

ВЕСТНИК АВТОБИЗНЕСА

#3 (27)-2019

АВТ МАСТЕР



www.a-master.kz

Фото: © Delphi Technologies



РЕПОРТАЖ С ЗАВОДА SCHAEFFLER,
ОБЗОР НОВИНОК АВТОЗАПЧАСТЕЙ,
ТЕХНОЛОГИИ, МАСТЕР-КЛАСС.



MIMS automechanika MOSCOW

23^{-я} Международная выставка запасных частей,
автокомпонентов, оборудования и товаров
для технического обслуживания автомобиля

26 – 29 августа 2019

ЦВК «Экспоцентр», Москва

- > Более 1330 компаний из 36 стран
- > 10 национальных павильонов
- > Более 300 часов бизнес мероприятий
- > Площадь выставки более 45 500 м²



ДО ВСТРЕЧИ НА ВЫСТАВКЕ!

Получите бесплатный билет!

www.mims.ru

Организатор

ITEMF
EXPO

Место проведения

 **ЭКСПОЦЕНТР**

Журнал «Автомастер» 3 (27)-2019

Собственник и издатель: ТОО «Нувэль Казахстан»

Журнал зарегистрирован в Агентстве Республики Казахстан по связи и информации.

Свидетельство: №14625-Ж от 11.11.2014 г.

Редакция: г. Алматы, ул. Сарсенбаева, 7

Главный редактор – Дмитрий Саблин

Связь с редакцией:

+7 727 296-98-09, info@a-master.kz

Тираж – 3000 экземпляров, 6 номеров в год.

Обозреватели и авторы номера:

Андрей Сафонов, Серик Туленов, Михаил Логинов

Рекламный отдел:

Казахстан, г. Алматы, ул. Попова, 19, оф. 304.

Рекламные материалы, отмеченные словом «Реклама», и статьи с пометкой PR публикуются на платной основе.

Отдел распространения:

+7 727 260-85-27.

Журнал распространяется на платной и бесплатной основе. Если Ваш бизнес связан с автомобилями или автосервисом и Вы заинтересованы в том, чтобы получать наш журнал бесплатно, пришлите заявку на e-mail: info@a-master.kz.

Бесплатная доставка осуществляется в пределах г. Алматы.

Отпечатано: Print House Geronа

г. Алматы, ул. Сатпаева, 30а/3, оф. 124

Мнение авторов не всегда отражает точку зрения редакции. Редакция не несет ответственности за содержание рекламных статей, рекламных модулей и качество рекламируемых товаров/услуг. Рукописи не возвращаются и не рецензируются.

Ответственность за использование фотоматериала в рекламных статьях несет рекламодатель. Перепечатка материалов в печатной прессе разрешена со ссылкой «...по материалам журнала «Автомастер» (www.a-master.kz).

В сети Интернет перепечатка разрешена только при условии сохранения активной ссылки на источник:

«...по материалам журнала «АВТОМАСТЕР».

Название журнала должно включать гиперссылку на www.a-master.kz

Nouvelle Kazakhstan ©2019



ОТ ДЕРЕВЯННЫХ ТЕЛЕЖЕК ДО РЕШЕНИЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЬНОСТИ

История концерна Schaeffler неразрывно связана с небольшим баварским городом Херцогенаурах, в котором расположен старейший завод INA. Наш корреспондент побывал на этом предприятии – прогулялся по его цехам и посетил музей завода.

ЭРЛ МАКФЕРСОН: НЕ ТОЛЬКО СТОЙКИ

Автор этих строк нет-нет да и помянет героя сегодняшней статьи недобрым словом: когда машина клюет носом даже при довольно аккуратном торможении. Хотя разработанная им подвеска и не лишена недостатков (в том числе плохо противостоит продольной раскачке), в наши дни она получила наибольшее распространение. Однако Эрл МакФерсон остался в истории не только благодаря качающимся свечам – они вообще появились как побочный продукт его разработок. Но обо всем по порядку...

ЖЕЛЕЗНОЕ РЕШЕНИЕ

Инженеры Ford в сотрудничестве с коллегами из Agility Robotics сконструировали легкого робота,двигающегося на двух нижних конечностях подобно человеку, успешно преодолевающего подъемы по лестнице, а также уклоны и спуски. Робот может нести груз до 18 килограммов и, что немаловажно, имеет беспроводную связь с мощным навигационным оборудованием...

ПРОМЫШЛЕННЫЙ СТАНДАРТ, А НЕ РЕМОНТНАЯ РАБОТА

В компании ZF разделяют политику защиты окружающей среды. Поэтому активно продвигают направление реконструкции автомобильных деталей и узлов. Это существенно экономит энергоресурсы и материалы. Компания восстанавливает широкий спектр автокомпонентов, входящих в системы рулевого управления, тормозов, в трансмиссию, а также гидротрансформаторы.

ПЕРЕКОСА ПРУЖИНЫ ДОПУСКАТЬ НЕЛЬЗЯ

Срыв клапана на работающем двигателе – одно из самых неприятных последствий «ремонта» клапанного механизма. Возникнуть этот казус может по причине ошибки сборки, а именно из-за перекоса клапанной пружины.

САЙТ ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АВТОБИЗНЕСА КАЗАХСТАНА

Новости от производителей автозапчастей, инструмента и расходных материалов

Информация о проводимых акциях, презентациях, семинарах

В журнале публикуются открытые вакансии в сфере автобизнеса

Новости на рынке специализированного инструмента, оборудования и специальной одежды

Статистика продаж официальных дилеров

Мастер-класс для работников автосервиса

ЧИТАЙТЕ КАЖДЫЙ
НОМЕР ЖУРНАЛА
«АВТОМАСТЕР»
НА САЙТЕ
В PDF-ФОРМАТЕ

WWW.A-MASTER.KZ



МИЛЛИАРДЫ НА КОРОБКУ




Компания ZF получила от BMW крупный заказ на изготовление своей усовершенствованной восьмиступенчатой автоматической коробки передач, в которую интег-

рирован электропривод. Сумма сделки оценивается в несколько десятков миллиардов евро.

Данный заказ будет реализовываться с 2022 года

в течение нескольких лет. Точнее пока ничего сказать нельзя, но нужно иметь в виду, что трансмиссия может работать в автомобилях любого класса с продольным расположением двигателя, а также в гибридах.

Модернизированные АКПП будут делать в городе Саарбрюккене, на западе Германии. Впрочем, в планах концерна запустить их производство еще в США и Китае.

Генеральный директор ZF Вольф-Хеннинг Шайдер назвал заказ самым крупным коммерческим успехом в истории концерна. Высокая универсальность трансмиссии вызывает огромный интерес к ней со стороны автопроизводителей, и представители ZF сейчас активно ведут переговоры с потенциальными клиентами. 

КРОССОВАЯ ВЕРСИЯ GRANTA ПРИШЛА В САЛОНЫ




Первая партия автомобилей Lada Granta Cross отправлена в дилерские центры. Этот универсал с дорожным просветом в 19,8 сантиметра ориентирован на потребителей, предпочитающих активный образ жизни, наполненный загородными путешествиями.

Облик модели благодаря икс-графике соответствует семейным чертам и фирменному стилю. Однако в сравнении с автомобилями бренда, не имеющими приставки Cross, эта модель характеризуется улучшенной проходимостью. Помимо этого автомобиль получил оптимизированную аэродинамику кузова, эргономичное расположение органов управления и



удобные сиденья. Инженеры повысили и разгонную динамику, поработали над улучшением управляемости. Кузов универсала защищен пластиковым обвесом. Колесные диски диаметром 15 дюймов имеют крупные спицы. Базовая комплектация модели предусматривает наличие климатической системы и рейлингов на крыше. В оформлении интерьера дизайнеры использовали двухцветную гамму – основной серый тон здесь сочетается с оранжевыми деталями.

Потенциальным приобретателям Lada Granta Cross в дилерских центрах смогут предложить несколько вариантов комплектации автомобиля. 



Другие материалы
в этой рубрике

МОТОРЫ РОССИЙСКОЙ СБОРКИ – В ЯПОНИЮ

Совместное российско-японское предприятие «Мазда Соллерс» на заводе во Владивостоке (РФ) запустило серийное производство четырехцилиндровых двигателей Mazda SkyActiv-G. Продукция предназначена исключительно для отгрузки в Японию, на предприятия Mazda Motor Corporation.

Проектная мощность предприятия – 50 тысяч двигателей в год. Пилотные партии продукции успешно прошли проверку с участием специалистов и инженеров автомобилестроительной корпорации Mazda, в том числе и на территории Японии. Несколько моторов тестировались до полной выработки ресурса. В результате специализированных испытаний продукция российского завода была признана соответствующей всем международным стандартам качества.

Производственная линия владивостокского завода имеет весь набор передового высокотехнологичного оборудования – от роботов до транспортных тележек с автономным управлением. На предприятии внедрена стандартизация ручных операций, не допускающая ошибок в комплектации и оплошностей в соединениях. Соответствие технологическому процессу отслеживается и электроникой. В случае нарушения последовательности сборки или отклонения технических параметров процесс останавливается автоматически и на монитор оператора выдается ошибка.

В структуре производственной линии присутствуют и новейшие стенды динамических испытаний. На них воспроизводятся различные режимы работы моторов – от штатных до экстремальных.



ПАТРИОТ СТАЛ БОГАЧЕ

Ряд опций модели «УАЗ-Патриот» спустился с более высоких уровней комплектации на нижние.

Спецверсия Life Style, например, поделилась с Classic и Optimum аудиосистемой с четырьмя динамиками и поддержкой формата MP3,

а также чехлом для запасного колеса с надписью Patriot. Кроме того, для версии «Классик» стала доступна парковочная система с датчи-

ками в заднем бампере и звуковым предупреждением. Для «Оптима» этот набор дополнен еще и датчиками в переднем бампере. Обе версии можно заказать с пакетом, включающим в себя камеру заднего вида в совокупности с мультимедиа. Для всех уровней комплектации отныне доступны легкосплавные колесные диски «Футбол».



НОВОСТИ



CADILLAC В ЦЕНТРЕ

В Алматы компания Orbis Auto открыла первый в Казахстане официальный дилерский центр Cadillac Almaty, представляющий именитые американские автомобильные бренды Cadillac и Chevrolet.

Здание, являющееся по существу торгово-техническим центром, было спроектировано и построено в соответствии со стандартами бренда Cadillac. Здесь будут не только продавать автомобили, но и обслуживать их, реализовывать оригинальные запасные части с собственного склада.

Площадь центра равна 1312 квадратным метрам, из них шоуруму принадлежит

430, остальное пространство занято офисными помещениями, сервисной зоной и складом. Присутствует здесь также мойка. На территории, прилегающей к зданию, находится автостоянка для клиентов. К предоставлению качественного сервиса готова команда, в которую вошли специалисты высокой квалификации, прошедшие зарубежную подготовку.

На сегодня в предлагаемом ассортименте моделей официального дилерского центра присутствуют Cadillac Escalade, Chevrolet Tahoe, Cadillac XT5, Chevrolet Traverse, Cadillac CT6 и Chevrolet Camaro. Казахстанский дилер реализует автомобили в рассрочку и по программе трейд-ин, а также через кредитование банками-партнерами. Корпоративные клиенты могут воспользоваться лизинговыми программами. Открытие дилерского центра Cadillac в столице Казахстана намечено на конец 2020 года.

©

ПЕРВЫЕ РОССИЙСКИЕ Е-КЛАССА



Открывшийся в апреле текущего года в Московской области завод «Мерседес-Бенц Мануфэкчуринг Рус» уже выпустил первые седаны Е-класса.

На производственной площадке в индустриальной зоне «Есипово» сейчас производят три модели – Е 200, Е 200 4matic и Е 220 d 4matic. Все они оснащены 9-ступенчатой автоматической коробкой передач. Двигатели – бензиновый мощностью 197 л. с. и дизельный, выдающий 194 л. с. Седаны бизнес-класса успешно прошли краш-тесты в Германии, и вскоре новые российские автомобили с респектабельной немецкой родословной отправятся в дилерские центры.

«ЦИФРА» ВМЕСТО БУМАГИ



Все 15 казахстанских официальных дилеров Nissan перешли на международную систему электронного трансграничного документооборота. Это придаст деловому общению большую оперативность и оптимизирует расходы офисов.

Процесс перехода «с бумаги на цифру» стартовал в конце 2018 года, причем преобразования лишь в двух казахстанских дилерских центрах заняли полгода. Зато дальше дело пошло проще, и с апреля 2019 года в систему включились еще 13 официальных дилеров.

Теперь дилерам Nissan не нужно тратить на услуги международного сервиса доставки и можно серьезно сэкономить время на предоставлении отчетов в контролирующие органы как внутри страны, так и за ее пределами.



Другие материалы
в этой рубрике

PORSCHE CAYENNE ДРУЖИТ С G-ENERGY



Бензиновые и дизельные моторы спортивных кроссоверов Porsche Cayenne показали пригодность использования в них синтетического моторного масла G-Energy, производимого российской компанией «Газпромнефть – смазочные материалы».

Данный результат был получен в ходе испытаний масла G-Energy Service Line W 5W-30, которое изготавливается по техноло-

гии Mid SAPS. Масло отличается пониженным содержанием сульфатной золы, фосфора и серы.

Тесты проводились на территории России в условиях реальной эксплуатации кроссоверов и начались еще в декабре 2018 года. К завершению испытаний масло отработало дистанцию в 10 000 км. Автомобили эксплуатировали его, динамично двигаясь в городском и загородном режимах, после чего в лаборатории Международного испытательного центра по горюче-смазочным материалам был проведен анализ. Продукт показал отличные защитные свойства, предотвращающие износ компонентов двигателя, а также устойчивость к окислению при воздействии высоких нагрузок.

Заместитель генерального директора по операционному маркетингу компании «Газпромнефть – смазочные материалы» Роман Кузьмин, резюмируя итоги испытаний, отметил, что продукция компании регулярно проходит стендовые, ходовые и лабораторные тесты. Суммируемые данные позволяют специалистам неустанно совершенствовать формулу масел и актуализировать их рабочие характеристики в соответствии с требованиями автопроизводителей.

КАЗАХСТАНСКО-КИТАЙСКИЕ ТРАКТОРЫ

О запуске площадки, на которой будут производиться тракторы Lovol, недавно сообщили специалисты «Агро-машхолдинг KZ». Проект, запущенный в Костаное, осуществляется в содружестве с одним из крупнейших производителей и экспортеров сельхозтехники КНР в рамках реализации соглашения о сотрудничестве.

В торжественной церемонии запуска линии приняли участие аким области Архимед Мухамбетов и представитель китайской делегации. Глава областной администрации в приветственном слове подчеркнул важность этого события. Он, в частности, отметил, что сельскохозяйственные машины пользуются немалым спросом в стране, и даже высказался о планах экспортных поставок в Россию, Узбекистан и Таджикистан, которые должны стартовать в 2020 году. Из сотни тракторов, уже сошедших с конвейера, 65 продано по лизинговой программе «КазАгроФинанс».

Проектные мощности линии предусматривают выпуск до трех тысяч машин

в год. Тракторы мощностью от 35 до 130 лошадиных сил станут альтернативой продукции белорусских заводов.

Партнеры из Китая готовы инвестировать в предприятие до 3,6 млрд тенге, из этой суммы уже поступило 500 млн. Помимо этого в Поднебесной

прошли обучение 90 специалистов костанайского завода. Компания Lovol входит в пятерку крупнейших мировых производителей сельхозтехники, она поставляет свою продукцию в 50 стран, производя ежегодно до 70 000 машин.





ОТ ДЕРЕВЯННЫХ ДО РЕШЕНИЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРО

История концерна Schaeffler неразрывно связана с небольшим баварским городом Херцогенаурах, в котором расположен старейший завод INA. Наш корреспондент побывал на этом предприятии – прогулялся по его цехам и посетил музей завода.

Сегодня Schaeffler предлагает технические решения для самых разных отраслей промышленности и сфер жизни человека – от подшипников в стоматологических наконечниках диаметром от 3 мм до сложных решений для аэрокосмической техники. Невероятно, но все началось с производства деревянных лестниц и тележек...

Немного истории

У истоков создания семейного бизнеса, который, к слову сказать, и сегодня остается таковым, стояли два брата – Вильгельм и Георг Шэффлер. В 1939 году Вильгельм, экономист по образованию, приобрел небольшую ковровую фабрику, расположенную в городе Кетш (тогда это была Восточная Пруссия, ныне территория Польши). К участию в

бизнесе он пригласил своего младшего брата Георга, имевшего к тому времени техническое образование.

Во время Второй мировой войны предприятие было перемещено на запад Германии, в город Шварценхаммер. После окончания войны перечень выпускаемой продукции расширился простыми и необходимыми для того времени изделиями: деревянными стремянками, лестницами, тележками для перевозки небольших грузов.

Постепенно растущие объемы производства вынудили братьев Шэффлер искать новое, более удобное для функционирования завода место. Так предприятие оказалось в городе Херцогенаурах, где им был предложен участок в 10 тыс. квадратных метров с собственной



Другие материалы
в этой рубрике

Текст: Дмитрий Саблин, фотоматериал автора и Schaeffler



ТЕЛЕЖЕК МОБИЛЬНОСТИ

ж/д станцией. Причем руководство города выдвинуло необычное условие: если через два года на предприятии будет задействовано 200 местных жителей, то участок перейдет в собственность фирмы бесплатно. Через два года на заводе трудилось более 300 жителей города. Сегодня на этом предприятии работают 9500 человек, 3400 из которых задействованы непосредственно на производстве. Общая площадь завода составляет 400 тыс. квадратных метров. Здесь расположены административные здания, столовая на 1500 мест, медицинский блок с необходимым для оперативной диагностики и помощи оборудованием, складские помещения, производственные цеха и... собственная пожарная часть.

В 1946 году на базе предприятия в Херцогенаурахе братья Шэффлер зарегистрировали новую компанию – Industrie GmbH, которая начала заниматься обработкой



В послевоенные годы на предприятии в Херцогенаурахе выпускались деревянные тележки.



Производили на предприятиях Schaeffler и такие бытовые нагреватели.



В пятидесятых годах Schaeffler производил фотоаппараты.



Так к концу пятидесятых годов выглядело портфолио Schaeffler в области производства подшипников.

