

ВЕСТНИК АВТОБИЗНЕСА

#2 (44)-2022

АВТ МАСТЕР



www.a-master.kz

МАСТЕР-КЛАСС: ДВУХМАССОВЫЙ МАХОВИК, СЦЕПЛЕНИЕ



ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:
ОБЗОР НОВОСТЕЙ АВТОБИЗНЕСА
НОВИНКИ РЫНКА АВТОЗАПЧАСТЕЙ
ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОИНДУСТРИИ

www.a-master.kz

automechanika

ASTANA

licensed by
Messe Frankfurt Exhibition GmbH

Ведущая выставка запасных частей, автокомпонентов, оборудования и товаров для технического обслуживания автомобилей в Казахстане и Центральной Азии

23 – 26 июня 2022

Международный Выставочный Центр "EXPO"
г. Нур-Султан, Казахстан

- Более 100 компаний из 16 стран
- Экспозиция тюнингованных автомобилей и дрифт-шоу
- Более 15 бизнес-мероприятий
- Площадь выставки более 6 250 м²
- В одно время и на одной площадке с выставкой коммерческого транспорта Futuroad Expo Astana www.futuroad.kz




WWW.AUTOMECHANIKA.KZ

Организатор:

bmcq

При поддержке:

 messe frankfurt

 АКАБ ассоциация казахстанского автотранспорта

 kazakh
tourism
NATIONAL COMPANY

Журнал «Автомастер» 2 (44)-2022

Собственник и издатель: ТОО «Нувэль Казахстан»

Журнал зарегистрирован в Агентстве Республики Казахстан по связи и информации.

Свидетельство: № 14625-Ж от 11.11.2014

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

Рекламные материалы, отмеченные словом «Реклама»,

и статьи с пометкой PR публикуются на платной основе.

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 Gerona

Казахстан, г. Алматы, ул. Саптаева, 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 © 2022



В ПОИСКАХ ЦВЕТА

В компании Renault профессию колориста считают особой. Разработчики новых оттенков для окраски кузовов способны произвести настоящую сенсацию, как это случилось, например, в 2019 году, когда колористы Renault Design решились окрасить серийный автомобиль Clio пятого поколения в совершенно неожиданный оттенок оранжевого Orange Valencia.

ВНЕДОРОЖНИК, КАК И ПРЕЖДЕ, – В СТРОЮ

Легендарному вездеходу ВАЗ-2121 «Нива» 5 апреля исполнилось 45 лет. Около 2,5 миллионов машин этой марки сошло с конвейеров за четыре с половиной десятилетия. Уже много лет эти популярные автомобили выпускают и в Казахстане.

ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ БАТАРЕИ СКОРО ВЫЙДУТ НА РЫНОК?

Компания Nissan представила прототип твердотельных аккумуляторных элементов, которые планируется вывести в серийное производство и практическое применение к 2028 году.

ФИЛЬТРЫ ГОТОВЯТСЯ К ДЕЙСТВИЮ

Экологический фонд Audi совместно с Берлинским техническим университетом разработал фильтры для защиты городских стоков от листьев, частиц автомобильных шин и бытового мусора.

ДВУХМАССОВЫЙ МАХОВИК В РОБОТИЗИРОВАННОЙ ТРАНСМИССИИ

Компания Schaeffler недавно провела очередной технический семинар для специалистов автосервисных предприятий. Темой занятия было рассмотрение особенностей конструкции двухмассовых маховиков для роботизированных трансмиссий с двойным сцеплением, а также рекомендации по диагностике и замене маховиков.

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Предлагаем вам подписаться на получение новостей нашего сайта (новости будут приходить еженедельно) и получение уведомлений о выходе нового выпуска журнала.

Чтение нашего журнала в электронном виде доступно на наиболее популярных мировых площадках электронной прессы. Эти сервисы предоставляют возможность читать наш журнал, используя компьютер – через web-браузер, планшет или смартфон, посредством различных приложений. Перечисленные нами сервисы также предлагают возможность оформления подписки с получением уведомления о выходе нового номера.



Для перехода на страницу подписки сканируй QR code

Скачивайте актуальный выпуск журнала в формате PDF с сайта www.a-master.kz



Русскоязычный ресурс чтения электронной прессы. На сайте компании предоставлена возможность бесплатно просматривать и скачивать новые и архивные номера журнала «Автомастер».



Мультиязычный глобальный ресурс, позволяющий просматривать и подписываться на электронные журналы и газеты.



Мультиязычный ресурс, позволяющий просматривать и подписываться на электронные журналы и газеты. Возможно, потребуется VPN.





«БОШ АВТОСЕРВИС» РАСШИРЯЕТ ПРИСУТСТВИЕ В КАЗАХСТАНЕ

В нашей стране недавно была открыта еще одна партнерская станция этой сервисной концепции. «Бош автосервис Актау» стал девятой станцией данной сети в Казахстане.

Здесь занимаются комплексной диагностикой и ремонтом легкового и коммерческого транспорта, обслуживают корпоративных клиентов. Станция может осуществлять ремонт двигателей, топливного оборудования, тормозной системы и ходовой части.

Площадь станции «Бош автосервис Актау» составляет 132 квадратных метра. Три поста с подъемниками, смотровая яма и пять подготовленных мастеров готовы к оказанию услуг автомобилистам. Существенным содействием в этой работе станет информационная поддержка профессиональных навыков и знаний мастеров, которую всегда готов оказать головной офис сети. А гарантией качества услуг выступают высокие международные стандарты «Бош автосервис» – организации, представленной в 150 странах мира. Сеть также обеспечивает станции оригинальными запчастями и современным качественным инструментарием.

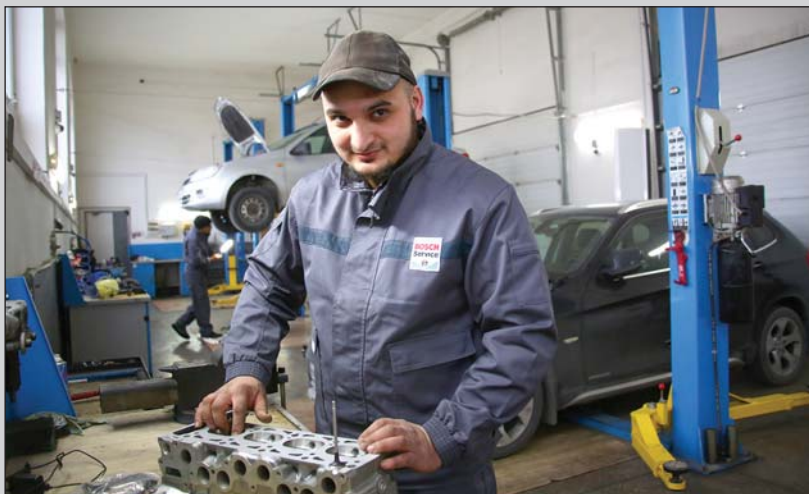


Фото «Бош автосервис»



Фото «Бош автосервис»

По материалам АКАБ

Ассоциация казахстанского автобизнеса (АКАБ) представила итоги мартовских продаж в РК новых автомобилей.

В марте в Казахстане через официальные точки продаж было реализовано 10 753 легковых автомобиля, легкой коммерческой техники, а также грузовиков, специальных машин и автобусов. Таким образом, сумма квартальных продаж сложилась в число 22 419, в то время как за первый квартал 2021 года удалось реализовать 24 196 машин.

В тройку лидеров мартовских продаж вошли следующие бренды: Hyundai с результатом 3232 единицы (прирост по сравнению с мартом 2021 года – 69,5%), Chevrolet – 1728 автомобилей (снижение на 20%) и Kia с результатом 1269 единиц (прирост на 273%).

В разрезе модельного ряда три первые строчки в марте заняли следующие автомобили: Hyundai Sonata – 1085 единиц, Chevrolet Cobalt – 938 единиц, Kia Rio – 505 единиц.

По словам специалистов АКАБ, особенно

НА РЫНКЕ БЕЗ ПАНИКИ

стью мартовских продаж стало нарастание в объеме доли автомобилей китайских марок. В марте в стране официальными дилерами было продано 234 автомобиля Chery, 205 машин JAC и 186 машин Haval.

Аналитики прогнозируют дальнейшее нарастание продаж, которое будет обеспечено увеличением производства в сегменте отечественной сборки, а также расширением возможностей в сфере финансирования и программы льготного кредитования.



Photo © VW

КВАРТАЛЬНЫЙ РОСТ ПРОИЗВОДСТВА – НАЛИЦО

На текущий момент доля автопрома в машиностроении страны составляет около 35%. Основанием для такого вывода послужили данные о производстве автомобилей, трейлеров и полуприцепов, коих за три месяца 2022 года в Казахстане было выпущено 22 239 единиц на сумму 213 млрд тенге.

Автопром является одной из приоритетных отраслей Государственной программы индустриально-инновационного развития РК на 2020–2025 годы. И развитие этой отрасли очевидно, так как в первом квартале 2021 года в нашей стране выпустили 19 784 единицы техники на 140,4 млрд тенге. В процентном соотношении рост количественных показателей квартал к кварталу составил 12,4 процента.

Три из пяти реализованных на отечественном рынке машин являются продуктами локализованной в стране сборки. С января по март был выпущен 19 531 легковой автомобиль, 2267 грузовиков, 225 автобусов, 151 прицеп и 65 специальных машин.

Наиболее популярными брендами у казахстанских автомобилестроителей по итогам первого квартала 2022 года стали Hyundai (8216 ед.), Chevrolet (4415 ед.) и Lada (3138 ед.). В когорте казахстанских автосборочных предприятий лидирует костанайский завод «СарыаркаАвтоПром», выпустивший в первом



квартале 12 398 машин на сумму 102,9 млрд тенге. За ним следует алматинский завод Hyundai Trans Kazakhstan, на котором построили 8216 легковых автомобилей на 102,3 млрд тенге. Замыкает тройку семипалатинский завод СемАЗ, отгрузивший 797 машин на сумму 8 млрд тенге.

Показатели экспортных поставок в первом квартале выросли на 45%, в численном выражении эти поставки составили 1916 автомобилей. Наиболее успешно в Беларусь, Кыргызстан, Россию, Таджикистан и Узбекистан продавали машины Hyundai и JAC.



НОВОСТИ

ОСНОВАНО В ЯПОНИИ НАДЕЖНО ПО ВСЕМУ МИРУ



Высокое качество деталей двигателя.
От производителя оригинального оборудования NPR of Europe.
Официальный дистрибьютор - Phaeton www.phaeton.kz
npr-europe.com





НОВОСТИ

Автобизнес в России адаптируется к изменениям, которые повлекли внешнеэкономические ограничения. Вопросы, которые сейчас интересуют представителей автоиндустрии: как восстановить бизнес-процессы и цепочки поставок, как сохранить торговые отношения и деловые связи?

Сейчас, как никогда, важно быстро реагировать на изменения. Многие российские и международные игроки рынка уже переключают свое внимание на страны ЕАЭС, в частности на Казахстан, и это не безосновательно. Отсутствие таможенных границ между странами – участницами ЕАЭС, безвизовый режим въезда, а с недавнего времени еще и свободное пересечение сухопутных границ делают Казахстан привлекательной точкой взаимодействия вне санкций.

Учитывая, что казахстанские компании по-прежнему могут осуществлять расчеты по экспорту и импорту в любой валюте без ограничений, для стран открываются возможности для сотрудничества. Так, для российских компаний это возможность отработать новые цепочки поставок, для казахстанских – по сути переключить на себя значительную долю рынка и удовлетворить возросший спрос.

В этом году выставки Automechanika Astana и Futuroad Expo Astana в Нур-Султане выступят особенно важной площадкой для восстановления бизнес-процессов в новых геополитических и экономических условиях. Объединяя

СТАВКИ НА КАЗАХСТАН: КАК АВТОБИЗНЕСУ СОХРАНИТЬ ПОЗИЦИИ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ?



крупных участников авторынков Центрально-Азиатского региона, России, Восточной Азии и Ближнего Востока, мероприятия станут платформой взаимодействия международного автосообщества, совместного поиска новых решений, партнеров и клиентов.

Одновременное проведение отраслевых выставок с автошоу NIMS 2022 позволит также охватить значимый сегмент B2C-аудитории автолюбителей, расширив пул потенциальных клиентов и возможностей.

Присоединитесь к главным автособытиям Центральной Азии 23–26 июня 2022 года в Нур-Султане (МВЦ ЕХРО)!

Концерн ZF отпраздновал выпуск 500-тысячной автоматической трансмиссии TraXon, произведенной на линии во Фридрихсхафене. Это результат восьмилетней работы и следствие признания клиентами, у которых новаторская технология TraXon пользуется заслуженным доверием.

Линии, выпускающие трансмиссии по технологии TraXon для грузовых автомобилей и автобусов, сегодня работают не только в Германии, но еще и в Китае и Бразилии. Во Фридрихсхафене в 2014 году производство стартовало, теперь же технология TraXon поддерживает растущий во всем мире спрос клиентов на эффективные системы и помогает им иметь на дорогах самые современные транспортные средства.

Данная трансмиссия, по заверению инженеров, имеет КПД на уровне 99,7 процента. Она позволяет эффективно расходовать топливо и, соответственно, сокращать вредные выбросы в окружа-

ТРАНСМИССИИ ТРАХОН – ПО ВЫСОКИМ СТАНДАРТАМ КАЧЕСТВА



Фото ZF

ющую среду. Специалисты констатируют, что по сравнению с механической коробкой передач TraXon может снизить расход топлива до восьми процентов. Технология TraXon за время производства получила несколько наград, включая звание «Надежная и эффективная система трансмиссии – 2022».

Предприятия в Германии, Китае и Бразилии, выпускающие трансмиссии по технологии TraXon, тесно сотрудничают. На заводах задействованы самые современные производственные процессы и тщательное тестирование, чтобы гарантировать потребителям соблюдение высочайших стандартов качества.

Уверенно двигайтесь вперед

с компонентами рулевого
управления и подвески febi



Актуальный ассортимент: febi предлагает один из самых обширных ассортиментов деталей для рулевого управления и подвески. Он включает более 10 000 наименований для всех популярных моделей европейских и азиатских автопроизводителей. Кроме того, благодаря концепции Fast to Market, febi не прекращает научно-исследовательскую и конструкторскую работу, направленную на постоянное расширение ассортимента.



Высочайшее качество: febi — это олицетворение компонентов для рулевого управления и подвески, отвечающих самым высоким стандартам качества и надежности. Соответствие стандартам оригинальных компонентов и всесторонние испытания позволяют febi гарантировать, что внутри коробки будут изделия высочайшего качества.



Соответствие спецификациям автопроизводителей: компоненты febi для рулевого управления точно соответствуют требованиям автопроизводителей и не имеют конструктивных отличий от оригинальных деталей. Это гарантирует, что продукты febi равноценны деталям, изготовленным автопроизводителем. Они обеспечивают максимальный уровень комфорта и безопасности.

Ведущий поставщик компонентов рулевого управления и подвески



Отсканируйте QR-код для просмотра фильма «Уверенно двигайтесь вперед» или посетите сайт steering.febi.com.



SOLUTIONS
MADE IN GERMANY

www.febi.com

bilsteingroup®



Фото: ZF

ZF SHUTTLE – ОТ ПЛАНИРОВАНИЯ ДО РЕАЛИЗАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ

Компания ZF показала представителям Министерства транспорта Великобритании автономные транспортные системы. Чиновникам этого ведомства недавно был представлен автономный шаттл. Тем самым специалисты ZF уверенно заявили: концепция устойчивой мобильности следующего поколения – это уже не просто видение, а достижимая цель.

ZF Shuttle уже сейчас может быть автономным транспортным решением, которое поможет правительству осуществить безопасную и устойчивую, экологически дружелюбную связь сельских районов с городскими центрами. Пассажирские перевозки посредством шаттлов могут также уменьшить заторы в центральных районах городов. Помимо того автономные транспортные средства выступают эффективным способом доставки товаров.

Руководство концерна ZF констатирует, что потребности в транспорте постоянно меняются и расширяются, поэтому ситуация требует современных нетривиальных решений. Одним из них может быть автономный шаттл. Так или иначе, техно-

логии беспилотного вождения наверняка в ближайшем будущем сыграют важную роль в развитии британского общественного транспорта.

Разработчики подчеркнули важность программного обеспечения в функциональности автономно управляемых автомобилей. Здесь должны реализовываться высочайшие стандарты безопасности. Инженеры ZF сообщили, что их решение предусматривает хранение всех необходимых базовых данных в облаке, в то время как искусственный интеллект автомобиля взаимодействует с дорожной инфраструктурой, отвечает за принятие решений в различных дорожных ситуациях и за построение наилучших маршрутов движения. Все программное обеспече-

ние интегрировано в суперкомпьютер ZF ProAI, вычислительная мощность которого достаточна для запуска систем автономных челноков.

Шаттл ZF может двигаться как по обозначенным полосам движения, так и в условиях открытого движения. Это технологическое решение было разработано совместно со стратегическим партнером концерна – британским высокотехнологичным стартапом Oxbotica. Имея многолетний опыт эксплуатации шаттлов в Нидерландах и Бельгии, команда автономных транспортных систем ZF предлагает готовое комплексное решение под ключ. Глобальные команды ZF Aftermarket могут поддерживать послепродажное обслуживание систем автономного движения. ©



Фото Geely



ЕЩЕ ОДИН ПУТЬ К УГЛЕРОДНОЙ НЕЙТРАЛЬНОСТИ

Модель Geely Emgrand построили на основе модульной платформы В-сегмента (ВМА). Новинка является результатом десятилетних инвестиций Geely в размере трех миллиардов юаней в разработку автомобилей на метаноле. Прежние образцы с двигателем на метаноле испытывали трудности при холодном пуске, поэтому новейший Geely Emgrand решили испытать в условиях, где температуры снижаются до минус 40° Цельсия.

В пользу положительных результатов испытаний должна была сработать технология Geely Auto NordThor Power. И ожидания конструкторов оправдались: силовой агрегат на метаноле последнего поколения перестал испытывать проблемы с работой даже в экстремально холодных условиях.

Метаноловый гибридный Emgrand оснащен 1,8-литровым атмосферным двигателем мощностью 130 лошадиных сил, который работает в паре со 100-киловаттным электродвигателем. Крутящий момент транслирует специальная трехступенчатая трансмиссия (DHT), обеспечивающая высокую эффективность агрегата на низких скоростях за счет приведения автомобиля в движе-

Автомобилестроительная компания Geely приступила к испытаниям в арктических условиях первого в мире гибридного седана с двигателем, работающим на метаноле. В условиях роста мировых цен на газ метанольное топливо выступает более доступной альтернативой.

ние исключительно за счет электроэнергии. Благодаря этому машина имеет плавный ход с уверенными ускорениями, необходимыми для обгона. К наращиванию мощности метаноловый двигатель подключается лишь на высоких скоростях, поэтому выбросы минимальны.

В руководстве Geely Holding Group считают метанол, полученный из экологически чистых и возобновляемых источников, наиболее реалистичным и эффективным путем к сокращению выбросов и достижению углеродной нейтральности. Они подчеркивают, что преимущества метанольного топлива не являются теоретическими и доказаны десятилетиями применения по всему миру. К слову, Geely произвела не только метанольный седан, но и тяжелый грузовик Farizon M100. На сегодня компания выпустила свыше 20 автомобилей на метаноле и получила 256 патентов на технологии мета-

нола. Транспортные средства Geely на метаноле позволяют на 70% сократить выбросы CO₂ по сравнению с бензиновыми моделями. Компания планировала получить сертификаты ЕС, чтобы продвигаться на европейском рынке.

