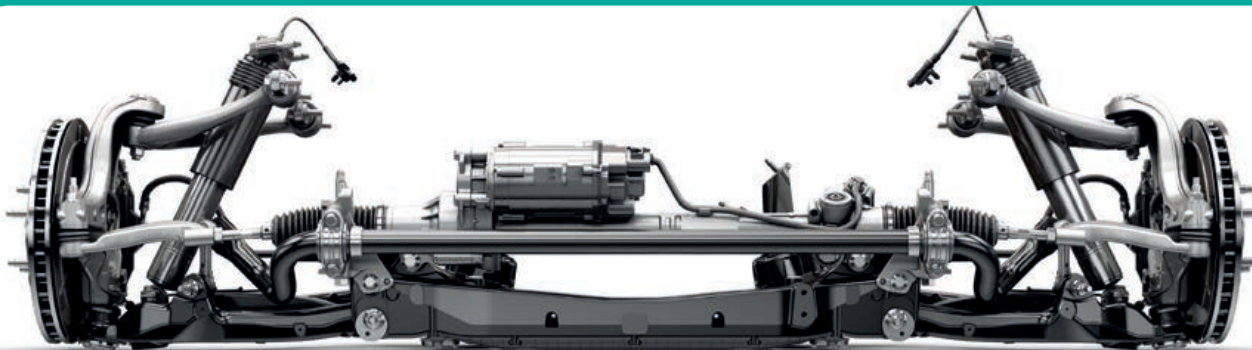
620014, г. Екатеринбург,  
ул. Радищева, 33 подъезд 1а  
Тел./факс +7 (343) 379 79 37

## ОБЛАДАТЕЛЬ ПРЕМИЙ:

- **МАК 2013:** в номинации «ЛУЧШАЯ ЗАЩИТА ОРИГИНАЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ»
- **МАК 2014, 2015:** в номинации «ЛУЧШИЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ПРОВОДА» по мнению профессиональных экспертов и автолюбителей
- **АВТОКОМПОНЕНТ ГОДА 2014, 2015:** в номинации «ЛУЧШИЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ПРОВОДА»
- **СТО ЛУЧШИХ ТОВАРОВ РОССИИ 2014:** лауреаты премии

# АМОРТИЗАТОРЫ: ПРЕЖДЕ ВСЕГО – БЕЗОПАСНОСТЬ

Среди автовладельцев, наверное, есть немного таких искушенных людей, которые отдают себе отчет в том, что их безопасность, а также безопасность их пассажиров и других участников дорожного движения зависит не только от ремней и подушек в салоне автомобиля, но и от правильной работы скрытых от глаза простого обывателя систем автомобиля.



## Татьяна Анимова

Конечно, трудно привести более или менее точный показатель, однако принято считать, что в более чем двух третях ДТП виноваты различные неисправности подвески, в том числе и амортизаторов. До сих пор еще многие автомобилисты считают амортизатор главным компонентом систем комфорта в машине, забывая о том, что он в первую очередь выполняет, пожалуй, главную работу в деле обеспечения активной безопасности, а именно в эффективности торможения, в точности работы рулевого управления.

Перечислим основные функции амортизатора (да и подвески в целом): в первую очередь безопасность при езде, а также комфорт, обеспечение непрерывного контакта колеса автомобиля с дорожным покрытием, надежность при управлении машиной и при торможении.

Как известно, амортизатор – это изнашиваемый компонент автомобиля. Кроме повреждений, которые могут наступать в результате, например, наездов на бордюры, есть также и «естественный» износ – длительный и, по сути, незаметный процесс, который постепенно приводит к снижению амортизирующей способности компонента. И такие изменения неочевидны для самого водителя, который постепенно привыкает ездить на изношенных амортизаторах. К тому же обычный автомобилист не имеет чаще всего возможности

самостоятельно изменить степень износа амортизатора.

Опасность изношенных амортизаторов очевидна. Страдают безопасность езды и ее комфортабельность. К тому же изношенный амортизатор приводит и к дополнительным затратам на эксплуатацию автомобиля, так как увеличивается степень износа всех деталей подвески, происходит также быстрый и неравномерный износ шин.

Если описать негативные эффекты в цифрах, то получится следующая картина:

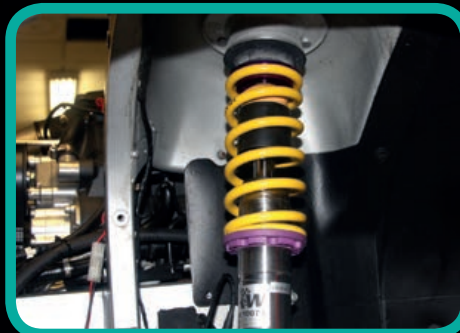
- снижение эффективности торможения, которое выражается в том, что длина тормозного пути по прямой увеличивается на 10% (почти на 2,5 метра на скорости около 50 км/ч), а по кривой – на 20%;
- из-за потери постоянного контакта колеса с дорогой риск аквапланирования возрастает на 10%;
- увеличивается степень износа всех компонентов подвески;
- происходит неравномерный и быстрый износ шин, продолжительность «жизни» шин сокращается на 25%;
- снижается эффективность работы электронных систем, таких как ABS и ESP;
- усталость водителя, который управляет автомобилем с изношенными амортизаторами, возрастает на 26%.

Известно, что износ амортизаторов автомобиля во многом зависит от внешних условий, а также от манеры езды автомоби-

листа. Тем не менее существует ряд стандартных советов, которые в некоторой степени позволят избежать преждевременного износа. Советуют, к примеру, снижать скорость при езде по некачественному дорожному покрытию, не форсировать бордюры на высокой скорости, не перегружать автомобиль – словом, водить аккуратно, не тормозить резко, плавно входить в повороты, обращать внимание на прихоти российских дорог. Это, конечно, не спасет от механического износа, но сможет снизить риск повреждения амортизаторов.

Новые тенденции в сфере разработок амортизаторов идут в сторону увеличения количества электронных систем и компонентов в автомобиле. Все большую популярность набирают электронные системы подвески, позволяющие мгновенно реагировать на изменение дорожного покрытия, обеспечивая непревзойденный уровень комфорта и безопасности для водителя и пассажиров.

Говоря о том, какими будут подвеска и амортизаторы будущего, можно с уверенностью утверждать, что это будущее уже наступило. В сфере систем подвески уже разработаны такие технологии, которые обеспечивают максимальную безопасность при максимальном комфорте. Созданы даже такие технологии, которые позволяют преобразовывать энергию перемещения штока в электрический ток, который можно использовать для подзарядки аккумуляторов автомобиля. ■





# Эволюция амортизатора

**Елена Натура**

В прежние времена кареты, бывшие одним из основных средств передвижения, имели кузов, подвешенный на ремнях или даже цепях (вот вам и «подвеска» в буквальном смысле). Но то карета, а гужевой транспорт долго обходился без подвески вообще, так как при его небольших скоростях необходимости в ней особо и не было.

Первые автомобили от гужевого транспорта отличались немногим – скорости по-прежнему были низкими, и для гашения колебаний кузова было достаточно все тех же рессор. Рессоры благополучно просуществовали до наших дней, и, забегая вперед, скажем, что, за счет трения между листами, рессоры частично выполняли

функцию этого демфирующего элемента – амортизатора.

Первые амортизаторы были фрикционными, появились они в 1903 году на спортивных автомобилях Mors. Несколькоми годами позже голландская компания KONI, основанная братьями Конинг, которые занимались изготовлением конских упряжей, начала выпускать фрикционные амортизаторы. На серийных автомобилях фрикционные амортизаторы продержались почти полвека – от Bugatti 30-х до серпуховской трехколесной «инвалидки» производства СЗЛ, на которой ездили трое правонарушителей в «Операции Ы!». Фрикционные амортизаторы были просты и дешевы, но быстро перегревались и изнашивались.

На смену им пришли гидравлические амортизаторы

рычажного типа, которые продержались в производстве до сороковых годов прошлого века. Однако и эта конструкция не справлялась с колебаниями мягкой ходовой части, и управление автомобилем на большей скорости становилось непростой задачей. Поэтому в течение следующих десятилетий разработчики разных стран бились над тем, как совместить в автомобиле комфорт и безопасность.

На первенство в изобретении телескопического амортизатора претендует итальянская компания Lancia, которая поставила свой первый однотрубный амортизатор на автомобиль Lambda в 1922 году. Примерно в то же время, в 1926 году, компания Mongro разрабатывает гидравлический амортизатор односторонне-

го действия. Считается, что однотрубные амортизаторы получили широкое распространение после двухтрубных. Так, немецкая компания Bilstein создает однотрубные амортизаторы на основе разработок французского инженера Кристиана Бурсье Де Карбона для автомобиля Mercedes-Benz только спустя 30 лет после разработок Lancia.

Влияние на сферу разработок амортизаторов оказало и развитие военной промышленности. Так, в 1935 году японский инженер, основатель компании KYB Широ Каяба создал прототип телескопического амортизатора, предназначенного для авиации. А разработчики компании KONI совместно с владельцами джипов Willys создали телескопические амортизаторы для замены тех, что вышли из строя

на автомобилях, оставшихся в Голландии после Второй мировой войны.

Современные амортизаторы в большинстве своем представляют однотрубную или двухтрубную конструкцию гидравлического, газогидравлического (комбинированного) или пневматического типа. Широкое распространение телескопические амортизаторы получили благодаря своим качествам: комфорт во время езды, хороший контакт с дорогой, долговечность, возможность регулировки жесткости рабочего элемента. Особенно популярными стали амортизаторы так называемого комбинированного (газогидравлического) типа. Например, с 2012 года их стала выпускать компания Sachs. Однотрубные амортизаторы с выносной камерой считаются более работоспособными, так как их строение способствует лучшей защите от перегрева, чем у двухтрубного собрата.

Производители амортизаторов предлагают продукцию с обширным спектром характеристик в зависимости от требований автолюбителя. Так, в 2001



году компания Монрое выпустила двухтрубный телескопический амортизатор Advanture для внедорожников, а фирма KONI представила серию амортизаторов KONISPORT – для любителей динамичного вождения.

Современные производители все больше внимания уделяют безопасности своих автомобилей. Автопроизводители ведут исследования в области электронно управляемых амортизаторов, которые позволяют автомобилисту менять регулировку характеристик жесткости и высоты подвески непосредственно нажатием

одной кнопки. База для таких разработок сформировалась уже давно: так, разработчики Sachs оснастили BMW 3-Series специальными газогидравлическими амортизаторами, которые реагировали на изменение давления в шинах и могли саморегулироваться в случае снижения давления. Позже специалисты компании создали автоматически регулируемые амортизаторы с системой переменной жидкости CDC (Continuous Damping Control), которая обеспечивает адаптацию амортизационных усилий в зависимости от ситу-

ации на дороге. Эта разработка применяется, в частности, на автомобилях Volkswagen Passat. Непосредственно электронно управляемые системы бывают трех типов: магнитные – фирма Delphi использует технологию MRC, которая обеспечивает магнитный контроль вязкости жидкости; с электронной регулировкой – электронная система Toyota EMS (Electronically Modulated Suspension); с регулировкой воздушного подпора – в амортизаторах фирмы Rancho; гидропневматические.

В будущем амортизаторы станут еще умнее. Компания KYB уже разработала амортизатор с трехступенчатой системой клапанов, которая реагирует непосредственно на состояние дороги. Еще один инновационный продукт, так называемый альтернативный гидравлический амортизатор AFD, в котором вместо масла используется водорастворимая жидкость, может вытеснить привычные масляные амортизаторы, так как его раствор благодаря уникальным свойствам не реагирует на перепады температуры. ■





# Пружинный вопрос

» Очевидно, что пружины и амортизаторы – взаимосвязанные компоненты, так как они не только участвуют в работе подвески, но и оказывают влияние друг на друга.



На первый взгляд, пружина подвески – одна из самых простых деталей в автомобиле. Если вспомнить определение: пружина – это деталь, которая способна временно накопить энергию за счет деформации под воздействием нагрузки. Когда воздействие прекращается, пружина отдает накопленную энергию.

Татьяна Анимова

Пружины находят применение в различных отраслях, от приборостроения до автомобилестроения. Если говорить про автомобильную сферу, то с появлением пружин, которые еще на заре автомобилестроения заменили рессоры, и начинается развитие системы подвески.

Роль пружины в системе подвески проста и при этом важна.

Назначение упругого элемента в подвеске почти не требует пояснений. Это:

- поддержка веса автомобиля;
- обеспечение комфортной и безопасной езды;
- уменьшение передачи вибраций и толчков на кузов автомобиля;
- постоянное удержание

» Витки делят на опорные, которые при сжатии пружины не деформируются, и на рабочие, которые деформируются. Полное число витков равно сумме опорных и рабочих.

Деформация пружины от нагрузки может быть линейной, когда жесткость не меняется при любой деформации, или прогрессивной. В случае прогрессивной характеристики жесткость увеличивается. И такие пружины позволяют улучшить плавность хода автомобиля. Чтобы получить прогрессивную характеристику, производители чаще всего идут по простому пути и навивают пружины с переменным шагом из прутка постоянного сечения.

контакта шин с дорожным покрытием;

- минимизация приседания при старте и клевка при торможении;

- сохранение клиренса при различных нагрузках.

Пружины, которые берут на себя вес машины, нужны для того, чтобы «гасить» толчки, которые передаются на колеса и кузов во время езды. И делают они это с разной степенью эффективности, в зависимости от степени своей мягкости/жесткости. Пружина – еще и компонент безопасности, который обеспечивает надежный контакт шин с дорогой и является залогом безопасной езды. Словом, плавность хода, устойчивость и управляемость машины во многом определяются качествами и свойствами пружин.

Принимая во внимание все вышесказанное, становится понятно, почему так важно правильно подобрать пружины.

Один из самых распространенных типов пружины – винтовая пружина, витки у которой навиты по спирали. Между витками предусмотрены зазоры, их еще называют шагом навивки. При работе на сжатие, по мере увеличения нагрузки, высота пружины уменьшается, а потом возвращается в исходное положение. Жесткостью пружины как раз и называют ее способность сопротивляться такой деформации. У деформации, впрочем, есть свой предел: если витки пружины соприкоснутся, она просто повредится. А потому разработчикам пружин приходится подбирать расчетные нагрузки так, чтобы витки не соприкасались.

При увеличении нагрузки витки с меньшим шагом постепенно ложатся друг на друга и в итоге перестают работать, а витки с большим шагом продолжают функционировать, то есть деформироваться. Но в тех местах, где витки складываются, возникают дополнительные натяжения, что негативно сказывается на прочности и долговечности пружины с переменной характеристикой. И, напротив, витки пружины с линейной характеристикой сжимаются

» *Несколько лет тому назад инженеры ZF разработали облегченный модуль амортизационной стойки с интегрированной пружиной и пыльником. Такое решение позволило заметно – до 50% – снизить неподрессоренную массу автомобиля. К тому же впервые в массовом производстве была применена новая конструкция пружины и пыльника для защиты амортизатора от попадания пыли и грязи. Из специального композитного материала с наполнением из пространственно-ориентированного стекловолокна (GRP – glassfiber reinforced plastic) была создана пружина с интегрированным защитным пыльником, представляющая собой неразборную деталь.*



» *В ассортименте марки Ruville (входит в Schaeffler Automotive Aftermarket) представлены предварительно сжатые пружины. Такая технология заметно облегчает операцию замены пружин и позволяет предотвратить повреждение лакокрасочного слоя и тем самым предохранить пружины от коррозии. Это одно из решений, которое позволило компании Schaeffler Automotive Aftermarket – первой и единственной на рынке – давать 10-летнюю гарантию на пружины подвески.*

равномерно, полностью смыкаясь при максимальной нагрузке. При этом в таких местах не возникают контактные напряжения, а потому этот фактор износа исключен.

Добавим, что некоторые производители пружин применяют для их изготовления современные материалы, а также прутки переменного сечения (витки с постоянным или с разным шагом). Делается это для того, чтобы снизить вес пружины и увеличить срок ее службы.

Другой тип – это изогнутая пружина типа «банан». Такая особенная форма позволяет компенсировать усилия на внутренней и внешней стороне пружины и уменьшить трения между штоком амортизатора и сальником. Это более прогрессивный тип пружин, который может использоваться на большинстве современных машин. Эксплуатационные преимущества такого типа пружин заключаются в том, что они не только улучшают характеристики амортизатора, но и продлевают его жизнь. И, кстати, если полностью сжать пружину типа «банан», она примет форму цилиндрической пружины.

Выше речь шла о том, насколько важны для работы всей системы подвески исправность и надежность пружины. А потому так важно – чтобы не ставить под угрозу собственную безопасность – своевременно менять изношенные пружины. Очевидно, что пружина – высоконагруженный компонент автомобиля, это само по себе уже является весьма значимым фактором износа. Традиционно его усиливают и другие факторы, в частности небрежная эксплуатация автомобиля, а также агрессивная внешняя среда и ее собственные негативные факторы – камни, дорожные реагенты и др. Из-за всего этого на поверхности пружины могут появиться мелкие повреждения, сечь ржавчина, в этих местах возрастает напряжение, износ увеличивается в разы, пружина проседает.

Добавим к этому порой типичное для наших автовладельцев небрежное отношение к рекомендациям автопроизводи-

телей по поводу грузоподъемности и вместительности того или иного авто. Да, рекомендации не стоит нарушать и часто загружать машину под завязку. Иначе срок жизни пружин, которые берут на себя весь вес и самой машины, и ее избыточной поклажи, существенно сократится и потребует при этом замена и пружины, и амортизатора.

Уже давно известно и экспериментально подтверждено, что менять пружину и не менять

при этом амортизатор – не дальновидное решение, так как эта «связка» – амортизатор и пружина – даже при небольшой «несогласованности» приходит в негодность ускоренными темпами. При этом водитель получает полный набор неприятностей – от потери контакта шины с дорогой до увеличения тормозного пути, ухудшения курсовой устойчивости и существенного снижения безопасности дорожного движения.

» **Технология производства цилиндрических пружин, запатентованная Sogefi, была разработана совместно с Audi. Даная разработка – цилиндрические пружины нового типа, изготовленные из армированного стекловолокном полимера, которые весят на 40–70% меньше, чем традиционные стальные пружины. Новые композитные пружины могут устанавливаться на легковые и малотоннажные коммерческие автомобили без изменения компоновки системы подвески, обеспечивая снижение веса и значительное сокращение неподрессоренной массы. Использование таких пружин обеспечивает улучшение управляемости транспортного средства, снижение расхода топлива и выбросов CO<sub>2</sub>, повышение уровня комфорта и защиту от коррозии.**

- » **Причины износа пружины:**
- **усталость металла;**
  - **повреждение поверхности;**
  - **естественный износ;**
  - **нарушение геометрии;**
  - **удары камней;**
  - **повышенные нагрузки на неровных участках дороги;**
  - **полное сжатие;**
  - **коррозия, вызванная дорожной солью;**
  - **постоянная перегрузка.**

Конечно же, контроль за износом пружины, так же как и работы по ее замене, лучше доверить специалистам автосервиса. Отметим некоторые важные нюансы:

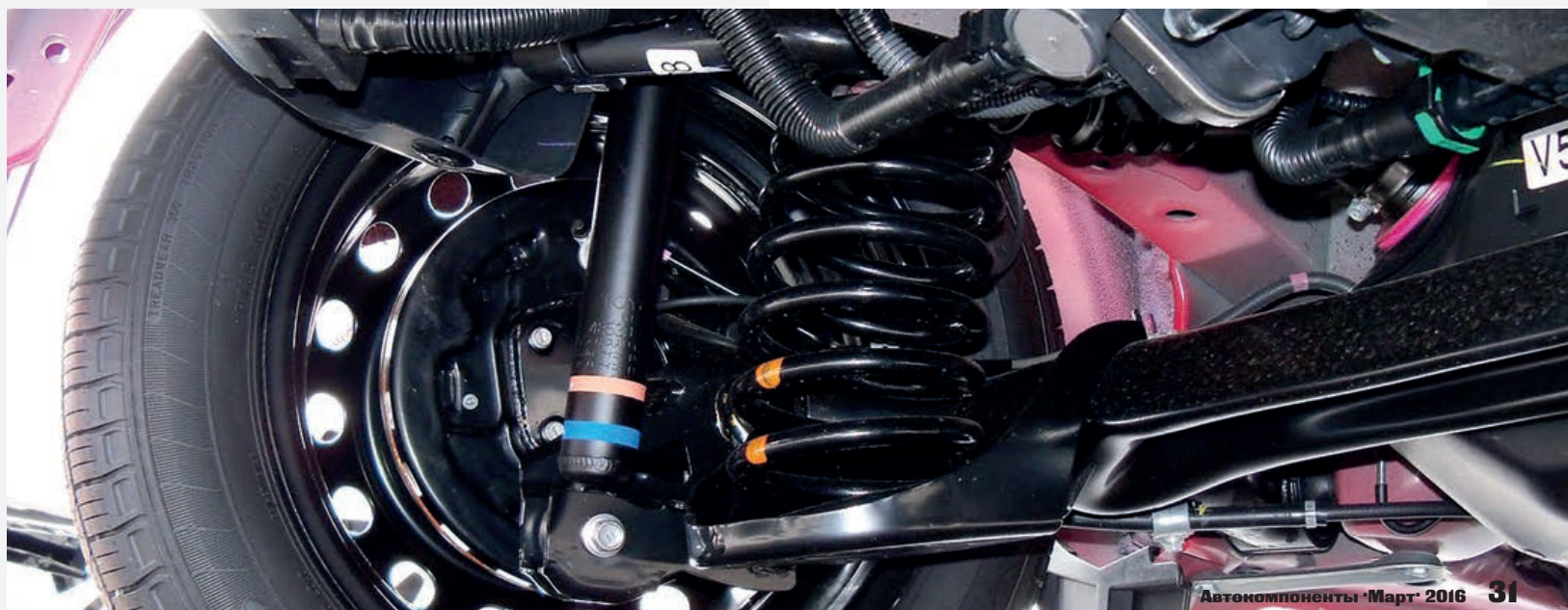
– Обычно пружина ломается в самом верхнем или самом нижнем витке, и обнаружить такую поломку можно, только если автомобиль стоит на подъемнике. Да и первые признаки износа можно обнаружить или при снятом колесе, или на подъемнике.

– Если при визуальном осмотре на пружине обнаружилась ржавчина, принимаем во внимание этот признак как фактор увеличенного износа компонента.

– Измерительный метод, позволяющий выявить просевшую пружину, заключается в следу-

ющем. Необходимо измерить на ровной поверхности без загрузки высоту пружин одной оси, от центра колеса до верхней точки колесной арки, а потом – другой. Если результаты сильно разнятся, значит, надо менять пружины.

При замене необходимо помнить, что при всякой замене амортизатора нужно непременно менять и пружину. Кроме того, важно проверить пружины на повреждения и временный износ, проверить также другие элементы подвески. Для правильного подбора пружин можно пользоваться информацией из каталогов компаний-производителей этой продукции. Во всех случаях лучше всегда ориентироваться на рекомендации завода-изготовителя. ■





# Monroe:

**инновации и качество с 1916 года**

Татьяна Анимова

**В** 2015 году амортизаторы Monroe стали победителем премии «Мировые автомобильные компоненты». Сегодня Monroe принадлежит американской корпорации Tenneco Inc. и предлагает широкий ассортимент деталей для систем подвески.