РЕПОРТАЖ

РЕПОРТАЖ



Тестовый участок. Замеряется уровень шума подвески автомобиля.



Процесс тестирования подшипника, используемого в конструкции ветряного электрогенератора.



Испытательный стенд для подшипников, устанавливаемых в ж/д транспорт.

металлических изделий, ее логотипом послужило сочетание трех букв – INA (аббревиатура Industrie-Nadellager – «Промышленные игольчатые роликоподшипники»). Под этим брендом немного позже была представлена инновационная для того времени разработка – сепаратор для игольчатых подшипников. Такие подшипники производились и ранее, но имели иную, менее прочную конструкцию: прилегающие друг к другу тела качения перегревались на повышенных оборотах и деталь быстро выходила из строя. Георг Шэффлер

предложил решение, позволившее производить более компактные игольчатые подшипники, выдерживающие большие по сравнению с шарикоподшипниками нагрузки и имеющие увеличенный ресурс. Эта продукция моментально снискала популярность у автопроизводителей того времени и осталась востребованной по сей день – общий объем игольчатых подшипников, выпускаемых компанией Schaeffler, составляет сегодня порядка 550 млн штук в год.

В послевоенные годы повсеместно ощущалась нехватка квалифицированных кадров. Тем более это касалось небольших городов, каким являлся Херцогенаурах. На предприятии INA эту проблему решали комплексно. Близ города компания построила более 1000 квартир для своих сотрудников, а недалеко от завода был организован собственный детский сад, позволивший задействовать на производстве женщин. Кроме этого, завод располагал собственным автобусным парком, обеспечивающим доставку работников из близлежащих населенных пунктов.

Другим, не менее эффективным решением, повлиявшим на дальнейший рост предприятия и компании в целом, была введенная в 1951 году программа обучения сотрудников для нужд собственного производства. В Германии и по сей день действует дуальное профессиональное образование, занимающее около трех с половиной лет. При этом три четверти этого времени обучающийся проводит на производстве, а одну четвертую часть времени занимают теоретические занятия в специальных учебных заведениях. По окончании процесса обучения ученик сдает государственные экзамены и получает квалификацию рабочего, позволяющую трудиться на производстве.

На заводе INA в Херцогенаурахе для обучения сотрудников создан специальный центр. Ученики попадают сюда в возрасте от 15 до 20 лет, в зависимости от выбранной программы обучения. В центре работает квалифицированный преподавательский состав, дающий знания по 9 различным специальностям, востребованным на производстве. Первые 18 месяцев учащиеся получают базовые знания, включающие умения обрабатывать металлы, работать с механическим и полуавтоматическим инструментом. Для этих целей в центре оборудован специальный класс, оснащенный всем необходимым. Далее ученики переходят к практике в цехах, где мастера знакомят их с производственными процессами. Затем в зависимости от выбранной профессии ученик получает специализацию – учится работать со станками, создавать программы для компьютеризированных токарных станков, тестировать материалы и т. д. По окончании обучения все сдают государственные экзамены и выполняют практическое задание.

Отдельно стоит сказать о научно-исследовательском центре завода. Он расположен в административном корпусе и включает



несколько департаментов, часть из которых занимается исключительно конструкторской работой. Часть специалистов задействована в процессе тестирования продукции. Для этого в помещениях технического центра установлено сложное оборудование, стенды для тестирования, в том числе те, которые измеряют продолжительность жизненного цикла детали, имитируя условия реальной эксплуатации.

Производство

Заводы концерна Schaeffler традиционно занимают сильные позиции в сфере горячей и холодной обработки металлов. Сильной стороной компании называют и собственное подразделение по разработке оснастки производственных линий, в котором заняты порядка 2000 инженеров.

Ежемесячно завод INA в Херцогенаурахе использует примерно 5000 тонн стали. Поставщиками этого сырья являются в основном европейские компании. Часть компонентов для производимых запчастей изготавливается из стального прута методом холодного прессования. На других заводах компании используется в том числе и способ горячейковки металла. Требуется всего пять ударов пресса, чтобы из небольшого отрезка стальной проволоки получился, например, корпус фиксатора для коробки передач. Этот способ позволяет избежать отходов и получить готовую деталь с тем же весом, что и первоначальная заготовка. Помимо прута в качестве сырья используется и листовая сталь разной толщины. Штампование позволяет производить над заготовкой до 11 различных операций.

Каждое действие на конвейере, даже если речь идет о работе массивного пресса мощностью 450 тонн, контролируется электроникой. Регламентируются усилие, время и скорость нажима, своевременное перемещение заготовки по конвейеру. В производственном процессе многокомпонентных запчастей помимо мощных прессов и матриц неизменно задействовано сложное роботизированное оборудование, производящее сборку компонентов. В этом процессе иногда используются детали, произведенные на других заводах компании или закупленные у сторонних поставщиков. Это тела качения для подшипников, резиновые изделия, уплотнители и пластиковые компоненты. Качество готовой детали строго отслеживает электроника посредством различных лазеров и датчиков и электронных весов, а некоторые запчасти перед упаковкой проверяются поштучно вручную.

Увидели мы на заводе и токарные станки. С их помощью изготавливаются различные шкивы и муфты. Это полностью автоматизированное оборудование, позволяющее обрабатывать заготовку в нескольких плоскостях за один цикл, автоматически меняя оснастку. Управляется такой станок с помощью заранее написанной компьютерной программы.

Часть деталей после штампования



Процесс закалки внешнего кольца подшипника.



Процесс холодного штампования детали.



Процесс установки игольчатых тел качения в подшипник.

РЕПОРТАЖ

РЕПОРТАЖ



Требуется всего несколько ударов пресса, чтобы из куска металлического стержня получилась готовая деталь.



Методом штампования и вытягивания из листового металла производятся сепараторы и внешняя обойма для игольчатых подшипников.

перемещается в специальных контейнерах в цех закаливания, где работают 12 печей, оснащенных мощными турбинами. Предварительно детали проходят через участок автоматической мойки, где их очищают от остатков стружки и масла. Затем их помещают на огнестойкую ленту, ведущую в зону нагрева с температурой 850–900 °С. Разным деталям требуется своя глубина закалки, а значит, и определенное время прогрева – от 15 минут до 3 часов. После того, как деталь прокалится, ее охлаждают в масляной ванне – от правильности этой процедуры зависит прочность металла. При охлаждении используется техническое масло, подогретое до температуры 80 °С. Далее детали укладываются

в транспортировочную тару и перемещаются на следующий этап обработки.

Предприятия концерна Schaeffler используют собственную систему автоматизации производства. Она позволяет планировать объемы и закупать в необходимом количестве сырье, отслеживая выполнение заказа на каждом этапе. Заявки на небольшие партии продукции перед размещением в производство обрабатываются отделом планирования. Более крупные заказы от автомобильных компаний (для конвейерных нужд) поступают в систему автоматически.

Отслеживается системно и работа персонала. Степенью квалификации сотрудника определяется его допуск к тем или иным станкам, к различным участкам производства. Повышение квалификации происходит регулярно на базе учебного центра, о котором мы упомянули ранее. Чем выше квалификация, тем выше оплата труда.

Около 12 лет назад в Schaeffler разработали и внедрили программу, согласно которой оптимизировались производственные процессы, за счет лучшего планирования и уменьшения количества рекламаций снизилась затратная часть. Эта программа включает в себя множество стандартов, единых для заводов концерна Schaeffler по всему миру. Ее частью являются ежедневные утренние совещания, обязательные для всех руководителей производственных участков. На таких «летучках» обсуждаются актуальные задачи, консолидируются данные, полученные в ходе ежедневной инспекции производства. Такой подход, по мнению представителя завода, позволяет оперативно реагировать на поставленные задачи.

Глобальная компания

Сегодня концерн Schaeffler официально представлен в 170 странах мира, а в брендовом портфеле компании значатся торговые марки INA, FAG и LuK.

Стратегически работа компании планируется по четырем регионам – Европа (включая Индию), Америка (Северная, Центральная и Латинская), Азиатско-Тихоокеанский регион и Китай. Основополагающий принцип планирования – производить запчасти максимально близко к рынку сбыта. Примерно 80–90% потребности рынков разных стран покрывается локальным производством. Всего же по всему миру насчитывается 73 завода, принадлежащих концерну Schaeffler, перерабатывающих более миллиона тонн стали в год. Кроме этого, Schaeffler располагает 18 научно-исследовательскими центрами, 10 из которых расположены в Европе и еще 5 – в Америке. Общее количество сотрудников компании составляет сегодня около 93 тыс. человек.

70% от общего объема производимой продукции занимают автомобильные компоненты и запчасти, 30% – индустриальный сектор. Продукция компании используется в самых разных отраслях – при производстве промышленных станков, инструмента, типо-



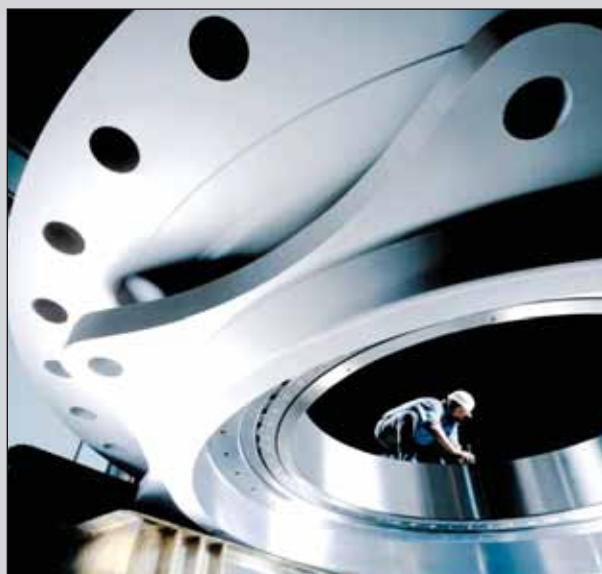
Другие материалы
в этой рубрике

графских машин, ветряных установок, кранов, поездов, сельскохозяйственных агрегатов и т. д. К слову, самый большой подшипник диаметром 4 метра, выпущенный компанией, установлен в известном лондонском колесе обозрения.

В автомобильном секторе доля конвейерных поставок компании составляет около 80–85%. Остальное производится для вторичного рынка. По словам представителей Schaeffler, эта цифра в последнее время меняется, и доля вторичного рынка активно растет. Стоит отметить, что на сегодняшний день подразделение Automotive Aftermarket концерна Schaeffler предлагает большое количество готовых решений для постпродажного обслуживания автомобилей, включая ремонтные комплекты для двигателя, трансмиссии и ходовой части, охватывая пассажирские автомобили, легкую и тяжелую коммерческую технику.


По мнению специалистов компании, в условиях ужесточающихся экологических требований в ближайшем будущем на мировом рынке ожидается значительный рост производства гибридов и полностью электрических машин, которые имеют отличные от автомобилей с традиционным ДВС узлы и агрегаты и требуют других запчастей и знаний при постпродажном обслуживании. Именно поэтому направление экологически чистого транспорта и его цифровизации в концерне Schaeffler выделили в отдельный департамент, который в последнее время активно развивается. Здесь ведется разработка запчастей из легких и экологических материалов, создаются отдельные узлы, управляемые электроникой, активно разрабатываются технологии, позволяющие уменьшить влияние автомобиля на окружающую среду, сделать вождение комфортным и безопасным.

Одной из ярких технологических разработок последнего времени стал электронно-управляемый стабилизатор поперечной устойчивости, устанавливаемый серийно на



Подшипник FAG, установленный на колесе обозрения в Лондоне.

автомобиль Bentley Bentayga. Отличительной особенностью этого узла является то, что помимо компенсации кренов автомобиля его рекуперативная часть собирает производимую колебаниями подвески энергию и передает ее 48-вольтовому аккумулятору, который в свою очередь питает одну из бортовых электрических цепей.

Резюмируя вышесказанное, хочется отметить, что Schaeffler – одна из тех европейских компаний автомобильного сектора, которые одновременно являются и разработчиками технических решений, и производителями. Компания поставляет часть производимых запчастей на конвейеры автосборочных предприятий, часть таких же запчастей – на рынок постпродажного обслуживания. Открывая коробку с логотипом INA, FAG или LuK, потребитель может быть уверен в том, что перед ним запчасть оригинального качества, произведенная в соответствии с едиными для всех заводов концерна Schaeffler стандартами качества. 

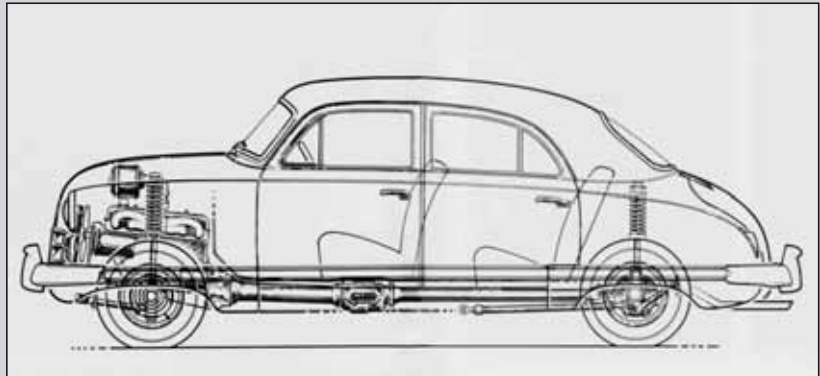


ЭРЛ МАКФЕРСОН: НЕ ТОЛЬКО СТОЙКИ

Автор этих строк нет-нет да и помянет героя сегодняшней статьи недобрым словом: когда машина клюет носом даже при довольно аккуратном торможении. Хотя разработанная им подвеска и не лишена недостатков (в том числе плохо противостоит продольной раскачке), в наши дни она получила наибольшее распространение. Однако Эрл МакФерсон остался в истории не только благодаря качающимся свечам – они вообще появились как побочный продукт его разработок. Но обо всем по порядку...



Эрл Стил МакФерсон родился 6 июля 1891 года в пригороде Чикаго под названием Хайленд Парк. Окончив университет штата Иллинойс в 1915-м, он поступил на работу в небольшую автомобилестроительную компанию Chalmers. Через два года США присоединились к Первой мировой войне, и Эрл МакФерсон был призван в армию. От ужасов передовой квалифицированный специалист был избавлен: он служил в инженерном корпусе американской авиации. В 1919-м МакФерсон вернулся домой и устроился в компанию Liberty. Вероятно, ничего существенного он там сделать не успел. Фирма дышала на ладан и через четыре года прекратила существование. МакФерсон же перебрался в более уважаемый Hupmobile. Сведения о работе Эрла МакФерсона в «Хапмобиле»



также скудны. В архивах сохранилось упоминание, что в 1928 году он в составе группы из трех инженеров выступил с инициативой укрепления рамы поперечными балками в области силового агрегата в качестве временной меры до окончания разработки X-образной рамы. Этот малозначительный на первый взгляд эпизод тем не менее «раскрывает» специализацию Эрла МакФерсона: в основном он работал над силовой структурой кузова, и это наше предположение в дальнейшем будет только подтверждаться.

На Hupmobile МакФерсон проработал 11 лет – пока предприятие оставалось жизнеспособным. Дела пошли под гору еще до наступления Великой депрессии: в середине благополучных 20-х Hupmobile совершил ошибку, начав переориентацию производства с доступных моделей на премиальные. Сто-

имость разработки каждой отдельной модели при этом выросла, а преимущества массового производства, наоборот, были потеряны.

В 34-м МакФерсон принимает предложение General Motors. Депрессия в экономике затягивалась, и лидер индустрии все-рез задумался о создании



ОPEL OLYMPIA - 1935 г. в.



современного аналога «Форда-Т», и для проектирования будущего компакта образовали отдельную группу. Вот ее-то Эрл МакФерсон и возглавил. Вскоре группу переподчинили отделению Chevrolet, но к появлению нового американского компакта это не привело. Нарботки по несущему кузову были использованы в Европе, где GM в те годы выпустил первые безрамные автомобили в Германии (Opel Olympia) и Британии (Vauxhall 10-4).

В конце 30-х Эрл МакФерсон занимал пост главного инженера отдела легковых авто и легких грузовиков Chevrolet. Вторая мировая война на время прервала работы над гражданской продукцией. В 1945-м, ожидая повторения экономической рецессии, руководство GM воскресило проект компакта и вновь поставило МакФерсона во главе.

Машина, известная как Chevrolet Cadet, должна была приносить прибыль при отпускной цене не выше 1000 долларов и при этом с точки зрения потребительских свойств не сильно уступать обычным полноразмерным Chevrolet. Задача традиционными средствами не решалась.

Компактные размеры заставляли искать пути максимизации внутреннего

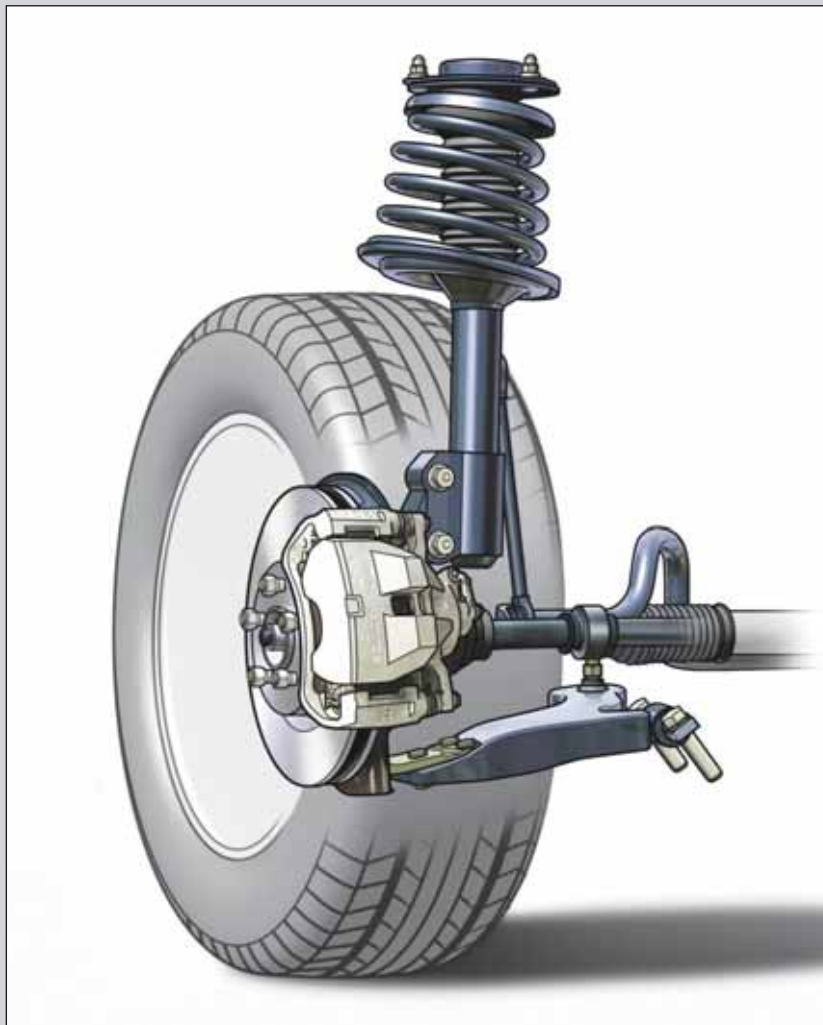
пространства, а маломощный мотор (2,2 литра, 65 сил) требовал сокращения веса. Для последнего пригодился опыт работ по несущим кузовам: с рамой Cadet выбивался бы из заложенных в техзадании ограничений.