В 2016 году Geely Holding инвестировал в компанию Carbon Recycling International (CRI), которая использует возобновляемые источники энергии и улавливание углерода для синтеза зеленого электронного метанола в промышленных масштабах. Geely Holding также помог CRI представить свою технологию на китайском рынке. Заявлено, что завод Shunli в провинции Хэнань будет ежегодно производить 110 000 тонн метанольного топлива, перерабатывая 160 000 тонн уловленного углекислого газа. В Китае уверены: инвестиции Geely в гибридные технологии метанола и экологически чистое метанольное топливо открывают новый, реалистичный путь к достижению глобальной климатической нейтральности.



Фотоматериал Renault

В ПОИСКАХ ЦВЕТА

В компании Renault профессию колориста считают особой. Разработчики новых оттенков для окраски кузовов способны произвести настоящую сенсацию, как это случилось, например, в 2019 году, когда колористы Renault Design решились окрасить серийный автомобиль Clio пятого поколения в совершенно неожиданный оттенок оранжевого Orange Valencia.

Обычно для новой модели автомобиля специалисты готовят семь цветов и оттенков с различными эффектами. До запуска окраски в серию ее утверждает команда дизайнеров и экспертов, в том числе и поставители поставщиков.

Для того чтобы подарить миру автомобилей полтора-два десятка новых оттен-

ков, специалист по колористике непрестанно «колдует» не только с красками и лаками, но и с металлической пудрой, оксидами, перламутром и прочими наполнителями.

В техническом центре Renault Design, расположенном в пригороде Парижа, работает лаборатория колористики. В ней

группа специалистов неустанно экспериментирует со множеством красок, лаков и наполнителей. Опытные образцы после окраски в специальных камерах анализируются с точки зрения различных практических аспектов и эстетического восприятия.

Призывные, яркие, порой неповторимые оттенки с дополнительными эффектами часто присущи автомобилям, выпускаемым ограниченными сериями. Крупносерийные модели обретают, как правило, окраску более консервативную, такую, которая позволит машине органично вписываться в транспортный поток и в окружающее пространство. Не любой оттенок можно сочетать с различными типами кузова. Имеет значение и размер автомобиля. Но как бы то ни было, от разработчика цвета, конечно, всегда ждут свежих идей и творческого поиска.

Колорист старается добиться продуктивного результата с первого раза, однако это получается далеко не всегда. Иногда приходится рассматривать более десятка комбинаций. Мастера, работающие с широкой палитрой оттенков, используют базовые пигменты, создаваемые путем химического синтеза. Материалы предоставляет промышленность таких стран, как Германия, США и Япония. На основе базовых пигментов создаются целые семейства лакокрасочных покрытий: однотонные, с эффектом металлик, перламутровые, многослойные. В рецепте готового покрытия обычно кроется от трех до восьми компонентов. Необходимо помнить еще и о том, что предлагаемый оттенок должен будет воспроизводиться в промышленных условиях, поэтому и стоимость лакокрасочного покрытия, и возможность точного получения желаемого цвета имеют немалое значение. Отладка цветопередачи в производственных условиях занимает до двух



месяцев. На одном из завершающих этапов окрашивают полноразмерную модель автомобиля. После всех процедур одобрения технологию передают в производство, где окраской автомобилей будут заниматься роботы. С момента начала разработки нового оттенка до нанесения его на первый конвейерный автомобиль может пройти до полутора лет. Разработка и запуск иных длится гораздо дольше – например, в случае с оттенком Fire Orange для Alpine этот процесс занял восемь лет.

Очевидно, что дать эффектное название оттенку тоже важно. Оно должно быть звучным и красивым, может быть связано с определенными ассоциациями, как, например, название оттенка Zanzibar Blue для Arkana. От этого названия веет теплом, песчаными белыми пляжами и голубой гладью моря.

Интересно, что, по мнению колористов из лаборатории Renault, мир стремится к однообразию и монохромности. По данным аналитиков автомобильной промышленности, почти 40% машин в мире – белые, почти 20% – черные и около 15% – серые. Художникам же всегда хочется больше насыщенного цвета, больше сияния и блеска.

Одна из наиболее ярких современных разработок колористов Renault Design – эффектное покрытие Glass Flakes, в котором микроскопический стеклянный бисер отражает свет. Для индийского рынка, куда ориентирована модель Renault Kiger, был специально разработан оттенок Auroga Boreal, который воспринимается по-разному в зависимости от точки зрения и угла падения света.

Интересно, что Renault предлагает потенциальным приобретателям автомобилей на 10% больше разноцветных машин, чем конкуренты. Это стало возможно благодаря неустанному поиску и развитию. Останавливаться на достигнутом колористы бренда не собираются.



Реклама

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ • ВСЕ ДЛЯ АВТОМАЛЯРА • ПОДБОР КОЛЕРА • АВТОСТРАХОВАНИЕ





Речь идет о реальном предотвращении выбросов на протяжении всего жизненного цикла автомобиля, а не о компенсации вредного воздействия за счет покупки квот на выбросы. Разработка готового к производству в 2030 году полностью климатически нейтрального легкового автомобиля начнется после этапа предварительной разработки, который, как ожидается, продлится чуть менее трех лет.

Поддержку разработкам оказывают бренды Volvo и Geely. В настоящее время формируется сотрудничество между поставщиками автомобильной промышленности, исследовательскими институтами, стартапами, инвесторами, государственными и неправительственными организациями. Концерн ZF – одна из первых и крупнейших технологических групп в автомобильной промышленности, которая решила принять участие в проекте. Для ZF участие в «Проекте Polestar 0» является возможностью расширить собственную систему партнерских отношений в направлении устойчивого развития. Работая с университетами, поставщиками и стартапами, группа создаст необходимые рабочие стан-

ПРОЕКТ POLESTAR 0

– ШАГ К НЕЙТРАЛЬНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ

В содружестве с партнерами концерн ZF продолжает продвигать в автомобильной промышленности передовые экологически дружелюбные технологии. Шаги по этому пути сложились в направлении «Проект Polestar 0», которое подразумевает создание полностью климатически нейтрального автомобиля к 2030 году.



дарты. На первоначальном же этапе концерн сосредоточит усилия на разработке и производстве электрических трансмиссий и шасси, а также на технологиях активной и пассивной безопасности.

По предварительным прогнозам, решения, разрабо-

танные в рамках «Проекта Polestar 0», могут распространиться далеко за пределы автомобильного сектора. Новые производственные процессы с низким уровнем выбросов могут способствовать декарбонизации многих отраслей промышленности.

СОТРУДНИЧЕСТВО В УСКОРЕНИИ ПРОИЗВОДСТВА

Volkswagen Group и Ford Motor Company расширяют сотрудничество в производстве автомобилей на модульной электрической платформе (MEB – Modular Electric Toolkit). Соглашение об этом было подписано в рамках стратегического альянса. В документе идет речь не только о легковых машинах, но и о коммерческом транспорте.

Соглашение призвано ускорить электрификацию продукции, выпускаемой двумя компаниями. В течение шести лет Ford, например, планирует выпустить 1,2 миллиона электромобилей. Для Volkswagen Group прибыльность и скорость производ-

ства тоже имеют немалое значение. Содружество в работе с MEB предоставляет компаниям уникальный пакет высоких технологий, конкурентоспособные цены и ускоряет внедрение проектов. Сейчас платформа MEB производится в основном на немецких предприятиях Volkswagen Group

Components в Брауншвейге, Касселе и Зальцгиттере.

Как ожидается, первой моделью Ford, использующей MEB, станет полностью электрический кроссовер. По планам компании он должен сойти со сборочной линии в Центре электрификации Ford в Кельне в 2023 году.





Фотоматериал Renault Group



ПРОИЗВОДСТВО ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Компания HYVIA появилась менее года назад, она была образована партнерским содружеством Renault Group и Plug Power в июне 2021 года. Автомобилестроительная группа и специалист в сфере водородной мобильности объединили интеллектуальные и промышленные ресурсы, чтобы запустить завод в Иль-де-Франс, на котором к сегодняшнему дню уже производится сборка и испытание модулей водородных топливных элементов. Однако данный шаг – это только начало более масштабных действий.

Топливные элементы в модуле мощностью 30 киловатт предполагается использовать в линейке грузовых и пассажирских минивэнов Renault Master. В основе конструкции топливных элементов лежит технология протонообменной мембраны (PEM), признанная специалистами проверенной и надежной. В блок топливных элементов поступает водород, который электролизом делится на электроны и катионы. Затем электроны питают заряд батареи, а катионы, связываясь с анионами воздуха, образуют воду. Модуль топливных элементов так или иначе взаимодействует с комплексом из 450 компонентов, включая контроллеры, трансформаторы, фильтры и компрессоры.

До конца 2022 года на заводе во Франции планируется отладить конвейерное производство топливных элементов в объеме до 1000 единиц в год. Также намечается запустить сборку запра-



вочных станций и начать поставку водорода в объеме до 450 кг в день. К концу текущего года на предприятии в Иль-де-Франс также намечается наладить выпуск запра-вочных водородных станций. Глобальная же цель компании HYVIA – к 2030 году добиться 30-процентного присутствия водородных легких коммерческих автомобилей на

европейском рынке.

Plug Power работает в Европе свыше десяти лет, компания является одним из основных инвесторов в развивающийся сектор водородного топлива. Сотрудничество с Renault Group дает компании надежду на ускорение роста производства и реализацию новых перспективных проектов.

ТЕХНОЛОГИИ

ВОДОРОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НАСТУПАЮТ

Специалисты Toyota Motor Corporation разрабатывают модульные резервуары для хранения водорода под высоким давлением. Эти емкости, объединяющие несколько полимерных резервуаров, предполагается использовать как топливные элементы транспортных средств.

Давление в резервуарах составляет 70 МПа. В целях обеспечения безопасности в них предусмотрены датчики утечки и автоматические выключатели. Концептуальные образцы модульных резервуаров Toyota представляет на выставке International Hydrogen & Fuel Cell Expo в Токио.

Специалисты Toyota Motor Corporation разрабатывают также методику безаварийной транспортировки подоб-

ных модульных хранилищ и намерены испытать резервуары на гонке Super Taikyu Race, на которую резервуары будут доставлены на грузовике.

Запрос на разработку резервуаров для водорода поступил от автомобилестроителей, но в подобных хранилищах заинтересованы также судостроители и представители железнодорожного транспорта. Однако использование водородных емкостей в различных сферах деятельности требует специфичных стандартов и адаптации к различным условиям эксплуатации.

С 2021 года Toyota с партнерами по проекту активно проводит испытания резервуаров и оттачивает все этапы их производства. Как ожидается,



Фото Toyota Motor Corporation

после ввода емкостей в эксплуатацию они позволят запитывать экологически дружелюбный транспорт в местах, где доступ к стационарным заправочным станциям невозможен, например в портах или в горной местности.

ЦИФРОВЫЕ ПРОЕКЦИИ

Глобальный поставщик технологических решений для салонов автомобилей Grupo Antolin в сотрудничестве с компанией Osram будет развивать цифровую проекционную систему с широким диапазоном настроек.

Систему можно будет использовать для освещения интерьера, для расширения развлекательных возможностей и совершенствования систем безопасности. Инженеры двух компаний сейчас активно работают над новыми функциями цифровых проекционных систем. В частности, они изучают визуальные эффекты на различных поверхностях, например на покрытии потолка и приборной панели, на облицовке стоек и на панорамной крыше.

Проекции окружающей автомобиль обстановки, видео, визуальные шаблоны, логотипы и предупреждающие знаки транслируются в интерьере с помощью компактного микрозеркального устройства (DMD). Проекционные модули легко интегрируются в пассажирский салон, их работа согласовывается с подсветкой и индивидуально адаптируется к различным сценариям вождения или настроению пассажиров.



Фото Osram



Фото Falken

ENERGY HARVESTER

В рамках совместного проекта компании Sumitomo Rubber Industries, компании Falken и профессора Хироши Тани из японского Университета Кансай разработан новый метод измерения износа шин, который поможет создавать продукцию с более длительным сроком службы.

Устройство с применением технологии Energy Harvester использует вращение колеса для выработки электроэнергии и подачи питания на периферийные датчики, установленные внутри шины, в области контакта с дорогой. Технология позволяет рассчитать толщину шины и сопоставить показатель с вращением колеса, а также собрать данные об уровнях напряжения на основе изменений амплитуды, вызванных вращением. Полученные данные затем используются для определения износа шин.

Исследовательская группа разработала метод измерения пятна контакта шины с помощью миниатюрных сборщиков энергии в шине. Считывание данных открывает двери для различных приложений, но в первую очередь предоставляет информацию, которая может быть включена в будущие разработки новой, более долговечной продукции.

Фотоматериал Ford

УЗНАВАТЬ ОПАСНОСТЬ ПО ЗВУКУ

Как известно, различные предупреждающие сигналы помогают водителям в их ежедневной работе. Инженеры Ford сейчас работают над тем, чтобы аудиосистема автомобиля могла имитировать звуки, издаваемые потенциальной опасностью, и четко ориентировала водителя по локализации потенциальной угрозы.

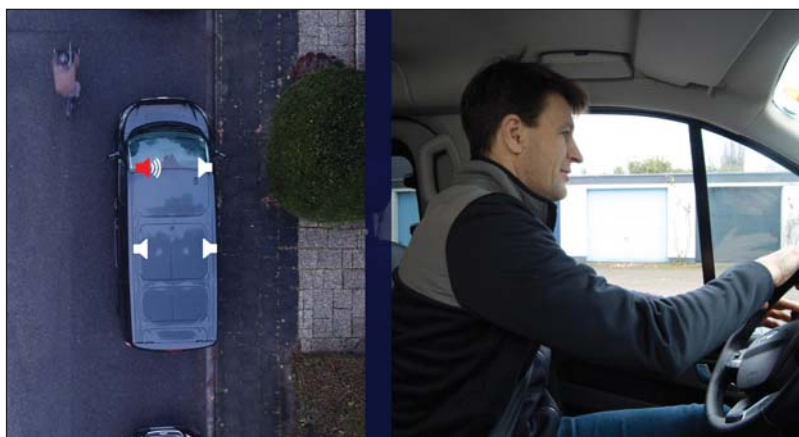


Это означает, что водитель сможет мгновенно осознавать, что и откуда грозит ему неприятностями. Интеллектуальная система с помощью интуитивно понятных звуков сможет четко обозначить местоположение других участников дорожного движения или пешеходов. То есть водитель сможет слышать не однотонный сигнал, а направленные звуковые оповещения в форме звучания шагов, велосипедных звонков и звуков проезжающих автомобилей. Это делается для точного выявления потенциальных опасностей и их положения, информирующего водителей, когда им нужно быть особенно осторожными и внимательными.

Автомобиль Ford с набором датчиков Directional Audio идентифицирует пешеходов, велосипедистов и различные транспортные средства, находящиеся поблизости. Если эти

объекты представляют угрозу безопасности или сами попадают в зону риска, в салоне машины возникает визуальное и звуковое предупреждение, а при необходимости срабатывает и экстренное торможение. Программное обеспечение, разработанное инженерами Ford, подбирает соответствующий звук и воспроизводит его через ближайший к препятствию динамик. Тесты в смоделированной среде показали, что водители, предупрежденные Directional Audio, в 74% случаев правильно идентифицировали характер и источник опасности.

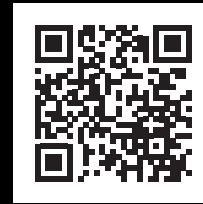
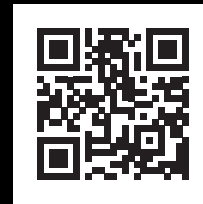
Инженеры считают, что в будущем результаты могут быть улучшены за счет использования трехмерного пространственного звука, аналогично тому, что мы слышим в кинотеатрах или компьютерных играх.



www.a-master.kz



www.a-master.kz



ЧИТАЙТЕ НАШ ЖУРНАЛ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ!



ТЕХНОЛОГИИ НОВЕЙШИЙ ИНВЕРТОР ДОСТУПЕН ДЛЯ ЗАКАЗОВ

Используя высокую удельную мощность карбида кремния (SiC), инвертор Equipmake HPI-800 обеспечивает такой прирост эффективности, что он позволяет уменьшить размер батареи электромобиля примерно на десять процентов. Компания, работающая в Норфолке, готова предоставить инвертор производителям электромобилей. Играя ключевую роль в трансмиссии электромобиля, инвертор преобразует заряд постоянного тока от аккумулятора в переменный ток для привода электродвигателя. Устройство также синхронизирует переключения для управления скоростью двигателя, подобно системам впрыска и зажигания топлива в двигателе внутреннего сгорания.

Эффективность работы инвертора соотносится с запасом автономного хода электромобиля, работающего от батареи. Традиционно в электромобилях использовались инверторы с биполярными транзисторами и изолированным затвором (IGBT), которые коммутируют ток с частотой до 20 кГц. Карбид кремния обеспечивает более высокие уровни мощности при меньших потерях, то есть лучшую эффективность. Новый инвертор Equipmake HPI-800 может коммутировать ток с частотой до 40 кГц.

Английская компания Equipmake приступила к серийному выпуску инвертора нового поколения, работающего на основе карбидкремниевой технологии. Инвертор способен обеспечивать резкое изменение производительности трансмиссии электромобиля.

Инверторы SiC меньше и легче, это позволяет инженерам и дизайнерам активнее и свободнее применять аэродинамические решения, а также меньше заботиться о терморегулировании. Соотношение мощности и веса прогрессирует от 40 кВт/кг в актуальных технологиях IGBT до 100 кВт/кг в технологии SiC.

До сих пор инверторы SiC не были приняты массовым производством из-за их цены, но в руководстве Equipmake считают, что скоро ситуация изменится, так как первоначальные затраты на карбидкремниевый инвертор с лихвой окупаются преимуществами дополнительной производительности. Вес батареи высокопроизводительного спортивного электроприводного седана можно сократить на 40–50 килограммов, и тогда экономия затрат превысит стоимость самого инвертора, не говоря уже о том, что наращивание производительности электромобиля повысит его привлекательность для

потенциальных приобретателей машин.

В руководстве Equipmake не сомневаются в том, что уже к 2024 году пассажирские аккумуляторные электромобили (BEV), оснащенные инверторами на основе карбида кремния, получат подавляющее преимущество над традиционными IGBT, а к 2030 году 95% всех BEV будут использовать карбид кремния.

Карбидкремниевый инвертор HPI-800, разработанный и изготовленный в Великобритании, имеет длину 49,4 см, ширину 28,7 см и высоту 9,4 см. Масса устройства равна 12,7 кг при максимальной непрерывной выходной мощности до 400 кВт. Инвертор Equipmake HPI-800 доступен для заказа партиями от десятков до тысяч единиц.

Помимо этого компания предлагает новейшие литий-ионные аккумуляторы, инвертор HPI-450 и три новейших электродвигателя: НТМ-3500 для автобусов и грузовиков с крутящим моментом 3500 Нм, HPI-400 для топливных насосов с крутящим моментом 220 Нм и двигатель НТМ-1900 с крутящим моментом 1900 Нм.



Фото Equipmake



Фотоматериал «АвтоВАЗ»

**45 ЛЕТ
ВАЗ-2121**



Модель была разработана инженерами Волжского автомобильного завода в основном для удовлетворения потребностей сельских жителей. Полноприводная машина с высоким клиренсом и короткой колесной базой имела несущий кузов, независимую подвеску и высокооборотистый двигатель. Все это в конце 70-х годов наделяло «Ниву» достойными для того времени показателями проходимости и преодоления бездорожья. Признанием достоинств стала популярность машины у сельчан, дачников и даже военных. Во времена СССР владельцы советских внедорожников обязаны были ставить свои машины на учет в военкоматах. Так что фактически автомобиль «Нива» имел статус военнообязанного.

