

Июль-Август 2023

# АВТО

КОМПОНЕНТЫ

## УВЕРЕННЫЙ СТАРТ ВАШЕГО АВТОМОБИЛЯ

- Длительный срок службы
- Гарантия 2 года
- Конвейерное качество



[www.a-kt.ru](http://www.a-kt.ru)

# FEBEST

A U T O P A R T S



# ФИЛЬТРЫ AMD

Для всех автомобилей

Найти нас на  
MIMS-2023



В России с 2008 года

[www.amd-parts.ru](http://www.amd-parts.ru)



**МАК  
2023**

Мировые  
Автомобильные  
Компоненты

Октябрь 2023

**ПЕРВАЯ  
НЕЗАВИСИМАЯ  
ПРЕМИЯ В СФЕРЕ  
АВТОКОМПОНЕНТОВ**

[www.mak-award.ru](http://www.mak-award.ru)

**I ЭТАП**

26 мая, Москва,  
выставка  
«СТО -ЭКСПО»

**II ЭТАП**

24 августа, Москва,  
выставка  
«MIMS Automobility»



## Дорогой читатель!

*В нынешнее непростое для автомобильной отрасли время все большее значение и ценность приобретают долгосрочные партнерские отношения. В период неопостоянства, в котором нам всем сейчас приходится жить и работать, мы ищем надежности и стабильности. И мы, редакция журнала «Автокомпоненты», находим их в отношениях с вами, уважаемые читатели и партнеры, в нашем с вами долгосрочном и плодотворном сотрудничестве!*

*Признак нашего времени – переизбыток различной информации, качественной и нет, полезной и не очень. Порой нам трудно сориентироваться в информационном потоке и вычлениить качественные и полезные для себя сообщения, факты, идеи и прочее... А потому так важно понимать и знать, что в море информации есть надежные источники, каким в сфере профессиональной прессы, без сомнения, является наш журнал. Он стал таким не только благодаря усилиям и энтузиазму нашего коллектива, но и благодаря вам, наши читатели и партнеры. Именно вы, сообщая на страницах нашего издания интересную информацию о своих компаниях, продукции, технологиях, разработках, задаете его вектор развития.*

*Продолжая разговор о рынке aftermarket, в этом номере мы расскажем о большом исследовании, которое посвящено изучению универсальных маркетплейсов, таких как Ozon, Avito, Яндекс, Маркет, Wildberries. А также о новых технологиях в производстве сцеплений, приводных ремней, роликов и подшипников. На страницах журнала вы найдете информацию о новинках и тенденциях в гаражном оборудовании.*

*Конец августа для автокомпонентной отрасли горячая пора. В Москве проводится профессиональная выставка, которая планирует собрать грандиозное количество участников. А выставки, как праздник – встречи со старыми друзьями и новые знакомства. Мы всегда рады общению, готовы объективно освещать события, которые происходят в области производства автокомпонентов, автосервиса, а также в других сферах автомобильного бизнеса.*

*Присоединяйтесь к нам, у нас еще много идей и проектов – отраслевые конференции, профессиональные конкурсы, розыгрыши призов, международная премия «МАК» и многое другое!*

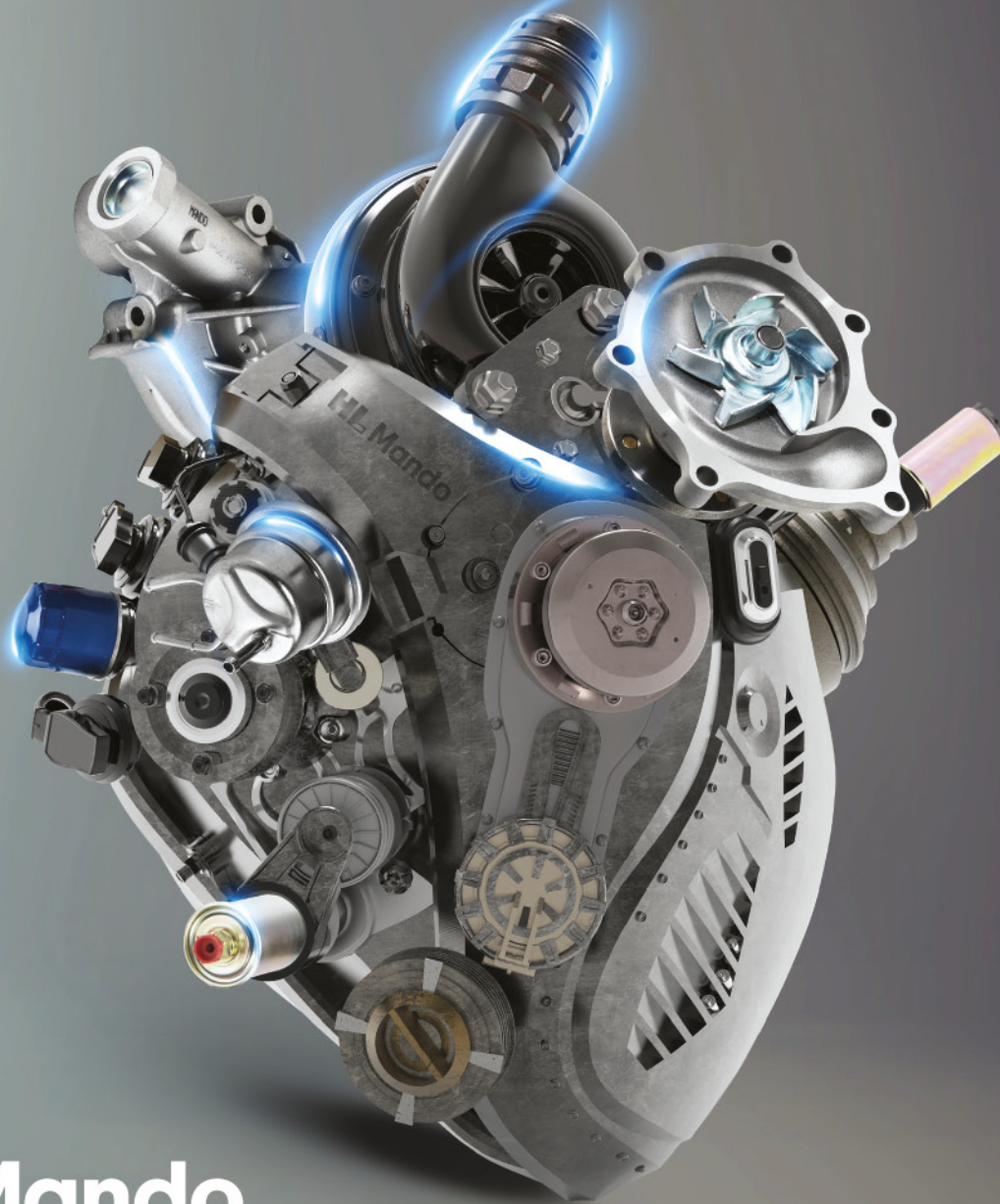
*Выбирайте автокомпоненты, обслуживайте автомобили и зарабатывайте вместе с нами!*

С уважением,  
коллектив редакции



# С любовью к оригиналу

Являясь одним из ведущих в мире производителей запасных частей и технологий, HL Mando предлагает свой опыт и широкий ассортимент запасных частей для технического обслуживания на вторичном рынке. Выбирая HL Mando, прояви свою любовь к автомобилю с помощью оригинальных автокомпонентов.



**HL Mando**  
Aftermarket

[hlmandoaftermarket.com](http://hlmandoaftermarket.com)



6



24



44



66



58



72

Главный редактор  
Иван Баракин  
ibarakin@maks-m.com

Редактор  
Анастасия Федоткина

Арт-директор  
Петр Шехтман

Корректор  
Вероника Матвеева

Аналитический отдел  
research@maks-m.com

Над номером работали:  
Анастасия Федоткина, Антон Пилот,  
Дмитрий Болховский, Есения Андреева

Отдел распространения  
distrib@maks-m.com

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

Руководитель проекта  
Елена Баракина  
f.elena@maks-m.com

Контактная информация:  
107996, г. Москва,  
ул. Бутлерова, 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 17000 экз. Выходит ежемесячно.  
Журнал зарегистрирован в Федеральной  
службе по надзору в сфере связи,  
информационных технологий  
и массовых коммуникаций  
Регистрационный номер  
ПИ № ФС77-47177 от 15.11.2011  
Учредитель И. Г. Баракин

Ответственность за точность опубли-  
кованной информации несут авторы  
публикаций.

За содержание рекламных материалов  
редакция ответственности не несет.  
Перепечатка материалов, опубликован-  
ных в журнале, допускается только с  
разрешения ООО «Макс Медиа Групп».  
При цитировании ссылка на журнал  
«Автокомпоненты» обязательна.

**RU** Материал на правах рекламы.  
Подписано в печать 14.08.2023 г.

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

# Содержание

Антифризы: выбор в условиях санкций .....	6
AMD – новые пути развития. Интервью с коммерческим директором .....	10
Standard Springs – винтовые пружины подвески из Турции .....	12
HL Mando - бренд без санкций .....	14
Оригинальные тормозные колодки CTR: правила подбора .....	24
Холодный пуск не проблема! .....	30
Точка опоры – надежно и долговечно .....	34
СТО EXPO 2023: впечатляющая премьера года .....	40
Запчасти Stellox и моторные масла AREOL: одобрено тестом .....	43
Приводные ремни, ролики и подшипники: сладкое трио .....	50
Сцепление - реальное и мнимое, или Волшебство левой ноги .....	58
Топ-маркетплейсы – исследование. Ozon, Avito, Яндекс.Маркет, Wildberries .....	66
Гаражное оборудование: тенденции и новинки .....	72
Подписка - акция .....	80





MEGA  
POWER  
AUTOMOTIVE

# НАШИ ЗАПЧАСТИ — ВАША УВЕРЕННОСТЬ

Ассортимент для легковых автомобилей MEGAPOWER



РЕСУРС  
LONG LIFE



РАСШИРЕННАЯ  
ГАРАНТИЯ ДО 2 ЛЕТ



ПРЕМИЯ 2022  
АВТОКОМПОНЕНТ ГОДА



- Рычаги подвески
- Стойки стабилизатора
- Фильтры масляные
- Фильтры топливные
- Тормозные шланги
- Свечи зажигания
- Катушки зажигания
- Сцепление
- Амортизаторы
- Тормозные колодки
- Фильтры воздушные
- Фильтры воздушные салона

**LONG LIFE** — это специальная технология, которая позволяет выпускать амортизаторы с избыточным ресурсом. Что это значит? Это значит, что запчасть не только отработает свой расчётный ресурс, но и прослужит на 15-20% дольше, в зависимости от типа автомобиля и условий эксплуатации.



# АНТИФРИЗЫ:

Наряду с моторным маслом, охлаждающая жидкость жизненно важна для поддержания работоспособности двигателя и автомобиля. Стоит следить за её уровнем в бачке, доливать при необходимости и регулярно производить полную замену согласно регламенту и требованиям автопроизводителя. Очень важно использовать для этого правильный продукт. О том, как выбрать подходящий антифриз в условиях санкций, мы и расскажем в нашей публикации.

## ВЫБОР В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ



## Антон Пилот

Двигатель внутреннего сгорания, будь он дизельным или бензиновым, вырабатывает необходимую энергию для движения по дороге и поддержания работы всех систем в автомобиле. В то же время этот двигатель производит значительное количество не имеющей прикладного значения энергии в виде тепла. Это избыточное тепло не должно повредить материалы и механизмы внутри двигателя, и потому его надо эффективно отводить. Решает данную задачу система охлаждения и, в частности, охлаждающая жидкость.

Охлаждающая жидкость — это техническая жидкость, которая используется в системе охлаждения автомобиля для регулирования температуры двигателя. Чаще всего, это смесь воды и спирта этиленгликоля с включением растворенных в них присадок. Сегодня характеристики охлаждающей жидкости становятся все более и более важны, поскольку двигатели всё меньше объемом, но при этом мощнее — тепловые нагрузки становятся более высокими, и к ним добавляются новые требования по защите определенных сплавов, резинотехнических изделий, эластомеров. При этом, разумеется, срок жизни продукта должен быть сопоставим со сроком жизни узлов двигателя.

### Основные требования

Чтобы не утомлять читателя избыточной информацией, опустим

основные этапы эволюции охлаждающих жидкостей, перейдя сразу к современным продуктам. В связи с главными задачами, которые решает антифриз, и учитывая конструкцию системы охлаждения, охлаждающие жидкости должны отвечать следующим требованиям:

- Обладать хорошими теплопередающими свойствами и свободно прокачиваться по тонким каналам системы (особенно радиаторов), предотвращая перегрев и замерзание
- Иметь достаточно высокую температуру кипения и достаточно низкую температуру замерзания
- Предотвращать коррозию и эрозию
- Не образовывать устойчивую пену
- Должны быть совместимы с материалами компонентов системы охлаждения (РТИ, пластики)
- Должны быть совместимы с жесткой водой и не допускать образования отложений
- Должны быть химически и термически стабильными

Если удовлетворение большинства теплофизических требований возможно с помощью правильных пропорций смешения воды с этиленгликолем (базовая основа любой качественной охлаждающей жидкости), то за защиту материалов и элементов системы охлаждения отвечают уже присадки, входящие в состав охлажда-

ющей жидкости. Выполнение данных функций в той или иной степени способны осуществлять различные вещества, и многое зависит в том числе от компонентного состава элементов двигателей конкретных автопроизводителей. Поэтому автомобильные антифризы для разных автомобилей и условий эксплуатации могут различаться по составу и технологиям пакетов присадок.

### Основные типы охлаждающих жидкостей

#### IAT (технология неорганических присадок)

Это самый старый рецепт охлаждающей жидкости, которая использовалась всеми производителями автомобилей примерно до 1994 года, а некоторые марки, такие как Ford, продолжали применять ее до 2002 года. Она может содержать как фосфаты, так и силикаты и достаточно хорошо взаимодействует с чугунными блоками двигателя.

Полноценные охлаждающие жидкости IAT необходимо менять примерно каждые 1-2 года или 30-40 тыс. км. Если оставить их в двигателе сверх этих пределов, неизбежное образование засоряющих твердых частиц может ухудшить производительность системы охлаждения и даже привести к серьезным поломкам. Также среди минусов технологии образование «шубы» по всей поверхности системы охлаждения — защитного слоя из высидившихся присадок,

который какое-то время надежно отделяет металл от коррозии, но закономерно ухудшает теплоотвод.

Легендарный советский «ТОСОЛ» также относится к неорганической технологии.

Отметим, что здесь речь идет о полноценных, настоящих антифризах IAT — это достаточно дорогие и сложные составы. В отличие от них, дешёвые солевые растворы и «тосолы», которые можно в изобилии найти на нашем рынке, не обеспечивают полноценную защиту системы и могут навредить двигателю.

#### OAT (технология органических кислот)

Этот тип охлаждающей жидкости не содержит фосфатов или силикатов (как и других неорганических соединений) и используется в большинстве иностранных автомобилей, выпущенных после 1994 года. Преимуществом этих охлаждающих жидкостей с пакетами присадок на основе солей карбоновых кислот является возможное увеличение срока службы до 5-10 лет или 200+ тыс. км в зависимости от насыщения и баланса компонентов пакета конкретной жидкости и требований автопроизводителя.

Первыми в России производство самых современных карбоксилатных антифризов запустила компания «Техноформ» в партнерстве с бельгийской Artco (ведущим мировым производителем пакетов присадок). Профессиональные антифризы Coolstream стали

поставляться на конвейеры открывающихся автозаводов зарубежных автопроизводителей, которые предъявляли повышенные требования к компонентам и техническим жидкостям. Параллельно Coolstream начали насыщать продукцией розницу, задавая новый эталон технологий и качества для всего рынка антифризов.

**HOAT и Lobrid (гибридная и низногибридная технологии органических нислот)**

Охлаждающие жидкости HOAT и Lobrid представляют собой смеси OAT- и IAT-формул. В них используются как органические, так и неорганические присадки для защиты двигателя и предотвращения коррозии. При этом основу гибридной технологии составляют неорганические присадки, а лобридной – наоборот органические. В свою очередь, лобриды могут подразделяться на фосфатные (P-OAT), силикатные (Si-OAT) и так далее. Они являются менее универсальными, чем чистые карбоксилатные продукты, но сочетают в себе преимущества двух технологий и отвечают специфическим требованиям отдельных автопроизводителей.

**Непростая ситуация**

Еще до введения санкций и при наличии возможности привозить качественные составы ингибиторов из-за рубежа, многие отечественные производители антифризов уже сильно сэкономили на пакетах присадок. А сегодня, в отсутствие зарубежных компонентов, недобросо-

вестные компании не только продолжили выпуск продукции низкого качества, но и активно расширяют свою деятельность, пытаясь занять освобождающиеся ниши.

Естественно, кто-то сумел наладить поставки от альтернативных поставщиков, однако по свидетельству экспертов, прежних объемов этот ручеек параллельного, как теперь принято говорить, импорта воспроизвести не может. Да и стоимость заметно сократившихся партий, безусловно, ощутимо выросла. Так что, скорее всего, эти материалы вряд ли используют для розничного производства. Их судьбы – индустриальный сектор конкретных промышленных заказчиков.

А что же остается автолюбителям? К сожалению, в большом количестве совершенно непонятные жидкости с абсолютно неизвестными свойствами. Использовать эти жидкости чрезвычайно опасно – как мы выяснили выше, именно присадки – качественные присадки де-

лают антифриз антифризом. При всех положительных свойствах воды, без соответствующей химии служить надежной охлаждающей жидкостью она не может. Если эта химия вызывает сомнение, получаемые с ее помощью продукты вряд ли обеспечат выполнение всех описанных функций.

Помните, что применение низкокачественных охлаждающих жидкостей может привести к коррозии и повреждению водяного насоса, радиатора, патрубков системы и охлаждающих каналов двигателя. Перегрев/закипание или наоборот замерзание антифриза так же являются следствиями использования низкосортных суррогатов. Все это, несомненно, здоровья мотору и смежным агрегатам не придает и в наиболее худшем случае может привести к повреждению двигателя. Вплоть до полного выхода из строя с необходимостью капитального ремонта для восстановления его работоспособности.

**Выход есть!**

Впрочем, все не так плохо, как могло бы быть. По счастью, некоторые добросовестные российские производители загодя озаботились вопросами импортозамещения и производством требуемых материалов. Сегодня они готовы предложить российским автомобилистам действительно качественную и высокотехнологичную продукцию. Один из них как раз – вышеупомянутый «Техноформ» (производитель антифризов Coolstream), плотно сотрудничавший с иностранными автозаводами. При поддержке европейских партнеров, имея доступ к их технологической базе, знаниям и оборудованию, они разработали и запатентовали эффективную рецептуру для локализации европейских пакетов присадок – их аналог как с точки зрения функциональной химии, так и с точки зрения эксплуатационных свойств.

Накопленный опыт, высочайшая технологическая компетентность и взаимодействие с ведущими мировыми производителями позволили АО «Техноформ» стать независимым сертифицированным разработчиком пакетов присадок мирового уровня. Совместно с ведущими научными институтами и автозаводами проводятся дополнительные лабораторные, стендовые и ходовые испытания. В том числе исследования в лабораториях НИИК, МИЦ ГСМ, НПО «ПЛАСТИК», испытания VOLVO, КАМАЗ, ЯМЗ, НАМИ, в газопоршневых установках MWM, JENBACHER и др.





Ещё один интересный новый продукт был запущен в продажу совсем недавно – весной текущего года. Это антифриз, поставляемый для конвейерной заливки на автозавод HAVAL в России, именуемый в розничной упаковке Coolstream CHN. Его можно считать первым профессиональным антифризом для китайских автомобилей в России.

Надо понимать, что на рынке присутствуют и другие охлаждающие жидкости, позиционирующие себя, как продукт для использования в автомобилях китайских марок, однако в подавляющем большинстве это всего лишь маркетинговая уловка. Внутри красивой канистры,

даже возможно, с большими непонятными иероглифами на этикетке может содержаться обычный низкокачественный неорганический антифриз или некие субстанции, смиксованные из копеечных китайских реактивов, но, однозначно, не имеющие никакого отношения к профессиональному автопрому Поднебесной.

В отличие от них, Coolstream CHN производится на качественном китайском заводе-производителе антифризов и других технических жидкостей в Китае. Он имеет официальные допуски автопроизводителей – в том числе HAVAL, GreatWall, BAIC. Это 100%

карбоксилатный состав и идеально подходит для всех марок китайских автомобилей в качестве надежного, безопасного, эффективного и профессионального решения.

Также АО «Техноформ» сумело сохранить взаимодействие с южнокорейской компанией Kukdong (KD Finechem), поэтому поставки корейских пакетов продолжают продолжаться. Они лежат в основе уникального антифриза Coolstream A-110, имеющего официальный допуск KIA/Hyundai. Он, по требованиям автопроизводителя, изготавливается по технологии P-OAT (фосфатный лобрид на карбоксилатной базе). По сути, под-

твержденных альтернатив этому продукту в России не существует.

Существование в России компаний с подобным бескомпромиссным отношением к качеству и стремлением, невзирая на кризисы и сложности, делать высокотехнологичную продукцию доступной российским потребителям вселяет надежду и позволяет с оптимизмом смотреть в будущее. Как минимум, отечественный рынок охлаждающих жидкостей будет обеспечен товарами с максимальным уровнем защитных свойств, что дает возможность увеличить межсервисные пробеги и избежать дорогостоящих ремонтов техники. ■

# AMD – новые пути развития

Как проходит текущий год для компании AMD?

Продажи AMD в России растут ежегодно с самого начала официальных поставок, в 2008 году. Мы привыкли к двузначным темпам роста, но этот год дал возможности, освоить которые нелегко даже динамичной компании.

**Рост продаж – это замечательно. В чем же трудности?**

Рост продаж тянет за собой рост инфраструктуры и финансирования. Появляются неудовлетворенный спрос, дефицит складских площадей и финансовых ресурсов. В прошлом году добавилась еще одна вводная – отладка новых логистических маршрутов. Она внесла существенные коррективы и в начало текущего года, нам пришлось синхронно набирать обороты, осваивать новые маршруты и наращивать складские площади. Сейчас есть уверенность в логистике и можно концентрироваться на качестве работы с дилерами.

**Какие приемы освоения опережающего роста применили в AMD?**

Компания не может развиваться опережающими



**Сергей Прядкин,**  
коммерческий директор

темпами одновременно по всем направлениям. Мы выбрали для себя наиболее важные и сконцентрировали ресурсы в них.

**Интересно, какие направления развития AMD наиболее важные?**

Приоритетное направление текущего года – фильтры. Еще в прошлом году мы получили огромный запрос по фильтрам от дилеров и начали активно увеличивать продажи даже в непрофильных сегментах. Развивали

ассортимент, как говорится, с колес. Ввели в ассортимент около 400 наименований фильтров, в основном для премиальных автомобилей. С прошлого года фильтры AMD устанавливают на Porsche Panamera, Mercedes S, Range Rover Sport и др. Дефицит в этом сегменте был настолько сильным, что приходилось доставлять фильтры самолетами. В этом году продолжаем наращивать ассортимент и уже добавили 500 наименований, в том числе для китайских авто GEELY, CHERY, GREAT WALL.

**Что позволяет AMD так быстро реагировать на изменения рынка?**

В первую очередь это высококвалифицированные специалисты. В московском офисе работают профессионалы с 30-летним опытом, стоявшие у истоков российского рынка автозапчастей. Далее, налаженные связи с производителями из разных стран, которые позволяют не только своевременно реагировать

на изменения потребностей рынка, но и диверсифицировать логистические риски. Не менее важно – дилеры, со многими мы сотрудничаем не одно десятилетие, сформировались взаимопонимание и дружеские отношения. Все это позволяет создавать и широко представлять на рынке товары, оправдывающие ожидания потребителей.

**Какие цели поставлены перед AMD в этом году?**

Цель AMD на 2023 год – 10% рынка фильтров для легковых авто и 1% в грузовиках и спецтехнике.

**AMD в грузовиках? Это что-то новенькое.**

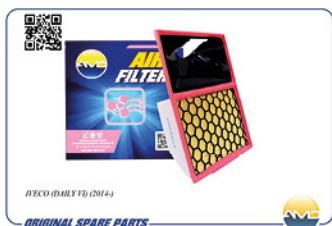
Действительно, 15 лет AMD поставлял в Россию запчасти для легковых авто, но ситуация на рынке спецтехники и грузовых не позволяет нам оставаться в стороне. Сейчас в ассортименте AMD более 150 наименований для грузовиков MAN, Scania, DAF, IVECO и др. Пилотные поставки уходят с колес, и мы продолжаем развивать ассортимент.

**Сколько же всего фильтров в ассортименте AMD?**

На данный момент в наличии более 1600 наименований, продолжаем развивать ассортимент. В 2024 году планируем довести наличие фильтров до 2500 наименований. Большинство запланированных новинок уже в пути. Цель – полное покрытие ассортимента фильтров на российском рынке.

**Можете представить наиболее интересные новинки фильтров AMD?**

С удовольствием воспользуюсь такой возможностью.



**МАЯК**

ДЛЯ ТЕХ, КТО В ПУТИ

**20**  
ЯРКИХ  
ЛЕТ



**ВСЕ ЧЕТКО!**

**НОВАЯ СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЛАМП  
ДЛЯ ТРАНСПОРТА МАЯК ORIGINAL PRO**

ПРИГЛАШАЕМ НА НАШ СТЕНД ПАВ.2 ЗАЛ 1 НА ВЫСТАВКЕ MIMS AUTOMOBILITY MOSCOW  
В ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР» 21-24 АВГУСТА 2023 Г

mayak2007@mail.ru, VK Автолампы МАЯК (public211779435), +7 903 723 50 34

# Standard Springs – винтовые пружины подвески из Турции

**Марка автомобильных пружин Standard Springs – новинка на российском рынке. Пружины Standard Springs производятся по технологии оригинала и с использованием той же марки пружинной стали, что и для оригинальных пружин дорогих европейских брендов.**



**Standard Springs – это бренд автомобильных пружин турецкой компании Standart Yay. Yay в переводе с турецкого языка как раз и значит «пружина». Компания с 1979 года выпускает пружины на собственном заводе, который находится в индустриальном кластере Стамбула.**

**Продукция компании поставляется в 60 стран мира.**

Ассортимент винтовых пружин подвески постоянно расширяется и в настоящее время насчитывает около 1500 артикулов. Компания пристально следит за состоянием автомобильного парка и оперативно вводит новые артикулы для максимального покрытия.

В 2022 году компания Standard Springs подписала эксклюзивный контракт с российской компанией ООО «Автопружины» для реализации продукции Standard Springs на российском рынке и странах Таможенного союза. Формат сотрудничества предполагает создание склада продукции Standard Springs в России для последующей реализации российским клиентам.

*«Сломанная пружина делает невозможной дальнейшую эксплуатацию автомобиля, и отсутствие нужной детали может вывести автомобиль из строя на недели или даже месяцы, – говорит Константин Брезе, генеральный директор российской компании. – Поэтому очень важно обеспечить запас продукции для удовлетворения всех потребностей рынка. Наша команда более десяти лет представляла на рынке известный премиальный европейский бренд, мы знаем на практике, что означает премиальный сервис и качество, и используем весь накопленный опыт для работы с новым брендом».*

**Пружины Standard Springs производятся по стандартам оригинальных европейских брендов.**

Пружины Standard Springs изготавливаются по методу холодной навивки. После навивки пружины проходят термическую обработку, дробеструйную обработку и осадку.

Все эти этапы необходимы для получения прочной пружины с необходимым запасом усталостных свойств.

Для защиты пружины от коррозии используется цинковое фосфатирование – нанесение на пружину слоя металла, не подверженного коррозии. После – эпоксидная окраска: нанесение эпоксидного порошка электростатическим способом, плавление и сушка в специальной печи. Эпоксидная порошковая краска создает очень прочное и стойкое защитное покрытие, выдерживающее не только механическое воздействие, но и влияние высоких температур (до 1000 градусов), влагу, грязь.

Такая же технология окраски используется при окраске кузова автомобиля. Металлические детали, окрашенные таким способом, могут использоваться до 15 лет без потери основных свойств покрытия.