МакФерсон правильно рассудил, что заднемоторная компоновка, которой в те годы прочили большое будущее, неспособна дать необходимой устойчивости и управляемости. Передне-

приводная компоновка, в свою очередь, отвергалась по соображениям стоимости, так что остановились на «классике». Но тогда требовалось уменьшить трансмиссионный туннель в полу. Для этого МакФерсон упрятал КПП под передние сиденья, соединив коробку с картером сцепления полкой трансмиссионной трубой, на конце которой поставил шарнир равных угловых скоростей. Такой же трубой



CHEVROLET CADET - 1945 г. в.

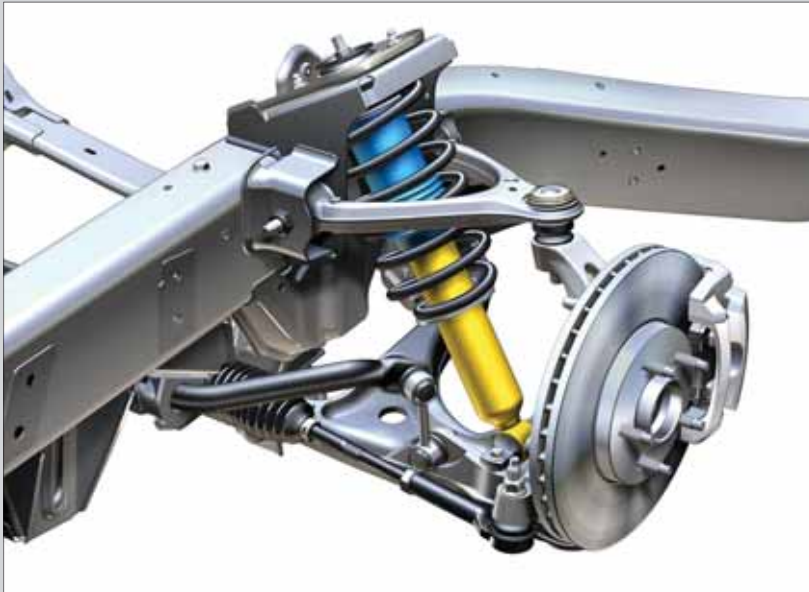


ПЕРСОНАЛИИ

ПЕРСОНАЛИИ



FORD CONSUL MK - 1951 г. в.



коробка соединялась и с картером главной передачи.

Двигатель был снабжен двумя небольшими маховиками – по одному на каждом конце коленвала. Это позволило установить мотор с большим наклоном назад и положить трансмиссионный вал еще ниже.

На увеличение внутреннего пространства работали и колеса 12-дюймового диаметра, максимально разнесенные по углам кузова. Аналогичный подход применит позже Алек Иссионис – автор знаменитых британских компактов. Малый диаметр колес позволил отказать от полноценных арок на кузове (пространства внутри хватало для поворота), отчего машина выглядела очень даже футуристично.

Оставалось добиться хорошей управляемости.

Независимые подвески только начали проникать в сектора массовых моделей и часто действительно стоили недешево. Бухгалтеры GM были против. Но Эрл МакФерсон заявил, что сделает недорогую подвеску, которая работала бы лучше имевшихся схем на продольных рычагах. Он объединил трубчатый амортизатор и пружину в единую стойку, которая также играла роль направляющей, задающей траекторию движения колеса, а в передней подвеске – и оси поворота. Решение действительно вышло технологичным и относительно дешевым. Стойки МакФерсона поставили как спереди, так и сзади. На испытаниях Cadet управлялся лучше современных ему «Кадиллаков». Однако бухгалтеры не сдавались и заставили заменить стойки сзади

однолистовыми рессорами.

Вероятно, даже в таком виде машина была бы хороша. Но пессимистичные прогнозы не оправдывались. Американцы сметали из салонов даже подретушированные «Шеви» довоенной разработки. И в этих условиях продажи 300 тысяч «Кадетов» в год, необходимые для окупаемости проекта, выглядели утопией.

В мае 47-го проект свернули. Эрл МакФерсон затаил обиду и принял первое же предложение конкурентов – от «Форда». Здесь конструктора оценили высоко и дали возможность реализовать некоторые инновации, опробованные на «Кадете». В том числе и свечную подвеску.

В некоторых источниках ошибочно утверждается, что первым «Фордом» с подвеской МакФерсона стала французская модель Vedette. Но машина дебютировала осенью 48-го, и к моменту прихода МакФерсона ее конструкция была закрыта для изменений. Подвеску с качающимися стойками получило второе поколение Vedette (1954), которое уже вышло в свет под маркой Simca после продажи этой фирме французского отделения Ford Motor. А вот действительно первым «Фордом» с подвеской МакФерсона стал британский Consul и его 6-цилиндровый «брат» Zephyr, производство которых стартовало в начале 51-го.

В 1952 году Эрл МакФерсон становится вице-президентом Ford Motor по разработке – после того как под его началом успешно спроектировали и реализовали шаровые опоры для нового поколения «Линкольнов».

Завершающий этап карьеры МакФерсона вышел смазанным. Известный как эксперт в том, что касается несущих кузовов, он предложил отказаться от рамы на следующем поколении Lincoln, запланированном на 1958 год. Это позволило бы наладить их производство на одном заводе с Ford



Другие материалы
в этой рубрике

LINCOLN CONTINENTAL MARK III - 1958 г. в.




FORD THUNDERBIRD HARDTOP COUPE - 1958 г. в.

Thunderbird, который, по замыслу стратегов компании, с того же года становился четырехместным и переходил на безрамный кузов.

Но все пошло не так. В отличие от Thunderbird, «Линкольны» в основном были четырехдверными. Хуже того, по моде тех лет, ради создания динамичного облика у них не было средней стойки. И это при длине под шесть метров. Рама еще как-то обеспечивала приемлемую жесткость, а вот унитарная конструкция – уже нет. Первый опытный образец

буквально «сложился» при попадании в дорожную яму. Не беда – подумали инженеры МакФерсона и усилили кузов двумя центнерами балок. Таким образом, несущие кузова «Линкольнов» 58-го года оказались даже тяжелее рамных предыдущего поколения. Идея оказалась в изрядной степени дискредитирована. Продажи марки просели, в том числе из-за вычурного дизайна, но и лишний «жир» тоже сыграл роль.

В том же 58-м году Эрл МакФерсон по состоянию здоровья покинул компанию и через два года

скончался. Из всех его достижений по-настоящему изменило автомобильную индустрию то, которое сам конструктор едва ли считал главным. Одно из основных достоинств подвески МакФерсона – группировка по вертикали – спустя годы после смерти изобретателя станет причиной ее широчайшего распространения среди переднеприводных машин с соосной компоновкой двигателя и КПП, так как для подобного размещения агрегатов будет хватать места даже под капотами супермини. 



ВСТРЕЧНАЯ ПОЛОСА НЕ ДЛЯ ВСТРЕЧ

Именно поэтому уже в 13 странах мира работает система предупреждения водителя о выезде на полосу встречного движения. В той же Германии радиовещательные компании с начала 2018 года стали оповещать водителей о встречной угрозе, а компания Bosch разработала примерно полтора десятка приложений для навигации, потокового вещания и радио, предупреждающих о движении по встречной полосе. Этим сервисом в Европе охвачено несколько миллионов человек.

Самой передовой разработкой Bosch в обозначенном направлении на сегодняшний день является облачный программный модуль, интегрируемый в информационно-развлекательную систему автомобиля. Несколько тысяч строк программного кода спасают человеческие жизни, предупреждая водителей о выезде на полосу встречного движения и оповещая о тех, кто нарушил запрет.

Цифровой ангел-хранитель интегрирован, например, в приложение для GPS-навигации Karta, кото-



Когда мы представляем автомобиль, несущийся навстречу по полосе нашего движения, это кажется нам кошмаром, грозящим фатальными трагичными последствиями. Не менее страшной эта ситуация видится и специалистам, которые еще и со статистикой хорошо знакомы. В компании Bosch, например, знают, что даже в дисциплинированной Германии ежедневно на встречную полосу выезжают около пяти автомобилей. В год цифра вырастает до двух тысяч. И с этим нужно что-то делать...

рым ежедневно пользуются около миллиона человек в 140 странах мира. Еще одно приложение, но уже для радио и потокового вещания, от компании bigFM, насчитывает свыше 500 тысяч пользователей. К этой инициативе, обеспечивающей безопасность на дороге, подключаются и разработчики мобильных приложений, такие как Calimoto, Focus Online и V-Navi.

Любой водитель, автомобиль которого подключен к облачной функции, ошибочно принявший съезд с трассы за выезд с нее, получает соответствующее push-уведомление. Предупреждение об опасности получают и те автомобилисты, которые находятся поблизости от выехавшего на встречку.

Специалисты убеждены: чем больше взаимосвязанных машин будет на дороге, тем плотнее и неуязвимее станет сеть безопасности. Поэтому Bosch намерен и впредь активно интегрировать свой новый программный модуль в информационно-развлекательные системы автомобилей в тесном содружестве с автопроизводителями.



Другие материалы
в этой рубрике

ЭКОЛОГИ ДАВЯТ НА ИНЖЕНЕРОВ, А ТЕ – НА ДВИГАТЕЛЬ

В середине мая компания Delphi Technologies представила на Венском моторном симпозиуме – 2019 систему прямого впрыска топлива (GDi), работающую под давлением более 500 бар.

Наращивание давления содействует снижению выбросов в выхлопных газах и экономит топливо. По отношению к системе с давлением в 350 бар новация Delphi сокращает эмиссии вполонину, причем без каких-либо дорогостоящих модификаций двигателя. Это решение, по большому счету, направлено в будущее, которое обещает еще более строгие требования к экологическим стандартам транспортных средств. Как ожидается, система 500+ бар будет использоваться с 2022 года.

Инженерам компании удалось нарастить давление без увеличения нагрузок на привод насоса от распредвала. Они переработали такие компо-

ненты топливной системы, как инжекторы Multec 16 и насосы, установили кованую направляющую, а также разработали соответствующую систему управления двигателем и программное обеспечение. Можно сказать, что физические изменения оказались минимальными и позволяют уложиться в существующие параметры уже выпускающихся двигателей.

Еще одним интересным проектом, продемонстрированным в столице Австрии Delphi Technologies в соавторстве с Westport Fuel Systems, стала система прямого впрыска высокого давления Westport HPDI 2.0TM, предназначенная для тяжелых грузовиков. Суть разработки заключается в симбиозе дизельной топливной

системы с системой, подающей в двигатель природный газ. Изменения здесь предвидятся также минимальные, зато благодаря им будет осуществляться впрыск небольшого количества дизельного топлива с последующим более крупным основным впрыском природного газа через новую концентрическую игольчатую форсунку Westport. Это решение позволит сократить вредные выбросы в среднем до 20% от существующих. По мнению специалистов Delphi Technologies, сжигание природного газа в дизельном цикле сможет обеспечить двигателям грузовиков требуемую мощность и оптимизирует процесс сгорания топлива.



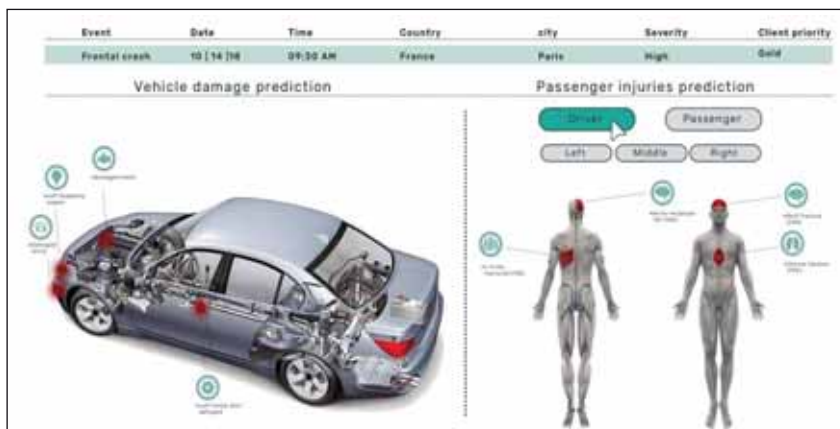
ПЕРВЫЙ ДИАГНОЗ ПОСТАВИТ АВТОМОБИЛЬ

Hyundai Motor Company заявила о начале сотрудничества с израильской стартап-компанией MDGo, занимающейся разработками в сфере искусственного интеллекта, задействованного в медицине.

Альянс планирует внедрить в автомобили сервисы, которые в случае аварии будут в реальном времени информировать скорую медицинскую помощь и клиники о состоянии пострадавших в ДТП. Электроника через сложные алгоритмы удаленно сможет сообщать медикам о характере и тяжести травм, о физиологических параметрах пассажиров. Это существенно облегчит и ускорит подготовку спасателей, как выезжающих на место аварии, так и находящихся в стационаре, ведь они заранее будут знать, с чем им придется работать, какие специалисты, материалы, медикаменты и инструментарий понадобятся для оказа-

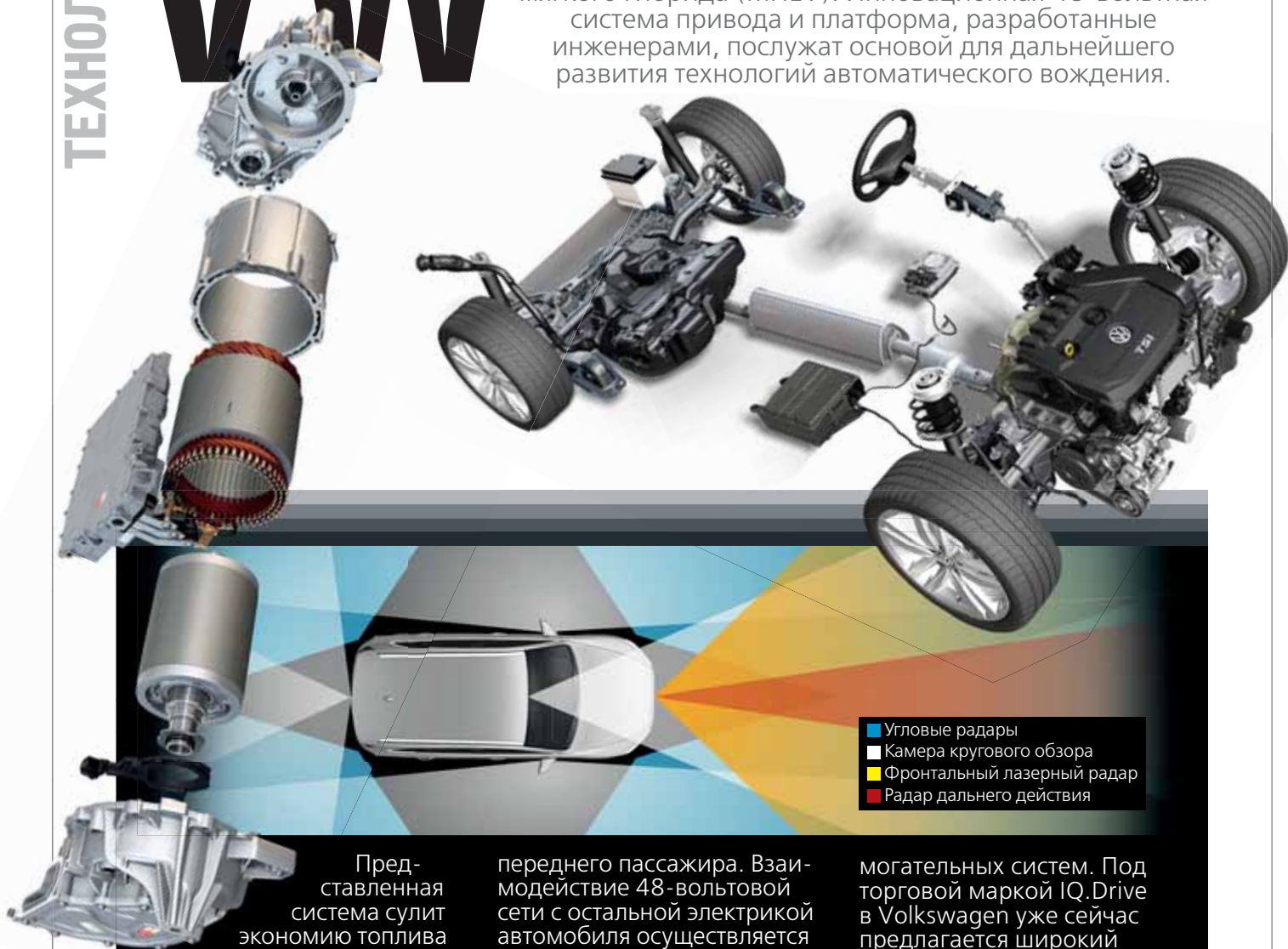
ния эффективной помощи. Разработчики информационной системы сообщают, что данные в экстренные службы будут доставляться в течение семи секунд после аварии.

Помимо непосредственного функционала у нового сервиса будет и косвенная задача – на основе реальных происшествий накапливать базу данных об уязвимости транспортных средств. Затем эти данные Hyundai планирует использовать для совершенствования средств активной и пассивной безопасности автомобилей.