Были поклонники этой модели и за рубежом, ведь машину экспортировали более чем в сотню стран мира. Автомобиль выпускался с правым рулем, с бензиновым и дизельным моторами, в пятидверной версии кузова и в виде броневика. На базе модели построили даже плавающую амфибию. В 2014 году на базе модели выпустили автомобиль Niva Urban, в котором появились сиденья с подогревом и кондиционер. Некоторые специалисты склонны считать «Ниву» одним из родоначальников класса кроссоверов.

На сегодня модель претерпела ряд существенных изменений в сравнении с первыми образцами. Машину

КАК И ПРЕЖДЕ – В СТРОЮ

Легендарному вездеходу VAZ-2121 «Нива» 5 апреля исполнилось 45 лет. Около 2,5 миллионов машин этой марки сошло с конвейеров за четыре с половиной десятилетия. Уже много лет эти популярные автомобили выпускают и в Казахстане.

многократно модернизировали, дополняли, оснащали импортным оборудованием. Этот «долгожитель» российского автопрома участвовал в ралли Париж – Дакар, штурмовал вершины Тибета и работал на советской станции в Антарктиде.

На сегодня модель обрела современные качества управляемости, комфорта и безопасности. В 2021 году на рынок вышли сразу две новейшие версии модели – Lada Niva Legend и Lada

Niva Travel. Примечательно, что, как бы ни меняли автомобиль, Niva и поныне остается безошибочно узнаваемой в потоке. Машина, как и прежде, востребована автолюбителями различных стран мира как недорогое, довольно надежное, ремонтпригодное и относительно простое в устройстве транспортное средство, для которого за минувшие десятилетия разработано множество практических дополнений, устройств и аксессуаров.





ТЕХНОЛОГИИ

ТЕХНОЛОГИИ

ИНВЕРТОР ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Инвертор является ключевым компонентом электродвигателя. Он разработан и произведен специалистами компании Marelli вместе с соответствующим программным обеспечением. Инвертор предназначен для оптимизации использования электроэнергии.

Изделие Marelli характеризуется как компактное, безопасное и надежное. Инвертор позволяет преобразовывать постоянный ток батарей в три фазы переменного тока для электродвигателя. Инвертор успешно справляется с экстремально жаркими и холодными погодными условиями, противостоит воздействию влажности, выдавая пиковую мощность в 43,5 кВт при номинальной мощности напряжения в 145 вольт. Устройство может масштабироваться в зависимости от потребностей с наращиванием мощности до 348 вольт и силы тока в 450 ампер. Блок управления расположен непосредственно в инверторе. Программное обеспечение специально адаптировано для стандартов диагностики, требуемых BMW.

Компания Marelli разрабатывает и поставляет также инверторы для электромобилей и электрических мотоциклов. Полный ассортимент линейки инверторов включает в себя высокопроизводительные технологии на 400 и 800 вольт. В настоящее время инженеры ком-

.....
 Компания Marelli поставляет инвертор для нового электрического скутера BMW CE 04 – современного транспортного средства, признанного одним из самых продвинутых в своей категории.



Фото: Marelli

.....
 пании разрабатывают силовые устройства на основе карбида (SiC) и нитрида галлия (GaN), а также разрабатывают передовые технологии для наращивания удельной мощности и эффективности электродвигателей, интегрированных систем электрических осей и продуктов управления тепловыми системами автомобиля.

ОТХОДЫ – В ЗАМКНУТЫЙ ЦИКЛ ПРОИЗВОДСТВА

Предполагается, в частности, что в скором будущем Continental станет применять в производстве продукции восстановленный технический углерод (rCB), который Pyrum Innovations получает путем сжигания использованных шин.

Технический углерод является важным компонентом многих резиновых смесей для шин. Использование высококачественной сажи позволяет значительно улучшить характеристики продукции. Одна из дочерних компаний Continental уже в марте 2022 года начала поставлять Pyrum Innovations изношенные шины.

Pyrum Innovations был выбран партнером Continental ввиду того, что разработал наиболее эффективный процесс пиролиза шин с истекшим сроком службы. Генеральный директор Pyrum Innovations Паскаль Кляйн считает бизнес-модель сотрудничества с Continental вполне перспективной. Немалые надежды на

.....
 Continental в сотрудничестве с Pyrum Innovations расширяет круговой цикл переработки вышедших из эксплуатации шин, тем самым снижая использование сырья и сокращая объем вредных выбросов в окружающую среду.



Фото: Continental

партнерство возлагает и руководство Continental, ведь промышленная сажа является важным ресурсом, используемым в производстве шин и других резинотехнических

изделий, повышая их прочность и долговечность. В стандартной шине легкового автомобиля, например, количество сажи составляет 15–20% массы.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫШЕ, ЗАТРАТЫ НИЖЕ

Компания Bentley Motors намерена удвоить мощности аддитивного производства на заводе в Крю (Англия), где производятся все модели бренда. С этой целью в инновационные процессы влиты инвестиции в размере 3 миллионов фунтов стерлингов.

Только в 2021 году компания произвела на современном оборудовании 3D-печати свыше 15 000 компонентов. Вложения в расширение производства позволят Bentley с помощью передовых технологий 3D-печати выпускать как стандартную серийную продукцию, так и компоненты для персонализации автомобилей.

Инновационная команда Bentley по исследованиям и разработкам уже определила широкий спектр материалов для печати, подготовила точное инструментальное оборудование для изготовления деталей, предназначенных модели Bentley Blower Continuation.

Аддитивные технологии использовались Bentley для создания компонентов нескольких прототипов, включая полноразмерные модели силовых агрегатов и модели, испытываемые в аэродинамической трубе. Технологии трехмерной печати помогли изготовить компоненты для спортивных автомобилей Bentley, установивших рекорды заездов на Pikes Peak в Америке.

Новейшие методы печати тысячи компонентов из 25 различных материалов помогают уско-

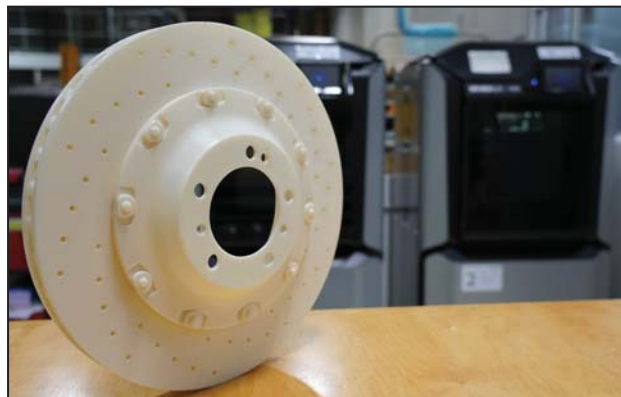


Фото Bentley Motors

рить разработку конечного продукта. Кроме того, современное аддитивное оборудование позволяет экономить до 50% средств, без усталости работая и днем и ночью.

Специалисты Bentley накопили достаточный опыт в обозначенной сфере и поэтому предлагают коллегам курсы обучения аддитивным технологиям.

ВТОРИЧНЫЕ МАГНИТЫ – ВЫГОДНО И ЭКОЛОГИЧНО

Сейчас специалисты компании заняты, в частности, проверкой пригодности переработанных магнитов, произведенных партнерами по консорциуму, в 800-вольтовом двигателе eDrive. Инженеры сравнивают производительность и другие параметры, сопоставляя работу проектного мотора с оригинальной машиной. Работа проводится в рамках научно-исследовательского проекта стоимостью 3,4 млн фунтов стерлингов для автомобильной и перерабатывающей промышленности.

В целом проект SCREAM направлен на создание линии поставок переработанных магнитов, которые можно будет использовать в различных областях. Магниты будут извлекаться из вышедших из эксплуатации приборов и перерабатываться. Затем так называемые вторичные магниты оценят на предмет их характеристик и свойств, после чего смогут применить в различных сферах.

Процедуры разработки и испытаний вторичных магни-

Компания GKN Automotive намерена принять участие в проекте SCREAM по созданию замкнутой цепочки в поставках переработанных редкоземельных магнитов.



Фото GKN

тов должны довольно точно фиксировать любые различия в магнитных и механических характеристиках переработанных магнитов и первичных эквивалентов, считают в Центре автомобильных инноваций GKN в Абингдоне (Великобритания).

Редкоземельные магниты

являются ключевым компонентом электродвигателей. Разработка решения для их восстановления и повторного использования поможет снизить вредное воздействие на окружающую среду. Помимо этого проект SCREAM направлен на снижение себестоимости производства магнитов.

ТЕХНОЛОГИИ ДЕМПФИРОВАНИЕ НА НОВОМ УРОВНЕ

Специалисты компании Vibracoustic продолжают разработку виброакустических амортизаторов для автомобильных сидений. Компания является одним из лидеров в решении проблем шума, вибраций и жесткости (NVH).

Инженеры Vibracoustic хорошо знают, что расширение производства аккумуляторных электромобилей напрямую связано со снижением веса конструкции – для более эффективного использова-

ния заряда батареи. Виброакустические амортизаторы сидений как раз и призваны обеспечить сокращение веса. Впрочем, разработчики обещают, что сиденья с виброакустическими амортизаторами будут еще и более комфортными, так как снизят резонансные колебания. Технология позволит шире использовать в традиционных сиденьях такие функции, как массаж и кондиционирование, а также размещать компоненты развлекательных комплексов.

Чаще всего амортизаторы встраиваются в верхнюю часть спинки сиденья. Там демпферы наиболее продуктивно снижают вибрации. Инженеры констатируют, что виброамортизаторы могут быть адаптированы для различных концепций дизайна и методов установки.



Фото Vibracoustic

Технология, предложенная Vibracoustic, помогает сводить к минимуму вибрацию подголовника, она особенно эффективна в обеспечении комфортного восприятия развлекательного контента на борту автомобиля.



НОВЫЕ РЕШЕНИЯ СНИЖАЮТ ШУМНОСТЬ

Компания Purem by Eberspacher расширяет ассортимент активных и пассивных акустических клапанов, встраиваемых в выхлопную систему автомобилей. Новые версии клапанов призваны удовлетворить высокие требования, которые будут направлены на снижение уровня шума от дорожного движения и будут выдвинуты в европейских законах к 2024 году.

Активные акустические клапаны 2 Compact (AVG 2 Compact), по отзывам специалистов, обеспечивают движущемуся автомобилю приятный негромкий звук и сни-

жение противодавления, что особенно важно в случае выхлопных систем с уменьшенным объемом глушителя.

Образцы новых версий AVG 2 весят около полукилограмма, вращающаяся пластина клапана управляется в них электроприводом. Клапаны характеризуются высокой термостойкостью, они выдерживают воздействие температур до 650 градусов Цельсия. Положение привода можно менять, что повышает гибкость в монтаже и делает клапан адаптируемым к требованиям различных мест установки.

Высокий уровень звукоизоляции обеспечивают и пассивные акустические клапаны, в которых открытием и закрытием управляет давление потока выхлопных газов. Новые образцы таких клапанов позволяют уменьшить объем глушителя на 25 процентов. В зависимости от требований рынка и спецификации конструкции компоненты могут быть адаптированы к соответствующим условиям. Пассивный клапан



Фото материал Eberspacher

также устойчив к выхлопным газам с температурой до 700 градусов Цельсия. Весит клапан около 320 граммов при диаметре 55–65 сантиметров.

Новинки Purem by Eberspacher серийно производятся в США и Китае. Они уже доступны на рынке европейских стран.



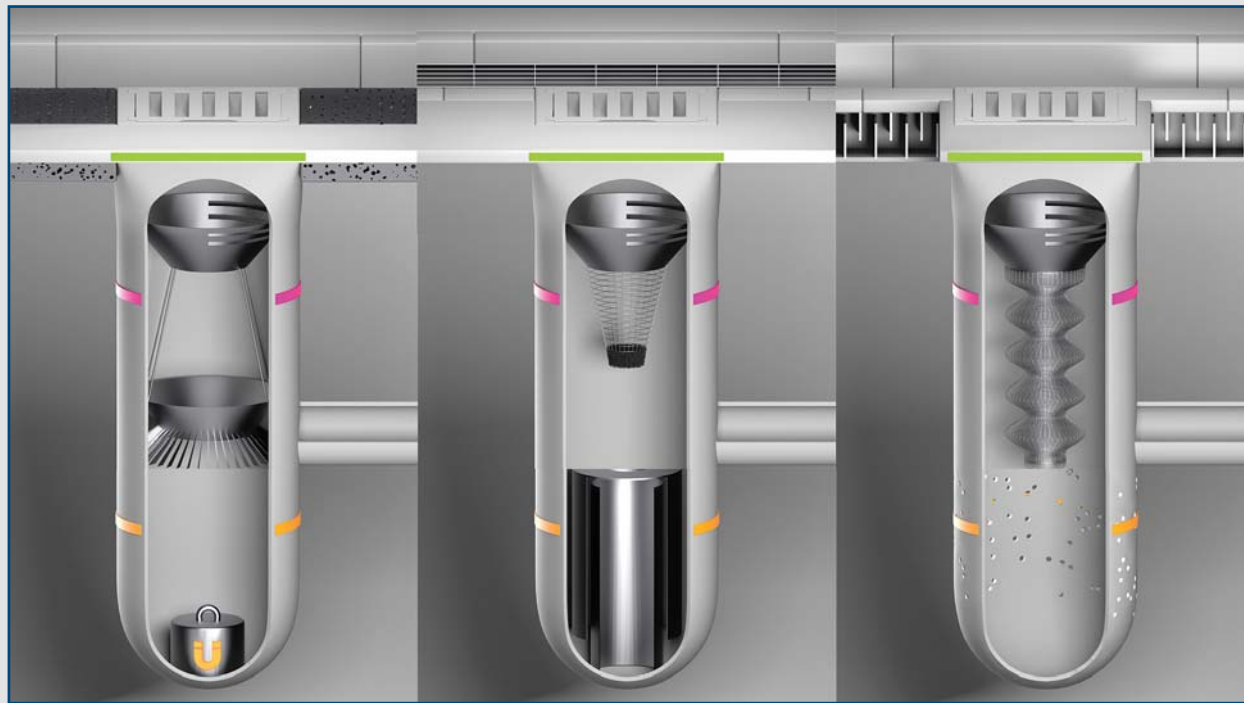


Фото Audi

ПРИДОРОЖНЫЕ ФИЛЬТРЫ ГОТОВЯТСЯ К ДЕЙСТВИЮ

Экологический фонд Audi совместно с Берлинским техническим университетом разработал фильтры для защиты городских стоков от листвы, частиц автомобильных шин и бытового мусора. Проект «Урбанфильтр» уже получил обнадеживающие промежуточные результаты в испытаниях на эффективность и выносливость. Испытания были запущены в сентябре 2020 года.

Системы фильтрации «Урбанфильтр», по расчетам инженеров, смогут защитить природные и искусственные водоемы от загрязнений, прибывающих вместе с дождевой водой. Экологи Германии подсчитали, что ежегодно на улицах этой страны возникает 1 10 000 метрических тонн пыли, образованной частицами износа шин и дорожного покрытия. Вместе с порывами ветра, с осадками все это распространяется в окружающей среде, загрязняя воздух, почву и воду.

Специалисты Audi Environmental Foundation вместе с учеными университета разработали инновационную концепцию фильтров для очистки городских стоков. Фильтры можно комбинировать в зависимости от конкретной ситуации, от интенсивности движения по дороге например.

Лабораторные испытания показали, что фильтры сумели задержать отходы уборки улиц, окурки, конфетные обертки и крышки от одноразовых кофейных стаканчиков, а также мелкую грязь – твердые частицы размером до трех миллиметров. Система справляется с водными потоками различной интенсивности, она работает и когда дождь невелик, и в том случае, когда с небес льет не на шутку.

Фильтр был установлен на одной из оживленных магистралей в Берлине и успешно прошел стресс-тесты во время серии февральских штормов. Испытательный экземпляр останется на «рабочем месте» до конца года – исследователи хотят получить пробы как вса-

сываемой, так и вытекающей воды, чтобы определить эффективность фильтра в реальных условиях эксплуатации в течение всех четырех времен года.

В линейке фильтров предусмотрены устройства для трех зон: уличной, канализационной и сливной. Для наилучшего результата в зависимости от места нахождения можно применить до трех модулей. В верхней части устройств предусмотрен стоковый канал, ниже, в так называемой юбке фильтра, от потока отсекаются крупные твердые загрязнения. Самая нижняя зона предназначена для тонкой фильтрации.

Система уже прошла испытания с шинной пылью с размером частиц от 20 до 1000 микрон в условиях слабого и среднего количества осадков. Сейчас инженеры улучшают конструкцию для ее продуктивной работы при сильных ливневых дождях. В итоге авторы проекта «Урбанфильтр» хотят запустить в эксплуатацию такие фильтры, которые в течение года не нужно было бы обслуживать и чистить. Однако пока проектная работа продолжается ввиду немалого количества факторов, которые требуется учесть – например, график уборки улиц, интенсивность движения, часы пик и погодные-климатические условия. Дело касается даже того, много ли деревьев вдоль дороги или это популярное место для выгула собак. Специалисты отмечают, что фильтр может быть очищен превентивно – например, перед сильными дождями.

©



Фотоматериал Nissan



ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ БАТАРЕИ СКОРО ВЫЙДУТ НА РЫНОК?

Пока же прототипы позволяют ускорить научные и опытно-конструкторские разработки исследовательского центра Nissan в префектуре Канагава, где работают над проектированием аккумуляторов с твердотельными элементами.

К 2028 году на заводе в Йокогаме планируется выпустить электромобиль с питанием от батареи на твердотельных элементах. Про-

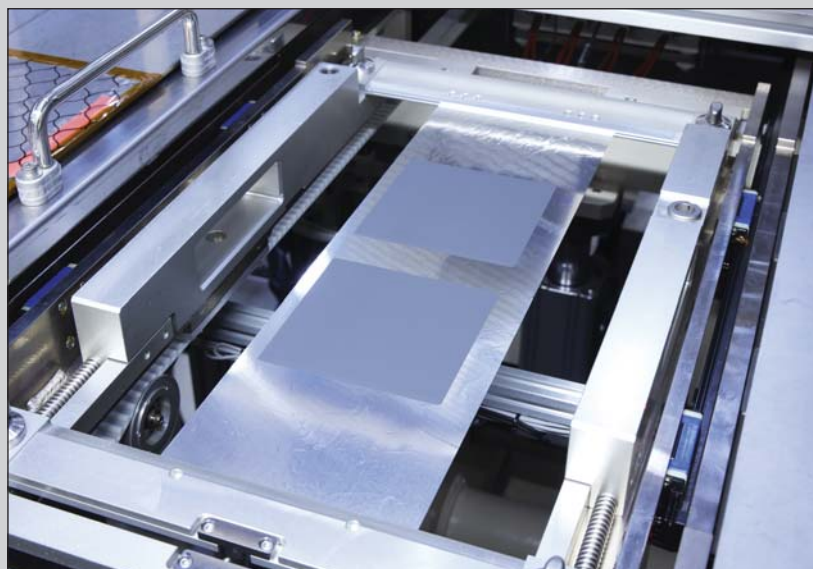
Компания Nissan представила прототип твердотельных аккумуляторных элементов, которые планируется вывести в серийное производство и практическое применение к 2028 году.