Компания Monroe была основана в 1916 году в одноименном городе, штат Мичиган, США. Изначально компания называлась Brisk Blast Manufacturing и специализировалась на производстве насосов для накачки шин. В 1919 году компания поменяла название на Monroe Auto Equipment. В 1926 году Monroe первой разработала устройство для поглощения ударов (по сути, это и был первый в мире амортизатор), а еще через три года – представила и первый гидравлический амортизатор.

В 1951 году был создан амортизатор Monroe-Matic – самый распространенный в те годы амортизатор, ставший стандартом для авторынка США. В 1964 году Monroe вышла на международный уровень и открыла завод по производству амортизаторов в Бельгии. В 1974 году компания приобрела фирму Unamuno, испанского про-



изготовителя амортизаторов, а также бразильскую фирму MAP AutoPecas, а в 1975 году открыла первое собственное подразделение в Канаде. И уже в эти годы Monroe приобрела мировую известность как производитель оригинальных запчастей и продукции для вторичного рынка автокомпонентов. Благодаря производству инновационных, надежных и качественных амортизаторов возрос и авторитет Monroe.

С 1977 года компания стала частью корпорации Tenneco. В 1980 году Monroe начала выпуск первых стоек типа «МакФерсон», которые стали стандартом автомобильной отрасли. Позже начался выпуск и газонаполненных амортизаторов низкого давления с использованием азота. В 1990 году Monroe начала производство амортизаторов и стоек с газом низкого давления Sensa-Trac. В этой линейке была представлена технология, обеспечивающая оптимальное гашение колебаний кузова и работу подвески практически в любых дорожных условиях. В 1994 году к Tenneco присоединилась и немецкая компания Heinrich Gillet, производитель выхлопных систем.

В 1999 году Monroe выпустила первые амортизаторы линейки Reflex с уникальной



клапанной системой, которые прославились своей способностью повышать управляемость автомобиля в любых дорожных условиях, а значит, и улучшать безопасность на дороге. В 2005 году Монрое представила однотрубный газонаполненный амортизатор МТВО с улучшенными характеристиками.

В том же году была продемонстрирована новая разработка – адаптивная электронная подвеска (CES) – система, позволявшая получить оптимальный баланс между комфортом и управляемостью автомобиля. Такая подвеска постоянно регулирует усилия демпфирования в зависимости от дорожного покрытия и динамики машины (маневрирование, интенсивность разгона или другие действия водителя). В 2011 году Монрое представила ассортимент амортизаторов и стоек OESpectrum, в основе которых технология, разработанная специально для иностранных марок автомобилей.

В настоящее время ассортимент продукции Монрое включает в себя несколько линеек амортизаторов: Monroe Original (амортизаторы, изготовленные с применением «конвейерных» технологий), Monroe Reflex (проверенные годами премиальные амортизаторы для широкой линейки автомобилей), Monroe Adventure (для внедорожников 4x4 и SUV), Monroe Van-Magnum (для легкого коммерческого транспорта), а также электронно управляемые амортизаторы Monroe CVSA и специальные амортизаторы Monroe Ride-Leveller и Level Light. Помимо этого, производитель выпускает верхние опоры, пыльники и отбойники, а также пользующиеся заслуженно высоким спросом пружины Монрое.

Новой разработкой Монрое стала и интеллектуальная подвеска Dual Mode. В этой подвеске применяется электронно управляемый кла-



**АНТОН КУЛИКОВ,**  
директор  
московского  
офиса  
Тенпесо:

«Российский рынок амортизаторов, как и сегмент автомобильных запчастей вообще, переживает сегодня непростые времена. Большинство поставщиков продолжают изготавливать продукцию за рубежом. И значительное удешевление курса рубля к крупнейшим мировым валютам неизбежно привело к подорожанию импортируемой продукции.

Значительный рост цен на амортизаторы известных брендов вынуждает многих покупателей обращать внимание на более дешевые и менее качественные аналоги.

В текущих условиях функция поставщика значительно усложнилась. Просто производить качественные и современные запчасти уже недостаточно, необходимо быть максимально ближе к дистрибьюторам и их потребностям на локальных рынках. Иными словами, сегодня ключевым фактором успеха любого поставщика является формирование максимально выгодных и удобных условий сотрудничества для своего канала продаж – дистрибьюторов, розницы, сервисных станций.

В прошлом году компания Тенпесо запустила русско-язычную версию своего информационного портала TADIS (training.tenneco.com) с полностью свободным и бесплатным доступом. Посетители могут получить подробную информацию о подвеске и системе выхлопа автомобиля, об ассортименте выпускаемой продукции под брендами Монрое® и Walker®, ознакомиться с подробными инструкциями по диагностике и установке (в том числе в формате видео), с техническими бюллетенями по наиболее распространенным проблемам, сложностям и ошибкам при ремонте подвески и выхлопных систем, а также с обучающими материалами. Мы уверены, что предоставление покупателю полной технической информации убедит его в необходимости выбора качественной и надежной запчасти для автомобиля.

В этом году нам тоже есть чем вас удивить.  
Оставайтесь с нами!»



пан, встроенный в амортизатор, который открывается и закрывается для изменения жесткости подвески автомобиля по необходимости. Водитель может выбирать между комфортным или спортивным режимом в зависимости от своих предпочтений и дорожной ситуации. Dual Mode дарит удовольствие от комфортного вождения, а в спортивном режиме дает вам уверенность и повышает безопасность в сложных дорожных условиях.

В 2016 году Монрое празднует свое столетие. Имея за плечами столь солидный опыт работы в сфере разработки и производства элементов и систем подвески, компания по праву считается одной из самых известных в своей области. Автокомпонентная отрасль, в том числе и сфера разработки амортизаторов, идет в сторону увеличения количества электронных систем и компонентов в автомобиле. Популярность набирают электронные системы подвески, мгновенно реагирующие на изменение дорожного покрытия, обеспечивая высокий уровень комфорта и безопасности для водителя и пассажиров. Тенпесо является лидером в разработке и внедрении инновационных продуктов, будь то выхлопные системы или системы подвески.

Среди последних достижений Монрое – система CVSA, являющаяся следующим после CES поколением полуактивной подвески с электронным контролем каждого амортизатора. С помощью бортового компьютера эта система обрабатывает до 500 сигналов в секунду и позволяет независимо управлять демпфирующими усилиями на всех 4 амортизаторах. CVSA позволяет мгновенно изменять показатели жесткости амортизаторов и подстраиваться под постоянно изменяющиеся дорожные условия. ■

12-я международная выставка  
автомобильной индустрии

ИНТЕРАВТО



+7 (495) 727-26-31  
[www.interauto-expo.ru](http://www.interauto-expo.ru)

25-28 августа 2016 года

реклама

Крокус Экспо



Автокомпоненты и запчасти



Автохимия



Автоаксессуары



Автоэлектроника



Гаражное и сервисное  
оборудование

МВЦ «Крокус Экспо»: 65-66 км МКАД (пересечение МКАД и Волоколамского шоссе), станция метро «Мякинино»

Организатор:

**КРОКУС ЭКСПО**  
Международный выставочный центр

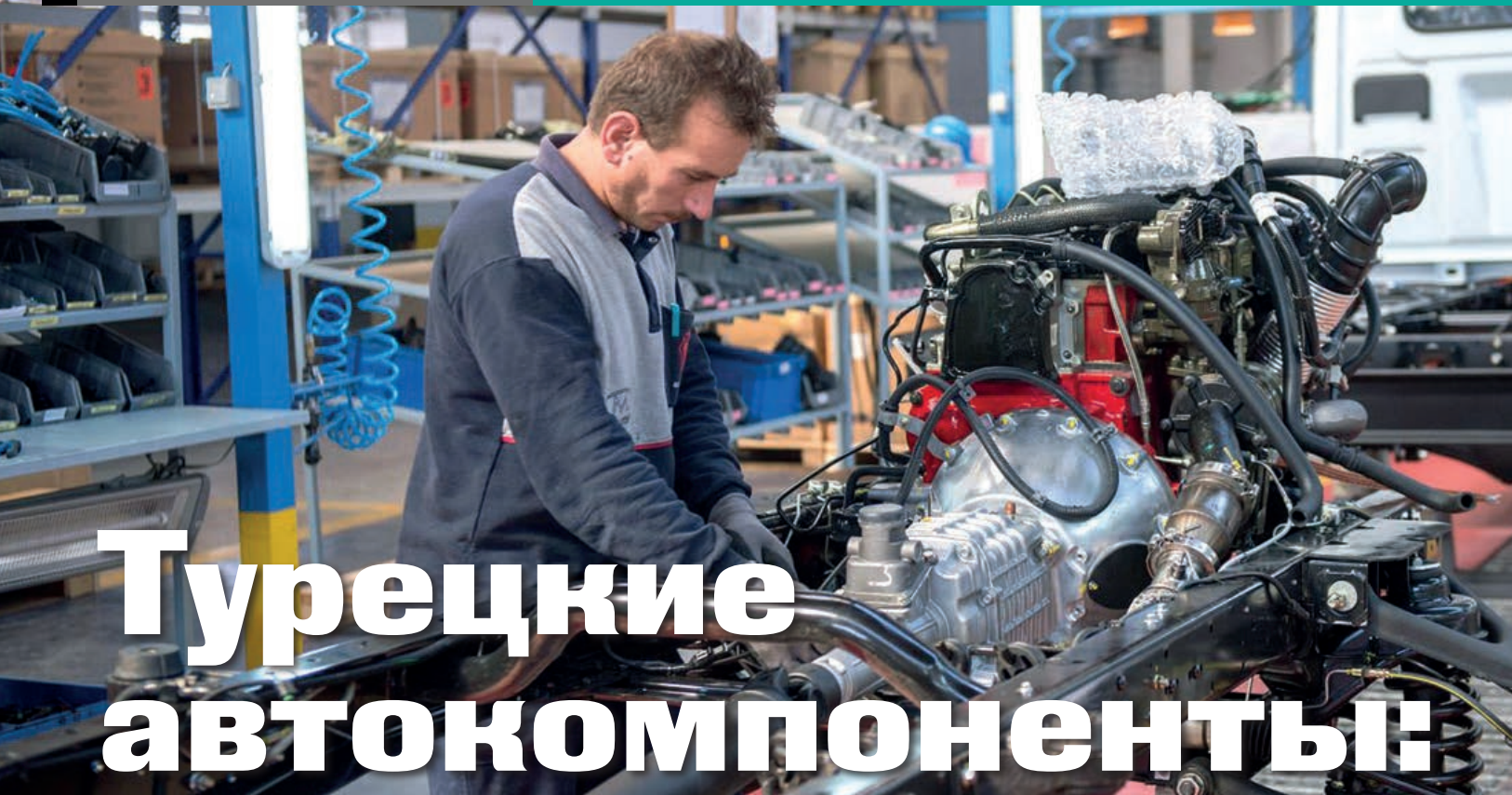
Генеральный информационный  
партнёр:

**АВТО  
РАДИО**

Информационный партнёр:  
МВЦ «Крокус Экспо»:

**БВ**

12+



# Турецкие автокомпоненты: тревожные настроения

Ольга Переслегина

**В** ноябре, после обострения отношений между Россией и Турцией, на авторынке возникли тревожные настроения – ведь турецкие запчасти составляют немалую долю в российском автопроме.

Появились сообщения, что фургоны с разрешенной турецкой рыбой просто разворачивали на границе. Видимо, эффект недоверия распространился и на автомобильную отрасль: таможня стала «усиленно» досматривать турецкий товар и проводить длительный «100-процентный» досмотр.

Затем 11 декабря вице-губернатор Санкт-Петербурга направил в Федеральную таможенную службу письмо с предостережениями о том, что автозаводы «будут вынуждены остановить действующие производства» в случае, если таможня продолжит задерживать на границе никем

не запрещенные турецкие комплектующие. Из упомянутых под угрозой остановки были заводы Toyota, Nissan. А каждая минута простоя стоит десятки тысяч рублей.

«Товар может быть незапрещенным. И даже не важно, из какой страны он едет. Если в документах указано, что он был сделан в Турции, такие поставки зачастую (не всегда) могут перейти на полный или тщательный таможенный контроль. Это занимает какое-то время, соответственно, отсюда и простой на таможенной границе. И, как следствие, тревожные настроения у игроков автокомпонентного бизнеса», – прокомментировал ситуацию Алексей Певхёнен, директор Ассоциации дистрибьюторов автомобильных комплектующих (АДАК).

Показательную «давку» турецких запчастей бульдозерами организовать сложно, а вот устроить «негласный

полный досмотр» разрешенных комплектующих – можно. Тем самым поставить палки в колеса турецкому бизнесу и показать собственную независимость. Но не так просто сейчас действовать по такой схеме: после того как рубль резко подешевел по отношению к другим валютам, Россия стала одной из самых выгодных сборочных площадок в Европе (включая Румынию и Турцию).

Дмитрий Медведев посоветовал воспользоваться этой ситуацией и ориентироваться на экспорт, искать новых покупателей. Однако это не так просто.

Почему турецкие автозапчасти так и не внесли в санкционный список? Во-первых, Россия и Турция давно сотрудничают в области автомобильной промышленности. С конца девяностых годов, как только Россия наладила производство иномарок, запчасти стали закупать у Турции. С тех пор около

трети всего турецкого экспорта автокомпонентов приходится на российский рынок. Наложены все логистические цепочки, утверждены сертификации.

Во-вторых, у России и Турции уже есть запущенные совместные проекты. Например, с 2014 года в турецком городе Сакарья осуществляется крупноузловая сборка автомобилей «ГАЗель NEXT». Планируется, что в Турции ими заменят старые машины скорой помощи, продуктовые фургоны, микроавтобусы.

В-третьих, Турция – очень выгодный поставщик. Качество несколько хуже, чем в Европе, но цена чуть выше китайских аналогов. «В Турции производит большое количество запчастей. Это в том числе и качественные компоненты, которые поставляются на конвейеры российских автозаводов для сборки новых автомобилей», – отмечает Алексей.

Хотя фактического запрета на турецкие запчасти не было,



Министерство промышленности и торговли России предложило российским автопроизводителям отказаться от автокомпонентов турецкого происхождения. Как говорится в сообщениях СМИ, для того «чтобы обезопасить себя от возможного прекращения поставок, если Анкара примет ответные санкции».

Турция неоднократно заявляла, что ответных санкций принимать не будет. В то же время в Анкаре грозятся, что «санкции готовятся, и если понадобится, их непременно озвучат и предъявят». Однако все эти пугающие и волнующие сообщения были осенью и в начале декабря. К концу зимы волнения по поводу недостатка турецких деталей утихли. В итоге на крупные заводы компоненты медленно, но поступают, и «больших предпринимателей не наказывают». Но проблема нехватки турецких запчастей остается для поставщиков на вторичный рынок.

«Если говорить про поставки для крупных заводов, как, например, Toyota или Nissan, под тотальные проверки они вряд ли попадут. А что касается вторичного рынка автокомпонентов, нельзя исключить того, что небольшие игроки могут нести убытки из-за задержек на таможне», – поясняет Алексей.

Конечно же, незаменимых нет. Это утверждение справедливо и в отношении автозапчастей. «За редким исключением, нет поставщиков, которые бы выпускали какие-то уникальные автокомпоненты. Такие, которые бы никто больше не делал. И в Турции, и в Китае, и в Индии есть товары хорошего качества, но там же существует и низкокачественная продукция. Если бы импорт турецких автозапчастей попал под запрет, российские автозаводы, естественно, начали бы искать поставщиков из других стран. Однако этот поиск соответствующих «цены-каче-

ства» требует много времени. И теоретически это тоже может привести к простоям на автозаводах», – объясняет Алексей.

Даже крупные заводы не раз вставали, простаивали и теряли деньги. В октябре 2015 года «АвтоВАЗ» был вынужден приостановить производство Renault Sandero, Renault Logan и Nissan Almera, так как сорвалась поставка деталей для боковых зеркал заднего вида. Начало февраля 2016 года ознаменовалось тем, что корпорация Toyota в Японии приостановила производство всех своих автомобилей на несколько дней из-за взрыва на заводе, поставляющем сталь для производства деталей двигателей и коробок передач.

По словам экспертов, единственный выход из ситуации – это завозить еще больше товара, чтобы иметь запасы на складах.

Список поставляемых турецких компонентов для

www.osram.ru



## Выражайте свою индивидуальность и не забывайте о безопасности

Новые светодиодные противотуманные фары OSRAM LEDriving®FOG PL с различными цветами оформления линзы идеально выделяют ваш автомобиль на дороге, обеспечивая максимальную видимость в любых дорожных условиях.



Свет – это OSRAM



российского автопрома достаточно широк: это узлы и детали трансмиссии, ходовой части, тормозов, рулевой системы. Из всей автомобильной промышленности в России Турция обслуживает в основном иномарки (половина всего рынка), и из них в большей степени грузовые автомобили. При этом вклад автомобильной отрасли в ВВП России составляет всего 0,4% (для сравнения: в Германии – 3,5%, в Чехии – 3,8%). Доля Турции в этом объеме – менее 1%. Иными словами, удельный вес автопрома в российском ВВП невысок, а «турецкий» вклад в нем практически незаметен.

Несмотря на то что турецкие запчасти использует большинство автопроизводителей в России (Toyota, Renault, Nissan, KIA, Ford Sollers, «АвтоВАЗ», ГАЗ, КАМАЗ), их доля не так велика. Если турецкие компоненты резко запретят, заводы могут встать только потому, что не успели запастись достаточным количеством материала, а не потому, что наступит кризис

в автомобильной промышленности из-за того, что турецкий элемент нечем заменить.

«Если говорить не о производстве, а о поставках из Турции оригинальных запасных частей для ремонта и технического обслуживания автомобиля KIA, то объем минимален и сводится в основном к дополнительному оборудованию, а не к серьезным конструктивным элементам. Речь идет о 13 номенклатурах запасных частей из общего списка в 57 000 шт. Например, коврики, амортизаторы для некоторых моделей автомобилей KIA поставляются из Турции. В любом случае мы следим за ситуацией, и если у нас возникнут серьезные проблемы с поставками этих 13 номенклатур, то мы перенаправим наши логистические потоки и будем поставлять их из Кореи», – объясняет пресс-секретарь KIA Motors Rus Евгения Тетерина.

Общее падение продаж автомобилей в России за 2015 год, по сравнению с предыдущим, составляет почти 35%. На фоне этой масштабной проблемы за-

держки компонентов из Турции можно назвать несерьезными. Хотя при общей стагнации рынка любая, даже быстро решаемая, проблема воспринимается весьма болезненно.

По мнению экспертов, в сегодняшней непредсказуемой политической ситуации «полным проверкам» могут подвергнуться и представители автозаводов других стран. Однако ничего критического нет: у мировых производителей достаточно возможностей, чтобы влиять на подобные локальные неприятности. Показательна сама активность чиновников после задержек турецких поставок. От вице-губернатора до премьер-министра – они обратили внимание на проблему и попытались ее устранить.

Избежать подобных неприятностей можно только путем наращивания локализации производства автокомпонентов в России. Зависимость российского автопрома от импорта велика, и это делает нашу автопромышленность крайне неустойчивой. Например, заводы ГАЗ и КАМАЗ

почти целиком зависят от поставок турецких карданных валов (хотя в данном случае речь идет не об импорте, а о турецком производстве, расположенном в Набережных Челнах).

В 2005 году, когда подписывались соглашения с мировыми автопроизводителями о сборке, требования российской стороны по уровню локализации ограничивались 30%. Позже порог был поднят до 60%, но достичь его мало кто смог. И самостоятельно, по собственной инициативе, заводы не стремятся поднимать эту планку.

На сегодняшний день в российском автопроме занято всего 0,8% рабочей силы страны (в Германии – в три раза больше), что также показательно. Чтобы уверенно чувствовать себя в этой области, для поднятия престижа и качества автомобильной промышленности в России, видимо, нужна переориентация ценностей со стороны правительства, более жесткое, настоятельное требование по увеличению локализации. ■



# Завоеывающий признание Поставщик качественных Автозапчастей



ФИЛЬТРЫ



ПОДВЕСКА



ТОРМОЗНЫЕ НАКЛАДКИ



ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ



АМОРТИЗАТОР



ТОРМОЗНЫЕ ДИСКИ



ШРУСЫ



КАБЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ



ПОРШНИ



ВОДЯНЫЕ ПОМПЫ



РЕМКОМПЛЕКТЫ ГРМ



ПОДШИПНИКИ



ГЕНЕРАТОР & СТАРТЕР



РЕЛЕ / ШКИВЫ / НАТЯЖИТЕЛИ



МАСЛЯНЫЙ НАСОС



НАСОС ГИДРОСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ



ДЕТАЛИ ДВИГАТЕЛЯ



РАДИАТОРЫ



КОМПРЕССОРЫ



ДАТЧИКИ ТОПЛИВА



КОМПЛЕКТЫ ТРОСОВ



ПРОКЛАДКИ ГБЦ



КОМПЛЕКТЫ САЛЬНИКОВ



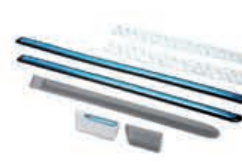
КОМПЛЕКТ СЦЕПЛЕНИЯ



БАМПЕРЫ



ГАЗОВЫЕ ПРУЖИНЫ



НАКЛАДКИ

TEC-DOC Сертифицированный поставщик информации на рынок автокомпонентов класса «А» по TEC-DOC.



KOTRA Награда за качество, высокотехнологичность и надежность.

Сайт <http://www.parts-mall.com/>  
Контактный e-mail [parts@parts-mall.com](mailto:parts@parts-mall.com)  
[export7@parts-mall.com](mailto:export7@parts-mall.com)

# HighWay на новом рубеже

Марка, заслуженно пользующаяся популярностью у российских автолюбителей, расширила свою продуктовую линейку.

**HighWay – это американский бренд, который был выведен на российский рынок в 2013 году. Он принадлежит торгово-промышленной ассоциации Delfin Group, производящей смазочные материалы и технические жидкости для автомобилей и поставляющей свою продукцию более чем в тридцать стран мира.**

На первоначальном этапе под торговой маркой **HighWay** были представлены антифризы и специальные масла – трансмиссионные, гидравлические и для мототехники. С 2013 года полный ассортимент масел и антифризов **HighWay** вышел на рынки Европейского союза и СНГ, благодаря чему российские и европейские потребители получили возможность оценить отличное качество продукции, основанное на передовых производственных технологиях и высококачественных сырьевых компонентах.

2015 год ознаменовал для **HighWay** новый этап развития – продуктовая линейка расширилась моторными маслами для легковых и грузовых автомобилей самых последних спецификаций по API, пластичными смазками и популярными на европейском рынке концентратами антифризов G11, G12+ и G13.