### **3 года гарантии**

Пружины Standard Springs сертифицированы по международным стандартам ISO9001 и TS16949, которые гарантируют внедрение и функционирование на предприятии системы менеджмента качества, а также выполнение требований к поставщику для поставки на конвейер.

Передовые технологии изготовления в сочетании с постоянным контролем качества позволяют гарантировать качество продукции в течение трех лет без ограничения пробега.



# **Standard Springs**



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

- ШИРОКИЙ АССОРТИМЕНТ ПРУЖИН
- КАЧЕСТВО ОРИГИНАЛА
- ГАРАНТИЯ 3 ГОДА

# Бренд без санкций

Добрый день, уважаемые коллеги и партнеры!

Меня зовут Рашид Шаймуратов, я глава представительства бренда HL Mando в России и странах СНГ. HL Mando – это крупнейший южнокорейский производитель автокомпонентов на конвейер и на рынок aftermarket.

Сегодня я расскажу вам, как мы развивали наш бренд в России в условиях санкций.

Санкции оказались для нас не только серьезным испытанием, но и огромной возможностью поддержать наших клиентов, тем самым занять лидирующие позиции и получить значительную долю рынка aftermarket.

В 2022 году бренд HL Mando не только не приостановил свою деятельность в России (как многие другие бренды), но и ввел ответные меры:

- мы сохранили работу в штатном режиме и все коммерческие условия для наших партнеров;
- разработали новые схемы поставок и оплат;

- расширили ассортимент и ввели новые продукты;
- поддерживали дилеров сезонными акциями и распродажами.

В 2023 году мы продолжаем поддерживать наших клиентов:

- увеличиваем наш ассортимент (грузовая программа, АКБ, моторные масла);
- значительно усиливаем маркетинговую и техническую поддержку;
- снижаем цены, и это важный момент.

Весь первый квартал 2023 года мы проводим распродажи и уменьшаем рекомендованные цены на популярные топовые позиции.

На текущий момент бренд HL Mando присутствует на всей территории России от Калининграда до Владивостока.

У нас 21 топ федеральных и региональных дистрибьюторов, которые входят в международные закупочные союзы (Nexus, Group Auto, AD, Temot, ATR).

Мы поддерживаем полно-



ценную гарантию на всю свою продукцию со сроком 1 год и компенсируем гарантийные рекламации (чья доля очень низкая, меньше 0,003%) в кратчайшие сроки.

Наш электронный каталог [www.hlmandoaftermarket.com](http://www.hlmandoaftermarket.com) уже второй год подряд выигрывает приз от компании TechDoc за качество предоставляемых данных.

В октябре прошлого года наша компания отмечала 60-летний юбилей, и в честь этого праздника мы анонсировали ребрендинг, объединив название нашего холдинга (HALLA -> HL) и торговую марку Mando в единый бренд – HL Mando.

Ребрендинг (изменение упаковки, рекламных материалов, смена юридических лиц и т.д.)

будет происходить постепенно в течение всего 2023 года.

Также была создана единая организационная структура HL Mando Aftermarket внутри холдинга, которая объединит все наши международные региональные компании, занимающиеся дистрибуцией запасных частей Mando, в единое целое и с единой стратегией развития. Наша цель – войти в топ-5 мировых брендов Aftermarket наравне с Bosch, ZF и так далее.

Объем продаж в России нашей продукции растет более чем в два раза каждый год. Напомню, бренд HL Mando официально пришел в Россию в январе 2020 года. За 3,5 года мы достигли значительных успехов в наших ключевых товарных группах.



Если смотреть на структуру наших продаж, то лидерами в товарных группах являются амортизаторы и детали подвески. Значительного роста мы добились в 2022 году в продаже деталей техобслуживания, а именно фильтров и деталей тормозной системы, в связи с уходом прямых конкурентов с рынка. Также мы являемся лидерами на рынке в рулевом управлении.

Однако ассортимент HL Mando намного шире. Мы производим детали электрики, катушки зажигания, стартеры, генераторы, детали климатических систем (радиаторы, отопители, кондиционеры, блоки управления), насосы, приводы, детали ремонта двигателя (прокладки и уплотнители), приводные ремни, подшипники и ролики. Мы поставляем запасные части не только для легковых, но и для грузовых автомобилей, не только для корейских автомобилей, но практически для всего мирового автопрома (Америка, Европа, Индия и Китай).

Мы не стоим на месте, в 2023 году мы вывели на российский рынок новые продукты.

Это в первую очередь моторные масла Mando, которые производятся на том же самом заводе в Южной Корее, где и оригинальные масла KIA/Hyundai.

В ассортименте бренда появились аккумуляторные батареи Mando, которые производятся на самом знаменитом корейском заводе Solite и имеют оригинальное качество.

Мы значительно расширили ассортимент по грузовой



программе и начали сотрудничество с крупнейшими грузовыми дистрибьюторами – ОМЕГА, ФОРУМ-АВТО, АРМТЕК.

Цель HL Mando – до конца 2023 года занять лидирующие позиции в наших ключевых товарных группах среди OEM поставщиков. Продолжать поддерживать наших дистрибьюторов в РФ ритмичными поставками и широким ассортиментом, оказывать полноценную маркетинговую, техническую и гарантийную

поддержку. Мы значительно увеличиваем свое присутствие в странах СНГ – Белоруссии, Казахстане, Узбекистане, Таджикистане, Армении, Азербайджане и Грузии, открывая в этих странах новых дистрибьюторов.

В 2024 году мы планируем расширить ассортимент

запасными частями для китайских автомобилей, для которых мы также являемся OEM поставщиком на конвейер. Для наших конечных потребителей мы разрабатываем расширенную гарантийную политику и поддержку.

Благодарю  
за внимание!

# HL Mando

# Excelite – корейские лампы с бескомпромиссно высоким качеством



**Вдохновляясь такими принципами, как Доверие, Технологии и Будущее, компания DH Lighting Co., Ltd., выпускающая продукцию под брендом EXCELITE, является ведущим производителем в мировой индустрии автомобильного освещения с момента основания в 1994 году.**

Автомобильные лампы южнокорейского бренда EXCELITE широко известны по всему миру благодаря своему уникальному качеству и широкому ассортименту товаров. Продукция экспортируется в более чем 40 стран мира, а также поставляется на сборочные конвейеры не только корейских, но и других мировых лидеров автомобилестроения.

Компания обладает собственными крупнейшими производственными мощностями по выпуску автомобильных ламп в Азии и за счет этого может обеспечить полный спектр продукции, превосходящей по своему качеству международные стандарты. Все галогенные лампы получили сертификаты качества высшего мирового класса - европейский E1 и американский DOT. Все производственные линии

полностью автоматизированы, что позволяет добиться высочайшей точности сборки автоламп.

Соответствие высоким стандартам качества производства также подтверждено сертификатами ISO / TS16949, ISO14001 и OHSAS18001, которые компания DH Lighting получила в результате международного аудита. Благодаря высочайшему уровню автоматизации, постоянному контролю качества на всех этапах производства от поставляемого на заводы сырья до контроля продукции на выходе, а также применению целого комплекса управленческих и организационных мероприятий, компании удалось достичь выпуска продукции практически с нулевым процентом брака, что отражено в корпоративной концепции Zero Defect.

В лабораториях компании происходит не только постоянное тестирование качества производимой продукции, но и ведутся исследования новых технологий автомобильного освещения, разрабатываются новые продукты.

Под брендом EXCELITE производят не только галогенные, но и ксеноновые и светодиодные лампы.

Представляет этот бренд в России Компания TECH WORLD, которая эксклюзивно поставляет в Россию автокомпоненты из Кореи, Арабских Эмиратов, Италии, Израиля и Турции. Благодаря надежным и консолидированным схемам компания TECH WORLD дает возможность приобрести оптом зарубежные автокомпоненты по приемлемой цене с безопасной и оперативной доставкой из страны

производителя до склада на территории России.

Мы считаем, что каждый клиент и его бизнес – уникальны, и мы также уверены, что успех наших клиентов во многом зависит от поставщиков и партнеров, на которых они полагаются. Поэтому задача нашей компании не только привезти товар вовремя, но и удовлетворить коммерческие и экономические потребности наших клиентов.

Штаб-квартира и склад нашей компании находятся в Москве, где сосредоточены все основные функции: продажи, закупки, логистика, маркетинг, бухгалтерия, финансы и юридический отдел. Все это позволяет нам выстраивать качественную работу команды, которую мы собрали, основываясь на многолетнем опыте работы в автомобильной сфере. ■



made in Korea

# EXCELITE

- СДЕЛАНО В КОРЕЕ
- ИЗ КВАРЦЕВОГО СТЕКЛА
- ЭКСКЛЮЗИВНО В РОССИИ



на правах рекламы

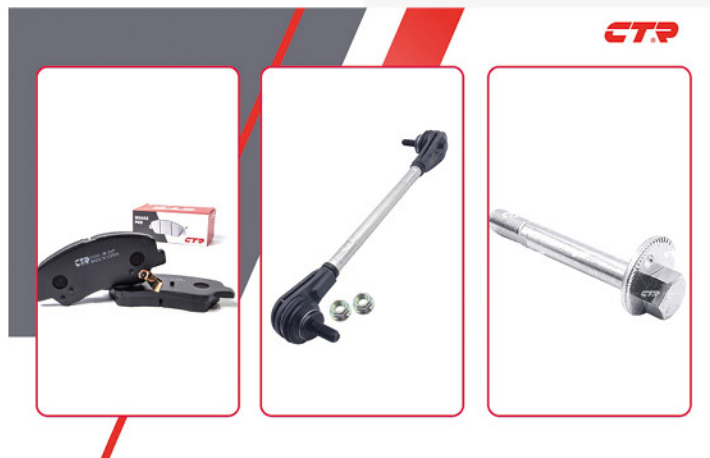
Официальный представитель бренда Excelite ООО «ТЭК ВОРЛД», подробнее на [www.techw.ru](http://www.techw.ru)

**В 2022 году CTR выпустила на 40% больше новых артикулов, чем в 2021.**

Расширение в значительной мере коснулось артикулов для автомобилей европейских марок. Последние годы CTR активно развивает ассортимент для «европейцев».

В последние годы CTR расширяет не только артикульный ряд, но и выпускает новые продукты. За несколько лет на российский рынок афтермаркет вышли: тормозные колодки, амортизаторы, верхние опоры, подушки двигателя и наша гордость – стойки стабилизатора гибридной конструкции. А

## Новинок стало больше!



также самая свежая новинка – развалынные болты.

Что ждать от CTR в ближайшем будущем?

CTR планирует и дальше развивать ассортимент для

европейских марок, не забывая про модели азиатских марок. И главное ожидание: планируется новая товарная группа - тормозные диски CTR.

CTR постоянно ведет работу по дополнению онлайн-каталога для удобства наших покупателей. На это раз обновления коснулись амортизаторов – ранее они были представлены в каталоге без изображений.

В онлайн-каталоге CTR в разделе информации к артикулам амортизаторов вы найдёте:

- данные о применимости, кросс на OEM артикулы;
- показатели усилия демпфирования;
- изображение детали с трёх ракурсов. ■

## Парк легковых автомобилей вырос до 44 млн

Зарегистрированный парк легковых автомобилей в России вырос к началу второго полугодия 2023 года до отметки в 43,65 млн ед., о чем свидетельствуют данные «Автомаркетолога». За этот период емкость парка возросла в количественном выражении на 180 тыс. авто.

Российские автомобили занимают в парке долю в размере 33,5% (или 14,6 млн авто), а на иномарки приходится 66,5% (или 29 млн автомобилей). При этом за отчетное полугодие парк отечественных машин сократился на 1,2%, а парк иномарок, наоборот, вырос на 1,3%.

Большая часть автомобилей в российском парке – машины старше 10 лет.

Количество таких авто составляет 30,32 млн. Также наиболее емкая возрастная группа в парке легковушек – машины, произведенные в 2014 году. Таких автомобилей зарегистрировано в количестве 2,054 млн ед. по состоянию на начало второго полугодия 2023 г.

Lada лидирует по емкости в парке легковых автомобилей. Количество машин отечественной марки составляет 12,38 млн ед., из которых 9,7 млн – машины, изготовленные до 2014 года. Лидер среди иномарок по емкости парка – Toyota. По состоянию на конец первого полугодия в стране числятся 3,7 млн автомобилей этого бренда. Причем и парк Toyota достаточно возрастной: в нем 2,75 млн



авто, произведенные до 2014 года.

Самая массовая модель в российском автопарке – Lada 2107. Парк этой модели насчитывает 1,3 млн автомобилей (почти все они были произведены до 2014 года). Второе место в рейтинге среди моделей занимает Lada 2109 с результатом 1,06 млн ед. На третье место вышла Kia Rio: парк этой модели насчитывает 2,6 млн авто.

Наибольший парк легковых автомобилей сосредоточен в Центральном округе.

Он составляет 12,74 млн ед., что соответствует доле в 29% от всего объема российского автопарка. При этом, как показывают данные «Автомаркетолога», емкость парка легковых автомобилей в Центральном ФО снизилась за последние полгода на 0,4%. А вот Южный округ показал в тот же период 4-процентный прирост (до 4,8 млн ед.) в размерах своего парка, что стало самой лучшей динамикой роста среди других регионов РФ. ■

# Россия стала крупнейшим импортером китайских автомобилей

**Россия стала крупнейшим зарубежным рынком для китайских авто.**

По количеству ввезенных с начала 2023 года новых машин из КНР РФ почти в два раза опережает другие, в которые осуществляются поставки. Об сообщает Bloomberg со ссылкой на данные таможенных органов КНР и Китайской ассоциации автопроизводителей.

По данным агентства, с января по май Китай экспортировал в Россию 287



тысяч новых автомобилей. Это рекордный показатель — за прошлый год в Россию было ввезено из Китая около 162 тысяч машин.

Второе место по этому показателю занимает Мексика, куда с начала года было экспортировано из Китая 159 тысяч автомобилей. На

третьем месте оказалась Бельгия (120 тысяч авто).

Уточняется, что ведущие позиции в экспорте машин в Россию занимают Chery Automobile, Zhejiang Geely Holding Group и Great Wall Motor. Это подтверждается результатами продаж.

Ранее россиянам описали портрет усредненного россиянина, который приобрел новый автомобиль китайской марки. Согласно анализу, это мужчина 35-40 лет, живущий в экономически развитой европейской части России, который взял машину в кредит. ■

## AZUMI

FILTRATION PRODUCT

あずみ

### ЯПОНСКИЕ ФИЛЬТРЫ



Масляные  
фильтры



Топливные  
фильтры



Фильтры  
салона



Воздушные  
фильтры



Трансмиссионные  
фильтры



# «ЕвроТранс» расширяет сеть быстрых ЭЗС под брендом «ТРАССА» в Московском регионе

**ПАО «ЕвроТранс», один из крупнейших независимых топливных операторов России, продолжает развивать зарядную инфраструктуру для электромобилей и вводит в эксплуатацию новую быструю электроразрядную станцию (ЭЗС) под брендом «ТРАССА». На сегодняшний день компания уже открыла десять ЭЗС с самыми современными электроколонками в Московском регионе.**

Новая электроразрядная станция для обеспечения быстрой зарядки электромобилей введена в эксплуатацию по адресу Коровинское шоссе 37Б, строение 1. На станции на данный момент расположено 2 двухрукавных электроколонки мощностью 150 кВт каждая с тремя типами коннекторов: CHAdeMO; GB/T; CCS Combo2. В ближайшее время будет установлено еще две электроколонки.

Неоспоримыми преимуществами ЭЗС «ТРАССА» являются скорость зарядки аккумуляторов – до 90% автомобиль заряжается за 15–25 минут – а также совместимость с большинством марок электромобилей. Кроме того, посетители ЭЗС могут воспользоваться удобной клиентской зоной,



чтобы отдохнуть, выпить чашку кофе со свежей выпечкой собственного производства или посетить минимаркет с разнообразным ассортиментом товаров.

Установленные на ЭЗС электроколонки – это полностью отечественная разработка, и поставлены ведущим производителем зарядных станций в России.

Комментируя открытие новой ЭЗС, Алексеенков Олег Олегович, генеральный директор ПАО «ЕвроТранс», заявил:

«Рынок электромобилей в Московском регионе в последние годы развивается очень динамично – согласно данным «Авто-

стата», в 2022 году жители России купили 2998 новых легковых электромобилей, что на 33% больше, чем годом ранее. Однако дальнейший рост невозможен без гармоничного развития зарядной инфраструктуры. В этой связи многое зависит не только от государственных программ, но и от частных инициатив, которые могут и должны явиться тем необходимым драйвером роста рынка электроавтомобилей в регионе. Именно поэтому «ЕвроТранс» ведет системную работу по развитию зарядной инфраструктуры на территории Москвы и Московской области.

Отдельно стоит отметить, что ЭЗС нужны не только на территории Москвы, но и за ее пределами – на трассах и магистралях. Установка быстрых электроразрядных станций вне черты города даст водителям электромобилей уверенность в том, что они смогут путешествовать и не остаться с «пустым баком» вдали от дома.

ПАО «ЕвроТранс» является пионером в сфере развития ультрабыстрых ЭЗС мощностью 150кВт и предоставления услуг ускоренной зарядки электромобилей в Москве и Московской области. ■

# Топ брендов по выручке с продажи в сегменте SUV

Оборот с продажи в SUV сегменте составил в мае 149,7 млрд рублей, о чем говорится в данных «Автостат Инфо». Как ранее уже отмечали аналитики, сегмент SUV занимает преимущественную долю в объеме всей выручки на авторынке, которая в мае 2023 года составила 185 млрд рублей. Оборот авторынка за январь-май достиг отметки в 794 млрд рублей, из которых на кроссоверы и внедорожники пришлось 638,5 млрд рублей.

В мае 2023 года наибольшую выручку в SUV-сегменте получили Chery

и Geely — 20,6 и 20,1 млрд рублей соответственно. На кроссоверы и внедорожники марки Haval пришлось 18 млрд рублей выручки, а на марку Exeed — 13 млрд рублей. Замыкает топ-5 марок с наибольшими показателями по выручке в сегменте SUV бренд Mercedes с показателем 6,7 млрд рублей, из которых на Mercedes G-Класса пришлось 2,5 млрд рублей (продано за месяц 92 таких авто), а на Mercedes GLE-Класса — 2,4 млрд рублей (при продажах в 144 ед.).

Отечественная Lada занимает в этом рейтинге только



9-е место с результатом выручки за месяц в размере 5,6 млрд рублей. Как показывает исследование «Автостат Инфо», наибольший объем выручки Lada получает в B-сегменте от реализации автомобилей Lada Granta. Так, за отчетный месяц с продажи «Гранта» всех версий было выручено 12 млрд рублей.

Очевидно, что лидерство китайских брендов в рейтинге по выручке с продаж, как считают в «Автостат Инфо», с одной стороны обусловлено высокими показателями реализации таких марок, а также структурой из модельных линеек, которые состоят преимущественно из автомобилей класса SUV. ■

**ГОЛОСУЙ  
ЗА ЛИДЕРА РЫНКА —  
ГОЛОСУЙ ЗА FENOX!**

**FENOX**



# Итоги авторынка РФ в июне

**В июне 2023 года продажи новых легковых автомобилей, легких коммерческих автомобилей и пикапов в России выросли на 135,3% и составили 89 615 ед., об этом говорится в новом исследовании «АСМ холдинг» и «Автостат Инфо».**

Известно, что за первое полугодие было реализовано 441 083 ед. техники, что на 12,5% больше, чем за аналогичный период 2022 года.

Итоги продаж по отдельным видам АТС:

- Легковые автомобили: июнь 2023 года – 81 059 ед. (147%), январь-июнь 2023 года – 397 391 ед. (13,5%). Из них электромобили: июнь 2023 года – 1 411 ед. (706,3%), январь-июнь 2023 года – 5 267 ед. (314,1%).



- Легкие коммерческие автомобили, включая грузовые автомобили категории N1 и автобусы категории M2: июнь 2023 года – 7 163 ед. (50,7%), январь-июнь 2023 года – 36 811 ед. (-3,6%). Из них электромобили: июнь 2023 года – 5 ед. (-16,7%), январь-июнь 2023 года – 18 ед. (-25%).
- Пикапы: июнь 2023 года – 1 393 ед. (175,8%), январь-июнь 2023 года – 6 881 ед. (90%).

Комментирует Александр Ковригин, заместитель генерального директора «АСМ-холдинг»:

«Продажи легковых автомобилей в июне 2023 года на рынке России выросли на рекордные 147%. Такой рост стал возможен за счет низкой базы продаж в июне 2022 года, сформировавшейся в связи с первыми месяцами СВО и началом действия санкций. Отметим, что дальнейший рост продаж будет зависеть от покупатель-

ной способности населения, роста цен на автомобили и некоторых других факторов. По итогам 2023 года мы ожидаем, что продажи новых автомобилей при достаточном насыщении рынка могут вырасти на 40% к результатам 2022 года.

В июне заметный рост показал и рынок новых пикапов, показатели реализации выросли на 175,8%. Пикапы бренда GREAT WALL - бьют рекорды продаж (+607,8%) и занимают значительную долю в сегменте. Прогноз по рынку пикапов на 2023 год – рост продаж в пределах 80-90%.

В сегменте легких коммерческих автомобилей в июне отмечаем увеличение продаж на 50,7%. Здесь рост произошел за счет высоких продаж автомобилей марок GAZ, UAZ, LADA и SOLLERS. По итогам 2023 года мы ожидаем увеличение продаж LCV на уровне 30%».

# В России вырос спрос на шины

Рынок шин за первое полугодие 2023-го в России вырос на 5% — до 24,1 млн единиц, об этом сообщает «Коммерсантъ» со ссылкой на ЦРПТ (оператор системы маркировки «Честный знак», все покрышки обязаны его нести). В указанное количество входят шины всех типов — для легковых автомобилей, грузовиков, автобусов, спецтехники.

Из указанного объема 70% — покрышки для легковых автомобилей.

Средняя цена на летние шины в России по итогам второго квартала 2023 года увеличилась на 1% относительно января — марта.

Объемы производства шин в России серьезно упали — на 27,5% по итогам первого полугодия, до 14,2 млн штук. Крупнейшим производителем стала «Татнефть», которая поглотила бывший российский завод Nokian Tyres и переименовала его в Ikon Tyres. При этом в летнем сезоне 2023



года «Татнефть» продолжала продавать продукцию

под маркой Nokian Tyres и Nordman.

# АО «АВТОКОМ» новинка — аналог UFI Filters

АО «Автоагрегат» (г. Ливны) в соответствии с техническими требованиями ПАО «КАМАЗ» разработано и освоено производство комплекта элементов сменного фильтра очистки масла ЭФМ 066.1017040 и ЭФМ 065.1012040 для фильтра очистки масла 6W.65.173.20. UFI Filters

**Применяемость:**

Автомобили КАМАЗ с двигателями экологического класса Евро-4, Евро-5 740.705-300, 740.715-320, 740.725-360 и 740.735-400, 740.745-420, 740.755-440

**ЭФМ 065.1012040 (Грубый)**

Габаритные размеры D-112.5/ H-230/ M32x2-6H  
Аналог - UFI 6W.23.614.00

**ЭФМ 066.1017040 (Тонкий)**

Габаритные размеры D-112.5/ H-230/ M30x2-6H  
Аналог - UFI 6W.23.288.01, MANN FILTER W1170/7

Все новинки фильтров ТМ Ливны Вы сможете увидеть на стенде компании АО «АВТОКОМ» на выставке «MIMS automobility MOSCOW- 2023» стенд А137, павильон 2, зал 1.

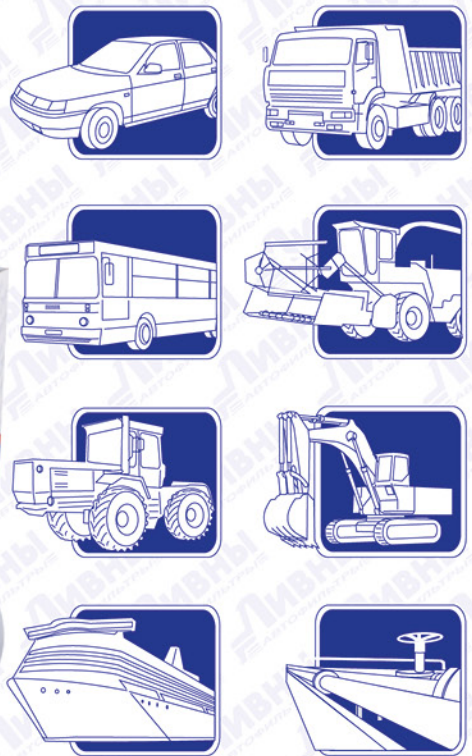
Будем рады Вас видеть!



# Ливны

## АВТОФИЛЬТРЫ

Приглашаем посетить стенд  
АО «АВТОКОМ»  
на выставке 21-24.08  
«MIMS Automobility Moscow 2023»  
стенд А137, павильон 2, зал 1.

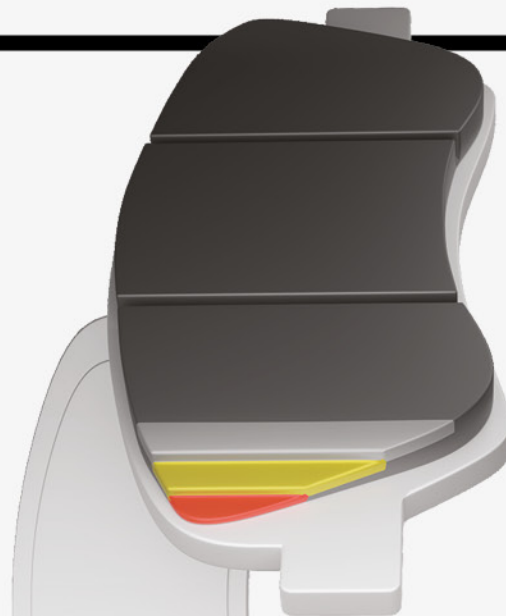


## ФИЛЬТРЫ НА ВСЕ ВИДЫ ТЕХНИКИ



АО «АВТОКОМ» (г. Ливны) - реализация продукции ТМ «Ливны» производства АО «Автоагрегат» на территории РФ и стран СНГ.  
Тел.: +7(48677) 3-46-83, 3-25-74, e-mail: info@avtokom.biz, www.avtokom.biz

# Оригинальные тормозные колодки CTR: правила подбора



**Выбор тормозных колодок – вопрос принципиальный, от него напрямую зависит эффективность торможения транспортного средства и как следствие – безопасность дорожного движения. О том, как правильно выбирать тормозные колодки для конкретных моделей автомобилей мы расскажем на примере продукции южнокорейского поставщика оригинальной продукции – компании CTR.**

## Важнейший компонент

Главный постулат, от которого следует всегда отталкиваться при обслуживании автомобиля, состоит в том, что выбор подходящих тормозных колодок очень сильно влияет на производительность и срок службы тормозной системы транспортного средства.

Тормозные колодки – это нечто большее, чем просто универсальная деталь – неправильный выбор может привести к сокращению эффективности торможения и увеличению тормозного пути, дополнительным расходам а, самое главное, к риску для жизни и здоровья водителя, пассажиров, пешеходов.

Изучая возможные варианты, крайне важно вдумчиво оценить такие элементы, как состав фрикционной смеси колодок, совместимость с

моделью и модификацией транспортного средства, условиями вождения, с которыми вы обычно сталкиваетесь, уровень шума и предоставляемую производителем/продавцом гарантию.

Итак, давайте разберем эти факторы, а поможет нам в выборе идеальных тормозных колодок для повседневного использования экспертная компетенция компании CTR.

## Ведущий производитель

Мы неслучайно обратились к помощи компании CTR. Это один из ведущих производителей автокомплекующих, поставляемых на конвейеры глобальных автомобилестроительных гигантов и их фирменные сбытовые сети. Среди партнеров компании такие известные бренды, как HYUNDAI, KIA MOTORS, AUDI, BMW,

CHRYSLER, GM, FORD и др. Расположенные по всему миру заводы этих марок, потребляют 90% производимых CTR запчастей. Настолько высокий спрос на комплекующие производителя обуславливает неизменная стабильность качества выпускаемой продукции.