изводственная линия, на которой станут изготавливать батареи, уже к 2024 году должна быть полностью обеспечена материалами, к этому времени специалисты также должны отладить все

производственные процессы.

Проектировщики Nissan считают, что стоимость энергии батарей на твердотельных элементах можно довести до 75 долларов за киловатт-час, а доведение стоимости энергии до 65 долларов за киловатт-час уже позволит продавать электромобили по той же цене, что и бензиновые машины.

Твердотельные батареи имеют плотность энергии, примерно в два раза превосходящую плотность обычных литийионных аккумуляторов. Кроме того, в них быстрее происходит зарядка, а в производстве твердотельных батарей используются менее дорогие материалы. Благодаря этим преимуществам Nissan планирует использовать твердотельные аккумуляторы в широком диапазоне сегментов транспортных средств, включая пикапы. ☺





ПОЧТИ ПОЛНАЯ КОНВЕРСИЯ ОКСИДА АЗОТА

Специалисты компании Purem от Eberspacher разработали туннельный смеситель с подогревом для легковых автомобилей с дизельными двигателями. Данное техническое решение призвано снизить вредные выбросы в окружающую среду.

Предлагаемое устройство делает преобразование выхлопных газов более эффективным за счет испарения водного раствора мочевины и конверсии оксида азота более чем на 98 процентов. Смесительные секции являются ключевыми компонентами в обработке водного раствора мочевины, они в стандартной комплектации устанавливаются почти на все новейшие легковые автомобили с дизельным двигателем. Новация Purem от Eberspacher заключается в нагревании стенок туннельного смесителя. Технология создана на основе разработки, отмеченной наградой CLEPA в 2018 году.

Инженеры-разработчики считают, что предложенная ими конструкция обеспечивает превосходную обработку водного раствора мочевины и высокую однородность аммиака при любых условиях нагрузки. Нагрев туннельного смесителя улучшает

испарение и переработку водно-карбамидного раствора. Благодаря этому происходит более легкий пуск холодного двигателя, в нем снижается количество нежелательных отложений.

Разработчики сообщают, что нагреть можно компоненты систем различных размеров, адаптировав устройство к различным монтажным пространствам, а также к потребностям любого двигателя и рынка в целом. Обладая мощностью нагрева около 500 Вт, смесительный блок с подогревом подходит для 12-вольтовой сети, но также доступен для автомобильных бортовых систем с напряжением 24 и 48 вольт. Тестирование туннельного смесителя с подогревом оказалось многообещающим, результаты приблизились к европейским стандартам выбросов Euro 7.



ТЕХНОЛОГИИ

РЕКЛАМА



LESJÖFORS

SPRINGS & PRESSINGS

Компания LESJÖFORS является одним из старейших производителей автозапчастей и имеет глубокие промышленные традиции. В 1852 году было открыто производство пружин разных форм и модификаций. Сегодня LESJÖFORS производит самый широкий ассортимент пружин для легковых и легких коммерческих автомобилей. Вся продукция изготовлена на ультрасовременных заводах Швеции, при этом цена значительно ниже оригинальных компонентов.

Модель	Тип	Год выпуска	Передние пружины	Задние пружины	
Toyota Corolla			Стандарт	Стандарт	Усиленные
1,6 WT-i 5-двер.	(E12)	2001-2004	4092562	4292583	4292588
1,6 WT-i 5-двер.	(E12)	2004-2007	4092563	4292583	4292588
1,6 WT-i Estate	(E12)	2001-2004	4092562	4292583	4292589
1,6 WT-i Estate	(E12)	2004-2007	4092563	4292583	4292589
Toyota Camry 2,2	SXV10	1991-1996	4092502	4292532	4292527
Toyota Camry 2,2 Estate	SXV10	1992-1996	4092502	4292506	4292528
Toyota Camry 3,0	VCV10	1991-1996	4092503	4292532	4292527
Toyota Camry 3,0 Estate	VCV10	1992-1996	4092503	4292506	4292528
Land Cruiser					
LHD 3,0 D,	KDJ150	2009-2010	4092626		4292639
левосторонний, 5 мест					
LHD 3,0 D,	KDJ150	2010-	4092626		4292639
левосторонний, 5 мест					

В каталогах, онлайн и PDF-версии, есть вся необходимая информация для подбора пружин не только стандартных, но и усиленных. Один из примеров — это пружины на TOYOTA COROLLA, CAMRY и LAND CRUISER.

Более детальную информацию с изображением пружин, необходимых для вашего автомобиля, можно получить на сайте компании www.lesjofors-automotive.com в разделе «Каталог онлайн». Все пружины поставляются с 3-летней гарантией



РЕШЕНИЕ, ПОЗВОЛЯЮЩЕ СНИЗИТЬ ВЕС АВТОМОБИЛЯ

В чем разница между цельными дисками и составными дисками (состоящими из двух частей)?

Первые представляют собой единый элемент из чугуна, а вторые состоят из двух отдельных элементов: чугунной тормозной поверхности (рабочего полотна) и алюминиевой или стальной ступичной части (ступицы). В ассортименте Brembo представлены диски, в которых эти два элемента могут крепиться друг к другу различными способами:

- с помощью крепежных втулок. В этом случае диски именуется плавающими;
- с помощью стальных заклепок. Такие диски именуется дисками с заклепками (такие диски применяются, например, на автомобилях BMW премиум-класса);
- с помощью литья. Такие диски получили название со-cast (диски, полученные путем совместного литья).

Преимущества дисков, состоящих из двух частей: снижение веса

Алюминиевая (или стальная) ступица, используемая вместо чугунной, позволяет снизить общий вес диска примерно на 15%.



Такое снижение может показаться незначительным, однако оно сильно сказывается на расходе топлива, эксплуатационных характеристиках и легкости управления автомобилем. Дело в том, что диск является частью его неподдрессоренной массы, которая оказывает существенное влияние на поведение автомобиля.

Поддрессоренная и неподдрессоренная масса

Давайте рассмотрим, в чем отличие между поддрессоренной и неподдрессоренной массами:

- неподдрессоренную массу образуют те части автомобиля, расстояние которых от дорожного полотна является неизменным, такие как колеса, шины, тормоза, ступицы, полуоси, рессоры и амортизаторы;

- понятие поддрессоренная масса относится ко всем частям автомобиля, находящимся над рессорами подвески, таким как шасси, двигатель, кузов и коробка передач.

Соотношение между поддрессоренной и неподдрессоренной массами является фундаментальным параметром, определяющим поведение автомобиля. Для обеспечения минимального комфорта оно должно быть равным как минимум 5: у малолитражных автомобилей такое соотношение чуть больше 5, в то время как у автомобилей премиум-класса оно может быть даже выше 7.

Высокое соотношение также позволяет автомобилю меньше реагировать на воздействия, вызванные неровными поверхностями, и, следовательно, повышает его устойчивость и надежность.

Эксплуатационные характеристики и снижение выбросов

Некоторые части неподдрессоренной массы автомобиля являются вращающимися элементами, которые имеют достаточно высокий



момент инерции, например колеса и диски. Такие компоненты должны ускоряться и замедляться не только линейно в направлении движения автомобиля, они также должны ускоряться и замедляться в ходе своего вращательного движения, потребляя, таким образом, гораздо больше мощности двигателя.

Уменьшение неподрессоренной массы позволяет увеличить доступную мощность двигателя и снизить расход топлива, обеспечивая тем самым снижение выбросов, являющееся одним из важнейших требований, предъявляемых к современным автомобилям.

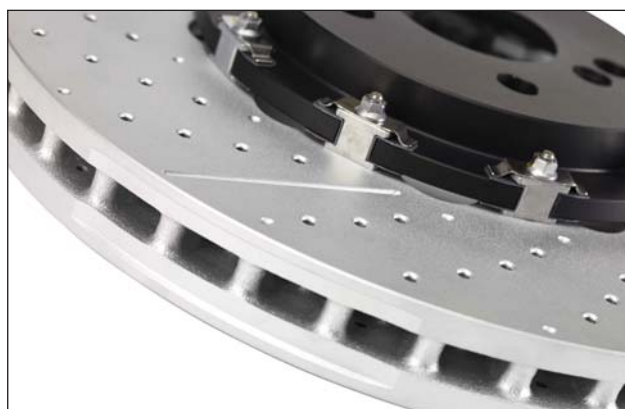
Таким образом, использование составных дисков, более легких по сравнению с цельными дисками, улучшает общие характеристики автомобиля. Кроме того, составные диски улучшают характеристики и тормозной системы. Так, например, плавающие диски, в которых крепежные втулки, соединяют между собой ступичную часть и тормозную поверхность, обладают большей устойчивостью к пластическим деформациям, которые могут образовываться под влиянием высокой температуры.

Действительно, во время работы одна часть диска – тормозная поверхность – является горячей, а другая – ступичная часть – холодной. Необходимо, чтобы тормозная поверхность могла расширяться без деформаций и возникновения напряжений, которые могли бы привести к появлению трещин, становящихся

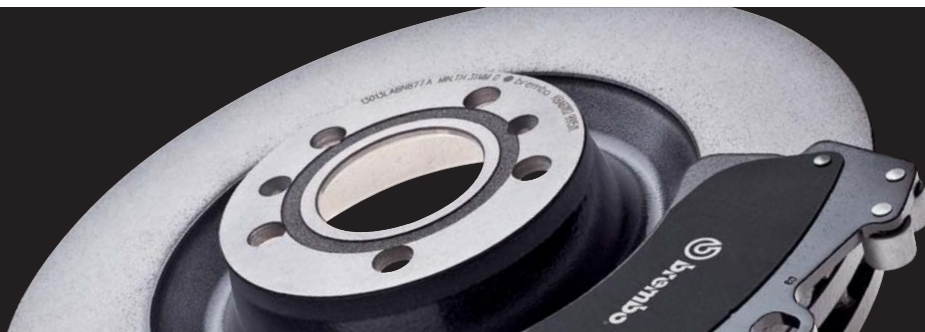
первым шагом на пути к поломке диска. Крепление частей, используемое в плавающем диске, позволяет тормозной поверхности расширяться в радиальном направлении, предотвращая возникновение необратимых деформаций и напряжений.

Плавающие диски используются на мощных и спортивных автомобилях, но некоторые решения, примененные в этих дисках, используются также в тормозных системах автомобилей с настолько высокими эксплуатационными характеристиками, обеспечивая тем самым значительное улучшение тормозной способности системы и безопасности автомобилей.

**Больше информации на сайте
www.bremboparts.com**



Реклама



**КАЖДЫЙ
АВТОМОБИЛЬ
ДОСТОИН
BREMBO**

Доверяйте Brembo

мировому лидеру в разработке и производстве тормозных систем, **ОЕ-поставщику**, предлагающему полный ассортимент запасных частей оригинального качества.

Контактные данные дистрибьюторов подразделения запасных частей компании Brembo в Республике Казахстан

ROSSKO

г. Павлодар,
ул. Торговая, 7, офис 17
Тел.: +7 (7182) 68 68 48
www.pvl.rossko.ru
г. Усть-Каменогорск,
улица Бажова, 99/4
Тел.: +7 (7232) 40 31 77
www.uk.rossko.ru

ARMTEK

г. Алматы, Турксибский
р-н, Суюнбая пр-т, 258/4
Тел.: +7 (727) 330 92 52
Моб. тел.: 7600
E-mail: cc@armtek.com.kz
www.armtek.com.kz

ТОО «Фазтон Ди Си»

Республика Казахстан,
г. Алматы, Турксибский
район,
микрорайон Колхозшы, 4
Тел.: +7 (727) 356 05 60
www.phaeton.kz

ООО «ШАТЕ-М ПЛЮС»

г. Нур-Султан,
район Байконур,
ул. Жетиген, 2
Тел.: +7 (7172) 47 25 85
info@shate-m.com
www.shate-m.kz

Автотрейд

Республика Казахстан,
г. Алматы
Тел.: +7 (727) 345 10 80
www.autotrade.kz





ЗАПЧАСТИ

НОВЫЕ ТОПЛИВНЫЕ ФИЛЬТРЫ UFI

Итальянская группа компаний SAME Deutz-Fahr FARMotion, занимающаяся выпуском сельскохозяйственной техники, выбрала дизельные фильтры и теплообменники UFI для своих новых двигателей.

Фильтры предварительной очистки GF100 и GF1000 монтируются в новые трех- и четырехцилиндровые компактные силовые агрегаты FARMotion. Они, по отзывам специалистов, помогают оптимизировать расход топлива, снизить шум, повысить производительность техники. Данные фильтры благодаря использованию в них технологии FormulaUFI.H2O эффективно удаляют из дизельного топлива воду и частицы размером от 30 до 10 микрон. В фильтрах тонкой фильтрации применяется технология FormulaUFI.CELL, которая позволяет отсеивать частицы размером до 4 микрон. Испытания

показали, что фильтры UFI могут работать в режиме полной нагрузки до 1000 часов.

Линейка фильтров Green Farm примечательна компактными размерами и направленностью к снижению воздействия изношенных компонентов на окружающую среду на этапах технического обслуживания и утилизации. В отличие от моделей навинчиваемых фильтров новые модели позволяют заменять только фильтрующий элемент, что значительно снижает количество отходов металла. Кроме того, конструкция выполнена с помощью инфракрасной сварки без использования клея. Запатентованная технология обеспечивает более безопасное и чистое техническое обслуживание, она предотвращает просачивание дизельного топлива. Примечательно и то, что невоз-

можно установить фильтрующий элемент вместо предварительного фильтра или наоборот.

Фильтры UFI для теплообменника моторного масла отличаются от прочих образцов необычной технологией производства: набор алюминиевых пластин соединен методом вакуумной пайки. Это не только гарантирует большую устойчивость к нагрузкам высокого давления до 20 бар, но и обеспечивает длительный срок службы и лучшее управление температурой.



Фото UFI

Выпуском синтетических масел, залитых в 210-литровые бочки, выпущенные ограниченной серией, компания Eurol отметила победу команды Toyota Gazoo Racing в знаменитом ралли «Дакар».

Оформленные полноцветным принтом бочки наверняка будут привлекать внимание покупателей в магазинах и мастерских, а может быть даже, после использования их содержимого, в столо-

вых или офисах. Eurol является партнером Toyota Gazoo Racing по смазочным материалам с 2019 года. За это время заводская команда с водителем Нассером Аль-Аттия и штурманом Матье Бомелем дважды побеждала в ралли «Дакар». На самом сложном ралли мира компания Eurol не только снабжает Toyota Gazoo Racing специализированными смазочными материалами, но и делится

ПАМЯТНЫЕ БОЧКИ



Фото Eurol

опытом для достижения наивысших результатов производительности.

ОДНА ШИНА В АЭРОПОРТУ

Компания Continental предложила специальную шину ContiRV20 AllSeason для транспортных средств, обслуживающих аэропорты. Новинка позволит небольшим тягачам и багажным погрузчикам не «переобуваться» при смене сезона.

Профиль новой шины с тремя ребрами и несколькими ламелями, по заверению разработчиков этого продукта, обеспечивает максимальный контакт с дорогой в любых погодных условиях. Это ценное качество для бесперебойной логистики динамично работающего аэропорта с большим коли-

чеством наземных транспортных средств. Отсутствие необходимости смены шин при смене сезона экономит время и деньги.

Все шины линейки ContiRV20 AllSeason отмечены символом «M+S», что означает «грязь и снег». Угловые «карманные» ламели не только служат для оптимального сцепления с дорогой, но и обеспечивают наилучшие возможности рулевого управления. Шина производится на заводе Continental в Отроковицах (Чешская Республика). Производитель предлагает шины в размерах 16 и 16,5 дюйма.



Фото Continental



БЫТЬ НА ВЫСОТЕ. НЕВЗИРАЯ НА ВОЗРАСТ

В отношении именитых запчастных брендов существуют некоторые заблуждения. Так, например, даже в среде профессионалов многие считают, что действительно качественные запчасти выпускаются лишь для автомобилей премиум-класса, причем только для их свежих версий моделей.

Это расхожее заблуждение опровергается, в частности, одним из старейших европейских производителей качественных пружин и рессор – компанией LESJÖFORS, в ассортименте которой можно найти, например, пружины даже для автомобилей марки «Жигули» – всего модельного ряда от ВАЗ-21016 до ВАЗ-2107, с 1971 по 1992 год выпуска. Есть в ассортименте и пружины для таких современных моделей, как Kalina, Priora, Granta и Largus.

Впрочем, справедливости ради заметим: иностранные бренды нечасто предлагают продукцию для российских автомобилей. А чем же интересно такое предложение для потребителя? Это очевидно: оно привлекает возможностью значительно «продлить жизнь» любимой машины, которая еще ездит, несмотря на то что модель не выпускается уже более 30 лет.

В LESJÖFORS убеждены, что пружины подвески должны производиться из стали высочайшего качества. Из множества сталепрокатных заводов в мире лишь считаное число способно выпускать пружинную сталь с минимальным количеством примесей, так как для этого требуется дорогостоящее оборудование и строгий контроль процессов. В той же России, например, сталь такого качества не производят.

Пружинная сталь обладает рядом особенностей, таких как прочность, очень высокий предел текучести, приемлемый уровень коррозионной устойчивости, качество поверхности материала, отсутствие неметаллических примесей.

Наиболее важный показатель пружинной стали – ее прочность. Чтобы понять, насколько прочна стальная проволока, ее растягивают до тех пор, пока не возникнет разрыв. В производстве пружин LESJÖFORS используется проволока, предел прочности которой составляет 1800–2100 ньютонов на квадратный милли-

www.a-master.kz



метр. Этот показатель в два раза выше, чем у недорогих пружин сторонних производителей – значит, пружины LESJÖFORS готовы нести двукратные нагрузки.

То, насколько материал способен сохранять первоначальную форму при сгибании и скручивании, характеризует предел текучести. В стали, с которой работает LESJÖFORS, данный показатель составляет 90% от предела прочности. Высокий предел текучести свидетельствует и о высоком сопротивлении усталостным процессам в металле. Иначе говоря, даже при длительной эксплуатации пружины LESJÖFORS не дадут просадку, они будут сохранять упругость и поддержат кузов автомобиля на должной высоте.

Высокие показатели пределов прочности и текучести достигаются термической обработкой металла – его закалкой и отпуском, а также за счет добавления в сталь специальных легирующих элементов: кремния, марганца, хрома. Легирующие добавки обеспечивают пружинам и высокий уровень коррозионной устойчивости.

Немалое значение имеет и качество поверхности готового

изделия. Такие дефекты, как отшелушивание или растрескивание металла, существенно снижают прочность пружин. Также на прочности не в лучшую сторону сказывается и количество неметаллических примесей: чем их больше, тем выше вероятность концентрации примесей в одной точке, в которой при нагрузке может произойти поломка.

В пружинной проволоке, которую используют в LESJÖFORS, количество неметаллических примесей не превышает 0,7% от площади диаметра. Это в три раза меньше, чем в пружинах других марок.





В ПРОДАЖЕ ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

Компания MS Motorservice International GmbH расширяет ассортимент датчиков, предлагая на рынке постгарантийного обслуживания автомобилей 13 датчиков давления топлива, известных также как датчики давления в топливной рампе.

Производитель констатирует, что данным пополнением ассортимента он потенциально охватывает свыше 50 миллионов автомобилей. Дело в том, что многие поставщики предлагают исключительно рампу-

рести датчик давления как отдельную запасную часть было невозможно – несмотря на то, что этот вариант представлялся разумным и целесообразным решением.

