

ВЕСТНИК АВТОБИЗНЕСА

#1 (49)-2023

АВТ

МАСТЕР



www.a-master.kz

ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ НОМЕРА:

НОВОСТИ АВТОБИЗНЕСА, ОБЗОР НОВИНОК РЫНКА AFTERMARKET, СТАТИСТИКА ПРОДАЖ АВТОДИЛЕРОВ РК, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ 6G НА АВТОДОРОГАХ, ПРОДАЖИ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ В ЕВРОПЕ, ШИНЫ ИЗ ПЕРЕРАБОТАННЫХ МАТЕРИАЛОВ, НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА FEBEST, ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ SWAG.



МАСТЕР-КЛАСС: ДАТЧИКИ ABS

www.a-master.kz



AFTERMARKET



NEW
FROM SACHS

SACHS ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРУЖИНЫ ДЛЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Исключительное качество оригинального оборудования. Повышенная безопасность. Лучший выбор для вашей мастерской и для ваших клиентов.

Выбирайте совершенство в каждой детали.

Узнайте больше в нашем каталоге
aftermarket.zf.com/catalog



СОЗДАНЫ ДЛЯ ДВИЖЕНИЯ
ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЙ



SACHS

Журнал «Автомастер» 1 (49)-2023
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 рекламодаватель. 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 © 2023



ТАКОВЫ ТЕНДЕНЦИИ...

Число электромобилей на дорогах Германии приближается к миллиону. Однако вместе с тем цели федерального немецкого правительства на 2030 год находятся под угрозой краха – аналитики предупреждают, что к этому времени в стране будет совсем мало электромобилей. Это притом, что Германия является техническим и технологическим лидером Европы.

6G – НА ГОРИЗОНТЕ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Проект 6G-ICAS4Mobility позволит транспортным средствам надежно обмениваться данными друг с другом, а также взаимодействовать с инфраструктурой – на дороге, на предприятии, в воздухе или на воде. В этом уверены разработчики упомянутого протокола.

В СОСТАВЕ ШИН

– ШЕЛУХА, БУТЫЛКИ И ОДУВАНЧИКИ

В Continental продолжают оптимизировать процесс производства шин. При их изготовлении используются переработанная резина, каучук из одуванчиков, зола рисовой шелухи и пластиковые бутылки. К 2050 году планируется добиться производства, максимально дружелюбного к окружающей среде.

ИСПЫТАНИЕ НА ВЫНОСЛИВОСТЬ

Роллерная моечная установка Christ CADIS прошла тестирование с обновленными системами мойки и сушки. В ходе цикла из 60 000 моек подтверждены ее качество и прочность.

ДИАГНОСТИКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ABS

Специалисты компании Hella недавно поделились полезной информацией и практическими советами по поводу проверки, устранения неполадок, а также замены датчиков скорости вращения колес в системе ABS.

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.





С 23 января в Казахстане запущен процесс легализации автомобилей, ввезенных из-за рубежа до 1 сентября 2022 года. Процедура будет действовать до 1 июля 2023 года, и распространяется она на легковые автомобили, малые и средние автобусы (с полной массой до пяти тонн), а также на небольшие грузовые автомобили с полной массой до 3,5 тонн, в том числе с правосторонним расположением органов управления.

Если вам требуется зарегистрировать такой автомобиль, нужно пройти следующие этапы: подать заявку на проверку; пройти сверку агрегатов в спецЦОНе; оплатить сбор за первичную регистрацию и госпошлину за техпаспорт и номерные знаки.

Подать заявку сейчас можно на сайте eGov.kz или в любом ЦОНе страны. Регистрационные данные автомобиля при этом необходимо указать точно и без ошибок. После рассмотрения заявки Министерством внутренних дел РК она будет одобрена или отклонена. В случае одобрения нужно на сайте забронировать на опреде-

ЛЕГАЛИЗАЦИЯ НАЧАЛАСЬ



Фото: goscorp.kz

ленную дату и время посещения спецЦОНа на сверку агрегатов автотранспорта. Без предварительной записи посетители не обслуживаются. На сверку требуется приехать за 20–30 минут до назначенного времени, чтобы успеть получить талон в самом пункте осмотра или через мобильное приложение «ЦОН».

После прохождения сверки нужно будет сдать в спецЦОН документ, подтверждающий право собственности на автомобиль, иностранный технический паспорт. Далее оплачивается сбор за первич-

ную регистрацию в размере 200 000 тенге, госпошлина за техпаспорт – 4313 тенге, госпошлина за госномер – 9660 тенге. После оплаты в тот же день клиенту выдаются технический паспорт и государственные номерные знаки Республики Казахстан.

Необходимо иметь в виду, что легализация иностранных автомобилей – это разовая акция. Особых требований по возрасту и экологическому классу автомобилей при первичной регистрации транспортных средств не предусмотрено.

На портале eGov.kz и в мобильном приложении eGov Mobile стал доступен сервис по легализации автомобилей, ввезенных гражданами Казахстана из-за рубежа до 1 сентября 2022 года.

Эти ресурсы помогут переоформить транспортные средства с иностранными номерными знаками. На них в разделах «Автомобильный транспорт» или «Вождение и транспорт» можно подать электронное заявление. Результат одобрения или отклонения заявления должен быть предоставлен в течение 15 минут в личном кабинете пользователя портала. Далее в спецЦОНе необходимо забронировать электронную очередь и пройти процедуру проверки автомобиля или микроавтобуса, оплатить регистрационные сборы и получить гос-



НОВЫЙ СЕРВИС НА EGOV

номера с техпаспортом. Акция должна завершиться к 1 июля 2023 года.

Проверка будет устанавливать факт ввоза в страну транспортного средства до 1 сентября 2022 года, отсутствие криминальных призна-

ков и наличие таможенной очистки. Процедура легализации доступна для граждан Казахстана, имеющих постоянную регистрацию по месту жительства и зарегистрированных в базе мобильных граждан.

automechanika

ASTANA

licensed by
Messe Frankfurt Exhibition GmbH

12-14.04.2023

МВЦ EXPO, Астана



Онлайн-билет

Қосалқы бөлшектердің,
автокомпоненттердің,
автокөліктерге техникалық қызмет
көрсетуге арналған жабдықтар мен
тауарлардың халықаралық көрмесі

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

Ұйымдастырушы
Организатор

bmcq

Серіктестер
При поддержке

messe frankfurt

АКАБ
Ассоциация
автомобильных
дилеров Казахстана

АТАМЕКЕН
ATAMEKEN

**kazakh
tourism**
KAZAKH TOURISM

ASTANA INVEST

KAZLOGISTICS



КОМФОРТАБЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ЛЮКСОВОГО БРЕНДА

Группа компаний Orbis Auto официально открыла в Астане, в левобережной части города, флагманский дилерский центр Exeed – первый в Центральной Азии, построенный по корпоративным стандартам бренда из КНР.

По словам генерального директора Orbis Auto Динары Искаковой, для возглавляемого ею коллектива работа с брендом Exeed рассматривается в качестве приоритетного и долгосрочного проекта.

– В строительство дилерского центра в Астане было инвестировано 3 миллиона 700 тысяч долларов, – отметила директор Orbis Auto. –

Менее чем за год нами были открыты 11 дилерских центров в десяти городах Казахстана. Бренд был официально запущен в нашей стране меньше года назад, но уже за первые полгода было продано 1876 автомобилей. Амбиции на 2023 гораздо более смелые: компания планирует реализовать свыше 7000 машин. До конца года Orbis Auto наме-

рена расширить сеть дилерских центров Exeed до 17, а к 2024 году их будет уже 20.

Бренд Exeed впервые официально был представлен на рынке в марте 2022 года, и тогда скептики были уверены, что в нашей стране будет невозможно продавать китайские автомобили в ценовом диапазоне выше 15 миллионов тенге.

– Нам удалось опровергнуть это мнение, – отметил в своем выступлении руководитель дистрибьюторской сети Exeed в Казахстане Борис Сасин. – Потенциальные покупатели поняли, что автомобиль из Китая может быть премиального качества. Сегодня бренд Exeed воспринимается в стране как равный более именитым, присутствующим на рынке по 20–30 лет. О многом говорит и тот факт, что амбассадором бренда Exeed стал всемирно известный казахстанский певец Димаш Кудайберген. Борьба за покупателя будет очень жесткой и бескомпромиссной, но мы уверены в своих силах и готовы к упор-





ному соперничеству.

По окончании пресс-конференции наш корреспондент обратился к директору по дистрибуции Exeed в Казахстане с вопросами.

Корр.: Борис Павлович, в своем презентационном выступлении вы упомянули о том, что автомобили Exeed несут в себе множество передовых решений. Это, конечно, замечательно, но как быть, если в дороге происходит отказ какой-либо из систем, поломка? Ведь не лезть же владельцу машины под капот самому?

– Конечно, мы категорически не рекомендуем этого делать. В случае неисправности компания бесплатно пришлет эвакуатор и доставит автомобиль в ближайший сервисный центр. У нас предусмотрены программы технической поддержки клиентов, в том числе и с предоставлением подменного автомобиля.

Корр.: А кто задействован в обслуживании автомобилей и по каким стандартам работают эти специалисты – регламенты позаимствованы у коллег из Европы или это регламенты производителя из Китая?