На данный момент линейка продуктов торговой марки включает в себя антифризы, масла для двух- и четырехтактных двигателей, жидкости для автоматических трансмиссий и гидроусилителей руля, пластичные смазки, тормозные жидкости, трансмиссионные и моторные масла.

## Качество и надежность

Только создавая качественно новые продукты, можно оставаться лидером в своей отрасли и соответствовать растущим запросам потребителей.

Стабильно высокое качество смазочных материалов и технических жидкостей под торговой маркой **HighWay** обусловлено сотрудничеством с мировыми производителями

пакетов присадок, постоянным и тщательным контролем качества всех используемых компонентов и полным соответствием требованиям международных стандартов и спецификациям мировых автопроизводителей.

В числе достижений бренда **HighWay** – высококачественные моторные масла, дополненные многофункциональными пакетами присадок. За счет их действия продлевается ресурс работы двигателя и поддерживается его чистота, обеспечиваются антикоррозионные и противоизносные свойства, а также охлаждаются детали и уменьшается шум при работе.

## Новые продукты

Начало 2016 года ознаменовалось для бренда **HighWay** совершенствованием линейки товаров. Результатом этого стал выпуск на российский рынок сразу нескольких новинок.

Первая из них – масло **HighWay 15W-40 API CI-4/SL**. Это всесезонное моторное масло на минеральной базовой основе. Оно предназначено для применения в высокооборотных дизельных двигателях с турбонаддувом и подходит для последних поколений тяжелых грузовиков и специальной техники, отвечающих экологическим требованиям Евро-3, Евро-4. Рекомендовано также для эксплуатации высокофорсированных турбонаддувных дизельных двигателей легковых автомобилей, микроавтобусов и легких грузовиков, а также для современных бензиновых двигателей, которым требуются масла уровня качества API SL. Моторное масло **HighWay 15W-40 API CI-4/SL**

гарантирует высокий уровень защиты двигателя при предельных нагрузках и экстремально высоких температурах за счет поддержания вязкости на оптимальном уровне.

Его основные преимущества перед аналогичными продуктами весьма существенны. Во-первых, это высокая степень защиты двигателя от износа, коррозии и образования высокотемпературных отложений. Во-вторых, совокупность эксплуатационных свойств обеспечивает увеличенные сроки замены моторного масла и сокращение затрат на обслуживание. В-третьих, достигается максимальная мощность двигателя за счет высоких антифрикционных свойств.

Бренд **HighWay** также предлагает ряд новинок в линейке гидравлических масел.

Гидравлические масла **HighWay HLP 32** и **HighWay HLP 46** предназначены для применения в гидросистемах промышленного оборудования, работающих при механических и термических нагрузках, а также в подвижной технике, требующей применения высококачественных легированных масел. Продукты изготавливаются на базе минеральных масел глубокой селективной очистки с многофункциональным пакетом присадок, улучшающим антиокислительные, антикоррозионные, противоизносные, депрессорные, дезэмульгирующие и противопенные свойства.

Эти масла полностью соответствуют требованиям, предъявляемым большинством изготовителей гидравлического оборудования. Они снижают износ компонентов системы за счет улучшенного пакета противоизносных присадок, предотвращают коррозию, снижают негативные эффекты, вызываемые присутствием воды в системе. Улучшенное воздухоотделение и антипенные свойства уменьшают степень проникновения пузырьков воздуха в рабочую часть системы, что снижает риск повреждения насосов.

Температура застывания **HLP 32** не выше -18°C, **HLP 46** не выше -15°C.

Еще две новинки – гидравлические масла **HighWay HVLP 32** и **HighWay HVLP 46** – предназначены для всесезонной эксплуатации в качестве рабочих жидкостей в гидравлических системах строительной, дорожной, лесозаготовительной, подъемно-транспортной техники. А также в промышленном оборудовании и агрегатах, эксплуатируемых на открытом воздухе при температуре окружающей среды от -30°C до +60°C.

В их основе, как и у двух предыдущих продуктов, лежат минеральные масла глубокой селективной очистки с многофункциональным пакетом присадок, что улучшает вязкость, противостоит окислению, коррозии и износу, придает депрессорные, дезэмульгирующие и антипенные свойства, снижает негативные эффекты, вызываемые присутствием воды в системе. За счет применения сбалансированного пакета присадок масла обладают улучшенной термической, гидролитической стабильностью и фильтруемостью. Они обеспечивают стабильность вязкостных характеристик во всем диапазоне рабочих температур и отлично прокачиваются при низких температурах.

Температура застывания **HVLP 32** не выше -30°C, температура застывания **HVLP 46** не выше -27°C.

Немаловажно, что теперь весь ассортимент бренда **HighWay** доступен покупателям в больших объемах – фасовке 20 литров (металлическое ведро) и бочках 200 литров.

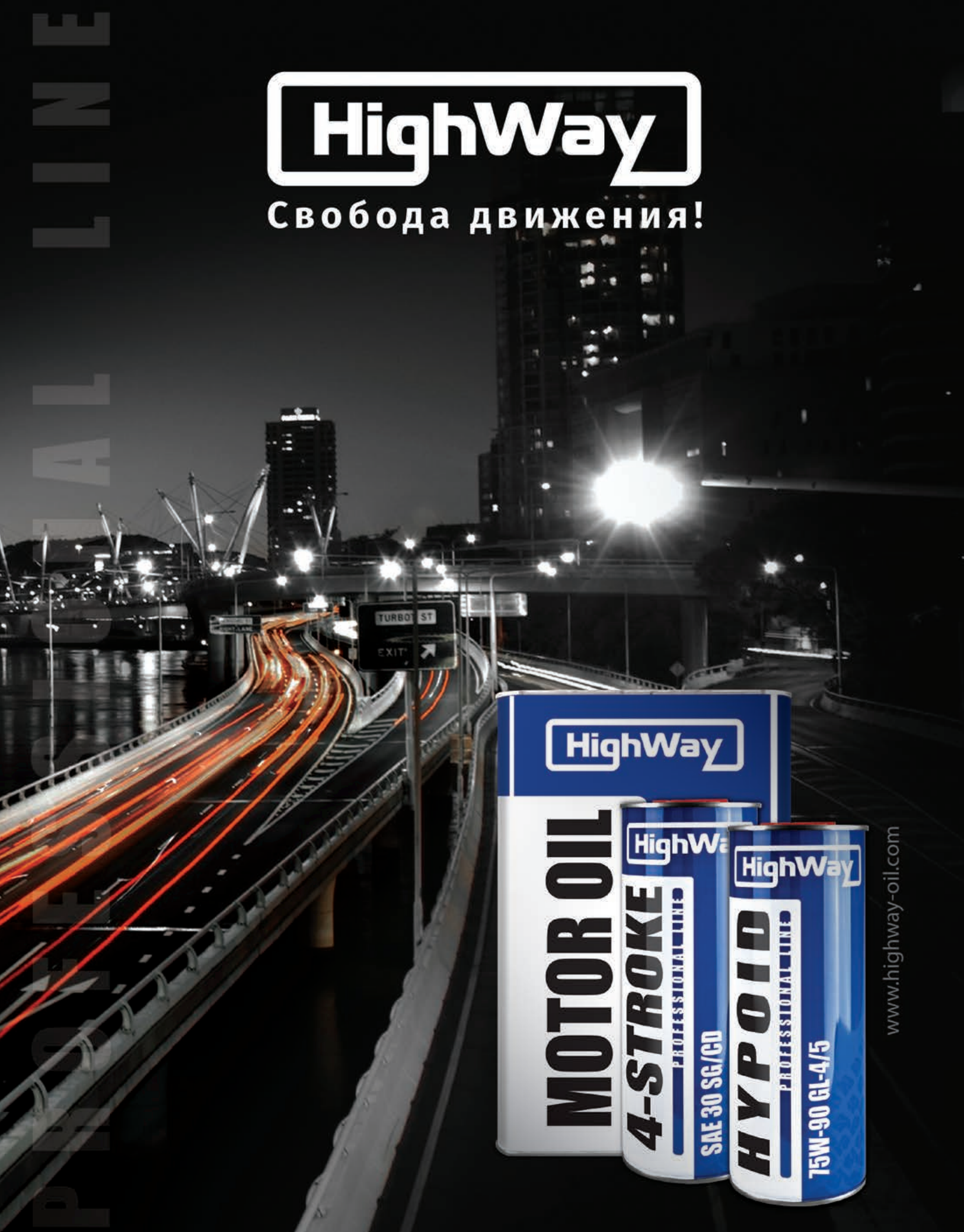
При выборе моторного масла и других технических жидкостей автолюбителям, ввиду обилия предложений, бывает сложно определиться. Здесь стоит помнить, что только высококачественные продукты от известных производителей обеспечивают комфорт и безопасность за рулем. Продукты бренда **HighWay**, выпускаемого компанией **Delfin Group**, полностью соответствует всем необходимым международным нормам и стандартам качества. А значит, являются надежными и проверенными помощниками автомобилистов. ■

Удачи на дорогах!

# HighWay

Свобода движения!

PROFESSIONAL LINE



[www.highway-oil.com](http://www.highway-oil.com)



# Работа привода ГРМ «без шума и пыли»

Привод одного из важнейших в современном автомобиле механизма клапанного газораспределения (ГРМ), не только регулирующего обеспечение двигателя топливом и воздухом, но также контролирующего отвод выхлопных газов и обеспечивающего синхронную работу кривошипно-поршневого механизма с системой управления клапанами, осуществляется в большей части современных автомобилей зубчатым ремнем.

Николай Протасов

**Моторная цепь, зубчатый ремень – преимущества и недостатки**

В высокофорсированных моторах европейских автопроизводителей для привода ГРМ с 50-х годов и вплоть до конца 80-х преобладало использование моторных цепей. В отечественном же автопроме стали массово применять цепи только в 80-х, а до этого же конструкторы в основном прибегали к шестеренчатому приводу.

Безусловно, цепной привод работал намного тише, для его эффективной работы не требовалось чуть ли не ювелирной точности установки распредвалов, точной выдержки зазоров, контроля одинаковой твердости компонентов, отпала необходимость в муфтах гашения крутильных колебаний.

Примерно в одно время с моторными цепями в механизмах ГРМ стали использовать зубчатые ремни: к этому времени появились материалы и технологии, на основе которых промышленность освоила выпуск достаточно надежных и в то же время значительно более дешевых, чем цепи, ремней.

Надо заметить, что цепи в приводах ГРМ еще достаточно распространены, поскольку имеют свои немалые преимущества: в большинстве современных авто обрыв зубчатого ремня приводит к серьезной поломке двигателя, тогда как изготовленная из качественных материалов цепь, регулярно смазываемая соответствующей смазкой, может служить практически в течение всего срока эксплуатации машины. Обрывы цепей крайне редки и связаны, как правило, с неисправностями либо износами не цепей, а звездочек или каких-то иных деталей конструкции, например натяжителя. Но чаще всего выход из строя цепной передачи происходит из-за некачественного обслуживания машины, в результате которого под цепь попадают посторонние предметы.

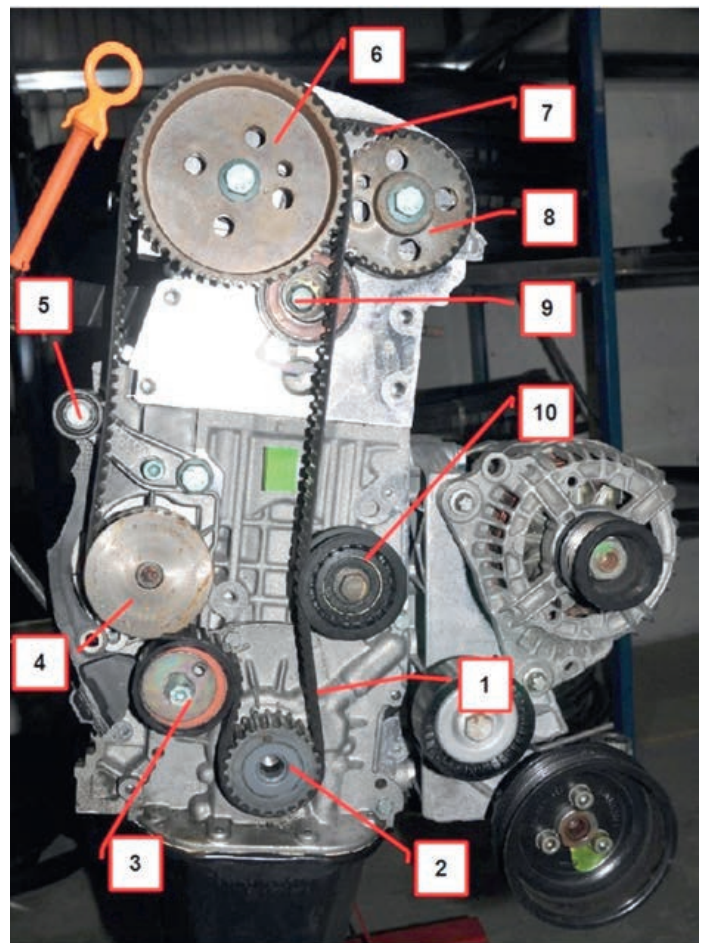
При покупке автомобиля с пробегом, в случае когда есть

сомнения в его реальном пробеге, специалисты настоятельно рекомендуют первым делом поменять ремень ГРМ, а вместе с ним помпу, натяжной и направляющие ролики. И все это может стать в копейку. Один из недостатков ремней – «непереносимость» попадания на их поверхность ГСМ, которые могут появляться, например, за счет износа сальников, и любых других химически активных веществ. Значительно возрастает износ ремня при попадании на него любых абразивных частиц, поэтому необходимо следить за целостностью и надежностью защитности ремня специальным кожухом.

В цепном приводе ГРМ гидронатяжитель автоматически поддерживает необходимую натяжку цепи, выдерживая минимально допустимый люфт, у подавляющего же большинства двигателей ремни натягиваются вручную, с помощью смещения специального натяжного ролика, хотя сегодня есть и примеры использования в двигателях Ford, Mitsubishi и некоторых других автоматических гидромеханических натяжителей ремня.

Цепной привод ГРМ практически всегда использовался в престижных моделях BMW, Jaguar, Mercedes-Benz. Хотя есть примеры использования моторных цепей и в конструкциях компактных двигателей: роликочная цепь в механизме привода ГРМ позволяет укоротить длину мотора на 20...25 мм, зубчатый же ремень с шириной до 30 мм такой возможности не дает. Тенденцией последнего времени является рост популярности цепных передач в приводах ГРМ. Применяются одно- и двухрядные роликочные цепи, причем последние чаще, т.к. они меньше подвержены растяжению и износу.

Однако если посмотреть на общую статистику производства двигателей, то зубчатый ремень сегодня все-таки занимает главенствующее положение. Ремни более выгодны автопроизводителям: зубчатый ремень позволяет снизить себестоимость производства машины, ведь узел



**Рис. 1. Привод ГРМ автомобиля VW Polo 1.4 16V AUA**  
 1 - зубчатый ремень привода ГРМ; 2 - шестерня коленчатого вала; 3 - натяжной ролик; 4 - водяной насос; 5 - направляющий ролик; 6 - шестерня распределительного вала впускных клапанов; 7 - ремень привода распределительного вала выпускных клапанов; 8 - шестерня распределительного вала выпускных клапанов; 9 - натяжной ролик ремня привода распределительного вала выпускных клапанов; 10 - направляющий ролик

**Маршрут ремня привода ГРМ на VW Polo**



**Audi A6 2.5 TDI - в конструкции двигателя используется целый набор ремней и роликов**



Спецы рекомендуют поменять эти компоненты на «Ладе Калина», если неизвестно, когда и кем они менялись прежде: ремень ГРМ с роликами в комплекте, насос водяной ВАЗ 1,6 л, поликлиновый ремень генератора и ролик натяжителя генератора



Все шкивы и ролики должны лежать в одной плоскости, а ремень – «курсировать» без наних-либо переносов



С таким ремнем, безусловно, надо прощаться

цепного привода стоит дороже. Также цепь создает повышенный шумовой фон, при использовании цепной передачи появляется необходимость применения натяжных приспособлений, усложняется конструкция блока и головки, масса узла цепной передачи заметно выше массы ремня. Ремень же не требует смазки, она даже ему «противопоказана», как писалось выше, а гибкость зубчатого ремня открывает конструктору возможность дополнительного «маневра» при проектировании новых двигателей.

### На что обращать внимание, работая с зубчатым ремнем

В узел ременного привода входят следующие компоненты: зубчатый шкив коленчатого вала, ремень ГРМ, натяжной ролик, шкив помпы, хотя последний элемент во многих конструкциях имеет отдельный привод. В зависимости от конструкции двигателя в узел могут быть включены один или даже несколько паразитных роликов.

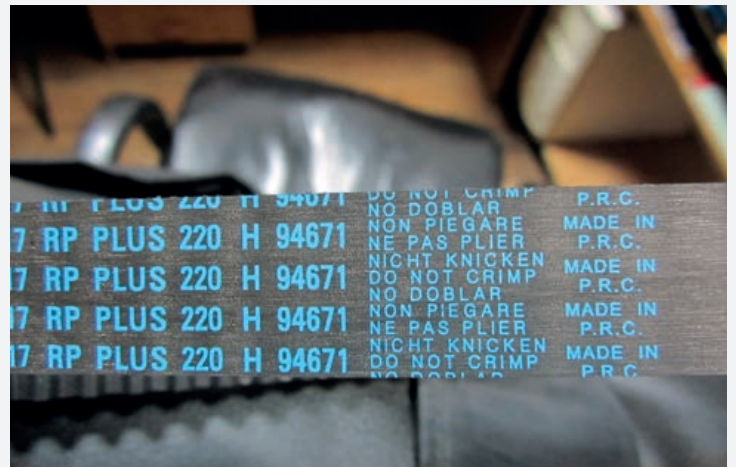
В случае автомобиля «со стажем» на ресурс привода ГРМ существенно влияет состояние посадочных поверхностей зубчатых шкивов. Появление биения этих поверхностей – а такое явление часто возникает после некачественного ремонта – резко снижает ресурс ремня. Отрицательно влияет на срок службы ремня и износ рабочих

поверхностей шкивов. В результате износа диаметр шкива хоть и очень незначительно, но уменьшается, а это приводит к изменению шага зубьев шкива. Возникает несоответствие между шагом зубьев шкива и ремня, и ремень начинает «провисать» на шкиве. Со шкивом начинают контактировать только те зубья, которые располагаются вблизи захода на шкив и схода с него, поэтому нагрузка на эти зубья в разы возрастает и происходит разрушение этой части зубьев, а затем, если не принять меры, возможен и разрыв ремня.

Определившись с состоянием шкивов, следует внимательно осмотреть сам ремень.

Конечно, когда ремень установлен на шкивах и закрыт кожухом, то осмотреть его сложно, тем более что для тщательного осмотра требуется изучить не только наружную, но и внутреннюю сторону ремня, вывернув его зубьями наружу: именно там часто можно обнаружить трещины. Снять ремень желательно, даже если требуется выполнить некоторые демонтажные работы. Хотя во многих автомобилях, сняв защитную крышку с фронтальной части двигателя, очень хорошо можно рассмотреть состояние ремня.

Осмотр необходим для выявления явных дефектов – трещин, раскрошившихся или срезанных зубьев, надрывов. К сожалению, состояние материала ремня визу-



А здесь производитель рекомендует не сгибать ремень по малому радиусу – стеноволононный корд не выдерживает значительных сгибов, в ремне появляются трещины

ально определить практически невозможно. Автору известен случай, когда визуальный осмотр при 100 000 км пробега показал отличное состояние зубчатого ремня, а через 500 км он порвался.

В общем случае специалисты рекомендуют менять ремень после 60–70 тыс. км пробега, объясняя это тем, что, во-первых, к установленной норме пробега нужно приплюсовывать износ ремня, получаемый, когда он интенсивно работает при зимних прогревах двигателя, в процессе нахождения в пробках и т.д., а во-вторых, это наиболее безопасный пробег для зубчатого ремня при любом стиле езды. Манера езды, конечно, оказывает немаловажное влияние на «жизненный» ресурс ремня: агрессивный стиль, с резким переключением скоростей и вдавливанием педали газа «в пол», безусловно, сокращают срок службы не только зубчатого ремня, но и всех механизмов автомобиля.

Надо сказать, что сегодня в продаже представлены ремни корейского производства, интервал замены которых не превышает 40 000 км пробега. Также можно найти ремни, на которые нанесено покрытие из политетрафторэтилена, в быту называемое тефлоном. Покрытие уменьшает трение ремня, увеличивает износостойкость. У некоторых ремней с внутренней стороны, где расположены зубья, или же

с обратной, плоской стороны наносится дополнительный тканевый слой, который служит для придания ремню жесткости и предотвращает возможности перекоса ремня в работе и износ боковин. Производители подобных зубчатых ремней гарантируют их надежную работу на протяжении 100–150 тыс. км пробега, но массового распространения такие инновационные ремни пока не получили. Безусловно, известны случаи, когда ремни «выхаживают» до 250 тыс. пробега и даже более, но езда с таким ремнем – это большой риск.

Следует также отметить, что если за 70 000 км пробега качественный ремень чаще всего не претерпевает большого износа, то ролики изнашиваются заметно. Ремень же в подавляющем большинстве случаев рвется не из-за собственного износа, а вследствие заклинивания одного из роликов или распредела либо слишком большого углового ускорения на шкиве, неправильно выполненной натяжки, нарушения соосности, когда шкивы и ролики находятся не в одной плоскости и ремень работает с перекосом, и еще массы причин. Сильное же повреждение ремня, скорее всего, означает попадание в привод постороннего предмета.

Наряду с визуальным контролем состояния ремня не менее важно контролировать его рас-



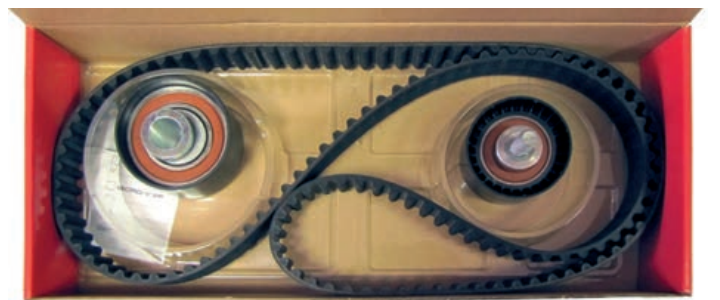
Последствия обрыва ремня в «Ладе Приоре» – клапаны встретились с поршнями



Информация на ремне сообщает «просвещенному» покупателю, что ремень выпущен на 43-й неделе 2012 г.