Приобретаемый датчик можно установить в топливной рампе, где он измеряет давление топлива и взаимодействует с блоком управления двигателем. Проходя через отверстие в датчике топлива, давит на диафрагму, снабженную чувствительным элементом, который преобразует давление в электрическое напря-

жение и выводит сигнал в блок управления. Если блок управления фиксирует неисправность, он выдает поправку и корректирует количество впрыскиваемого топлива и его давление.

Специалисты компании Motorservice планируют наращивать производство и расширять ассортимент.



ФИЛЬТР ДЛЯ СИНТЕТИЧЕСКОГО ТОПЛИВА

Специалисты компании Mann-Filter предложили рынку новый топливный фильтр, работающий с углеродно нейтральным двигателем внутреннего сгорания в легковых автомобилях. По прогнозам Немецкой ассоциации автомобильной промышленности (VDA), к 2025 году свыше 75% всех легковых машин по-прежнему будут оснащаться традиционным ДВС, однако гореть в цилиндрах будет синтетическое топливо, производимое из биомассы, такой как солома, или из других органических отходов, как, например, отработанное растительное масло. Для еще большего эффективного снятия экологической нагрузки с окружающей среды производить синтетическое топливо планируется с участием возобновляемых источников электроэнергии.

Новые фильтры Mann-Filter будут производить очистку топлива нового поколения в обычных бензиновых и дизельных двигателях. Это необходимая мера, так как некоторые компоненты синтетического топлива могут оказывать агрессивное воздействие на эластомерные детали и уплотнения, а также выщелачивать пластификаторы из уплотнительного кольца топливного фильтра. Эксперты предостерегают, что в худшем случае это может привести к

вытеканию топлива и ослаблению посадки фильтра во время движения.

Уплотнительные материалы топливных фильтров Mann-Filter для синтетического топлива разработаны в соответствии со стандартом DIN EN 15940. Они были протестированы и признаны подходящими для применения в конвейерной комплектации легковых автомобилей, что подтверждается соответствующими документами. Новые фильтры обеспечивают постоянную надежную фиксацию и полную герметизацию.

Компания Mann+Hummel уже приступила к серийному производству этих высокоэффективных топливных филь-

тров для различных производителей автомобилей. На независимом рынке постгарантийного обслуживания комплект фильтров Mann-Filter PU 11 001 z доступен в качестве оригинального оборудования автомобилей Mercedes-Benz C-, E- и S-классов.

Инкапсулированный стекловолоконный слой фильтра обеспечивает эффективность более 99,7% для частиц размером четыре микрометра (в соответствии со стандартом ISO 19438). Эти частицы в 18 раз меньше сечения человеческого волоса. Компания планирует активно расширять ассортимент новых фильтров, чтобы внести весомый вклад в эффективную защиту климата.



Фото Mann-Filter

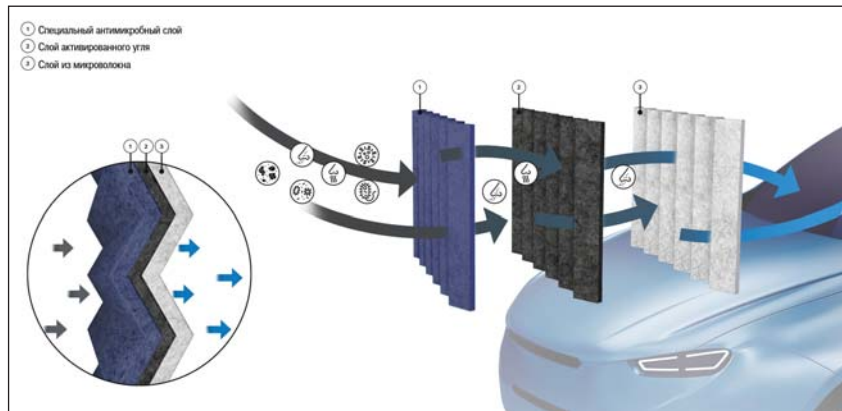


ЭФФЕКТИВНАЯ НОВИНКА

Компания Bosch представила рынку вторичного обслуживания салонный фильтр нового поколения Bosch Filter+pro, который призван бороться с проникновением в салон автомобиля вирусов и спор плесени.

Продуктивный результат достигается благодаря взаимодействию трех фильтрующих слоев: антимикробного, слоя с активированным углем и ультратонкого слоя микроволокна для удержания 98% загрязняющих веществ.

Специалисты компании-производителя напоминают о необходимости ежегодной замены салонного фильтра (или через каждые 15 000 км пробега). Особенно важно обновление фильтра весной, когда начинается сезон цветения деревьев и кустарников, когда воздух насыщен мелкой пылью, аллергенами и вирусами. Помимо улучшения качества воздуха салонные фильтры Bosch уменьшают образование отложений на ветровом стекле, окна меньше запотевают.



Благодаря усовершенствованному салонному фильтру Bosch Filter+pro автомастерские могут предложить клиентам дополнительную защиту здоровья как водителей, так и пассажиров. Новый салонный фильтр является преемником хорошо зарекомендовавшего себя фильтра Bosch Filter+, который эффективно удерживает аллергены, мелкую пыль, бактерии и даже отсе-

кает вредные газы. Поколение Filter+pro помимо этого не допускает внутрь автомобиля вирусы и споры плесени.

К концу 2023 года линейка Filter+pro полностью заменит предшественника в ассортименте Bosch. Сейчас компания предлагает широкий ассортимент фильтров практически для любых потребностей клиентов, ассортимент охватывает 96% всего автомобильного рынка Европы.

Компания Tenneco все активнее использует в своей продукции для автосборочных конвейеров усовершенствованные гибридные фрикционные материалы. Композиты помогают обеспечивать высокую эффективность торможения и комфорт при замедлении автомобиля.

Опыт в области материаловедения у специалистов компании накоплен немалый, это помогло им разработать продукты, пригодные для использования как в автомобилях с двигателем внутреннего сгорания, так и в электромобилях.

КОМПОЗИТ ВЕДЕТ СЕБЯ ЛУЧШЕ

Композитные фрикционные материалы характеризуются низким содержанием стали и асбеста. При этом они достойно противостоят высоким температурам, предохраняют тормозные диски от коррозии и меньше загрязняют окружающую среду, чем привычные накладки тормозных колодок.

В то время как тормозная система в автомобилях с ДВС ориентирована на обеспечение надлежащего замедления и короткого тормозного пути, транспортные средства

с аккумуляторными электродвигателями, как и с гибридными агрегатами, в основном замедляются за счет рекуперации. Поэтому разработчикам пришлось учитывать некоторые особенности, балансируя на грани науки и практики.

Новый гибридный фрикционный материал уже запущен в серийное производство на заводе Tenneco в Чунцине (Китай). Еще несколько проектов пока находятся на стадии тестирования и оценки в Европе.





ЗАПЧАСТИ

ЗАПЧАСТИ

НОВЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ПРОГРЕССИВНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Специалисты UFI Filters разработали двойную систему фильтрации воздуха для нового шестицилиндрового двигателя D15 Euro 6d, которым оснащаются, в частности, автобусы MAN Lion's City, наиболее широко используемые в городах и пригородах Европы.

Известно, что воздушный фильтр необходим для снижения расхода топлива, минимизации вредных выбросов и продления срока службы двигателя. Новая система выглядит как модуль в пластиковом корпусе, армированном стекловолокном. В нем располагаются два фильтрующих картриджа, которые призваны обеспечить максималь-

ную защиту и эффективность двигателей MAN последнего поколения. Моторы D15 Euro 6d весят на 230 килограммов меньше, чем предыдущая версия двигателя. Они обеспечивают гораздо более низкий расход топлива, а потому требуют и тщательной очистки входящего воздуха.

Фильтрующие картриджи, разработанные и изготовленные UFI, способны задерживать до 99,95% мельчайших твердых частиц, присутствующих в воздухе. Подача чистого воздуха для горения обеспечивает правильную работу многих компонентов двигателя, в част-

ности существенно снижает износ системы «поршень – поршневые кольца – стенки цилиндров». Специалисты напоминают, что желание сэкономить на замене воздушного фильтра может привести к преждевременному износу и других компонентов, таких как клапаны, форсунки, и даже к заклиниванию двигателя.



Фото: UFI

РУЛИ МОГУТ БЫТЬ РАЗНЫМИ

Компания TRW предложила мотоциклистам выбор стальных рулей различной формы и отделки. Новинки предназначены для различных моделей Ducati, Harley-Davidson, Kawasaki или Suzuki. В целом эти рули подходят для 300 различных моделей.

Дело в том, что мотоциклы в стандартной комплектации оснащены универсальным рулем. Но эргономика и удобства не могут быть одинаковыми для всех байкеров хотя бы потому, что все пилоты различаются по росту, комплекции, особенностям фигуры. Кроме того, не одинаковы также манера управления и посадка пилотов. Различается и характер использования мотоциклов: кто-то ездит на большие расстояния, а кто-то преодолевает лишь короткие дистанции.

Теперь владельцы мотоциклов смогут выбирать наиболее удобный руль из ассортимента продукции TRW. Адаптация байка к личным предпочтениям увеличит удовольствие от езды.

Рули, предлагаемые компанией, имеют различную глубину изгиба, все технологические отверстия для прокладки кабелей и получили одобрение к использованию в различных странах. По заверению производителя, новинки, предназначенные для рынка вторичного обслуживания, соответствуют качеству конвейерных компонентов. Тройное лакокрасочное покрытие поверхности обеспечивает длительную защиту изделия от коррозии и эстетичный внешний вид. Цвета и фактура поверхностей рулей TRW представлены в широчайшем диапазоне.

Для спортивной манеры движения на мотоцикле подходят более плоские рули, смещающие верхнюю часть тела пилота вперед и увеличивающие нагрузку на передние колеса, чтобы предотвратить отрыв переднего колеса от земли при резком ускорении.

Высокий руль с глубоким изгибом позволяет организовать более вертикальное положение пилота. Он уместен на баках для туринга, преодоления бездорожья, на чопперах и прогулочных байках. Такие рули также подойдут высоким райдерам.

Широкий руль позволяет сделать более управляемыми тяжелые, мощные байки. С широким рулем посадка становится более расслабленной и непринужденной.



Фото ZF



ЗЕРКАЛА ПРЕМИУМ-КЛАССА

Концерн bilstein group предложил рынку вторичного обслуживания автомобилей новую систему зеркал для коммерческих автомобилей, производимую компанией Mekra Lang, которая под брендом febi выпускает такую продукцию для bilstein group с 2017 года.

Теперь ассортимент зеркал будет еще шире, он пополнился примерно на четверть и в общем составляет около 400 позиций. Продукция позиционируется в сегменте ремонтных решений премиум-класса. Компа-

ния Mekra Lang также предлагает оптовым покупателям и мастерским системы зеркал для автобусов и сельскохозяйственных машин.

Производитель утверждает, что системы зеркал Mekra Lang отвечают всем требованиям и стандартам автомобильной промышленности, они устойчивы к разрушающему воздействию воды и солей. Штекерные соединения систем имеют специальное покрытие, защищающее от контактной коррозии. Помимо этого большая часть ассортимента

зеркал оснащена обогревом по всей поверхности, приводом регулировки положения и защитой проводных жгутов от перегибов.



Фото bilstein group

ДИСКИ С ОБРАБОТКОЙ

Специалисты компании Brembo изменили дизайн композитных тормозных дисков Co-cast. Эта линейка была запущена в производство в 2018 году. Четыре года спустя пришла идея унификации данной линейки с другими линейками дисков, использующимися в конвейерной сборке автомо-



билей – с плавающими дисками, с дисками Dual-cast и Lightweight.

Диски Co-cast стали выглядеть несколько иначе благодаря новой для них гальванической обработке. Новое покрытие, аналогичное применяемому в оригинальной комплектации, уже доступно для всех артикулов композитной линейки.

Тормозными дисками Co-cast комплектуются все новейшие модели Mercedes-Benz премиум-класса. Такие диски имеют стальную ступичную часть и тормозную часть из чугуна, обогащенного углеродом. Данное решение обеспечивает не только эффективность торможения, но и снижение веса диска по сравнению с обычными аналогами примерно на 15 процентов. Диски Co-cast успешно прошли испытания и получили сертификат по стандарту ECE-R90.

В ПРОДАЖЕ – НОВЫЕ ТЕРМОСТАТЫ

Компания Continental добавила в ассортимент продукции для послепродажного обслуживания четыре группы термостатов. Согласно заявлению производителя, эти термостаты сопоставимы по качеству с конвейерными комплектующими.

Дополнение ассортимента призвано покрыть около 70% потребности рынка к моменту запуска и почти 90% к следующему году. Широкий ассортимент термостатов под торговой маркой Continental насчитывает в общей сложности 180 наименований и включает в себя запасные, картриджные, корпусные термостаты и термостаты с электронным управлением.

Петер Вагнер, глава бизнес-сегмента автомобильного рынка послепродажного обслуживания Continental, комментируя выход продукции на рынок, назвал его еще одним шагом на пути к цели компании предлагать автомастерским как можно больше продуктов из одного источника.

Несмотря на различия в конструкции, все

выпускаемые Continental термостаты выполняют одну чрезвычайно важную функцию – обеспечивают оптимальную рабочую температуру двигателей внутреннего сгорания. Производитель подчеркивает, что новые термостаты не требуют технического обслуживания. Линейка оснащена соответствующими уплотнительными профилями, которые обычно предписывается менять при установке новой детали.



Фото Continental



ЗАПЧАСТИ

САЙЛЕНТ-БЛОКИ АМОРТИЗАТОРА ОТ FEBEST: РЕМОНТ ВМЕСТО ЗАМЕНЫ ДЕМПФИРУЮЩЕГО УЗЛА

Согласитесь, довольно обидно выбрасывать исправный, прекрасно функционирующий амортизатор при наступлении критического износа сайлент-блоков. Неужели не существует возможности восстановить его полноценную работоспособность? Оказывается, существует. Компания FEBEST предлагает отличное решение на этот случай – отдельные сайлент-блоки для замены пришедших в негодность.

Рациональное решение

Сайлент-блоки амортизаторов, или так называемые резино-металлические шарниры, применяются практически во всех амортизаторах – устанавливаются как спереди, так и сзади и различаются по форме и порядку эксплуатации.

Большинство амортизаторов представляют собой однотрубный или двухтрубный цилиндр со штоком, одна сторона которого крепится к подвеске снизу, а другая (сверху) – к кузову автомобиля. Причем значительное количество амортизаторов крепится и сверху, и снизу с применением сайлент-блоков. С их помощью решается ключевая задача по смягчению и устранению части вибраций и шума, возникающих при движении автомобиля.

Естественно, со временем структура сайлент-блоков грубеет, изнашивается, и амортизатор начинает все больше и больше испытывать ударные нагрузки, в результате чего резина сайлент-блоков отклеивается от металлических втулок.

Важно! Линейка сайлент-блоков от компании FEBEST применима для замены только на оригинальных амортизаторах, поставляемых автомобилестроительными компаниями (первичная комплектация или «оригинал» на рынке запчастей). Если необходимо поменять резино-металлический шарнир на неоригинальном продукте, всегда нужно прежде выполнить проверку технических параметров этого амортизатора и убедиться в возможности использования сайлент-блоков FEBEST.

Если немедленно не принять срочных мер по замене испорченных сайлент-блоков, амортизатор довольно быстро выходит из строя и теряет все свои технические характеристики.

К сожалению, в большинстве своем сайлент-блоки амортизатора не выпускаются производителями автомобилей отдельно и в случае их повреждения предусмотрена лишь замена амортизатора в сборе, хотя последний мог бы послужить верой и правдой еще довольно длительный срок.

Стремясь устранить данный недочет и прекрасно понимая, что замена амортизатора является достаточно дорогим удовольствием, инженеры компа-

нии FEBEST создали широкую линейку сайлент-блоков амортизаторов. Эта линейка была с успехом представлена на рынках постгарантийного обслуживания многих стран мира и в настоящий момент продолжает свое расширение, пополняясь новыми позициями.

Широкий ассортимент

Условием замены сайлент-блоков амортизаторов служит отслоение резины шарниров от их втулок и, как следствие, неприятный, раздражающий водителя стук, возникающий в подвеске автомобиля.

Кстати, можно отметить, что в отдельных случаях выход из строя сайлент-блоков амортизаторов наблюдается и в течение гарантийного срока. Наглядным примером может служить HYUNDAI TUCSON, выпускаемый с 2015 года: на нем появляется стук заднего амортизатора как раз в гарантийный период. Пока этот период еще продолжается, владельцу нечего опасаться: амортизатор поменяют бесплатно. Но что делать по его окончании? Менять дорогостоящую деталь за свои деньги?

С ремонтными решениями компании FEBEST можно избежать ощутимых финансовых затрат. Она, как уже было отмечено, имеет в своем арсенале широчайшую линейку сайлент-блоков задних амортизаторов. Так, в автомобилях AUDI применим сайлент-блок ADAB-020, который широко востребован на многих рынках мира. Коммерческие автомобили FORD TRANSIT имеют в заднем амортизаторе два сайлент-блока сверху и снизу, и тут применимы FDAB-004 и FDAB-005. Не является исключением применение таких сайлент-блоков и в автомобилях HONDA. Например, HAV-064.

Вопросы и ответы

В профессиональном сообществе в отношении замены сайлент-блоков амортизаторов существует довольно много вопросов. Ответить на самые основные из них нам помогли компетентные специалисты компании FEBEST.

Можно ли проводить замену сайлент-блоков амортизаторов? Не скажется ли это на функциональных характеристиках демпфирующего узла и не приведет ли к нарушению условий безопасности дорожного движения?

При замене сайлент-блоков амортизаторов не происходит грубого вмешательства в конструкцию демпфирующего узла (его исполнительных механизмов) и каких-либо изменений этой конструкции. Операция выполняется в отношении только тех деталей, замена которых не вызывает сложности и не приводит к ухудшению характеристик амортизатора. Инженеры компании FEBEST имеют огромный опыт в производстве резино-металлических изделий, причем ими не просто разрабатываются новые изделия, но и проводится их всесторонняя инструментальная проверка с точки зрения технологий замены и ремонта. Поэтому компания совершенно точно знает, какие детали можно менять без негативных последствий для работоспособности узлов и агрегатов транспортного средства, а какие нельзя. Соответствующие рекомендации представители FEBEST всегда дают специалистам сферы послепродажного обслуживания.





Возможно ли проведение замены сайлент-блоков амортизаторов на дорогих моделях автомобилей? Существует мнение, что их владельцы предпочитают менять весь демпфирующий узел целиком, не задумываясь о подобных «мелочах».

Ассортимент резино-металлических шарниров амортизаторов FEBEST покрывает все сегменты легковых транспортных средств, и каждая из включенных в него позиций пользуется стабильно высоким спросом, без каких-либо исключений. То есть сайлент-блоки амортизаторов очень востребованы и на дорогие модели автомобилей, и на бюджетные.

В этой связи важно понимать, что не существует никаких объективных технических ограничений по замене сайлент-блоков амортизаторов для каких-либо транспортных средств в зависимости от их массо-габаритных, динамических, грузоподъемных и прочих характеристик. То есть сайлент-блок амортизатора можно поменять на абсолютно любом автомобиле, где он установлен. Главное, чтобы на рынке было представлено соответствующее ремонтное решение.

Инженерный состав компании FEBEST предлагает максимум усилий для того, чтобы диапазон предлагаемых решений постоянно расширялся и полностью отвечал запросам сферы постгарантийного обслуживания автотехники.

Обязательны ли парная замена сайлент-блоков (верхнего и нижнего) на одном амортизаторе и замена сразу всех четырех шарниров на одной оси?