WV УВЕРЕННО ШАГАЕТ В БУДУЩЕЕ

Volkswagen показал на 40-м Международном венском автомобильном симпозиуме систему так называемого мягкого гибрида (mHEV). Инновационная 48-вольтовая система привода и платформа, разработанные инженерами, послужат основой для дальнейшего развития технологий автоматического вождения.



- Угловые радары
- Камера кругового обзора
- Фронтальный лазерный радар
- Радар дальнего действия

Представленная система сулит экономию топлива около 0,4 литра на 100 км и сокращение выбросов углерода в атмосферу. Разработчики стремились к тому, чтобы предоставить клиентам тот тип мобильности, который наиболее востребован на каждом конкретном рынке.

Новый 48-вольтовый мягкий гибридный привод агрегируется с 1,5-литровым бензиновым двигателем TSI EVO. От 48-вольтовой системы питается стартовый генератор, который в процессе рекуперации энергии работает как генератор переменного тока. Восстановленная электроэнергия поступает в 48-вольтовую литийионную батарею, расположенную под сиденьем

переднего пассажира. Взаимодействие 48-вольтовой сети с остальной электрикой автомобиля осуществляется преобразователем постоянного тока, преобразующим 48 вольт в 12.

Между тем в Volkswagen считают, что наиболее эффективным способом сокращения выбросов CO₂ является расширение парка аккумуляторных электромобилей. Основная высоковольтная батарея для экономии места устанавливается в днище такой машины, компактный электродвигатель может располагаться как на передней, так и на задней оси, стандартная система CCS служит для быстрой зарядки, а операционная система vw.OS может использоваться для создания новых сервисов мобильности и работы вспомо-

гательных систем. Под торговой маркой IQ.Drive в Volkswagen уже сейчас предлагается широкий спектр систем помощи водителю, контролирующей автомобиль на все 360 градусов.

В модульной платформе для электромобиля используется синхронный двигатель с постоянными магнитами, который характеризуется высокой удельной мощностью и эффективностью, а также стабильной производительностью в широком диапазоне скоростей. Первое транспортное средство, которое будет серийно выпускаться на платформе MEB, – это ID.3. По прогнозам разработчиков модели, этот электромобиль будет иметь запас автономного хода от 330 до 550 км, а максимальная скорость составит 160 км/ч.



Другие материалы
в этой рубрике

МУФТА ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ ЛЕГЧЕ, НО ЭФФЕКТИВНЕЕ

Компания BorgWarner недавно представила пятую генерацию полноприводной муфты, предназначенной для некоторых моделей BMW с системой XDrive, а также MINI – Countryman и Clubman.

В конструкции муфты пятого поколения инженеры применили центробежный насос, заменивший аккумулятор, фильтр и клапан, регулирующий давление, которые были в муфте предыдущего поколения.

Как известно, в полноприводной муфте BorgWarner присутствует гидропривод, создающий через рабочий поршень давление переменной величины на пакет сцепления. С контролем рабочего давления напрямую связана точность передачи крутящего момента.

Благодаря усовершенствованию конструкции

муфта стала легче и компактнее. Кроме того, инженеры усовершенствовали в ней электронное управление. Благодаря этому уровень масла в системе активно контролируется,

внутренние потери сведены к минимуму.

Пользователям примененные в новой муфте решения сулят повышение тяги, быстрые отклики на педаль газа, стабильное и точное управление автомобилем. Для автопроизводителей новая муфта привлекательна упрощением ее интеграции в трансмиссию.

Авторы разработки особо подчеркивают, что инновационная технология может найти применение в построении так называемых мягких гибридов.



ТОПЛИВО С ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ – ЭТО СИЛА!



Одной из первых компания предложила рынку аккумуляторный модуль, сочетающий в себе напряжение на 12 и 48 вольт. Модуль выглядит как обычный свинцово-кислотный аккумулятор и легко интегрируется в архитектуру автомобиля, причем традиционный аккумулятор уже не нужен. В новинке работают литийионные элементы и трансформатор напряжения. Переключение напряжения осуществляется автоматически в зависимости от применения.

Для мощных автомобилей инженеры компании разработали продукт PowerPack. Это сочетание 48-вольтового литийионного аккумулятора с трансформатором и блоком управления батареей. Это устройство позволяет наделять автомобиль с двигателем внутреннего сгорания функцией гибрида с возможностью рекуперации энергии при

Компания HELLA все плотнее заходит в тему электромобильности, развивая новаторские решения для аккумуляторов так называемых мягких гибридов. Впрочем, и другие типы электропривода не остаются за пределами внимания – инженеры предлагают решения для любых систем электрификации транспорта.

торможении. Помимо этого PowerPack поддерживает в автомобиле освещение, климат-контроль и активное управление шасси.

Разработки специалистов HELLA, по мнению аналитиков, более чем актуальны, так как рынок 48-вольтовых гибридов в мире может достичь к 2020 году количества 6 миллионов, а к 2030-му вырасти до 35 миллионов.

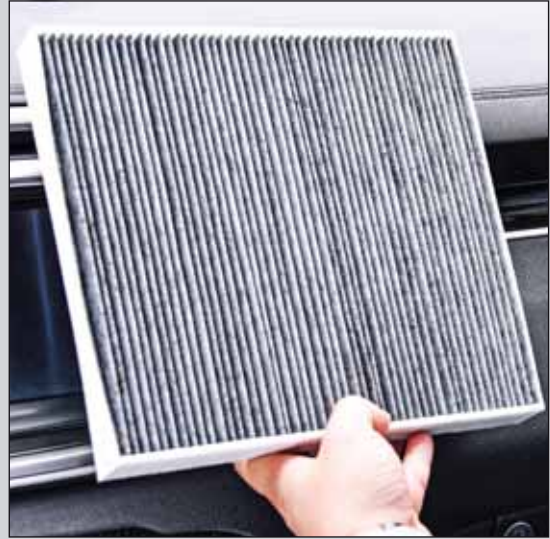
Направление 48-вольтовой гибридизации настолько перспективно из-за небольших вмешательств в архитектуру традиционных транспортных средств с ДВС. Помимо этого данное решение предлагает действенные методы восстановления энергии и повышения энергоэффективности. Так что старый добрый двигатель внутреннего сгорания не исчезнет в одночасье, просто будет дополнен электротягой.

ТЕХНОЛОГИИ

ТЕХНОЛОГИИ

ЧИСТОТА – ДО, ВО ВРЕМЯ И ПОСЛЕ ПОЕЗДКИ

Специалисты Hyundai Motor Group предложили рынку систему очистки воздуха в автомобиле Smart Air Purification, которая с помощью лазерного датчика контролирует качество воздуха в салоне и при необходимости автоматически запускает процесс фильтрации.



Лазер в диагностическом устройстве был применен по той причине, что в устройствах иной конструкции мелкие частицы, постепенно накапливаясь на измерительной линзе, искажали показания. Существенным плюсом лазерной технологии является также то, что ей не страшны ни экстремальная жара, ни холод.

В большинстве современных автомобилей системы очистки воздуха работают только в течение заданного периода времени при активации и отключаются независимо от текущего качества воздуха в салоне. Новая система в отличие от них

приступает к очистке воздуха, как только получает данные от датчика, свидетельствующие о том, что уровень качества снизился. То есть, садясь в автомобиль со Smart Air Purification, пассажиры и водитель могут быть уверены, что воздух в нем чист всегда. Система периодически запускает очистку и всегда поддерживает качество воздуха на должном высоком уровне, даже когда «забортное» пространство перегружено городских районов сильно загрязнено выхлопами или пылью.

Новая система очистки салона сочетается с высокоэффективными воздуш-

ными фильтрами, которые довольно надежно справляются с улавливанием мелких частиц. Кроме того, Smart Air Purification имеет функцию дезодорации на основе древесного угля, а еще она может автоматически закрывать автомобильные окна.

Экипаж машины в реальном времени может контролировать качество воздуха в салоне, видя данные на экране информационно-развлекательной системы автомобиля. Этот параметр оценивается по четырехуровневой классификации: «плохо», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».



ЖЕЛЕЗНОЕ РЕШЕНИЕ

Инженеры Ford в сотрудничестве с коллегами из Agility Robotics сконструировали легкого робота, движущегося на двух нижних конечностях подобно человеку, успешно преодолевающего подъемы по лестнице, а также уклоны и спуски.

Мотивом к разработке робота послужила актуальная жизненная про-

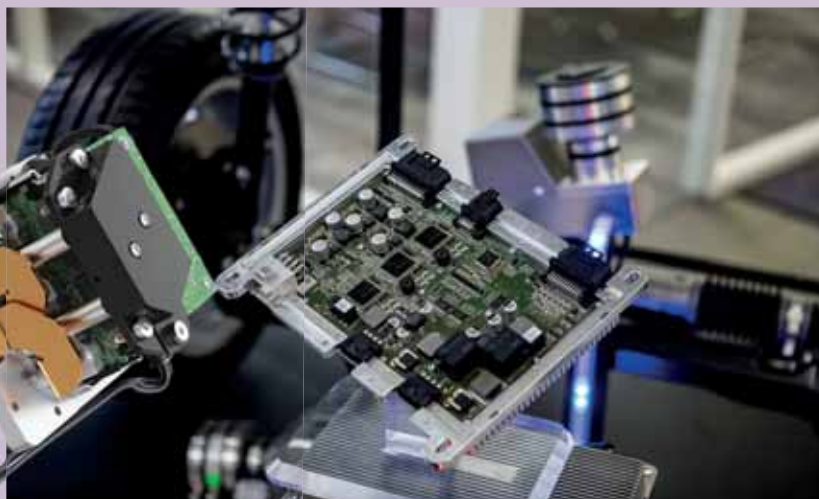
блема. Дело в том, что во всем мире люди стали все больше товаров заказывать через интернет. Вместе с этим удобством для конечного потребителя на транспортные сети легла непомерная нагрузка. Причем сложнее всего доставляющим компаниям добираться до двери клиента в условиях мегаполиса, где сложно ехать и непросто найти



Другие материалы
в этой рубрике

Компания Schaeffler вслед за разработками решений по электрификации легковых автомобилей и промышленной техники начала вплотную работать над средствами электрификации коммерческого транспорта.

ТЕПЕРЬ И НА КОММЕРЧЕСКОМ ТРАНСПОРТЕ



Специалисты компании занимаются, в частности, проектированием топливных элементов, проводных систем привода и модульных систем. Для автомобилестроителей вопросы пространства сейчас стоят очень остро, поэтому современная компоновка с жесткими требованиями масштабирования мощности требует серьезных усилий. Помимо этого необходимо не упускать из виду экономическую эффективность решений, предлагаемых для массового производства. В ответ на эти

вызовы инженеры Schaeffler разработали для электропривода модульную систему E-Drive, состоящую из электродвигателя, силовой электроники и программного обеспечения. Модульная структура этого решения позволяет интегрировать его в коммерческие автомобили без существенных изменений конструкции машины.

Основная технология с сигналами, идущими по проводам, в арсенале Schaeffler сейчас Space Drive. Она является основой для разработок в сфере автономного управления 4-го и 5-го уровней. По мнению разработчиков, технология позволяет надежно и безопасно осуществлять руление посредством электронных сигналов. Особенность данной

технологии заключается в тройном резервировании данных. И это дает ей право допуска в конструкцию массово выпускаемых транспортных средств с соответствием стандарту безопасности ISO 26262 ASIL D. Технология Space Drive уже используется в 8500 транспортных средствах по всему миру.

Представители компании Schaeffler недавно провели тестирование технологии Space Drive на испытательном полигоне. Заинтересованные специалисты, которых было на этом мероприятии около 80 человек, своими глазами увидели, как справляется с различными задачами пилотирования автомобиль Mercedes-Benz Sprinter, управляемый Space Drive. ☺

место для парковки.

Вот тут-то и может выручить робот Digit. Он складывается, поэтому без проблем помещается в автомобиль, доставляющий посылки. Робот может нести груз до 18 килограммов и, что немаловажно, имеет беспроводную связь с мощным навигационным оборудованием, позволяющим безошибочно прокладывать траекторию движения. Навигационная система

может работать в автомобиле, не утяжеляя конструкцию самого робота. В затруднительной ситуации «железный человек» может запросить у базовой навигационной системы просчет альтернативного маршрута.

Лидарные датчики и стереокамеры андроида предотвращают столкновения с транспортными средствами, пешеходами и велосипедистами. Но и в случае соприкосновения с препятствием

или при движении по неровной дороге робот довольно устойчив, по словам разработчиков, он надежно сохраняет равновесие. ☺



ТЕХНОЛОГИИ

ТЕХНОЛОГИИ

ВОПРОС НЕ В «БУДЕТ ЛИ», А В ТОМ – «КОГДА»



Специалисты международной компании Boston Consulting Group (BCG) уверенно утверждают, что помощь водителям, стоящим в пробках и возводящим глаза к небу, придет именно сверху. И сверхъестественные чары здесь ни при чем. Просто сейчас в мире активно проектируются воздушные такси, которые, как ожидается, снимут транспортное напряжение в мегаполисах.

Разработки в этом направлении уже сейчас зашли настолько далеко, что специалисты BCG позволяют себе довольно смелые прогнозы. Они уверенно утверждают, что благодаря разработкам высокотехнологических компаний и стартап-коллективов в 2030 году на воздушных такси будет совершено около миллиарда рейсов. Как ожидается, поначалу управлять этими транспортными средствами будут пилоты, но затем компактные воздушные суда смогут пилотироваться электроникой.

Проект и прогнозы можно было бы назвать фантастикой, однако в реализации планов задействованы такие силы, которые никогда ранее не были замечены в строительстве замков на песке. Разработками в сфере воздушного такси, например, всерьез занята компания Bosch. Она намерена стать ключевым игроком на рынке массового воздушного транспорта. В частности,

инженерами компании совершенствуется блок микроэлектромеханических датчиков (MEMS), которые в Bosch разработали четверть века назад. С помощью таких блоков в транспортных средствах осуществляется позиционирование в пространстве – они помогают компьютеру «понять», движется машина или стоит на месте, в каком направлении она следует. В летательных аппаратах блок также информирует бортовой компьютер о набранной высоте, об угле атаки и рыскании.

Маленькие и легкие датчики, которых в блоке десятки, сегодня уже проявили себя в системах курсовой устойчивости серийно выпускаемых автомобилей. Но инженерам Bosch еще предстоит серьезная работа над тем, чтобы полеты воздушных такси стали комфортными и безопасными, а производство летательных аппаратов было не очень дорогим.

Испытательные полеты первых воздушных такси планируется осуществить уже в 2020 году. Как ожидается, они состоятся в Далласе, Дубае, Лос-Анджелесе и Сингапуре. Коммерческие же полеты начнутся в 2023 году. К 2040 году оборот рынка летающих такси, по прогнозам агентства Morgan Stanley, может достичь полутора триллионов долларов.

РУЛЬ С ПОДСКАЗКОЙ

Всем известно, что ослабление внимания за рулем чревато неприятностями, а порой может обернуться трагедией. Чтобы помочь водителю сосредоточиться на вождении, инженеры Jaguar Land Rover в содружестве со специалистами Университета Глазго разработали проект



сенсорного рулевого колеса.

Отдельные части этого руля могут резко менять температуру, сигнализируя водителю о том, в какую сторону нужно повернуть. В отличие от звуковых и вибросигналов этот тип оповещения не создает в кабине автомобиля лишнего шумового фона.

Тепловые сигналы подаются с двух противоположных сторон руля, а перепад температур на нем можно будет регулировать в зависимости от индивидуальной чувствительности.

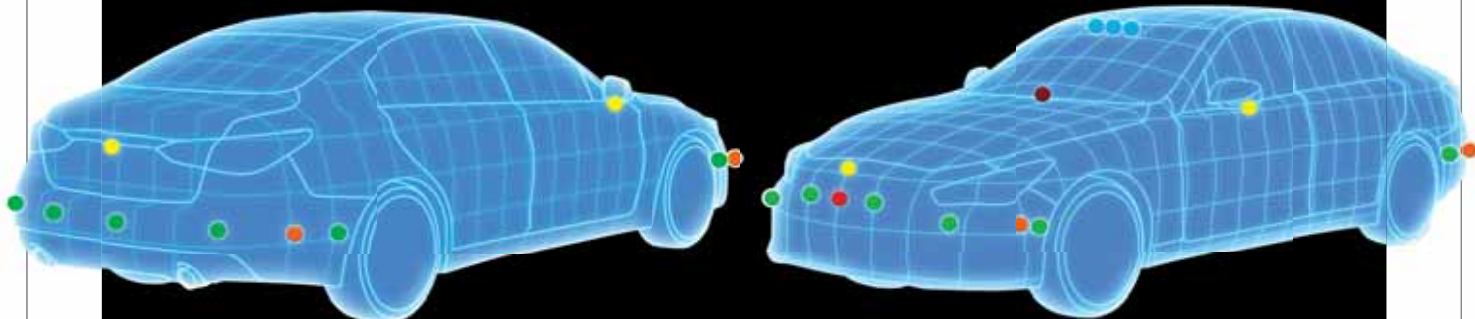
Решение является одним из шагов к беспилотному автономному управлению, а пока может очень пригодиться водителям, управляющим машиной в условиях ограниченной видимости, в горах или на лесных дорогах.

Исследования показали, что тепловые подсказки легко воспринимаются водителями, они интуитивно понятны и ценны тем, что не задействуют зрение и слух.

ПИЛОТ УМЕЕТ ЕЩЕ БОЛЬШЕ



Компания Nissan приняла решение оснастить обновленную версию Skyline системой помощи водителю ProPILOT с расширенным функционалом навигации, смены и удержания полосы движения.



Новинка появится в автомобиле уже осенью 2019 года. Свежая версия электронного ассистента поможет водителю маневрировать на дороге в соответствии с заранее проложенным маршрутом и обеспечит автоматическое вождение во время движения в одном ряду.

Чтобы задействовать новые возможности ProPILOT, водитель должен сначала установить пункт назначения в навигационной системе, заранее создав определенный маршрут путешествия. Система запомнит путь и учтет пере-

крестки, съезды и въезды на магистрали, знаки и скоростной режим на разных участках.