Ремни от компании Mitsubishi используются на моделях Toyota, Subaru, Mazda, Lexus и многих других японских автопроизводителей



Производители не рекомендуют вытаскивать и снова укладывать в упаковку ремни ГРМ, прозрачная упановна позволяет увидеть всю информацию о ремне, нанесенную на верхнюю его сторону



**Ролики контроля натяжения ремня ГРМ Daewoo 96350550**

тяжение и при необходимости восстанавливать нужный уровень натяжки. Состояние ремня рекомендуется контролировать через каждые 50 000 км пробега, а если появляется повышенный шум со стороны двигателя, особенно при пуске холодного мотора, то это сигнал, который может означать, что ремень ГРМ растянут и его необходимо срочно подтянуть, либо самостоятельно, либо обратившись на СТО. Даже сильно изношенный ремень, если его натянуть и убрать провисание, вполне сможет пройти

еще минимум 10 000–20 000 км. Если же не принять мер, не подтянуть ослабленный ремень, то можно уверенно ждать в скором времени, что часть зубьев ремня будет срезана, а может, и сразу ремень будет разорван.

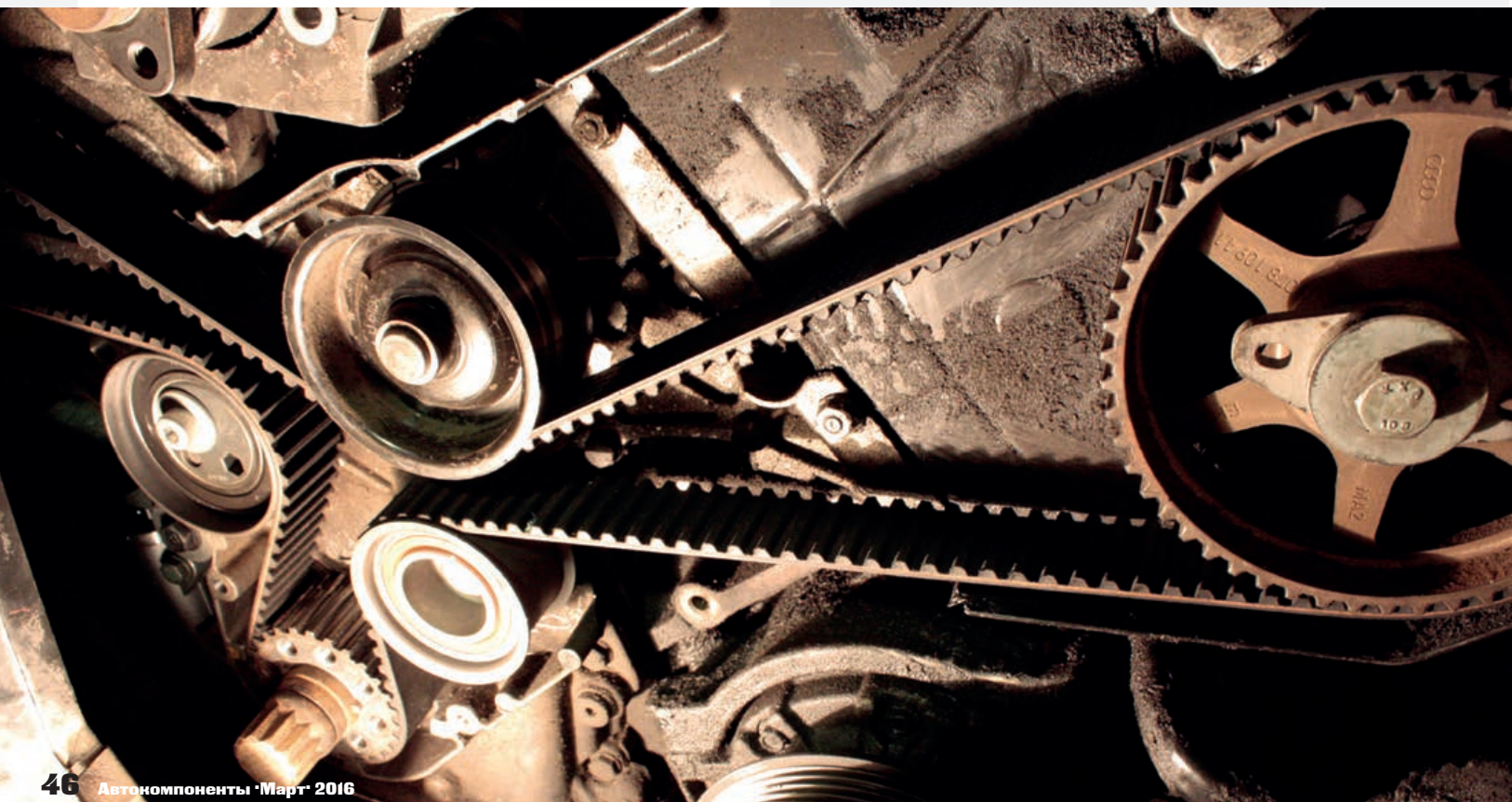
Для проверки натяжения ремня может понадобиться демонтаж некоторых элементов двигателя. Например, в Chevrolet нужно снимать воздушный фильтр и крышку ГРМ. Натяжку ремня определяют на свободном участке его маршрута, пробуя перекрутить ремень вокруг его

оси двумя пальцами. Если получается закрутить ремень вокруг своей оси на 90°, то натяжка ремня в норме. Перетянутый же ремень быстро выведет из строя натяжной ролик и помпу. А зубья недостаточно натянутого ремня могут вполне перескочить на шкиве на один или несколько шагов, что вызовет нарушение фаз газораспределения, при которых двигатель начинает работать нестабильно и не развивает номинальной мощности.

Устанавливаемый ремень должен быть изготовлен производителем, которого рекомендует автопроизводитель. Приобретая новый ремень, необходимо убедиться, что срок его хранения не превышает 5 лет – именно столько времени, и не более, рекомендуют хранить ремни большинство производителей. Однако дата производства ремня обычно наносится на его наружную поверхность, а вытаскивать и затем засовывать ремень обратно в упаковку крайне нежелательно. Для продольной устойчивости приводного ремня в его оболочку, изготовленную из синтетического неопренового каучука, включен

гибкий корд из стекловолокна. Силовой каркас позволяет почти полностью предотвратить растяжение ремня, но на таких ремнях производитель наносит предупредительную надпись «Не сгибать», в связи с тем что стекловолоконный корд не терпит значительных перегибов. При сгибе ремня с небольшим радиусом запросто могут появиться трещины, снижается допустимое усилие растяжения. Поэтому дату выпуска ремня следует искать на упаковке.

Установку ремня должен выполнять профессионал, лучше, если это будет опытный специалист, гарантирующий, что зона действия ремня максимально защищена от попадания пыли, грязи, влаги, масла, а сам ремень правильно натянут. Соблюдая требования автопроизводителя и используя ремни высокого качества от известных брендов, водитель гарантированно снимает какие-либо проблемы, связанные с работой привода ГРМ. Более того, качественная работа привода повысит экономичность двигателя и надежность работы автомобиля в целом. ■



# automechanika

## ST. PETERSBURG

Ведущая выставка запасных частей, автокомпонентов  
и оборудования для технического обслуживания  
автомобилей Северо-Запада России и стран Балтии

15–17.03.2016

[www.automechanika-spb.ru](http://www.automechanika-spb.ru)



Организатор



Тел.: +7 (812) 320 8097;  
e-mail: [auto-pr@restec.ru](mailto:auto-pr@restec.ru)

По лицензии  
«Мессе Франкфурт Эксбишн ГмбХ»



messe frankfurt



# Ремни и ремкомплекты ГРМ:

## как отличить фирменную продукцию от подделки



**В стремлении сэкономить небольшую сумму при покупке запчастей сомнительного происхождения, в частности компонентов ременного привода, авто владельцу или автосервису следует помнить о рисках.**



**В** настоящее время на рынке автозапчастей представлен огромный ассортимент различной продукции. Все меньше барьеров встает на пути подделок, а развитие интернет-торговли приводит к росту предложения поддельных ремней и ремкомплектов, продаваемых под маркой **Gates**. Производители подделок стремятся дублировать упаковку и внешний вид оригинальных изделий, однако качество таких деталей, как и прежде, оставляет желать лучшего.

Низкое качество изготовления контрафактного ремня ГРМ приводит к перескоку зубцов, разрушению ремня и внезапному заклиниванию двигателя. Это, в свою очередь, может стать причиной аварии, нанести вред автомобилю и жизни водителя. Ресурс и срок службы контрафактных деталей существенно меньше, чем у фирменных автокомпонентов. Другой немаловажный момент – когда

автомобилу нанесен ущерб из-за установки поддельной запчасти, автовладелец не может рассчитывать на гарантию, так как на поддельные комплектующие она не распространяется. В итоге незначительная экономия при приобретении некачественного ремня может привести к ремонту всего двигателя, что существенно выше стоимости оригинальной запчасти, а для СТО – к потере репутации перед клиентом.

Специалисты компании **Gates** видят своей главной задачей противодействие производству и реализации контрафактных компонентов ременного привода. Они принимают все возможные меры, чтобы усилить защиту фирменной продукции и проинформировать о ней своих потребителей и партнеров. С этой целью, помимо оповещения о системах защиты, представители **Gates** доводят до сведения всех игроков рынка информацию обо всех последних изменениях в упаковке оригинальных изделий.

Официальные дистрибьюторы являются надежными поставщиками фирменной продукции **Gates**. Многие из них имеют собственную обширную розничную сеть. Покупая запчасти у проверенных продавцов, потребитель снижает свои риски. В случае вопросов по месту приобретения оригинальных запчастей можно обратиться непосредственно в представительство **Gates** в СНГ.

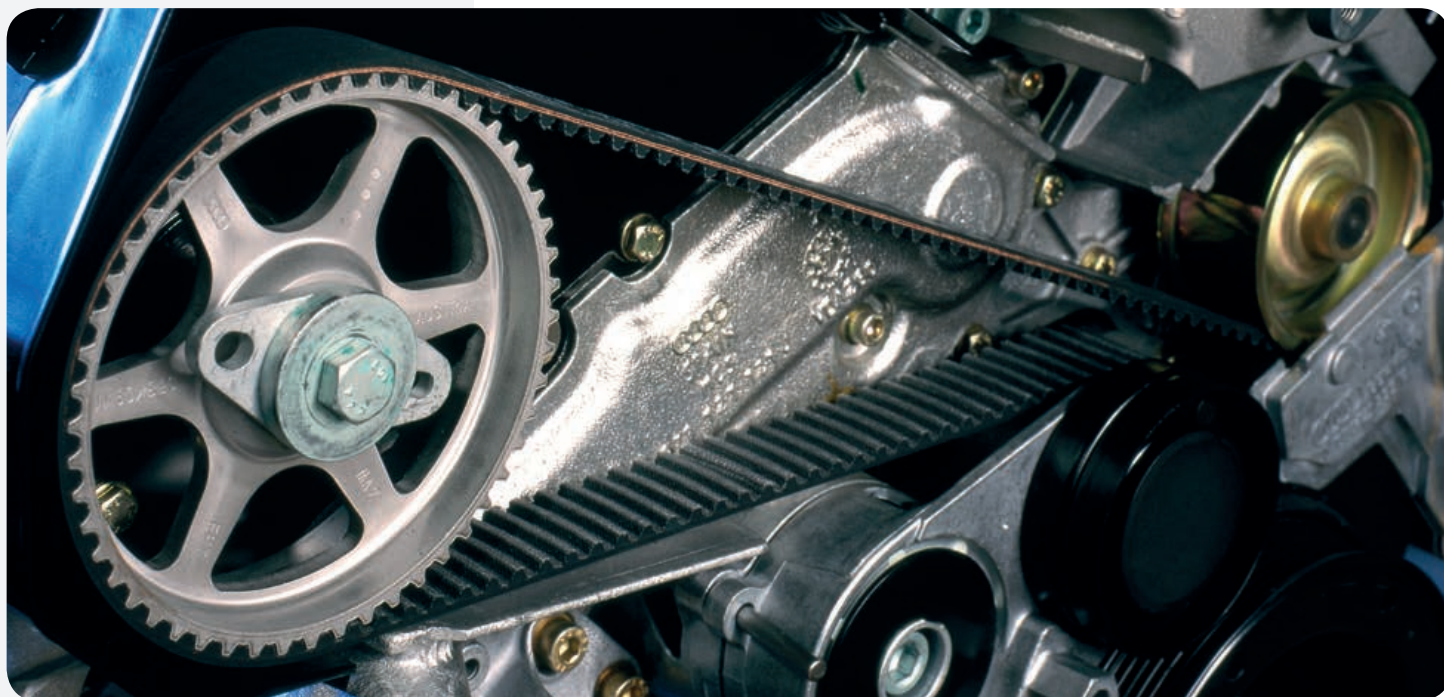
С июля 2015 года все ремни ГРМ **Gates PowerGrip®** выпускаются в упаковке, оснащенной этикетками с тройной защитой. Эти этикетки имеют три защитных элемента: 14-значный буквенно-цифровой код, голографическую наклейку **PrioSpot®** и QR-код. На сайте [www.gatestechzone.com](http://www.gatestechzone.com) есть специальный раздел, где можно ввести 14-значный код и в режиме онлайн получить ответ о подлинности продукции. Для проверки оригинальности ремня ГРМ также можно использовать специальные приложения для смартфонов **TecIdentify** или **Neoreader**, отсканировать QR-код и оперативно получить ответ на запрос. Каждая наклейка **PrioSpot®** уникальна, коды на них не повторяются, а сами голограммы имеют несколько защитных элементов. Подробно ознакомиться с описанием последней системы защиты ремней ГРМ можно на сайте [www.gatestechzone.com](http://www.gatestechzone.com).

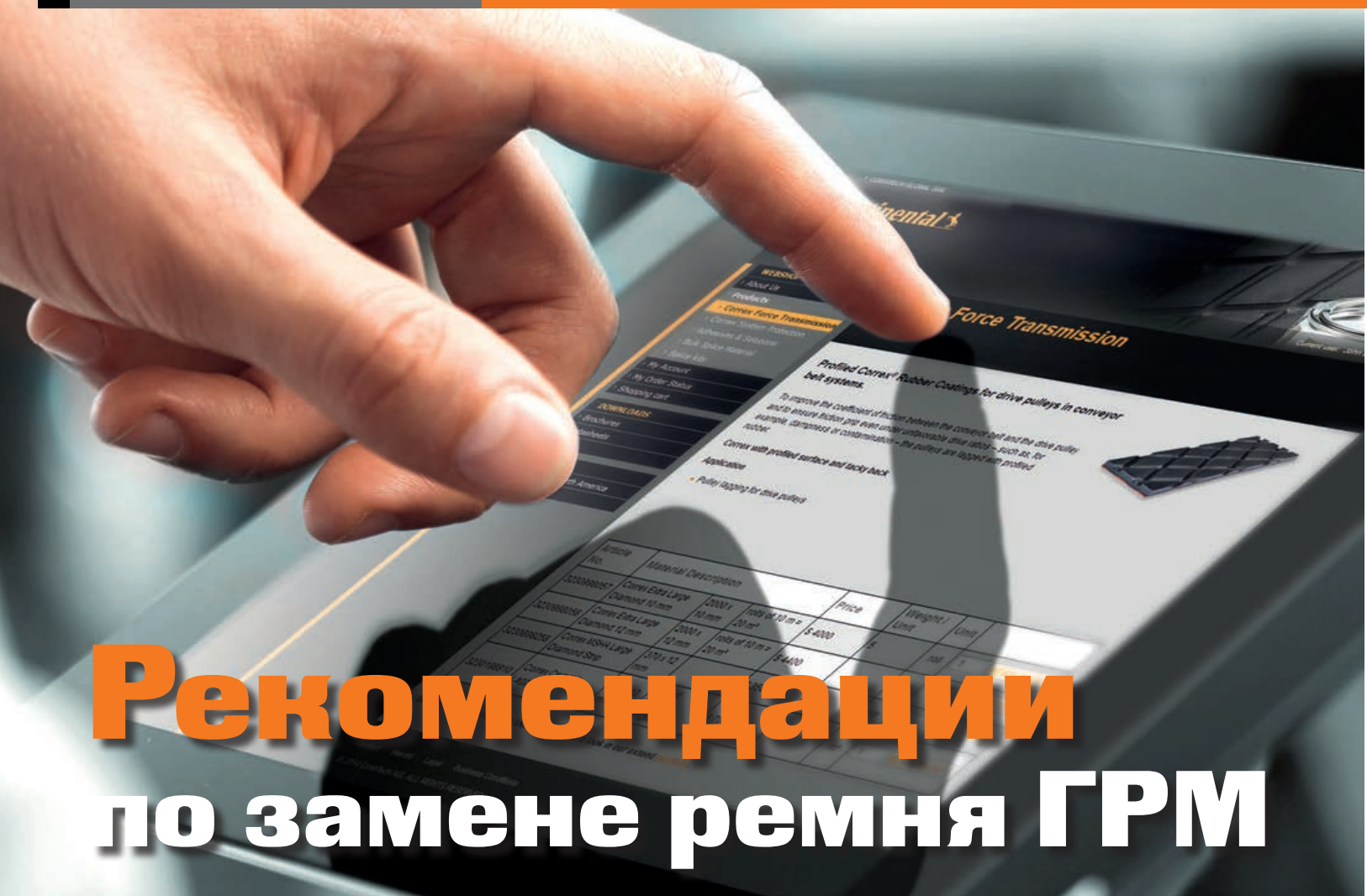
Для **ремкомплектов ремней ГРМ для автомобилей LADA** компания **Gates** с сентября 2015 года применяет систему защиты **ORIGINAL**, которая генерирует уникальные 12-значные цифровые коды. Коды печатаются на двухслойных наклейках в момент их производства. Нанесение наклеек на коробки совершается непосредственно на заводах **Gates**. Покупая комплект с такой наклейкой, потребитель может удостовериться в подлинности продукции одним из трех способов при помощи всего лишь мобильного телефона:



путем ввода кода на сайте [www.original.su](http://www.original.su); либо отправив СМС с кодом на короткий номер 2420 (все операторы России, Украины и Казахстана); либо позвонив на номер круглосуточной горячей линии (8-800-555-00-95 – для России и Казахстана и 0-800-505-095 – для Украины).

Действующие системы защиты для ремней ГРМ и ремкомплектов для автомобилей **LADA** отправляют предупреждение потребителю, если коды уже проверялись ранее или о несуществующих кодах, – на сайтах, в приложении для смартфона или в ответном СМС. После системного сообщения о проблеме покупатель получит приглашение связаться с представительством **Gates**. Кроме того, сотрудники кол-центра системы **ORIGINAL** уточнят, где был куплен подозрительный ремкомплект на **LADA**, и проинструктируют о действиях потребителя по его возврату в место приобретения. ■





# Рекомендации по замене ремня ГРМ

**За последние полвека приводные ремни стали неотъемлемой частью автомобилестроения. Можно выделить два основных типа ремней: зубчатые ремни и поликлиновые. О том, как правильно заменить ремень ГРМ, на какие нюансы при этом необходимо обратить внимание, нам рассказывает Денис Лубиницкий, технический тренер компании ContiTech.**

**Татьяна Анимова**

**З**убчатые ремни чаще всего используются в качестве привода газораспределительного механизма. Началось это в 60-х годах прошлого века, когда впервые зубчатый ремень стал устанавливаться в качестве привода ГРМ на автомобиль серийного производства. Производила такие ремни компания ContiTech. С развитием отрасли автомобилестроения изменились и требования

к зубчатым ремням. И вместе с этим менялись требования к обслуживанию автомобилей.

Поломка в приводе ГРМ двигателя современной машины чаще всего приведет к весьма дорогостоящему ремонту. Поэтому вопрос своевременного и качественного обслуживания привода ГРМ является особенно актуальным. Однако, учитывая разнообразие двигателей, выделить какой-либо общий интервал замены зубчатого ремня не представляется возможным.

Компания ContiTech, один из основных производителей и поставщиков ремней на конвейеры автопроизводителей по всему миру, всегда рекомендует следовать инструкциям и рекомендациям по ремонту от производителей автомобилей. Известно, что для каждого типа двигателя предусмотрены свои интервалы замены ремня ГРМ. Существует большое разнообразие двигателей, а потому и методики замены самого ремня также разнообразны.

Поэтому самый важный совет, который дают специалисты ContiTech, заключается в том, чтобы всегда следовать инструкциям автопроизводителя. При этом очень важно пользоваться наиболее свежими рекомендациями, т.к. даже во время жизненного цикла автомобиля возможны конструкционные изменения



**Денис Лубиницкий, технический тренер компании ContiTech**

тех или иных его элементов, что, в свою очередь, приводит к изменениям в процедуре их замены. Речь идет, например, о моменте затяжки натяжного ролика или его установке.

Второй важный момент – внимательно осматривать демонтируемые элементы привода. Если они повреждены, то важно установить причину и устранить ее.

Третье. ContiTech, как и другие производители, настоятельно рекомендует во время замены ремня производить замену и других компонентов привода. Поэтому для удобства работы автосервисов, а также для автовладельцев были запущены специальные линейки комплектов – наборов, включающих в себя все необходимые компоненты привода, замена которых рекомендована автопроизводителем. Комплекты ContiTech «все в одном» состоят из зубчатого или поликлинового ремня, натяжного и обводных роликов, вспомогательных элементов и водяного насоса (при необходимости). Такие комплекты предоставляют специалистам СТО целый ряд преимуществ, а также значительно упрощают их работу при замене всех элементов ременного привода. Все детали сочетаются друг с другом, и их не нужно подбирать и заказывать отдельно. А это экономит время и значительно снижает вероятность ошибки и установки неверно подобранного компонента.

Гарантией качества продукции ContiTech для вторичного рынка является репутация компании на первичном рынке. «Вместо того чтобы создавать отдельную линейку продукции для вторичного рынка, мы применяем наш опыт производителя оригинальной продукции, – заявляет Маркус Пирш, глава отдела маркетинга компании ContiTech. – В случае возникновения каких-либо вопросов по любому из компонентов комплекта, в том числе и гарантийных, СТО или автовладелец контактируют с одним лицом, что значительно упрощает и ускоряет решение подобных вопросов».

Сегодня в линейке продукции ContiTech можно выделить несколько основных видов комплектов: комплекты с зубчатым ремнем и комплекты с поликлиновым ремнем, а также крепежные комплекты для демпферов крутильных колебаний (шкивов коленвала). Все компоненты этих комплектов соответствуют оригинальному качеству. Подобрать нужный комплект не составляет труда. Самый простой способ – воспользоваться онлайн-каталогом на сайте компании, где, выбрав марку, модель и тип двигателя, можно увидеть,

какие ремни и комплекты вам необходимы. Или же, зная название ремня, например СТ1064, можно воспользоваться центром информации о продукции – PIC, располагаящемся на этом же сайте.

Поиск артикула СТ1064 выдает сам ремень и все имеющиеся комплекты, в которые входит данный ремень. Обозначаются комплекты аналогично ремням: СТ1064K1 или СТ1064WP1 (с водяным насосом). Выбрав необходимый комплект, PIC покажет всю необходимую информацию, включая подробное описание

входящих в комплект компонентов, а также советы по установке и применяемости. Получить эту же информацию можно, просканировав QR-код на упаковке ремня или комплекта. ContiTech разработала мобильное приложение ContiDrive, доступное как в Google Play, так и в Apple Store, которое включает в себя онлайн-каталог по подбору ремней и компонентов привода, центр информации о продукции PIC и дополнение для сканирования QR-кодов.