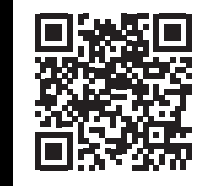
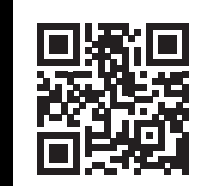
– Команда дистрибуции, которая отвечает и за подготовку персонала дилерских центров, – это достаточно опытный коллектив. Наши специалисты много лет проработали в отрасли с различными брендами из Европы, Японии, Южной Кореи. Благодаря таким наработкам команда

аккумулировала обширный опыт, обогатившись всем лучшим из практики разных стран и регионов. Эти знания и умения мы постараемся перенести в работу с брендом Exeed. Это первое. Второе: все дилерские центры оборудованы по последнему слову техники. У нас есть все диагностические приборы для автомобилей Exeed, есть специальный инструмент. Разработаны и программы обучения всех ведущих специалистов автосервиса. В структуре дистрибуции присутствует также специалист-консультант, который 24 часа в сутки находится на связи и готов ответить на любые технические вопросы мастеров дилерских центров. Этот специалист, в свою очередь, поддерживает связь с коллегами из Китая. В наиболее сложных случаях мы можем обратиться за поддержкой и туда.

Столичный дилерский центр занимает площадь 1966 квадратных метров. Шоурум занимает 650 метров. Сервисная зона центра имеет площадь 672 квадратных метра. Здесь расположены семь подъемников, пост геометрии и два поста по установке дополнительного оборудования. Здесь же можно приобрести запчасти. Центр может ежедневно обслуживать около 30 автомобилей. Помимо продажи и обслуживания автомобилей центр предлагает услуги страхования и кредитования.



www.a-master.kz



ЧИТАЙТЕ НАШ ЖУРНАЛ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ!



ШАТТЛЫ ПОВЕЗУТ



Компания ZF в партнерстве с поставщиком мобильных услуг Веер выводит на рынок США автономный шаттл нового поколения с автономным управлением четвертого уровня. В первой партии в течение ближайших лет намечается поставить несколько тысяч машин. Автономные экологически чистые шаттлы ZF могут курсировать по определенным маршрутам 24 часа в сутки 7 дней в неделю.

Шаттлы будут поддерживаться компанией ZF в системе комплексных услуг трансфера, включая обучение специалистов, управление автопарком, техническое обслуживание и ремонт. Машины будут использоваться как в смешанном городском трафике, так и на выделенных полосах движения. Как предполагается, шаттлы помогут сократить число личного транспорта и решить проблему нехватки водителей общественного транспорта.

Безопасность и точность движения в шаттлах ZF обеспечивается комплексной работой лидара, радара, камер и аудиосистем. Эти датчики позволяют довольно точно воспринимать динамично меняющуюся среду вокруг транспортного средства. Платформа ZF ProConnect обеспечивает связь датчиков с инфраструктурой и облаком, а также с суперкомпьютером ZF ProAI, где все данные суммируются и обрабатываются. Программное обеспечение ZF AD разработчики называют виртуальным водителем, так как оно обрабатывает обширные объемы информации, предлагает стра-

тегии безопасного вождения с использованием искусственного интеллекта и передает команду к действию на бортовые приводы. Система разработана с резервированием, чтобы полная функциональность и работоспособность транспортных средств были избыточно надежными. Все компоненты и системы ZF имеют сертификат Automotive Grade, отвечающий как высоким требованиям безопасности и качества автомо-

бильной промышленности, так и действующим стандартам кибербезопасности.

Емкость батарей от 50 до 100 кВт*ч позволяет шаттлам преодолевать до 125 километров при максимальной скорости 40 км в час. Вместимость шаттла составляет 22 человека, в том числе 15 сидячих мест. Автомобиль готов принять на борт инвалидов, так как он оснащен пандусом и устройствами, удерживающими коляски.





ЭФФЕКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ВЫХОДИТ В СЕРИЮ

Специалисты компании Chery разработали четвертое поколение двигателя, работающего по циклу Миллера. Новинка, именуемая G4G15, характеризуется высокой производительностью и экономичным расходом топлива.

Во втором квартале текущего года этот мотор планируется начать устанавливать на серийно выпускаемые автомобили. Цикл Миллера подразумевает двухточечный впрыск топлива, электронный термостат двойного действия, жидкостное охлаждение EGR, а также раздельное охлаждение головки и блока цилиндров. В сравнении с предыдущими версиями G4G15 легче примерно на треть. Инженеры снизили и потребление топлива, на 12 процентов. При этом на 10% удалось нарастить крутящий момент на низких и средних оборотах.

Первый двигатель Chery был выпущен в 1999 году, а к сегодняшнему дню девять моде-



лей двигателей этого производителя были признаны лучшими моторами, изготовленными в Китае. Они поставляются в Германию, США, Турцию, Японию и другие страны.

Представители компании Ford объявили о том, что вот уже ровно год – с января 2022 года вся электроэнергия, используемая заводом Ford в Альмусафесе (Валенсия, Испания), поступает из возобновляемых источников.

Более того, вся электроэнергия, закупаемая в Европе для питания производственных предприятий Ford, на 100% получена из возобновляемых источников энергии. Компания непрерывно ищет способы увеличить использование возобновляемых источников энергии и намерена к 2035 году применять 100-процентную безуглеродную электроэнергию на всех своих производственных площадках по всему миру. К 2035 году компания Ford намерена также наладить выпуск электромобилей во всем модельном ряду автомобилей, продаваемых в Европе.

ИНВЕСТИЦИИ В ИННОВАЦИИ



Фото: Ford

Фотогальваническая зона, которая преобразует солнечную энергию в электричество, находится в непроизводственной зоне завода, в эту структуру входит и зона солнечных панелей, способных ежегодно производить электроэнергию, эквивалентную мощности,

необходимой для обслуживания 1400 средних домов. Текущее производство составляет около 4641 мегаватт-часа в год. Планируется предстоящим летом увеличить мощность на 3762 мегаватт-часа в год, что эквивалентно мощности, необходимой для обслуживания 1100 дополнительных средних домов. Это означает, что в текущем году завод Ford в Валенсии значительно сократит спрос на электроэнергию из национальной сети.

Ford планирует расширить площади солнечных панелей на других непродуктивных землях, чтобы к 2024 году достичь пиковой мощности в 10 мегаватт. Инженерами изучается возможность установки солнечных панелей на крышах заводских зданий.



Фото: Ford



Концерн Mercedes-Benz в Северной Америке запускает глобальную сеть зарядных станций высокой мощности. Планы компании в этом направлении далеко идущие – проект получит развитие в Европе, в Китае и на других ключевых рынках. До конца десятилетия Mercedes-Benz намеревается перейти на полностью электрические автомобили везде, где позволяют рыночные условия.



ЗАРЯЖАТЬСЯ НА МАКСИМУМЕ, ОЖИДАТЬ

Специалисты концерна считают, что сети мощной зарядки улучшат условия для потребителей, ускорят переход к полностью электрическому будущему и создадут глобальный инфраструктурный актив с потенциалом создания дополнительной стоимости.

Новые зарядные станции располагают в крупных мегаполисах, в развитых населенных пунктах, поблизости с основными транспортными артериями, торговыми и сервисными центрами. Сеть будет ориентирована в первую очередь на клиентов Mercedes-Benz, которые получат льготный доступ через функцию бронирования и другие преимущества, однако услуга зарядки также будет открыта для владельцев автомобилей всех других марок.

Разворачивать сеть в Северной Америке концерну помогают партнеры, в том числе компания MN8 Energy, проявившая себя как продуктивный оператор хранилищ энергии и аккумуляторов в США, а также технологическая компания ChargePoint,

курирующая действующую сеть зарядки электромобилей. Планируется, что к 2027 году сеть более чем из 2500 устройств по всей Северной Америке обеспечит устойчивую и надежную работу.

В руководстве Mercedes-Benz Group AG уверены, что выпуск современных удобных электромобилей должен сопровождаться выпуском достойных зарядных устройств, позволяющих людям с комфортом путешествовать на большие расстояния. Автоматическим

планированием маршрута, включением лучших пунктов зарядки и предварительным резервированием места займется в автомобиле сервис Mercedes-Benz Electric Intelligence. Клиенты станций получают выбор из широкого спектра платежных функций.

Как сообщают разработчики, в зависимости от региона и местоположения концентраторы на станциях будут иметь от 4 до 30 точек с зарядной мощностью до 350 кВт. Проект постройки станций благодаря модуль-





ПО МИНИМУМУ

ному принципу позволяет масштабировать их по потребности. Интеллектуальное управление зарядной нагрузкой позволит каждому автомобилю заряжаться на максимальной мощности, сводя время ожидания к минимуму. Компоновка станций позволит пополнять энергозапас с любой стороны. Возможность зарядить электромобиль будет сочетаться для путешественников с возможностью перекусить и сходить в туалет.

В соответствии со своей бизнес-стратегией Ambition 2039 концерн Mercedes-Benz стремится в собственной сети предоставить клиентам зеленую энергию зарядки. Зарядные станции будут оснащены фотогальваническими элементами, которые позволят обеспечить электроэнергией приборы освещения, видеосъемки и наблюдения.

Концерн Mercedes-Benz и MN8 Energy намерены в течение ближайших 6–7 лет в равных долях инвестировать в проект развития североамериканской сети чуть более одного миллиарда евро.



ЕДИНАЯ СИСТЕМА С ОТКРЫТЫМ КОДОМ

Крупнейшие немецкие концерны и компании BASF, BMW Group, Henkel, Mercedes-Benz, SAP, Schaeffler, Siemens, T-Systems, Volkswagen и ZF в конце января 2023 года создали совместное предприятие Cofinity-X. Десять партнеров, задействованных в автомобильной промышленности, намерены выстроить продуктивное управление открытым рынком приложений.

Как ожидается, Cofinity-X будет предоставлять собственные и сторонние бизнес-приложения и услуги, обеспечивающие эффективный стандартизированный безопасный обмен данными между всеми участниками системы, первоначально ориентируясь на европейский рынок. Все необходимые разрешения регулирующих органов уже получены. Каждый акционер имеет равную долю в этом совместном предприятии.