Для того чтобы ее обеспечить, в полном соответствии с требованиями автомобильных брендов, у CTR есть все необходимое оборудование, а так же технологии и опыт. Так, например, компания располагает современной испытательной лабораторией – 2-й в мире по уровню оснащения, которая позволяет контролировать качество на всем цикле производства – от входного сырья до готовой продукции. При этом система управления качеством соответствует международным стандартам ISO 9001, ISO 14001, ISO/TS 16949.

В обширной номенклатуре продукции CTR особое место занимают детали тормозной системы: модули в сборе, суппорты, тормозные цилиндры, а так же тормозные колодки, о которых мы сегодня и поговорим.

## Фрикционный материал

Хотя размеры и толщина тормозных колодок могут варьироваться в зависимости от типа транспортного средства, их общий внешний вид и конструкция похожи. Все тормозные колодки состоят из металлической опорной пластины, которая фиксируется в скобе суппорта и на которую прикреплен, собственно, фрикционный материал, таким образом, что его открытая поверхность трется о поверхность тормозного диска при нажатии на педаль тормоза.

Основное назначение фрикционного материала – создавать достаточное трение при прижатии к поверхности тормозного диска для эффективной остановки автомобиля. Существует множество различных материалов, используемых для изготовления тормозных колодок. Их свойства варьируются в зависимости от условий эксплуатации, предпочтительного для каждого конкретного водителя стиля вождения (динамичный, размеренный и проч.) или от определенной категории транспортных средств (например, легковых автомобилей, внедорожников, коммерческих грузовиков и т. д.).

Вот основные категории материалов для тормозных колодок:

Органические – в 1980-х и 1990-х годах большинство тормозных колодок изготавливалось с использованием асбеста, пока не было доказано его канцерогенное воздействие на живые организмы. После этого были разработаны безасбестные органические (NAO) тормозные колодки, называемые просто органическими, которые быстро завоевали популярность благодаря своей бесшумной и надежной работе.

Органические тормозные колодки изготавливаются из волокнистых и углеродных соединений, стекловолокна, стекла, кевлара и других веществ (металлов, как правило, не более 15%), которые смешиваются вместе и скрепляются специальными смолами, что придает им твердость и долговечность. Такие колодки, как правило, являются наиболее доступ-

**Что касается эффективности торможения, металлические/полуметаллические тормозные колодки обладают наибольшей тормозной способностью и превосходным теплоотводом, что приводит к меньшему количеству сбоев при торможении в ситуациях с высокой нагрузкой.**

ным вариантом и по этой причине сегодня устанавливаются в качестве стандартного заводского оборудования примерно на половину новых автомобилей.

Органические тормозные колодки обеспечивают достойную эффективность торможения и хорошо подходят для повседневной езды. Однако в условиях повышенной нагрузки с ними нужно быть более внимательным, поскольку реакция может оказаться недостаточно адекватной. Причем, поскольку они мягче других типов колодок, их износ происходит быстрее, потому этот тип колодок требует более частой замены. Кроме того, они не так хорошо работают в экстремальных погодных условиях, при большой влажности.

Керамические – как следует из названия, керамические тормозные колодки изготавливаются из керамического материала, который не слишком отличается от того, который используется для изготовления посуды и кухонной утвари, хотя в тормозные колодки добавлены медные нити, для улучшения теплопроводности и эффективности торможения. Они также являются наиболее сложными и дорогостоящими в производстве и, следовательно – самым дорогим типом колодок.

Керамические тормозные колодки работают чрезвычайно тихо, без заметного скрежета во время торможения и выделяют очень мало пыли при трении о диск. Они относительно мягкие и, следовательно, вызывают минимальный износ поверх-

ностей дисков. Из-за высокой стоимости их чаще можно встретить на автомобилях класса люкс и спортивных автомобилях.

Несмотря на то, что они считаются хорошо подходящими для высокопроизводительных применений, керамические колодки не идеальны для экстремальных холодов, поскольку им требуется в два раза больше времени для прогрева до стандартной рабочей температуры, чем металлическим колодкам.

Металлические – эти тормозные колодки содержат различные металлы, такие как сталь, медь, другие сплавы, которые в сочетании с графитом и прочими наполнителями образуют упругий и долговечный фрикционный материал. Процентное содержание настоящего металла в металлических тормозных колодках варьируется в зависимости от конкретного применения, и может составлять от 30% (так называемые, «полуметаллические» колодки) до 70% (металлические колодки).

Что касается эффективности торможения, металли-



ческие/полуметаллические тормозные колодки обладают наибольшей тормозной способностью и превосходным теплоотводом, что приводит к меньшему количеству сбоев при торможении в ситуациях с высокой нагрузкой. По этой причине водители гоночных автомобилей чаще предпочитают металлические колодки.

Из-за большого содержания металла, эти колодки также более абразивны в отношении дисков и могут привести к более быстрому износу их поверхностей. Кроме того, они имеют тенденцию издавать скрежежущие звуки при резком торможении и более шумны, чем их органические и керамические аналоги.

Не так давно на рынке появились тормозные колодки с низким содержанием металла. Эти тормозные колодки похожи на полуметаллические, но содержат меньший процент металла: не более 30% стали или меди, а основным компонентом являются органические материалы. Они часто используются на высокопроизводительных автомобилях и обеспечивают хорошую тормозную способность, но могут быть более шумными и выделять больше пыли, чем керамические колодки.

### Керамика или полуметалл?

Очень сложно дать точный ответ на этот вопрос. До появления керамических колодок полуметаллические тормозные колодки считались лучшими на рынке. Конечно, с появлением новых технологий их по-



**В наше время, когда на рынке довольно много подделок, единственной надежной защитой от них будет покупка комплекта тормозных колодок у официальных дистрибьютеров CTR**

лезность также снижается, но, по мнению некоторых автопроизводителей, полуметаллические автомобильные тормозные колодки все еще могут конкурировать со многими другими высококачественными продуктами.

Тормозные колодки из полуметалла могут работать лучше и экономичнее, хотя они могут быть жесткими и шумными во время использования.

Керамические колодки обладают многими преимуществами, но стоимость производства тормозных колодок этого типа выше по сравнению со всеми остальными тормозными колодками. Кроме того, способность

керамики равномерно поглощать тепло не так велика, как у других материалов. Это приводит к тому, что тепло от процесса торможения отводится от колодок в остальную систему, вызывая износ сопутствующих компонентов. Поэтому такой тип тормозных колодок также нельзя назвать безупречным. При движении в очень холодную погоду или на трассе они тоже могут «закусывать» и работать с меньшей производительностью, а это означает, что при первом нажатии на педаль тормоза, особенно в холодную погоду, вы заметите меньшую моментальную эффективность.

### Основные правила

При выборе тормозных колодок следует учитывать следующие факторы:

- 1. Личные предпочтения:** некоторые водители предпочитают определенные типы тормозных колодок для своего стиля вождения или автомобиля. Возможно, вы захотите провести некоторое исследование и прочесть отзывы, чтобы понять, какие тормозные колодки лучше всего подходят для ваших нужд.
- 2. Учитывайте свои привычки вождения:** часто ли вы ездите с остановками или в основном по трассе? Часто ли вы ездите по холмистой или гористой местности? Эти факторы могут повлиять на тип тормозных колодок, которые вы выберете. Например, если вы часто ездите без остановок, вам могут понадобиться керамические тормозные колодки или с низким содержанием металла, поскольку они с меньшей вероятностью будут шуметь и пылить.
- 3. Проверьте технические характеристики вашего автомобиля:** производитель транспортного средства часто рекомендует определенный тип тормозных колодок. Обязательно ознакомьтесь с руководством пользователя или проконсультируйтесь с квалифицированным механиком, чтобы убедиться, что вы выбираете правильные

тормозные колодки для своего автомобиля.

**4. Параметры.** Внимательно изучите характеристики детали – температуру колодок и коэффициент трения. Первый показатель рассматривается с позиции того, для каких целей вы используете свой автомобиль. Если он завсегдатай спортивных или околоспортивных состязаний (любительский спорт так же учитывается), температура должна составлять 700-900 градусов, оптимальная температура для среднестатистического водителя: 300-350 градусов по Цельсию. Номинальный коэффициент трения составляет 0,3–0,5.

**5. Учитывайте бюджет:** как мы упоминали ранее, керамические тормозные колодки, как правило, самые дорогие. Если у вас ограниченный бюджет, более доступным вариантом могут быть органические или полуметаллические тормозные колодки.

**6. Учитывайте климат:** если вы живете в районе с обильными дождями или снегом, вам могут понадобиться керамические тормозные колодки или с низким содержанием металла, поскольку они, как правило, лучше работают во влажных условиях.

**7. Учитывайте желаемый уровень производитель-**



**ности:** если у вас высокопроизводительный автомобиль или вам нужна максимальная тормозная способность, вы можете выбрать полуметаллические или керамические тормозные колодки.

**8. Упаковка.** Изделие должно быть хорошо запечатано, желательно иметь маркировку ECE R90, которая подтверждает сертификацию изделия в европейских странах. Производители также наносят индивидуальный код на свой товар, специальные знаки на упаковке, часто предоставляют паспорт или сертификат качества, гарантийный талон и инструкции по установке.

**9. Внешний вид.** На изделиях, которые вы собираетесь приобрести, не должно быть видимых царапин и трещин. Проверьте опорную пластину



на наличие трещин и деформаций. Фрикционный материал должен быть прочно прикреплен к металлическому основанию.

**10. Дизайн.** Тормозная колодка состоит из двух основных элементов: фрикционного материала и металлической основы. Форма новой и старой деталей должна совпадать по конфигурации. Обратите внимание на толщину фрикционной накладки. Добросовестные производители не экономят на материалах, поэтому изделие прослужит дольше.

### Алгоритм подбора

Переходим к выбору конкретного комплекта тормозных колодок на примере, как мы уже сказали, продукции CTR. Для этого вам необходимо открыть онлайн каталог компании. Там

подходящие колодки можно найти двумя способами:

1) по марке, модели и году выпуска транспортного средства (для ориентировки);

2) по артикулу оригинальной детали.

Конечно же, наиболее точный, быстрый и правильный способ, заключается в поиске по артикулу оригинальной детали, который определяется по VIN конкретного автомобиля.

Введя номер и открыв карточку изделия, вы получите всю необходимую информацию о нем, включая применимость, весогабаритные характеристики, артикул производителя и проч.

Отсутствие результатов при поиске по OE говорит о том, что в ассортименте продукции CTR таких колодок еще нет. Но, скорее всего, в самом ближайшем будущем они появятся.

Ведя поиск по марке и модели транспортного средства надо убедиться, что в карточке товара на вкладке «Информация о номере OE» указан оригинальный номер детали, соответствующий искомому автомобилю (по VIN).

По номеру CTR, можно искать запчасть в магазинах и на торговых площадках своего города, поскольку через онлайн каталог компании приобрести деталь не получится. Дело в том, что каталог предназначен лишь для предоставления информации о характеристиках и артикулах выпускаемых запчастей.

В наше время, когда на рынке довольно много подделок, единственной надеж-

ной защитой от них будет покупка комплекта тормозных колодок у официальных дистрибьютеров CTR, либо в авторизованных сервисных центрах, адреса которых указаны на сайте CTR, в разделе «Где купить». Также ее продукция широко представлена на популярных маркетплейсах и в интернет-магазинах.

Самому лучше не пытаться отличить фейк от настоящего изделия, лучше положиться на профессионалов, которые получают тормозные колодки из «первых рук». Компания применяет самые передовые способы защиты от подделок и регулярно их обновляет, поэтому сложно сказать, как именно защищена продукция сегодня или была защищена вчера. В случае возникновения каких-либо сомнений, фотографию приобретенной запчасти можно отправить в CTR через форму обратной связи на сайте. После ее изучения представители компании дадут максимально оперативный ответ, подлинная она или нет.

**Передовой продукт**

Один из самых свежих продуктов в линейке тормозных колодок CTR – новые колодки серии GK. Они производятся в Южной Корее и соответствуют европейскому стандарту ECE R90. Данные колодки воплотили в себе передовые ноу-хау отрасли и самые инновационные технологии, позволяющие использовать их в широком спектре применений.

Тормозные колодки серии

GK отличает стабильный коэффициент трения при любых температурах – горная дорога, трек, зима, а так же отличная обратная связь на педаль тормоза, обеспечивающая контроль автомобиля в любой ситуации. Для них свойственна тихая работа и пониженный износ тормозного диска, в сочетании с длительным сроком службы, благодаря производству по технологии скоринг.

Для каждой модели индивидуально подбирается фрикционный материал, в результате колодки стали мягче, но при этом коэффициент трения лучше, так как они меньше деформируются под нагрузкой.

Для снижения шумов и вибраций может применяться специальная проточка, а так же в зависимости от модели – противоскрипная пластина..

Клеевой слой обеспечивает превосходную защиту от срыва фрикционного материала и от перегре-

ва колодок. Причем сама опорная пластина отвечает самым высоким требованиям прочности, а порошковое покрытие уверенно защищает ее от коррозии.

Немаловажным фактором является и то, что ценовая политика компании формирует лучшее соотношение цены-качества предлагаемых рынку продуктов – автомобилисты и профессионалы отрасли могут получить оригинальную продукцию премиального качества по очень привлекательной, выгодной цене.

Такие цены обеспечивают быструю оборачиваемость товаров, причем благодаря узнаваемости бренда и его популярности, он «продает себя сам», гарантируя возможность более высокой, чем у других премиальных брендов, наценки.

В заключение, остается сказать, что правильный выбор тормозных колодок для автомобиля является важным решением, которое

может оказать существенное влияние на безопасность на дороге. Вне зависимости от опыта водителя всегда важно учитывать такие факторы, как манеру вождения, технические характеристики автомобиля, бюджет, климат и желаемый уровень производительности.

Кроме того, выбирая тормозные колодки, надо отдавать себе отчет в том, что самый дешевый вариант при покупке может оказаться самым дорогим при эксплуатации: он быстро придет в негодность, увеличив не только затраты на обслуживание тормозной системы, но и, что гораздо страшнее – тормозной путь автомобиля. Поэтому не гонитесь за дешевизной, выбирайте оптимальное соотношение цены-качества, которое, в частности, предлагает компания CTR. Помните, – хорошие тормозные колодки являются ключом к эффективному торможению и, возможно, спасению жизни.

**Улучшенные показатели тормозных колодок**

ТИП ИСПЫТАНИЯ	НАЗВАНИЕ ЛАБОРАТОРИИ	СТАНДАРТ	СЕРИЯ GK
Коэффициент трения	SE SYSTEM	0.455 [G Class]	0.458 [G Class]
Скорость износа	SE SYSTEM	4%	4%
Прочность крепления фрикционного материала и накладки	ABA TEST	3.1 MPa	4.8 MPa
Сжимаемость фрикционного материала (комнатная температура)	ABA TEST	1.03%	0.78%
Сжимаемость фрикционного материала (экстремальные температуры)	ABA TEST	2.03%	1.57%
Жесткость	ABA TEST	HRL 66.8	HRL 55.5



# CTR<sup>®</sup>



ПРОИЗВОДИМ ОРИГИНАЛ

\*Мировой поставщик на конвейеры автопроизводителей с 1952 года

Реклама

# FEBEST. Холодный пуск не проблема!

**Со свечами накаливания FEBEST двигатель уверенно заводится при любой погоде, работает плавно и равномерно. Снижаются вредные выбросы, увеличивается топливная экономичность, сохраняется ресурс мотора.**



Компания FEBEST в прошлом году расширила свой ассортимент на еще одну товарную группу под названием «Электрооборудование». Первыми компонентами этой группы стали катушки зажигания. На сегодняшний день компания оценивает итоги начала продаж катушек как более чем успешные. Основные причины – это тщательный выбор партнера-производителя и бесперебойная логистика.

Второй компонент этой группы – свечи накаливания. Они поступили в продажу в июне 2023 года. Фокус на свечи FEBEST сделал по следующим причинам:

– многие именитые производители свечей ушли из России, оставив обладателей дизельных машин с проблемами холодного пуска;

– многие производители прекратили или существенно сократили объемы производства свечей, да и всей электрики для ДВС, переключившись на электро-транспорт;

– следствие вышеперечисленных пунктов – недостаток предложений качественных свечей накаливания.

FEBEST, как обычно, быстро реагирует на возникно-

вание подобного дефицита и предлагает свое решение, причем по актуальной цене. Партнером по производству выбран турецкий производитель первичного оборудования, который ведет свою историю с 2007 года, сегодня достигнув уровня производства в 2,5 млн штук в год. Такие показатели позволяют турецкому рынку быть не только независимым от импорта свечей накаливания, но и поставлять 55% своей продукции в другие страны. Этот завод обладает всем необходимым оборудованием для производства свечей в точном соответствии требованиям автопроизводителей.

Все свечи проверяются на работоспособность (об этом говорит темный кончик нагревательной трубки). Также выборочно свечи просвечиваются с помощью рентгена

для контроля соосности спиралей и проходят тесты на вибростенде и в холодильной камере.



Производитель сертифицирован по стандартам ISO 9001, ISO 16949. Для продажи в России и других странах Таможенного со-



юза свечи FEBEST получили сертификацию EAC с прохождением обязательных испытаний.

Ассортимент FEBEST – сразу 92 свечи для автомобилей европейского, японского, корейского и американского производства. Это позволяет покрыть 80% легкового парка дизельных машин в России. Найдутся свечи для коммерческих «трудоголиков» FORD, CITROEN, PEUGEOT и VOLKSWAGEN.

Для тяжелых «проходимцев» тоже есть новинки: VOLVO XC90, TOYOTA LAND CRUISER PRADO, MITSUBISHI L200 и SPORT, KIA MOHAVE, LAND ROVER DISCOVERY и DEFENDER...

И, конечно, для обычных, таких как RENAULT, HUYNDAI, NISSAN, KIA, FORD, MAZDA, и премиальных, MERCEDES BENZ, AUDI, VOLVO, BMW, найдутся решения FEBEST для холодного пуска.

Свечи накаливания FEBEST в основном имеют два вида конструкции: саморегулирующиеся и низковольтные. Но, прежде чем объяснить разницу между ними, вспомним задачи, которые решают свечи накаливания.

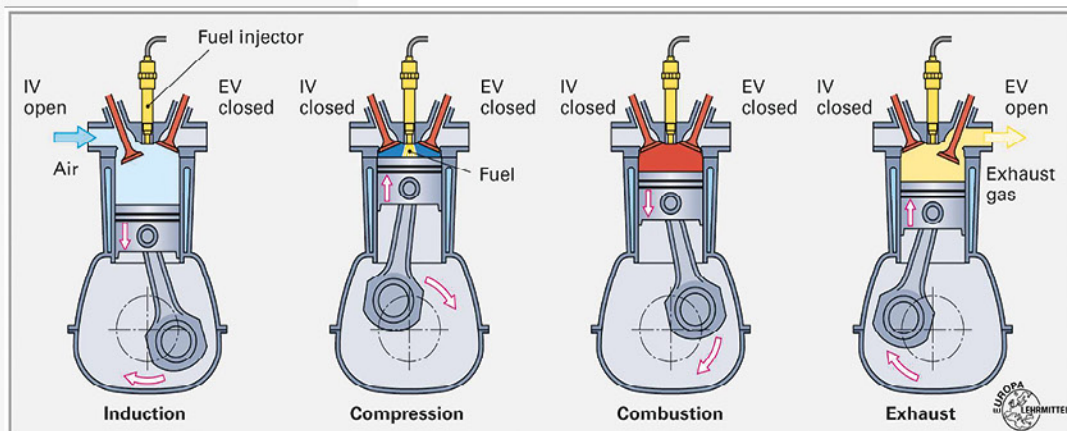
Принцип работы дизельного двигателя такой же, как и у бензинового: в объеме между цилиндром, поршнем и ГБЦ сгорает воздушно-топливная смесь. Образовавшееся при этом высокое давление газов толкает вниз поршень, который с помощью шатуна вращает коленчатый вал.

Но процесс горения инициируется по-разному.

В бензиновом двигателе для этой цели служит свеча зажигания.

и при режимах движения автомобиля, в которых компьютер управления двигателем

Вернемся к конструкции свечей накаливания FEBEST.



А воспламенение рабочей смеси дизельного двигателя происходит при смешивании дизельного топлива с нагретым до 700–900 °С в цикле сжатия воздухом. Солярка испаряется из-за высокой температуры, и пары ее начинают гореть. Но для первых запусков двигателя в холодное время года температура сжатого воздуха может не хватать для достаточного испарения и возгорания топлива. Свечи накаливания, нагреваясь до температуры около 1000 °С, дополнительно подогревают воздух в камере сгорания и позволяют уверенно завести мотор.

Кроме того, работая еще несколько минут после заводки, свечи, повышая температуру сжатого воздуха, помогают оптимизировать температурный режим процесса сгорания в ДВС, тем самым уменьшая его износ, дымность и шум, улучшая топливную экономичность, и сокращать выбросы вредных веществ.

А в современных дизелях свечи могут включаться

лем увидит снижение ниже оптимальной температуры приготовления рабочей смеси. Поэтому в новых автомобилях свечи зажигания являются не только неотъемлемой частью системы холодного пуска, но и важной составляющей увеличения топливной экономичности, ресурса двигателя и сохранения окружающей среды.

Из последних инноваций – некоторые автопроизводители «заставили» свечи накаливания мониторить процесс сгорания в режиме реального времени (технология PSG). Такие свечи, кроме своей основной функции догрева камеры сгорания, обладают возможностью передавать в блок управления изменения давления в камере сгорания, тем самым позволяя оптимизировать работу двигателя.

Рисунок. Свеча накаливания PSG

Первый тип – это саморегулирующаяся свеча. Внутри нагревательной трубки располагается нагревательная спираль. При включении зажигания она быстро накаливается до примерно 1000 °С, поднимая температуру в камере сгорания через кончик нагревательной трубки. Также нагревается соединенная с ней лазерной сваркой регулирующая спираль. Металл, из которого она сделана, обладает свойством увеличивать сопротивление при нагреве. Тепло от нагревающей спирали нагревает регулирующую спираль, сопротивление увеличивается, а ток, поступающий на нагревательную, согласно закону Ома, уменьшается, поэтому температура тоже снижается. Происходит саморегуляция температуры нагрева, которая препятствует перегреву и выходу свечи из строя.





Второй тип свечей накаливания FEBEST – низковольтные свечи.

Их принципиальные отличия от саморегулирующихся – это укороченные спирали, которые быстрее нагреваются, а время нагрева и температуру регулирует блок управления свечами накаливания. При включении зажигания на свечу поступает напряжение бортовой сети автомобиля, быстро накаливая свечу, но через несколько секунд блок управления снижает вольтаж на свечах до 7 В, 5 В или 4,4 В (в зависимости от конструктива автопроизводителя), тем самым предотвращая перегрев и снижая энергопотребление. Такие свечи в основном используются в системах непосредственного впрыска топлива.

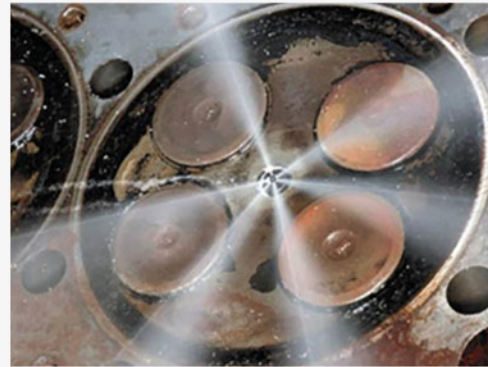
Обслуживая систему холодного пуска с низковольтными свечами, всегда необходимо проверять работу блока управления свечами. Если вы поменяете свечи, а блок останется неисправным, то новые свечи перегреются и быстро выйдут из строя. Как, например, на фото.



Дадим еще несколько советов по замене свечей накаливания:

- обязателен четкий подбор свечи к модели двигателя. Нельзя применять другой тип свечи, нельзя ставить свечу с другими размерами – слишком выдающийся в камеру сгорания кончик нагревательной трубки может нарушить рассчитанные потоки топливовоздушной смеси, может повредиться, попав под

струю высокого давления из форсунки инжектора. А слишком короткий будет плохо греть входящий воздух;



- обязательно соблюдать моменты затяжки свечи в ГБЦ, гайки на клемме свечи. При демонтаже исправной свечи необходимо не превышать предельный момент откручивания. Если свеча не идет, то использовать метод поэтапного частичного откручивания, заливки синтетического масла и прогрева;

- вычищать от отложений и сажи посадочное место свечи специальной разверткой;
- смазывать керамической смазкой резьбу и корпус для

последующего беспрепятственного демонтажа;

– менять свечи каждые 50–80 тыс. км пробега. И менять свечи комплектом.

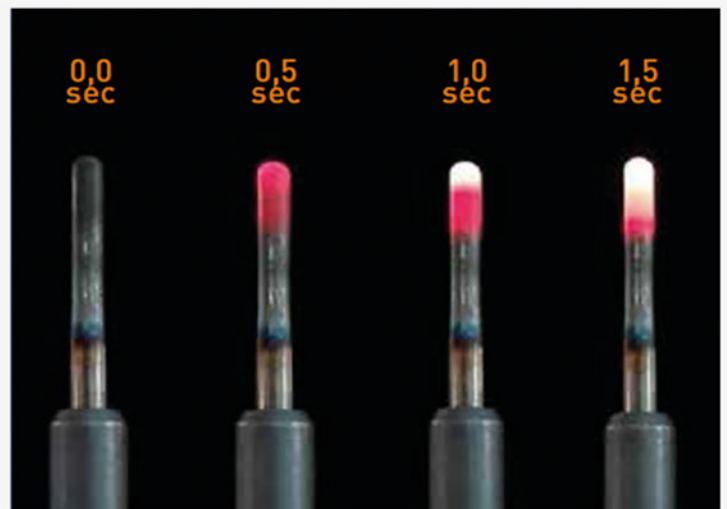
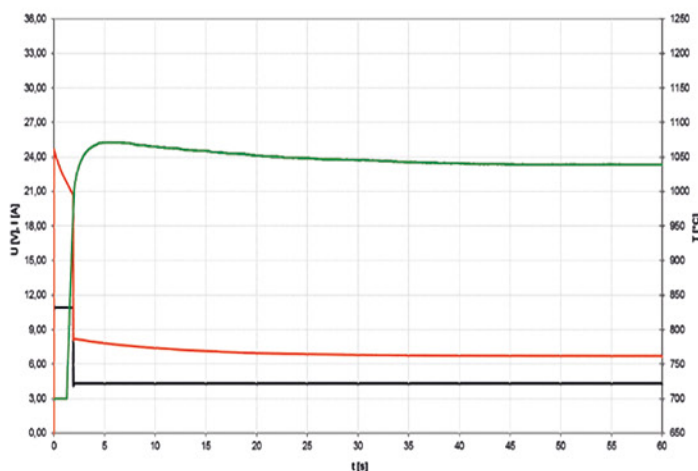


Вполните эти рекомендации, инструкции по обслуживанию системы холодного пуска, прописанные автопроизводителями, и ваши свечи прослужат долго, радуя уверенным утренним пуском круглый год.