Помощник окажет содействие в обгоне медленно движущихся транспортных средств, поддержит определенную дистанцию с соседними транспортными средствами и выберет наиболее подходящий момент для входа в разрывы разметки. Система подаст звуковой и визуальный сигналы, и после этого водитель, положив обе руки на рулевое колесо, сможет подтвердить начало этих маневров переключателем. После соверше-

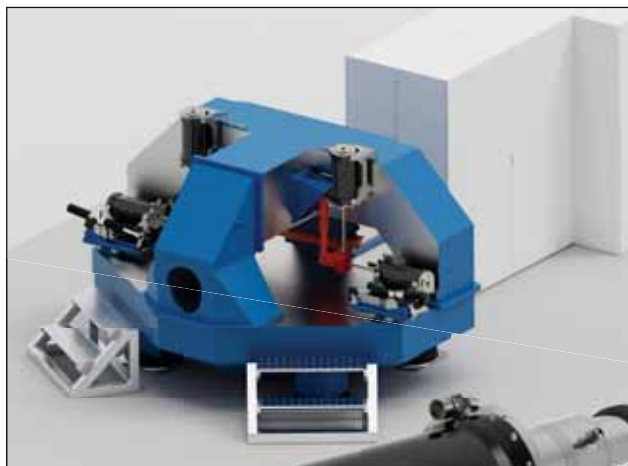
ния маневра система также запрашивает подтверждение у водителя, чтобы вернуть автомобиль на полосу дороги, которую он занимал ранее. Заканчивая движение по заданному маршруту, система уведомляет об этом водителя, и далее он может управлять машиной в ручном режиме. Электроника в салоне постоянно контролирует внимание водителя, следя, чтобы оно было сосредоточено на дороге.

Новейшая версия ProPILOT полагается в своей работе на данные камер, радаров, гидролокаторов, GPS и 3D-карты высокого разрешения. Таким образом автомобиль обеспечивается 360-градусным мониторингом окружающего пространства и располагает точнейшим позиционированием. Поэтому действия системы осуществляются плавно, напоминая управление опытным водителем. На данный момент свыше 350 000 автомобилей Nissan несут в себе технологии помощи водителю ProPILOT.

ТЕХНОЛОГИИ

ТЕХНОЛОГИИ

ВИБРОАКУСТИКУ – ПОД ТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ



Ведущий поставщик автомобильных испытательных систем компания AV Dynamics представила новую установку ANVH 250, позволяющую измерять и оптимизировать виброакустические характеристики подвески на ранних этапах процесса проектирования в широком диапазоне частот.

Прибор можно назвать очень актуальным и необходимым инструментом, если иметь в виду, что электрифицированные трансмиссии значительно снизили приемлемый уровень виброакустических помех в подвеске. Как пояснил главный инженер электрических приводов компании AV Dynamics Эдвард Хейнс, ANVH 250 поможет создавать экономически эффективную конструкцию, которая обеспечит высокий уровень комфорта в автомобиле. Она снизит стоимость проектных работ и ускорит выход конечного продукта на рынок.

Новый прибор измеряет виброакустические колебания частотой до 250 Гц, идущие от ступиц колес через компоненты подвески к точкам ее крепления на кузове. Через эту диагностику проходят пружины подвески, амортизаторы, рычаги, стабилизаторы поперечной устойчивости и эластомерные втулки.

Точность показаний обеспечивается исключительно жесткой конструкцией рамы прибора в сочетании с высокочастотными линейными приводами прямого действия AV Dynamics, специально разработанными для этого применения. Линейные приводы дают возможность смещения по частоте и в диапазоне нагрузки, чего невозможно добиться с помощью гидравлических приводов. Смещения могут быть применены к ступицам колес попарно или индивидуально в вертикальном, продольном или боковом направлении. Парные смещения в концентраторах могут быть в фазе или в противофазе. Помимо этого новая испытательная машина надежнее, проще в использовании и безопаснее гидравлики, так как несет в конструкции меньше потенциальной энергии.

Графический интерфейс прибора позволяет оператору легко перемещаться между различными частями системы для управления и настройки процедуры тестирования. Все данные, относящиеся к проверенным осям и выполненным испытаниям, а также к конфигурации системы и настройке контрольно-измерительных приборов, хранятся в базе данных. Специальная программа, поставляемая вместе с прибором, позволяет строить графики тестирования и просматривать результаты сразу после завершения испытаний.

Прибор ANVH 250 пригоден для работы с легковыми и легкими коммерческими автомобилями. Опционально к нему можно заказать систему измерения положения колеса с динамическим рычагом – Dynamic Arm WPMS для высокоточного измерения движения ступицы.

Инженеры компании Continental разработали ультракомпактный высокопроизводительный головной дисплей (HUD), которым отныне смогут комплектоваться транспортные средства с очень ограниченным пространством салона, вплоть до спортивных машин.

ДИСПЛЕЙ В КОКПИТ СПОРТКАРА

До сего дня проекционными экранами оборудовались преимущественно люк-

совые автомобили с просторными салонами и большой площадью ветрового стекла. Но разработка специалистов подразделения Continental Engineering Services, видимо, изменит этот расклад. Они оптимизировали размер проецируемого изображения и сократили пространство, занимаемое дисплеем. При этом точность и читаемость информации не пострадала, а благодаря сокращению размера проекции вся необходимая информация находится непосредственно в поле зрения водителя. По заверению авторов, новая разработка соответствует концепциям большинства автопроизводителей.

4L STANDARD HUD



4L STANDARD HUD

2L COMPACT HUD



Другие материалы
в этой рубрике

ПОДУШКА СНАРУЖИ – БЕЗОПАСНОСТЬ ВНУТРИ



Как свидетельствует статистика дорожно-транспортных происшествий, одним из наиболее опасных столкновений автомобилей являются случаи, когда удар приходится сбоку. В такой ситуации пассажиры рискуют получить серьезные или даже фатальные травмы. Инженеры компании ZF в ответ на этот вызов сконструировали прототип внешней боковой подушки безопас-

ности, разворачивающейся за миллисекунды до столкновения.

Инженеры объединили надувную подушку с сенсорными системами автомобиля и разработали алгоритмы, по которым компьютер определяет, является ли столкновение неизбежным. Надежное распознавание электронной явной угрозы было самой большой проблемой, ведь на развертывание подушки

система имеет около 150 миллисекунд – примерно столько же, сколько человек тратит на моргание. За это время камеры, радар и лидар должны обеспечить программу данными, а она выстраивает алгоритм действия, решая, открывать подушку или нет. Если угроза столкновения реальна и неизбежна, система запускает насосы, заполняющие воздухом подушку безопасности. Тут нужно иметь в виду, что объем боковой внешней подушки составляет от 280 до 400 литров, то есть в 7–8 раз больше объема такого приспособления в рулевой колонке. Раскрываясь, боковая подушка безопасности поднимается вверх, чтобы защитить наиболее уязвимое пространство между передней и задней стойками кузова.

В компании ZF разрабатывается целый ряд технологий безопасности транспортных средств: сенсорные системы, блоки управления, исполнительные механизмы активной и пассивной защиты. Поэтому у инженеров есть полная картина взаимосвязи и взаимодействия различных элементов. Это и позволяет им быть в авангарде перспективных разработок. ☺

РЕКЛАМА

АВТОТРЕЙД
СЕТЬ АВТОМАГАЗИНОВ

**БЫСТРЫЙ ПОДБОР
АВТОЗАПЧАСТЕЙ
ШИРОКИЙ АССОРТИМЕНТ
АКТУАЛЬНЫЕ ЦЕНЫ**

УЛ. ТОЛЕ БИ, 304;
ПР. СЕЙФУЛЛИНА, 202;
ПР. РАЙЫМБЕКА, 61;
ТК САУ СИҮ, 3 ЯРУС, 21 БУТИК, 2 ЯРУС, 235 БУТИК

📍 AUTOTRADE.KZ 📞 +7-727-345-10-80

ТЕХНОЛОГИИ

ТЕХНОЛОГИИ

ВСЁ ЕЩЁ КРУГЛАЯ И ЧЁРНАЯ, НО СОВСЕМ ДРУГАЯ



Уже через пять лет в общедоступной продаже могут появиться каркасные шины для легковых автомобилей, практически не требующие никакого обслуживания и неуязвимые для проколов.

Такой прогноз специалисты дают на основании серьезных практических шагов. В частности, инженеры компании Michelin в содружестве с коллегами из General Motors подписали соглашение о совместной разработке безвоздушных шин UPTIS (Unique Punctureproof Tire System), которые будут предложены к 2024 году для легковых автомобилей.

Разработчики обещают, что с такой шиной в автопарках сильно сократится время простоя техники. В глобальном же смысле выиграют все, так как новинка позволит сэкономить энергоносители и сырье, а значит, послужит оздоровлению окружающей среды.

В текущем году запланированы ходовые испытания прототипа безвоздушной шины в Мичигане. Как ожидается, в концептуальную новинку «обуют» электромобиль Chevrolet Bolt EV.

Шина UPTIS Prototype рассматривается ее создателями как начальное звено реализации концепции Vision, в которой можно выделить несколько основных направлений развития: производство продукции из возобновляемых материалов, возможность изготовления продукции методом 3D-печати и обмен данными с другими системами автомобиля.

Совместными усилиями две крупные компании будут развивать экологичную мобильность, разрабатывая новые композитные материалы и свежие технические решения, позволяющие шинам выдерживать нарастающую динамику современных транспортных средств и еще большие нагрузки, которые сулят машины будущего.

HONDA ТОРОПИТСЯ НЕ СПЕША

Представленный в 2019 году в виде прототипа на Женевском автосалоне, первый аккумуляторный электромобиль Honda обретает все более реальные черты серийного электромобиля. Недавно японский автопроизводитель объявил об окончании раз-

работки для него деталей шасси, батареи и зарядных устройств.

Как ожидается, массовое производство электромобилей Honda для европейского рынка начнется уже в конце текущего года. К слову сказать, в Европе уже получено

свыше 30 тыс. отзывов, подтверждающих интерес к этой модели.

Машину планируется построить на платформе с низко расположенным по центру гидроохлаждаемым литийионным аккумулятором емкостью 35,5 кВт*ч. Это должно обеспечить автомобиль хорошей устойчивостью и управляемостью. Привод электродвигателя на задние колеса также призван уточнить управляемость даже при резких ускорениях.

Независимая подвеска проектировалась инженерами с учетом высоких требований к плавности хода и стабильности машины, поэтому в ее конструкции присутствуют элементы из кованого алюминия.

Компактные размеры и короткие свесы электромобиля обеспечат ему легкое маневрирование на городских улицах. Заряжать батарею пользователи смогут от сети переменного тока или с помощью быстрой зарядки постоянного тока – восстанавливая за полчаса до 80% заряда.





Другие материалы
в этой рубрике

КРАСОТА, ПРОСТОТА, ЧИСТОТА И УДОБСТВА

Американская компания Magna сообщила недавно о возможностях своей новой запатентованной технологии FreeForm, с помощью которой можно изготавливать очень удобные автомобильные сиденья с неисчерпаемой вариативностью дизайна.

Сообщение это, безусловно, заслуживает внимания, так как жители больших городов, по статистике, все больше времени проводят в транспорте. Очевидно, что нам хочется, чтобы сиденья в нем были не менее удобными, чем в нашей уютной домашней гостиной. Автопроизводители хорошо осведомлены об этих желаниях, и для них дизайн автомобильных сидений уже давно является «полем битвы», где они борются за комфорт. Впрочем, не только... Для тех, кто делает автомобили, важно, чтобы у каждой модели было свое узнаваемое лицо. Так вот сиденья в данном случае выступают в роли характерных черт. Поэтому дизайнеры наизнанку выворачиваются в творческом поиске, но порой упираются головой в потолок технологических ограничений.

В случае с технологией Magna FreeForm ограничений остается минимум, а простор для фантазии разворачивается до горизонта. Технология делает доступными бесшовные соединения с четкими границами, позволяет создавать скульптурный рельеф сидений различной глубины и высоты. Детализация может измеряться в 3–4 миллиметра, в отли-



чие от 20–25 миллиметров в случае с традиционной техникой кройки и шитья.

FreeForm позволяет очень точно «подгонять сиденья по фигуре», благодаря ей, например, не составляет труда выполнить вогнутую на 10 сантиметров плоскость. Эту особенность наверняка возьмут на вооружение мастера тюнинга и индивидуализации автомобилей под требования конкретных заказчиков, тем более что до 80% различных накладок теперь вставлять в конструкцию не нужно. Ценно и то, что технология сокращает пространство с тыльной стороны сидений.

Сиденья, изготовленные по новой технологии, легче чистятся. На них проще надевать чехлы. Технология может быть использована с любыми отделочными материалами: с кожей, тканью или винилом.

ГОТОВА К ЛЮБЫМ ДОРОЖНЫМ УСЛОВИЯМ

Спорткупе Toyota GR Supra 2020 модельного года отныне будет комплектоваться интеллектуальной подвеской Continuously Variable Semi-Active (CVSAe), выпускаемой компанией Monroe.

Передовая подвеска базируется на трехтрубной конструкции. CVSAe непрерывно отслеживает характеристики дорожного покрытия вкпе с особенностями управления автомобилем. На основании этого каждый амортизатор действует обособленно, в собственном режиме, выстроенном по ситуации. Работать так демпферам позволяют внешние электронные клапаны CES8700 от Ohlins (компания DRiV), подключенные к центральному блоку управления. Настройки в движении могут меняться каждые 10 миллисекунд, что обеспечивает автомобиль комфортом и надежной управляемостью практически в любых условиях. Новая подвеска изготавливается в Испании, на заводе в городе Эрмуа.



НОВОЕ В АССОРТИМЕНТЕ: СЦЕПЛЕНИЕ

Высококачественная продукция от BluePrint и febi Truck

В 2017 году концерн bilsteingroup приобрел компанию Kary + Mangler GmbH (г. Дурмерсхайм, Германия), выпускающую сцепления под всемирно известным брендом KM. В октябре 2018 года широкий ассортимент бренда KM был интегрирован в портфолио двух известных брендов, специализирующихся на запасных частях: febi (для коммерческого транспорта) и BluePrint (для легковых автомобилей). Благодаря этому ассортимент продукции bilsteingroup стал еще шире.



Широкий ассортимент BluePrint для легковых автомобилей

В сегменте легковых автомобилей мы разрабатываем широкий ассортимент сцеплений под брендом BluePrint. Это позволит нашим клиентам получать самую разнообразную продукцию из одного источника. Под брендом BluePrint уже предлагалось большое количество различных деталей сцепления для автомобилей азиатских производителей, а теперь в ассортимент добавлены позиции для европейских легковых автомобилей.

Сейчас ассортимент продукции BluePrint включает в себя 1100 ремонтных комплектов и 2100 отдельных деталей, отвечающих высочайшим

стандартам качества, более чем для 4000 моделей легковых автомобилей. В ассортимент продукции также входят высококачественные ремонтные решения для двухмассовых маховиков и сцеплений с компенсацией износа диска (SMARTFIT).

Качественные сцепления от febi Truck

Компетенции в сегменте сцеплений позволили значительно расширить ассортимент продукции febi Truck. С октября 2018 года febi Truck предлагает клиентам индивидуальные ремонтные решения, которые включают в себя более 400 деталей сцепления и охватывают более 80% всех грузовиков,

находящихся в эксплуатации в Европе. К ним также относятся эффективные ремонтные решения для двухдискового сцепления Actros.

febi является общепризнанным специалистом на рынке запасных частей для коммерческого транспорта «большой семерки» европейских производителей.

Бренд гарантирует оптимальный комфорт при вождении, предлагая 121 тип дисков сцепления, отвечающих высочайшим стандартам качества. Кроме этого, предлагаются демпферы крутильных колебаний с хром-силиконовыми пружинами. Они обладают характеристиками, точно подходящими для конкретного автомобиля, и гарантируют надежное подавление вибрации и высокую долговечность даже при экстремальных нагрузках.

Большой опыт разработки

febi Truck и BluePrint обладают высоким уровнем компетенции в области разработки всех типов сцеплений для легковых автомобилей и коммерческого транспорта.

Качественные сцепления – это результат кропотливой работы, благодаря которой два бренда устанавливают стандарты на независимом



рынке запасных частей, соответствуя при этом качеству оригинальной запчасти первичной комплектации.

Все компоненты систем сцепления проходят строжайший контроль качества. При этом перед поступлением детали в массовое производство она проходит лабораторные и ресурсные испытания. В производство передаются только проверенные, соответствующие качеству первичной комплектации образцы.

При производстве комплектов сцепления мы используем некоторые запчасти от сторонних производителей, как то: фрикционные накладки дисков сцеплений, диафрагменные и торсионные пружины, шайбы, нажимные диски и детали литейного производства. Все эти компоненты, попадая на наше производство, проходят тщательный контроль качества. Среди поставщиков подобной продукции на наше производство значатся только производители с всемирно известными именами.

Непрерывная оптимизация деталей сцепления

В 2017 и 2018 годах предприятие КМ в городе Дурмерсхайм было превращено в экспертный центр bilsteingroup. Его первоочередной задачей сегодня является разработка сцеплений, предлагаемых BluePrint и febi Truck.

На этом предприятии инженеры компании изо дня в день работают над улучшением характеристик этого узла и его компонентов. Перед запуском в массовое производство все детали сцепления здесь проходят необходимую проверку. Например, при помощи робота производится замер контрольных точек с точностью до тысячных долей миллиметра. Проверяются все важные параметры, что гарантирует соответствие произведенной детали оригиналу первичной комплектации.

Кроме этого, для оценки долговечности и функциональности детали инженеры центра используют специальные испытательные стенды и тестовые автомобили. Такой разносторонний подход к испытаниям обеспечивает качество производимых под брендами BluePrint и febi Truck сцеплений, идентичное оригинальной запчасти первичной комплектации. ©



ЗАПЧАСТИ

ЯРЧЕ, ДОЛГОВЕЧНЕЕ И СТРЕССОУСТОЙЧИВЕЕ

Компания Osram сообщила о выпуске семи новых ламп вспомогательного освещения для автомобилей в линейках LEDriving и Original.