Операционная деятельность со сквозными цепочками данных поможет отслеживать материальные и ресурсные потоки на всех этапах создания стоимости в автомобилестроении. Основой для работы Cofinity-X будут надежные принципы обмена данными Catena-X и Gaia-X.

Цифровизация как глобальный процесс влечет за собой трансформацию современной автомобильной промышленности. Это преобразование, по

мнению специалистов, может быть успешным только при надежном и безопасном обмене данными, подчиненном стандартам.

Доступ к приложениям и услугам системы Cofinity-X позволит клиентам отслеживать экологические показатели, видеть движение материалов, деталей и компонентов, а также наладить интеллектуальное управление данными о клиентах и поставщиках. В конечном итоге система поможет создать экономику замкнутого цикла с переработкой материалов и сокращением отходов.

На начальном этапе Cofinity-X предложит портфель из четырех ключевых продуктов и услуг, которые будут доступны с конца апреля 2023 года. В это число входят Open Marketplace с эффективной «связкой» участников сети, поддержка бизнес-приложений и обмен данными с открытым исходным кодом, Onboarding Services с внедрением системы Catena-X.



Фото Schaeffler

Cofinity-X™

СОВЕРШЕНСТВУЯ ЦИФРОВЫЕ КАБИНЫ

Специалисты Harman Automotive и Ferrari объединили усилия в развитии технологий так называемых цифровых кабин. Новейшие разработки планируется применить во всей модельной линейке Ferrari с помощью аппаратного и программного обеспечения Harman Ready Upgrade.

В маркетинговом сегменте этого проекта Harman Automotive становится эксклюзивным партнером In-Cabin Experience для команды Scuderia Ferrari, в том числе и на гоночной трассе «Формулы-1», уже в сезоне 2023 года.

Руководство Harman выразило уверенность, что расширение границ технологий и инноваций позволит «получить преимущество в кабине и предоставить клиентам непревзойденный драйв». Представить, что эти слова означают на практике, позволяют шесть новых готовых к использованию продуктов, которые были представлены Harman



Фото Harman

Explore на выставке CES 2023. Они, безусловно, обеспечивают определенные преимущества в области безопасности и хорошего самочувствия экипажа, а также в сфере развлечений и подключения к глобальной сети. Как пояснили разработчики, Ready Upgrade превращает автомобиль в современное электронное устройство, которое можно в любое время обно-

вить и персонализировать с помощью новых функций и услуг – аналогично смартфону.

Реализация проекта позволит значительно сократить время и стоимость внедрения новых функций для автопроизводителей и даст автовладельцам возможность легко модернизировать свои транспортные средства.

ЦВЕТ КАК ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЙ

Колористы компании BASF продолжают исследовать тренды в развитии цветовых решений, применяемых в автомобилестроении. Эта работа помогает выяснить, какие оттенки будут играть ключевую роль на автомобильном рынке будущего.

Знания специалистов BASF трансформируются в ноу-хау отдела лакокрасочных покрытий, который не однажды проявлял свое искусство разработки инновационных и креативных оттенков. Ежегодно дизайнеры подразделения лакокрасочных покрытий создают Automotive Color Trends – инновационную коллекцию новых сложных цветов, основанную на глубоком анализе мировых тенденций и запросов региональных рынков. Эти тенденции должны полностью проявить себя на практике через три-пять лет.

Интересно, что, согласно актуальным исследованиям BASF, наиболее востребованными в мире сейчас являются автомобили белого цвета (39%), на втором месте черные (18%), третью позицию занимают серые

машины (16%), серебристых и синих автомобилей в мире поровну (8%), красных чуть меньше (5%). Доля в один процент принадлежит зеленому, коричневому, оранжевому, желтому, бежевому и фиолетовым автомобилям.

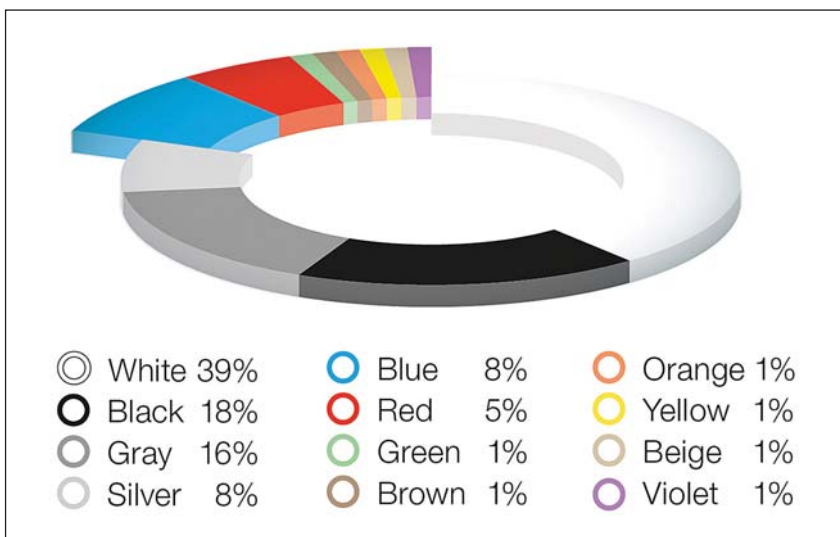


Фото BASF



АКПП ОТ ZF:

НОВАЯ СВОБОДА С 8 ПЕРЕДАЧАМИ



Начиная с этого года последнее поколение 8-ступенчатой автоматической коробки передач от ZF будет использоваться в первых электроавтомобилях клиентов для поддержания перехода на электромобильность.

В Саарбрюккене все готово для массового производства четвертого поколения ZF 8HP. Это важный шаг для ZF в революции мобильности. Концерн ZF разработал последнюю версию своей 8-ступенчатой автоматической коробки передач для легковых автомобилей как универсальную модульную систему, позволяющую производителям автомобилей комплексно и гибко электрифицировать свои модели в зависимости от спроса.

В частности, с гибридным вариантом можно ездить на большие расстояния в полностью электрическом режиме. Как следствие, 8-ступенчатая автоматическая коробка 8HP помогает снизить ограничение CO₂ для автопарков и готовит переход к чисто электрической мобильности.

Для нового поколения электроавтомобилей концерн ZF фундаментально модернизировал свою автоматическую трансмиссию. Цель состоит в том, чтобы обеспечить комплексную электрификацию парков легковых автомобилей посредством модульного привода для передней продольной трансмиссии. «Гибридные электрические транспортные средства, подключаемые к электросети, работающие почти исключительно на электроэнергии в повседневном использовании

(что мы продемонстрировали несколько лет назад с нашей концепцией EVplus), скоро станут реальностью с четвертым поколением 8HP, и эта инновация делает нас лучшими в своем классе», — объясняет Маркус Швабе, руководитель направления продуктов электрических систем трансмиссии.

Каждый миллиметр имеет значение

Чтобы предложить OEM как можно больше преимуществ, инженеры ZF значительно повысили степень интеграции и оптимально использовали каждый миллиметр места для установки. В особенности это касается мягких гибридов и гибридных вариантов (PHEV). В версии PHEV мощные электродвигатели, встроенные в корпус коробки, обеспечивают чисто электрическую мощность до 160 киловатт и крутящий момент 450 Nm — почти вдвое больше, чем у предыдущего поколения. Это выводит транспортные средства PHEV с новым двигателем 8HP на один уровень с полностью электрическими транспортными средствами: в зависимости от производителя и размера батареи возможен запас хода более 100 километров. Таким образом, эти автомобили смогли преодолеть значительную часть среднесуточных расстояний (в Германии) в

чисто электрическом режиме. При этом экономия выбросов впечатляет: по сравнению с обычным приводом предыдущего варианта 8HP подключаемый к электросети гибрид с новым поколением 8HP выбрасывает на 70% меньше CO₂ в соответствии со Всемирной гармонизированной методикой испытаний для легковых автомобилей (WLTP: Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure).

Больше производительность, меньше вес

Концерн ZF также интегрировал силовую электронику в корпус трансмиссии гибридных вариантов. Это значительно упрощает установку для производителей транспортных средств, поскольку больше не требуются внешние кабельные разъемы или специальные элементы корпуса. Это улучшает не только гибкость установки, но и вес системы: версия PHEV нового 8HP на 6,5 килограмма легче своего предшественника. Специалисты по трансмиссии также значительно снизили объем и вес ключевых компонентов — например, почти на 50% в силовой электронике и на 42% в мехатронике.

Важным является тот факт, что при снижении объема и веса ключевых компонентов производительность нового поколения трансмиссии выше в сравнении с предыдущими версиями.

Наращивание производства

Сразу после анонса нового поколения автоматической коробки в 2019 году концерн ZF получил долгосрочные заказы на свою флагманскую трансмиссию от известных международных производителей автомобилей. Трансмиссия была разработана во Фридрихсгафене. Компоненты и системы поставляются из других филиалов ZF, причем электродвигатели поступают из Швайнфурта, а силовая электроника и управление трансмиссией — из Ауэрбаха. Первые автомобили для клиентов были доступны уже в середине года. Первая сборочная линия, которая является высокоавтоматизированной и очень гибко разработанной, будет постоянно увеличивать мощность. ZF будет производить шестизначное количество в год. Завод в Саарбрюккене уже запланировал еще одну конвейерную линию. С 2025 года завод ZF в Грей-Корте (США) также начнет производство нового поколения 8HP.



Для просмотра фирменного видеоролика сканируй QR code



ОБЯЗАТЕЛЬНОСТЬ БЫТЬ ОТКРЫТЫМ

Continental активно разрабатывает и использует программное обеспечение с открытым исходным кодом (FOSS). Компания приняла соответствующий манифест, в котором подчеркивается ее приверженность доступным всем продуктам, необходимым для обеспечения мобильности завтрашнего дня.