Четвертый важный момент: всегда пользоваться необходимыми специальными инструментами. Иногда, по незнанию или из-за использования неподходящих подручных средств, специалист автосервиса может повредить ремень во время монтажа. Такие повреждения изначально незаметны, но проявляют себя во время эксплуатации автомобиля. И приводят они, как правило, к одному итогу – разрушению или обрыву ремня. Поэтому вопрос подбора специального инструмента для сервисных станций является очень важным.

Подытоживая, можно сказать, что залогом правильного обслуживания ременного привода являются соблюдение правил и инструкций автопроизводителя, использование качественных запчастей и нужного специального инструмента. ■



# Комментарий эксперта

**Автокомпоненты:** Какие советы по подбору ремкомплекта могут дать специалисты NTN-SNR?

– Специалисты компании NTN-SNR рекомендуют при выборе ремкомплекта ремня ГРМ делать проверку применимости в соответствии с нашими каталогами. Можно встретить в продаже иногда похожие комплекты, один из которых на конкретный автомобиль подойдет, а другой – «не совсем». Вот это «не совсем» может быть очень критично.

Приведу пример: если диаметр одного из обводных роликов будет отличен от оригинального, то натяжному ролику может не хватить рабочего диапазона и ремень будет неправильно натянут. Также необходимо проверить наличие в ремкомплекте всех деталей, которые подлежат замене (все ролики, ремень или ремни, отдельные натяжные механизмы, если таковые применяются).

Также важно проверить длину ремня ГРМ и число зубьев на нем и сличить с ремнем, который используется на автомобиле.

**Автокомпоненты:** По каким признакам можно отличить поддельный ремкомплект?

– Отличить подделку можно, только проведя довольно тщательную техническую экспертизу. А это не всем обычным поль-

зователям доступно. Поэтому лучший способ защитить себя от подделки – покупать продукцию у официальных представителей бренда или обращаться к продавцам, которые работают с официальными дистрибьюторами. На практике бывают и такие ситуации: новый ролик не очень плавно крутится в руках. Так обычно случается из-за того, что в процессе длительного хранения смазка собирается в одном месте. И это отнюдь не неисправность, так как данная проблема решается вращением ролика



руками на несколько оборотов. После установки ролика на автомобиль и запуска двигателя смазка полностью равномерно распределяется, и после этого ролик вращается «как следует». В нашем ассортименте с такой особенностью наиболее часто можно столкнуться с роликом GT373.04 (он же находится в комплектах KD473.00, KD473.01, KD473.20, применяемых в основном на HYIDAI H1, Starex, Mitsubishi Pajero, L200).

Как пример того, о чем говорилось выше, KD473.00 и KD473.01 – очень похожие ремкомплекты. В них находятся одинаковые ролики, но разные ремни, причем один ремень даже совпадает по числу зубьев.

**Автокомпоненты:** Какие советы помогут избежать ошибок при замене ремня?

– Для каждого автомобиля существуют свои нюансы. Однако можно привести общие рекомендации:

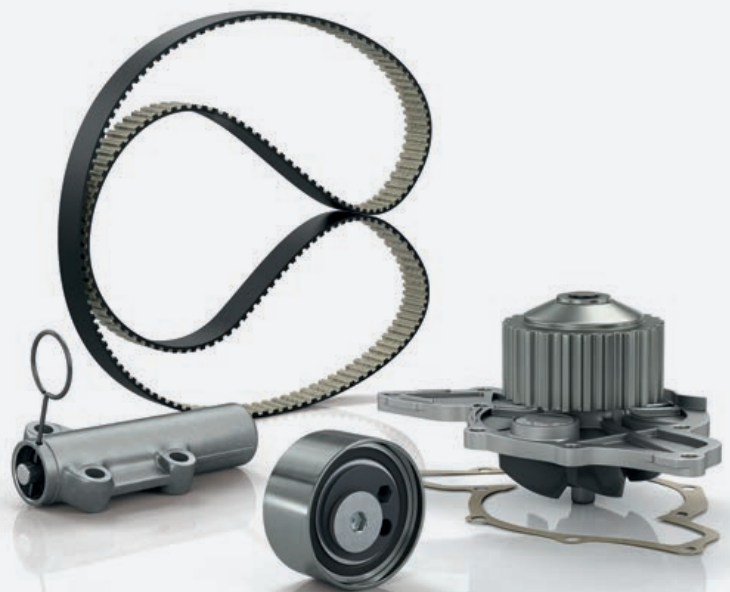


**Павел Сорочинский,**  
технический специалист компании NTN-SNR

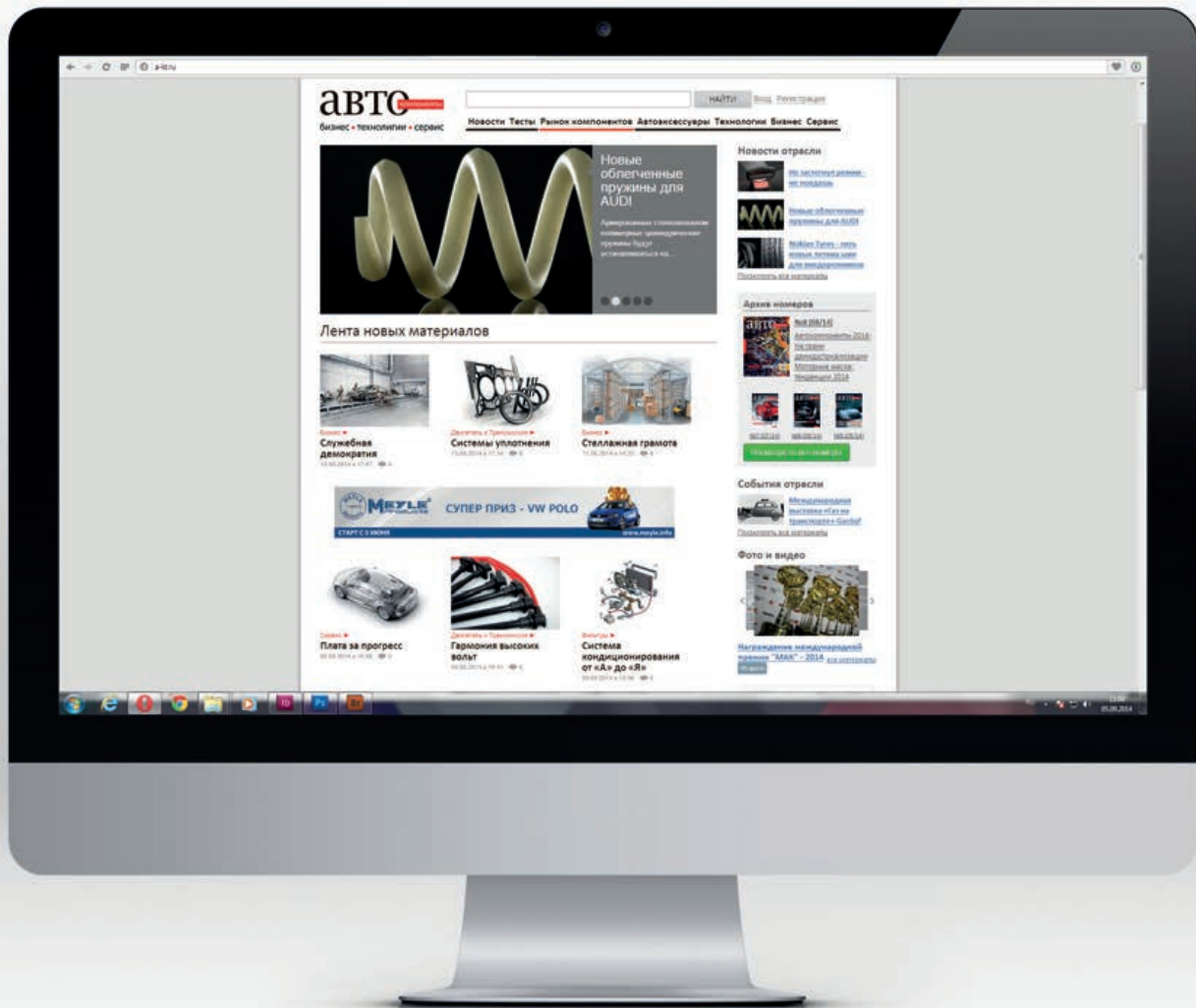
- обращать внимание на совпадение по меткам еще до разборки;
- не вращать валы, насосы после снятия ремня ГРМ;
- внимательно осмотреть старый ремень и ролики – на двигателе могут быть сопутствующие проблемы с сальниками, соосностью или задеванием ремня о посторонние предметы, например слишком длинный крепеж или погнутый кронштейн кожуха;
- большое внимание уделить крепежу, особенно который меняется на новый, – проверить

длину болтов. Передки случаи, когда вворачивают более длинный болт, затягивают его с нужным моментом – но болт упирается в тело блока и не фиксирует ролик должным образом, потом болт ломается.

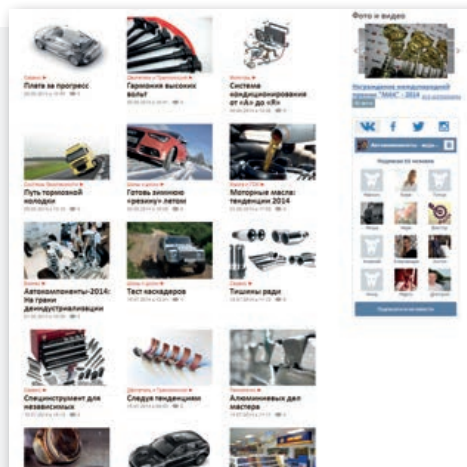
– гидравлические натяжители. Если есть необходимость вернуть поршень в исходное положение, то делать это нужно строго вертикально (на прессе) и не превышая усилия в 1000 кг, а время, затраченное на перемещение поршня обратно в цилиндр, должно быть не меньше трех минут. ■




# Первый автокомпонентный



www.A-KT.ru





# Цепи и ремни – соревнование без победы

Приводные зубчатый ремень либо цепь ГРМ являются важными элементами конструкции двигателя любой современной машины. Правильное обслуживание и выбор качественных запчастей привода ГРМ, в соответствии с рекомендациями автопроизводителя, гарантируют долговечную и бесперебойную работу всего двигателя.

**Николай Протасов**

### Цепи - на них можно надеяться?

Сегодня используется три основных схемы, по которым работает привод распределительного механизма автомобиля: с использованием шестерен, при помощи зубчатого ремня, надетого на зубчатые шкивы, и цепи, приводимой в движение звездочкой коленвала.

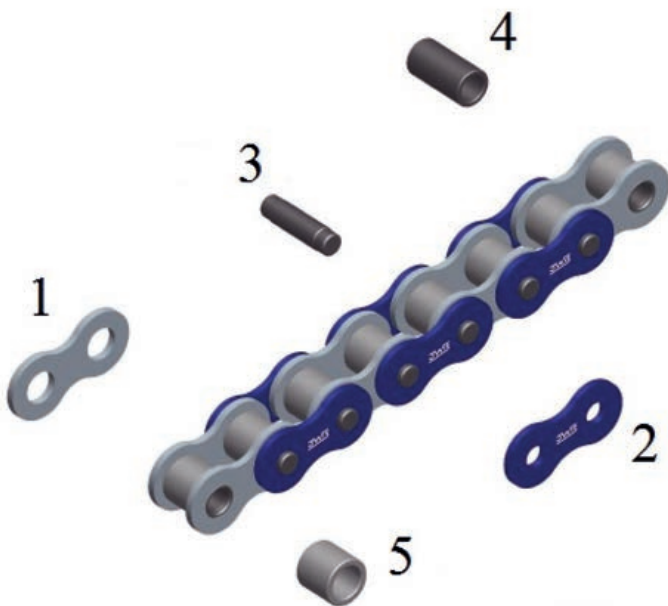
Привод шестернями можно встретить в основном на старых двигателях, в конструкциях с нижним расположением распределительного вала. Это конструкторское решение не востребовано сегодня прежде всего из-за массивности шестеренчатого узла, его значительных габаритов, а также заметного шумового фона, создаваемого при контакте зубьев шестерен. Хотя, безусловно, конструкция имеет

плюсы, среди которых основными являются простота и надежность.

Значительно большее распространение получили приводные цепи и зубчатые ремни. К главным преимуществам цепного привода ГРМ относится высокая надежность. Его применение для некоторых автопроизводителей является традицией, например, Mercedes-Benz производит моторы только с цепью, так

же поступают и конструкторы BMW.

В промышленности используется множество видов цепей, но в автомобилях применяются в основном т.н. цепи Галля, или втулочно-роликовые цепи, представляющие собой разъемное соединение шарнирно соединенных валиками и втулками наружных и внутренних роликовых пластин. За счет того, что число звеньев может меняться, цепи изго-



Конструкция втулочно-роликовой цепи:

1. Наружная пластина 2. Внутренняя пластина 3. Валик  
4. Втулка 5. Ролик

Комплектующие втулочно-роликовой цепи



Однорядные цепи гораздо компактнее двухрядных, но «выхаживают» значительно меньше



Цепь, находясь внутри двигателя, постоянно смазывается и полностью защищена от любых внешних воздействий. Ни погодные условия, ни повышенная запыленность или влажность на работу цепи повлиять не могут



**В Skoda Octavia в приводе ГРМ зубчатые цепи решили заменить на более легкие двухрядные втулочно-роликовые**



**В двигателях семейства 3М3-409 после 2012 года в некоторых модификациях двигателей в приводе распредвалов начали использовать зубчатые цепи вместо применявшихся ранее двухрядных...**



**В уникальном 3-цилиндровом двигателе Ford 1,0 EcoBoost использован зубчатый ремень, который по заявлениям производителей рассчитан на 240 тыс. км пробега или 10 лет эксплуатации**

тавливаются разной длины, в соответствии с конкретными требованиями кинематической схемы, в работе которой они участвуют.

В конструкциях двигателей применяются приводные втулочные одно- и двухрядные цепи, отличающиеся износостойкостью и низким трением. Для уменьшения износа втулок на них надевают ролики с цементированной наружной поверхностью. Такие втулочно-роликовые цепи характеризуются уменьшенной шумностью за счет смягчающего зазора между роликом и втулкой, им свойственна высокая износостойкость даже при работе на очень высоких оборотах. Допустимая скорость цепи составляет от 8 до 15 м/с и ограничивается износом шарниров и шумом передачи. Но в цепных приводах с высоким качеством обработки сопрягаемых деталей, изготовленных из современных износостойких материалов, при эффективном смазывании скорость может достигать 35 м/с и более.

До последнего времени в приводах ГРМ использовались в основном двухрядные цепи, иногда даже трехрядные. Однако в последнее время, подчиняясь тенденции создания более компактных и легких двигателей при сохранении прежней мощности, конструкторы стали чаще использовать однорядные цепи. Появились и новые материалы, способные выдерживать значительные нагрузки при небольшой металлоемкости. Сегодня не редкость, когда цепь ГРМ легкового автомобиля внешне напоминает велосипедную.

Двухрядные цепи, безусловно, надежнее: обрыв одного звена не приводит к обрыву всей цепи, как в случае с однорядной. Да и нагрузка на детали приводной конструкции распределяется равномерно, за счет этого звездочки и цепи изнашиваются медленнее, несмотря на использование менее прочных, чем ныне, сплавов.

И все же у цепных приводов ГРМ есть свои немалые плюсы.

Цепь, находясь внутри двигателя, постоянно смазывается и полностью защищена от любых внешних воздействий, т.е. ни погодные условия, ни повышенная запыленность или влажность на работу цепи повлиять не могут.

Еще одним аргументом в пользу цепей является точное выдерживание фаз ГРМ. Все-таки современная цепь, даже однорядная, не говоря о двухрядной, растягивается крайне медленно, и это гарантирует сохранение высоких мощностных характеристик при эксплуатации двигателя на высоких оборотах, сохранение точной установки валов.

Срок эксплуатации цепей, особенно двухрядных, существенно превосходит эксплуатационный ресурс зубчатых ремней, он составляет в среднем 200 000 – 250 000 км. Конечно, прогресс не стоит на месте, и сегодня в Европе в моделях Ford Fiesta, V-Max, Focus и других устанавливают 1,0-литровый двигатель EcoBoost, в котором предусматривается интервал замены ремня ГРМ через 10 лет эксплуатации или при пробеге в 240 000 км.

Но в целом цепи значительно более износостойкие, по сравнению с ремнями, и если водитель регулярно следит за их натяжением и смазкой, то достаточно часты случаи, когда цепь не меняется в течение всего срока эксплуатации двигателя. Весомым положительным фактором цепей также является их способность длительное время работать в самых нагруженных режимах без изменений в фазах газораспределения, вызываемых, как известно, при перескакивании цепи на звездочке на один-два зуба. Ценным качеством цепей является возможность точного согласования работы всех элементов ГРМ, расположенных на достаточно отдаленном линейном расстоянии в конструкциях некоторых двигателей.

К главным недостаткам цепей относится их шумность. Хотя порой этот фактор играет

положительную роль: повышенная шумность сигнализирует водителю о необходимости подтянуть цепь. Но в современных двигателях благодаря планкам-ускорителям, а также использованию натяжителей и прорезиненных звездочек работа цепей с точки зрения шума мало чем отличается от работы ременной передачи.

Поэтому специалисты рекомендуют не полагаться на слух, а контролировать состояние цепи каждые 100 000 км пробега. Хотя и редко, но цепи рвутся, причем зачастую не от собственного износа, а из-за попадания посторонних предметов под цепь или износа сопрягаемых деталей, часто преждевременный выход цепи из строя связан с недостатком смазки. Для цепи крайне важно соблюдение рекомендаций автопроизводителя в отношении количества, марки масла и интервалов его замены. Эффективность работы натяжителя, прямо влияющего на эксплуатационный ресурс цепи, зависит от давления в системе смазки. Если водитель не заметит вовремя падения уровня масла, то это в первую очередь проявится в ослаблении натяжения цепи.

При разрыве тяжелая металлическая цепь может отбивать куски металла, повреждаются поршни и клапаны. Редко обрыв заканчивается «легким испугом», чаще автовладелец ожидает дорогостоящий ремонт. Для предотвращения необходимо контролировать выход штока натяжителя, износ зубьев звездочек, которые видны после демонтажа крышки. С помощью диагностического компьютера-тестера можно определить сдвиг фаз газораспределения, но наиболее доступный способ, как писалось выше, это обратить внимание на повышенный шум. Необычные звуки – стук, треск, особенно если они возникают сразу после пуска или при длительной работе на холостом ходу, – являются поводом безотлагательно по-

сетить СТО. Следует помнить, что при замене цепи меняются и звездочки, и направляющие.

Компания «СибСпецДеталь» многие годы успешно занимается производством запчастей на ВАЗ, ГАЗ, предлагая обширный выбор крестовин, шрусов, амортизаторов, сцеплений, маятниковых рычагов и т.д. В конце прошлого года компания вывела в продажу и новый продукт – комплект привода ГРМ с двухрядной втулочно-роликовой цепью для двигателей ЗМЗ 406, 405, 409. Производитель заявляет, что новые комплекты имеют ресурс работы до 250 000 км пробега. Привод обеспечивает подъем мощности двигателя более чем на 10% за счет снижения трения в цепной передаче, снижается расход топлива.

Многие отечественные водители отдают предпочтение продукции ООО «Автомобильный стандарт». Компания выпускает запчасти для двигателей ВАЗ, ЗМЗ. Производитель предлагает комплекты ГРМ с двухрядными и однорядными втулочно-роликовыми цепями. Вместо цепей на 72 и 92 звена в некоторых комплектах используются сокращающие энергопотери цепи 70/90 звеньев. В таких цепях за счет пониженного, по сравнению с конкурентами, трения не происходит интенсивного нагрева цепи, износ и звездочек, и звеньев цепи минимальный, башмаки натяжения и успокоители имеют значительный срок службы.

Из иностранных компаний выделяются отличным качеством цепи ГРМ немецкой компании Iwis. Ими, как правило, комплектуется свои ремкомплекты ГРМ компания Swag, известный в мире поставщик запчастей для автотранспорта.

Заказы на запчасти размещают у разных производителей компании Ruville, Febi – известные европейские поставщики автокомплетирующих. Специалисты этих компаний стремятся производить максимально возможный контроль за соблюдением технологий



Ремонтный комплект привода ГРМ «Идеальная фаза» Евро-4 + фазометр, предлагаемый компанией «Прогресс-Мотор» из Заволжья, пользуется спросом у водителей, владеющих машинами с двигателями ЗМЗ



В цепях от ООО «АСТ» за счет пониженного, по сравнению с конкурентами, трения при эксплуатации не происходит интенсивного нагрева цепи, износ звездочек и звеньев цепи минимальный, башмаки натяжения и успокоители имеют значительный срок службы



Обрыв ремня – крайне негативная ситуация



Приводные зубчатые ремни компании Gates – самые востребованные на нашем рынке



ContiTech Power Transmission Group разрабатывает и выпускает приводные ремни, а также другие компоненты приводных систем для автодвигателей. Предприятие имеет производственные мощности в Европе, Северной и Южной Америке, в Азии



Лучше приобретать приводные ремни ContiTech «родом» из Германии. водители утверждают, что качество румынских или мексиканских ContiTech значительно ниже. Нижний ремень прошел около 50 тыс. км



Ремни японского производства Mitsuboshi поставляются на конвейеры Toyota, а также известных японских автопроизводителей Subaru, Mazda, Lexus и других. Этим ремням можно доверять!

при изготовлении, но все же качество поставляемых деталей иногда вызывает сомнения.

Компании Dello, AutoMega, Hans Pries (прежнее название Torgran) и другие подобные им предлагают под своим брендом цепи, изготовленные, как правило, в странах третьего мира. Цена продукции «демократичная», но и качество часто хромает.

### Ремни – достойные конкуренты цепей?

Привод ГРМ зубчатым ремнем получил в настоящее время более широкое распространение, чем цепью. Себестоимость ремня ниже стоимости цепи, да и заменить ремень на новый – процедура намного более легкая, чем замена цепи ГРМ, и главное – более дешевая. Замена ремня обходится автовладельцу раза в три дешевле, чем замена цепи, а если меняется цепь на V-образном двигателе, то разница может быть и еще большей. Ремень легче цепи, не подвержен коррозии, не растягивается вследствие износа – максимально допустимое удлинение до 0,3%, при его работе шума возникает меньше, и к тому же ременная передача не требует смазки, позволяет упростить всю конструкцию привода.

Надо также сказать, что конструкции ремней постоянно модернизируются, появляются все новые и новые материалы, эксплуатационный ресурс ремней постоянно растет. На последних двигателях прослеживается тенденция применения ремней с более широкими и высокими зубьями, имеющими сложные эвольвентные профили, в отличие от применявшихся традиционно трапециевидных. Уже не редкостью являются ремни, рассчитанные на 120 000–150 000 км пробега.

Но все-таки в наших условиях после пробега в 60 000–70 000 км ремень лучше заменить. Материал зубчатых ремней может менять свои свойства при низких зимних температурах, на ресурс ремня в значительной степени влияет его

защищенность от попадания любых загрязнений, особенно абразивной пыли и масла.