Если на амортизаторе разбился один из сайлент-блоков, причем разбился так, что водитель услышал в салоне характерные удары, второй также мог пострадать. Поэтому разумно поменять сразу оба: верхний шарнир (чаще всего первым разбивается нижний сайлент-блок и именно с ним обращаются на сервис) непременно тоже выйдет из строя довольно быстро. Таким образом, единовременная замена позволит сэкономить автовладельцу и время, и деньги – не придется дважды ездить на СТО и платить за одну и ту же операцию по монтажу-демонтажу амортизатора.

Кроме того, обязательно учитывайте, что технические параметры у старой и новой детали различаются. Парная замена позволит обеспечить соответствие технических параметров всего узла, на котором применяются эти детали, требованиям завода-изготовителя транспортного средства.

Как диагностируются повреждения сайлент-блоков амортизаторов?

О выходе сайлент-блоков амортизатора из строя свидетельствует характерный стук во время движения. Удостовериться в том, что повреждены именно они, позволяет довольно быстрая диагностика – машина поднимается на подъемнике или загоняется на смотровую яму и механическим способом (буквально вручную) проверяется прочность крепления амортизатора.

За него можно взяться рукой, и, если он болтается, все сразу становится ясно.

Основные нюансы технологии замены

Как уже было сказано, для выполнения операции по замене сайлент-блоков амортизатора совершенно не нужно обладать какими-либо специальными навыками и особым опытом. Она по силам любому квалифицированному сотруднику СТО и даже многим автовладельцам, знакомым со спецификой технического обслуживания автотранспортных средств. Использование инструмента FEST-1 от компании FEBEST значительно упростит проведение работ.



Обратим ваше внимание на наиболее важные аспекты данной операции

- При осуществлении монтажа сайлент-блоки запрессовываются в проушины. Ни в коем случае нельзя смазывать смазкой резино-металлический шарнир перед запрессовкой, потому что существует вероятность критического воздействия этой смазки на резину, даже несмотря на то, что сайлент-блок изготовлен из масло- и бензостойкой резины. Во всех случаях сайлент-блок должен запрессовываться насухо.

- Перед выпрессовкой сайлент-блоков на некоторых модификациях амортизаторов желательно поставить специальные метки или сфотографировать их положение в проушине, чтобы избежать ошибки установки при последующем монтаже.

- Устанавливать сайлент-блок надо в полном соответствии с геометрией узла, чтобы он не выходил за его пределы (не был смещен влево или вправо). При использовании сайлент-блоков с резиновым верхом (без металлической втулки) проушины имеют сферическую форму, поэтому правильность установки приобретает решающее значение для бесперебойной эксплуатации транспортного средства в дальнейшем.

- Точно подбирайте сайлент-блок не только по геометрическим размерам, но и в соответствии с рекомендациями его производителя. В нашем случае – компании FEBEST. Неправильный подбор чреват самыми неприятными последствиями, поскольку размер – это лишь одна из характеристик, помимо которой не менее важны жесткость, эластичность и прочность резины. Несоблюдение этих параметров может привести к быстрому выходу узла из строя. В этой связи необходимо отметить, что продукция компании FEBEST по данным параметрам полностью идентична параметрам оригинального изделия.

- В подавляющем большинстве случаев для замены сайлент-блока амортизатор необходимо снимать. Однако существует несколько моделей автомобилей (в основном японских марок), на которых достаточно отсоединить нижнюю часть амортизатора от подвески, вынуть оттуда болт, отвести амортизатор чуть-чуть в сторону, с помощью инструмента FEST-1 выпрессовать сайлент-блок, запрессовать новый, после чего установить амортизатор на прежнее место.

Мы абсолютно уверены, что, вооружившись полезными рекомендациями инженеров компании FEBEST и ее продукцией высокого качества, все желающие без особого труда смогут вернуть амортизаторам своих автомобилей исходную работоспособность, полностью вернув их к жизни.



www.febest.de



ИНСТРУМЕНТАРИЙ

ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Hella Gutmann предложило диагностам новое беспроводное модульное устройство mega max X, которое позволяет измерять высокое и низкое напряжение, осуществляя диагностику на автомобилях различных марок с передачей результатов через интернет-протокол (с поддержкой DoIP).

Прибор можно адаптировать к различным потребностям мастерской, например для диагностики автомобилей с высоким напряжением. Новый измерительный модуль MT-HV, разработанный специально для mega max X, позволяет работать с самыми разными типами транспортных средств: от электрических и гибридных, системы питания которых рассчитаны на напряжение до 1000 вольт, до обычных автомобилей с низковольтными системами питания.

При использовании соответствующих аксессуаров модуль выполняет функции двухканального мультиметра, быстрого двухканального осциллографа и профессионального высоковольтного измерительного прибора. В любом случае управление и настройка выполняются через планшет mega max X. С помо-

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРИБОР С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ



Фото Hella Gutmann

щью прибора можно осуществлять сопротивление изоляции с регулируемым испытательным напряжением, производить измерения при выравнивании потенциалов на компонентах высокого напряжения и измерения сопротивления, например на сервисном разъеме высокого напряжения. Работа с прибором предполагает настройку mega max X на самом высоком про-

граммном уровне X5 с активацией соответствующей пользовательской лицензии.

Все измерения и процедуры отображаются в меню прибора mega max X. Они могут быть задокументированы и служить доказательством выполнения работ в соответствии с инструкциями и предписаниями.

ПРИБОРЫ ТЕХА В ПРИОРИТЕТЕ

Итальянская мотоциклетная компания Moto Morini официально выбрала компанию Теха в качестве приоритетного партнера, производящего приборы для диагностики и обслуживания байков.

Отныне все дилеры и авторизованные мастерские бренда будут активно использовать в диагностике и обслуживании продукцию своего партнера. В частности, в работе мастерских планируется задействовать прибор Navigator TXB Evolution со специальным дополнением IDC5. Этот инструмент используется для обнаружения неисправностей и их устранения, а также для обычных регламентных процедур

технического обслуживания и проверки бортовой электроники.

Авторитет Теха в диагностике двухколесных транспортных средств подтвержден многолетним сотрудничеством с целым рядом именитых производителей мотоциклов, таких, например, как Ducati, Benelli и MV Agusta. В 2001 году Теха стала одной из первых компаний, ориентированных на обслуживание двухколесных транспортных средств. С тех пор компания произвела свыше 20 000 диагностических устройств, которые используются производителями и предназначены для свободного рынка.



Фото Теха

ВСЕ БУДЕТ БЫСТРЕЕ И ПРОЩЕ

Компания Meyle недавно представила устройство для быстрой и простой заливки трансмиссионного масла. Разработчики утверждают, что их продукт способен ускорить данный процесс в автоматических и механических коробках передач, в дифференциалах, в раздаточных коробках и в системах рулевого управления.

Новинка предназначена для всех типов трансмиссий в автомобилях с разнообразными двигателями, типами привода и системами рулевого управления. По мнению конструкторов, устройство особенно хорошо взаимодействует с сервисными комплектами для автоматических коробок передач Meyle-Original. Данные сервис-



Фото Meyle



ные комплекты охватывают более 10 000 автомобилей, оснащенных наиболее распространенными трансмиссиями, и содержат все компоненты, необходимые для замены масла: фильтры, уплотнения, крепеж, сливные или впускные винты, магниты и соответствующий объем ATF.

В комплект поставки устройства включены переходники и емкость для хранения масла объемом 12,5 литра. При таком относительно большом объеме масла все типы транспортных средств легко обрабатываются за один раз, без прерывания процесса заправки. Операторам предоставляется возможность выбора между ручной прокачкой с помощью рукоятки насоса и работой с подключением сжатого воздуха от компрессора. Редукционный клапан и манометр в верхней части устройства помогают во время замены масла поддерживать давление на оптимальном уровне.

ТРЕТЬЕ ПОКОЛЕНИЕ – ТЕХНИЧЕСКИ ПЕРЕДОВОЕ

Компания Liqui Moly еще более упростила процесс замены масла в автоматических коробках передач. Gear Tronic III – это решение для автомастерских, которые стремятся работать продуктивнее.

Всего несколько лет назад замена масла в АКПП была трудоемкой и сложной задачей. Теперь же замена масла в коробках передач с гидротрансформатором, в вариаторах и в коробках передач DSG выполняется в автоматическом режиме. Gear Tronic III последнего поколения делает эту работу еще проще и эффективнее.

Новая версия устройства Gear Tronic III отличается рядом улучшений по сравнению со своим предшественником. Во-первых, появился 7-дюймовый цветной сенсорный экран с улучшенным обзором. На экране отображаются рабочие инструкции, демонстрируются необходимые адаптеры и фотографии из практики



Фото Liqui Moly

по обслуживанию автомобиля. Во-вторых, база данных с более чем 2000 моделей автомобилей и вся информация теперь содержится непосредственно в устройстве. В-третьих, сервисные данные могут быть отправлены на принтер или на электронную почту через Wi-Fi. Регулярные бесплатные обновления будут устанавливаться автоматически через интернет. Емкость поддона Gear Tronic III увеличена до 4,6 литроа, а расширен слив. Разработчик утверждает, что устройство стало проще обслуживать.

Liqui Moly запустила Gear Tronic в производство в 2015 году. Три года спустя последовала вторая версия устройства - обе стали бестселлерами. Теперь мастерские могут приобрести и третью версию устройства.

Пользуясь случаем, специалисты немецкого автомобильного клуба ADAC напомнили, что менять масло с промывочной системы рекомендуется через каждые 100 000 километров пробега.





РАБОТАЯ СО СЦЕПЛЕНИЕМ, НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ...



Как известно, основные функции сцепления – это передача крутящего момента от двигателя к коробке передач; прерывание передачи потока мощности при переключении передач; обеспечение плавности трогания с места, гашение крутильных колебаний; компенсация негативных нагрузок и вибраций от работы двигателя, защита элементов трансмиссии.

Требования к сцеплению тоже не являются секретом: необходимость в плавной и быстрой работе; минимальные шумность и вибрации; устойчивость к центробежным нагрузкам, небольшая масса, компактность, минимальные усилия при выжиме педали для включения сцепления.

Основными компонентами сцепления являются главный и рабочий цилиндры сцепления, ведомый диск, выжимной подшипник и корзина сцепления. Ведомый диск вместе с корзиной сцепления осуществляет разъединение и соединение элементов двигателя с коробкой передач. Наиболее функционально значимыми деталями ведомого

Технический консультант bilstein group Дмитрий Хлудов в ходе проведения ряда специализированных тематических семинаров вновь напомнил мастерам сервисных станций о базовых правилах работы со сцеплением и об устройстве этого сложного и важного узла современного автомобиля.

диска выступают фрикционные накладки и демпферный механизм с пружинами.

Выжимной подшипник расположен соосно с входным валом коробки передач и транслирует усилие от педали сцепления к центральной части диафрагменной пружины, вращающейся с частотой двигателя.

Корзина сцепления обеспечивает плавную передачу крутящего момента от двигателя через ведомый диск на первичный вал коробки передач. Корзина сцепления может быть вытяжного или нажимного типа. В конструкции корзины сцепления можно выделить такие значимые компоненты, как нажимной диск, диафрагменная пружина и тангенциальные пружины.

Добросовестные производители сцеплений, поставляющие узлы и детали на рынок вторичного обслу-

живания, обязательно регулярно испытывают свою продукцию, проводя ресурсные тесты, контролируя точные размеры компонентов, проверяя допустимое биение дисков и другие важные параметры деталей. В группе компаний bilstein group для такого рода работ существует собственная лабораторная база, стенды и полигоны, а также команда высококвалифицированных опытных профессионалов-испытателей.

При подготовке к монтажу нового сцепления специалисты рекомендуют предварительно проверить заменяемый, установленный на автомобиле узел на отсутствие утечек рабочих жидкостей, проверить, нет ли повышенного люфта первичного вала, не обнаруживается ли износ маховика. Также в работе технические эксперты советуют использовать только ту смазку, которую рекомен-



дует автопроизводитель. Эти средства обладают высокими антикоррозионными свойствами и продуктивно работают в широком диапазоне рабочих температур, от -35 до $+140$ градусов Цельсия. Компания Blue Print, в частности, выпускает смазку на литевой основе с добавлением графита и дисульфида молибдена для снижения трения металлических пар. Помимо этого под брендом Blue Print на мировом рынке поставляются комплекты сцепления, корзины и диски сцепления, маховики, выжимные подшипники, главные и рабочие цилиндры сцепления, вилки выключения сцепления и тросы сцепления. Весь ассортимент компонентов сцепления Blue Print можно увидеть на веб-сайте partsfinder.bilsteingroup.com.

Необходимо иметь в виду, что все поставляемые детали сцепления Blue Print обрабатываются антикоррозионной защитой и перед установкой должны быть тщательно очищены специальным средством, используемым для обезжиривания тормозной системы.

При монтаже узла сцепления необходимо оцентрировать ведущий диск. Компания Blue Print для упрощения задачи предлагает мастерам сервисных станций приспособление, которое, по отзывам экспертов, идеально подходит для быстрой и точной центровки ведущего диска сцепления относительно направляющего отверстия маховика или несущего подшипника. Этот инструмент состоит из двух универсальных раздвижных оправок для дисков сцепления диаметром 15–19 и 20–26,6 миллиметра. Инструмент подходит для использования в большинстве моделей легковых автомобилей и легкого коммерческого транспорта. Затяжку болтов корзины следует производить с предписанным моментом и в указанной производителем последовательности. Мастер должен проверить наличие центровочных втулок КПП и



не забывать о регулировке и прокатке привода сцепления.

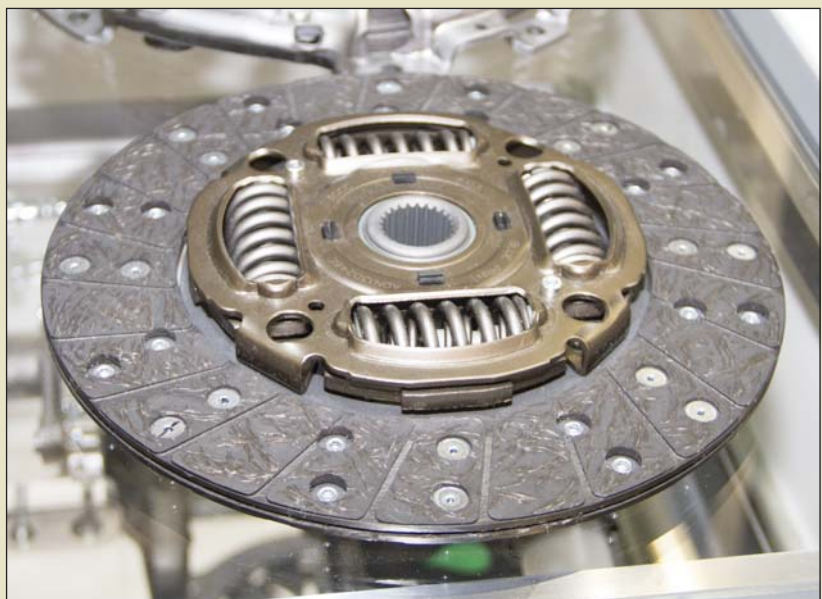
При монтаже сцепления важно помнить, что нельзя давить на упорное кольцо выжимного подшипника. Систему нужно заполнять жидкостью строго с соблюдением указаний автопроизводителя. Нужно также проверить отсутствие воздуха в системе.

В рамках ассортимента продукции, выпускаемой под брендом Blue Print, bilstein group предлагает выгодные решения для профессионального ремонта. Это комплекты сцеплений под общим наименованием Smart Fit, в данной линейке присутствуют и комплекты сцепления, которые заме-

няют собой сцепления с компенсацией износа диска.

Такое сцепление обеспечивает неизменное постоянное усилие при воздействии на педаль сцепления на протяжении всего срока службы узла. Также за счет работы регулировочного механизма наблюдается равномерное прижатие диска сцепления к фрикционной поверхности.

В основном комплекты с механизмом компенсации износа диска устанавливаются при помощи специального инструмента, так как узел оборудован пружинами, находящимися во взведенном состоянии. Специнструмент также позволяет избежать повреждений при демонтаже изношенного маховика. Дело в том, что

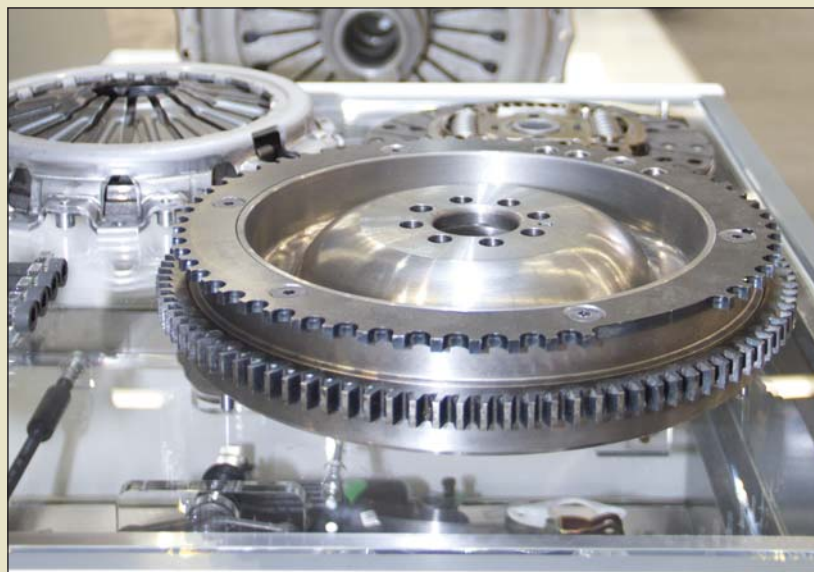




неразгруженные пружины могут привести к повреждению резьбы при раскручивании болтов. Без использования специнструмента практически невозможно установить корзину сцепления без перекосов.

Преимуществом же комплектов Smart Fit является простая и быстрая установка. Благодаря использованию традиционных корзин сцепления их монтаж выполняется без специальных инструментов. Соответственно, не нужно сжимать механизм компенсации износа диска при монтаже корзины сцепления. Это не только значительно сокращает временные затраты, но и уменьшает риск неправильной установки. Благодаря специальным фрикционным накладкам ведомого диска комп-

лекты Smart Fit обладают длительным сроком службы и при этом соответствуют всем требованиям в отношении комфорта. Один сменный комплект может предлагаться вместо сразу нескольких оригинальных решений. Хотя внешний вид и конструкция корзины сцепления могут отличаться от оригинала, крепежные отверстия будут полностью соответствовать оригинальной конструкции. В предлагаемом на замену диске, например, может быть больший диаметр или может применяться другой материал фрикционных накладок. Могут применяться дополнительные демпферные пружины, могут быть изменены конструкция ступичной части и состав фрикционного материала накладок.



В роботизированной коробке передач с сухим однодисковым сцеплением все выглядит похоже на механическую коробку передач, но с добавлением исполнительных механизмов привода сцепления, а также с механизмом выбора и переключения передач. Поэтому основные этапы при замене сцепления с РКПП таковы: с помощью диагностического сканера перевод исполнительных механизмов в положение «демонтаж»; отсоединение аккумуляторной батареи; проверка износа маховика, подшипников первичного вала и утечек; установка узла сцепления; регулировка исполнительных механизмов; обеспечение необходимого уровня напряжения АКБ; обучение исполнительных элементов по крайним положениям с помощью диагностического сканера; обучение точке схватывания сцепления; проверка параметров работы РКПП по сканеру и дорожный тест.

Каждый комплект Blue Print для переоборудования сцепления проходит тщательный отбор и подвергается испытаниям на соответствие эксплуатационным характеристикам и долговечности в соответствии с требованиями, предъявляемыми автопроизводителями.