В линейке LEDriving предлагается замена галогенных ламп на светодиодные. Лампы PS19W устанавливаются в качестве дневных ходовых огней и сигналов заднего хода. А лампы P13W устанавливаются только в дневные ходовые огни. Новинки отличаются ровным равномерным светом во всех направлениях. Цветовая температура ламп достигает 6000 К, то есть светят они холодным белым светом. Несмотря на то что светодиодные лампы светят ярче галогенных, они потребляют на 80% меньше энергии и работают дольше, лампы Premium – свыше 5000 часов, а лампы Standard – более 2000 часов. Достоинство светодиодных ламп заключается также в их стрессоустойчивости, они не боятся вибраций и ударов. Лампы премиального качества поддерживаются 6-летней гарантией, а на стандартную линейку распространяется 4-летняя гарантия.

Компания обновила и ассортимент галогенных 12-вольтовых ламп сигнального освещения Osram Original, запустив в про-



дажу три новых типа – PS19W, PS24W и PSX24W.

Данные лампы могут быть установлены в дневные ходовые огни, в фонари противотуманного света и заднего хода. Их цветовая температура составляет 2900 К, а ресурс рассчитан примерно на 1000 часов.

ДОЛГОВЕЧНЕЕ, ПРОЧНЕЕ И ЛЕГЧЕ ОРИГИНАЛА

Компания Meyle недавно представила рынку постгарантийного обслуживания свой новый продукт с улучшенными характеристиками – алюминиевые рычаги рулевого управления со сменным опорным шарниром и крепежными принадлежностями. Новая деталь адресована автомобилям BMW и Mini.

Подобный комплект из правого и левого рычага был представлен компанией на выставке Automechanika 2018. Новинка имеет ряд преимуществ перед оригинальной деталью – в частности, рычаги на 20% легче и не подвержены коррозии. Деталь изготавливается из одной цельной заготовки, а шаровый шарнир здесь крупнее, чем в оригинальной версии. Он может быть заменен как отдельный компонент, что дает экономию средств, выгодную как для

мастерской, так и для автовладельца.

Рычаги прошли всесторонние испытания на каждом этапе производственного процесса, от проекта до готового изделия, и теперь детали доступны покупателям под номерами 3160500135/HD и 3160500136/HD. Долговечность нового рычага подтверждена протоколом независимых испытаний TUV Nord.

Специалисты передовых разработок Meyle готовы идти еще дальше в своих ноу-хау. В частности, они уже представили широкой общественности прототип рычага управления Meyle-HD, напечатанный на 3D-принтере. Эта деталь рулевого управления для BMW оказалась почти на 30% легче оригинала и в то же время прочнее.





Другие материалы
в этой рубрике

ЗАПЧАСТИ

ЗАПЧАСТИ

ПРОЧНЫЕ И МАЛОШУМНЫЕ



На фоне роста показателей рынка после-продажного обслуживания автомобилей компания Delphi Technologies предложила независимым мастерским новинки в ассортименте верхних опор стоек амортизаторов. Свежая линейка, содержащая продукцию оригинального качества, предоставляет автосервисным станциям и дистрибьюторам хороший шанс развития бизнеса.

Дело в том, что комплексное решение, разработанное специалистами Delphi Technologies, позволяет быстро и качественно производить ремонт, с полным основанием рассчитывая на хорошие отзывы автомобилистов. Конструкция верхних опор стоек содержит высококачественные резино-металличе-

ские компоненты и оригинальные подшипники; кроме того, в комплекте присутствует и крепеж. Представители компании-разработчика характеризуют новые верхние опоры как прочные, малошумные и вибростойкие.

Ассортимент комплектов верхних опор насчитывает свыше сотни артикулов. Это разнообразие охватывает более 90% автомобильного парка, а к концу года ассортимент планируется расширить.

Разработчики комплектов заверяют, что с помощью их предложения автомобилисты и сервисмены смогут не только производить оперативный качественный ремонт, но и получить продление межсервисного интервала и безопасное, комфортное передвижение.

РЕКЛАМА



Специалист по пружинам



винтовые пружины



рессоры



газовые пружины



спортивные пружины

Производитель полного ассортимента пружин качества оригинала

полный ассортимент, доступность и сервис

www.kilen.ru

ЗАПЧАСТИ

АССОРТИМЕНТ – ШИРЕ, СВЕТ – ЯРЧЕ



Компания Lumileds сообщила о расширении ассортимента светодиодных ламп, выпускаемых под брендом Narva. В продуктовом портфеле появились новые лампы для фар головного света, противотуманного освещения и сигнальных огней.

Производитель подчеркивает, что фары автомобиля с новыми лампами Range Power LED-HL (H11, H114, H112) придадут транспортному средству привлекательный внешний вид и обеспечат световой поток естественного белого цвета. Для установки ламп головного света не потребуются специальных навыков и инструментов. Эти лампы имеют защиту от перегрева, а значит, прослужат дольше ламп, лишенных такой опции.

Лампы противотуманных фар имеют цоколи H8/H11/H16. Сигнальные лампы LED-RED представлены в цоколях P21W, P21/5W, P21W, а лампы LED-Fest – в цоколе 38MM.

ВЕЛИКАНОВ – ПОД РЕМЕНЬ

В компании Continental сообщили о расширении ассортимента приводных ремней, предназначенных для ремонта автобусов и коммерческих автомобилей.



В пакете дополнения содержится свыше 40 наименований, это разнообразные ремни – от узкого с четырьмя ребрами до широкого с двенадцатью. Эти новинки могут устанавливаться в автобусы и большегрузы MAN, DAF и Mercedes-Benz. Изготовлены ремни из синтетического каучука с армированием волокнами и с полиэстеровым натяжным элементом. Качество – то же, что и у продуктов оригинальных, устанавливаемых в новые машины. Гарантия – 5 лет. В Continental планируют к осени выпустить также новые ремни для Volvo, Scania, Renault и Iveco.

КАЧЕСТВО ПРОДУКТА – ЗАЛОГ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ РАБОТ

В ходе независимых испытаний тормозных дисков со специальным защитным покрытием, произведенных компанией Delphi, выявилось их явное преимущество в устойчивости к коррозии перед продукцией пяти конкурентов.



Оригинальный диск

Премиум крашенный диск

Крашенный диск Delphi Technologies

0

24

96

168

504

720 ЧАСОВ

* Снят с испытания как полностью подвергшийся коррозии

Диски Delphi вместе с продукцией иных производителей были помещены в солевой туман, в котором они в неповрежденном состоянии продержались на 700 часов дольше конкурентов, в числе которых были как диски оригинального качества, так и диски, предназначенные для рынка постпродажного обслуживания. Причем некоторые продукты, даже окрашенные, премиального качества, «сошли с дистанции» в течение первых суток испытаний.

В Delphi Technologies пояснили, что их чугунные тормозные диски покрываются составом Geomet, приготовленным на водно-цинковой основе, причем им обрабатываются и внутренние каналы, и фрикционные поверхности, и цилиндр, и наружный обод.

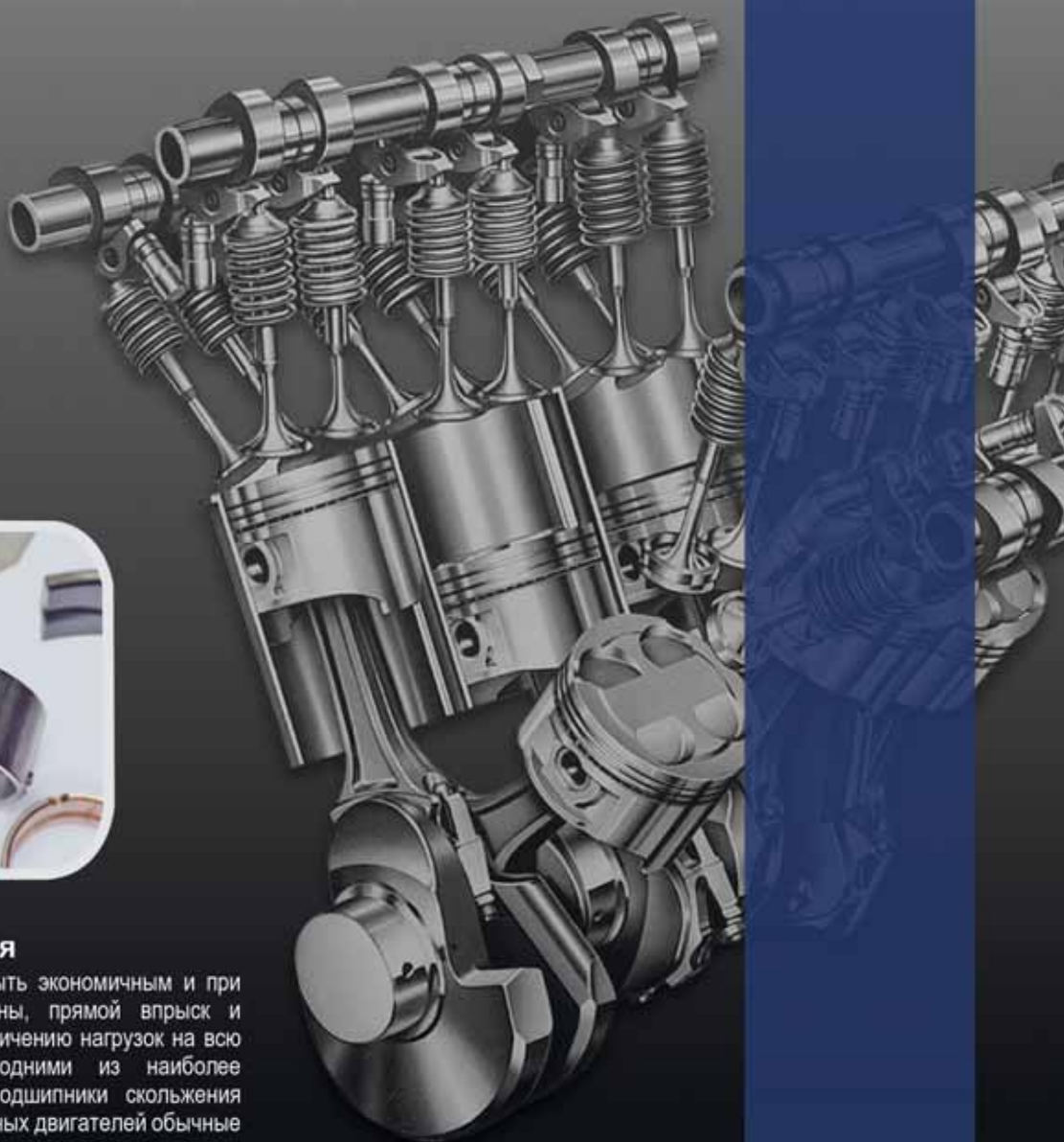
Диски Delphi можно устанавливать на замену непосредственно из коробки, не производя никаких дополнительных манипуляций. Это обеспечивает мастерские временем, которое можно наполнить другой оплачиваемой работой.

Основано в Японии. Надежно по всему миру.



Globally reliable

NPR of Europe GmbH является дочерним предприятием японской компании NPR (Nippon Piston Rings Co. LTD.), которая с 1931 года производит в Японии высокоточные детали для двигателей и клапанных механизмов. Компания представляет широкий ассортимент продукции в разных товарных группах под брендом NE.



Подшипники скольжения

Эффективный двигатель должен быть экономичным и при этом достаточно мощным. Турбины, прямой впрыск и снижение размеров приводят к увеличению нагрузок на всю поршневую группу, при этом одними из наиболее нагруженных деталей являются подшипники скольжения (вкладыши). Зачастую для современных двигателей обычные двух- и трехслойные вкладыши уже не могут соответствовать возросшим требованиям. NPR of Europe предлагает инновационную технологию Segrox®, которая обладает высокой стойкостью к повреждениям и коррозии, а благодаря адаптивности к геометрии вала технология является отличным выбором для ремонта двигателя.

www.npr-europe.com

ЗАПЧАСТИ

ЗАПЧАСТИ

ОХЛАЖДЕНИЕ ПО ПОТРЕБНОСТИ



Три года понадобилось компании Airtex, чтобы получить патент, защищающий права на оригинальную технологию, реализованную в системе PSF



(Pneumatic Switched Flow) водяного насоса, предназначенного для обслуживания целого ряда моделей автомобилей Volkswagen Group.

За счет применения вакуумного процесса система данного насоса может регулировать интенсивность потока по потребности двигателя в охлаждении. Благодаря такому механизму энергозатраты двигателя снижаются – следовательно, экономится топливо и снижаются вредные выбросы.

Новая помпа может устанавливаться в двигатели 1,2 TSI, которыми комплектуются Audi A1 и A3; Seat (Ibiza, Leon, Toledo), Skoda (Fabia, Octavia, Rapid, Roomster, Yeti) и Volkswagen (Beetle, Caddy, Golf, Jetta, Polo, Touran).

ПРОМЫШЛЕННЫЙ СТАНДАРТ, А НЕ РЕМОНТНАЯ РАБОТА



В компании ZF разделяют политику защиты окружающей среды. Поэтому активно продвигают направление реконструкции автомобильных деталей и узлов. Это существенно экономит энергоресурсы и материалы. Компания восстанавливает широкий спектр автокомпонентов, входящих в системы рулевого управления, тормозов, в трансмиссию, а также гидротрансформаторы.

Понятно, что восстановление производится не как-нибудь, а по самым высоким стандартам с конечным качеством оригинальных комплектующих. На выставке профессионального восстановления ReMaTec, которая прошла в конце июня в Амстердаме, подразделение ZF Aftermarket представило не только образцы восстановленных запчастей, но и всю историю участия компании в

этом процессе, начало которой было положено в далеком 1962 году.

Сегодня компания ZF является признанным авторитетом в сфере промышленного восстановления автокомпонентов. Свидетельство тому – несколько золотых сертификатов Cradle-to-Cradle. Этот документ подтверждает соответствие продукции спецификациям Института инновационных продуктов Cradle to Cradle (г. Окленд, Калифорния, США). Одна из спецификаций – повторное использование производителем 95% материалов первичного изделия.

Восстановлением деталей и узлов специалисты компании ZF занимаются на 15 производственных площадках по всему миру. Объемы тоже впечатляют – например, на заводе во Фридланте (Чехия) в день восстанавливают около 766 тормозных суппортов.

Процесс восстановления, конечно, начинается с бережного демонтажа детали. Затем следует осмотр, оценка повреждений и износа, разборка и тщательная очистка. После этого компоненты сортируют и не подлежащие восстановлению утилизируют или перерабатывают. На этапе сборки узлов удаленные из конструкции компоненты заменяются новыми, оригинального качества. Отклонение от качества конвейерной детали в ZF Aftermarket допускается только в том случае, когда современная технология превосходит существовавшую на момент производства оригинальной детали. Само собой разумеется, что это отклонение хуже запчасть не делает. В результате она возвращается на рынок вторичного обслуживания с гарантийными обязательствами производителя, а вместе с тем экономится до 90% сырья и столько же энергии.



Другие материалы
в этой рубрике

ПОСТАВЬ И ЗАБУДЬ О ЗАМЕНЕ

В ассортименте продукции компании Philips совсем недавно появилась новинка – светодиодные лампы головного света Philips X-treme Ultinon в двух цоколях: H11 и HIR2.

Эти лампы, согласно данным производителя, обеспечивают яркий равномерный свет, создающий высокую контрастность между освещаемыми предметами и тенью. Цветовая температура ламп достигает 5800 кельвинов, то есть светят они холодным белым светом. Это придает автомобилю современный, стильный облик.

Помимо сказанного можно отметить и еще некоторые важные особенности новинки. В лампах работает технология Safe Beam, обеспечивающая точное позиционирование луча, а выделяемое тепло нейтрализуется системами контроля и отвода нагрева AirFlux и AirCool. Именно благодаря оптимальному тепловому режиму лампы Philips X-treme Ultinon, по уверению их создателей, могут работать без замены до 12 лет. Установка ламп не требует специальных навыков и инструментов, нужна только аккуратность. ©



ДОРАБОТКИ ДАЛИ ПРИРОСТ МОЩНОСТИ

Модернизация двухступенчатой системы турбонаддува (R2S) стала еще одной вехой на пути давнего сотрудничества ее разработчика компании BorgWarner с немецким автопроизводителем премиум-класса Mercedes-Benz.

Данная система наращивает мощность четырехцилиндрового дизельного двигателя Mercedes-Benz OM 654, позволяя ему выдавать 241 лошадиную силу не выходя из норм выбросов вредных веществ Euro 6d TEMP. В R2S используется комбинация очень сложного турбокомпрессора с изменяемой геометрией турбины для ступеней высокого давления и турбокомпрессора с перепускным клапаном для ступеней низкого давления.

Свежая версия двойного турбонаддува позволяет оптимизировать подачу воздуха во всех рабочих режимах двигателя с наилучшими показателями расхода топлива и низкими выбросами, обеспечивая оптимальным сгоранием топлива необходимое повышение мощности. Благодаря доработкам двигатель Mercedes-Benz OM 654 сможет выдавать на 20% больше мощности, чем с прежним вариантом R2S.



Компактный корпус турбины изготовлен методом стального литья и поэтому имеет высокое тепловое сопротивление. Новациями являются также электронный привод с водяным охлаждением и система подшипников. Благодаря сочетанию большого и малого турбокомпрессоров двигатель получает высокий крутящий

момент на низких оборотах, а также короткое время отклика на педаль газа.

Мощность турбокомпрессора с переменными лопастями позволяет устройству адаптироваться к условиям работы двигателя, за счет этого оптимизируется расход топлива и сокращаются вредные выбросы в атмосферу. ©

ЗАПЧАСТИ

СВЕТ УЗНАЕТСЯ ПО ЦВЕТУ



Стремясь сделать свою продукцию еще более заметной, а ее назначение – еще более понятным для покупа-

телей, компания Hella пересмотрела дизайн упаковки выпускаемых ламп.

Теперь картонные коро-

бочки и блистеры с лампами, предназначенными для легковых и грузовых автомобилей, сельскохозяйственной техники и двухколесных транспортных средств, имеют новую цветовую гамму с различием по спецификациям «Стандарт», «Производительность», «Дизайн» и «Долгая жизнь». Дополнительная информация о конкретном продукте содержится в QR-кодах, инфографике и текстовом описании. К услугам потенциальных приобретателей готов и онлайн-конфигуратор.

ОДИН ВМЕСТО ТРЕХ

Специалисты компании Meyle сообщили, что три версии оригинального рычага для Range Rover IV и Range Rover Sport теперь можно заменить одной запчастью.