**FEBEST распространяет свою фирменную гарантию на свечи накаливания в течение 2 лет.**

**Подобрать их можно в электронном каталоге на сайте [www.febest.de](http://www.febest.de).**

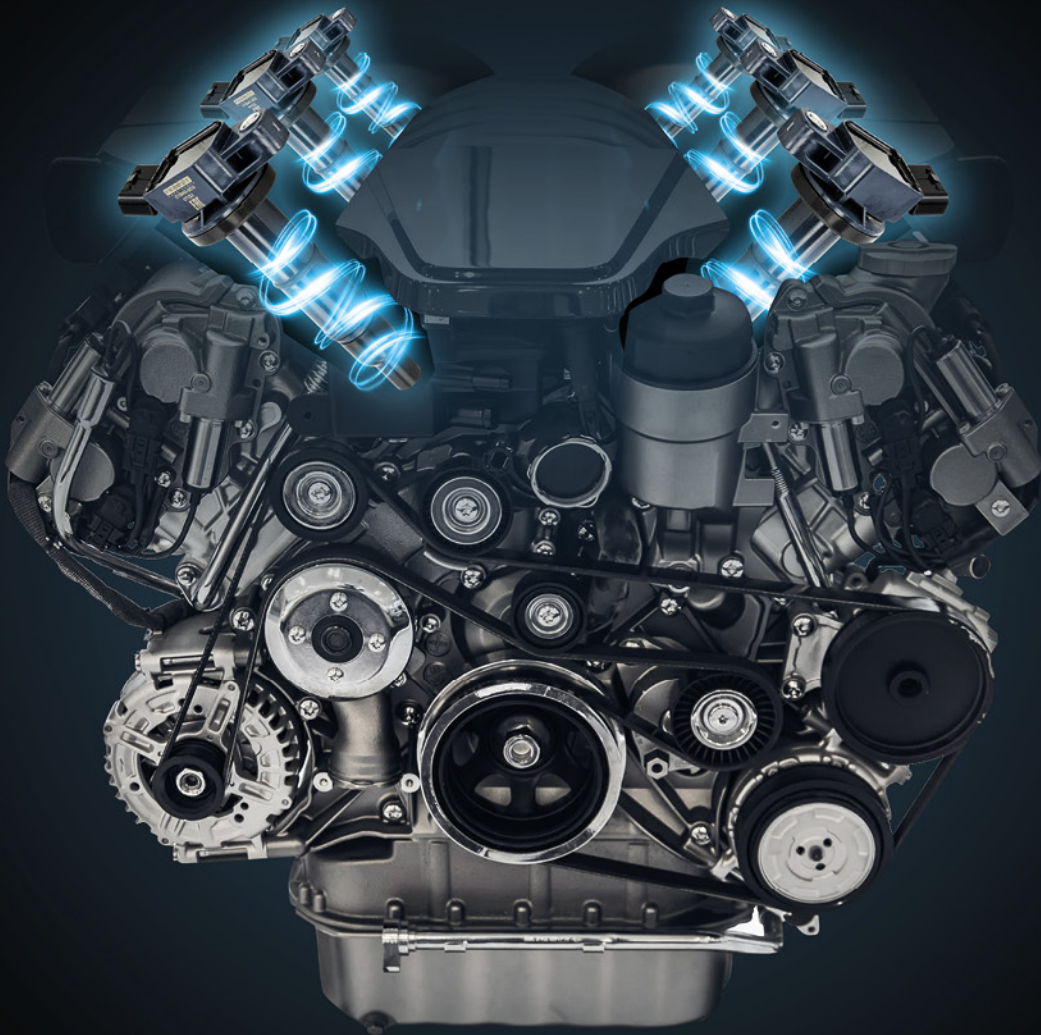
Low Voltage Glow plug, glowing test



# FEBEST

A U T O P A R T S

High-demand parts and  
components for your car



**Катушка зажигания Febest**

**125 000 км пробега  
и 2 года гарантии от Febest**

\*Febest  
\*востребованные запчасти  
и комплектующие для вашего автомобиля

# «Точка опоры» – надёжно и долговечно

**В настоящий момент ассортимент продукции ТМ «Точка Опоры» насчитывает более 4000 артикулов и постоянно расширяется, оперативно подстраиваясь под изменение автопарка страны.**

Наглядным примером является текущая ситуация, когда рынок РФ за непродолжительный период насытился автомобилями Китайских производителей, разумеется, мы не могли оставить это без должного внимания и приступили к разработке деталей подвески на популярные платформы китайских производителей, часть продукции уже доступна нашим покупателям. Такая оперативность и гибкость обусловлены собственными производственными мощностями и НИОКР, что позволяет в максимально в короткие сроки выпускать продукцию, которую требует рынок.

За более чем 20 летнее существование данной линейки продукции, она отлично зарекомендовала себя среди рядовых автолюбителей в различных режимах и условиях эксплуатации, а также спортсменов в целом ряде дисциплин. На момент становления компании и бренда



## ТОЧКА ОПОРЫ

**Группа компаний «Центр Ремонтных Технологий» (Center of repair technology WWW. CRT.RU) – Российский производитель автомобильных запчастей из полиуретана.**

«Точка Опоры» в США, Австралии, Великобритании уже существовали подобные производители с широким ассортиментом и высоким качеством, однако, как тогда, так и сейчас продукция из эластомеров и в частности из полиуретана во всём мире считается тюнингом и не отличается демократичными ценами, цена выше

ОЕМ детали в 2-3 раза считается нормой. В этом аспекте «Точка Опоры» без сомнения превосходит все зарубежные аналоги. Здесь также стоит отметить, что мировые автопроизводители на серийно выпускаемых автомобилях тоже используют полиуретан, но только в наиболее ответственных и тяжело нагруженных узлах,

как правило грузовой и спецтехники.

Массовое применение полиуретана автопроизводителями, при всех плюсах материала, пока ограничено высокой стоимостью сырья и длительным технологическим циклом производства по сравнению с резиной.

Детали «Точка Опоры» доступны на всей территории страны и подходят для ремонта отечественных и иностранных транспортных средств различных марок и годов выпуска. В периметре сети сбыта – склады в семи крупнейших городах страны, а также большое количество представителей в разных регионах России и стран ближнего зарубежья.

Детали «Точка Опоры» изготавливаются по технологии, требующей создания и поддержания особых производственных условий: постоянного температурного контроля, точного расчета пропорций при подготовке сырья, специальной обработки поверхности металлов.



Сырье и материалы проходят тщательные лабораторные испытания. Из каждой партии выпускаемой продукции выбираются пробные образцы для тестирования на множество факторов. Контроль за качеством осуществляется на каждом этапе производства.

Элементы подвески отвечают за безопасность людей. Специалисты компании производят математическое моделирование поведения деталей, учитывая специфику применяемого материала. Это обеспечивает потребителю гарантированно безопасную эксплуатацию деталей «Точка Опоры».

Используя высокоскоростные камеры, инженерные службы тестируют готовую продукцию на предмет отсутствия отклонений в работе, а также с целью проверки соответствия изделий стандартам качества.

Детали «Точка Опоры» можно легко найти в интернете. Сайт компании, созданный для клиентов, является инструментом подбо-

### Изделия из полиуретана обладают свойствами, недоступными для изделий из обычной резины:

1. эластичность — относительное удлинение при разрыве в 2 раза больше, чем у резины
2. низкая истираемость — условная износостойкость в 3 раза выше, чем у резины
3. высокая прочность — превышает прочность резины в 2,5 раза
4. высокое сопротивление раздиру и многократным деформациям
5. возможность работы при высоком давлении до 105 МПа
6. кислотостойкость, маслостойкость и стойкость ко многим растворителям
7. рабочий температурный интервал от  $-45^{\circ}\text{C}$  до  $+80^{\circ}\text{C}$
8. сохранение упругости при низких температурах
9. стойкость к микроорганизмам и плесени
10. вибростойкость озоностойкость водостойкость





**Полиуретан — это современный конструкционный материал, обладающий особенными эксплуатационными свойствами. Он широко используется в качестве заменителя резины различных марок.**

ра деталей, пост-продажного сопровождения, площадкой для работы с партнерами. Интернет-ресурс «Точки Опоры» содержит специально разработанный сотрудниками компании каталог.

В его базе свыше 15 тысяч оригинальных номеров. Это позволяет подобрать детали практически на все популярные модели автомобилей.

Представляет ТМ «Точка опоры» группа компаний

«Центр Ремонтных Технологий» (Center of repair technology WWW.CRT.RU)- это современный высокотехнологичный холдинг, в состав которого входят две технологические пло-

щадки расположенный в г.Владивосток. Все производство сертифицировано по международным стандартам Iso9001, а так же IATF16949, что позволяет поддерживать высокие стандарты выпускаемой продукции, а IATF16949 в свою очередь позволяет осуществлять поставки на конвейеры автопроизводителей. Для контроля качества на предприятиях холдинга внедрена система «Toyota production system». Работа по такой системе позволяет отслеживать качество каждой детали на всех технологических этапах. Принципы бережливого производства регламентированы системой «5S». К постоянным улучшениям стимулирует «Kaizen». В основу организации производства и снабжения заложена система «Kanban». Группа компаний занимается выпуском технической продукции различной направленности, спектр выпускаемой продукции охватывает такие отрасли, как горнодобывающая промышленность, судостроение, сельскохозяйственное машиностроение, нефтеперерабатывающая промышленность, пищевая промышленность, а также выпуском автокомпонентов для легкового, грузового и легкого коммерческого транспорта.

**«Точка опоры» — это оптимальное соотношение цены и качества. Передовые технологии изготовления в сочетании с постоянным контролем качества позволяют обеспечивать продукцию гарантийной программой сроком до 3-х лет.**

**Актуальный ассортимент продукции представлен в онлайн каталоге на сайте [www.tochkaopory.shop](http://www.tochkaopory.shop)**



**«ТОЧКА ОПОРЫ» – ведущий российский производитель деталей подвески из эластомеров**

«Точка Опоры» – это 4 тысячи наименований упругих элементов автомобильной подвески.

Детали «Точка Опоры» – втулки, сайлентблоки, пыльники, отбойники, а также стойки стабилизатора поперечной устойчивости производятся для эксплуатации в сложных условиях. Они предназначены для ремонта отечественных и иностранных транспортных средств различных марок и годов выпуска. Высокое качество деталей «Точка опоры» проверено российскими дорогами в течение 20 лет.

## ПРИЗНАКИ НЕИСПРАВНОСТИ ПОДВЕСКИ

### **Появление посторонних шумов и стуков в подвеске во время движения**

разрушение, износ упругих элементов подвески, контакт металлических деталей подвески друг с другом

### **Нарушение геометрии подвески**

неравномерный износ шин, визг шин при прохождении поворота, снижение информативности рулевого управления, нарушение стабилизации колес, ухудшение управляемости автомобилем

### **«Проседание» при разгоне и «клевки» при торможении**

смещение рычагов подвески в изношенных сайлентблоках

Несвоевременная замена неисправных сайлентблоков и втулок приведет к выходу из строя направляющих элементов подвески и, как следствие, к более серьезным проблемам и затратам.

## ПРЕИМУЩЕСТВА ТОЧКИ ОПОРЫ

### **Надёжность**

Детали «Точка Опоры» обеспечивают надежную связь направляющих элементов подвески с кузовом автомобиля

### **Долговечность**

Детали «Точка Опоры» обладают повышенным эксплуатационным ресурсом, сохраняя свои характеристики при критических нагрузках на подвеску автомобиля в широком диапазоне температур и при воздействии агрессивной среды

### **Комфорт от управляемости**

Детали «Точка Опоры» обеспечивают стабильные параметры геометрии подвески в любых дорожных условиях, сохраняют точность управления и сокращают время ответной реакции автомобиля на действия водителя

### **Выгода**

Применение деталей «Точка Опоры» продлевает время межремонтного интервала, уменьшает затраты на ремонт и обслуживание подвески вашего автомобиля



# Приводные ремни DRB

**Приводные ремни DRB, применяемые по всему миру, свыше полувека воспринимаются покупателями как синоним качества и надежности. Они используются как важный элемент для передачи энергии в большом ряде машин и оборудования как в легкой, так и в тяжелой промышленности.**

## Корейская компания DRB:

- Производит ремни с 1945 года,
- 2 завода и штаб-квартира в Корее,
- Имеет представительства в Вьетнаме, Словении, Китае, Японии, Индонезии и Америке.
- Отличает высочайшее качество, что подтверждено международными сертификатами ISO9002, ISO14001, ISO/TS-16949, KOSHA 18001, OHSAS 18001, а так же сертификатами США и Канады.
- Является поставщиком на заводы по производству автомобилей GM DAEWOO, KIA, HYUNDAI, SSANGYONG.

Компания DRB последовательно улучшала качество и развивала возможности применения продукции, используя передовые материалы (синтетическая резина, специальное волокно и химические вещества) и процессы их обработки.

Представляет этот бренд в России Компания Tech World, которая эксклюзивно поставляет в Россию автокомпоненты из Кореи, Арабских Эмиратов, Италии, Израиля и Турции. Благодаря надежным и консолидированным схемам мы даем возможность приобрести оптом зарубежные авто-

компоненты по приемлемой цене с безопасной и оперативной доставкой из страны производителя до склада на территории России.

### Клиновые ремни

Клиновые ремни компания DRB изготавливает из прочного и гибкого материала, с применением теплостойкого резинового состава, армированного волокнами. Такие ремни устойчивы к нагреванию и истиранию, они отлично работают в условиях высоких температур и выдерживают воздействие многих других факторов износа. А за счет своего гибкого каркаса, такой ремень хорошо погло-

щает ударные нагрузки, в следствие чего долгое время сохраняется целостность его резинового слоя. Клиновые ремни DRB, отличающиеся высокой гибкостью, можно использовать для шкивов малых диаметров.

### Поликлиновые ремни

V-образные поликлиновые ремни DRB разработаны для работы в высоконагруженных, оборотистых и мощных моторах. За счет специфического поперечного сечения конструкторам удалось сделать такой ремень компактным, гибким и при этом надежным. Такие поликлиновые ремни можно применять на шкивах малых диаметров для эффективной передачи мощности, уменьшенной шумности и плавности работы.

Для производства своих поликлиновых ремней DRB использует износостойкую и термостойкий верхний тканевый слой, а также специальные корды, которые обеспечивают упругость и высокую стойкость к ударным нагрузкам. Дополнительную защиту кордам гарантирует специальный резиновый клей, а также волокно, которым армированы резиновые ребра ремня.

### Зубчатые ремни ГРМ

Для двигателей с верхним распредвалом специалисты DRB разработали зубчатые ремни ГРМ. В конструкции таких ремней используются корды из стекловолокна. Они имеют высокую прочность на растяжение, показывают отличную гибкость и долговечность. Резина, из которой выполнены зубья такого ремня, отличается высокой стойкостью к температурным воздействиям. Она прочно фиксируется на натяжном элементе и на зубьях ремня, за счет чего и достигается его надежность. Долгий срок службы ремней ГРМ марки DRB обеспечивает еще и специальное нейлоновое покрытие с низким коэффициентом трения.

В завершении добавим, что несмотря на то, что качество ремня во многом и определяет его ресурс, нельзя при этом сбрасывать со счетов и другие факторы, которые усиливают его износ. Поэтому рекомендуется проводить замену ремня ГРМ не реже, чем раз в 100 тыс. км пробега. В особенности эта рекомендация актуальна для владельцев, которые эксплуатируют свой автомобиль в суровых климатических условиях. ■

# DRB

Сделано в Корее

# АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПРИВОДНЫЕ РЕМНИ

Официальный представитель  
DRB в России ООО «ТЭК ВОРЛД»



КЛИНОВЫЕ РЕМНИ



ПОЛИКЛИНОВЫЕ РЕМНИ



РЕМНИ ГРМ



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

на правах рекламы

# СТО EXPO 2023: впечатляющая премьера года.

## Курс на расширение

С 23 по 26 мая в МВЦ «Крокус Экспо» в составе масштабной синергии года с главной выставки строительной техники и технологий СТТ Экспо и Международной выставки коммерческого транспорта COMvex ярко и впечатляюще была представлена премьера Международной выставки запчастей, послепродажного обслуживания и сервиса СТО Экспо. Общая площадь проектов превысила 100 000 кв. м, тем самым став самым масштабным выставочным событием в 2023 году не только в России, но и в странах СНГ и Восточной Европы. Интерес профессиональной аудитории выразился в рекордных 65 815 посетителях из 56 стран и 1 268 экспонентов из 14 стран.

СТО Экспо представила



234 компании из 7 стран: России, Беларуси, Бельгии, Дании, Казахстана, Китая, Южной Кореи. Лидеры рынка продемонстрировали полную линейку автозапчастей, компонентов, аксессуаров, расходных материалов, а также оборудования для сер-

виса строительной техники, коммерческого транспорта и легковых автомобилей.

Среди ключевых участников: GROUPAUTO Россия, Fenox, Luzar, Airline, Euro Part, Ravenol, HELLA, SINTEC, JIKIU, ReinWELL, SPEEDMATE, JP group,

VALEO, HL Mando, FEBEST, LYNXgroup, BARDAHL, CTM GANZ, ARNEZI, PARTRA, AVS, Hanse, Авто-Химическая компания (Eurolobe), Аллея Групп, Альфа Хим Групп, Завод Кондиционеров Август, ГК ОМЕГА, Магистраль-НН, Форсаж Ойл, Тосол-Синтез, Авто-специентр, Агропромшина, Боненкамп, ННТК Супротек и многие другие.

Руслан Никулин, директор компании – производителя моторных масел «Форсаж Ойл» отметил: «Только за первые два дня работы выставки 270 проведенных переговоров и 140 потенциальных клиентов. Уже на стадии подписания два контракта с СТО из Москвы и Азербайджана».

Юлия Курочкина, директор по маркетингу компании FENOХ поделилась планами дальнейшего расширения ассортимента: «Мы знакомимся



# СТО EXPO

ВАШ КЛЮЧ К УСПЕХУ

Международная выставка запчастей,  
послепродажного обслуживания  
и сервиса

**28–31 мая 2024**

Крокус Экспо, Москва



## Разделы выставки:

- Запчасти и компоненты
- Оборудование для диагностики и ремонта
- Аксессуары и тюнинг
- Аккумуляторные батареи и электроника
- Масла, жидкости и смазочные материалы
- Телематика, IT-решения и ПО



[cto-expo.ru](http://cto-expo.ru)

Организатор

**SIGMA**  
**EXPO**

При поддержке

**КРОКУС ЭКСПО**  
Международный выставочный центр

*с новым рынком, рынок знакомится с нами. Нас привлёк абсолютно новый формат мероприятия, где возможности для реализации просто впечатляют. Какие объёмы, масштабы, сильные участники».*

**Со-организатором** выставки СТО Expo 2023 выступил союз **GROUPAUTO Россия**, который объединил ведущих российских дистрибьютеров запасных частей, материалов и услуг для послегарантийного обслуживания автомобилей.

**Карен Акопов –** исполнительный директор **GROUPAUTO Россия:**  
*«Максимально эффективно для нас, значительный интерес ко всем нашим представленным позициям автозапчастей и автокомпонентов, будем двигаться дальше и расширять перспективы».*

### Посетители выставки

Количество посетителей СТО Expo превзошли все ожидания организаторов – **28 219 специалистов**, что составляет 42% от общего количества посетителей синергии. **25 388 специалистов** – владельцы бизнеса, руководящий состав и лица, принимающие решения. **13 635 посетителей** заняты в сфере оптово-розничной

торговли, сегмент автосервиса и ремонта легковых авто, грузового транспорта и спецтехники составляет цифру **11 127 посетителей**.

Отдельно стоит отметить, что на одну компанию экспонента выставки СТО Expo в среднем пришлось 120 посетителей.

### Industry Talks – оживлённые дискуссии, обмен опытом и самыми конструктивными кейсами

Площадка **Industry Talks** объединила экспертное сообщество на рынке автозап-



частей и послепродажного обслуживания. Все четыре дня в режиме нон-стоп звучали самые востребованные темы: от прогнозов рынка



автозапчастей и секретов увеличения конверсии маркетинговой воронки автосервиса до деталей эффективного обучения специалистов СТО.

заторм которой является партнер выставки – журнал «Автокомпоненты». Было опрошено 4 960 специалистов из разных регионов России и ближнего зарубежья. Награждение победителей состоялось 26 мая на сцене перед входом в 13 зал. Победители первого этапа объявлены на сайте журнала «Автокомпоненты».

Мероприятия деловой программы Industry Talks посетили **более 600 специалистов**.

Результаты опросов экспонентов и посетителей всех трех выставок подтвердили необходимость сохранения формата синергии и в следующем 2024 году.

Уже сейчас количество поданных заявок на выставки превышает выставочную площадь этого года. СТО Expo в 2024 году расположится в 12 и 13 зале павильона 3. Экспозиция формируется с учетом значительного расширения площади стендов и дополнительного павильона №2. Уличная площадка увеличена на дополнительные сектора и уже полностью забронирована.

Своими компетенциями поделились лидеры мнений из Ассоциации НАПАК, Автомобильного кластера «Автопром Северо-Запад», РАС-ТО, РОАД, GROUPAUTO Россия, профессионального сообщества «Автомаркетолог», Автостат-Инфо, «Правильный Автобизнес», Инжинирингового центра «Смарт».

В течение всех четырех дней работы СТО Экспо среди профессиональной аудитории проводилось голосование первого этапа премии «Мировые автокомпоненты-2023», органи-

**Команда организаторов ждёт встречи на СТО Expo с 28 по 31 мая 2024 года в МВЦ «Крокус Экспо».**



# ПРОВЕРЕНО ТЕСТОМ



Эксплуатационное испытание, пожалуй, наилучший способ проверки автозапчастей, позволяющий получить исчерпывающее представление об их качестве и характеристиках. Именно поэтому для рассказа о продукции бренда Stellox и моторных масел AREOL мы выбрали формат теста.

# Запчасти Stellox и моторные масла AREOL: одобрено тестом

**Эксплуатационное испытание, пожалуй, наилучший способ проверки автозапчастей, позволяющий получить исчерпывающее представление об их качестве и характеристиках. Именно поэтому для рассказа о продукции бренда Stellox и моторных масел AREOL мы выбрали формат теста.**

Антон Пилот

## Знакомство

Вот уже почти 20 лет бренд Stellox успешно продвигается немецкой компанией ATH&S GmbH на вторичном рынке автозапчастей по всему миру. Имея центральный офис-склад в немецком Билефельде и склад в Варшаве, за столь недолгий срок он сумел завоевать доверие автоладельцев в 30 странах мира, где в данный момент представлена продукция Stellox.

Ассортимент продукции бренда обширен. Он включает в себя основные узлы и агрегаты легковых и грузовых автомобилей, позволяя найти запчасти для устранения неполадок и поддержания исправности транспортного средства практически в любой ситуации. Среди ключевых товарных позиций в легковом ассортименте: подвеска и рулевое управление, тормозная система, система питания

двигателей, привод ГРМ и навесных агрегатов, система охлаждения, система зажигания, трансмиссия, сцепление, фильтры, электрика. В грузовой ассортимент входят: подвеска, тормозная система, двигатель, трансмиссия, седельно-сцепное устройство, кабина, система охлаждения, рулевое управление, фильтры, глушители, система питания, электрооборудование.

Все представленные в этих программах детали – это более 58 000 товаров в 600 товарных категориях – отличает высокое качество оригинальной продукции, поскольку изготавливаются они на лучших производственных площадках вторичного рынка автозапчастей, оснащенных самым современным, самым передовым оборудованием. Расположенные в 12 странах мира данные производственные площадки сертифицированы по производственным стандартам

ISO 9001, TS/ISO 16949 и экологическому стандарту ISO 14001. Но что, пожалуй, еще более примечательно – на этих же фабриках и заводах выпускаются OEM и OES комплектующие для ведущих глобальных автопроизводителей.

Дополнительным гарантом качества продукции Stellox, имеющей европейскую омологацию по стандартам ECE R90 и ECER37, выступает всесторонний контроль, выполняемый на всех производственных этапах, начиная от тестирования поступающего сырья и заготовок и заканчивая неперменной проверкой готовой продукции. При этом инженеры и контролеры качества Stellox проводят регулярные инспекции партнерских предприятий и выпускаемой ими продукции.

Такое неусыпное внимание к качеству изделий под брендом Stellox позволяет компании давать бескомпромиссную гарантию 1 год без ограничений по пробегу. Ну а чтобы снять вообще любые вопросы и максимально упростить коммуникацию с потребителем, Stellox реализует на российском рынке упрощенную процедуру приемки и рассмотрения рекламаций.

В контексте качества продукции также нельзя не упомянуть и о таком важном обстоятельстве, как независимые исследования, в разное время проводимые наиболее авторитетными экспертными организациями: TUV (Германия), BVQI (Бельгия), SGS (Швейцария), DNV (Норвегия). По результатам всех этих исследований запчасти Stellox были признаны соответствующими мировым требованиям автомобилестроения и рекомендованы к применению на современных автотранспортных средствах.

Все это особенно приятно для многочисленных потребителей и клиентов Stellox, учитывая чрезвычайно высокую привлекательность стоимости продукции бренда. За очень доступную самому широкому кругу автомобилистов сумму покупатель получает высококачественную деталь, по сути, являющуюся аналогом оригинальной. Стоит ли в этой связи удивляться колоссальной популярности деталей Stellox на рынках всего мира? Люди в прямом смысле слова голосуют за бренд своими деньгами – объем глобальных продаж Stellox в 2022 г. составил более 200 000 000 евро.



## Подготовка

Итак, для проведения теста мы решили выбрать одну из самых популярных на нашем рынке моделей легковых автомобилей, причем такую, чтобы используемая номенклатура запчастей составляла широкий список унифицированных позиций, подходящих помимо нее и к другим машинам. К тому же это должен был быть не очень старый автомобиль (обычно проблемы с подбором неоригинальных запчастей возникают как раз на еще не старые машины) – востребованный на

вторичном рынке, достаточно технологичный и имеющий высокий рейтинг надежности.

В итоге таким автомобилем стал Nissan X-Trail третьего поколения в кузове Т32. Конкретно – полноприводный (4WD) кроссовер 2016 года выпуска, оснащенный 2.0-литровым бензиновым двигателем MR20DD мощностью 144 л.с., работающим в паре с бесступенчатым вариатором CVT Xtronic.

Глубоко в конструктивные дебри забираться мы не стали, подыскав наиболее

востребованные и потому самые интересные позиции – естественно, расходники. Что-нибудь из самых очевидных, допустим фильтры, и меняемое реже, но в обязательном порядке регулярно, например тормозные колодки и диски.

Поиск в глобальной системе TecDoc, куда выводит прямая ссылка с сайта Stellox, не вызывает особого труда. Подбирать можно по самым разнообразным параметрам: товарной группе и автомобильной марке, OE-номеру, артикулу бренда автозапчастей, штрихкоду/

EAN и проч. Информация ищется моментально и выдается в полном объеме, позволяющем точно идентифицировать деталь и проверить ее основные характеристики. Это чрезвычайно важный фактор – специалисты, занимающиеся подбором постоянно, да и те, кто сталкивается с ним от случая к случаю, наверняка довольно высоко оценят удобство и простоту пользования каталогом Stellox.



**Фильтр воздушный двигателя**, Nissan OE: 16546-4BA1B, Stellox: 71-01941-SX, упаковочная единица: 1, количество в упаковке: 1, ДхШхВ: 253 мм x 172,5 мм x 36 мм, исполнение фильтра: фильтр-патрон. Применяется на моделях Nissan X-TRAIL и Nissan QASHQAI.

**Фильтр воздушный салона**, Nissan OE: 27277-4BR0A, Stellox: 71-10615-SX, упаковочная единица: 1, количество в упаковке: 1, ДхШхВ: 250 мм x 180 мм x 35 мм, исполнение фильтра: салонный фильтр. Применимость: широкий модельный ряд автомобилей марок DACIA, NISSAN, RENAULT.



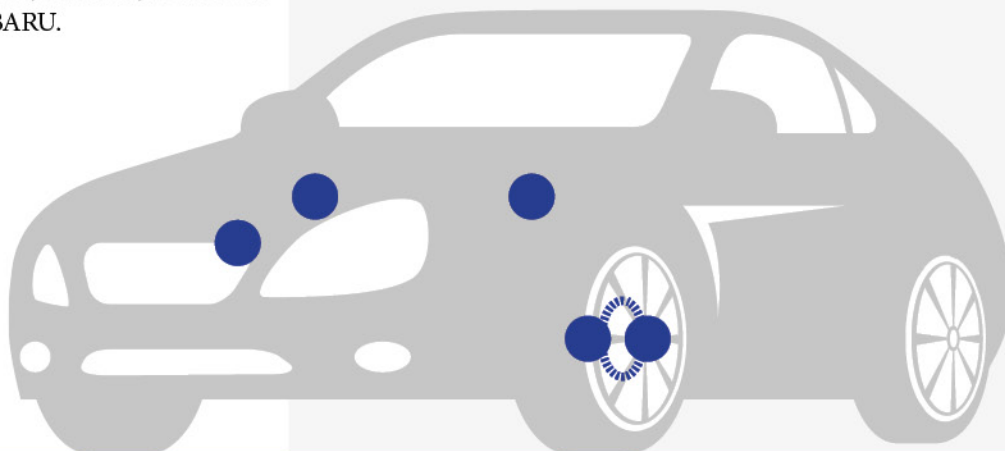
**Фильтр масляный двигателя**, Nissan OE: 15208-9F60A, Stellox: 20-50195-SX, упаковочная единица: 1, количество в упаковке: 1, резьба M20x1,5, D2: 62,9 мм, внутренний диаметр 2: 54,5 мм, внешний диаметр: 65,5 мм, исполнение фильтра: накручиваемый фильтр. Применимость: широкий модельный ряд автомобилей марок FORD, HONDA, MAZDA, NISSAN, RENAULT и SUBARU.