Blue Print имеет собственный конструкторско-исследовательский центр, который называется Clutch Competence Centre. Он был запущен в эксплуатацию в 2001 году. Добросовестные производители качественных деталей, к которым относится и группа компаний bilstein group, на своих сайтах предоставляют в помощь сервисменам информационные листки и брошюры с пошаговыми инструкциями, описывающими процедуру «обучения» РКПП и другие важные манипуляции. Лидеры производства, выпускающие комплекты сцепления и отдельные компоненты этого узла, также предоставляют гарантии на свои изделия – от года до трех лет. ®



Уверенное преодоление любого поворота

Шаровая опора – критически важный компонент подвески любого автомобиля. Этот многоосный соединительный компонент является неотъемлемой

частью большинства рычагов подвески, тяг стабилизатора, рулевых поперечных тяг и наконечников тяг. Основное назначение этой детали – соединение рулевого управления и подвески с колесами. Сферическая форма шарового пальца и гнезда шаровой опоры обеспечивает вертикальное перемещение подвески при преодолении препятствий, а также во время движения автомобиля на изгибах и в пово-

ШАРОВЫЕ ОПОРЫ: ИЗГОТОВЛЕНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ

ротях. Шаровые опоры febi изготовлены из высококачественных материалов в полном соответствии со стандартами, применяемыми к оригинальному оборудованию, что гарантирует их оптимальные эксплуатационные характеристики и долговечность. Так обеспечивается сохранение углов установки колес, устраняется шум подвески и улучшается управляемость автомобиля.

■ Отливка/корпус

Корпус шаровой опоры точно рассчитан на массу автомобиля, на который устанавливается шаровая опора, и соответствует функциональным требованиям, характерным для определенной области применения автомобиля. Шаровая опора подвески крепится к рычагу подвески с помощью болтов или заклепок, но также может запрессовываться в рычаг, с одной стороны опираясь на него. С противоположной стороны крепится стопорным кольцом. Также шаровая опора может быть встроенным компонентом рычага (используется в большинстве кованых и литых рычагов подвески).

■ Шаровой палец

Шаровые пальцы от febi изготавливаются в полном соответствии с техническими условиями, применяемыми к оригинальным деталям. Таким образом, они соответствуют всем требованиям по нагрузке, предъявляемым к шарнирным соединениям рулевого управления и подвески. Легированная сталь, используемая для их изготовления, отличается увеличенными износостойкостью, поверхностной твердостью и сроком службы благодаря закаленному поверхностному слою и неповрежденной микроструктуре сердцевины. В результате шаровой палец обеспечивает повышенные твердость, прочность и безопасность как для водителя, так и для пассажиров. Эти преимущества дополнены превосходной маневренностью, устойчивостью и динамикой разгона и торможения автомобиля.

■ Стальная заглушка

Завершающим компонентом, который устанавливается при сборке, является стальная заглушка. Стойкая к ударным воздействиям и коррозии, эта деталь герметично закрепляется по месту путем обжимки кромок корпуса шаровой опоры и защищает детали, установленные внутри.

■ Ацеталовый подшипник

Полиоксиметилен (также известный как ацеталь, полиацеталь или полиформальдегид) – технический термопластический материал, используемый для изготовления прецизионных деталей рулевого управления и подвески, к которым предъявляются требования повышенной жесткости, низкого коэффициента трения и размерной стабильности для плавных осевых перемещений.

■ Высококачественная консистентная смазка

Консистентная смазка, закладываемая в шаровые шарниры febi, была специально разработана для смазки и плавной работы этих компонентов. Полусинтетическое масло загущено полимочевинной и не содержит тяжелых металлов и твердых смазочных материалов. Специальные добавки повышают адгезию смазки к стальным и пластмассовым компонентам, усиливая эффект амортизации между трущимися деталями.

■ Стопорные кольца

Пружинные стальные стопорные кольца гарантируют надежность крепления резинового пыльника, защищая области статического и динамического уплотнения шарового пальца.

■ Защитный резиновый пыльник

Защитный пыльник из хлорофена – один из наиболее важных компонентов шаровой опоры. Он защищает шаровую опору от проникновения влаги и мусора. Устойчив к воздействию повышенных температур, масел и к образованию трещин под действием прямых солнечных лучей. Пыльник обеспечивает герметичность шаровой опоры при любом положении шарового пальца и любом угле наклона.

Вы можете положиться на проверенные запасные части от febi, качество которых соответствует качеству оригинальных компонентов. Полный ассортимент деталей рулевого управления и подвески можно найти в онлайн-каталоге partsfinder.bilsteingroup.com.

Бренд febi является частью группы компаний bilstein group, объединяющей продуктовые бренды febi, SWAG и Blue Print. Дополнительную информацию можно получить на сайте www.bilsteingroup.com.





Технический специалист компании Schaeffler Александр Тихомиров недавно провел очередной технический семинар для специалистов автосервисных предприятий. Темой занятия было рассмотрение особенностей конструкции двухмассовых маховиков для роботизированных трансмиссий с двойным сцеплением, а также рекомендации по диагностике и замене маховиков.

ДВУХМАССОВЫЙ МАХОВИК В РОБОТИЗИРОВАННОЙ ТРАНСМИССИИ

Семинар состоял из нескольких основных частей: общая техническая информация о двухмассовых маховиках – для чего они нужны и каковы их технические особенности; различные варианты исполнения для роботизированной трансмиссии VW DQ 200 с двойным сухим сцеплением; варианты для трансмиссий VW DQ 250 и VW DQ 500 – с мокрым сцеплением; рассмотрение уникальных проектов двухмассовых маховиков для трансмиссий Audi S-Tronic DL 501 и Audi S-Tronic DL 382.

Технологию роботизированной трансмиссии с двойным сцеплением используют сейчас все больше производителей автомобилей. Она обеспечивает комфортное переключение передач без разрыва потока мощности и в то же время снижает расход топлива, соответственно

уменьшая выбросы вредных веществ.

Принцип работы трансмиссии с двойным сцеплением достаточно просто объяснить – она состоит из двух сцеплений, расположенных

на двух приводных валах. Функционально система представляет собой две механические коробки передач, каждая из которых снабжена отдельным сцеплением. Во время движения переключе-





чение передач происходит автоматически. Одно из двух сцеплений управляет нечетными передачами, в то время как другое отвечает за четные передачи и передачу заднего хода.

Работа двигателей внутреннего сгорания сопровождается постоянным изменением скорости вращения коленчатого вала и возникновением крутильных колебаний, которые могут привести к выходу из строя деталей и узлов автомобиля. Даже хорошо сбалансированные классические схемы двигателей, такие как V6, V8 или V12, характеризуются неравномерными угловыми скоростями вращения коленчатого вала. Современные тенденции автомобилестроения сделали ситуацию еще более критической: уменьшение количества цилиндров и сокращение объема двигателя при наращивании его мощности привело к нарастающей неравномерности угловых скоростей вращения коленчатого вала. Помимо этого возросли и прочие нагрузки на двигатель.

Конструкторы стремятся изолировать от крутильных колебаний как коробку передач, так и автомобиль в целом. Эффективным демпфером, позволяющим изолировать трансмиссию от крутильных колебаний двигателя, является двухмассовый маховик.

Впервые двухмассовый маховик был произведен в 1985 году по заказу компании BMW. Первым автомобилем, получившим это устройство, был дизельный седан в кузове E28. Необходимо заметить, что крутильные колебания в дизельных моторах выше, чем в бензиновых, но двухмассовые маховики сейчас встречаются и там и там.

Двухмассовый маховик позволяет сделать движение, особенно на малых оборотах двигателя, более комфортным, содействует снижению расхода топлива, снижает шумность, обеспечивает меньший износ деталей дви-

гателя и трансмиссии.

Стандартный двухмассовый маховик состоит из диска первичной массы с венцом стартера, необходимым для запуска двигателя и в некоторых случаях – для считывания оборотов коленчатого вала. Венец стартера может быть как напрессованным на маховик, так и приваренным к нему. Следующий компонент – опорный подшипник. Это может быть либо подшипник качения, либо подшипник скольжения. Дуговые нажимные пружины в маховиках бывают различной жесткости. На практике бывают случаи, когда внутри одной пружины находится другая. Частью вторичной массы маховика является фланец. Движение фланца и дуговых пружин гасит колебания двигателя. Вся конструкция маховика

закрывается кожухом.

Конструкция и размер опорного подшипника, количество и жесткость его пружин, другие важные параметры задаются исключительно особенностями конкретной марки автомобиля. Если в одном случае, например, повернуть первичную массу относительно вторичной можно вручную, то в другом случае сделать это не получится. Важно правильно подобрать деталь. Кроме того, важно отметить, что во время работы двухмассового маховика все его компоненты подвергаются износу. Структура металла претерпевает трансформации ввиду тяжелых условий работы детали, связанных с нагревом и вибрациями. В связи с этим





специалисты настаивают на полной замене маховика без попыток обновить некоторые из его компонентов.

В рабочие параметры маховика инженеры закладывают в определенных границах свободный ход – проворачивание вторичной массы относительно первичной и качество вторичной массы на опорном подшипнике маховика. Такие люфты – обязательные качества устройства, так как благодаря им гасятся резонансные колебания двигателя и трансмиссии, осуществляется компенсация температурного расширения деталей и упрощается холодный пуск двигателя.

Гашение крутильных колебаний двухмассовым маховиком происходит во всем диапазоне работы двигателя: от его пуска до выключения. Когда маховик выходит из строя, возникает непосредственная угроза для трансмиссии. Работоспособности же самого двухмассового маховика несет угрозу буксировка на гибкой сцепке. Она категорически недопустима. Буксировать на жесткой сцепке можно прицеп, но не автомобиль.

Прежде чем установить

новый двухмассовый маховик, необходимо выяснить причину поломки отработавшего узла и обязательно ее устранить. В подавляющем большинстве случаев при замене двухмассового маховика нужно использовать новые болты. Это важно в первую очередь потому, что в конструкции некоторых коленчатых валов места крепления двухмассовых маховиков несквозные и повторное использование крепежа может обернуться тем, что вытянувшиеся болты при их наворачивании упрутся в стенку коленчатого вала, не обеспечив прочности соединения. Тогда в процессе эксплуатации автомобиля неизбежно возникнет биение, которое будет увеличиваться, пока не выведет узел из строя. Перед ввинчиванием новых болтов стоит проверить и целостность резьбы на коленвале, нужно удалить оттуда остатки фиксатора резьбовых соединений. Необходимо строго соблюдать предписанный автопроизводителем момент затяжки болтов, установив крепеж по схеме «звезда» и пользуясь динамометрическим ключом. Так как затяжка может быть

предписана в несколько приемов, желательно иметь такой ключ, который допускает доворот соединения на определенный угол. В современных автомобилях ошибка в усилии затяжки резьбовых соединений на 5–10 Нм может привести к критическим повреждениям узла.

Двухмассовые маховики можно встретить на механических, автоматических и роботизированных коробках передач, а также на вариаторах. Большинство трансмиссий с двойным сцеплением оснащаются двухмассовыми маховиками. На рынке встречаются двухмассовые маховики с предустановленным сцеплением. Это совмещение делается для того, чтобы в заводских условиях идеально отбалансировать два важных взаимодействующих компонента. В некоторых случаях для диагностики двухмассовых маховиков в трансмиссии с двойным сцеплением необходимо использовать специальный инструмент, иногда – нет.

Далее в ходе семинара рассматривался конкретный пример с роботизированной трансмиссией автомобиля VW DQ 200. Это первый семиступенчатый «робот» концерна Volkswagen AG, который появился в 2008 году и устанавливается на автомобили с поперечным расположением двигателя. Это двойное сухое сцепление. К преимуществам данной трансмиссии относится сравнительно небольшая масса – 77 килограммов – и высокий КПД, превосходящий версии с мокрым сцеплением. К недостаткам же данной трансмиссии можно отнести ограничения по крутящему моменту – до 250 Нм и по объему двигателя – до двух литров. В июне 2011 года вышла обновленная версия трансмиссии второго поколения. В 2013 году в этом сцеплении появились модернизированные фрикционные накладки, это снизило количество нареканий по поводу работы узла. Автомобилей с данной трансмиссией огромное количество, это Volkswagen – Passat,



Jetta, Golf, Touran; Audi – A1, A3, TT; SEAT – Altea и Leon; Skoda – Karoq, Octavia, Fabia, Yeti и многие другие. Это очень популярная трансмиссия. Узел сцепления VW DQ 200 состоит из системы включения сцепления, узла двойного сцепления и двухмассового маховика. Основной конструктивной особенностью двухмассовых маховиков для роботизированной трансмиссии DQ 200 является отсутствие в маховике фрикционных поверхностей. Соединение с узлом сцепления осуществляется зубчатым сочленением со специальным фиксирующим кольцом. Фрикционная поверхность, через которую осуществляется передача крутящего момента, находится внутри узла двойного сцепления. Такая же конструкция встречается в сцеплениях Renault, Hyundai, Kia, Ford, Alfa Romeo и во многих других марках автомобилей.

Двухмассовый маховик сцепления VW DQ 200 состоит из первичной массы с дугвыми демпферными пружинами, из фланца с внутренними зубьями, фиксирующего кольца и первичной массы с венцом стартера.

В этом маховике нет опорного подшипника, а в роли вторичной массы выступает модуль двойного сцепления. Цифровых методов проверки люфтов маховиков с такой конструкцией не существует. Как же в таком случае диагностировать их состояние?

Ресурс двухмассового маховика сопоставим с ресурсом двойного сцепления. В связи с этим рекомендуется их одновременная замена. На работоспособность двухмассового маховика влияют: система запуска двигателя; топливная аппаратура и качество топлива; цилиндропоршневая группа; дроссельная заслонка; сальниковые уплотнения; узел двойного сцепления. Неисправность в одной из этих систем влечет неисправность в другой. Поэтому перед установкой нового двухмассового маховика следует проверить все вышеперечисленные узлы и системы. Причину выхода из строя старого маховика следует устранить до установки нового, чтобы не подвергать новую деталь несвойственным для нее нагрузкам, приводящим к преждевременному выходу маховика из строя. При диагностике махо-

вика рекомендуется провести электронную диагностику всех систем автомобиля.

Важно также знать пробег транспортного средства на момент диагностики маховика и условия эксплуатации автомобиля. Нужно выяснить, не проводился ли чип-тюнинг двигателя. Исходя из всех полученных данных, необходимо задуматься о превентивной замене двухмассового маховика, чтобы предупредить его скорый выход из строя. Но если проводился чип-тюнинг, давать гарантию на маховик нельзя, так как его ресурс рассчитан исключительно на штатные нагрузки.

После опроса автоладельца и проверки смежных узлов мастер может перейти непосредственно к проверке самого маховика. Первое, что нужно сделать, – послушать, не шумит ли маховик. Для лучшего восприятия следует выключить кондиционер и устранить все возможные звуковые помехи. Если стук маховика есть, необходимо понять, в каком режиме работы двигателя он проявляется наиболее отчетливо: на холостых оборотах, при холодном или прогревом пуске, при пуске или оста-





новке двигателя, при изменении нагрузки. Также мастер должен провести визуальную проверку на предмет обнаружения потеков масла, повреждения зубьев венца стартера и фиксирующего кольца. Если фиксирующее кольцо имеет механические повреждения, то это приведет к повышению люфтов в маховике, к тому же металлические обломки могут попасть внутрь двойного сцепления и вывести его из строя. Также необходимо обратить внимание на то, чтобы упорные пружины фиксирующего кольца упирались в зубья маховика без зазора. Если же такой зазор есть, это говорит о том, что сил нажатия пружины недостаточно для возврата кольца в исходное положение, и маховик в этом случае подлежит замене. Это общие и основные принципы диагностики маховика. Более подробные инструкции можно найти на сайтах ведущих производителей этого узла.

При замене маховика в трансмиссии DSG7 первого поколения необходимо проверить количество зубьев венца стартера, так как в один

из моментов в производство были запущены две версии – на 129 зубьев и на 132 зуба. Связано разное количество зубьев было с наличием или отсутствием в автомобиле системы старт-стоп. Если маховик в этом случае будет подобран неверно, то после его установки появятся ошибки, которые можно расшифровать как «достигнута граница допуска», как будто проблема связана с неправильной адаптацией сцепления. Поэтому подбор маховика для DSG7 первого поколения необходимо обязательно сверять по каталогу.

В ходе занятия был показан пример правильной упаковки нового маховика и указаны моменты, на которые следует обращать внимание. Во-первых, прозвучала рекомендация обязательно использовать в этом процессе перчатки. Во-вторых, выяснилось, что маховик хранится и транспортируется в горизонтальном положении по плоскости коробки, ее нельзя ставить на борт. В-третьих, нужно проверить упаковку на предмет повреждений снаружи и внутри. Перед установкой новый махо-

вик стоит внимательно осмотреть со всех сторон, обращая внимание на отсутствие или наличие следов механических повреждений. Если повреждения есть, от установки лучше отказаться.

Категорически не допускается установка маховика и двойного сцепления с ударным воздействием. При работе с трансмиссией рекомендуется обязательно менять игольчатый подшипник. В случае повторного использования двухмассового маховика для трансмиссии DQ 200 с внешними пружинами на фиксирующем кольце перед монтажом сцепления необходимо провести процедуру взведения. Эта операция требует применения специального инструмента.

Следующий раздел семинара был посвящен двухмассовым маховикам в трансмиссиях VW DQ 250 и DQ 500. Эти две трансмиссии похожи между собой, они оборудованы двойным мокрым сцеплением. Трансмиссия DQ 250 появилась в 2003 году и способна работать с крутящим моментом 350 Нм. Трансмиссия DQ



500 появилась в 2009 году и способна работать с крутящим моментом до 600 Нм. По сравнению с сухой трансмиссией DQ 200 эти трансмиссии способны передавать больший крутящий момент и детали этих трансмиссий работают не в столь жестких условиях, как DQ 200. При этом масса каждой из двух мокрых трансмиссий выше, чем у сухой, а КПД из-за работы в масляной ванне значительно ниже. Обе мокрые трансмиссии очень популярны, они работают во множестве моделей автомобилей. Стыковка двойного сцепления с двухмассовым маховиком осуществляется посредством шлицевого зубчатого соединения. При замене маховика необходимо обращать внимание на состояние этого соединения. Заменяя двухмассовый маховик, важно нанести на шлицы приводного диска сцепления небольшое количество смазки, одобренной производителем. Так же как и в случае с DQ 200, необходимо обращать внимание на состояние игольчатого подшипника, а еще лучше заменить его.

Далее слушатели ознакомились со спецификой обслуживания двухмассового маховика с трансмиссией Audi S-Tronic DL 501. Эта трансмиссия была представлена в 2008 году и впервые появилась на автомобилях Audi Q5. Она комплектуется двойным мокрым сцеплением с семью передачами и подходит для установки на полноприводные автомобили с продольным расположением силового агрегата объемом не более 4,2 литра. Данная трансмиссия выдерживает крутящий момент до 550 Нм. При создании этой трансмиссии инженеры уделяли особое внимание ее надежности. Вес трансмиссии DL 501 составляет свыше 140 килограммов. Двухмассовый маховик для нее внешне сильно отличается от аналогов для DQ 250 и DQ 500. Дело в том, что передняя ось автомобиля в данной конструкции проходит через двухмассовый маховик.

Ввиду двухэтажной конструкции двухмассового маховика в трансмиссии DL 501 монтируется исключительно с помощью специальных инструментов. При монтаже необходимо нанести небольшое количество смазки на шлицевое соединение.