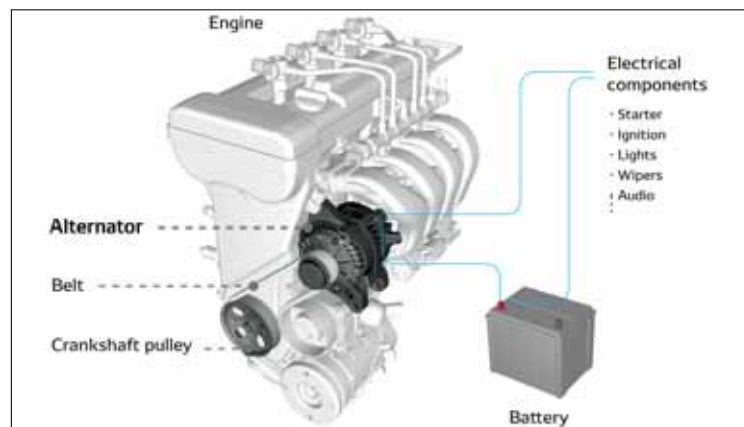
Такая универсальность объясняется возможностью настройки шарового шарнира, которую можно производить непосредственно на автомобиле. Примечательно и то, что сам шарнир и усиленную втулку в кованом алюминиевом рычаге тоже можно заменять.



НОВЫЙ ДИОД ЭФФЕКТИВНЕЕ

Представители компании Denso недавно объявили об окончании разработки высокоэффективных диодов для автомобильных генераторов. Поиск передового решения инженеры Denso осуществляли вместе с коллегами из Hitachi.

В результате, как ожидается, вскоре будет организовано массовое производство новинки для нужд компаний-автопроизводителей по всему миру. Суть же заключается в том, что новый диод для генераторов бензиновых и дизельных машин существенно снижает потери от преобразования энергии. Конструкция его допускает возможность установки в уже выпускающиеся генераторы, так как инженеры сохранили форму диода. Помимо этого им удалось упростить управление микросхемой.



ВЕРНЫЙ ВЫБОР.



LuK DMF исключает повреждения, к которым часто приводит установка одномассового маховика.

Двухмассовый маховик LuK DMF - решение, индивидуально рассчитанное для каждой модели автомобиля. Одномассовый маховик ввиду конструктивных особенностей не обеспечивает необходимых характеристик демпфирования, что влечет за собой различные риски - начиная от износа опор двигателя и проблем с коробкой передач, заканчивая повреждением коленчатого вала. Не рискуйте - выбирайте оригинальный двухмассовый маховик LuK DMF!

Больше информации:

www.schaeffler.ru/aftermarket

www.rexpert.ru



FAG

RVILLE

SCHAEFFLER

ИНСТРУМЕНТАРИЙ

ТРИТОН НЕ БУДЕТ ПОЛЗАТЬ

Фото: Snap-on



Арсенал продуктов интеллектуальной диагностики от Snap-on пополнился новым инструментом Triton-D8. Прибор содержит расширенный функционал, позволяющий экономить время, не обращаясь к вспомога-

тельному оборудованию.

Triton-D8 на одном экране показывает и диагностику, и решение проблемы. В один клик прибор отражает бюллетени технического обслуживания (TSB) в соответствии с кодами

неисправностей конкретных транспортных средств. Новинка автоматически настраивает дисплей для отображения параметров автомобиля (PIDS), относящихся к коду неисправности. Функция Sure Track выводит диагностический код неисправности (DTC) и рекомендации по ремонту конкретного автомобиля на основе опыта тысяч сервисов, уже решивших подобную проблему. Прибор также позволяет провести проверку работоспособности того или иного компонента.

Для получения доступа к интеллектуальной диагностике на Triton-D8 требуется соглашение о программном обеспечении, после чего производитель продукта обязуется поддерживать обновление программ и функциональность прибора. ©

РЕГУЛИРОВАТЬ ПОЗВОЛИТ, А ЛОМАТЬ – НЕТ

Фото: BOSCH



Свечи зажигания М18 имеют иридиевые электроды, специальное покрытие и изготавливаются с помощью лазерной сварки. Тем не менее износ все-таки происходит, а без использования специальных инструментов можно не только долго добиваться желаемого результата, но и повредить свечу, неправильно согнув заземляющий электрод или даже сломав его.

Новый инструмент Bosch позволяет пользователям точно перенастроить расстояние между электродами на промышленных свечах зажигания всего за несколько секунд. Благодаря ограничителю прилагаемых усилий он исключает возможность слишком сильного загиба заземляющего электрода, как и деформацию электрода центрального. ©



Другие материалы
в этой рубрике

ИСКАТЬ И НАХОДИТЬ НЕОБХОДИМОЕ

Фото: BOSCH



Компания Bosch недавно представила свежую версию программного обеспечения ESI[tronic] 2.0 Online. Новинка предоставляет быстрый доступ к дополнительной информации по различным компонентам автомобиля и содержит модуль EBR (experience-based gear) с методами устранения неисправностей на основе опыта экспертов.

Новая версия, как и предыдущие, поможет в работе специалистам мультибрендовых станций техобслуживания, так как несет в себе емкий пакет решений для эффектив-

ного ремонта подавляющего большинства моделей, представленных на европейском рынке. Здесь можно найти диагностические приемы, инструкции по ремонту и электросхемы. Меню сервиса интуитивно понятно и для удобства пользования разделено на следующие сектора: инструкции по поиску неисправностей (SIS), графики технического обслуживания (M), принципиальные схемы (P), технические бюллетени (TSB), информация о ремонте на основе пользовательского опыта (EBR).

Версия ESI[tronic] 2.0 Online доступна при установке ESI[tronic] на компьютер, сетевая версия ускоряет поиск нужной информации, допускает произвольный текстовый запрос и предварительный просмотр результатов. Пользователь может ввести описание неисправности, название детали или код ошибки. Приложение в ответ представит предпросмотр документа. Введя уточняющие данные – тип двигателя или название производителя запчасти, можно уточнить поиск. Контекстные меню, связанные с компонентами автомобиля, несут дополнительную информацию.

Те, кто уже имеет подписку на ESI[tronic] 2.0, получают новую онлайн-версию бесплатно и смогут в один клик перейти с текущей версии на обновленную, параллельно пользуясь вариантами офлайн и онлайн.

Еще одно достоинство новинки заключается в том, что разработчики использовали специальные технологии кэширования, которые ускоряют загрузку искомой информации. Как считают авторы, даже при невысокой скорости интернета пользователям будет удобно работать с ESI[tronic] 2.0 Online. Ⓜ

СТЕНД ИЗМЕРИТ, НАСТРОИТ, НАУЧИТ

Компания Теха представила третью модернизированную версию стенда калибровки автомобильных радаров и камер RCCS 2. Новинка примечательна возможностью легко и точно выровнять систему относительно транспортного средства и пола.

Как и в более ранних версиях, конструкция имеет прочную опору с электрической регулировкой по высоте и ручной настройкой перпендикуляра к автомобилю. На планке стенда присутствуют измерители расстояния, скользящая пластина с лазером и дополнительный лазерный уровень. Стенд можно легко перемещать, так как он имеет колеса, которые можно блокировать, если менять положение не планируется.

Устройство позволяет точно позиционировать положение автомобиля и после этого приступить непосредственно к настройке его систем камер, радаров и лазеров. Немаловажно, что программное обеспечение устройства позволит научиться работать со стендом и предоставит необходимые справочные данные по настраиваемому автомобилю. Ⓜ





НОВИНКА!
Теперь доступно для
коробок передач
не от ZF

Масла для АКПП от ZF и комплекты для их замены

Необходимо заменить масло в коробке передач?
Доверьтесь экспертам: ZF давно является ведущим производителем коробок передач для множества автомобилей, а трансмиссионные масла и комплекты для его замены давно стали востребованы в автосервисах, обеспечивая максимальную эффективность, простоту и экономность. Сегодня ZF готов предложить полностью совместимые комплекты замены масла для коробок передач других производителей.

Новинка: комплекты для замены масла для коробок передач не от ZF

- Mercedes 5G tronic
Артикул: 5961.303.116
Например, подходит для:
C-Class W204
- Mercedes 7G tronic
Артикул: 5961.303.474
Например, подходит для:
C-Class Estate S204 или E-Class Coupé C207
- Volkswagen DSG(DQ250)
Артикул: 5961.303.275
Например, подходит для:
A3 Sportback 8PA или Golf 6 5K1



Примечание

Получите больше информации о новинках в ассортименте, установив приложение ZF Part Finder. Доступно в Apple App Store и Google Play Store.





РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Идеальная совместимость масла и АКПП - залог длительной службы



Комплекты для замены масла в 5HP

| Комплект с маслом | Комплект без масла | Тип коробки передач | Производитель |
|-------------------|--------------------|---------------------|---|
| 1060.298.070 | 1060.298.072 | 5HP19 | Alpina, BMW |
| 1060.298.069 | 1060.298.073 | 5HP19FL/FLA | Audi, Porsche, Škoda, Volkswagen |
| 1058.298.046 | 1058.298.048 | 5HP24 | Alpina, BMW, Jaguar, Land Rover |
| 1058.298.047 | 1058.298.049 | 5HP24A | Audi |
| 1055.298.037 | 1055.298.040 | 5HP30 | Alpina, Aston Martin, Bentley, BMW, Rolls-Royce |

Комплекты для замены масла в 6HP

| Комплект с маслом | Комплект без масла | Тип коробки передач | Производитель |
|-------------------|--------------------|--|---|
| 1071.298.033 | 1071.298.038 | 6HP19/19X /21 /21X | BMW |
| 1071.298.027 | 1071.298.039 | 6HP19A | Audi, Volkswagen |
| 1068.298.062 | 1068.298.083 | 6HP26 /26X /28 /28X /32 | Alpina, Aston Martin, Bentley, BMW, Ford, Hyundai, Jaguar, Land Rover, Lincoln, Rolls-Royce, Wiesmann |
| 1068.298.061 | 1068.298.084 | 6HP26X /32 (only for master BoM HSL015, HSL016) | BMW, Lincoln |
| 1068.298.054 | 1068.298.085 | 6HP26A61 | Audi, Bentley |
| 1084.298.013 | 1084.298.014 | 6HP28AF | Audi |

Комплекты для замены масла в 8HP

| Комплект с маслом | Комплект без масла | Тип коробки передач | Производитель |
|-------------------|--------------------|--|---|
| 1087.298.360 | 1087.298.361 | 8HP70 /X /HIS /XHIS | Chrysler |
| ① 1087.298.363 | 1087.298.362 | 8P70XH | Land Rover |
| 1087.298.365 | 1087.298.364 | 8HP45 /X /HIS /XHIS 8HP50 /X /XHIS 8HP70T /THIS 8HP70 /X /H /HIS /XHIS 8HP75 HIS /XHIS | Aston Martin, BMW, Chrysler, Jaguar, Land Rover, Maserati |
| ① 1087.298.367 | 1087.298.366 | 8P70H | BMW |
| 1087.298.369 | 1087.298.368 | 8HP55A /AHIS /FLHIS | Audi |
| 1090.298.127 | 1090.298.126 | 8HP45 /X /HIS /XHIS | Volkswagen |
| 1091.298.067 | 1091.298.066 | 8HP90A /AHIS /A74 | Audi, Bentley |
| ① 1102.298.019 | 1102.298.018 | 8P75PH /XPH | BMW |
| 1102.298.021 | 1102.298.020 | 8HP75XHIS | BMW |
| 1103.298.007 | 1103.298.006 | 8HP65A | Audi |

Комплекты для замены масла в коробке передач не от ZF

| Комплект с маслом | Тип коробки передач | Производитель |
|-------------------|---------------------|-------------------------------|
| 5961.303.116 | 5G-Tronic | Mercedes |
| 5961.303.474 | 7G-Tronic | Mercedes |
| 5961.303.275 | DSG (DQ250) | Volkswagen, Audi, Seat, Škoda |
| | DSG (DQ500) | Volkswagen, Audi, Seat, Škoda |

Мы постоянно расширяем наш ассортимент

① Замена масла в этих гибридных трансмиссиях должна выполняться только специалистами, квалифицированными для работы в высоковольтных системах.

ТАЙНОЕ ЗВЕНО В ЦЕПИ ЗАПУСКА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Наверное, мы слишком хорошо знакомы с проблематикой выхода из строя свечей накаливания, чтобы видеть за ней еще что-либо. А между тем затрудненный запуск с белым дымом выхлопа дизельного двигателя может свидетельствовать о необходимости замены блока управления свечами накаливания.

Как правило, проблема эта возникает в период первых серьезных похолоданий, в промозглую, сырую погоду. Двигатель бывает сложно запустить, а если он и запускается, то из трубы валит густой белый дым, в котором содержится большое количество несгоревшего топлива. По причине пропусков зажигания возникает снижение мощности двигателя. Пропуски зажигания – это неэффективное использование топлива и вредные выбросы в атмосферу, явление само по себе не радостное в свете более строгих правил, введенных в мае 2018 года. Но и ресурс двигателя тоже терпит убыток из-за неравномерной нагрузки.

Блок управления свечами накаливания контролирует оптимальную температуру сжатия для обеспечения

эффективного холодного пуска. В новейших блоках управления используются микропроцессоры, анализирующие различные сигналы, поступающие от двигателя, и на их основании регулирующие работу свечей накаливания. Это может сказываться на моментах подачи напряжения, на их продолжительности в зависимости от различных параметров двигателя. Это сложнее, чем может показаться, поскольку требования различаются во время предварительного нагрева, в прогревом двигателе и в режиме ожидания, в течение которого двигатель должен быть запущен, а также после нагревания в качестве средства обеспечения улучшенного контроля выбросов. Несовершенное согласование этих условий и производительности может привести к плохому пуску и неравномерной работе.

Отказ модуля управления свечами накаливания вызывает те же симптомы, что и неисправные свечи. Поэтому мастер меняет именно их или же дизельные форсунки, в то время как первопричиной является некорректно работающий модуль управления.

Однако начинать диагностику проблемы затрудненного запуска специалисты рекомендуют все же со свечей, так как это более простая процедура, чем диагностика блока управления. Довольно надежным

тестом является подключение 12-вольтовой контрольной лампы к положительной клемме аккумулятора, отсоединение проводов от каждой свечи накаливания и прикосновение зондом контрольной лампы к клемме свечи. Если лампа не загорается, свеча накаливания требует замены. Кроме того, конечно же, существуют профессиональные устройства для проверки свечей накаливания, которые еще более упрощают манипуляции.

Свечи накаливания рекомендуется менять через каждые 100 тыс. километров пробега. Такой же интервал замены рекомендован и для блока управления. Но и блок можно проверить, замерив напряжение, идущее от аккумулятора на выходные клеммы блока. Оно должно равняться 12 вольтам, падение напряжения более чем наполовину от этого значения обычно означает, что пришло время замены блока.

Когда дело доходит до установки новых компонентов, то здесь у специалистов нет двух мнений. Они едины в том, что устанавливать необходимо только детали высочайшего качества, так как в противном случае можно поставить под удар производительность и надежность двигателя, получить оплавление свечи накаливания, приваривание детали к головке цилиндра и другие неприятности, затрудняющие демонтаж и значительно увеличивающие время работ по замене.





Другие материалы
в этой рубрике

В СРЕДНЕМ О ЗАМЕНАХ

Большинство ответственных автолюбителей сталкивались с вопросом периодичности замены расходных материалов и запчастей. Наверняка многим приходилось слышать различные мнения по поводу частоты обновления той или иной детали: один меняет часто, другой существенно реже, третий – не менял вовсе...

Рассудить и примирить носителей различных точек зрения вроде бы должен документ, разработанный автопроизводителем, – сервисная книжка автомобиля, в которой расписан регламент замен для конкретной модели. Однако и там не все однозначно. Внимательный читатель обязательно увидит в мануале примерно такую ремарку: «При эксплуатации автомобиля в нормальных условиях». Это означает, что если вы часто простаиваете в городских пробках, используете машину в условиях высокогорья, заливаете топливо ненадлежащего качества, ездите с прицепом или со значительным грузом, используете автомобиль редко или, наоборот, не даете ему постоять и двух часов в сутки, то вы эксплуатируете автомобиль в особых условиях. А это уже совсем другие интервалы замен...

Так как же быть? Пожалуй, можно прислушаться к мнению специалистов «Бош Авто Сервис», попытавшихся вывести усредненные значения интервалов замен для тех, кто не ездит в условиях вечно лета по идеально

ровным дорогам, заливая в бак высококачественное топливо. И так...

Менять моторное масло раз в год нужно обязательно. Или через 10–15 тыс. километров пробега.

Новейшие типы охлаждающей жидкости допускают замену через 5 лет, но более ранние версии – через 2 года. В общем, менять жидкость нужно через 40–50 тыс. километров пробега.

Тормозная жидкость, если это продукт современный, последнего поколения, может прослужить до трех лет. Топливный фильтр следует менять после двух-трех замен моторного масла или через каждые 20–30 тыс. километров. Масляный фильтр требует замены вместе с заменой масла. Воздушный фильтр специалисты советуют обновлять через 10–15 тыс. километров пробега. Салонный фильтр меняется каждые 15 тыс. километров.

Передние тормозные колодки ходят в автомобиле по 20–40 тыс. километров, задние – в полтора раза дольше. Тормозной диск подлежит замене, если выра-

ботка на нем составляет 1–2,5 миллиметра.

Ремень ГРМ меняют в интервале 50–100 тыс. километров пробега в зависимости от марки и модели автомобиля. Приводные ремни меняются через каждые 90–120 тыс. километров пробега.

Свечи зажигания требуют замены по ситуации. Обычные свечи могут пройти 10 тыс. километров, а премиального качества – до 250 тыс. километров. Свечи накаливания в дизельных двигателях требуют проверки каждые 100 тыс. километров.

Ситуация с заменой масла в трансмиссии очень различается у различных автопроизводителей. Одни рекомендуют замену через 60 тыс. километров, другие вовсе не предусматривают замену в течение всего срока эксплуатации автомобиля.

В подвеске через каждые 20 тыс. километров проверяются амортизаторы, которые могут отходить и 50 тысяч, и 80.