Программное обеспечение с открытым исходным кодом может использоваться, анализироваться, модифицироваться и распространяться всеми пользователями в соответствии с положениями соответствующей лицензии. Использование программного обеспечения с открытым исходным кодом может значительно сократить затраты на разработку версий, обеспечить безопасность и прозрачность для всех пользователей, поскольку в сотрудничестве и взаимодействии слабые места и пробелы в безопасности могут быть оперативно выявлены и устранены.

Манифест Continental Automotive FOSS подчеркивает растущую важность программного обеспечения с открытым исходным кодом для автомобильной промышленности. В этом документе компания обязуется использовать в своей повседневной деятельности бесплатное программное обеспечение с открытым исходным кодом, вносить вклад в развитие FOSS, а также всегда рассматривать удовлетворение клиентов и партнеров в качестве приоритета.

Компании, ориентированные на будущее, полагаются на сотрудничество в разработке базовых программных модулей. Continental в этом направлении продвигается динамично, активно осваивая сегмент открытого программного обеспечения. Программное обеспечение с открытым исходным кодом используется сегодня в важнейших разработках автомо-

бильной промышленности. Обычно оно служит основой для расширенных программных решений, которые технологические компании используют в реализации своих инноваций. Например, программное обеспечение с открытым исходным кодом в разработке систем помощи водителю предлагает необходимое базовое или промежуточное программное обеспечение, в которое могут быть интегрированы новые запрограммированные функции в соответствии с требованиями заказчика.

В Continental по всему миру работает около 20 000 инженеров. Среди них около 1000 специалистов по искусственному интеллекту. Именно они работают с программным обеспечением с открытым исходным кодом, вносят вклад в развитие искусственного интеллекта через соответствующие платформы обмена данными в FOSS или извлекают выгоду из предлагаемых в них программных пакетов. Эти исходные продукты доступны, например, на открытой платформе программирования GitHub, на которой сотрудники разных компаний совместно работают над программными решениями. Continental уже является участником ключевых крупномасштабных проектов по разработке и распространению программного обеспечения с открытым исходным кодом, таких как Eclipse Foundation, Linux Foundation, OSADL и GAIA-X.



РОСТ В ПРОИЗВОДСТВЕ, РЕКОРД В ПРОДАЖАХ

В 2022 году официальными дилерами было реализовано 123 778 новых легковых и коммерческих автомобилей. Лучший результат за год сложился в декабре, когда было продано 13 759 машин. Лидерскую позицию занял бренд Chevrolet с годовым показателем 34 289 проданных автомобилей. На втором месте расположился Hyundai, в 2022 году было реализовано 28 864 машины этого бренда. Третью позицию с показателем 14 421 единица занял бренд Kia. В модельном ряду лидировали Chevrolet Cobalt (23 178 ед.), Hyundai Tucson (8862 ед.) и Kia Sportage (3321 ед.).

Согласно данным Бюро по национальной статистике, в 2022 году в Казахстане было выпущено 113 925 транспортных средств различных типов на сумму 1,2 трлн тенге. Показатель производства 2022 года на 21,9% превосходит итоги 2021 года.

Наиболее активно в течение прошлого года проявил себя костанайский завод «Сарыарка АвтоПром», на котором собрали 70 029 автомобилей (в 2021 г. – 60 016 ед.). На алматинском предприятии Hyundai Trans Kazakhstan произвели 37 205 машин. Семипалатинский СемАЗ в 2022 году выпустил 2466 коммерческих автомобилей.

Примечательно, что в 2022 году в Алматы было

Специалисты Ассоциации казахстанского автобизнеса подвели итоги продаж в нашей стране автомобильного транспорта в 2022 году. Согласно этим данным, рост показателей оформился в рекорд, превышающий годовые итоги семи предыдущих лет. Рост наблюдался и в производстве, это подтвердили специалисты Бюро по национальной статистике.

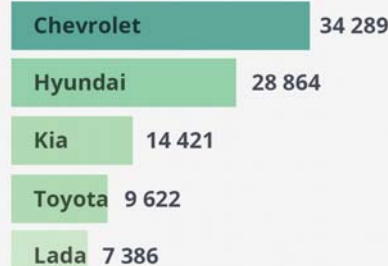
АВТОМОБИЛЬНЫЙ РЫНОК КАЗАХСТАНА В 2022 ГОДУ

ЯНВАРЬ-ДЕКАБРЬ 2022 ТОП-10 ЛЕГКОВЫХ МОДЕЛЕЙ

123778

По данным Ассоциации Казахстанского АвтоБизнеса (АКАБ), в 2022 году официальными дилерами было реализовано 123 778 новых легковых и коммерческих автомобилей, что суммарно на 5,3% больше, чем в 2021 году.

ТОП-5 БРЕНДОВ



1.		Chevrolet Cobalt	23 178 *
2.		Hyundai Tucson	8 862 ▲
3.		Chevrolet Nexia	7 145 ▼
4.		Hyundai Elantra	4 981 ▲
5.		Hyundai Sonata	4 563 ▲
6.		Toyota LC Prado	3 511 ▲
7.		Kia Sportage	3 321 ▲
8.		Hyundai Accent	2 970 ▼
9.		Hyundai Santa Fe	2 969 ▲
10.		Lada Granta	2 793 ▲

*позиции в моделях по сравнению с 2021 годом



По данным АКАБ за 12 месяцев 2022 года в РК было произведено 113 925 ед. техники. Совокупный результат работы отрасли автомобилестроения в денежном выражении составил – 1,2 трлн тенге.

ПРОИЗВОДСТВО В РЕГИОНАХ



Источник: АКАБ



начато строительство нового завода по выпуску автомобилей Chery, Haval и Changan. В этом же году в Карагандинской области начал работать шинный завод Ката Tyres KZ, продукцию которого планируют направлять на конвейерную комплектацию автомобилей.

Производственники и дилеры связывают надежды на будущее с расширением сферы отечественного автопроизводства, освоением сборки новых марок и моделей автомобилей. Казахстанский автопром планирует наращивать производственные мощности и углублять локализацию выпускаемой продукции.



Набрать такие темпы компании позволил многолетний опыт разработки инновационных технологий, в том числе и для камер, обеспечивающих работу передовых систем ADAS и AD Farmington Hills. Производит камеры ZF на своих заводах по всему миру: в Восточной Европе, США и Китае. Недавно заработал новый завод в Мексике.

Компания на всех этапах использует самые передовые методы производства и тестирования продукции. Это позволяет гарантировать качество и надежность камер. ZF и ее давний партнер Mobileye проектируют, разрабатывают и поставляют системы камер на базе процессоров Mobileye EyeQ для передовой технологии распознавания объектов инновационным семейством камер Smart. В это семейство включена и версия премиум-класса Tri-Camera 4 с тремя объективами. Она поддерживает расширенные функции полуавтоматического вождения, имеет телеобъектив для распознавания объектов на большом расстоянии и объектив типа «рыбий глаз» для улучшения восприятия на ближнем расстоянии с широким спектром зрения. Поскольку камеры и системы камер развиваются, на них возлагается больше ответственности за вождение. Системы взаимодействуют с облачными сервисами и

РАЗЛИЧНЫЕ ДАТЧИКИ ДЛЯ ФУНКЦИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

С тех пор как в 2008 году камеры стали частью оснащения автомобилей, компания ZF произвела более 50 миллионов автомобильных камер для клиентов по всему миру, из них 10 миллионов – только в 2022 году.

дополнительными датчиками. Что касается камер с одним объективом, ZF представляет в линейке семейство Smart Camera 4.8, которое примечательно горизонтальным углом обзора в 100 градусов. Это представляет собой еще один важный шаг вперед в соответствии с будущими рейтингами безопасности Euro NCAP 5-Star и требованиями Top Safety Pick+IIHS, а также с общими правилами безопасности, которые требуют все более строгих протоколов испытаний для систем, критически важных в контексте обеспечения безопасности.

Более чем десятку производителей автомобилей по всему миру компания ZF предоставляет приборы с сенсорными технологиями ADAS, включая фронтальные камеры, усовершенствованные системы

обработки изображений и спутниковые радары. Ассортимент различных датчиков ZF позволяет производителям транспортных средств повышать безопасность машин и реализовывать в них полуавтоматические функции удобства вождения, такие как Highway Driving и Traffic Jam Assist, для всего спектра легковых автомобилей.





СПАД И РОСТ НА ГЛОБАЛЬНЫХ РЫНКАХ

В 2021 году в мире было продано 71,2 млн автомобилей. В 2022 году на европейском рынке легковых автомобилей было зарегистрировано 11,3 млн новых автомобилей, что примерно на 4% меньше, чем в предыдущем году. В 2023 году Немецкая ассоциация автомобильной промышленности (Verband der Automobilindustrie, VDA) предсказывает увеличение мирового рынка легковых автомобилей на 4%, до 74 млн единиц. Анализ показывает, что восстановления после двух предыдущих лет, связанных с пандемией, пока не произошло. По сравнению с докризисным 2019 годом продажи в прошлом году сократились на 29%. Дегрессия объясняется нехваткой некоторых компонентов и сырья, а также ростом цен на энергоносители и пересмотром логистики.

В Германии количество регистраций увеличилось на 1%, в Великобритании произошло снижение на 2%, в Испании регистрации сократились на 5%, во Франции падение составило 8%, а в Италии количество регистраций новых автомашин снизилось на целых 10%. В США продажи легковых

В 2022 году на международных автомобильных рынках наблюдалась очень разная динамика. В то время как в Европе (27 стран ЕС, ЕАСТ и Великобритания), США и Японии произошел резкий спад, в Китае и Индии показатели стремительно росли. В целом же мировой рынок легковых автомобилей в 2022 году остался на уровне предыдущего года.