**Комплект тормозных колодок (дисковый тормоз)**, Nissan OE: D1060-4CA0A, Stellox: 000 706B-SX, упаковочная единица: 1, количество в упаковке: 4, комплектность: с прижимной пластиной, вес: 1800 г. Применимость: широкий модельный ряд автомобилей марок INFINITI, NISSAN, RENAULT.



**Тормозной диск**, Nissan OE: 40206-4BA0A, Stellox: 6020-1912V-SX, упаковочная единица: 1, количество в упаковке: 1, толщина тормозного диска: 26 мм, внешний диаметр: 296 мм, вес: 7200 г, тип: вентилируемый. Применимость: широкий модельный ряд автомобилей марок AUDI, FORD, NISSAN и OPEL.



На этом, пожалуй, хватит. Нам кажется, вполне достаточно, чтобы понять, во-первых, насколько удобно и быстро проводится поиск, занимающий считанные даже не минуты, а секунды; во-вторых, как широк номенклатурный перечень деталей, присутствующих в ассортименте Stellox.

И не сомневайтесь, если бы было нужно набрать на наш Nissan X-Trail еще запчастей, мы бы без труда закрыли практически все потребности линейкой Stellox, в которой есть ступичные подшипники, прокладки ГБЦ, рычаги подвески, тяги, опорные подшипники, термостаты и прочие автокомпоненты для всех модификаций кроссовера. Другой вопрос, нужно ли нам в публикации приводить весь этот огромный список, включающий и расходники, и детали неплановой замены, и более или менее громоздкие узлы и

агрегаты, когда каждый из читателей может сам при желании все посмотреть? И даже более того, если у кого-то вдруг закрадутся подозрения в том, что мы специально выбрали модель, которая так ловко перекрывается номенклатурой Stellox (сложно представить, но тем не менее), то он опять же в самостоятельном режиме, имея прямую ссылку на каталог с сайта бренда, может обстоятельно все проверить. И убедиться в том, что ассортимент Stellox – это не миф: декларируемые 58 000 с хвостиком товаров в 600 товарных категориях реально существуют. Причем они повсеместно доступны в торговых сетях, на интернет-площадках, маркетплейсах и т.д. по самым привлекательным ценам.

Кстати, раз уж об этом зашла речь, оцените потом и грузовой ассортимент. Там тоже есть чем восхититься.

## Визуальный осмотр

Например, органолептическими характеристиками запчастей Stellox. Конечно, сугубо с технологической точки зрения хотелось бы залезть внутрь каждой из них, но так ли это важно и нужно, когда впереди нас ждет эксплуатационное испытание, которое раскроет всю правду о деталях без каких-либо поблажек? Марка стали, тип полимерной композиции, состав смазки... Да, это серьезная информация, однако, с точки зрения покупателя: покупателя-автовладельца и покупателя-механика на СТО или руководителя автомастерской, – главное, чтобы, как в той песенке поется, «костюмчик сидел». То есть чтобы деталь подошла и отслужила верой и правдой положенный срок. А уж из чего она сделана и по какой технологии – это вопрос, скажем так, концептуальный. Если с запчастью все в порядке и она исправно работает, значит, и материал верно подобран, и технология подходящая.

А вот внешний вид, упаковка, сопроводительная информация и комплектность – это уже не праздное любопытство. К сожалению, формат журнальной публикации не дает нам

возможности вручить вам в руки каждую из отобранных деталей, чтобы вы с пристрастием их осмотрели со всех сторон и изучили. Но определенное впечатление можно составить и по приводимым тут фотографиям. А также по все тому же каталогу, который мы уже неоднократно упоминали.

Гладкие поверхности, четкие рельефы, отсутствие заусенцев, очень аккуратная и тщательная механическая обработка, все на своих местах, без каких-либо огрехов и неровностей. Ну, вы знаете, наверняка много раз встречались – изделие с виду вроде то, но выглядит как-то сомнительно. Что-то с ним не так, а что именно, понять сложно. То ли слишком шершавенькое, то ли чересчур кособокое... Так вот запчасти Stellox уже при первом беглом взгляде подкупают своей визуальной добротностью. Детали, что называется, приятно взять в руки. Да и упаковку тоже – качественный картон (уж в этом-то мы разбираемся даже с закрытыми глазами, уж поверьте), качественная печать, вся необходимая сопроводительная информация, позволяющая не ошибиться и точно выбрать на полке нужный артикул.

Как бы кому ни казалось, но это важно. Чрезвычайно

важно. Не случайно говорят: встречают по одежке. Сложно, крайне сложно поверить в то, что плохо сделанная запчасть вдруг окажется невероятно ресурсной и идеально работоспособной. Не бывает такого, как ни крути. Не знает история науки и техники подобных примеров. Все, что плохо изготовлено, все и работает плохо. Это постулат. Аксиома нерушимая.

Нет, конечно, визуальный лоск и безукоризненный внешний вид сами по себе не обещают безупречного качества. Но однозначно являются одними из его обязательных признаков. Поскольку любой изъян, любая неточность при изготовлении сложной технологической детали (а любая технологическая деталь сложна – даже элементарный с виду тормозной диск, представляющий многим примитивной металлической болванкой, обточенной со всех сторон) непременно приводят к нарушению ее характеристик и, как следствие, сокращению срока службы, трудностям с монтажом-демонтажом и проч.

Кроме того, не забывайте о маркетинговом факторе. Одно дело, когда вам пытаются всучить нечто плохо пахнущее в мятом промас-

ленном пергаменте, перехваченном резинкой для волос (вы это и открывать-то вряд ли захотите), и совсем другое, если перед вами опрятная, чистенькая картонная коробочка, в которую упакована блестящая, хорошо выполненная деталь.

Уже одно только это обстоятельство определит выбор не только ваш, но и тысяч других людей. Тем более сейчас, когда автовладельцы уже привыкли к качеству, к красивому информационно всестороннему оформлению, когда они интересуются не только ценой и наличием, но и гарантией, техподдержкой, возможностью возврата и обмена.

Во всех этих нюансах продукция Stellox очень достойна. Год гарантии без учета пробега, соответствие мировым стандартам, сертификация по производственным стандартам ISO 9001, TS/ISO 1694 и многое другое, о чем мы уже рассказывали. Такие вещи, безусловно, просто так не даются, и их наличие служит еще одним неперенным атрибутом качества. Весьма и весьма убедительным, надо сказать, атрибутом.



## Моторное масло

Меняя фильтры, мы, естественно, решили поменять и масло. Наш выбор пал на марку Areol. Продукты данного бренда изготавливаются на современном оборудовании при строгом соблюдении стандартов менеджмента качества производства, системы экологического менеджмента и менеджмента в сфере охраны труда, которые были внедрены и подтверждены одним из мировых лидеров в испытаниях, инспекции и сертификации – Bureau Veritas.

Производственные мощности компании объемом более 100 000 000 литров смазочных материалов в год позволяют предлагать продукцию, соответствующую международным техническим требованиям, и осуществлять продажи ее по всему миру – более чем в 60 странах Европы, Африки, Азии и Южной Америки.

В легкомоторной программе у бренда три линейки.

**AREOL Max Protect** – синтетические и полусинтетические масла, предназначенные для защиты и продления срока службы двигателей, в том числе в особо тяжелых условиях, при:

- движении в городских условиях,
- частых коротких поездках,
- езде при экстремально высоких и низких температурах,
- буксировке и движении с прицепом.

**AREOL Eco Protect** – синтетические масла, предназначенные для автомобилей с новейшими системами снижения токсичности выхлопа и турбонаддувом. Сохраняют чистоту сажевых фильтров, многоступенчатых катализаторов. Обеспечивают минимальный расход масла на угар.

**AREOL Eco Energy** – синтетические масла, обладающие превосходными низкотемпературными характеристиками: легкий запуск, защита двигателя. Позволяют снизить расход топлива.



# AREOL

В соответствии со спецификацией для Nissan X-Trail с бензиновым двигателем MR20DD мы выбрали AREOL Eco Energy DX1 5W30. Это полностью синтетическое энергосберегающее моторное масло на основе специально подобранного базового масла с высоким индексом вязкости и сбалансированным пакетом присадок. Гарантирует легкий

запуск и защиту двигателя при низких температурах. Обеспечивает высокие антиокислительные свойства и отличную моющую способность, предотвращает «преждевременное воспламенение» Low Speed Pre-Ignition (LSPI). Рекомендуются для использования в бензиновых двигателях легковых автомобилей, оснащенных непосредственным впрыском и турбонаддувом.

### Установка и тест

Ожидания нас не обманули. С установкой запчастей не возникло ни малейшей заминки. Отобранные детали подошли как влитые – сели на свои посадочные места ровно, без какой бы то ни было необходимости «подработать» гнезда или «адаптировать» формы. Изготовленные четко под размер, в процессе монтажа они не вызвали у механиков ни малейших проблем. Полное соответствие оригиналу. Так что нашим специалистам удалось не только уложиться в нормативы трудозатрат, но и немного сэкономить дорогостоящее рабочее время без ущерба качеству выполнения операции. А это ведь тоже прибыль – не столь явная, но все-таки ощутимая прибыль для автосервиса, а также дополнительная гарантия для автовладельца.

С заливкой масла также никаких сложностей не было. Мы точно отмерили положенный объем, и в канистре (очень продуманная и выгодная фасовка) осталось немного на доливку на всякий случай.

Проведя процедуру в полном соответствии с технологическими требованиями, СТО закрыла заказ-наряд и отправила подшефный Nissan X-Trail в путь. По понятным причинам нам не удалось дождаться окончания полного эксплуатационного цикла и очередного регламентированного срока замены установленных деталей Stellox, однако уже первые результаты испытания, полученные по итогу прохождения автомобилем сотен километров, однозначно свидетельствуют – запчасти бренда и моторное масло полностью соответствуют заявленным характеристикам и качественно выполняют свою работу; особо хочется подчеркнуть, что детали тормозной системы не скрипят и обладают высокой устойчивостью к перегревам. Тормоза работают стабильно, фильтр салона со своими функциями справляется, запахов не пропускает. По моторному маслу хочется отметить снижение шума работы двигателя. После первого запуска двигателя ощутили более мягкую его работу. За время эксплуатации прибегать к доливке не пришлось.

Нет никаких сомнений – детали бренда Stellox и моторные масла AREOL обязательно отработают положенный им срок. Отработают успешно и эффективно, ничем не уступая по своим показателям оригинальной продукции, для которой они являются отличной альтернативой. ■

# СТАТИСТИКА АНАЛИТИКА

рынка автозапчастей,  
их производителей и продавцов



Важная информация  
для принятия правильных решений



«Цены и запчасти в строку» – таблица  
OE + аналоги, min / max / median рынка,  
группировки по качеству, и товарным  
группам



CarPark – расчёт ассортимента,  
исходя из модельного ряда,  
статистики поломок авто  
и географии



GAP – анализ пробелов в  
ассортименте бренда



Монитор брендов – SKU  
на складах, средние цены,  
динамика в ретроспективе

# Приводные ремни, ролики и подшипники: сладкое трио

На систему привода навесного оборудования автомобиля в последнее время ложится все большая и большая нагрузка. Помимо традиционных узлов: генератора, водяного насоса системы охлаждения и проч. – теперь она обеспечивает функционирование целого ряда дополнительных агрегатов, среди которых компоненты системы «старт-стоп», гибридный привод и т.д. Это приводит к необходимости значительного повышения качественных и эксплуатационных характеристик ее составных частей. В первую очередь, конечно же, ремня, роликов и подшипников. О последних новациях в данной области читайте в нашей публикации.

Антон Пилот

## О важности замены

Автомобильные ремни привода вспомогательных агрегатов, за их конструкцию часто называемые у нас поликлиновыми или ручейковыми, приводят в действие многие аксессуары автомобиля; одни из них более важны, другие менее, но надо понимать, что в любом случае оборвавшийся или ослабший приводной ремень может оставить автомобиль без движения на обочине дороги, поскольку ни одно из вспомогательных устройств, зависящих от него, не будет функционировать. Дефекты системы привода также могут повредить другие компоненты двигателя. Например, автомобилями с гидравлическим усилителем рулевого управления сразу становится трудно управлять, что не только опасно, поскольку может привести к аварии, но и чрезвычайно критично для рулевой рейки, которая может быстро прийти в негодность из-за заметно возросших нагрузок. В первую очередь у нее страдают

уплотнения, прокладки, а также другие компоненты.

Во многих машинах насос охлаждающей жидкости также подключен к ременной системе привода. В случае его отключения автомобиль перегреется, что приведет к серьезным по-

ломкам двигателя: деформации головки блока цилиндров; плавлению поршней; прогоранию прокладки ГБЦ; разрушению перегородок между поршневыми кольцами; потере герметичности сальников и, как следствие, утечкам масла; провороту

вкладышей (коренных и шатунных); деформации и даже разрушению коленчатого вала.

Последствия, как видим, нешуточные – абсолютно драматические. Чтобы их избежать, надо внимательно следить за состоянием ременной системы привода, обращая внимание и на ремень, и на ролики. Подшипники, к сожалению, скрыты от нашего взгляда, но и их исправность



Как правило, проверку системы ременного привода выполняют ежегодно и на дистанции между 100 тыс. км и 150 тыс. км ремень меняют.

также имеет принципиальное значение.

Как правило, проверку системы ременного привода выполняют ежегодно и на дистанции между 100 тыс. км и 150 тыс. км ремень меняют. Обычно вместе с натяжителями, часто вместе с помпой, поскольку все это взаимосвязанные компоненты, являющиеся частью одной системы, при нормальных условиях изнашивающиеся примерно равномерно.

Но даже если, допустим, ролики приходят в не-

если вы заметите какие-либо видимые признаки повреждения, такие как трещины, потертости, выщербины и проч., и/или если вы обнаружите следы охлаждающей жидкости, моторного масла или воды на поверхности приводного ремня. Загрязнение маслом и охлаждающей жидкостью

или натяжителя. Если вы подозреваете, что приводной ремень получил какие-либо повреждения, рекомендуется заменить его, чтобы избежать любых проблем в будущем.

Для автомобилей с ременным приводом ГРМ рекомендуется заменять вспомогательный приво-

эффективнее, компактнее. Плюс экология, которая в данном контексте связана как с процессом изготовления, так и с производительностью всей системы в совокупности.

Причем свой посильный вклад вносит в эту эволюцию каждый компонент. Ведь абсолютно очевидно, что улучшить систему в целом не получится, если процесс модернизации, оптимизации и совершенствования не будет иметь комплексного, всеохватного характера.

Что же нового предлагают производители? Давайте изучим вместе.

**Для автомобилей с ременным приводом ГРМ рекомендуется заменять вспомогательный приводной ремень каждый раз при замене ремня ГРМ.**



годность чуть позже, их все равно стоит поменять вместе с ремнем, поскольку замена натяжителей отдельно потребует повторного демонтажа системы и выполнения практически полного объема работ. То есть ее стоимость будет аналогична стоимости замены ремня. Так зачем платить дважды, отсрочивая неизбежное?

Систему привода следует оперативно обновлять и

разрушает резиновые смеси, ослабляя их и делая приводной ремень склонным к проскальзыванию, которое в конечном итоге приведет к выходу из строя всей системы.

Смещенные или изношенные шкивы могут повредить поверхность ремней. Всегда проверяйте приводной ремень на наличие повреждений при обнаружении износа/деформации шкива

дной ремень каждый раз при замене ремня ГРМ. Это опять же экономически целесообразнее, проще и удобнее.

### Во власти трендов

Эволюция системы привода навесных агрегатов и ее основных составных частей, о которых мы говорим, идет в том же русле, что и всех прочих систем автомобиля. Она должна быть легче,

### Борьба с вибрациями

Поскольку автопроизводители стремятся повысить экономию топлива, сократить выбросы и снизить уровень шума, вибрации и жесткости (NVH), Daucó разработала новое решение, которое помогает удовлетворить эти потребности.

Система DDCCS (Damper and Decoupler with Compression Spring (DDCCS)) от Daucó – новейший продукт компании для ременных приводов, обеспечивающий преимущества, которые напрямую связаны с переходом отрасли на небольшие двигатели с высокой удельной мощностью и более широким использованием систем ременных стартер-генераторов.

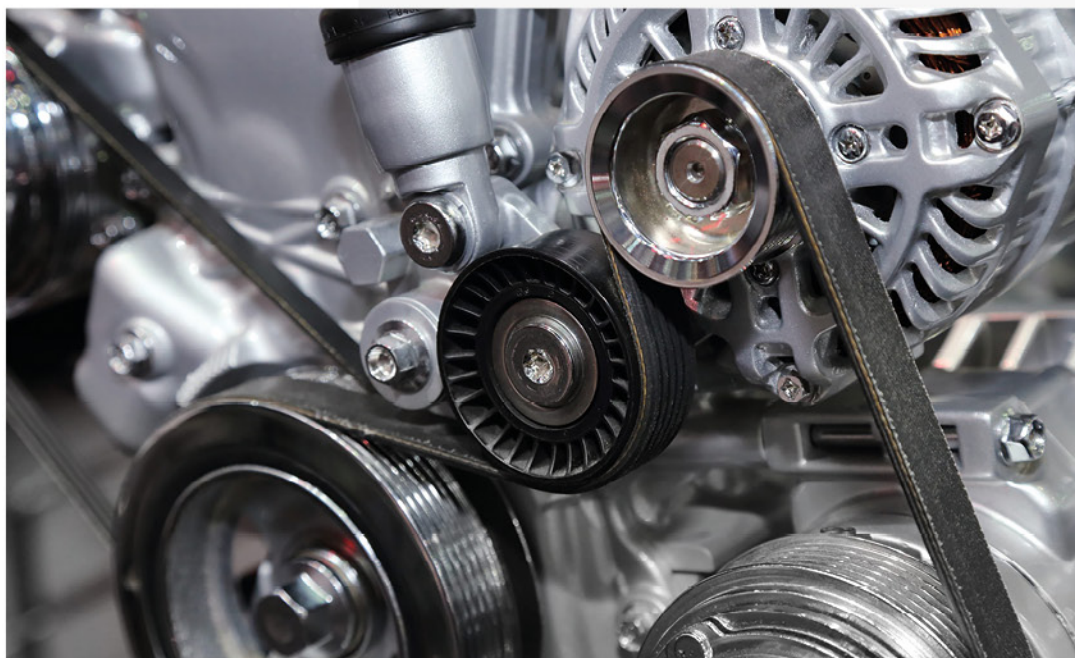
Более высокие вибрации, создаваемые новыми двигателями, связаны с увеличением пикового давления в цилиндрах, оптимизацией коленчатого вала с учетом веса, отключением цилиндров и общим сокращением количества цилиндров. На-

личие одного или нескольких из вышеупомянутых факторов вызывает повышенные крутильные колебания кривошипно-шатунной передачи, которые затем передаются через шкив демпфера коленчатого вала на ремень вспомогательных агрегатов и, следовательно, сказываются на всем приводе.

Dayco DDCS – это решение, разработанное для повышения эффективности и надежности при одновременном снижении шума, создаваемого современными ременными приводами. Функция DDCS заключается в изоляции ременной передачи от вибраций, создаваемых коленчатым валом, сводя к минимуму упомянутые негативные эффекты.

DDCS точно изолирует вибрации, исходящие от двигателя, поскольку коленчатый вал соединен с ремнем с помощью спиральных дуговых пружин, предназначенных для передачи мощности на компоненты двигателя максимально плавным образом. Измеренный коэффициент изоляции DDCS достигает 90%, то есть только 10% процентов вибраций, создаваемых двигателем, передаются на ремень, даже когда двигатель работает на полной мощности.

Благодаря использованию DDCS от Dayco, как показали испытания, происходит снижение потерь энергии в системе ременной передачи аксессуаров, вызванных натяжением, микропробуксовкой/хлопаньем ремня и шириной ремня. Потери мощности могут быть снижены на 30% с по-



мощью Dayco DDCS. При этом долговечность изделия может быть увеличена за счет уменьшения ширины приводного ремня вспомогательного оборудования, что еще больше повышает эффективность.

Dayco DDCS также учитывает отраслевые тенденции за счет снижения NVH и увеличения срока службы компонентов ременной передачи из-за снижения динамических нагрузок.

### **Специальные ремни для мягких гибридов**

С 2020 года в Европе к новым автомобилям применяется новое требование в отношении верхнего предела выбросов оксидов углерода в 95 г на километр. Чтобы удовлетворить это требование, были разработаны концепции мягкого гибрида, которые дополняют мощность двигателя внутреннего сгорания стартер-генератором с ременным приводом.

При необходимости стартер-генератор поддержива-

ет двигатель внутреннего сгорания, обеспечивая до 15 кВт дополнительной мощности. Это снижает нагрузку на двигатель внутреннего сгорания и снижает расход топлива и выбросы.

Для мягких гибридных систем требуется особый приводной ремень с чрезвычайно высокими характеристиками, поскольку происходят частые переключения потока мощности между стартер-генератором и шкивом коленчатого вала. Для таких условий использования компания Optibelt разработала гибридные поликлиновые ремни optibelt OLYMPIA, которые изготавливаются из высококачественных арамидных кордов и смесей EPDM, армированных арамидными волокнами.

Среди их преимуществ высокая стабильность передачи мощности и предельная прочность на растяжение, а также чрезвычайно плавный ход и оптимальная износостойкость даже в пыльных условиях.

### **Экологически чистое будущее**

Компания Continental, как разработчик не только приводных ремней, но и систем гибридного привода (в частности, в ее арсенале фирменная 48V Eco Drive), так же как и Optibelt, уделяет особое внимание теме специальных продуктов. Это не удивительно, поскольку для сохранения преимуществ комбинированного привода, например сокращения выбросов CO<sub>2</sub> до 15–20%, требуется использование особых ремней навесного оборудования на всем протяжении срока службы автомобиля. Эти ремни должны противостоять особым вызовам, возникающим при использовании гибридных приводных систем.

С этой целью Continental расширяет ассортимент своей продукции, так что теперь она охватывает практически все модели автомобилей на европейском рынке. Среди новинок – комплекты с несколько-

エンジン  
オイル

Иновационная  
технология

Оригинальная  
формула

Премиальная  
рецептура



**Tamashi**  
Japan technology

Моторные масла  
НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Правообладатель торговой марки  
TAMASHI на территории РФ - VERTEX Group

[www.tamashi.jp](http://www.tamashi.jp)



ми клиновыми ремнями с обозначением продукта EXTRA более чем для 670 специальных применений в автомобилях. В комплект поставки входят натяжные шкивы Omega, обычно используемые в этих приводных системах, а также все мелкие детали, необходимые для сборки. Это означает, что монтажники имеют под рукой все необходимое, что позволяет безопасно и эффективно ремонтировать гибридные автомобили со стартер-генераторами.

Кроме того, компания стремится добиться максимальной экологичности от своей продукции. Отвечающий данной концепции защиты климата приводной ремень SUSTAINABELT объединяет практически все, что инженеры-разработчики Continental придумали с точки зрения устойчивости. Сюда входят натяжные элементы и ткань, изготовленная не из полихлоропренового каучука, который

обычно используется для изготовления поликлиновых ремней, а из органических волокон и биополимеров из возобновляемого сырья, обладающего значительно меньшим потенциалом глобального потепления. По сравнению с полихлоропреном оно снижает углеродный след – от производства до утилизации ремня – примерно на 50%.

Продукт также отличается техническими усовершенствованиями, такими как возможность передачи большей мощности и улучшенная морозостойкость и термостойкость, по сравнению с его предшественниками.

#### Ролики и подшипники

Трансконтинентальный гигант NTN-SNR не занимается ремнями, в сфере его компетенций подшипники, но и он не смог обойти тему ремennого привода стороной. Инженеры компании создали инновационный ролик натяжения ремня с

регулируемым механизмом амортизации для двигателей, использующих функцию остановки и пуска («старт-стоп»). Это новое решение, обеспечивающее вариативную степень амортизации ударов за счет двойного масляного канала, автоматически регулирует уровень натяжения до оптимальных значений, которые соответствуют условиям работы двигателя. Обычные натяжные устройства не способны на это.

Автоматический натяжитель NTN с механизмом переменного демпфирования обеспечивает значительные улучшения:

- значительное снижение расхода топлива и сокращение выбросов CO<sub>2</sub> в результате снижения трения при постоянной скорости;
- увеличение срока службы вспомогательных компонентов в результате постоянной регулировки натяжения ремня;

- надежность, гарантированно идентичная современным системам.

Кроме того, компанией была создана инновационная концепция подшипников, сочетающая в себе алюминиевую опору, пригодную для вторичной переработки, и верхнюю крышку из переработанного пластика.

Выбор алюминия повышает жесткость опоры и продлевает срок ее службы в тяжелых условиях нагрузки, обеспечивая при этом значительное снижение массы. Прекрасный выбор высококачественных переработанных полиамидов гарантирует технические характеристики, соответствующие требованиям отрасли.

Это сочетание, основанное на циклической экономии материалов и идеально согласованное с целями ЕС по сокращению потребления невозобновляемых ресурсов, позволяет значительно снизить сопутствующее воз-



действие на окружающую среду с сокращением выбросов CO<sub>2</sub> до 4,8 кг экв. CO<sub>2</sub> на транспортное средство.

В настоящее время этот устойчивый подшипник достиг достаточного уровня технической зрелости, чтобы рассмотреть возможность промышленного развития в течение 2023 года с целью выхода на рынок к 2025 году.

Кстати, именно в области материаловедения сегодня происходит развитие технологий подшипников.

### Новые материалы подшипников

Сталь является традиционным материалом для подшипников, но в настоящее время на рынке появляются альтернативные варианты. Гибридные изделия, представляющие собой комбинацию стальных колец и элементов качения, изготовленных из нитрида кремния (керамики), становятся все более популярными. Разработанные таким образом, чтобы во многих случаях быть взаимозаменяемыми по размерам с цельностальными подшипниками, они помогают повысить надежность и долговечность и обеспечивают превосходную электрическую изоляцию. Гибридные подшипники также обладают более высокой скоростью вращения, более устойчивы к потенциально повреждающим абразивным частицам и, следовательно, обеспечивают более длительный срок службы, чем цельнометаллические подшипники, в большинстве применений. Версии также были разработаны для использования в электродвигателях, которые

более восприимчивы к повреждению, вызванному прохождением тока.

За последние три десятилетия произошла эволюция в совершенствовании и использовании высокотехнологичных пластмасс в подшипниках. Материалы на основе полимеров, такие как тефлон, фенолы и нейлон, предлагают множество преимуществ при использовании в менее жестких условиях, где температура и нагрузки на материалы менее требовательны, включая долговечность деталей, прочность, коррозионную

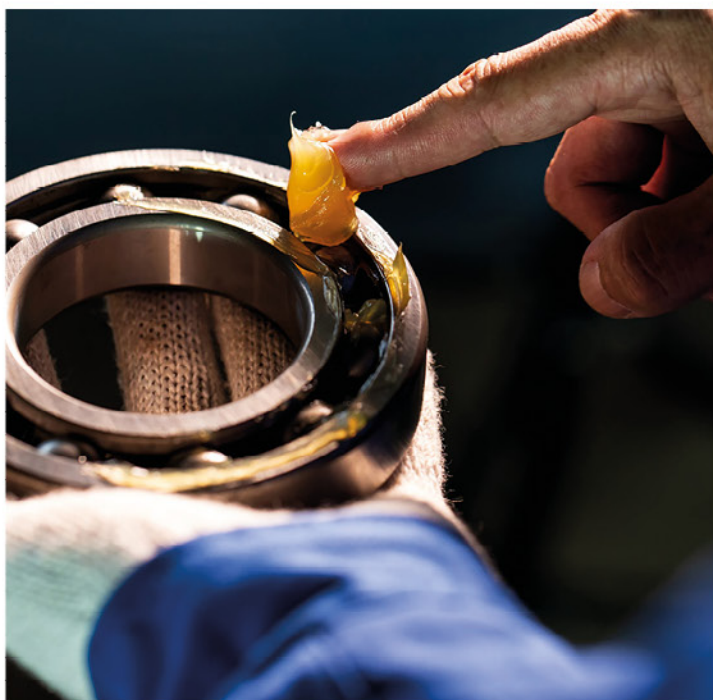
стойкость и меньшую потребность в смазке.