В финальной части семинара рассматривались особенности работы с двухмассовым маховиком маятникового типа трансмиссии Audi S-Tronic DL 382. Эта трансмиссия появилась в 2013–2014 годах и сразу привлекла внимание специалистов своей надежностью. По устройству эта трансмиссия сильно схожа с DL 501, но есть и отличия. Во-первых, трансмиссия выпускается в двух модификациях: для полноприводных автомобилей и для переднеприводных. Во-вторых, она легче, чем DL 501, весит она приблизительно 114 килограммов. Устанавливается на двигатели объемом до трех литров и способна работать с крутящим моментом до 400 Нм. В работе с двухмассовым маховиком этой трансмиссии также необходим специальный инструмент. В данном двухмассовом маховике используется маятниковый гаситель крутильных колебаний. Маятники двигаются противходом к основным крутильным колебаниям двигателя и вместе с работой демпфирующих дуговых пружин нивелируют вибрации. Маяничко-

вая конструкция увеличивает эффективность гашения крутильных колебаний до 70% по сравнению со стандартной конструкцией. Маятниковая конструкция может отличаться на различных моделях автомобилей. Она может быть фланцевой, бесфланцевой, с внешним или капсульным расположением, а также смонтированным непосредственно на сцеплении. Особенностью маятникового гасителя колебаний является явно выраженный механический грохот, если маховик энергично вращать из стороны в сторону. Нередко этот звук кажется механикам признаком неисправности узла и они обращаются к производителю с рекламацией, в то время как повода для претензии нет. В трансмиссии маятники под действием центробежной силы занимают крайнее положение и не шумят.

Исходя из того, что конструкция роботизированного сцепления и двухмассового маховика в современных автомобилях становится все сложнее, специалисты рекомендуют работу с данными узлами строить на основе точной информации, полученной от автопроизводителей и производителей компонентов. В электронных и печатных информационных источниках сейчас недостатка нет, поэтому мастерам во избежание ошибок стоит активнее использовать в работе инструкции и справочные материалы.





РЕПОРТАЖ

РЕПОРТАЖ

NOKIAN NORDMAN S2 SUV – ОТ АЛМАТЫ ДО СОЧИ

Прошлым летом наша редакция при поддержке компании Nokian Tyres организовала тест летних шин Nordman S2 SUV. Тест проходил на различных дорогах нашей республики и за ее пределами. В общей сложности в рамках проведенного нами теста шины пробежали около 20 000 километров, показав при этом неплохие износоустойчивость и ходовые характеристики.

Знакомый с проводимыми нашей редакцией тестами читатель наверняка обращал внимание на то, что, как правило, мы тестируем шины на обычных дорогах, в самых обычных условиях. Потому что убеждены: именно гражданские тесты на реальных дорогах способны раскрыть потенциал тестируемых шин и продемонстрировать их ходовые характеристики. Нет, конечно же, нашим специалистам доводилось выезжать на тесты за рубеж, в том числе и на специальные испытательные полигоны. Но с приходом пандемии такие поездки были сведены к нулю.

Лето 2021 года выдалось жарким. Карантинные меры, действовавшие на тот момент в стране, не давали возможности спланировать полноценный отпуск, и в нашей редакции созрел план – проехать на редакционном Touareg от Алматы до черноморского побережья, а заодно и протестировать установленные на нем с начала весны тестовые шины Nokian Nordman S2 SUV. Как утверждает производитель, данная шина средне-

ценового сегмента актуальна для нашего рынка и останется таковой еще долгое время.

Забегая вперед, отметим, что за время автопробега отмахали мы в оба конца порядка 12 000 километров, проехав ремонтируемые участки трассы Алматы – Нур-Султан, побывав в Костанайской и Актюбинской областях, заглянув в Уральск и пройдя КПП «Озинки», далее через Сара-

тов по федеральной трассе М4 через Волгоград, Ростов-на-Дону и Краснодар добрались до черноморского побережья и затем до конечной точки нашего маршрута – города Сочи. Всего за весенне-летне-осенний период тестовая шина прошла около 20 000 километров. Подробное описание наших приключений, а также видеозарисовки автопробега можно найти на нашем сайте



Мы испытали на себе все прелести различных дорожных ситуаций в естественной среде, ощутив утреннюю прохладу трасс Северного Казахстана, палящий зной его южных областей и суровые ливни черноморского побережья.



Текст: Дмитрий Саблин, фотоматериал редакции и компании Nokian Tyres



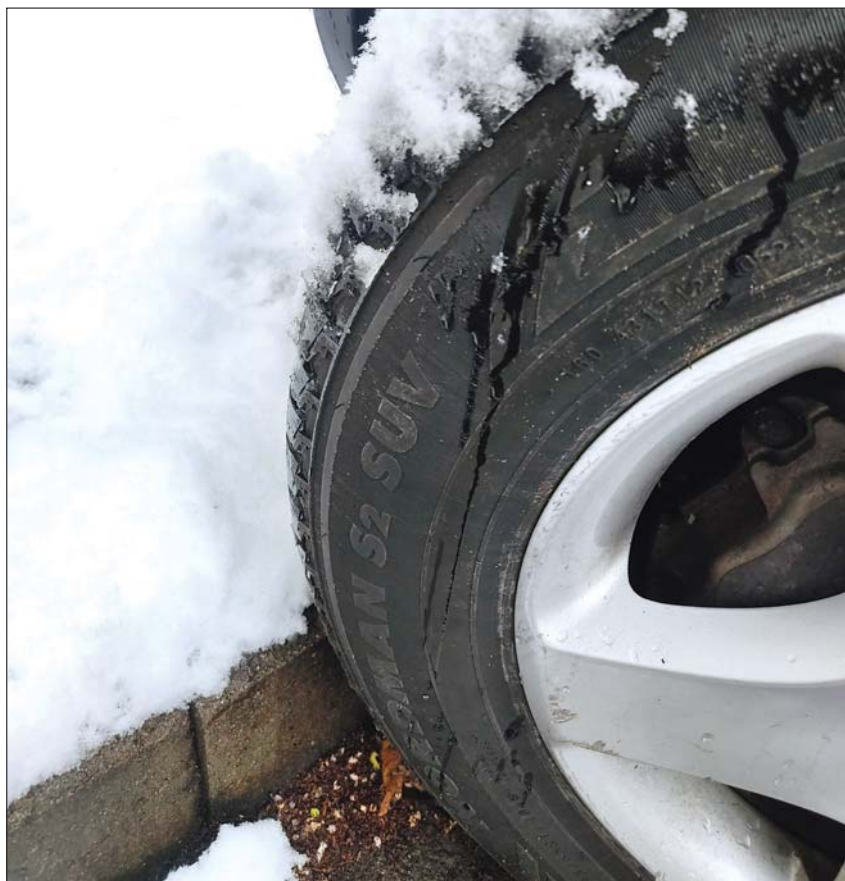
Смотрите видео на платформе **RUTUBE**

Rutube



Смотрите видео на платформе **YouTube**

YouTube



Наш тест прошел в рамках автопробега: Алматы – Караганда – Нур-Султан – Актобе – Уральск – Озинки – Саратов – Волгоград – Ростов-на-Дону – Краснодар – Сочи.

в рубрике «Репортаж» (www.pitstop.kz/category/reportazh/).

Устанавливали тестовые шины мы в Алматы аккурат с календарным наступлением весны. Но в Казахстане зима сопротивлялась практически до конца марта, и периодически нам приходилось выезжать на летней резине при температуре чуть выше нуля. При этом никакой разницы в управляемости по сравнению с поездками по раскаленному асфальту в июне в Костанайской области при температуре +48 градусов мы не ощутили. На начальном этапе шины имели сильный характерный запах. «Свежие», – пошутил один из шиномонтажников, устанавливавших шины на автомобиль. За неделю эксплуатации от неприятного «свежего» запаха резины не осталось и следа.

От Алматы наш тест начался по не самым лучшим дорогам области. Первые 120–150 километров пути мы проехали по асфальту, а далее начались участки с реконструкцией дороги, и то там то тут приходилось съезжать на гравийные объезды. Проезжая плохо укатанную дорогу, мы, признаться, не сомневались,

что новые летние шины с плотным рисунком протектора будут изуродованы острыми камнями, а канавки и ламели забьются песком и мелким щебнем основательно. Ничего из этого не произошло. Как утверждают инженеры компании Nokian Tyres, прочность протектора шины обеспечена уникальным балансом натуральных включений, сажи и синтетических компонентов. Такая сбалансированная резиновая смесь позволяет протек-

тору оставаться в меру эластичным при снижении температуры и сохранять износостойкость и прочность при агрессивном воздействии гравия, песка и высоких температур. Кроме прочего, оптимальная жесткость положительно сказывается на управляемости и торможении и помогает экономить топливо за счет сниженного сопротивления качению.

Для уверенной езды по плохим дорогам шину готовили так, как оснащают автомобиль



В разрезе шина напоминает многослойный сэндвич.

для поездок по бездорожью. Помимо особой резиновой смеси во внешнем плече и на боковых продольных канавках бездорожью противостоят грунтозацепы. Они способствуют лучшей управляемости при езде по дорогам со сложным и зыбким покрытием. А для лучшего очищения протектора от камней на дне его центральных канавок расположены резиновые демпферы разнообразной формы. За время нашего пути нам пришлось проехать не один участок плохих дорог и грунтовки. А на участке от Карабутака до Аральска, ввиду реконструкции дорожного полотна, мы и вовсе ехали несколько десятков километров по первозданной степи – по рыхлому песку, перемешанному с пылью. Машина на тестовых шинах маневрирует эффективно и прогнозируемо, камни в протекторе не застревают.

Конечно же, большая часть нашего теста пришлось на асфальтовые дороги, иногда мы ехали при температуре выше сорока пяти градусов – таковы реалии южных областей Казахстана в летний период. При всем при этом мы отметили положительно курсовую устойчивость шин на большой скорости, их управляемость и эффективное торможение. Во многом

эти качества обусловлены плотным направленным рисунком протектора и расположенными в его центральной части ребрами жесткости, которые для лучшего сцепления с дорожным полотном имеют ламели разной геометрии, прорезанные на всю глубину рабочего слоя протектора. Напомним, что летние шины могут эксплуатироваться до минимальной остаточной глубины протектора в 4 мм. Для удобного мониторинга износа шин разработчики оснастили центральное ребро протектора специальным индикатором, отображающим его остаточную глубину. Помимо этого информационные участки имеются и на боковине шины. Это стрелки, указывающие направление вращения колеса, метки рекомендуемого давления в шине и положения на оси для последующей ротации при сезонной смене шин.

При езде по бетонке или по обычному асфальту шины было практически не слышно. Гул протектора появлялся при скоростной езде по грубому асфальту, который мы встречали в Костанайской и Актюбинской областях и на некоторых участках трассы от Саратова до Ростова-на-Дону. Снижению дорожного шума способствует технология Silent Groove, это сферические углубления на поверхности боковых стенок центральных канавок, напоминающие по форме поверхность мяча для гольфа. Эта технология давно и успешно используется инженерами компании Nokian Tyres и на деле, помимо акустического эффекта, положительно влияет и на охлаждение протектора. Шина имеет индекс скорости 104Н, что позволяет эксплуатировать ее на скорости до 210 километров в час. Максимальная скорость во



Канавки в плечевых зонах имеют особую форму. Они улучшают отведение воды из пятна контакта шины с дорожной поверхностью.



время наших тестов, учитывая полную загрузку салона и багажного отделения, составляла временами немногим более 150 километров в час.

Напомним, шина создавалась специально для тяжелых внедорожников и кроссоверов и получила соответствующую предполагаемым нагрузкам прочную конструкцию. В разрезе она напоминает многослойный сэндвич. При этом самыми нижними являются изолирующие мягкие слои, отвечающие за герметичность шины. Присутствуют здесь и текстильные включения, и металлический корд. Он выполнен из стальных нитей, которые после плетения покрываются резиной и нарезаются под углом. В шине применяются два таких разнонаправленных слоя. Инженеры компании заявляют, что одна такая нить способна выдержать на разрыв более двух тонн, а общий вес стального брекера, используемого в одной шине, составляет около двух с половиной килограммов. Помимо стали при производстве шин компания Nokian Tyres использует бесшовный нейлоновый бандаж. Он представляет собой сверхпрочную синтетическую ленту, которая наматывается на станке на поверхность заготовки шины, как нить на катушку. Происходит это до установки верхнего слоя, на котором после вулканизации шины отпечатывается протектор. Нейлоновый бандаж – это особо прочный слой, который в совокупности с металлическим кордом защищает шину и от проколов. Стоит отметить, что за время нашего длительного теста нам не пришлось ни разу подкачивать шины или обращаться на вулканизацию, и это притом, что проезжали мы и откровенное бездорожье.

Летние шины для кроссоверов и внедорожников, помимо прочности и сцепных характеристик, должны хорошо справляться и с мокрой дорогой. Для испытания этих свойств на шинных полигонах создаются специальные орошаемые трассы, где с помощью фонтанов на поверхности дороги создается водная пленка. Нам повезло больше, чем тест-пилотам шинных полигонов: мы испытали все прелести различных дорожных ситуаций в естественной среде, ощутив на себе утреннюю прохладу трасс Северного Казахстана, палящий зной его южных областей и суровые ливни черноморского побережья.

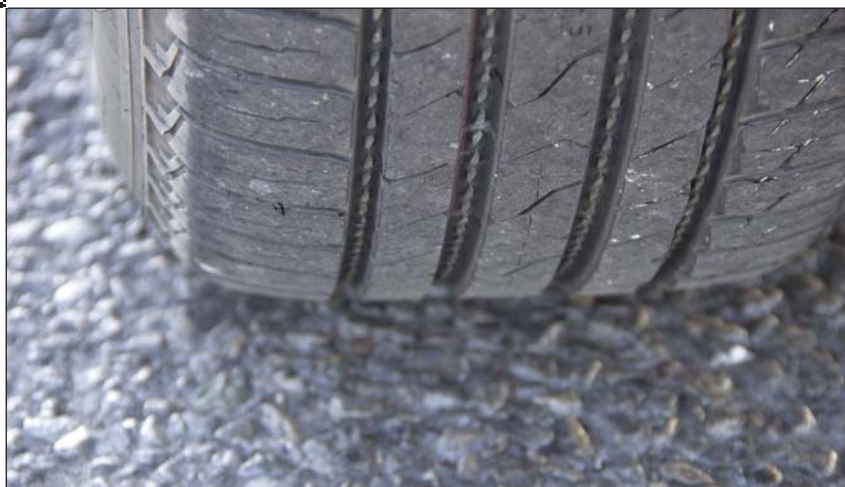
Мы не раз сталкивались с ситуацией, когда приходилось двигаться по мокрому





РЕПОРТАЖ

РЕПОРТАЖ



За весенне-летне-осенний период 2021 года тестовая шина прошла около 20 000 километров. Из них около 12 000 километров пришлось на автопробег Алматы – Сочи.



дорогам, и смогли оценить умение шин справляться с водяной пленкой. Вспомнить хотя бы наш путь через перевал за Горячим Ключом по дороге к черноморскому побережью. Выехав из Краснодара по хорошей погоде, в районе перевала мы попали в бурю, под настоящий ливень. Арыки и ливневые отводы, расположенные вдоль дороги, просто не успевали справляться с водой, как не успевали удалять водяную пленку с лобового стекла дворники... Ехать нам пришлось в плотном потоке, двигающемся в один ряд, с постоянной скоростью 35–45 км, по асфальту, залитому водой на 5–7 сантиметров. При этом маневрирование и от торможение были по-прежнему прогнозируемыми и эффективными.

Такое сцепление шин с мокрой дорогой обеспечивается особым рисунком протектора с прорезанными ламелями и особой формой канавок в его плечевых зонах. Канавки под действием центробежных сил создают для воды эффект воронки, способствуя тем самым осушению пятна контакта шины с дорожной поверхностью. Таким образом значительно уменьшается риск возникновения аквапланирования.

С возвращением в родной город наши тесты не были окончены: мы проехали на тестовых шинах еще несколько тысяч километров по алматинским дорогам и трассам области, сменив летние шины на зимние уже в конце октября, когда среднесуточная температура опустилась до +5 градусов.

Подводя итоги теста, стоит отметить, что заявленные производителем высокие характеристики шины подтверждаются на деле, будь то управляемость или износостойкость, торможение или низкое сопротивление качению, способствующее снижению расхода топлива. Все это – результат кропотливой работы инженеров компании и многочисленных испытаний как в условиях полигонов, так и в условиях тестов по гражданским дорогам. Весь потенциал шинной компании Nokian Tyres, ее технические наработки используются инженерами при создании новых шин. И если вам когда-либо доведется пообщаться с ними вживую, спросите, куда деваются инновационные разработки после их применения в дорогих шинах премиального семейства Nokian Hakka.

...Откроем маленький секрет: они со временем используются при производстве бюджетных шин бренда Nordman.

MIMS
automechanika
MOSCOW

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

22 – 25 августа 2022

ЦВК «Экспоцентр»
Москва

www.mims.ru



Организатор

Место проведения

ITEMF
EXPO

 **ЭКСПОЦЕНТР**



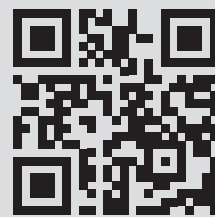
КОНКУРС ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АВТОБИЗНЕСА



ПРИГЛАШАЕМ К УЧАСТИЮ!

Цель конкурса – поддержка СТО, автомоек, компаний и различного автобизнеса, практикующего и внедряющего в своей деятельности прогрессивные методы обслуживания, новейшие инструменты, эффективные методики маркетинга.

регистрайся на www.best.com.kz



Регистрация и прием заявок от участников и экспертов открыты на сайте конкурса до 1 августа 2022 года. Участие в конкурсе бесплатно!

КАТЕГОРИЯ «АВТОКОМПОНЕНТЫ»

Бренды, представляющие на рынке Казахстана автозапчасти, расходные материалы и специальный инструмент, участвуют в конкурсе в категории «Автокомпоненты».

В эту категорию вошли 12 номинаций:

Компоненты привода навесного оборудования • Резинометаллические компоненты подвески • Амортизаторы, пружины и демпферы • Масла, автохимия и спецжидкости • Электрокомпоненты, аккумуляторы • Свечи зажигания/накаливания • Компоненты тормозной системы • Компоненты трансмиссии • Специальный инструмент • Компоненты двигателя • Шины и диски • Фильтры.

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 «Автокомпоненты».

КАТЕГОРИЯ «ЛУЧШИЙ АВТОСЕРВИС»

В этой категории участвуют представители различных автосервисных компаний, зарегистрированных на территории Республики Казахстан.

В эту категорию вошли 7 номинаций:

СТО • Пункт замены масла • Шинный сервис • Сервис автодилера • Автомойка • Автотюнинг • Автомагазин (включая интернет-площадки).

Тройка лидеров в категории «Лучший автосервис» определится народным голосованием на сайте www.best.com.kz. Голосование стартует 20 августа 2022 года и продлится один месяц. Далее жюри конкурса, в которое входят представители популярных брендов автозапчастей, инструментов и расходных материалов, определит победителя в каждой номинации.



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР КОНКУРСА:

bilsteingroup[®]



НАС ПОДДЕРЖАЛИ:

LESJÖFORS
SPRINGS & PRESSINGS



KYB
Our Precision, Your Advantage



Организационный комитет конкурса: ТОО «Нувэль Казахстан». Тел.: +7 (727) 296 98 09
e-mail: info@best.com.kz www.best.com.kz