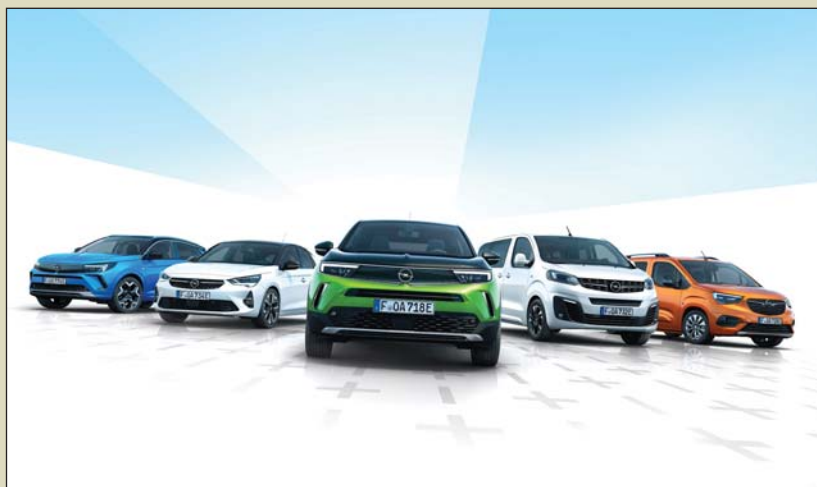


Фото Opel

автомобилей и легких грузовиков упали на 8% в 2022 году по сравнению с 2021-м, до 13,7 млн автомобилей. В Японии в 2022 году продажи новых легковых автомобилей составили 3,4 млн – на 6% меньше, чем в предыдущем году.

В Китае в 2022 году на рынке легковых автомобилей было продано 23,2 млн новых

автомобилей, это на 10% больше, чем годом ранее. В 2022 году на автомобильном рынке Индии было реализовано почти 3,8 млн автомобилей, почти на четверть больше, чем годом ранее (+23%). В России в 2022 году продажи легковых автомобилей упали на 59%, до почти 687 400 единиц.

НОВАЯ УПАКОВКА БОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНА

Компания Eurol обновила дизайн упаковки всех своих продуктов, включая линейку Eurol Specialty. Этикетки дополнены практической информацией о содержимом, а также значками о функциях и преимуществах продукта. Указано и рекомендованное применение. Для получения подробной информации об использовании предусмотрен QR-код со ссылкой на ресурс Oil Advisor. Цветовая маркировка продуктов Eurol Specialty помогает быстро сориентироваться в использовании по различным программам технического обслуживания. Новый вариант упаковки



Фото Eurol

будет внедряться постепенно в течение нескольких ближайших месяцев. В ходе этого процесса новая и старая упаковка будут работать бок о бок. Eurol продемонстрирует

новый вариант на веб-сайте, в приложениях Eurol, TecDoc, Aldos и на других порталах. Подборка фотографий для дилеров уже доступна на портале бренда.



КАК НИ ВЕРТИ – НУЖНЫ ВЕРТИПОРТЫ

Специалисты компаний Siemens и Skyway совместно разрабатывают инфраструктуру для энергетической и цифровой поддержки транспортных средств с вертикальным взлетом и посадкой (eVTOL).

Комплексы для старта и посадки таких транспортных средств назвали вертипортами (vertiport). Аэротакси и дроны в таких портах будут обеспечены надежным электроснабжением, стандартными процессами зарядки и системой координации. Разработчики инфраструктуры уверены: инновации в инфраструктуре вертипортов будут иметь реша-

ющее значение для будущей масштабируемости полетов электрического транспорта с вертикальным взлетом и посадкой.

Совместно разрабатываемый проект включает в себя исследование, разработку, планирование и участие в строительстве и эксплуатации вертипортов. Skyway обладает обширными знаниями в области планирования и управления полетами в воздушном пространстве, навигации воздушного движения и эксплуатации беспилотных летательных аппаратов, а у Siemens есть инфраструктура, опыт в области электрификации,

зарядки транспортных средств и эксплуатации объектов.

Сейчас специалисты оценивают требования портов к зарядке, мощности и программному обеспечению, а также делятся инновационными идеями для стандартизации общего планирования и проектирования.

Транспортные средства eVTOL планируется органично внедрить в структуру городской мобильности. Как ожидается, воздушные такси и дроны разгрузят трафик мегаполисов и усилят оперативную связь с пригородными районами.

ОТ ЭКОЛОГИЧНОЙ МАШИНЫ К ЭКОЛОГИЧНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ

В рамках проекта Polestar 0 компания Vitesco Technologies работает над созданием первого в мире полностью экологически нейтрального автомобиля, который планируется выпустить к 2030 году.

Разработка проекта Polestar 0 объединила ведущие мировые научно-исследовательские институты, инвесторов, государственные организации и компании – крупные автомобильные группы и поставщиков, а также небольшие стартапы. Вместе они нацелены на выявление и устранение всех без исключения вредных для климата факторов: от добычи сырья, переработки материалов и производства автомобилей до

их транспортировки и утилизации. Этой цели партнеры намерены достичь к 2040 году.

Vitesco Technologies уже реализует целый ряд экологических процессов, структур, методов, инструментов и вариантов использования конкретных продуктов и

компонентов. Одним из примеров является проект Circular Electronics по вторичной переработке электронных компонентов. Кроме того, специалисты Vitesco Technologies изучают использование натуральных волокон и биопластиков.



Фото Vitesco Technologies



AUTOMECHANIKA ASTANA ПРИГЛАШАЕТ

Бренд Automechanika позиционируется специалистами как наиболее известная отраслевая выставочная марка, объединяющая мероприятия сферы постпродажного обслуживания автомобилей. В МВЦ Экспо участниками в этот раз забронировано свыше 2000 кв. м площадей под выставочные стенды и экспозиции, а организаторы отмечают более высокий интерес к мероприятию, нежели в прошлом году. Прогресс объясняется тем, что эффекты экономических шоков несколько поутихли и бизнес постепенно адаптируется в сложившихся условиях. На этом фоне ценность площадки, где можно укрепить сложившиеся связи и построить новые деловые отношения, особенно нарастает.

Automechanika Astana предлагает гостям и участникам экспозиции возможность наладить прямые контакты с нужными компаниями и выстроить новые цепочки поставок с учетом постоянно меняющихся экономических реалий, лично обсудив важные детали. Посетители выставки смогут ознакомиться с новейшими образцами коммерческой, коммунальной и дорожно-строительной автотехники, с широким спектром автозапчастей, а также сравнить образцы с точки зрения технических характеристик, практичности и эргономики.

В этом году на выставке Automechanika Astana представлены такие производители и поставщики автомобильных комплектующих, оборудования и товаров для технического обслуживания автомобилей, как Meiji Sangyo Company, TruckMotors, «Боненкамп», Oscar Lubricants, «Автоград», «Автостандарт» и многие другие. Множество знакомых брендов можно найти на стенде Brain Storm – одного из крупнейших интернет-магазинов оборудования для автосервисов в России.

Международный статус выставки поддерживается компаниями из Испании, Таиланда, Японии, Латвии, Польши, Беларуси, США, ОАЭ. Как и в прошлом году,



В Астане в международном выставочном центре Экспо с 12 по 14 апреля 2023 года пройдет международная выставка запасных частей, автокомпонентов, оборудования и товаров для технического обслуживания автомобилей Automechanika Astana.

на выставке будет организован отдельный китайский павильон, где расположатся такие крупные игроки, как производители шин Huasheng и Roadboss, один из ведущих производителей амортизаторов и деталей подвески Zhejiang Gold Intelligent Suspension Corp, разработчик систем сканирования Newland и другие компании. В пресс-центре выставки отметили нарастающий интерес иностранных компаний к сотрудничеству с активно развивающимся Централно-Азиатским регионом. Казахстан рассматривается в данном контексте как точка продуктивного взаимодействия с российскими компаниями, с которыми большинству зарубежных бизнесменов напрямую сотрудничать сейчас довольно сложно.

На одной площадке с Automechanika Astana пройдет выставка коммерческого транспорта и строительной техники Komtrans Astana | Futuroad Expo Astana. В этом году к выставке вновь присоединится постоянный участник – компания «СВС Транс», которая представляет

запчасти для техники Isuzu, Man, Komatsu, Volvo, Carrier. А вот группа компаний «Центр пожарной безопасности» решила участвовать впервые, поэтому гости выставки смогут ознакомиться еще и с противопожарным оборудованием. В выставке также примет участие один из крупнейших отечественных автопроизводителей – компания Allur.

В деловой программе выставки Automechanika Astana предусмотрено участие экспертов из Казахстана, России и других стран. Они выступят на семинарах, проведут круглые столы и мастер-классы. Ожидается активное участие спикеров от Союза предприятий автомобильной отрасли Казахстана «КазАвтоПром», НПП РК «Атамекен», Союза транспортников Казахстана Kazlogistics, компаний Varta, LeoPart и многих других.

Ваш бесплатный билет на выставку



Для перехода по ссылке сканируй QR code



Фото Skoda

По материалам ACEA, ASP, AEB

Таковы тенденции...

Как ожидается, в первую очередь в перспективе пострадает наиболее чувствительный к цене сегмент небольших электроприводных автомобилей. Причиной пессимистичных прогнозов являются растущие цены на электроэнергию и дорожающие тяговые батареи. Представители консалтинговой компании Deloitte предупреждают: «Если цены на электроэнергию останутся на таком высоком уровне, в 2030 году в Германии мы увидим только 7,6 миллиона электромобилей».