Чаще всего используется нейлон, который работает тише и устойчив к истиранию. Известный своими точными свойствами формования, отливки и механической обработки, он является привлекательным вариантом. Кроме того, их жесткость и износостойкость могут быть улучшены за счет применения графита, и они могут противостоять деформациям при температурах до 145 °С.

Тефлон (PTFE), разработанный как побочный

продукт космической гонки 1960-х годов, обладает преимуществами материала с низким коэффициентом трения в сочетании с высокими самосмазывающимися характеристиками. Попадание химических веществ практически не влияет на вещество, и они могут комфортно работать в диапазоне температур от -21 до +180 °С непрерывно и до 285 °С кратковременно. В результате подшипники, изготовленные по тефлоновой технологии, идеально подходят для применения в тех случаях, когда под-





шипник подвергается длительному воздействию атмосферных воздействий, воды или химикатов. Однако недостатком является то, что эти подшипники могут быть дорогими по сравнению с традиционными металлическими.

Подшипники на основе фенолов отличаются прочностью и стойкостью к ударам, воздействию воды, кислот и щелочей, а также в системах с высокой нагрузкой. Они идеально подходят для судовых двигателей, электрических распределительных устройств, прокатных станков и водяных турбин.

Следует упомянуть еще два материала: Delrin, который используется в автомобилестроении, бытовой технике и промышленности, где его низкая стоимость и водостойкость делают его привлекательным вариантом, и полиэтилен сверхвысокой молекулярной массы. Они имеют гладкую поверхность с низким коэффици-

ентом трения и являются отличной альтернативой деталям, обычно изготовляемым из ацетала, нейлона или ПТФЭ.

### Все дело в смазке

Качество смазочного материала в предварительно смазанных и герметичных радиальных шарикоподшипниках представляет собой – помимо вопроса о зазоре подшипника – один из наиболее принципиальных вопросов при использовании подшипников качения. С одной стороны, инженеры-конструкторы должны оценить наилучшую возможную смазку для минимизации трения и контакта с металлом в реальных условиях эксплуатации. С другой, любая смазка подвержена старению в процессе эксплуатации, в зависимости от реальных условий эксплуатации.

Полная оценка смазочного материала в предварительно смазанных и герметичных радиальных

шарикоподшипниках с глубокими пазами является одним из наиболее недооцененных факторов при использовании подшипников качения. Радиальные шарикоподшипники, подобные этим от NKE, имеют различные уплотнения и варианты смазки для различных условий эксплуатации.

И, к сожалению, чаще всего характеристики смазочного материала ухудшаются до такой степени, что срок его службы истекает задолго до выхода самого подшипника качения. Опять же, фактическая рабочая температура играет важную роль в этом контексте. Данная проблема особенно актуальна для механизмов ременного привода, которые должны обладать достаточным запасом прочности, – очень обидно из-за пришедшего в негодность по вине недостаточно качественной смазки подшипника проводить ревизию всей системы и менять дорогостоящие компоненты.

Именно поэтому для большинства применений рекомендуется проводить оценку смазочного материала в сотрудничестве с производителем смазочных материалов и при поддержке производителя подшипников. Но новые альтернативы без использования смазки также являются вариантом, который набирает обороты в третьем десятилетии XXI века.

Другой вариант, полимерная твердая смазка (PSL) – инновационная смазка для подшипников, также становится все популярнее. PSL представляет собой микропористую полимерную структуру, про-

питанную маслом, которая заполняет свободный объем подшипника между кольцами, элементами качения и сепаратором. Во время вращения подшипника твердый полимер выделяет необходимое количество масла для смазки элементов качения и дорожек качения.

В качестве альтернативы традиционным смазочным материалам PSL позволяет повысить ресурс нагруженных подшипников и снизить требования к техническому обслуживанию, поскольку никогда не требуется повторно смазывать критически важные подшипники. В других случаях, когда некоторые типы герметичных и смазанных шарикоподшипников не подлежат повторной смазке, PSL все еще может обеспечить более длительный срок службы и большую надежность по сравнению с этими вариантами.

Timken провела исследования стоимости владения, которые демонстрируют увеличенный срок службы подшипника с твердой смазкой по сравнению со стандартным подшипником со смазкой. Как правило, в подшипнике с твердой смазкой содержится на 25–30% больше масла по объему, чем в аналогичном подшипнике, использующем консистентную смазку, что позволяет подшипнику с твердой смазкой работать дольше.

Кроме того, твердая смазка действует как вторичный уплотнительный элемент, удерживая загрязнения, прошедшие через первичное уплотнение подшипника, подальше от тел качения. ■

# ВСЕ СПЕКТР АВТОМОБИЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ



## ИНТЕРАВТО

18-я международная выставка  
автомобильной индустрии

Автозапчасти и автокомпоненты



Масла, автохимия и автокосметика

Автоэлектрика и автоэлектроника



Автомобильные аксессуары

Гаражно-сервисное и  
диагностическое оборудование



Оборудование и комплектующие  
для автомоек

Оборудование для кузовного  
ремонта автомобилей



Оборудование для АЗС и АГНС



22-25 АВГУСТА  
2023

МОСКВА,  
КРОКУС ЭКСПО

Организатор:

 **Крокус Экспо**  
Международный выставочный центр

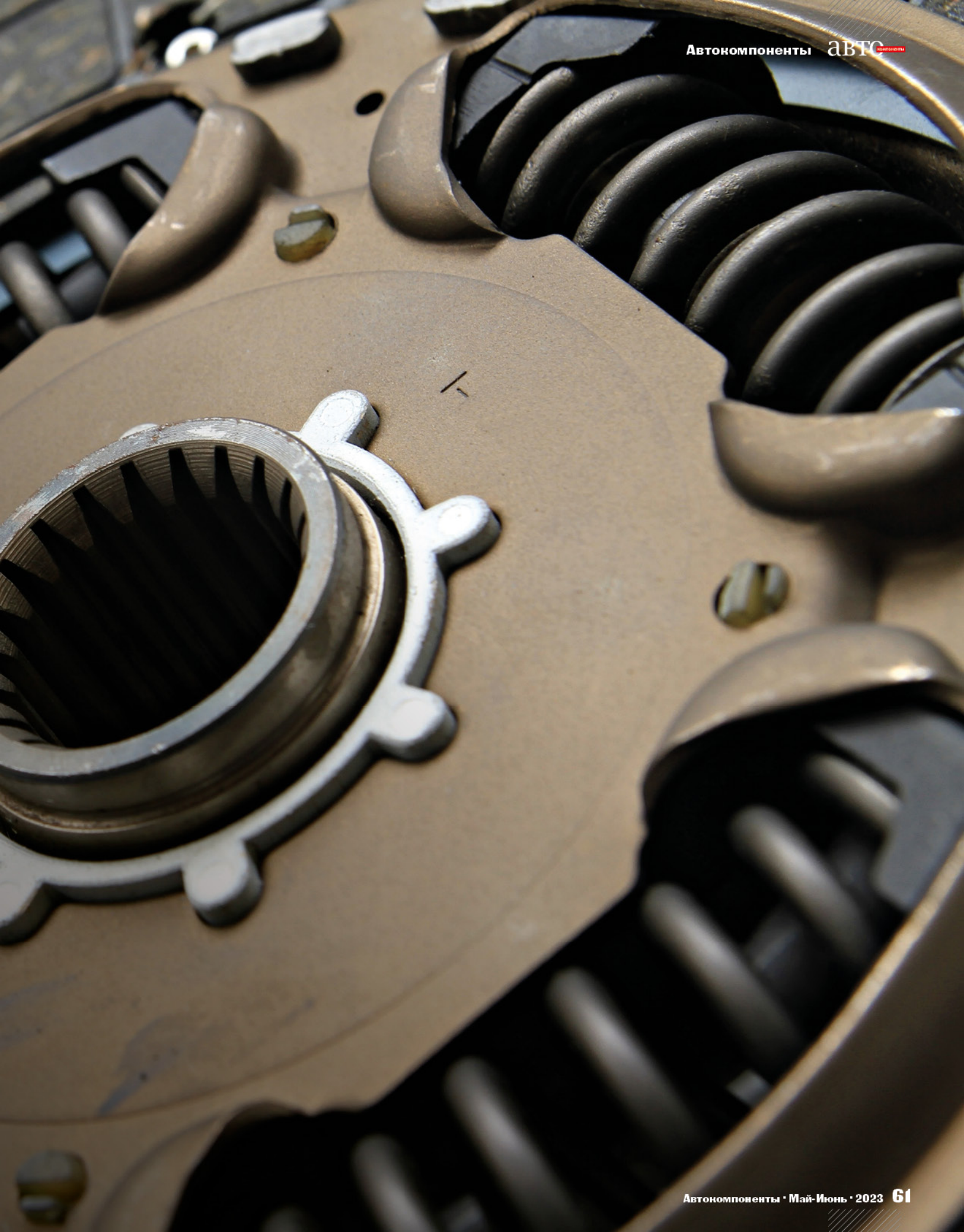
[www.interauto-expo.ru](http://www.interauto-expo.ru)

12+

# Сцепление – реальное и мнимое, или Волшебство левой ноги

*Антон Пилот*

**Думаете, электромобилям не нужно сцепление? Как бы не так! Совершенствуя систему привода, все большее число автомобилестроителей приходит к выводу, что для повышения эффективности транспортного средства ему обязательно необходим некий механизм, обеспечивающий прерывание передачи момента от двигателя/ей к колесам. Ну а автомобилям с традиционным ДВС без него в принципе не обойтись. Так что рано списывать сцепление со счетов. И вот как раз о будущем этого узла, освежив в памяти основные симптомы типичных неисправностей и критичного износа, мы с вами сейчас и поговорим.**



### Немного теории

Как известно, сцепление – это устройство в автомобиле, которое соединяет и разъединяет валы, позволяя передавать мощность от двигателя к колесам. К сожалению, в автомобильной среде, ввиду определенной терминологической коллизии, все еще распространено заблуждение о том, что в транспортных средствах с автоматической трансмиссией сцепления нет. На самом деле оно есть, просто работает по-другому, и потому педаль сцепления ему не нужна.

Включение необходимой передачи в этих транспортных средствах происходит автоматически без участия водителя при выходе двигателя на те или иные обороты. Либо за счет такого узла, как гидротрансформатор, который выполняет функцию сцепления, но формально термином «сцепление» не называется (довольно интересная конструкция, однако поговорим о ней в другой раз). Либо за счет применения системы с двумя сцеплениями, имеющей по сцеплению для каждого из рядов четных и нечетных передач. При этом электрогидравлические схемы позволяют добиться наиболее плавного на данный момент переключения.

С другой стороны, в машинах с ручным управлением выбора передач то, что многие называют сцеплением, – это всего лишь педаль сцепления, а не само сцепление. Они различаются так же, как, например, свет и выключатель света на стене в комнате, – естественно, это взаимосвязанные вещи, но ставить между ними знак равенства ни в коем случае нельзя.



**Опытным путем установлено, что на большинстве легковых автомобилей при нормальных условиях эксплуатации сцепление следует менять через 120–130 тыс. км.**

Сцепления могут быть двух типов (гидротрансформатор, повторимся, в нашей сегодняшней беседе не участвует). Сухое сцепление – это тип сцепления, который использует сухое трение для переключения передач и является наиболее распространенным. Когда диск сухого сцепления изнашивается, при выборе передачи возникают неприятные скрипы. Они говорят о том, что диск больше не может корректно выполнить свою функцию передачи мощности от коробки передач к ведущим колесам. Многие сцепления оснащаются демпферами, задача которых состоит в предотвращении вибрации автомобиля, возникающей

при переключении передач при сильно изношенном сцеплении. Поэтому, если вы услышите скрежет, его виновником могут быть те самые демпферы, а не диски сцепления, но в целом для сцепления это все равно негативный симптом.

Мокрое сцепление – это сцепление, диски которого работают в масляной среде для более плавного переключения и лучшего теплоотвода. Из-за этого они, как правило, служат дольше, чем сухие сцепления. Однако некоторые эксперты считают, что мокрые сцепления грешат серьезными потерями мощности из-за увлажнения. Как бы там ни было, неисправность мокрого

сцепления в любом случае определяется по качеству трансмиссионной жидкости. Если в нем присутствуют какие-либо посторонние включения, это, скорее всего, из-за неисправного сцепления. Аналогичным образом, если трансмиссионка пахнет горелым, это признак слишком сильного износа сцепления.

### Основные симптомы

В целом износ таких компонентов, как амортизаторы или сцепление, происходит настолько медленно, что практически незаметен, и водитель адаптируется к новой ситуации почти бессознательно.

Проблема еще и в том, что не существует четко установленных интервалов пробега во временном или километражном исчислении, на которых нужно менять сцепление автомобиля. С одной стороны, может показаться, что неинтенсивное движение в городе способствует сохра-

нению его ресурса, однако наличие большого количества остановок и запусков приводит к куда большему износу компонентов сцепления, нежели длительные прострелы по магистралям на дальние дистанции.

В общем, как ни крути, но срок службы автомобильного сцепления – вопрос сугубо субъективный. Впрочем, опытным путем установлено, что на большинстве легковых автомобилей при нормальных условиях эксплуатации сцепление следует менять через 120–130 тыс. км. Хотя неприятность может приключиться и раньше. В этой связи важно помнить, что существует несколько признаков, которые однозначно указывают на критичный износ сцепления.

#### Недостаточное ускорение

Явный признак того, что сцепление необходимо поменять, – это когда при попытке обгона или при подъеме в гору в момент ускорения

обнаруживается, что двигатель увеличивает обороты, но скорость не повышается так, как должна была бы. Аналогичным образом, если сцепление изношено, обороты не будут снижаться так быстро, как следовало бы, особенно на более высоких передачах.

Если у вас гидравлическое сцепление, возможно, стоит проверить систему на присутствие в ней воздуха – его наличие в системе обязательно приводит к проблемам при переключении передач.

#### Проскальзывание сцепления

Один из наиболее очевидных симптомов того, что пришло время менять

сцепление, проявляется при выборе очередной передачи. Если сцепление проскальзывает, вы заметите недостаточную плавность переключения с одной передачи на другую. Вы даже можете услышать скребущий шум или испытать трудности с выбором передач и когда вы находитесь на соответствующем уровне оборотов для переключения передач.

Выявление пробуксовки в одних случаях очевидно, но в других определяется значительно сложнее. Иногда она сопровождается шумом, но часто именно ощущение педали сцепления (в автомобилях с ручным переключением передач) может подсказать, что пришло

время провести ревизию и заменить сцепление. К ним относятся:

- более высокие обороты двигателя без увеличения скорости;
- «свободная» педаль, которая кажется нажатой при включении передачи;
- если возникает чувство, что педаль акселератора работает не так хорошо, как раньше.

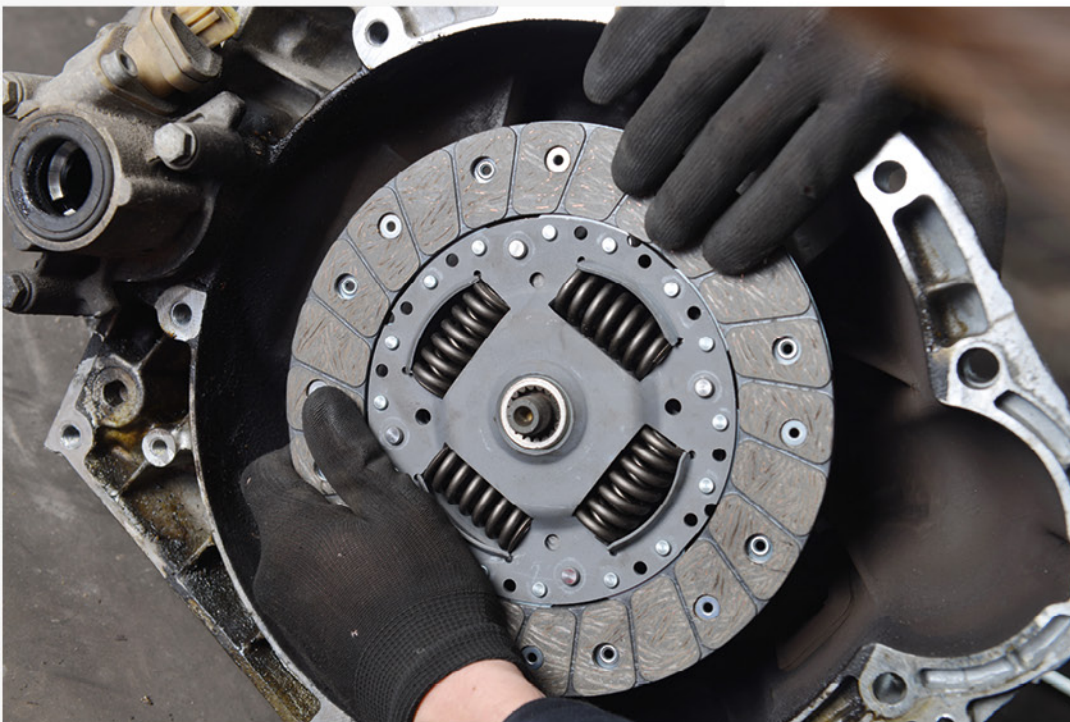
Когда вы отпускаете сцепление, педаль должна переместиться на 2–3 см, прежде чем сцепление отключится. Если это не так или ощущается особая чувствительность педали сцепления, скорее всего, износ достиг предельного значения. При движении по скоростной дороге или шоссе мы чаще всего не обращаем внимания на сцепление в достаточной степени. Но в поездках по районам, где приходится часто переключать передачу, дефект становится сильно заметен.

С физической точки зрения необычно короткий ход педали сцепления сигнализирует о том, что диски сцепления свой ресурс выработали.

#### Неполное отключение

При выжиме педали сцепления во время переключения передач вы фактически отключаете коробку передач. При этом она начинает работать свободно, и вы можете легко нажать на рычаг КПП для переключения передач. Если сцепление работает неправильно, коробка передач отключается не полностью. В результате некоторая часть зубчатых колес остается в контакте друг с другом. Поэтому, когда вы переключаете передачу, возникает скребущий звук, издаваемый

**С физической точки зрения необычно короткий ход педали сцепления сигнализирует о том, что диски сцепления свой ресурс выработали.**



вращающимися деталями. В этом случае очень высока вероятность выхода из строя коробки передач и повреждения профиля зубьев.

### Лязгающий звук трущихся металлов

Передача мощности сцеплением от двигателя к трансмиссии происходит благодаря трению за счет прижатия дисков сцепления. На дисках присутствуют фрикционные накладки. Но как только накладки изнашиваются, несущие пластины соприкасаются друг с другом, вызывая лязгающий шум. Это однозначный признак того, что сцепление автомобиля нуждается в замене.

### Рывки на нейтрали

Опять же, по тем же причинам, по которым вы чувствуете треск при переключении передач, вы можете ощущать рывки, когда автомобиль находится на нейтральной передаче. Если рычаг КПП переведен в положение нейтрали, соединение коробки с валом двигателя должно быть полностью отключено. Но когда сцепление не работает должным образом, ведомые шестерни часто соприкасаются с ведущими. И вы ощущаете рывки при этом контакте. Или автомобиль даже начинает движение на нейтральной передаче. Это верный признак того, что сцепление близко к отказу и его необходимо срочно заменить.

### Жесткое сцепление

Выжимая педаль сцепления, вы не ощущаете абсолютно никакой реакции. Вам приходится давить очень сильно, чтобы оно заработало. Жесткое сцепление,



**Тряска сцепления на самом деле может быть довольно серьезной, настолько сильной, что из-за нее автомобилем очень трудно управлять, особенно в пробке.**

строго говоря, не является прямым показателем отказа сцепления. Скорее это признак того, что сопутствующие компоненты, такие как трос, подшипник, карданный вал или диски, близки к выходу из строя. Следует как можно быстрее осмотреть автомобиль и попытаться избежать полной поломки.

### Педаля сцепления не возвращается в исходное положение

Пружины и рычаги в системе сцепления отвечают за возврат сцепления в исходное положение. Когда рычаги деформированы или пружины находятся в чрезмерно натянутом положении, педаль сцепления не возвращается в исходное положение. Это явный признак того, что срок службы сцепления

истек и вам следует заменить его как можно раньше.

### Ощущение мягкости, пористости

Вы можете почувствовать «губчатое» или мягкое сцепление по многим причинам. Некоторыми из них могут быть:

- слой масла на дисках из-за утечки;
- изношенные уплотнения, приводящие к снижению давления воздуха в пневматических системах сцепления;
- потеря давления из-за утечки жидкости в гидравлическом сцеплении;
- поврежденная диафрагма не способна оказывать требуемый уровень давления. Все эти проблемы являются признаками неисправно-

сти сцепления. Следовательно, вы должны действовать без промедления в этом сценарии и тотчас менять сцепление.

### Запах гари

Появление запаха гари также может быть признаком того, что сцепление на автомобиле нуждается в замене. Изношенная фрикционная накладка провоцирует увеличение трения и, как следствие, «подгорание», из-за которого появляется характерный неприятный запах.

### «Дрожь» сцепления

«Дрожь» сцепления наиболее заметна при старте – когда вы отпускаете сцепление, чтобы автомобиль тронулся с места, ощущается более или менее сильная вибрация. Часто причина – попадание масла или гидравлической жидкости на поверхность сцепления, вызывающее эффект тряски из-за того, что сцепление частично: оно то проскальзывает, то схватывается. Кроме того, «дрожь» может быть вызвана несоосностью сцепления или незначительной деформацией маховика, или он просто изношен или покрыт лаком до такой степени, что не обеспечивает стабильного сцепления. Тряска сцепления на самом деле может быть довольно серьезной, настолько сильной, что из-за нее автомобилем очень трудно управлять, особенно в пробке. Единственное реальное решение проблемы вибрации сцепления – это его замена.

### Посторонний звук при выжиме сцепления

Помимо шумов при включенном сцеплении,

о появлении неполадок свидетельствует и целый ряд посторонних звуков, возникающих при его включении или отключении, то есть в момент выжима педали. Их причины:

- тонкая или изношенная накладка сцепления;
- выжимной подшипник сцепления поврежден или изношен;
- нажимной диск сцепления проскальзывает;
- приводной механизм сцепления сухой из-за недостатка масла;
- пружина сцепления слабая;
- неровная поверхность маховика или прижимного диска;
- слишком малое натяжение прижимного диска.

### Износ-тест

Чтобы проверить степень износа сцепления, вы всегда можете провести тест. Это относительно просто, однако его не следует проводить часто, поскольку сама проверка способствует сокращению срока службы узла. У вас должен быть включен двигатель автомобиля и задействован ручной тормоз. Не проводите данный тест вблизи мест, где возможно повреждение машины при внезапном движении вперед.

Методика элементарна: при запущенном двигателе включите третью передачу, медленно уберите ногу со сцепления и нажмите на акселератор. При исправном сцеплении мотор должен немедленно заглухнуть. Если же ему требуется некоторое время, чтобы остановиться, скорее всего, сцепление изношено. И чем больше времени для этого требуется, тем в более плачевном состоянии оно пребывает.

### Отказ от фрикционного принципа

Несмотря на всю свою важность, сцепление – этот фантастический «предохранитель трения» между двигателем и КПП, который так долго служил нам, – в своей классической реализации имеет весьма туманное будущее. В условиях, когда во всей отрасли уделяется особое внимание эффективности, самые светлые умы машиностроения размышляют над тем, как отказаться от расходующих энергию фрикционных дисков, даже в автоматике с двойным сцеплением.

Интересное решение предложила команда разработчиков Массачусетского технологического института. Их

творение представляет собой трансмиссию гибридного автомобиля, где традиционное сцепление или гидротрансформатор заменяются зубчатой передачей, в которой для соединения двигателя с коробкой передач используются блокирующие зубья, а не трение. Такая конструкция значительно уменьшает размеры, вес и потери на трение. Незванная «ведущая автомобильная компания» в настоящее время разрабатывает прототип, который может стать основой для самых экзотических гибридов.

Трансмиссия соединяет двигатель с двумя электромоторами, больший из которых рассчитан на запуск автомобиля на пределе трения шин. Работа второго электромотора происходит

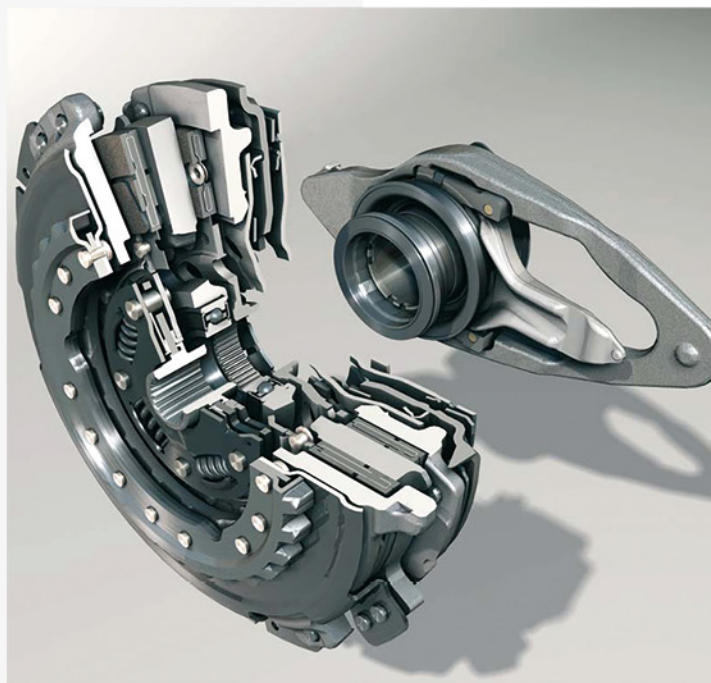
внутри коробки передач, где он запускает двигатель для согласования оборотов во время переключения передач. Он также действует как стартер при вращении двигателя внутреннего сгорания и как генератор, когда роли меняются местами.

Более мощный электромотор приводит автомобиль в движение, играя роль первой передачи и передачи заднего хода и заменяя необходимость в сцеплении или гидротрансформаторе для плавного сцепления вращающегося двигателя и неподвижных колес. По мере увеличения скорости подключается основной двигатель, и к группе присоединяется второй электродвигатель. Во время переключения передач более крупный электромотор передает непрерывный крутящий момент, в то время как меньший согласовывает скорость двигателя с частотой вращения колес – быстрее и точнее, чем когда-либо могли бы ваши ноги при выключении сцепления и переключении дроссельной заслонки.

Разработчики говорят, что при достаточно точном управлении фрикционные конусы на синхронизаторах передач также могут быть устранены, что еще больше упростит коробку передач. Теоретически результатом является идеально подобранное по скорости переключение передач без рывков и без необходимости использовать энергосберегающие муфты, характерные для трансмиссий с двойным сцеплением.

Если обозначенный незванный производитель запустит трансмиссию в серийное производство, это сделает полностью электрический запуск двигателя,

**Разработчики говорят, что при достаточно точном управлении фрикционные конусы на синхронизаторах передач также могут быть устранены, что еще больше упростит коробку передач.**



усиленный переключением передач с нулевой потерей мощности, реальностью.

### Гонка сцеплений

Koenigsegg Jesko – это 1600-сильное, ориентированное на трассу, разрешенное для дорожного движения оружие, в котором используется девяноступенчатая коробка передач с... семью сцеплениями! Koenigsegg называет ее Light Speed Transmission (LST). Это первая собственная разработка компании, и, как и все, что носит название Koenigsegg, она вызывает глубокое восхищение.