Рынок ремней отличается наличием немногочисленной группы производителей – лидеров, контролирующей до 95% всех продаж запчастей ГРМ. Номенклатура ремней большая, они отличаются шагом, профилем зуба. Сегодня торговля предлагает только 36 типоразмеров ремней различной ширины, от 8,6 до 36 мм. Хороший продукт должен характеризоваться оптимальным соотношением уровня цена/качество, этому критерию соответствуют в полной мере ремни компании Gates (США), немецких ContiTech, Optibelt – эти производители и лидируют по уровню продаж. Bosch, TWR, Lemforder, Roulunds, Mitsuboshi и подобные им бренды, предлагающие также ремни хорошего качества, представлены на нашем рынке гораздо меньше.

Надо отметить, что рынок ремней наполнен подделками. Например, среди большого ассортимента представленных на наших прилавках ремней итальянской компании Dauso, продукция которой частично предлагается под маркой Pirelli, нередко встречаются изделия крайне низкого качества, хотя в Европе продукция компании пользуется доверием.

Но даже и вполне официально произведенные ремни ContiTech, изготовленные, например, в Румынии, водители стараются не покупать и обращают внимание на страну происхождения, считая, что лучшее качество демонстрируют оригинальные немецкие. Очень разнятся качеством ремни, предлагаемые чешской торговой маркой AndyCar: одни покупатели остаются довольны своим выбором, у других же ремень очень быстро приходит в негодность.

А вопрос о том, что лучше – цепь или ремень, как мы видим, похоже, в ближайшем будущем не разрешится, и поклонники каждого из этих видов передач остаются пока каждый при своем мнении. ■

Ведущее автомобильное событие года!



# ММАС

Московский Международный  
Автомобильный Салон

26 августа - 4 сентября

2016

Москва  
Крокус Экспо

[www.mas-expo.ru](http://www.mas-expo.ru)

Организаторы:



Под патронатом:



При поддержке:



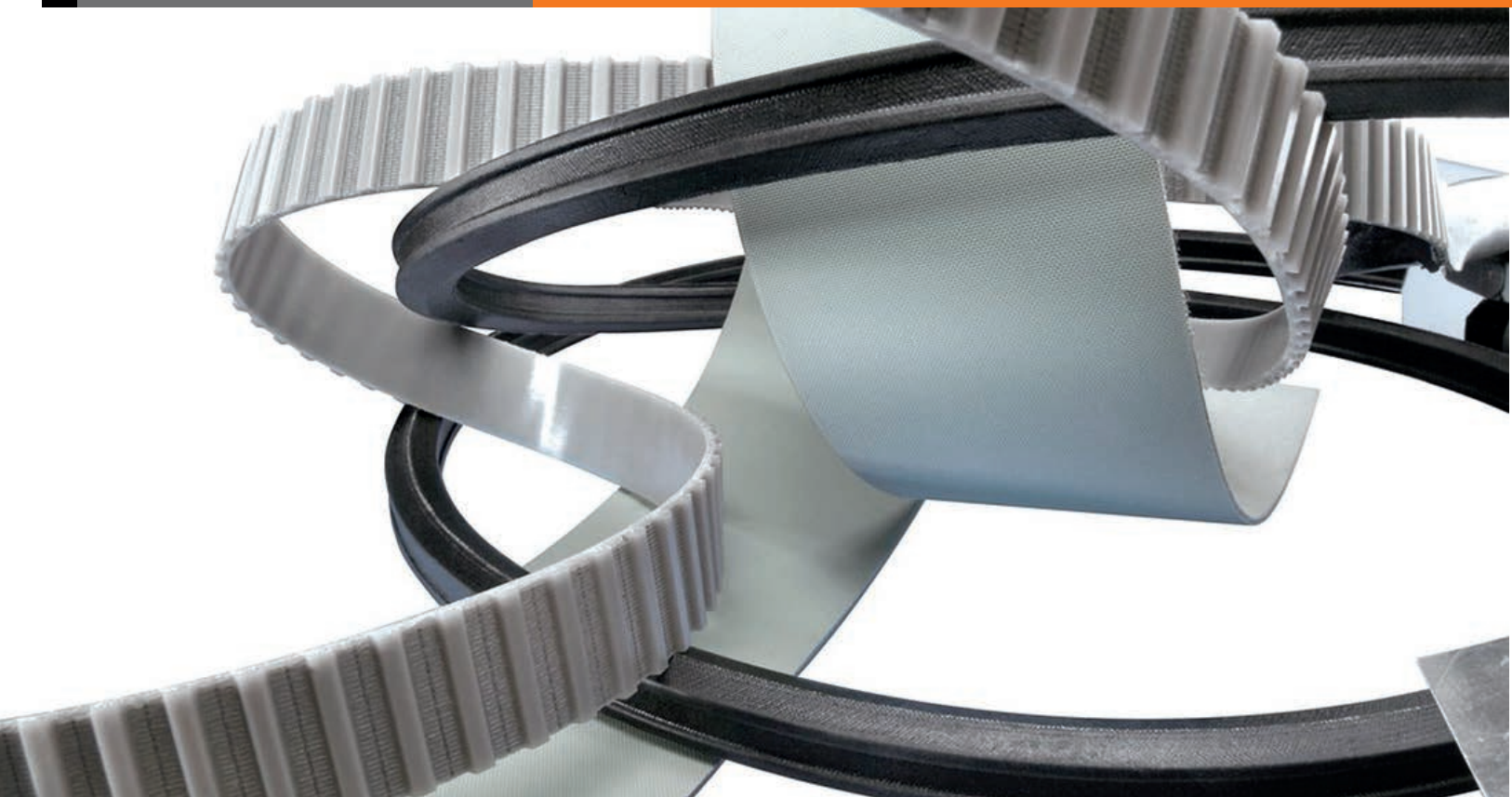
Генеральные информационные партнёры:



газета.ru



реклама  
0+



# Ремень ГРМ:

## современные технологии и тонкости работы

**Татьяна Анимова**

Современные автопроизводители постоянно совершенствуют эксплуатационные показатели двигателей внутреннего сгорания – увеличивают мощность, крутящий момент, сокращают выбросы вредных веществ и многое другое. Но при этом габариты силового агрегата не должны увеличиваться.

Вследствие этого нагрузки на детали двигателя многократно возрастают. Инженеры используют принципиально новые конструкционные материалы, так как сокращенные по габаритам детали должны выдержи-



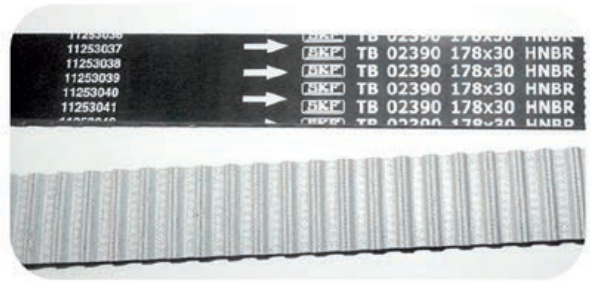
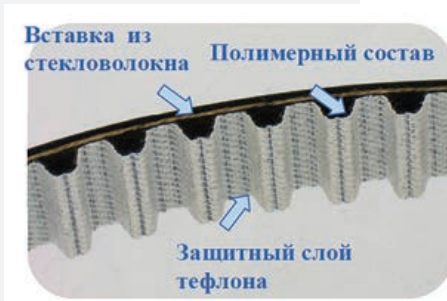
**Внешний вид ремня ГРМ с тефлоновым покрытием**

» *Продукция компании SKF соответствует спецификациям автопроизводителей. Компания производит ремни ГРМ как с трапециевидным, так и с округлым профилем зубьев в зависимости от требований компаний-производителей автомобилей.*

вать большую нагрузку. В том числе многократно возрастают нагрузки на привод газораспределительного механизма (ГРМ). Как следствие, ужесточаются требования, предъявляемые к ремням ГРМ по прочности и по ресурсу. Это одна из причин появления в ассортименте SKF ремней ГРМ с покрытием РТФЕ (политетрафторэтилен, наиболее известен как тефлон), которое может быть белого или черного цвета. Обычно тефлоновое покрытие ремней применяется для турбированных двигателей и двигателей с непосредственным впрыском топлива.

Современные ремни выдерживают высокие нагрузки, работают эффективно в широком температурном диапазоне, не меняя своих свойств и габаритных размеров в процессе жизненного цикла.

В связи с разработкой новых материалов для заводской комплектации компания SKF начинает включать ремни с РТФЕ-покрытием во все комплекты ремней ГРМ (VKMA-VKMC). Такое решение имеет ряд очевидных преимуществ для автомобилистов: повышается надежность привода, а значит, уверенность клиента в своем автомобиле, увеличивается межсервисный интервал замены привода ГРМ, соответственно, снижаются расходы на техническое обслуживание и ремонт (некоторые современные ремни ГРМ имеют ресурс более 240 000 км пробега).



Основные конструктивные элементы ремня с РТФЕ-покрытием. Маркировка ремня

Преимущества ремня ГРМ с РТФЕ-покрытием:

- стойкость к растяжению и гарантия постоянного усилия натяжения;
- снижение колебаний ремня, следовательно, снижение вибра-

Строгое соответствие размерам оригинального заводского ремня и минимальное удлинение в процессе эксплуатации исключают вероятность «перескакивания» зубьев ремня и дорогостоящего ремонта по-

тов, приводимых в движение ремнем ГРМ.

Говоря о том, как правильно выбрать ремкомплект, отметим, что существуют определенные требования к упаковке. В штрихкоде хранится информация о производителе, дате выпуска и другие сведения. В комплекте должны быть инструкция по монтажу, одноразовые детали. Обратим также внимание на то, что шрифт, который используется на коробках, был запатентован компанией SKF и наносится по единому стандарту. Так, на упаковке нанесен QR-код, считав который мобильным устройством, можно сразу увидеть применимость конкретного комплекта, его содержание, оригинальные номера деталей, доступную техническую информацию по его правильной установке и др.

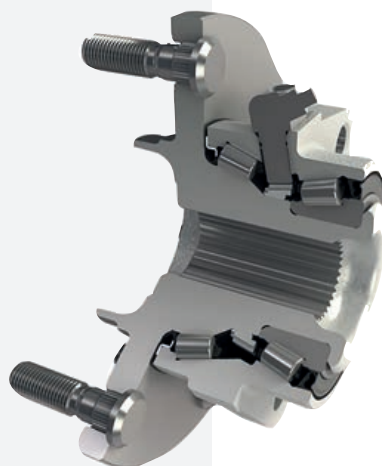
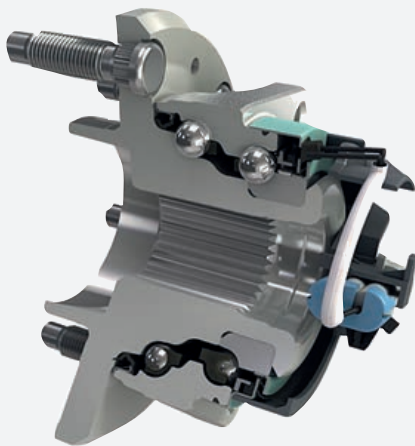
Но иногда подделку сложно отличить даже специалисту. И

**» Правильный и быстрый выбор продукции SKF можно легко осуществить, используя доступный онлайн-каталог продукции на сайте <http://ows-cdn.tecdoc.net/skf/>. Доступна версия на русском языке.**

ции и шума от привода ГРМ;

- высокая стойкость к истиранию и, как следствие, увеличенный срок службы ремня;
- снижение вредных выбросов CO<sub>2</sub> благодаря уменьшению трения в приводе ГРМ.

вине привода ГРМ. Исключается и возможность превышения силового воздействия на ролики, натяжители и водяной насос вследствие меньшей длины ремня. Благодаря этому увеличивается ресурс элемен-



чтобы обезопасить себя от подлога, специалисты SKF рекомендуют автомобилистам приобретать продукцию марки только в сети официальных дистрибьюторов компании.

Для надежной и долговечной работы привода ГРМ, помимо высокого качества запасных частей и правильного подбора комплекта, требуется профессиональная установка. Ошибки при монтаже значительно сокращают срок службы узлов, вызывают внезапный отказ и дорогостоящий ремонт.

Основные причины неисправностей привода ГРМ:

- Несоответствие момента затяжки крепежных элементов требованиям завода-изготовителя, приводящее к несоосности роликов и сокращению срока службы элементов привода ГРМ. В комплектах SKF вы найдете все необходимое, в том числе крепежные элементы, зачастую являющиеся деталями однократного использования.

- Выполнение ремонтных работ на чрезмерно холодном или горячем двигателе. Из-за этого возникают ошибки по моменту затяжки крепежа, в результате появляется несоосность элементов привода ГРМ.

- Неплотное прилегание защитного кожуха ремня ГРМ может привести к серьезным поломкам, например, из-за попадания инородного тела.

- Попадание смазок и специжидкостей из-за негерметичности уплотнений двигателя приводит к быстрому выходу из строя ремня ГРМ, так как его материал не является маслостойким.

- Неправильное хранение и транспортировка. Не допускаются изгибы ремня, попадание прямых солнечных лучей, воздействие высоких температур. Обращаем внимание на то, что ремень SKF всегда располагается в специальном каркасе внутри коробки. Это исключает его коробление и повреждение в процессе транспортировки и хранения.

В соответствии с регламентом автопроизводителей на техни-



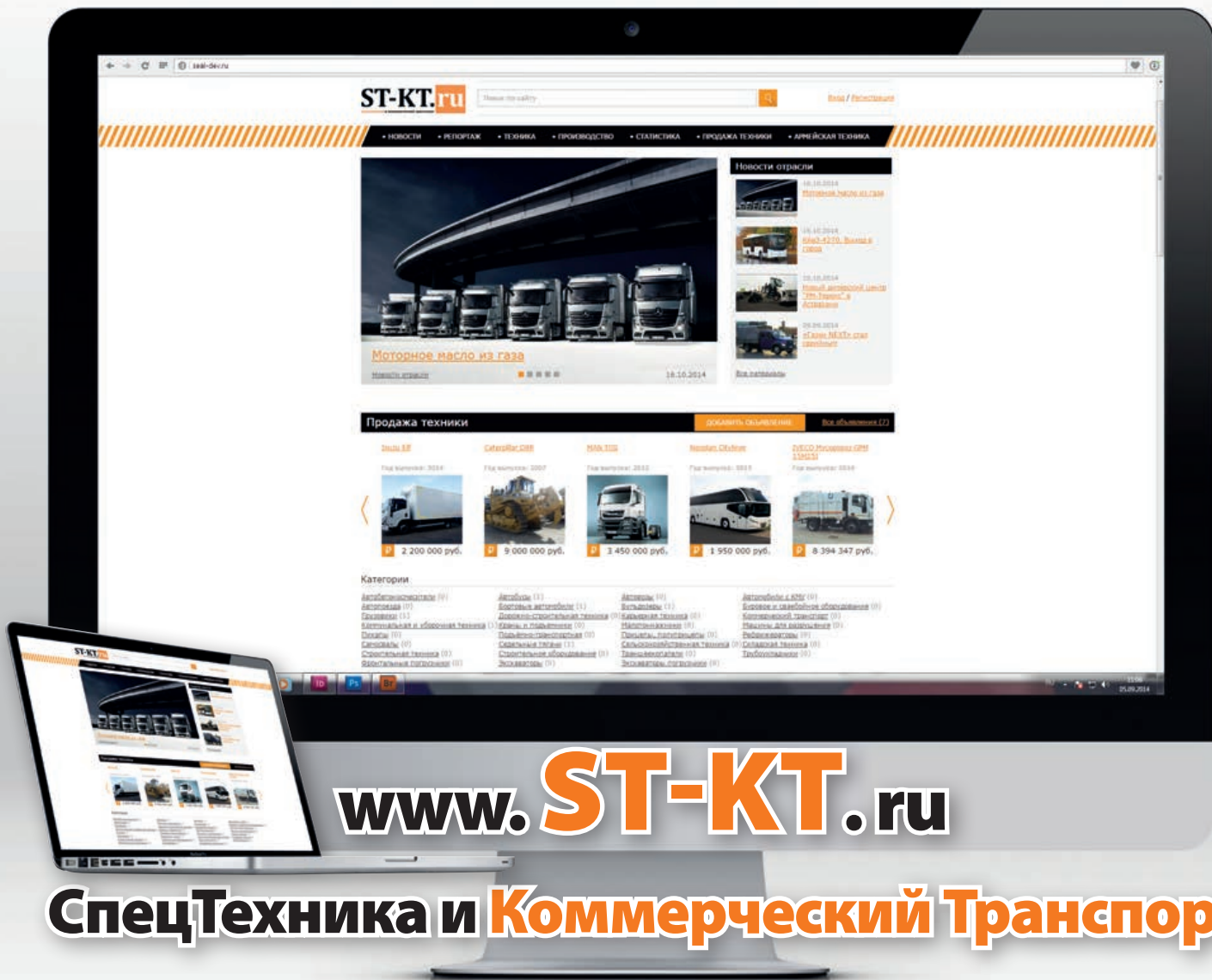
Варианты неисправностей привода ГРМ

**» Знаменательным событием в 2015 году для SKF стал запуск пилотного проекта по созданию первых автосервисов, работающих по программе сертификации СТО в разных городах России. На данный момент в сети работает пять техцентров, в ближайшее время это число заметно увеличится. В компании уверены, что благодаря квалифицированному персоналу, прошедшему курс технического обучения, и высокому качеству работ по ремонту можно гарантировать автовладельцу не только продажу высококачественной детали, но и ее профессиональную замену.**

ческое обслуживание, замена ремня ГРМ должна производиться совместно с другими элементами привода – роликами, натяжителями, демпферами и водяным насосом, так как их ресурс рассчитан примерно на один и тот же пробег автомобиля. Поэтому комплект ремня

ГРМ от SKF содержит все необходимое для профессиональной и комплексной замены в одной коробке, включая крепежные элементы. Добавим, что межсервисный интервал замены компонентов привода ГРМ индивидуален для каждой модели автомобиля.

SKF – всемирно известный производитель. На заводах компании осуществляется постоянный контроль качества на всех стадиях производства, начиная с поставщиков материалов и заканчивая транспортной компанией, доставляющей груз на склад дистрибьютора. SKF гарантирует высокое качество изделий. Процент производственного брака незначителен, и даже если обнаруживаются какие-либо отклонения в характеристиках продукции, данные детали утилизируются на территории производства, не поступив в продажу. Но существует большое количество ошибок при установке и эксплуатации. И чтобы помочь работникам СТО правильно выполнять установку, специалисты SKF регулярно проводят технические тренинги. Такой формат работы позволяет обратить внимание сервисных партнеров на то, что качественную деталь необходимо правильно установить. Ведь только в этом случае гарантируются надежность и безотказность работы узла при соблюдении правил эксплуатации. ■

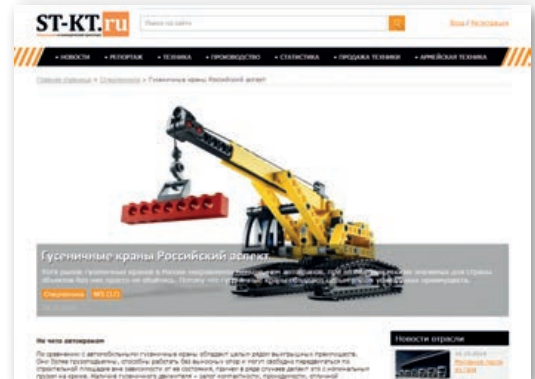
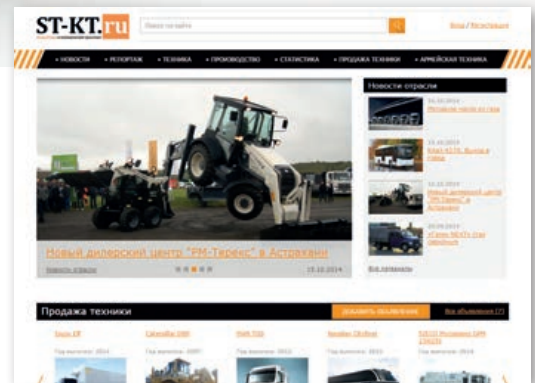


www.**ST-KT.ru**

# СпецТехника и Коммерческий Транспорт

Новый сайт, который появился под именем ST-KT.RU, предоставляет оперативную и всеохватывающую информацию в виде новостей, статей, обзоров и репортажей о появлении на рынке, производстве, возможностях приобретения и последующей эксплуатации новых моделей и модификаций автотранспортной, строительной, карьерной, дорожно-уборочной и коммунальной техники, о связанных с ее изготовлением, продвижением или применением выставках и конференциях, об изменениях в законодательстве, регламентирующем использование такой техники, о финансировании ее приобретения и возможностях сервиса.

Сайт развивает тематику журнала «Спецтехника и коммерческий транспорт», издаваемого издательством «Макс-Медиа» с 2012 года. ■





# NTN-SNR:

## залог победы в кропотливой работе

Татьяна Анимова

В прошлом году компания NTN-SNR стала победителем премии «Мировые автомобильные компоненты» в номинации «Подшипники». Леонид Нерезов, директор департамента автомобильных запчастей СНГ, Прибалтики и Грузии в компании NTN-SNR, рассказывает журналу «Автокомпоненты» о том, в чем заключается секрет победы компании и ее успехов на рынке автокомпонентов России.

«Секретов нет! – заявляет Леонид. – Любая победа – результат кропотливой работы каждого работника нашей компании: это и сотрудники инженерного корпуса, и заводчане, а также специалисты отдела контроля качества и отдела закупок сырья, сотрудники отдела продаж и технические специалисты».

Однако, как не безосновательно считает Леонид, слаженная работа всего коллектива – это еще не гарантия успеха, а лишь фундамент, опираясь на который компания может претендовать

на признание в своей сфере. Одним из основных факторов успеха является правильно выбранный партнер – дистрибьютор. «Мы стараемся избегать сотрудничества с компаниями, которые во главу угла ставят лишь гонку за цифрами продаж, – добавляет Леонид, – поскольку наша философия – это не «больше продать», а предоставить клиенту возможность удовлетворить спрос с помощью наших брендов. Нам важно сделать это таким образом, чтобы потребитель остался доволен манерой

подачи информации, наличием продукции, адаптированным ценообразованием и, конечно же, качеством! Ну а ключевым элементом победы являются отзывы наших конечных потребителей, ради удовлетворения потребностей которых мы и ведем свою работу на рынке автозапчастей».

Говоря о стратегии NTN-SNR на российском рынке автокомпонентов, Леонид отмечает: «Конечно, как и для многих других компаний, экономическая ситуация на рынке не могла не сказаться и на нас, поскольку

мы непосредственный и активный участник всех событий, происходящих на рынке». По словам Леонида, политика компании была адаптирована с учетом реалий сегодняшнего дня. «Российский рынок автозапчастей, если говорить о производителях продукции, переориентируется на бюджетный ассортимент, – уточняет он. – И здесь наша основная задача – донести до каждого пользователя, что мы остаемся на рынке, стараемся адаптировать наше предложение, как по цене, так и по модельному ряду актуального автопарка. Если же говорить о дистрибьюторах, то мы стараемся диверсифицировать наши продажи таким образом, чтобы не быть заложником интересов какой бы то ни было компании-дистрибьютора. Основную ставку мы делаем на сотрудничество с компаниями, входящими в международные закупочные союзы, а также на узкопрофильных специалистов».