Опрос показал, что лишь 16% автовладельцев в Германии готовы перейти на владение электромобилем. Причины лежат на поверхности: недостаточный запас хода, длительное время зарядки, растущие затраты на содержание и только начинающая развиваться инфраструктура. Следует также учесть, что важным аргументом в пользу покупки электромобиля в Германии являются государственные субсидии, стимулирующие такое приобретение,

Число электромобилей на дорогах Германии приближается к миллиону. Однако вместе с тем цели федерального немецкого правительства на 2030 год находятся под угрозой краха – аналитики предупреждают, что к этому времени в стране будет совсем мало электромобилей. Это притом, что Германия является техническим и технологическим лидером Европы.

но эти программы постепенно сокращаются и будут окончательно свернуты в 2025 году.

В качестве основной причины в пользу покупки электромобиля немецкие потребители рассматривали снижение затрат, связанное с отказом от традиционного жидкого топлива. Долгое время переход на электромобиль считался выгодным с точки зрения энергозатрат. Домашний настенный зарядный бокс доставлял киловатт-час менее чем за 30 центов, поэтому в некоторых экономических моделях пробег в 100 километров обходился в сумму меньше пяти евро. Ввиду резкого роста цен на топливо переход с «грязных» двигателей

внутреннего сгорания на экологически чистые электромобили считался выгодным, но с прошлого года прежнее очевидное финансовое преимущество во многих случаях превратилось в свою противоположность. Энергозатраты на электромобильность резко возросли. Электромобиль становится все более непривлекательным с финансовой точки зрения.

Прошло добрых десять лет с тех пор, как электромобильность постепенно набирала обороты с появлением новых моделей, таких как Tesla Model S и BMW i3 с потреблением около 12 кВт*ч по цене 25 центов за киловатт-час, то есть затраты составляли около трех евро на 100 километров.



Бензиновый двигатель с уровнем производительности i3 потребляет семь литров на сотню километров. При цене на топливо в то время 1,6 евро за литр это обходилось в 11,2 евро, то есть более чем втрое дороже пробега электромобиля. В то время автомобильные эксперты и производители электромобилей любили подсчитывать, насколько быстро могут окупиться дополнительные инвестиции в модель с электроприводом. Но с этим вдохновляющим расчетом теперь покончено.

Цены на бензин за последнее десятилетие выросли незначительно. Да, в прошлом году цены на топливо взлетели до головокружительных высот из-за энергетического кризиса, но к концу 2022 года цены на бензин в Германии лишь немного превышали среднегодовые показатели 2012 года. Иная ситуация сложилась с ценами на электроэнергию. Десять лет спустя после 2012 года она составляла 43 цента, увеличившись на 72 процента. В некоторых случаях, например у кельнского поставщика Rheinenergie, цена за киловатт-час была повышена с 31 до 55 центов в начале 2023 года, то есть на 77 процентов. Одним махом.

Что еще хуже – количество электромобилей с интенсивным потреблением энергии на рынке растет. Одна из причин этого явления – все более крупные батареи для дальних поездок. На практике 20 кВт*ч на 100 километров теперь скорее правило, чем исключение. Если вы едете на электромобиле по трассе зимой со средней скоростью 120 км/ч и с включенным кондиционером, то и 30 кВт*ч на 100 км не выглядят преувеличением. При таких значениях потребления ввиду возросших цен на электроэнергию прежнее преимущество в стоимости теряется даже при зарядке от домашней розетки.

По-настоящему дорогим пополнение энергии может стать, если нужно прибегать к услугам быстрой зарядки вдоль автомагистралей. Владельцы электромобилей постоянно ищут более

дешевые и подходящие для них предложения в немецких джунглях тарифов на электроэнергию. Но как ни крути, будь то 65, 79 или 98 центов за киловатт-час, в дальней поездке на экономичном электромобиле пробег в 100 км может стоить 20 евро или более. Это примерно вдвое больше, чем сейчас приходится платить в Германии на заправке владельцу современного дизельного легкового автомобиля. Справедливости ради отметим, что существуют специальные предложения. В сети Ionity, например, возможны цены в 29 центов за киловатт-час.

Еще лучше, если пополнить энергию батареи удастся вообще бесплатно. В последние годы сети немецких супермаркетов предоставляли такую возможность для покупателей, владеющих электромобилями. Однако в конце 2022 года и здесь был введен платный режим, осталось лишь несколько поставщиков бесплатной электроэнергии, например сеть Aldi South. В часы работы магазинов на прилегающих зарядных станциях сейчас царит оживленная суета, а иногда возникает и раздражительное настроение. Согласно результатам опроса, 75 процентов респондентов в Германии хотели бы как можно чаще заряжать свой электромобиль дома. В этой связи четверть опрошенных ожидают, что дальность пробега электромобиля составит не менее 500 километров, а еще треть – не менее 600 километров.

Наиболее эффективным путем снижения стоимости электроэнергии является получение энергии солнца. По данным ADAC, цены на киловатт-час солнечной энергии колеблются от 8 до 18 центов. Не потребляемая энергия солнечных панелей может подаваться в общественную сеть и оплачиваться по цене от 7,1 до 8,2 цента за киловатт-час, что еще больше повышает экономическую эффективность солнечной электростанции. Таким образом, для домовладельцев с солнечными панелями электромобиль является привлекательным и практичным

вариантом.

До сих пор мы рассматривали тенденцию развития электромобильности в Германии. Но интересно распространить взгляд и на всю Европу. Здесь в 2022 году регистрация новых электромобилей на батареях (BEV) продолжала расти, несмотря на общее снижение показателей автомобильного рынка Европейского союза. Аккумуляторным электромобилем в доле новых автомобилей на европейском рынке 2022 года принадлежало 12,1%, гибридным – 22,6%, дизельным – 16,4%, бензиновым – 36,4 процента.

С октября по декабрь прошлого года в ЕС было зарегистрировано 545 316 гибридных электромобилей (рост на 22,2% по сравнению с аналогичным периодом 2021 года), что ставит их на вторую позицию по наиболее популярному виду топлива. Существенное снижение (–56,6%) наблюдалось за последние три месяца 2022 года на рынке транспортных средств ЕС, работающих на сжиженном природном газе (СПГ), продажи в Италии – крупнейшем рынке региона для этого вида топлива – упали на 71,3%. С другой стороны, продажи автомобилей, работающих на сжиженном углеродном газе (СУГ), выросли на 16,7 процента.

В последнем квартале 2022 года на автомобили с альтернативным двигателем (APV) приходилось более половины (53,1%) автомобильного рынка ЕС, где в общей сложности было зарегистрировано более 1,3 миллиона автомобилей.

Подводя итог, можно констатировать, что тенденция поиска альтернативных решений на современном автомобильном рынке Европы приобретает весьма гибкую форму, сильно зависящую от политического климата. Скорее всего, зависимость будет усиливаться и далее, заставляя инженеров в связке с маркетологами предлагать потребителю широкую вариативность в выборе источников энергии транспортных средств, а также в комплектации моделей. ©



Компания Wolfspeed и концерн ZF объявили о стратегическом партнерстве в создании лаборатории инноваций, которая будет заниматься разработками устройств с применением карбида кремния для мобильных, промышленных и энергетических приложений. В частности, планируется развить деятельность в сфере высокоэффективных электрических трансмиссий с инвертором из карбида кремния.

Партнерство предусматривает весомые инвестиции ZF в размере сотен миллионов долларов в строительство современного, полностью автоматизированного и крупнейшего в мире завода по производству устройств из карбида кремния в Эндорфе (Германия). В ответ на инвестиции ZF получит миноритарную долю. Операционный и управленческий контроль будет возложен на Wolfspeed.

Исследовательская лаборатория сосредоточится на реальных проблемах в области электронной мобильности и возобновляемых источников энергии, а также на прорывных инновациях на основе карбида кремния, охватывающих всю цепочку создания стоимости – от чипа до полнофункциональных систем. В ходе



ФОТО ZF

ЛАБОРАТОРИЯ И ЗАВОД КАК РЕЗУЛЬТАТ СОТРУДНИЧЕСТВА

развития проекта к участию будут приглашены дополнительные партнеры с целью формирования европейской инновационной сети по технологиям карбида кремния. Как ожидается, сотрудничество будет способствовать наращиванию эффективности, повышению удельной мощности и производительности решений по электрификации. Итоги работы должны будут охватить потребительские, коммерческие, сельскохозяйственные и

промышленные транспортные средства, а также рынок возобновляемых источников энергии.

Специалисты ZF обладают опытом масштабирования компонентов для электромобилей, а также способностью форсировать инновации в карбидкремниевых системах и силовых устройствах. А инженеры Wolfspeed уже более 35 лет целенаправленно занимаются технологиями карбида кремния.

СВЕЖИЕ КОНЦЕПЦИИ – НОВЫЕ БРЕНДЫ

NGK Spark Plug в прошлом году объявила об изменении названия на английском языке на Niterra. Вслед за этим заявлено о новом корпоративном логотипе, который вместе с измененным названием должен быть принят в апреле 2023 года.

В начале этого десятилетия компания NGK Spark Plug опубликовала свое видение развития до 2040 года и долгосрочный план управления до 2030 года. В обоих документах предусматриваются кардинальные изменения, чтобы обеспечить дальнейший успех компании в будущем. В ближайшие годы компания намерена трансформировать портфель своей продукции в направлениях, ориентированных на устойчивое развитие. С этой целью определены четыре новых направления бизнеса: мобильность, медицина, окружающая среда,

энергетика и коммуникации.

На фоне быстро перестраиваемой автомобильной промышленности, в которой, как ожидается, произойдет значительное сокращение использования двигателей внутреннего сгорания, руководство компании пришло к выводу, что название NGK Spark Plug («Свеча зажигания NGK») уже не точно отражает суть бизнеса с разнообразными датчиками, с производством технической керамики и ее многочисленными новыми сферами деятельности.