В отличие от коробки передач с двойным сцеплением, LST не имеет вилок переключения, хомутов или синхронизаторов для включения каждой отдельной передачи. Вместо этого выбор осуществляется исключительно путем размыкания сцеплений. По словам Кристиана фон Кенигсегга, эти сцепления способны смыкаться или размыкаться всего за две миллисекунды.

Коробки передач с двумя сцеплениями (DCT) работают по тому же принципу. Одно сцепление смыкается, а другое размыкается, что обеспечивает невероятно быстрое переключение передач. Проблема в том, что они могут одновременно выбирать только одну передачу. Блок управления угадывает, какое передаточное отношение потребуется следующим, предварительно выбирая передачу. Если не угадает – страдает время переключения. Для езды по треку это работает отлично, но если вы когда-либо ездил на ней по шоссе, то, возможно, заметили, что требуется некоторое

время, чтобы переключиться на идеальную передачу.

Вместо двух сцеплений в LST используется семь/восемь сцеплений, если считать дифференциал, являющийся частью коробки передач. Это многозаходные сцепления с собственными гидравличе-

скими приводами и датчиками давления. Каждая пара передач оснащена собственным сцеплением, а в трансмиссии используются три зубчатых вала вместо двух, что позволяет комбинировать передачи.

Входной вал поступает непосредственно от двигателя и имеет возможность передавать крутящий момент на одну из трех передач на втором валу. Второй вал имеет возможность передавать крутящий момент через одну из трех передач на третьем валу. Три опции, умноженные на дополнительные три опции, означают, что в общей сложности возможно девять передаточных чисел. В традиционной двухвальной коробке передач для девяти передаточных чисел требуется девять пар передач. При составных

передачах на трех валах LST требуется всего шесть пар передач. В то время как некоторые автопроизводители зациклились на сложности, Koenigsegg перешла к умножению.

Поскольку каждая пара передач оснащена сцепле-

на идеальную передачу для максимального ускорения. Она также работает с повышающими передачами, переключая вас на максимально возможную передачу без остановки двигателя. Аналогичную функцию выполняет установленный на



нием, переключение с одной передачи на другую с помощью LST просто требует одновременного смыкания и размыкания соответствующих сцеплений. Это похоже на систему с двойным сцеплением, которой никогда не нужно предсказывать, какая передача будет следующей; она готова ко всему, чего захочет водитель. Koenigsegg называет это максимальной мощностью по требованию, или UPOD. Цель состоит в том, чтобы без колебаний включить оптимальную передачу для ускорения.

Система UPOD предоставляет водителю два варианта переключения передач. Отодвиньте подрулевой рычаг назад на одно деление, и вы переключите одну передачу. Переключите ее до упора назад, и первая понижающая передача переключится

консоли рычаг переключения передач.

И вот вы на автостраде, на скоростном шоссе. Двигатель гудит на низких оборотах на девятой передаче. Вместо последовательного переключения каждой передачи с помощью UPOD вы устанавливаете точно правильное передаточное число, чтобы сорваться с места. При переключении на полную мощность крутящий момент никогда не теряется – одно сцепление отключается при включении следующего. Переключение с первой передачи на девятую обеспечит непрерывный разгон.

Похоже, наконец появилась система сцепления, которая переключается так же быстро, как пожираемое суперкаром высокооктановое топливо истощает банковский счет его владельца.

## Мнимое сцепление

Впрочем, как показывают результаты изучения общественного мнения, собственное сцепление в транспортном средстве может и не быть, но ощущение переключения должно обязательно присутствовать. Опираясь на эти ре-



зультаты, Toyota разработала некое устройство, которое в прошлом году запатентовала в Бюро по патентам и товарным знакам США. Изучение документа показывает, что японский автомобилестроитель изобрел... механическую коробку переключения передач для электромобиля. Но на самом деле все не так просто, как кажется.

Как мы знаем, коробки передач любого типа в электромобилях встречаются редко, и, хотя Porsche Taycan оснащен двухступенчатой коробкой передач, ее нельзя переключать самостоятельно. КПП используется для распределения крутящего момента, чтобы сделать ускорение плавным, а EV для достижения той же цели применяет кодирование, так что же здесь происходит? Является ли ноу-хау от Toyota ручным при-

водом без сцепления, и если да, то как это будет работать в EV? Как оказалось, коробки передач нет вообще.

Проще говоря, изобретение Toyota предполагает имитацию работы коробки передач с помощью программного обеспечения. Единственной причиной, по которой Toyota выступила за такое начинание, является, по словам менеджмента, повышение удовольствия от вождения. Идея заключается в том, что программное обеспечение могло бы имитировать ощущение постепенного увеличения ускорения на каждой передаче, а также включение сцепления и нажатие рычага переключения передач. Таким образом, будущая электрическая Toyota GR Supra могла бы оснащаться как педалью сцепления, так и рычагом КПП, но вместо механического соединения они были бы привязаны к датчикам, которые могли бы сообщать автомобилю, как себя вести.

Конечно, ручное управление иногда может быть утомительным, особенно в условиях плотного дорожного движения, поэтому в патенте предлагается установить диск для переключения из режима EV с традиционными характеристиками электропривода в ручной режим, в котором сцепление и рычаг переключения передач могут быть, так сказать, включены. Конечно, это изобретение никогда не обеспечит тех же вибраций, откликов и ощущений, что и настоящая механическая коробка передач со сцеплением, но это лучше, чем ничего.

## Сцепление... на оси

Еще один интересный документ из того же учреждения – Бюро по патентам и

товарным знакам США, но уже от Hyundai и Kia, которые создали новую систему векторизации крутящего момента для электромобилей – вы удивитесь – с двумя сцеплениями. В нем описывается потенциальный прирост эффективности электромобилей с такой системой, поскольку отключение сцеплений может быть реализовано при движении автомобиля накатом. Кроме того, существует ряд потенциальных преимуществ с точки зрения производительности и более спортивной и точной динамики вождения.

Автомобили с векторизацией крутящего момента могут регулировать величину крутящего момента, прилагаемого к отдельному колесу от ДВС или электромотора. Это может улучшить сцепление автомобиля со скользкими поверхностями, а также придать ему более спортивную динамику, поскольку мощность подается на наиболее подходящее для конкретных условий вождения колесо/а.

Управление крутящим моментом может осуществляться с помощью дифференциала, торможения или электроники. У каждого из этих способов есть свои плюсы и минусы, причем некоторые более сложны и дороги в разработке, чем другие. Чего стоит только система векторизации крутящего момента на все колеса в Rimac Nevera, которая может обрабатывать 100 вычислений каждую секунду. Этот суперкар оснащен индивидуальным электродвигателем, приводящим в действие каждое колесо независимо, что повышает его возможности векторизации крутящего момента по сравнению с большинством обычных моделей.

Система векторизации крутящего момента сцепления, используемая Hyundai в этом патенте, менее распространена, чем другие формы векторизации, но была замечена в автомобилях с бензиновым двигателем, таких как Ford Focus RS, Mercedes-AMG CLA 45 и Audi RS3.

Концепция Hyundai работает практически по тому же принципу. В ее основе сцепление с каждой стороны оси. Крутящий момент, прилагаемый к каждому сцеплению – и, следовательно, к каждому колесу, – регулируется независимо. Включение диска сцепления осуществляется гидравлически, а при движении накатом крутящий момент двигателя может временно блокироваться для повышения эффективности.

Несколько факторов могут определять, какой крутящий момент необходим или когда применять его на каждое колесо. Это скорость автомобиля, показания датчиков педалей акселератора/тормоза, угол поворота рулевого колеса, боковые перегрузки и многое другое.

Хочется надеяться, что все это позволит Hyundai (и, соответственно, Kia) придать своим электромобилям более высокий уровень вовлеченности водителя, который часто был прерогативой моделей с ДВС.

BMW ранее подала аналогичный патент, но, в отличие от Hyundai, технология BMW позволяет отключать электродвигатель на каждом колесе, сохраняя при этом привод, в то время как патент Hyundai фокусируется на одном электродвигателе, управляющем двумя колесами за счет двух сцеплений. ■

# Топ-маркетплейсы

Исследование Ozon, Avito, Яндекс.Маркет, Wildberries



Материал аналитического агентства **Aftermarket-DATA®**. aDat® системно исследует рынки запчастей, собирает статистику цен в каналах b2b/b2c/c2c, вычисляет доли брендов, уровни качества, кроссы и ликвидность SKU. Данные в систему поступают из открытых источников, гипермаркетов, сетей АЗС, от дистрибьюторов, автомагазинов и НСТО. В экосистему aDat® входят такие платформы, как **ВИН-КОД.РФ** и **Win-Sto.ru**, с годовой аудиторией более 4 млн UV. При этом 9000 пользователей заходят в систему ежедневно (профсообщество).

aDat® сотрудничает с крупнейшими игроками Рунета. Полученный материал фильтруется через призму собственной статистики. Таким образом получается релевантный и независимый анализ рынка.



Эксперт Дмитрий Болховский, основатель платформы для автосервисов Win-Sto.ru, аналитическое агентство Aftermarket-DATA®

Мы продолжаем публиковать материалы по результатам большого исследования «eCom в сегменте aftermarket». Это вторая статья из серии, и посвящена она изучению универсальных маркетплейсов, таких как Ozon, Avito, Яндекс. Маркет, Wildberries.

**Прим.:** в данном материале под термином eCom мы будем понимать именно универ-

сальные маркетплейсы **Ozon, Avito, Яндекс. Маркет, Wildberries.**

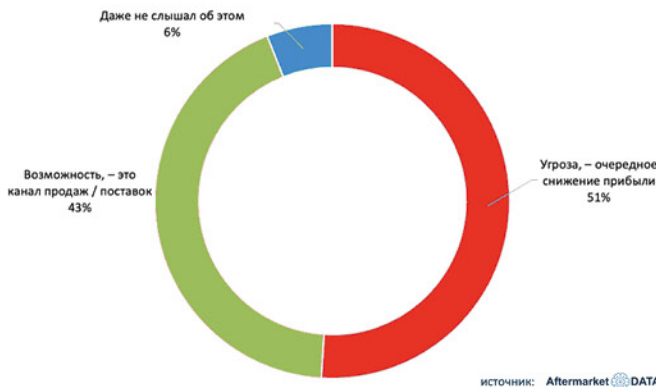
Два года тому назад мы провели опрос среди руководителей магазинов запчастей и СТО и задали им вопрос: «Как вы оцениваете ситуацию, что большей eCom пошел в запчасти?» Тогда подавляющая часть респондентов (55%) оценили новый тренд как угрозу. Сейчас в красной зоне ситуация изменилась

незначительно. Негативистов до сих пор большинство, и их доля составляет 51%. Зато позитивистов явно прибавилось – 43% в 2023-м против 32% в 2021-м. Причем в первую очередь зеленая зона забрала голоса из нейтрального синего сегмента. Таким образом, если вопрос конкуренции со стороны площадок изна-

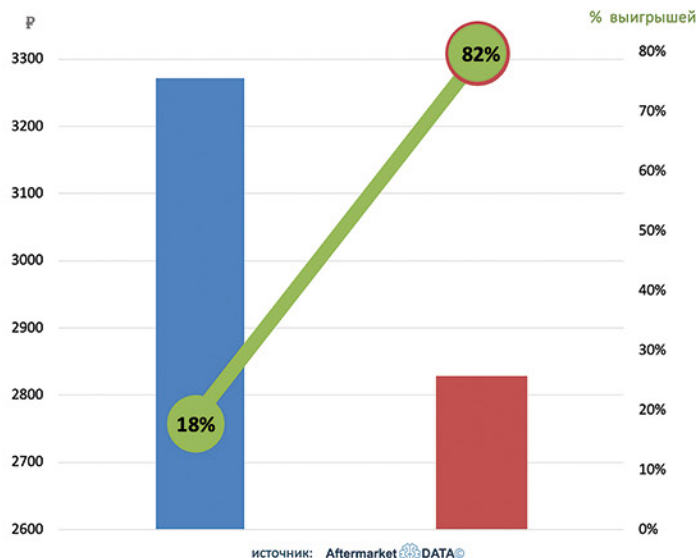
чально не сильно тревожил классический бизнес, то по мере развития маркетплейсов руководители начинают видеть в eCom больше преимуществ, чем проблем.

Теперь посмотрим, как соотносятся цены на маркетплейсах с классическим ретейлом. Мы взяли ~ 60 000 SKU самых популярных

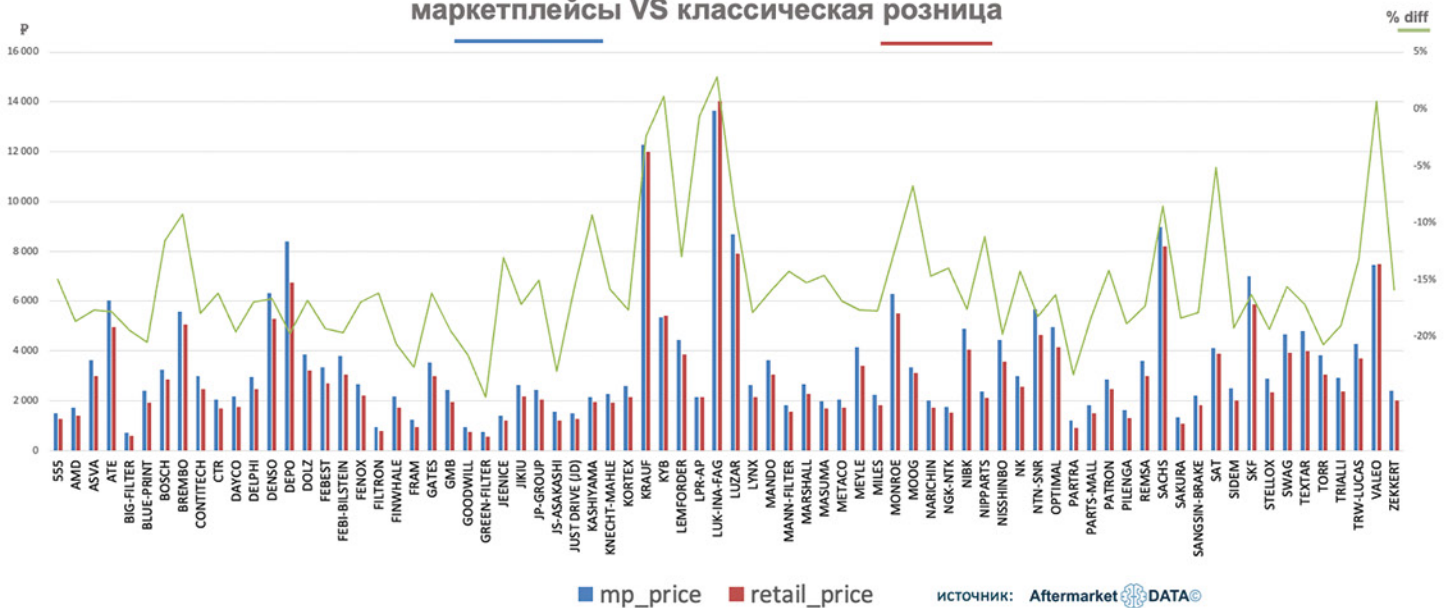
### Запчасти на маркетплейсах Ozon, Avito, ЯМ, WB – что для вас?



### Средняя цена Р, % выигрышей SKU маркетплейсы VS классическая розница



## Бренды – средняя цена ₽ маркетплейсы VS классическая розница



brand	mp_price	retail_price	% diff
555	1489	1266	-15%
AMD	1711	1392	-19%
ASVA	3636	2993	-18%
ATE	6034	4960	-18%
BIG-FILTER	728	586	-19%
BLUE-PRINT	2417	1922	-20%
BOSCH	3235	2861	-12%
BREMBO	5575	5059	-9%
CONTITECH	2993	2456	-18%
CTR	2040	1710	-16%
DAYCO	2186	1758	-20%
DELPHI	2967	2465	-17%
DENSO	6335	5279	-17%
DEPO	8390	6734	-20%
DOLZ	3863	3214	-17%
FEBEST	3340	2694	-19%
FEBI-BILSTEIN	3794	3048	-20%
FENOX	2657	2206	-17%
FILTRON	959	804	-16%

brand	mp_price	retail_price	% diff
FINWHALE	2171	1722	-21%
FRAM	1248	965	-23%
GATES	3547	2975	-16%
GMB	2430	1958	-19%
GOODWILL	950	745	-22%
GREEN-FILTER	760	568	-25%
JEENICE	1390	1209	-13%
JIKIU	2643	2190	-17%
JP-GROUP	2427	2062	-15%
JS-ASAKASHI	1564	1204	-23%
JUST DRIVE (JD)	1506	1270	-16%
KASHIYAMA	2161	1961	-9%
KNECHT-MAHLE	2293	1931	-16%
KORTEX	2588	2132	-18%
KRAUF	12 289	12 000	-2%
KYB	5356	5417	1%
LEMFORDE	4446	3870	-13%
LPR-AP	2156	2142	-1%
LUK-INA-FAG	13 649	14 028	3%

brand	mp_price	retail_price	% diff
LUZAR	8698	7925	-9%
LYNX	2621	2153	-18%
MANDO	3637	3055	-16%
MANN-FILTER	1835	1574	-14%
MARSHALL	2671	2263	-15%
MASUMA	1987	1696	-15%
METACO	2067	1718	-17%
MEYLE	4154	3420	-18%
MILES	2231	1836	-18%
MONROE	6280	5511	-12%
MOOG	3339	3114	-7%
NARICHIN	2030	1732	-15%
NGK-NTK	1775	1527	-14%
NIBK	4910	4046	-18%
NIPPARTS	2374	2108	-11%
NISSHINBO	4453	3572	-20%
NK	2989	2564	-14%
NTN-SNR	5683	4650	-18%
OPTIMAL	4970	4158	-16%

brand	mp_price	retail_price	% diff
PARTRA	1196	917	-23%
PARTS-MALL	1819	1486	-18%
PATRON	2863	2457	-14%
PILENGA	1624	1317	-19%
REMSA	3600	2978	-17%
SACHS	8967	8202	-9%
SAKURA	1333	1088	-18%
SANGSIN-BRAKE	2205	1811	-18%
SAT	4124	3912	-5%
SIDEM	2515	2031	-19%
SKF	7001	5859	-16%
STELLOX	2905	2343	-19%
SWAG	4660	3933	-16%
TEXTAR	4807	3981	-17%
TORR	3843	3046	-21%
TRIALI	2936	2378	-19%
TRW-LUCAS	4278	3714	-13%
VALEO	7445	7496	1%
ZEKERT	2407	2025	-16%

позиций ассортимента (расходники, подвеска, трансмиссия, электрика и т.д.) и сравнили предложения в автомагазинах с большим eCom. Выяснилось, что в классической рознице цены в среднем ниже на 14%.

На первый взгляд, такой результат выглядит парадоксально. А как же быть с расхожим мнением, что «в интернете всё дешевле»? И как в данной ситуации маркетплейсам удается наращивать долю рынка из года в год?

Действительно, на маркетплейсах регулярно появ-

ляются крайне интересные предложения. Связано это с тем, что дистрибьюторов все чаще используют маркетплейсы для «распродаж» – это когда поставщику необходимо быстро избавиться от большой партии ходового товара. Во-первых, на eCom платформе проще остаться незамеченным, чтобы не получить грозный окрик от производителя за нарушение РРЦ. А во-вторых, в классической рознице информация распространяется быстро. За резким снижением цен одним из игроков сразу же идет реакция конкурентов. Рынок после этого вос-

становляется долго. А маркетплейсы – структуры более закрытые, с четкими корпоративными правилами. Информация от них вовне утекает гораздо реже. И с высокой долей вероятности «распродажа» для дистрибьютора пройдет безопасно.

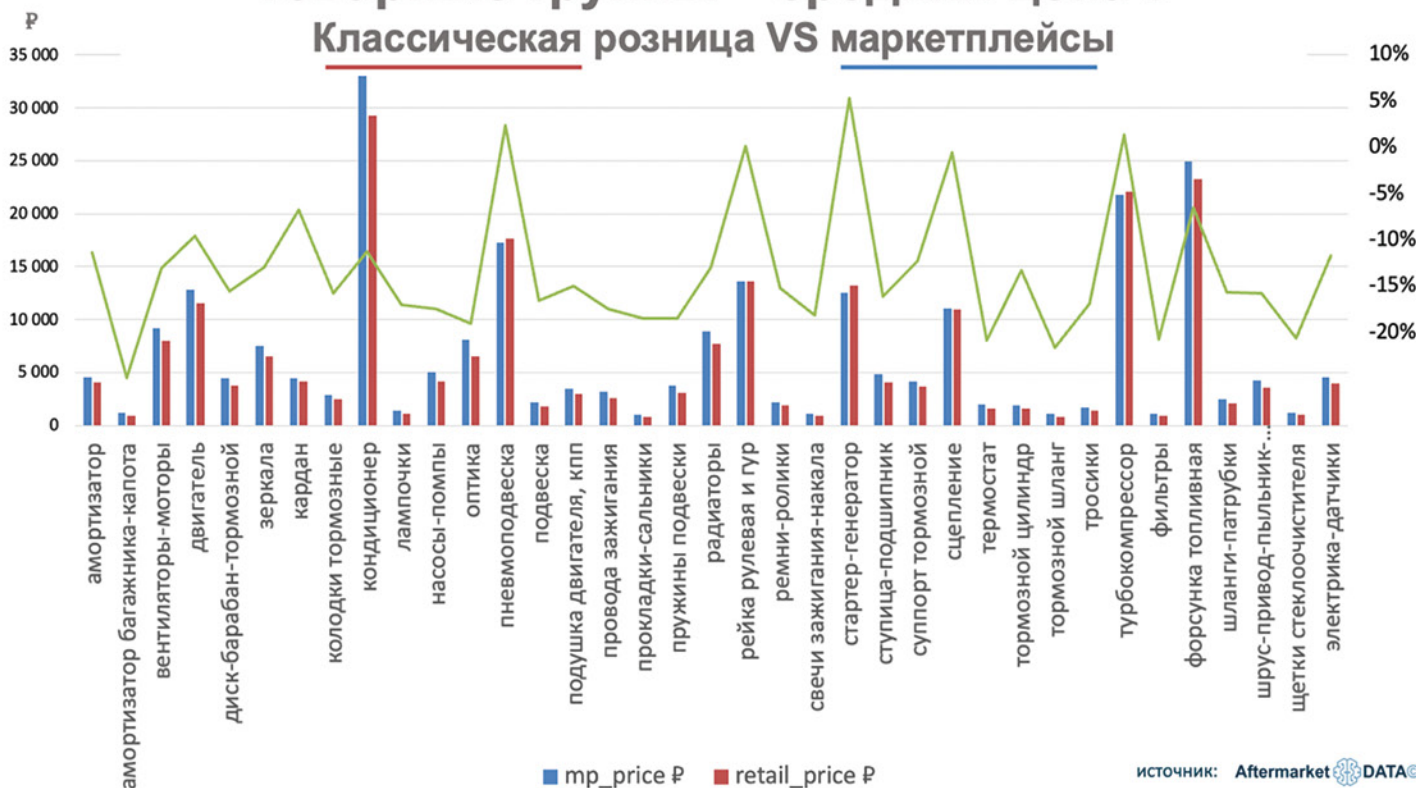
При этом, если провести сравнение цен на широком ассортименте, офлайн явно выигрывает. В офлайне давно устоявшийся рынок с жесткой конкуренцией, сложившимся кругом поставщиков и понятной экономикой. А eCom только набирает обороты.

На маркетплейсах до сих пор достаточно «авось-предложений» с высокими ценами, рассчитанных на большой трафик. То есть в eCom пока еще хватает места и посредникам, и дистрибьюторам.

Однако, благодаря стратегическому подходу, маркетплейсы постепенно наводят у себя порядок, подключают прямых поставщиков, начинают контролировать цены. Добавим к этому высокую лояльность клиентов, которая является следствием высокой частотности покупок в универсальном eCom, разумную полити-

## Товарные группы – средняя цена Р

### Классическая розница VS маркетплейсы



источник: Aftermarket DATA

Товарная группа	mp_price	retail_price	% diff
амортизатор	4590	4070	-11%
амортизатор багажника-капота	1208	908	-25%
вентиляторы-моторы	9167	7975	-13%
двигатель	12 795	11 578	-10%
диск-барабан-тормозной	4433	3745	-16%
зеркала	7485	6514	-13%
кардан	4415	4117	-7%
колодки тормозные	2918	2459	-16%
кондиционер	33 028	29 318	-11%
лампочки	1379	1145	-17%
насосы-помпы	5035	4158	-17%
оптика	8070	6540	-19%
пневмоподвеска	17 271	17 688	2%

Товарная группа	mp_price	retail_price	% diff
подвеска	2171	1813	-17%
подушка двигателя, КПП	3516	2991	-15%
провода зажигания	3127	2582	-17%
прокладки-сальники	964	787	-18%
пружины подвески	3790	3093	-18%
радиаторы	8876	7724	-13%
рейка рулевая и ГУР	13 618	13 639	0%
ремни-ролики	2223	1886	-15%
свечи зажигания-накала	1124	921	-18%
стартер-генератор	12 553	13 226	5%
ступица-подшипник	4822	4047	-16%
сулпорт тормозной	4170	3661	-12%
сцепление	11 023	10 959	-1%
термостат	2029	1606	-21%

Товарная группа	mp_price	retail_price	% diff
тормозной цилиндр	1878	1630	-13%
тормозной шланг	1076	844	-22%
тросики	1713	1424	-17%
турбокомпрессор	21 777	22 069	1%
фильтры	1114	884	-21%
форсунка топливная	24 953	23 322	-7%
шланги-патрубки	2482	2094	-16%
шрус-привод-пыльник-крестовина	4265	3596	-16%
щетки стеклоочистителя	1207	959	-21%
электрика-датчики	4528	3998	-12%
электрика-датчики	4528	3998	-12%

ку возвратов и скидочные программы. И тогда становится понятно, почему доля маркетплейсов непрерывно растет. Даже пока еще при несколько более высоком уровне цен.

Теперь посмотрим сравнение цен eCom и розницы в разрезе популярных брендов.

Также приведем сравнение по укрупненным товарным группам.

Теперь рассмотрим конкуренцию между самими маркетплейсами (Ozon, Avito, Яндекс.Маркет, Wildberries). Сначала сделаем срез по брендам.

Для этого введем индикатор – индекс конкуренции (Comp\_idx). Посчитаем количество площадок, на которых представлен каждый конкретный партномер

в списке мониторинга. В каждой строке max значение будет 4 – позиция представлена на всех четырех площадках, и min – 1. Просуммируем эти значения и разделим на количество SKU внутри каждого бренда.

**Из приведенных данных можно сделать вывод, что универсальный eCom в запчастях пока еще только набирает обороты.**

Аналогично построим Comp\_idx по товарным группам. Самая высокая конкуренция в eCom по фильтрам и свечам зажигания.