По мнению Леонида, рынок сейчас заметно проседает и перспективы его роста достаточно туманны. Однако рынок не только проседает, но параллельно он и трансформируется. Мелкие и нестрессоустойчивые компании или исчезают, или поглощаются более крупными

– происходит укрупнение компаний, сокращается количество игроков. «Сейчас сокращается и количество автомагазинов, но более очевидно это станет немного позднее, – считает эксперт. – Наблюдается общая тенденция к развитию станций техобслуживания с функцией подбора автозапчастей. В настоящее время возможность для роста есть у каждого: за счет слияний, поглощений, оказания новых услуг, выхода на новые рынки. Каждый вырабатывает свою собственную стратегию, исходя из тех реалий или амбиций, которыми он обладает».

Как и любая авторитетная компания, NTN-SNR располагает инженерным корпусом и интеллектуальным потенциалом, который считает необходимым транслировать партнерам на рынке. «Вне зависимости от состояния дел на рынке и наших планов наша политика клиентоориентирована, – подчеркивает Леонид. – Наша основная миссия – показать продукт клиенту, объяснить его преимущества, сильные стороны, помочь избежать ошибок при транспортировке, хранении, монтаже, демонтаже, проводить своевременную и правильную диагностику. Для этого мы как проводим выездные

тренинги и семинары, приглашая наших партнеров на наши заводы, так и приезжаем к клиентам сами. Помимо живых встреч мы ведем и дистанционное общение, проводим вебинары, предоставляем обучающие ролики и печатные пособия. Кроме того, наши клиенты имеют доступ к постоянной поддержке по телефону или по электронной почте, которую предоставляют наши русскоязычные сотрудники».

Работа на вторичном рынке автокомпонентов, помимо технологических инноваций, которые в большей степени касаются OEM-сферы, во многом зависит от сервиса как такового. NTN-SNR сконцентрировала свои усилия на этом аспекте, и результатом такой работы стало уникальное интернет-приложение TechScaN'R, призванное помочь потребителям упростить «общение» с ассортиментом продукции компании. Это приложение позволяет с помощью мобильного телефона идентифицировать по этикетке на коробке ее содержимое, а также получить другую дополнительную информацию. «Если говорить о новинках в сфере конвейерного производства, – отмечает Леонид, – то наша компания ориентирована на развитие в области создания электромоби-



**Леонид Нерезов, директор департамента автомобильных запчастей СНГ, Прибалтики и Грузии в компании NTN-SNR**

лей, ведь за таким транспортом будущее. Но новинки сегодняшнего дня завоюют рынок лишь спустя определенное время. Тем не менее уже в этом году мы готовим существенное расширение ассортимента, нового для нас на рынке запчастей, но более чем родного с точки зрения поставок на конвейер. Но пока мы хотели бы сохранить интригу».

NTN-SNR по-прежнему считает российский авторынок своим приоритетным направлением развития. По мнению Леонида, перспективность России заключается в самом определении – это развивающийся рынок. «Это говорит о том, что рынок будет расти, а соответственно, у каждого его участника есть возможность найти на нем свое место, соответствующее его возможностям и амбициям, – отмечает он. – Что касается непосредственно NTN-SNR, то мы не собираемся почивать на лаврах. Российский рынок был и остается стратегическим для нашей компании, и мы здесь надолго! А на вопрос почему я бы ответил так: пока нам рады наши партнеры и потребители нашей продукции, мы будем счастливы работать над тем, чтобы сделать наш ассортимент широко представленным на рынке с максимальным адаптированным уровнем цен, а самое главное, с высочайшим уровнем качества и предлагаемого сервиса! Спасибо за то, что доверяете нам!» ■



# «Что будет, если...»

Татьяна Анимова

В начале года принято подводить итоги и делать прогнозы. Не изменяя этой традиции, аналитическое агентство «Автостат» провело в феврале конференцию «Автомобильный рынок – 2016. Итоги и прогнозы». В рамках мероприятия на одной площадке встретились преимущественно практики автомобильного рынка России, а также эксперты из смежных сфер – банковского сектора, лизинга, страхования, маркетинга и др. Встретились, чтобы обнародовать снова очевидные факты, которые как раз и касаются прогнозов, – строить прогнозы в нынешних условиях почти невозможно. Так как такого рода прогноз придется формулировать по принципу «что будет, если...», где после «если» необходимо вставить любой из действующих ныне переменных факторов – от колебаний курсов валют до снижения стоимости нефти и спада покупательской способности.

Первый же спикер конференции, Артем Архипов, директор по маркетингу и рекламе «ЮниКредит Банк», рассказал об экономической обстановке в стране, а также о том, как «мы дошли до такого состояния». В своей презентации он обозначил основные тенденции, которые действуют сейчас на глобальном экономическом уровне, и рассказал о том, как они влияют на ситуацию в России.

По словам Архипова, экономики США и Европы проходят сейчас стадию восстановления и стремятся вернуться на уровень 2008 года. При этом из-за обесценивания нефти открываются для себя новые показатели падения. По мнению эксперта, это произошло по причине того, что в свое время лидеры ОПЕК не уделили достаточного внимания росту США как поставщика нефти на мировой рынок. Сейчас США

продолжают наращивать темпы поставок, а ОПЕК пытается этот рост сдерживать.

По мнению Архипова, в ближайшее время экономическая ситуация в России не улучшится, даже если нефть снова начнет расти в цене. Это не меняет кардинально ситуацию, так как на нее негативно влияют санкции, принятые в отношении России.

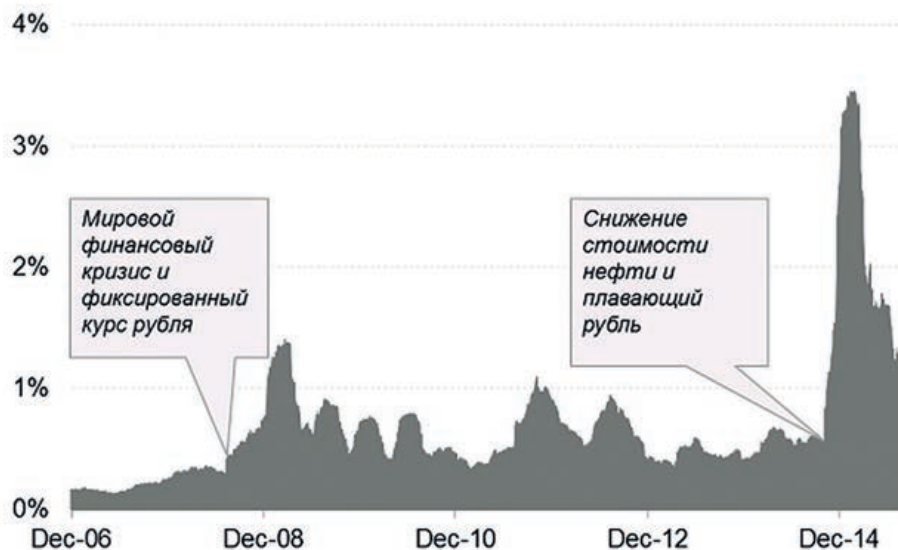
Говоря о том, что ничего хорошего нас и нашу экономику не ждет, эксперт перечислил основные признаки актуальной обстановки – отток капитала из страны, снижение объема инвестиций со стороны иностранных компаний, а также спад потребительской активности, снижение уровня заработных плат и др. О том, что будет с рублем

дальше, кроме того, что он будет в свободном плавании, никто сказать определенно не может. Однако запас прочности (читай: накоплений) у народа еще есть, считает Архипов, отмечая, что правительство даже пока не пустило в ход госмеры по поддержке рубля. Эксперты «ЮниКредит Банк» считают, что на поддержку рубля у страны есть еще около 100 млрд долларов. Но при этом все равно никто не знает, что будет с рублем.

Представители «Автостата» подробно описали ситуацию на авторынке России. По словам директора компании Сергея Целикова, спад на авторынке страны наблюдается уже почти третий год подряд. В 2015 году продажи легковых автомобилей в России просели на 36% и составили 1,494

» Конференция «Автомобильный рынок – 2016. Итоги и прогнозы», организованная «Автостатом» и порталом *AutoMarketolog.ru*, собрала около 200 участников, представителей автобизнеса, сегмента дилеров, банковских экспертов и аналитиков.

## Будущее рубля: очень свободное плавание стабильность курса – далека



При нефти 37 долл./баррель курс рубля в 2016 году – 72-76.

## Прогноз на 2016 год: низкая цена на нефть и слабый рубль



» По поводу стоимости нефти Архипов выразил мнение о том, что разумный диапазон цен на нефть – 45–65 долларов за баррель. Такой показатель оптимален для большинства стран ОПЕК.

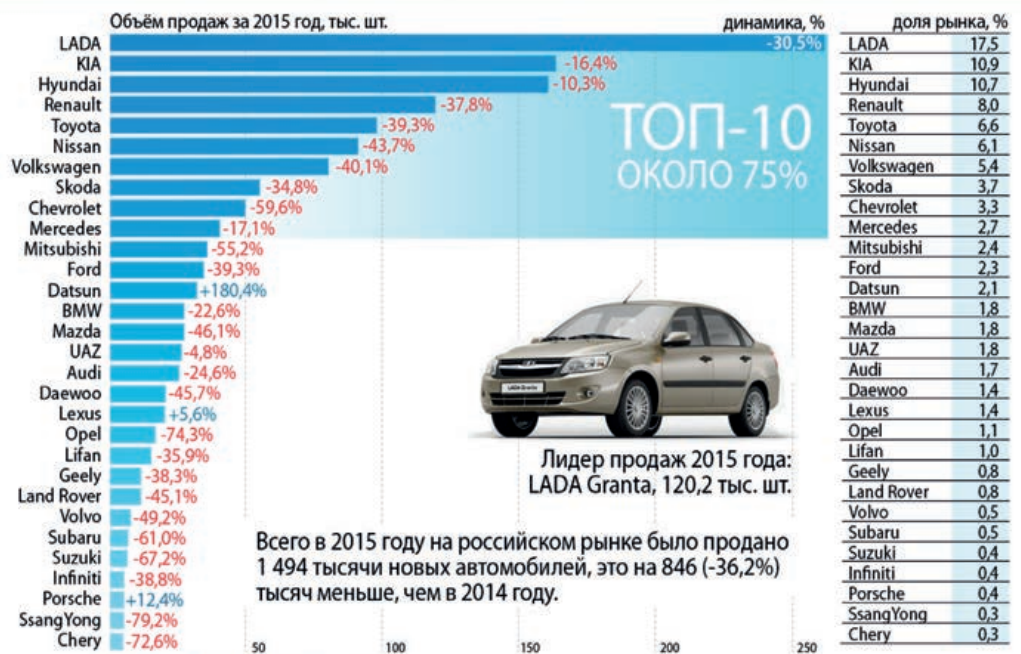
» В 2015 году на мировом рынке было реализовано около 90 млн автомобилей. В мировом рейтинге Россия опустилась на 12-ю строчку, а в европейском зачете – на пятое место.

млн штук. С прежнего восьмого места российский авторынок опустился на 12-ю позицию, показав самый высокий спад среди участников топ-15 мировых авторынков, отмечают в «Автостате».

В прошлом году на рынок автомобильных продаж негативное влияние оказали сложная экономическая ситуация в стране, а также геополитические проблемы, рост курсов валют, падение стоимости нефти, стремление покупателей экономить на покупках, а также рост цен на автомобили и многое другое.

По данным «Автостата», в первой половине прошлого года авторынок отчетливо демонстрировал, насколько он подвержен влиянию экономической ситуации в стране. В этот период темп падения увеличивался от месяца к месяцу, превывсив в апреле 40%. Внедрение мер поддержки позволило уменьшить спад до 36,2% к

### В 2015 году автомобильный рынок упал на 36,2%

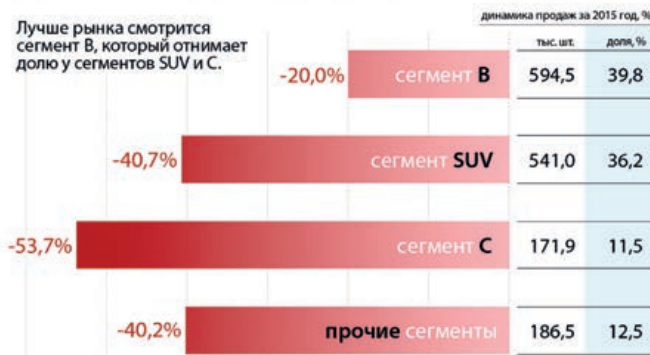


Источник: АЕБ, AUTOSTAT-RADAR

Все сегменты показывают отрицательную динамику



Лучше рынка смотрится сегмент В, который отнимает долю у сегментов SUV и С.



Источник: AUTOSTAT-RADAR

зателя за 2014 год. Второе место по продажам за прошлый год занимает Hyundai Solaris – почти 116 000 штук, на 1,1% больше, чем в предыдущий год. На третьей строчке рейтинга – KIA Rio, объемы реализации которой выросли за отчетный период на 3,7%, до 97 100 шт.

По мнению экспертов, поддержку авторынку могут оказать несколько факторов. Среди прочего это:

- накопления предыдущих периодов;
- «выгодность» покупки (цены

на автомобили росли медленнее, чем падал рубль; плюс действует принцип – «завтра может быть дороже, чем сегодня»);

- маркетинговая активность автопроизводителей и дилеров;

» По прогнозу «ЮниКредит Банк», к концу текущего года картина будет, возможно, такой: стоимость нефти – 40 долларов за баррель, доллара – 72 рубля, трехпроцентное снижение ВВП, рост инфляции до 10%.

Автомобиль мечты российских автолюбителей



ПАРАМЕТРЫ

Внедорожник/кроссовер  
 Полный привод  
 Бензиновый двигатель  
 Мощность двигателя: 150-200 л.с.  
 Автоматическая коробка передач  
 Белый цвет кузова

СРАВНЕНИЕ МЕЧТЫ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ

	мечта	факт
Внедорожник/кроссовер (SUV)	42%	36%
Полный привод	65%	30%
Бензиновый двигатель	64%	93%
Мощность двигателя: 150-200 л.с.	33%	20%
Автоматическая коробка передач	68%	48%

ЦЕНА ПОКУПКИ

	рублей
Москва	1 004 039
Санкт-Петербург	891 171
Регионы	815 373
Средняя по России	828 000

Источник: онлайн-опрос AVTOSTAT и DROM.RU, октябрь 2015 года, более 26 000 респондентов

- программы господдержки (автокредитование, лизинг, программа утилизации, трейд-ин).

Говоря о том, что ждет авторынок в 2016 году, Целиков отмечает такие негативные тенден-

ции, как дальнейшее снижение потребительской активности, стремление покупателей экономить, рост цен на автомобили, сервисное обслуживание и запчасти, снижение маркетинговой активности импортеров и дилеров. Поддержку рынку окажут стимулирующие программы со стороны государства. По мнению Целикова, «при пессимистичном сценарии рынок может опуститься ниже миллиона шт., рост рынка возможен только при цене 70 долларов за баррель и выше, а этой цифры сейчас никто не ожидает».

Интересную презентацию провела и Татьяна Малыгина, начальник отдела маркетинга «Автостата». Она рассказала о том, как изменились предпочтения российских автомобилистов. Выводы, представленные в презентации, сделаны на основе данных опросов, проведенных «Автостатом» и партнерами компании.

В октябре прошлого года был проведен интернет-опрос, целью которого было определить, каким видят автомобилисты автомобиль своей мечты. По мнению большинства опрошенных, автомобиль мечты – внедорожник или кроссовер с полным приводом, двигателем мощностью до 200 л.с., в кузове белого цвета, доступный по цене не более 828 000 рублей.

Другое, не менее интересное исследование демонстрирует общий индекс удовлетворенности клиентов, который рассчитыва-

Прогноз динамики продаж в 2016 году в зависимости от цены нефти\*



\* погрешность моделирования рынка в 2006-2014 годах составляет 0,1%.



ется на основе четырех показателей (индекс удовлетворенности автомобилем, индекс удовлетворенности покупкой у дилера, индекс удовлетворенности обслуживанием у дилера, индекс удовлетворенности стоимостью владения). Исследование показало, что наибольший индекс удовлетворенности имеет Lexus – 89,1 балла. За ним в рейтинг следуют Audi (86,9 балла) и Volvo (85,9 балла). Аутсайдером списка стала марка Daewoo – менее 70 баллов.

Еще один показательный для российского рынка параметр – индекс повторной покупки. Для его определения специалисты «Автостата» опросили владельцев автомобилей 2010–2015 гг. выпуска. Опрос показал, что наибольшую лояльность к бренду показывают владельцы «Тойот» (индекс повторной покупки – 68%). Респонденты отмечают такие преимущества этой марки, как надежность и высокий уровень сервисного обслуживания. Второе и третье места в этом рейтинге занимают Mercedes-Benz и BMW – 67% и 66% соответственно.

Проведя многочисленные опросы и проанализировав их результаты, аналитики «Автостата» выяснили, что многие потенциальные покупатели автомобилей вынуждены сейчас отказаться от своих планов по

приобретению нового авто. Причем большинство респондентов агентства не планируют

покупку машины. Хотя, с другой стороны, относительно прошлых лет заметно выросло

количество тех людей, которые рассматривают возможность приобрести подержанный автомобиль.

Добавим, что среди главных причин отказа опрошенные «Автостатом» называют нынешний кризис, из-за которого у покупателей по-прежнему растет неуверенность в завтрашнем дне, а также рост цен на товары первой необходимости, что не дает им запланировать покупку автомобиля (некритичного для жизни предмета). Определенная часть людей до сих пор считает, что необходимо отложить покупку по причине того, что через некоторое время цены на автомобили снизятся. У других – по-прежнему нет возможности взять для покупки кредит. ■

» *Директор по маркетингу и рекламе КАМАЗ Ашот Арутюнян, говоря о позитивных явлениях на грузовом рынке, отмечает, что, если исходить из реалий кризиса, понятно, что ниже отметки в 40 000 шт. рынок не падает. По его мнению, даже в 2018 году резкого подъема в этом секторе ожидать не придется. Показатели вырастут, возможно, до 50 000–60 000 шт. В долгосрочной перспективе, к 2020 году, грузовой рынок выйдет на отметку в 120 000 шт.*



# Стапель на СТО -

не роскошь,  
а необходимость

**Стапель на автосервисе необходим для восстановления геометрии кузова автомобиля. ДТП, после которых ремонт машины еще возможен, случаются намного чаще, чем аварии, после которых автомобиль «восстановлению не подлежит». А потому стапель уже давно стал необходимым оборудованием на СТО с кузовным участком.**

**Михаил Смирнов**

**И**ногда деформации кузова возникают вследствие наезда на препятствие. При этом степень изменения геометрии кузова может быть практически незаметной. Но после автомобиль плохо входит в поворот, его «ведет», заносит, а шины «съедаются» буквально за один сезон. И эту проблему без проверки и восстановления геометрии кузова не решить.

Стапели выпускают почти все известные производители автосервисного оборудования. Поэтому самый сложный вопрос для владельца автосервиса – это выбор: какая модель какого про-

изводителя лучше всего подойдет для конкретной СТО? Сколько стоит такое оборудование? Можно ли его демонтировать в случае переезда автосервиса?

Есть и еще один нюанс: хотя компании-производители выпускают широкий ассортимент стапелей, но практически у каждой из них есть своя «звездная» модель, которая считается на рынке «основной» и самой востребованной.

В зависимости от конструкции различают несколько видов стапелей.

– Рамный

В основе такого стапеля рама, сваренная из металлопроката, к которой жестко крепится автомобиль. Основная область примене-

ния – более или менее «грубые» работы. Такой стапель обладает мобильностью, его можно использовать в паре с ножничным подъемником, что, соответственно, экономит место на СТО. В качестве примера можно привести рамный стапель российской марки SIVER, который известен рынку уже более 15 лет.

– Платформенный

Этот вид стапеля больше подходит для выполнения сложного ремонта сильно поврежденного кузова. На таком стапеле кузов крепится жестко, люфты почти исключены. А большое количество точек крепления оснастки позволяет задавать любой вектор правки. В качестве примера производителя таких стапелей можно назвать финскую компанию Autorobot, которая выпускает широкий ассортимент оборудования, самыми востребованными из которого и являются именно платформенные стапели.

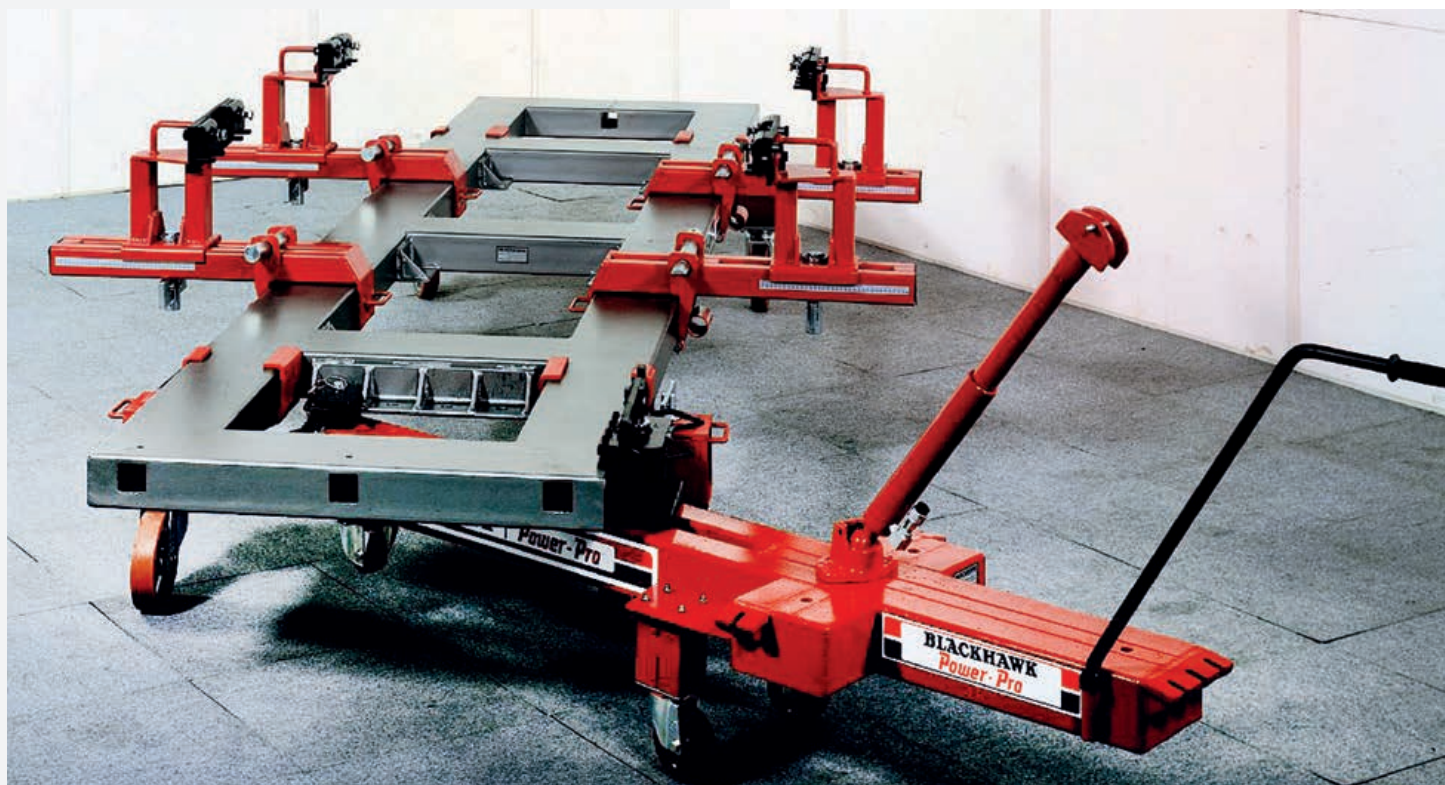
– Напольный

Это самый продвинутый тип стапелей. Его основа – вмонтированные в пол силовые рель-

совые направляющие. К этим направляющим крепится вся оснастка: опоры, силовые вышки и т.д. Установка такой напольной системы требует больших трудозатрат и точности. Но такое решение позволяет расположить стапель в любом месте, где проложены рельсы. Примером может служить напольная система канадской компании Wedge Clamp. Стоимость одного такого поста сопоставима со стоимостью качественного отечественного стапеля. Однако российские производители и здесь сказали свое веское слово. Пример – анкерная напольная система для легковых автомобилей и микроавтобусов NS-12 производства НПО «Звезда». Эта система сочетает признаки как рамного, так и напольного стапеля.