Чтобы отметить эту важную веху, были представлены новое название и логотип. Niterra – это придуманное слово, которое сочетает в себе латинские слова niteo (сияние) и terra (земля). Новообразованное название призвано передать вклад компании в развитие



устойчивого общества, позволяющее земле сиять.

Для нового логотипа выбраны оттенки Earth Green – для букв и Shine Yellow – для точки над буквой «i». Зеленый оттенок ассоциируется с традиционализмом, экологичностью и доверием. A Shine Yellow используется для того, чтобы передать сияние.

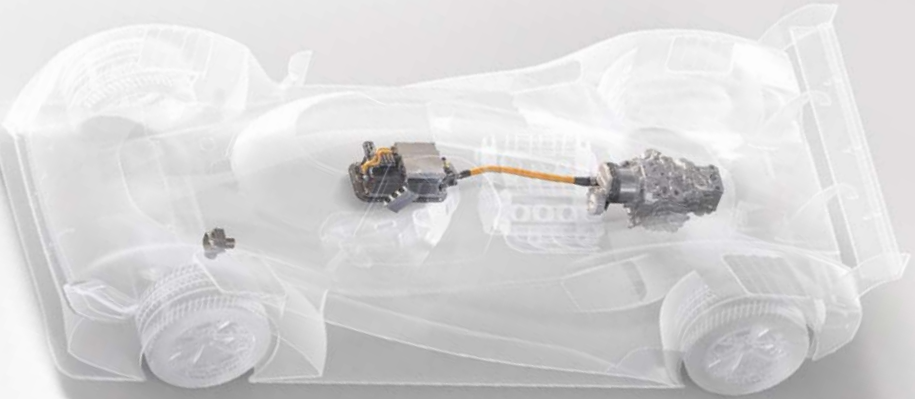
В руководстве компании обращают внимание на то, что вместе с тем, как Niterra станет общим названием группы продуктов, знаковые бренды – NGK и NTK – продолжат свое существование для подразделений, занимающихся зажиганием и датчиками.



Фотоматериал Bosch

МАКСИМУМ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ,

Новые автомобили Le Mans Daytona Hybrid (LMDh) успешно дебютировали в США на 61-й двадцатичетырехчасовой гонке Rolex 24 At Daytona – на этапе IMSA WeatherTech SportsCar Championship.



МИНИМУМ ПОТЕРЬ

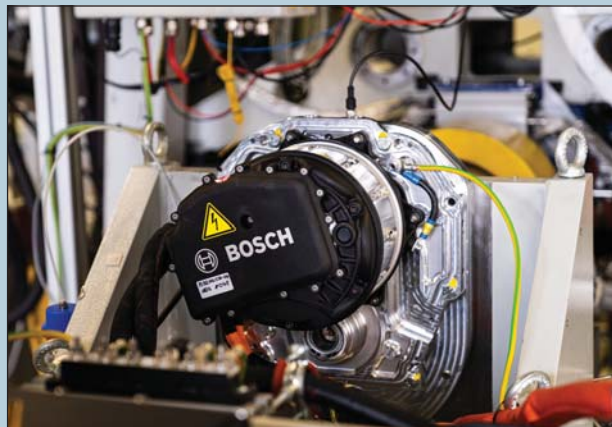
Класс Grand Touring Prototype (GTP) впервые был представлен на этих гонках. В соответствии с соглашением между Международной ассоциацией автоспорта (IMSA), Автомобильным клубом de l'Ouest (ACO) и Международной автомобильной федерацией (FIA) были установлены новые стандарты, позволяющие использовать гибридные технологии.

Система Le Mans Daytona Hybrid характеризуется высокой экономической эффективностью благодаря стандартизированным деталям, что позволяет производителям автомобилей и командам соревноваться в классических гонках на выносливость на таких трассах, как Ле-Ман, Дайтон, Себринг или Спа-Франкоршам.

С линии старта гонок Rolex 24 At Daytona рванули девять гибридных болидов от производителей Acura, BMW, Cadillac и Porsche. Восемь машин достигли финиша, это расценивается специалистами как большой успех для производителей и команд. Acura ARX-06 команды Meyer Shank Racing выиграла в классе GTP и стала абсолютным победителем Rolex 24. Кроме того, лучшие результаты продемонстрировали еще шесть машин класса GTP с новой гибридной технологией LMDh.

Официальным куратором инженерии гибридной системы выступает компания Bosch, она же является эксклюзивным поставщиком электродвигателя (MGU), инвертора (MCU), гибридного блока управления (HCU) и электрической тормозной системы (EBS). Инженеры Bosch считают, что гибридная система может сочетаться с различными концепциями транспортных средств, обеспечивая при этом высокий уровень производительности. В качестве привода она обеспечивает постоянную мощность от 50 до 200 кВт с режимом рекуперации.

Разработчики технологии удовлетворены испытаниями машин в реальных гоночных условиях. Они особо отметили успешную работу электрической тормозной системы от Bosch Motorsport, которая выдержала чрезвычайно высокие нагрузки. В EBS используется технология, в которой электроника заботится о передаче сигнала торможения. Когда водитель нажимает на педаль тормоза, активируется электронный блок управления, электродвигатель меняет направление движения, а кинетическая энергия автомобиля преобразуется в электрическую, возвращаясь обратно в аккумулятор. Используется энергия, которая в противном случае терялась бы в виде тепла.





Инженеры компании Mahle оборудовали свою климатическую аэродинамическую трубу в Штутгарте устройством быстрой зарядки постоянным током. Сделано это для того, чтобы проверить, как будет вести себя литийионная батарея электро-мобиля в процессе быстрой зарядки при температуре окружающего воздуха выше 40 градусов.

Когда солнце палит, а ветерок едва движет воздух, для чувствительной к температуре литийионной батареи возникают тяжелые условия, которые могут усугубляться процессом быстрой зарядки. Поэтому инженеры-испытатели создали условия для зарядки электромобиля током мощностью до 350 киловатт меньше чем за пять минут для 100-километрового пробега – в любых климатических условиях, даже в сильную жару. Сопутствующие измерения предоставляют важные результаты для разработки транспортных средств будущего.

Специалисты говорят, что тяговая батарея электромобиля всегда должна находиться в оптимальном диапазоне температур от 15 до 40 градусов



Фото Mahle

КЛИМАТ СОЗДАЛИ В ТРУБЕ

Цельсия. Оборудование терморегулирования автомобиля осуществляет сложное взаимодействие между системами охлаждения и кондиционирования воздуха, гарантируя, что чувствительная батарея не перегреется и в конечном итоге не получит повреждений.

Интересно то, что первое дополнение получила первая в мире аэродинамическая труба для автомобильной промышленности, построенная

в 1937 году. В 2000 году труба была модернизирована, а специалисты компании Mahle неустанно совершенствуют измерительную часть, являясь первопроходцами в обозначенной выше сфере исследований. Установка быстрой зарядки обеспечивает реалистичные, точные и воспроизводимые условия измерений и испытаний, поэтому она буквально переносит дорогу в лабораторию.

ОБНОВЛЕНИЕ РАСШИРЯЕТ ФУНКЦИОНАЛ

В начале 2023 года BMW Group в очередной раз обновила программное обеспечение автомобилей с помощью операционных систем BMW iDrive 7 и 8. Этим шагом охватывается парк из миллионов машин, в которых таким образом может быть расширен функционал оборудования.

С 2019 года BMW уже несколько раз предлагала бесплатное удаленное обновление программного обеспечения для информационно-развлекательных систем, систем помощи водителю, ассистентов по вождению, оснащения комфорта и безопасности.

Недавнее обновление BMW Digital Vehicle Access впервые позволяет пользователям обмениваться цифровым ключом своего автомобиля с помощью Apple iPhone и смартфонов на Android. Кроме того, цифровые ключи BMW стало легче

активировать, делать это теперь можно без физического ключа. В качестве еще одного новшества обновление удаленного программного обеспечения предоставит функцию парковки с дистанционным управлением, но пока лишь для определенных стран.

В BMW iX клиенты смогут остановить зарядку и разблокировать замок зарядного кабеля

через приложение My BMW. В BMW X1 с опциональным помощником парковки (SA 5DM) владельцы машин получат активное рулевое управление при движении задним ходом с прицепом. BMW 7-й серии (2022 г.) и новый BMW X1 (2022 г.) с обновлением получают опции «Мой режим» и «Цифровое искусство».



Фото BMW

КОНКУРС ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АВТОБИЗНЕСА



ПРИГЛАШАЕМ К УЧАСТИЮ!

Цель конкурса – поддержка СТО, автомоек и другого автобизнеса, практикующего и внедряющего в свою деятельность прогрессивные методы обслуживания, новейшие инструменты, эффективные методики маркетинга.

регистрируйся на www.best.com.kz



Регистрация и прием заявок от участников и экспертов открыты на сайте конкурса до 1 августа. 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».