Ознакомившись с вышеприведенными рекомендациями, нужно иметь в виду, что специалисты, дававшие их, полагались на усредненные показатели, поэтому интервалы замен по конкретным автомобилям могут иметь значительные расхождения. И, конечно же, если на детали выявлен явный изъём или механические повреждения, она требует немедленной замены без учета каких-либо регламентов. ©



ДИАГНОСТИКА НЕПОЛАДОК В РАСШИРИТЕЛЬНОМ КЛАПАНЕ

Специалисты компании Nissens недавно напомнили сервисменам о важности правильной работы некоторых компонентов системы кондиционирования воздуха. Они, в частности, рассмотрели функционал расширительного клапана, указали на возможные неполадки и выявили пути профилактики и способы ремонта данного узла.

Фото: NISSENS



Как известно, стабильная работа системы кондиционирования воздуха транспортного средства в немалой степени зависит от двух факторов – тока хладагента по контуру и изменения состояния хладагента.

Для правильной работы системы кондиционирования важен контроль процесса расширения. Для этого в большинстве конструкций автомобильных кондиционеров используется расширительный клапан, обычно устанавливаемый на входе в испаритель. Его основная функция – преобразовывать жидкость в газ низкого давления и регулировать поток хладагента через систему кондиционирования автомобиля.

В исправном состоянии клапан точно дозирует количество хладагента в зави-

симости от температуры наружного воздуха и потребностей в кондиционировании воздуха. Но расширительный клапан является сложным и хрупким устройством. Так как он работает под высоким давлением и чувствителен к температуре, неправильные условия работы, а также загрязнения внутри контура могут привести к сбою в регулировках клапана и его неисправности.

Если расширительный клапан заклинивает в открытом состоянии, то через систему в компрессор поступает слишком много хладагента. Засорение клапана оборачивается слишком малым количеством хладагента, увеличивается давление в системе и происходит перегрев компрессора кондиционера.

Если вовремя не отреагировать на нештатную работу расширительного клапана, это может вызвать проблемы с функциональностью и производительностью всей системы кондиционирования, обернувшись дорогостоящими и необратимыми повреждениями других компонентов, например компрессора. При подозрении на неисправность работы расширительного клапана рекомендуется выполнить развернутую диагностику системы. Начать ее стоит с проверки рабочего давления. Нормальные показания манометра должны составлять от 2 до 3 бар на нижней стороне и от 14 до 24 бар на верхней стороне.

Если система кондиционирования работает при неправильном давлении, то есть когда, например, забло-



Другие материалы
в этой рубрике

Фото: NISSENS


кирован расширительный клапан, на некоторых участках контура могут возникнуть избыточные температуры. Проще всего обнаружить перегрев на компонентах высокого давления. Температура выше 50 °С предупредит о возможных блокировках/неисправностях расширительного клапана.

В целом же нужно знать, что неполадки в расширительном клапане могут привести к снижению производительности системы кондиционирования или к току теплого воздуха вместо охлажденного. Изморозь на испарителе или вентиляционных отверстиях может



свидетельствовать об утечке хладагента либо о том, что хладагент поступает в систему в большем, чем нужно, количестве.

Непостоянный поток охлажденного воздуха – чередование холодного воз-

духа с теплым – также может свидетельствовать о неисправности расширительного клапана. Если мастер убеждается в том, что проблемы связаны именно с поломкой клапана, деталь необходимо заменить. 

ПЕРЕКОСА ПРУЖИНЫ ДОПУСКАТЬ НЕЛЬЗЯ


Срыв клапана на работающем двигателе – одно из самых неприятных последствий «ремонта» клапанного механизма. Возникнуть этот казус может по причине ошибки сборки, а именно из-за перекоса клапанной пружины.

Понятно, что специально устанавливать пружину с перекосом вряд ли придет в голову кому-либо из мастеров, ошибка допускается в спешке или по недосмотру. Каковы же последствия? После запуска двигателя силы, действующие на пружину, распределяются неравномерно, и даже при закрытом клапане сжатие на одной из сторон будет большим, нежели на другой. При открытии клапана пружина неизбежно станет давить на блок, кроме того, в движении коленвала возникнет избыточно высокий изгибающий момент, действующий на верхнюю часть клапанного стержня. Такая ситуация грозит срывом клапана, после чего он попадет в камеру сгорания и, согнувшись, заклинит поршень о головку блока цилиндров.

Типичные симптомы последствий, которые возникают сразу же после ошибки монтажа, таковы: поперечный излом стержня клапана на уровне третьей, нижней, канавки (см. рис. 2); частичный загиб клапанных шпонок; следы неравномерной

нагрузки от пружины в головке блока цилиндров (см. рис. 3); излом на стержне выглядит как след разрыва металла (см. рис. 4).

Для того чтобы избежать описанной ситуации, мастер

при монтаже пружин клапанов должен обязательно убедиться в их правильной посадке в головку блока цилиндров. Монтируя новые клапаны, необходимо также менять шпонки. 

- Рис. 1. Перекошенная при установке пружина клапана
- Рис. 2. Излом клапана по нижней канавке
- Рис. 3. Следы неравномерной нагрузки в головке блока цилиндров
- Рис. 4. Разрыв клапана
- Рис. 5. Типичная картина повреждений вследствие срыва клапана



По материалам Technical Messenger MANL

ВСЁ ВНИМАНИЕ – СВЕЧЕ

Специалисты сети «Бош Авто Сервис» недавно напомнили автолюбителям и специалистам о важности проверки состояния свечей зажигания. Они снова обратили внимание на значимость этого элемента двигателя и отметили моменты, сигнализирующие о необходимости замены.

Общеизвестно, что свечи зажигания предназначены для воспламенения топливо-воздушной смеси. Если этот процесс происходит без сбоев, двигатель быстро запускается, работает ровно, обеспечивая предписанную производительность и не расходуя излишнее количество топлива.

В различных двигателях может быть разное количество свечей зажигания, но специалисты настаивают на том, что конструкция их должна быть одинаковой. Желательно также, чтобы свечи заменялись на новые всем комплектом.

Поводом к проверке свечей зажигания могут послужить такие симптомы, как проблемы с запуском двигателя; так называемое троение мотора (который может быть, к примеру, шестицилиндровым или двухцилиндровым), проявляющееся нехарактерным звуком выхлопа и вибрациями; «провалы» мощности при резком открытии дросселя; снижение мощности двигателя; увеличенный расход топлива.

При осмотре выкрученных свечей можно обнаружить на них масляный налет, значительный нагар сажи, шлака, лаковые отложения или оплавление электродов.



Фото: BOSCH

Эти признаки являются поводом к замене свечей. В то же время равномерный тонкий серо-коричневый или кофейный налет на керамической юбке центрального электрода не должен вызывать тревогу.

Специалисты подчеркивают, однако, что визуальный осмотр не может обеспечить исчерпывающей информацией даже опытного профессионала. И вместо того, чтобы искать проблему в свечах, стоило бы проверить высоковольтные провода, катушку зажигания или систему питания двигателя. Точно определить проблему в современном автомобиле может только специалист, вооруженный диагностическим оборудованием.

Но если существуют показания к замене свечей зажигания, то и здесь необходимо знать, что менять их нужно, полагаясь на рекомендации автопроизводителя, выпустившего конкретную марку и модель транспортного средства с определенным типом и объемом двигателя. Производитель обозначает и регламент замены свечей зажигания. Впрочем, интервалы замены могут корректироваться в зависимости от условий эксплуатации автомобиля –

нагрузок, качества топлива и других обстоятельств.

При расчете интервала замены свечей зажигания нужно иметь в виду и то, какие свечи установлены в двигателе. Ведь если обычные можно менять в среднем через каждые 30 тысяч километров, то свечи с платиновым или иридиевым покрытием на электродах в состоянии «преодолеть расстояние» в разы больше – до 90 тысяч километров.

Бывает так, что подобрать свечи зажигания в полном соответствии с предписанием автопроизводителя не удастся, тогда имеет смысл ориентироваться на геометрические параметры и на тепловые характеристики свечи.

Критически важно приобретать свечи зажигания у продавцов, обеспечивающих гарантийные обязательства изготовителя. Следует иметь в виду, что добросовестные производители сейчас всецело заботятся о защите собственного товара от подделок, вынося на упаковку и на сами изделия специальные номера, QR-коды, голограммы и другую маркировку. Проверять качество товара – забота покупателя, благодаря которой можно защитить себя от претензий и потерь.



Другие материалы
в этой рубрике

В СЦЕПЛЕНИИ ВАЖНЫ НЮАНСЫ

Специалисты ZF Aftermarket недавно вновь напомнили сервисменам о правилах и характерных ошибках в таком трудоемком процессе, каким является замена сцепления в автомобиле.

Так как эта процедура занимает довольно много времени, инженеры ZF советуют, прежде чем отсоединять коробку передач от двигателя, тщательно осмотреть сопряженные детали и расположенные рядом узлы. Стоит обратить внимание на уплотнители двигателя, маховика и коробки передач, на подшипники первичного вала, на механизм включения сцепления. Состояние их может указать на причину выхода сцепления из строя. А это, в свою очередь, важно знать как самому мастеру, так и владельцу автомобиля, ведь сцепление рассчитано на очень продолжительный срок службы и поломка в нем может быть связана, например, с некорректным использованием или частым движением с прицепом.

При замене сцепления специалисты рекомендуют использовать комплекты, которые могут содержать дополнительно центральный гидравлический выжимной подшипник или двухмассовый маховик, а также крепежные детали и специальную смазку. Комплексная замена часто бывает более чем оправдана взаимосвязью и взаимодействием узлов. То есть повышенные вибрации, биения и прочие негативные факторы сказываются сразу на нескольких деталях.

Перед установкой диск сцепления следует проверить на отсутствие физических повреждений, а затем – на боковое биение. Отклонение не должно превышать 0,5 миллиметра. Если оно больше, дефект следует устранить специальным корректирующим инструментом.


Далее, уже при установке диска сцепления его ступицу следует смазать



специальной смазкой, консистенция которой выверена таким образом, чтобы в процессе работы она не растекалась по фрикционным поверхностям. Излишки смазки следует удалить, так как, попав на фрикционы, она даст пробуксовку и рывки сцепления.

Далее диск необходимо правильно оцентрировать по отношению к коробке передач или маховику, причем ступица диска должна двигаться по валу коробки передач без затруднений. Позиционирование диска сцепления сверяется по маркировке на нем или по положению

снимаемого диска. Стоит тщательно выверить положение, так как ошибка позиционирования может обернуться повреждением самого диска, его ступицы, вилки сцепления или даже КПП.

Само собой, детали и узлы для замены сцепления, а также инструмент и специальные приспособления следует приобретать у официальных поставщиков. Так станция защитит себя от репутационных потерь, а автовладельца – от неоправданного риска, связанного с использованием контрафактной продукции. 



РОСТ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОДАЖ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Аналитики Ассоциации казахстанского автобизнеса (АКАБ) и Союза предприятий автомобильной отрасли Казахстана «КазАвтоПром» подвели итоги производственных и коммерческих показателей отечественного автомобильного рынка в мае и в период с начала года до конца весны.

Согласно этим данным, благодаря новому траншу программы льготного кредитования в размере 8 млрд тенге и традиционному нарастанию сезонного спроса в мае официальными дилерами было реализовано 5834 легковых автомобиля и легкой коммерческой техники, а также 331 единица грузовиков, спецтехники и автобусов. В сравнении с маем 2018 года рост составил 17,7%.

Самыми покупаемыми в мае были автомобили Toyota (1298 ед., прирост продаж по сравнению с апрелем – 7,4%), второе место показала российская Lada (1270 ед., падение продаж по сравнению с апрелем – на 4%), третий результат принадлежит Hyundai (1197 ед., рост 8,9%). В продажах японского бренда лидировала Toyota Camry, их было продано 560. Hyundai наиболее успешно продавал Tucson (411 ед.). У Lada в мае лучше всего реализовывалась Granta (400 ед.).

В мае казахстанскими автосборочными предприятиями было выпущено 2174 легковых и грузовых автомобиля, автобусов и других транспортных средств. Завод «Азия Авто» собрал 4051 транспортное средство, «КАМАЗ Инжиниринг» выпустил 120 грузовиков. Предприятие «СемАЗ» – 96 единиц коммерческой техники. Hyundai Trans Auto собрал 23 машины, а Daewoo Bus – 13 автобусов.

Статистика говорит, что за пять месяцев текущего года соотечественники приобрели 24 716 новых легковых и легких коммерческих авто-

мобилей. Сумма сделок за этот период составила 226,4 млрд тенге, а рост продаж в сравнении с прошлым годом составил 19,9%. Лидерство в обозначенный отрезок времени принадлежало бренду Lada, следом шла Toyota, замыкал тройку Hyundai. Лучшее всего автомобили продавались в Алматы (6577 ед.), Нур-Султане (4880 ед.) и Атырау (1706 ед.), при этом наиболее успешными дилерами стали «БИПЭК Авто – Азия Авто» (34,6%), КМК Astana Motors (24,5%) и «Вираз» с долей в 6,4%.

С долей 55,6% в продажах пяти месяцев преобладали приобретения, собранные в Казахстане (13 745 ед.). Соответственно, 44,4% пришлось на импортные машины (10 971 шт.). В портфеле реализованных за пять месяцев автомобилей изделий российского бренда Lada насчитывалось 6013 единиц, Toyota – 5413 единиц, Hyundai – 4647 единиц.

Аналитики сообщают, что за пять месяцев 2019 года в стране было собрано 16 921 автотранспортное средство на сумму 114,7 млрд тенге. По сравнению с аналогичным периодом прошлого года рост производства в сегменте легкой, грузовой, автобусной техники, спецмашин и прицепов составил 42,8%. Легковых автомобилей было выпущено 15 733 единицы, грузовых – 495, автобусов – 404, спецтехники – 19, при-

цепов – 270 единиц. За пять месяцев текущего года казахстанскими приобретателями было истрачено на покупку транспортных средств 94,1 млрд тенге. Таким образом, доля рынка, принадлежащая предприятиям казавтопрома, выросла до 55,8% по сравнению с показателями января – мая 2018 года.

В производстве отечественных машин активнее всего проявляет себя предприятие «Азия Авто», за период с января по май дилеры продали 8328 произведенных здесь автомобилей, что в объеме продаж составило 58,1%. Второй результат принадлежит «СарыаркаАвтоПрому», покупателями было приобретено 5379 единиц техники, собранной работниками этой компании (37,5%). В тройке лидеров находится и «СемАЗ» с долей 1,9%, дилеры продали 277 машин, выпущенных семипалатинским заводом.

Лидерство среди наиболее востребованных брендов автомобилей казахстанской сборки в январе – мае принадлежало LADA (5925 ед.), Hyundai (4598 ед.) и KIA (1560 ед.). По программе льготного автокредитования за пять месяцев казахстанцы приобрели 937 автомобилей, это 6,5% от объема продаж техники отечественной сборки.

Кстати говоря, программа кредитования под 4% продолжает оставаться интересной для казахстанцев, поэтому руководство Национального банка страны приняло решение ежегодно в течение пяти лет выделять на нее по 20 млрд тенге.

ПРИГЛАШАЕМ К УЧАСТИЮ!



КОНКУРС

ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АВТОБИЗНЕСА

Цель конкурса – поддержка предприятий, практикующих и внедряющих в своей деятельности прогрессивные методы обслуживания, наиболее эффективные методики маркетинга, использующих новейшие инструменты и материалы.

КАТЕГОРИЯ «ЛУЧШИЙ АВТОСЕРВИС»:

СТО • Пункт замены масла • Шинный сервис
Сервис автодилера • Автомойка
Автотюнинг • Автомагазин

КАТЕГОРИЯ «ЛУЧШИЙ ПОСТАВЩИК»:

Специальный инструмент
Автохимия и расходные материалы
Масла и спецжидкости • Электрокомпоненты и запчасти
Компоненты подвески • Шины и диски
Лучший отечественный бренд

Победители категории «Лучший автосервис» определяются народным голосованием на сайте www.best.com.kz (голосование стартует 20 августа).

Компании – представляющие на рынке Казахстана автозапчасти, расходные материалы и специальный инструмент – участвуют в конкурсе в категории «Лучший поставщик». Для участников этой категории проводится отдельное голосование, где победителей выбирают представители автосервиса Казахстана – лучшие из лучших мастеров, с опытом работы в профессии не менее трех лет.

Посредством специальных анкет профессионалы оценят качество продуктовой линейки заявленного на конкурс бренда, узнаваемость, маркетинг, доступность информации и многое другое. Совокупность баллов, полученных в ходе голосования, определяет победителя в каждой номинации категории «Лучший поставщик».



Алматы, ул. Попова 19, офис 304.
Тел.: +7 (727) 2969 809, 260-85-27.
Email: info@a-master.kz
www.best.com.kz

УЧАСТИЕ
В КОНКУРСЕ
БЕСПЛАТНО!

НАС ПОДДЕРЖАЛИ:

LESJÖFORS
SPRINGS & PRESSINGS

ADVERTISING & EMBROIDERY
PUBLISHING PROMOTION
nouvelle

КАЗАХСТАНСКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
11 лет pitstop
WWW.PITSTOP.KZ

ВЕСТНИК АВТОБИЗНЕСА
**АВТ
МАСТЕР**
www.a-master.kz

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР КОНКУРСА:

bilsteingroup®

febi
bilstein

SWAG®



РЕГИСТРАЦИЯ И ПРИЕМ ЗАЯВОК ДЛЯ УЧАСТНИКОВ И ЭКСПЕРТОВ ОТКРЫТА НА САЙТЕ WWW.BEST.COM.KZ.



Один бренд.
Все сцепления



Теперь и для европейских автомобилей

Дополнительную информацию о полном ассортименте компонентов сцеплений можно найти в нашем онлайн-каталоге:

partsfinder.bilsteingroup.com



Ваш прямой путь к системе поиска запчастей Partsfinder

Охват ассортимента продукции

С более чем 1100 комплектами сцеплений для европейских и азиатских моделей бренд Blue Print постоянно добавляет новую продукцию в свой ассортимент.

Высокое качество

Все сцепления Blue Print обусловлены строгими стандартами качества, гарантирующими непосредственную замену оригинальной продукции.

Индивидуальный подход

Усовершенствования продукции, соответствующие требованиям клиентов.

Простая установка

Подробные инструкции по установке прилагаются ко всем сцеплениям, поэтому даже самый сложный ремонт доступен для понимания.