– Мини-стенды

Это самая дешевая и простая конструкция, предназначенная для СТО «гаражного» типа. Мини-стенды используются для ремонта небольших и несложных повреждений кузова. Достоинства такого оборудования заключаются в его мобиль-





ности, компактности и неприхотливости в обслуживании. Основа таких стенов – жесткий профиль с зажимами для закрепления кузова в трех точках. Кузов легко устанавливается на стпель с помощью подкатных домкратов. Возможны три степени регулировки по высоте хватных устройств. Стпель комплектуется гидравлическим силовым устройством с усилием

растяжения обычно до 10 тонн и чаще всего – ручным.

Практически все производители предлагают много вариантов стпелей, как говорится, на все случаи жизни. При выборе оборудования необходимо учитывать в том числе и удобство использования продукции того или иного производителя. Ведь чем проще и удобнее закатить аварийный автомобиль на стенод

(или стенод – под автомобиль), чем надежнее и проще в установке крепления и зажимы, чем больше векторов, по которым могут тянуть башни, тем быстрее закончится ремонт.

Например, в линейке компании Blackhawk есть стпель X-188. Этот компактный, экономичный и мобильный стпель в комплекте с векторным выпрямителем Power Pro позволяет

исправлять последствия как слабых, так и средних ударов.

Компания Celette входит в число лидеров по производству шаблонных правочных стенов, не требующих от работника очень высокой квалификации. А итальянская Spanesi активно расширяет ассортимент стпелей в сторону компактности и удобства, выпустив, например, низкопрофильный универсальный стпель MiniBench DT с подъемником. Конструкция зажимов на этом стпеле разработана для установки автомобиля без поднятия и вывешивания – в течение одной минуты.

Сегодня в ассортименте производителей стпелей есть не только само оборудование, но и большой выбор дополнительного оборудования и аксессуаров: зажимы, насосы, крепления, цепи, крюки, стойки. Но самое главное – практически все крупные производители предлагают измерительную аппаратуру.

Кстати, не забывают производители и об удобстве инженерной службы СТО. Некоторые современные модели стпелей позволяют производить «апгрейд»: для начала можно при-



обрести минимальную комплектацию и постепенно покупать дополнительное оборудование.

Самое сложное в исправлении геометрии кузова автомобиля – это даже не тяговое усилие на колонне (десяти тонн, которые обеспечивает гидравлика на абсолютном большинстве моделей, вполне хватает), а точность.

Геометрия кузова имеет особую важность для безопасности автомобиля. Поэтому на заводах корпуса машин свариваются на специальных кондукторах, обеспечивающих точность и соосность до десятых долей миллиметра. Так что допуски при работе на стапеле должны быть максимум 2–3 мм.

Современные автомобили спроектированы по нормам пассивной безопасности, согласно которым кузов автомобиля должен максимально гасить энергию удара. Поэтому кузов и делается достаточно «мягким». И вытягивание этой «гармошки» становится работой весьма сложной. Для того чтобы понять, «откуда, куда и докуда» тянуть, необходимы точные измерения. Так что сегодня основное направление совершенствования



стапелей идет в области измерительных систем.

Например, Blackhawk использует ультразвуковую компьютерную измерительную систему Shark. Компьютер на основе минимум трех неповрежденных точек определяет базовую плоскость – и все последующие измерения производятся относительно этой плоскости. Изменение контрольных точек происходит в трех

плоскостях, на измеряемые точки кузова крепятся ультразвуковые датчики-излучатели. Они соединяются проводами с приемной балкой с микрофонами, расположенной под автомобилем. Время прохождения звука от датчика до микрофона позволяет определить координаты точки на кузове в трех измерениях. Все точки отображаются на экране компьютера в графическом и цифровом виде

в режиме реального времени. При этом не требуется устанавливать ни балку, ни автомобиль по горизонтальному уровню. Система «опрашивает» базовые и измеряемые точки примерно раз в 3 секунды и «видит» их в трех плоскостях в реальном времени.

Шведская компания Car-o-Liner предлагает клиентам в дополнение к стандам измерительную компьютерную систему





3D CAR-O-TRONIC Vision. Эта система объединена с самой большой в мире базой данных по автомобилям различных конструкций, расположенной в информационном центре производителя. Система совместима с любым оборудованием для выполнения кузовного ремонта.

Наиболее продвинутой сегодня считается шаблонная система MZ от Celette. Она не требует из-

мерений и вычислений и исключает риск человеческой ошибки. Система включает комплект стоек и поперечных элементов, которые устанавливаются на соответствующие места рамы стапеля. Для каждого автомобиля изготавливается комплект шаблонов, которые согласно инсталляционной карте устанавливаются на стойках системы MZ. При этом относительное

расположение вершин полностью и в абсолютной точности соответствует взаимному расположению контрольных точек оригинального кузова автомобиля. После установки всех элементов системы MZ и требуемого комплекта шаблонов остается совместить положение вершин и контрольных точек автомобиля, прикладывая в определенном порядке к элементам кузова необ-

ходимое тяговое или толкающее усилие. Таким образом, после проведения кузовного ремонта спецификации автомобиля будут соответствовать заводским. Система MZ особенно эффективна для использования в авторизованных автомастерских.

Не отстают от иностранных производителей и российские компании. Система измерения Siver Data от SIVER предназначена для измерений контрольных размеров кузовов и для документального освидетельствования состояния кузова в случаях, когда его невозможно определить визуально. Система осуществляет измерение координат мишени путем фиксирования ее положения видеокамерами и дальнейшего трехмерного моделирования. В общем, принцип бинокулярного зрения – так работают человеческие глаза. Функцию «глаз» выполняют две камеры, расположенные на концах измерительной балки. Если какой-либо контрастный объект попадает в поле зрения двух камер, система может точно вычислить его пространственные координаты. Таким объектом служат размещенные в особом



порядке светодиодные лампочки на мишени-указке. Достаточно прикоснуться щупом к любой точке на кузове, находящейся в поле зрения двух камер, чтобы определить ее положение в трехмерном пространстве. Эта технология обеспечивает быстрое и точное измерение координат с точностью 1 мм.

Стапели – оборудование дорогое, в особенности современные модели. Выбор конкретного поддержанного стапеля проблем, в общем-то, не представляет. Достаточно проверить состояние силовых элементов – балок, сварных швов и т.д. на предмет трещин, погнутостей, люфтов (где они недопустимы). Проверить работу гидроцилиндра силового устройства, гидронасоса, шлангов, мест соединений. Посмотреть, в какой комплектации предлагается стенд – есть ли зажимы для вытягивания, зажимы под отбортовку порогов, система крепления автомобиля, состояние и комплектацию цепей и крюков.

С электронными системами измерения проблема несколько сложнее. Многие из современных систем так или



иначе завязаны на базы данных производителей. И они часто используют систему платной подписки, которую необходимо регулярно возобновлять. При покупке б/у стапеля связаться с представителем компании-производителя и проверить у них, что за оборудование, когда было куплено, вовремя ли оно обслуживалось и проверялось, возможно ли продление подпи-

ски. Или пригласить специалиста из компании-продавца этого оборудования. Иногда некоторые аксессуары – те же шланги, гидронасосы, зажимы – проще купить новые, чем пользоваться бывшими в употреблении.

Выбирая стенд для СТО, необходимо помнить главное: самая важная часть оборудования – это голова и руки специалиста. Восстановление геоме-

трии корпуса автомобиля, даже при наличии современного оборудования, все равно остается работой во многом творческой. Любая ошибка, невнимательность, отсутствие достаточного уровня квалификации у работника могут привести к ошибкам, рекламациям и в конечном итоге – к убыткам. Поэтому не стоит экономить на подготовке специалистов. ■



# Комментарий эксперта

*«Автокомпоненты»: Александр Вениаминович, каковы главные критерии выбора стاپеля для типичного автосервиса?*

– Обычно прислушиваются к мнению мастера кузовного цеха, которому на этом стапеле работать. Если кузовной цех в составе СТО только проектируется и персонал еще не набран, то критерии выбора сильно зависят от профиля автосервиса. На мультибрендовую СТО берется максимально универсальное стапельное оборудование. Если говорить про монобрендовую станцию, то здесь выбор среди омологированного автопроизводителем оборудования. Самый качественный ремонт производится на стапелях шаблонного типа (производства Celette, Carbench), однако это и самый дорогостоящий вид стапелей.

Тут спасает система аренды шаблонов, развивающаяся сейчас и в России. У ряда марок (Audi, Land Rover, Porsche, BMW) есть целиком алюминиевые кузова, а как мы знаем, алюминий «не тянется» стапелем, поврежденную часть отрезают и приклеивают/приклепывают новую. Так вот правильно и быстро позиционировать но-

вую кузовную деталь помогает только шаблонная система. Существует критерий – «глубина» ремонта. Зачастую серьезный кузовной ремонт сильно поврежденных авто не производят – страховые «тоталят» подобные случаи. Если автосервис не планирует серьезный кузовной ремонт, то выбирают обычные универсальные рамные или платформенные стапели (такие выпускают компании Chief, Celette, Car-o-Liner, Autorobot).



**Александр Вениаминович Шванев, специалист проектного отдела, бренд-менеджер по стапельному оборудованию компании «Звиннет»**



Однако, чтобы соответствовать требованиям качества, с такими стапелями необходимо использовать продвинутую измерительную систему. В конце концов, все упирается в бюджет. Если точки кузова измеряются линейкой, то обычно и стапель выбирается самый простой и дешевый. Особняком стоят системы с силовыми «рельсами» в уровень пола. Они используются главным образом для рам грузовиков, а для легковых весьма неэргономичны и подходят только для легкого ремонта. *«Автокомпоненты»: Какие усовершенствования в сфере разработки стапелей вы могли бы назвать? Как, по вашему мнению, на эти разработки влияют новые технологии в сфере производства автомобильных кузовов?*

– Основные стапельные системы разработаны уже достаточно давно, и особых технологических прорывов не наблюдается. Традиционные технологии кузовного ремонта на стапелях основаны на том, что кузов автомобиля из стали, которую можно тянуть/рихтовать/резать/варить. Новые тенденции в сфере производства кузовов: широкое использование сверхпрочных сталей, использование алюминиевых сплавов целиком или частично в кузовах, использование кевларовых пластиков. Для работы с этими материалами используют особые приемы обработки материалов, но стапели применяют традиционные. То есть тут идет речь не об усовершенствованиях стапелей, а о более широком использовании альтернативных

технологий, которые диктуют новые материалы, то есть клепка, сварка, клеевые системы.

Важное значение сейчас получили измерительные системы. Особое значение в новых условиях приобретают шаблонные системы. Сюда же можно добавить развитие сварочной техники. Главный, «системный» тренд – уменьшение количества сложных кузовных ремонтов в связи с развитием системы автострахования. Отсюда и снижение спроса на сложные

контрольных точек, которая позволяет произвести измерения ВСЕХ автомобилей, включая рамные автомобили, внедорожники и небольшие грузовики;

- возможность произвести диагностику повреждений на двухстоечном подъемнике;
- автоматическое обновление базы данных через Интернет;
- анимированные подсказки не только по поиску контрольных точек, но и по выполнению ремонта, причем в виде роликов.



не бывает, каждый случай индивидуален. Сейчас, когда продажи автомобилей резко сократились, многие автосервисы проходят сложный этап перепродажи, реструктуризации, а также слияний и поглощений, на рынке появилось много оборудования, бывшего в употреблении. Покупка стапельного оборудования зависит от поставленных задач – что вы хотите на этом

оборудовании делать. То есть это то, о чем мы говорили выше. Многое зависит и от самих мастеров СТО и их квалификации. Как правило, чем опытней мастер, тем на более простой и универсальной технике он может работать. Чем сложнее стапельная система, включающая продвинутую измерительную систему, тем она дороже, но тем проще на ней обучить работать новичка. ■



стапельные системы. Новые технологии в сфере производства кузовов тянут за собой и новые технологии их ремонта. Развиваются системы локального ремонта экстерьера и интерьера автомобилей. Но это тема для отдельной беседы.

**«Автокомпоненты»:** *Расскажите о достижениях в сфере измерительного оборудования.*

– Практически все измерительные системы сейчас имеют следующие важные сервисные функции:

– система автоматического определения автомобиля по VIN-коду, позволяющая моментально найти нужную карту автомобиля;

– встроенная функция развала-схождения непосредственно на стапеле;

– измерительная система для

Приведу несколько примеров. Компания Celette: дальнейшее развитие измерительной системы NAJA Evolution, уже в 3D-формате. То есть виртуальный кузов на экране можно вращать в любых плоскостях, что очень удобно для работы. У компании Chief – новое поколение программного оборудования GENESIS для измерительной системы VECTOR 3D с использованием лазерного сканера. У компании Car-o-Liner – новое поколение ПО для измерительной системы Car-O-Tronic Vision2 X3.

**«Автокомпоненты»:** *Александр Вениаминович, какие советы вы могли бы дать тем владельцам СТО, которые решили купить подержанный стапель?*

– Общих советов в этой сфере



## Уважаемые читатели!

Редакция журнала «Автокомпоненты» совместно с брендом Champion проводит акцию – первые двадцать подписавшихся на журнал «Автокомпоненты» в 2016 году получают в подарок комплект щеток стеклоочистителей Champion Aerovantage.

Щетки стеклоочистителей премиум-класса Champion Aerovantage обеспечивают максимальную эффективность очистки лобового и заднего стекол автомобиля даже в самых тяжелых погодных условиях.

В линейку Champion Aerovantage входит широкий ассортимент моделей, подходящих практически для любых марок и моделей автомобилей. Все виды щеток – бескаркасные, полностью металлические каркасные, щетки для заднего стекла, новейшие гибридные – разработаны с учетом спецификаций автопроизводителей.

CHAMPION

AHL50

Акция!



AEROVANTAGE

HYBRID

AHL50

CHAMPION



Квитанция	Получатель платежа: ООО "Макс Медиа" ИНН: 7727762050 КПП: 772701001 Рас.с.: 40702810700000001360 В ОАО "Промсвязьбанк" Кор.сч.: 30101810400000000555 БИК: 044525555																																												
	ФИО, адрес, телефон Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2016 год																																												
Кассир	<table border="1"> <thead> <tr> <th>№1-2</th> <th>№3</th> <th>№4</th> <th>№5</th> <th>№6</th> <th>№7</th> <th>№8</th> <th>№9</th> <th>№10</th> <th>№11</th> <th>№12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Вид платежа</td> <td colspan="4">Дата</td> <td colspan="5">Сумма</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Оплата подписки</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="5"></td> </tr> </tbody> </table> Плательщик _____	№1-2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12												Вид платежа		Дата				Сумма					Оплата подписки										
	№1-2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12																																		
Вид платежа		Дата				Сумма																																							
Оплата подписки																																													
Квитанция	Получатель платежа: ООО "Макс Медиа" ИНН: 7727762050 КПП: 772701001 Рас.с.: 40702810700000001360 В ОАО "Промсвязьбанк" Кор.сч.: 30101810400000000555 БИК: 044525555																																												
Кассир	ФИО, адрес, телефон Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2016 год																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>№1-2</th> <th>№3</th> <th>№4</th> <th>№5</th> <th>№6</th> <th>№7</th> <th>№8</th> <th>№9</th> <th>№10</th> <th>№11</th> <th>№12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Вид платежа</td> <td colspan="4">Дата</td> <td colspan="5">Сумма</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Оплата подписки</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="5"></td> </tr> </tbody> </table> Плательщик _____	№1-2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12												Вид платежа		Дата				Сумма					Оплата подписки										
№1-2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12																																			
Вид платежа		Дата				Сумма																																							
Оплата подписки																																													

## Оформить подписку в редакции:

- позвоните по телефону: (495) 955-90-80
- подписку можно оформить, начиная с любого номера, в том числе с текущего;
- получите и оплатите счет на 2016 год;
- отправьте копию платежного поручения по факсу (495) 955-90-80 или электронной почте [distrib@maks-m.com](mailto:distrib@maks-m.com)

Не забудьте указать точный почтовый адрес доставки издания.

## Заполните и вырежьте квитанцию.

Укажите, какие номера Вы хотели бы получать.  
 Умножьте количество выбранных номеров на 450 руб.\* и внесите полученный результат в графу «Сумма».  
 Отправьте копию оплаченной квитанции в редакцию любым удобным способом:  
**по факсу (495) 955-90-80** или электронной почте [distrib@maks-m.com](mailto:distrib@maks-m.com)

\* стоимость подписки с доставкой в страны СНГ и дальнего зарубежья уточняйте в редакции

# авто

КОМПОНЕНТЫ



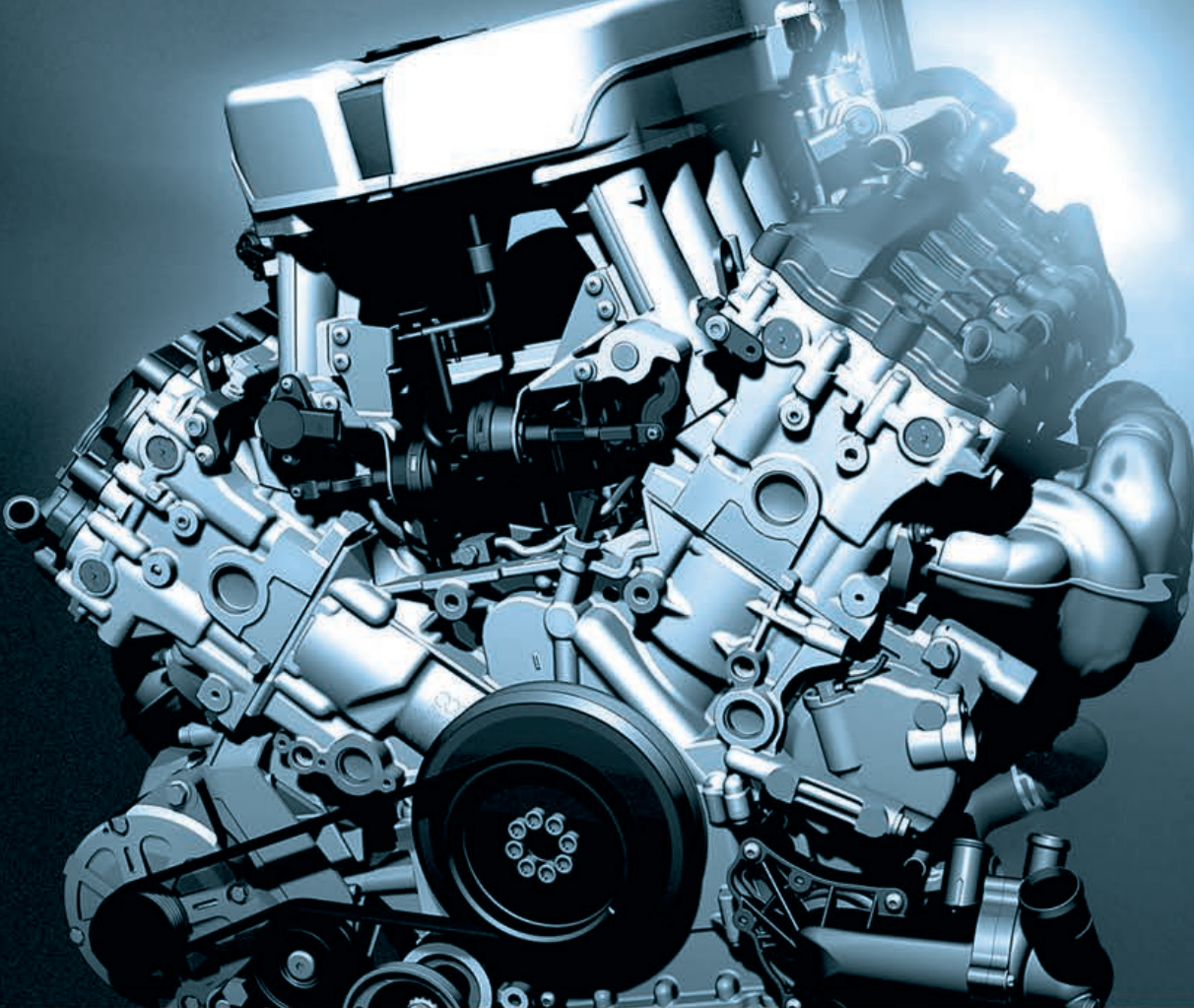
# Читайте

электронную версию

нашего журнала на своих планшетах

Ищите нас в Google Play и App Store





YouTube in

[www.corteco.ru](http://www.corteco.ru)

# ПЕРЕМЕНА К ЛУЧШЕМУ

**Вы можете положиться на нас благодаря оригинальному качеству запасных частей CORTECO**

Мы поставляем оригинальные высококачественные запасные части: если Вы при ремонте своего автомобиля используете один из 19 000 продуктов, производимых компанией Corteco, сальники, прокладки, детали подвески, тормозные шланги или салонные фильтры, можете быть уверены - Вы в надежных руках.



Freudenberg  
Sealing Technologies



TrelleborgVibracoustic



micronAir®

a brand of  
**FREUDENBERG**

**CORTECO**®