**Comp\_idx.** Для каждой SKU (или товарной группы) считаем количество eCom-площадок, на которых представлен данный партнер. Сгруппируем по брендам, просуммируем эти значения и разделим на количество строк внутри бренда.

brand	Индекс конкуренции
555	1,5
AMD	1,3
ASVA	1,4
ATE	1,4
BIG-FILTER	1,5
BLUE-PRINT	1,3
BOSCH	1,5
BREMBO	1,5
CONTITECH	1,7
CTR	1,4
DAYCO	1,6
DELPHI	1,7
DENSO	1,5
DEPO	1,1
DOLZ	1,5
FEBEST	1,5
FEBI-BILSTEIN	1,1
FENOX	1,6
FILTRON	2,1
FINWHALE	1,3
FRAM	1,3
GATES	1,6
GMB	1,4
GOODWILL	1,7
GREEN-FILTER	1,2
JEENICE	1,2
JIKIU	1,2
JP-GROUP	1,3
JS-ASAKASHI	1,1
JUST DRIVE (JD)	1,0
KASHIYAMA	1,4
KNECHT-MAHLE	1,7
KORTEX	1,3
KRAUF	1,1
KYB	1,5
LEMFORDER	1,3
LPR-AP	1,4
LUK-INA-FAG	1,3
LUZAR	1,4
LYNX	1,4
MANDO	1,4
MANN-FILTER	1,7
MARSHALL	1,3
MASUMA	1,2
METACO	1,0
MEYLE	1,4
MILES	1,3
MONROE	1,3
MOOG	1,3
NARICHIN	1,0
NGK-NTK	1,2
NIBK	1,8
NIPPARTS	1,4
NISSHINBO	1,2
NK	1,4
NTN-SNR	1,6
OPTIMAL	1,3
PARTRA	1,1
PARTS-MALL	1,6
PATRON	1,3
PILENGA	1,6
REMSA	1,3
SACHS	1,4
SAKURA	1,6
SANGSIN-BRAKE	1,4
SAT	1,3
SIDEM	1,1
SKF	1,6
STELLOX	1,2
SWAG	1,2
TEXTAR	1,3
TORR	1,2
TRIALLI	1,3
TRW-LUCAS	1,7
VALEO	1,3
ZEKERT	1,2

## Индекс конкуренции



Товарная группа	Индекс конкуренции	retail_price	% diff
АКБ	2,2	4070	-11%
амортизатор	1,4	908	-25%
амортизатор	1,2	7975	-13%
багажника-капота	1,3	11 578	-10%
глушитель	1,3	3745	-16%
диск-барабан-тормозной	1,2	6514	-13%
зеркала	1,2	4117	-7%
колодки тормозные	1,2	2459	-16%
лампочки	1,3	29 318	-11%
насосы-помпы	1,1	1145	-17%
оптика	1,1	4158	-17%
подвеска	1,4	6540	-19%
подушка двигателя, КПП	1,3	17 688	2%
провода зажигания	1,3	1813	-17%
прокладки-сальники	1,2	2991	-15%
пружины подвески	1,2	2582	-17%
радиаторы	1,4	787	-18%
ремни-ролики	1,6	3093	-18%
свечи зажигания-накала	1,2	7724	-13%
стартер-генератор	1,2	7724	-13%
ступица-подшипник	1,4	13 639	0%
суппорт тормозной	1,2	1886	-15%
сцепление	1,3	921	-18%
термостат	1,4	13 226	5%
тормозной цилиндр	1,4	4047	-16%
тормозной шланг	1,2	3661	-12%
тросики	1,3	10 959	-1%
фильтры	2,3	1606	-21%
шланги-патрубки	1,4	1630	-13%
шрус-привод-пыльник-крестовина	1,4	844	-22%
щетки стеклоочистителя	1,2	1424	-17%
электрика-датчики	1,2	22 069	1%

Из приведенных данных можно сделать вывод, что универсальный eCom в запчастях пока еще только набирает обороты. При этом основные товарные группы fast move на маркетплейсах уже представлены довольно плотно. Но на широком ассортименте классическая розница пока все же выигрывает. Как по ценам,

так и по удобству покупки запчастей.

Почему важно изучать маркетплейсы? Во-первых, это длинный тренд. Онлайн-гиганты смогли изменить рынок в таких товарных категориях, как электроника, одежда, продукты питания. Изменяет и рынок автокомпонентов.

А во-вторых, маркетплейсы – мощнейший канал продвижения для производителей. Даже если клиенты используют eCom просто для сравнения цен, все равно эта информация существенно влияет на выбор автолюбителя в конечной точке продаж.

Поэтому внимательно следим за ситуацией! А

чтобы процесс анализа был максимально эффективным, Aftermarket-DATA© представила новый онлайн-монитор брендов. Сейчас в системе непрерывно обновляются данные по 1900 брендам и 1,5 млн SKU. Для производителей в тестовом режиме доступ к онлайн-монитору предоставляется бесплатно.

# Гаражное оборудование: тенденции и новинки

*Антон Пилот*

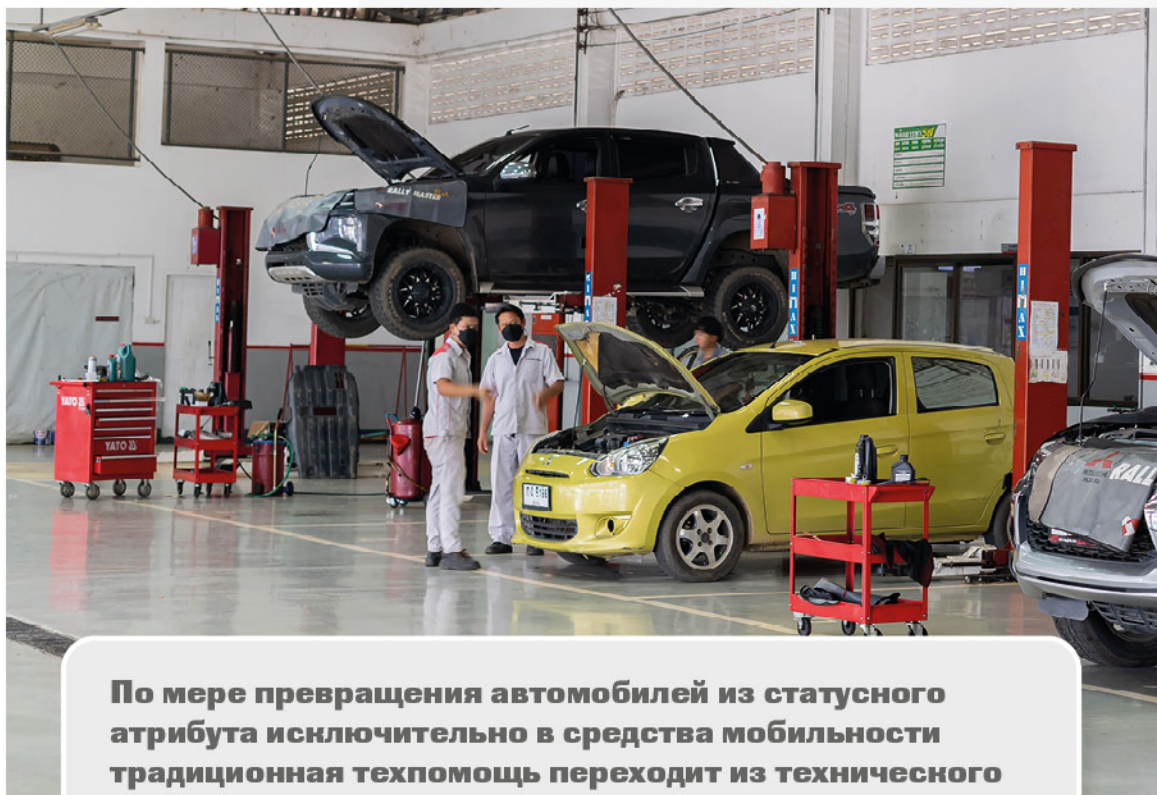
**Эволюция автомобильных технологий вполне закономерно приводит к разработке нового оборудования для мастерских. О том, в каком направлении происходит его развитие, а также о последних новинках в данной области и ситуации на российском рынке мы сейчас расскажем.**



### Главные технологии

По счастью, производители гаражного оборудования оказались не только готовы к текущему сценарию глубоких изменений в отрасли, как технологических, так и социально-поведенческих, но и выступили, в известном смысле, предвестниками целого ряда позитивных перемен, поскольку многие из них непосредственно напрямую взаимодействуют с автомобилестроительными концернами. В этой связи важно понимать, что технологии, как известно, никого не ждут, и это так же верно для автомехаников, как и для всех тех, кто работает в других отраслях промышленности. Сразу несколько инноваций последнего времени стали активно влиять и существенно преобразовать индустриальный ландшафт автосервисного бизнеса. Среди них:

- Дополненная реальность: предполагается, что та же технология, которая используется в играх и проч. развлечениях, поможет механикам визуализировать диагностику при ремонте автомобиля путем создания живого изображения самого автомобиля. Эта прямая трансляция дополняется сенсорным вводом, генерируемым компьютером, – звуком, видео, графикой и/или данными GPS. Разрабатываемые облачные приложения подключаются по беспроводной сети, обучая механиков сложным ремонтным операциям. Им больше не придется перелистывать многостраничные руководства по техническому обслуживанию,



**По мере превращения автомобилей из статусного атрибута исключительно в средства мобильности традиционная техпомощь переходит из технического обслуживания и ремонта в предотвращение неисправностей и/или плановое техническое обслуживание.**

- живанию, пытаюсь понять картину, – дополненная реальность мгновенно и точно подскажет правильную последовательность действий и укажет, например, какие болты с каким моментом необходимо затянуть.
- Объемная 3D-печать: ожидается, что к 2025 году объем данного рынка по всему миру составит около 10 миллиардов долларов. С помощью этой методологии уже созданы целые автомобили, и прогнозисты указывают на огромный потенциал деталей, создаваемых по запросу для индивидуальной настройки и иных конечных целей, не только транспортных средств,

- но и технологического оборудования, выполненных 3D-печатью. Другие предсказывают появление шасси, изготовленного 3D-печатью и предназначенного для обеспечения наибольшей безопасности, которое можно просто заменить после столкновений.
- Прогнозная аналитика и большие данные: оптимизируя данные, аналитики могут находить закономерности и аномалии, которые могут помочь автопроизводителям и производителям оборудования предвидеть распространенные потребности в техническом обслуживании и ремонте автомобилей, а также поведение

- и предпочтения клиентов, чтобы сервисные центры были лучше подготовлены к удовлетворению потребительского спроса.
- Технологии беспроводной передачи данных: технические гуру работают над автомобильными инновациями, которые могли бы позволить механикам удаленно диагностировать проблемы автомобилей с помощью концепций беспроводной передачи данных, куда более мощных, нежели современный Wi-Fi или Bluetooth, чтобы они могли не только заказывать запчасти и готовиться к обслуживанию до того, как клиент привезет автомобиль, но и выполнять сложнейшие работы,



прежде им недоступные в силу определенной специфики.

- **Алюминиевые детали:** этот более доступный материал, который когда-то использовался только в автомобилях высокого класса, но сейчас находящийся все более широкое применение и появляющийся уже на транспортных средствах бюджетного класса, намного легче стали, обеспечивает лучшую экономичность энергопотребления и характеризуется высокой степенью переработки. Тем не менее в процессе ремонта он работает совсем по-другому, нежели сталь, и механики должны быть соответствующим образом обучены.
- **Искусственный интеллект и интернет вещей:** фундаментальные мегатренды

и мегатехнологии, за счет которых развиваются все описанные выше направления. ИИ и ИВ лежат в основе глобальных технологических процессов современности, выступая главной движущей силой так называемой «Индустрии 4.0» или четвертой промышленной революции за счет тотального внедрения в производство киберфизических систем, по сути, стирающих границы между физическим, цифровым и биологическим мирами.

#### **Направления развития**

Влияние искусственного интеллекта на отрасль в целом и на автомобильное оборудование в частности огромно. Эта новая технология как инструмент, предназначенный для более эффективного использования ресурсов, при условии,

что сначала будут решены некоторые из основных вопросов, связанных с ней, такие как этические и юридические последствия, обладает колоссальным потенциалом.

Огромный объем данных, обрабатываемых в современных автомобилях, требует новых алгоритмов, и производители усердно работают над внедрением их в свое оборудование, стремясь предложить более эффективные услуги. В дополнение к оборудованию авторемонтникам также придется иметь дело с новой бизнес-моделью: клиенты трансформируются из автовладельцев в простых пользователей автомобиля, поэтому традиционная помощь превращается в, скажем так, имитацию поведения; все это требует собственного цифрового оборудования.

К этому добавляется тот факт, что по мере превращения автомобилей из статусного атрибута исключительно в средства мобильности традиционная техпомощь переходит из технического обслуживания и ремонта в предотвращение неисправностей и/или плановое техническое обслуживание. А это требует, в дополнение к новому способу проектирования оборудования, полной доступности информации о техническом обслуживании и ремонте от производителей автомобилей.

Надо сказать, что доступ к данным об автомобиле и технической информации – извечная проблема для всей отрасли, которая долгое время сталкивалась с распространением различных и несовместимых форматов, данных, протоколов и стандартов связи. Искусственный интеллект

с его технологиями машинного обучения и интернета вещей может помочь в этом, способствуя разработке более эффективного подключаемого оборудования. Взаимосвязь между оборудованием, мастерской, автомобилем, заказчиком и производителем является краеугольным камнем будущих и более эффективных услуг по ремонту автомобилей в условиях свободной конкуренции.

К тому же, учитывая быстро развивающийся технологический сценарий, необходимо в срочном порядке ввести новые инспекционные тесты для электронных систем безопасности. К сожалению, законодатели отстают в этой области. Результаты исследований и экспериментов по новым тестам, основанным на существующих технологиях, уже доступны в Европе, но для обеспечения принятия этих тестов нового поколения требуются политическая осведомленность и возобновление сотрудничества со стороны производителей автомобилей. Как считают многие компетентные эксперты, развивающийся сценарий – это чрезвычайно реактивная отрасль, состоящая из компаний, которые, похоже, способны предвидеть будущее. Тем не менее предстоит проделать большую работу над общими стандартами и правилами для защиты свободной конкуренции и безопасности как профессионалов, так и граждан.

### Слияния и поглощения

Интересно, что происходящие технологические изменения оказывают за-

метное влияние и на бизнес ключевых участников рынка, стимулируя консолидацию за счет поглощения более сильными игроками более слабых, неспособных в одиночку противостоять вызовам времени, но при этом обладающих достойным и привлекательным технологическим потенциалом. В течение последних двух лет произошло три крупных сделки в области M&A (слияние и поглощение) именно в сегменте гаражного оборудования.

Так, в 2021 г. Snap-on, мировой инноватор, производитель инструментов, оборудования, диагностики, информационных продуктов о ремонте и системных решений для профессиональных пользователей, выполняющих критически важные задачи (владелец хорошо известных в нашей

стране брендов: Blackhawk, Car-O-Liner, Hofmann, John Bean, JOSAM, Mitchell 1, Pro-Cut, SUN и проч.), приобрела Dealer-FX Group примерно за 200 миллионов долларов наличными. Dealer FX является разработчиком и поставщиком программных решений для сервисных операций для клиентов производителей оригинального автомобильного оборудования и их дилеров. Dealer-FX специализируется на системах управления программным обеспечением, коммуникационных платформах и обширной интеграции данных, а также предлагает оцифрованное решение, которое повышает производительность дилерского центра и улучшает качество обслуживания владельцев транспортных средств. Это приобретение дополняет и расширяет существующий

бизнес Snap-on в области OEM-производителей и дилерских центров в рамках ее группы Repair Systems & Information, которая предоставляет электронные каталоги запчастей, необходимые программы для инструментов и диагностики, а также пользовательскую аналитику производителям оборудования и более чем 50 000 дилерских центров по всему миру.

Год спустя Stertil Group, входящая в Citadel Enterprises, приобрела компанию Nussbaum. Это приобретение демонстрирует приверженность Stertil Group продолжению инвестиций в предоставление решений для подъема транспортных средств в сфере технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных средств как



**Гарантийная поддержка и обновление программного обеспечения производителями прекращены. Такое положение дел наиболее негативным образом сказывается, конечно же, на электронном или содержащем электронику оборудовании.**

для частных, так и для государственных мастерских и OEM-производителей по всему миру.

Обе компании продолжают распространять автомобильные подъемники через свои существующие специализированные дистрибьюторские сети по всему миру. Обе компании входят в число лидеров в сегменте подъемников для легковых и грузовых транспортных средств. Nussbaum хорошо известна тем, что в 1985 году стала изобретателем лег-

мобильный подъемник для транспортных средств Earthlift, управляемый с помощью интеллектуальной системы управления ebright.

Как сообщается, семья Нуссбаум спокойна за то, что их наследие, созданное почти пятьдесят лет назад, находится в надежных руках. Новые владельцы, Stertil Group, будут и дальше развивать это наследие на производственных мощностях в Германии.

И уже в текущем году опять же Stertil Group вы-

В итоге все три компании, специализирующиеся в своих основных сегментах, будут продолжать работать как отдельные экспертные подразделения со своими собственными каналами сбыта. В то же время они вносят дополнительный вклад в комплексный подход к разработке высококачественных продуктов и расширению присутствия Группы на рынке. В рамках Stertil Group они получат поддержку, необходимую для дальнейшего решения

званием комбинированных технологий.

Компании, которые уже сотрудничают в области калибровки радаров и камер, а также оснащения для контроля и регулировки углов установки колес, заявили, что договорились о преимуществах более структурированного соглашения, позволяющего тождественно реагировать на вызовы, которые потребуют от автомобильных мастерских технологических изменений, вносимых новыми поколениями авто- и электро-транспортных средств. Ожидается, что тесное сотрудничество между командами R&D с самого первого этапа конкретных проектов, в основном ориентированных на технологии схода-развала и ADAS, еще больше укрепит лидерство обеих компаний в области инноваций и исследований, применяемых при проектировании и производстве оборудования для СТО.

### Российские реалии

Тем временем на российском рынке в сегменте гаражного оборудования происходят деграционные процессы, в ходе которых из арсенала отраслевых предприятий постепенно вымывается (ввиду естественно износа и прихода в негодность, усугубленного отсутствием надлежащего сервисного обслуживания) высокотехнологичное оснащение. Многие западные бренды свернули свое официальное присутствие, а оставшиеся функционируют на полулегальном положении в полуобморочном состоянии. Из-за этого поставки осуществляются в режиме, как принято гово-



дарного двойного ножничного подъемника Jumbo, и в настоящее время предлагает полный ассортимент подъемников для легких транспортных средств. Эти подъемные решения выбирают многие производители высокопроизводительных автомобилей по всему миру.

Stertil Group продает свою линейку подъемников большой грузоподъемности под торговой маркой Stertil-Koni. Одной из моделей тяжелых подъемников Stertil-Koni является регенеративный беспроводной экологичный

купила бизнес Beissbarth, чтобы продолжить более чем 120-летнюю историю компании. По словам представителей Stertil, Beissbarth предлагает инновации, качество и экспертизу в области решений для проверки и контроля состояния автомобильной техники, которые станут ценным дополнением к компетенции Stertil Group. Благодаря этой сделке Группа хочет сформировать комплексный подход для текущих и будущих разработок в области транспортного оборудования.

проблем и возможностей, связанных с текущими и будущими разработками в области сжигания топлива и электрификации в автомобилестроении и оборудовании.

Альянс Ravaglioli и Теха обошелся без слияний и поглощения. Два крупных специалиста по оборудованию автомобильных мастерских в 2021 г. подписали техническое соглашение, позволяющее интегрировать их компетенции в совместную разработку новых продуктов с исполь-

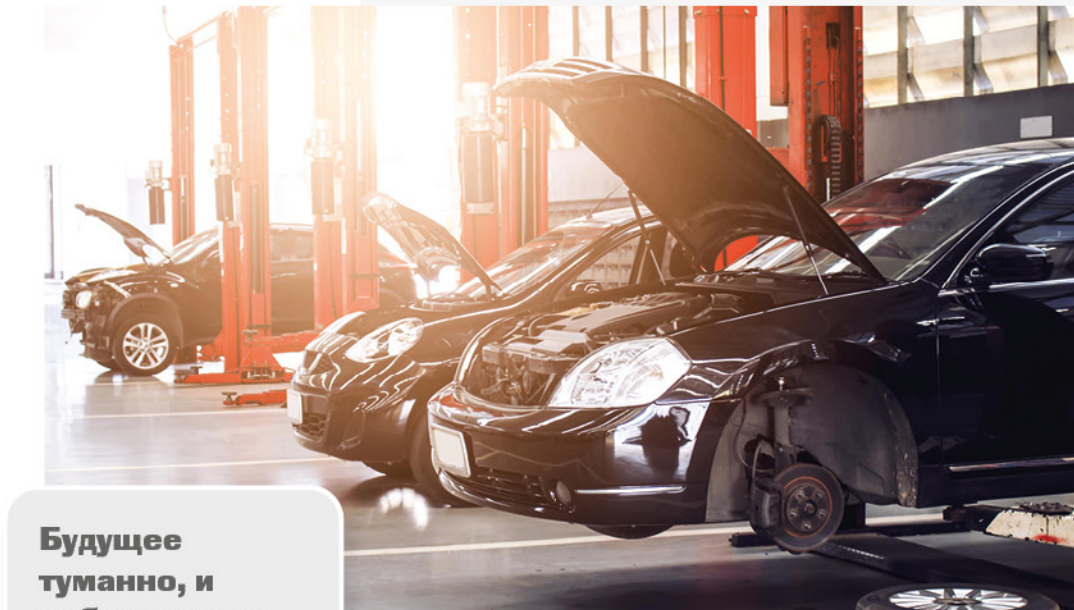
ритель, «серого» или «параллельного» импорта.

Естественно, эти поставки значительно затруднены, непредсказуемы и грешат высокими рисками. Гарантийная поддержка и обновление программного обеспечения производителями прекращены.

Такое положение дел наиболее негативным образом сказывается, конечно же, на электронном или содержащем электронику оборудовании. В отличие от сугубо механического или минимально компьютеризированного оснащения, аналоги которого нашлись довольно быстро, оно сейчас основной претендент на скорое попадание в максимально критическую зону. И дело даже не столько в дефиците – привезти-то можно все что угодно, – сколько в последующей сервисной поддержке, без которой «умные железки» превращаются в дорогостоящий хлам.

Разные поставщики и сервисмены решают этот вопрос по-своему. Кто-то еще живет старыми запасами и откровенно пиратскими взломами, кто-то нашел сочувствующих в странах с открытым доступом, но в любом случае так долго продолжаться не может. Становясь все более и более технологичными, автомобили требуют не менее технологичного обслуживания.

Уже есть огромная проблема с обслуживанием систем ADAS (интеллектуальных ассистентов движения, таких как контроль полосы, адаптивный круиз-контроль, чтение дорожных знаков и проч.), не все ладно с датчиками TPMS (контроль давления в шинах), калибровать радары и ка-



**Будущее туманно, и наблюдаемая социально-экономическая динамика не внушает позитивных эмоций**

меры после замены лобового стекла также весьма затруднительно.

С простым оборудованием заминок нет. Его как возили из Китая и близлежащих стран, так и возят те же дистрибьюторы, что и прежде специализировались на данной теме. Плюс к ним присоединились в недалеком прошлом поставщики «фирменной» продукции. Поэтому конкуренция обострилась, но в целом для рынка это хорошо, поскольку она, отчасти, сдерживает наметившийся оголтелый рост цен.

Качество? Не поменялось. Да, многое из этих шиномонтажек, балансировок, подъемников, прессов и т.д. делается на тех же заводах, что и оборудование глобальных брендов, у них

порой даже внешний дизайн идентичен, но вот подход к производству, «начинка» и последующая сервисная поддержка различаются разительно. Впрочем, на год-два достаточно напряженной эксплуатации его хватает, а что будет дальше, сегодня мало кого интересует. Вопрос выживания именно сейчас в настоящее время имеет первостепенное значение, а дальше, как говорится, хоть трава не расти.

Будущее туманно, и наблюдаемая социально-экономическая динамика не внушает позитивных эмоций – расстаться с бизнесом, диверсифицировать его в менее технологичные сегменты сегодня, согласно опросам, готово как никогда много представителей профессионального сообщества.

А между тем во всем остальном мире множится число нового прогрессивного гаражного оборудования, которое способно заинтересовать и российских автотремонтников. Появляются даже новые типы такого оборудования. Например,

специальные транспортеры для тяговых аккумуляторных батарей.

### **Мобильные подъемники для АНБ**

Если СТО занимается обслуживанием электромобилей и PHEV, ей нужны не только автомобильные подъемники, выдерживающие разнообразные нагрузки, но и надежные системы транспортировки тяжелых аккумуляторных батарей электромобилей и подключаемых гибридов и других компонентов во время работы.

Вес аккумуляторных батарей электромобилей различается в зависимости от их размера и емкости для хранения энергии, но обычно аккумулятор Tesla Model S весит около 544 кг, а Model Y – 771 кг. При таких массах сотрудникам СТО просто необходима помощь специализированного оснащения, которое выдерживает вес аккумуляторной батареи, но при этом может быть легко перемещено и установлено под поднятыми транспортными средствами.

Мобильные электрогидравлические ножничные подъемники Comtech представляют собой уникальную систему, разработанную с использованием мощной гидравлической системы, которая обеспечивает грузоподъемность 1500 кг, достаточную для размещения крупных автомобильных аккумуляторных батарей от EVS и PHEV. Они комплектуются автоматически наклоняемой двухплоскостной станиной, обеспечивающей размещение и закрепление тяжелых компонентов, а также дистанционно управляемой регулировкой положения стола. У них есть съемный задний отсек для увеличения размера стола и механический предохранительный клапан для регулирования скорости опускания.

Максимальная высота подъема – 1800 мм, время подъема – 29 секунд. Преимущество данных подъемников в том, что они позволяют транспортировать и другие компоненты. Например, коробки передач или двигатели.

### Диагностика тяговых батарей

Компания MAHLE Aftermarket Service Solutions, по утверждению ее представителей, первой на рынке запустила специальную функцию для диагностики тяговых батарей электромобилей в дополнение к своему обширному плану диагностики гибридных и электрических транспортных средств. Сканирование EV и PHEV – E-Scan – это новый раздел, который дополняет диагностические инструменты MAHLE TechPRO и BRAIN BEE CONNEX и по-



зволяет проводить реальное сканирование электрической системы для оценки соответствующих параметров.

Диагностическая проверка аккумулятора необходима как для обслуживания и ремонта электромобилей, так и для определения их остаточной стоимости. Данный функционал включен в комплексы E-Health и E-Care, где E-Health выполняет диагностику АКБ через разъем для зарядки и оценивает измеренные данные в облаке. Таким образом, состояние аккумулятора может быть классифицировано по отношению ко всем другим зарегистрированным аккумуляторам той же модели в автопарке. Кроме того, E-Health генерирует прогноз оставшегося срока службы тяговой батареи.

В свою очередь, E-Care – это сервисный модуль для выполнения технического обслуживания контуров охлаждения автомобильных аккумуляторов.

MAHLE TechPRO/BRAIN BEE CONNEX распознает все коды ошибок в среднем за 30 секунд. Система на

базе Linux взаимодействует со всеми модулями, установленными в автомобиле, и реагирует на более чем 54 000 подробных описаний кодов ошибок OEM. Все протоколы передачи данных хранятся локально, что позволяет при необходимости выводить данные без необходимости повторного подключения к автомобилю.

### Высокие вольты

Мультибрендовое диагностическое устройство mega macs X с поддержкой DoIP было разработано Hella Gutmann с учетом сверхбыстрых стандартов связи для автомобилей будущего. Кроме того, его можно гибко адаптировать в любое время в соответствии с потребностями мастерской, например, для проверки высоковольтных транспортных средств – новый измерительный модуль MT-HV позволяет проводить необходимые измерения в диапазоне высоких напряжений. Беспроводное соединение mega macs X с MT-HV создает «команду мечты» для работы на самых

разных типах транспортных средств. К ним относятся электромобили и гибридные автомобили, бортовые сети которых рассчитаны на напряжение до 1000 вольт, а также обычные автомобили с низковольтными бортовыми сетями.

Метрологический модуль MT-HV, специально разработанный для mega macs X, оснащен жестко интегрированным высоковольтным измерительным оборудованием и имеет отсек для модулей, в который можно вставлять низковольтные метрологические блоки Hella Gutmann. Это значительно расширяет возможности MT-HV. При использовании соответствующих аксессуаров общий модуль будет выполнять функции 2-канального мультиметра, 2-канального быстродействующего осциллографа и профессионального высоковольтного измерительного прибора.

Благодаря этому появляется возможность для измерения высокого напряжения, до 1000 вольт, измерения сопротивления изоляции с регулируемым испытательным напряжением, измерения компенсации потенциала на высоковольтных компонентах и измерения сопротивления, например, на высоковольтной сервисной вилке. Обязательным условием для любых измерений высокого напряжения являются конфигурация mega macs X на самом высоком программном уровне X5 и разблокировка соответствующей лицензии на использование X5. ■



# MIMS automobility MOSCOW

Международная выставка запасных частей,  
автокомпонентов, оборудования и товаров  
для технического обслуживания автомобиля

**21 – 24 августа 2023**

ЦВК «Экспоцентр»  
Москва



Организатор

**ITEM**  
EXPO



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



LUBRIGARD®



lubrigard.ru

PREMIUM LUBRICANTS

# LUBRIGARD PRO. СОСТАВ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ.



РЕКЛАМА



Технология  
**PROtective GARD®**