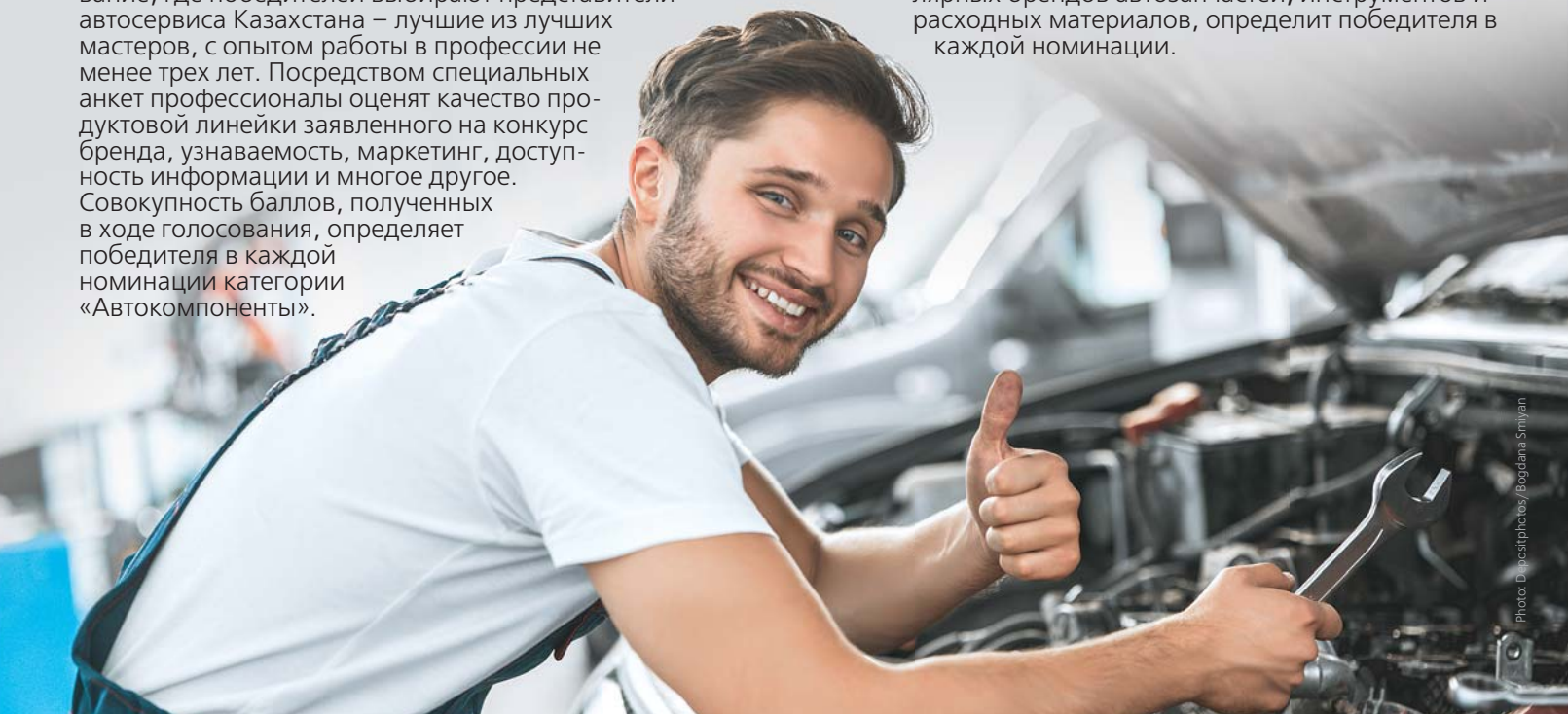
КАТЕГОРИЯ «ЛУЧШИЙ АВТОСЕРВИС»

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 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®



SWAG®



НАС ПОДДЕРЖАЛИ:



ВЕСТНИК
АВТОБИЗНЕСА
www.a-master.kz



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

www.best.com.kz



ТЕХНОЛОГИИ

НОВЫЕ ДИСПЛЕИ С ШИРОКИМИ ПЕРСПЕКТИВАМИ

Компания Continental продемонстрировала панорамный изогнутый дисплей с невидимой панелью управления, а также инновационные инструменты для идентификации водителя.

Дисплей от стойки к стойке имеет ширину 1,29 метра. Панель использует свыше 3000 светодиодов в активной области 7680 на 660 пикселей. По словам разработчиков, подсветка матрицы обеспечивает высококонтрастную картинку и дает возможность затемнения отдельных областей экрана, которые не используются. Технология локального затемнения экономит электроэнергию и улучшает восприятие видеоконтента.

Широкий изогнутый бесшовный дисплей – это одновременно и водительский, и пассажирский экран. Концепция управления по требованию обеспечивает удобное и безопасное использование данного инструмента, не позволяя ненужной информации отвлекать водителя. Тактильная обратная связь обеспечивает управление функционалом без отрыва взгляда от дороги.



Фото Continental

Когда дисплей не нужен, он не выглядит как пустое черное пространство. Экран сливается с окружающим декоративным пространством, практически образуя с ним единое целое. Дисплей может «мимикрировать» под дерево, карбон или любой другой материал.

Компания Continental также представила дисплей, бесконтактно идентифицирующий личность водителя по лицу с помощью датчика trinamiX, интегрированного в экран и связанного с ним

программным обеспечением, которое обеспечивает максимальную защиту от попыток мошенничества со стороны третьих лиц. Технология TrinamiX Face Authentication позволяет использовать такие приложения, как, например, оплата в автомобиле, без необходимости использования каких-либо дополнительных устройств. Дисплей, способный идентифицировать личность, получил награду CES Innovation Award в категории «Технологии для транспортных средств и передовая мобильность».

Инженеры компании Hella применили для дневных ходовых огней технологию FlatLight, которая ранее использовалась в задних комбинированных фонарях. Это решение позволяет сделать ходовые огни более энергоэффективными, плоскими и масштабируемыми.

Технология FlatLight требует всего пять миллиметров монтажного пространства для внедрения дневных ходовых огней, указателей поворота и габаритных огней в один световой модуль, в то время как обычные дневные ходовые огни требуют глубины около четырех сантиметров. Hella уже получила крупный заказ на производство фар по технологии FlatLight, серийное производство продукции планируется начать в 2025 году. В этом же заказе фигурирует технология массива цилиндрических линз (CLA).

Технология FlatLight осно-

В СОЧЕТАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ – ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

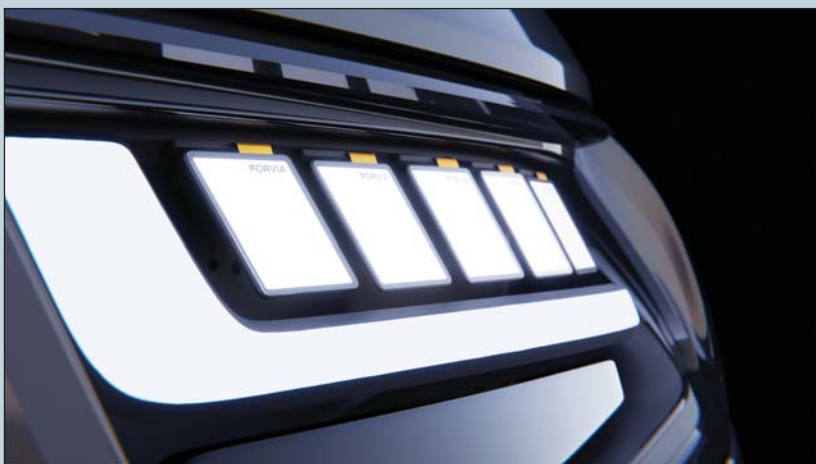


Фото Hella

вана на микрооптике с элементами размером менее 15 микрон. Это открывает широкие горизонты для дизайнеров. А технология CLA позволяет получить в основной фаре ближний и

дальний свет, в том числе и адаптивный, а также вспомогательные проекции при использовании HD-модуля. В сочетании этих технологий лежат разнообразные возможности.



ТОРМОЗ ОБЕСПЕЧИТ ХОРОШИЙ СТАРТ

Как считают специалисты, рекуперация энергии, замедление и торможение в электромобиле предъявляют особые требования к шасси. Инженеры Porsche Group работают над новой концепцией распределения тормозного усилия.

Дело в том, что тяговые батареи делают электромобили тяжелее, но, с другой стороны, эти машины часто демонстрируют высокую динамику движения. Столкновение этих факторов требует по-настоящему мощного гидравлического колесного тормоза. Однако конструкторы знают, что эффективность торможения влечет за собой потери в дистанции пробега.

Инженеры Porsche обходятся без наращивания размеров тормозной системы благодаря эффекту рекуперации: как только водитель нажимает на педаль тормоза, электродвигатели переключаются в режим генерации энергии. И уже не моторы крутят колеса, а наоборот. Таким образом, тормоз не оказывает отрицательного влияния на запас хода.

Разработчики опытным путем выяснили, что водителю Taycan, например, в повседневных ситуациях в 90% случаев тормозит с помощью рекуперации, без участия гидравлической тормозной системы. Фрикционный тормоз используется только на скоростях ниже 5 км/ч, когда электродвигатели не развивают надлежащую мощность торможения, или же наоборот – на скоростях высоких. В Taycan Turbo S двух секунд торможения достаточно, чтобы выработать электроэнергию для преодоления около 700 метров. В целом рекуперация увеличивает дальность до 30 процентов.

Одной из основных технических проблем при разработке шасси для аккумуляторных электромобилей (BEV) является объединение рекуперативного и гидравлического торможения. Обеспечение плавного перехода предъявляет высокие требования к технологии, поскольку тормозные системы работают по-разному: в то время как электрический двигатель всегда обеспечивает одинаковый тормозной момент, крутящий момент от его гидравлического аналога может каждый раз меняться из-за воздействий окружающей

среды, таких как температура и влажность. Поэтому может случиться так, что мощность гидравлического торможения будет отличаться от мощности электрического торможения в точке перехода. Водитель будет ощущать это как толчок.

Инженерам Porsche удалось разработать алгоритмы, которые предотвращают толчки. Электроника оценивает, какую мощность будет выдавать гидравлическая система при замедлении автомобиля, и включает ее точно так, чтобы переход в режим рекуперации оставался плавным.

В транспортных средствах мощность торможения обычно распределяется неравномерно: две трети обеспечивает передняя ось, одну треть – задняя ось. То же соотношение применимо и к электрической системе. Этот потенциал можно использовать, изменяя распределение тормозного усилия между осями. Одним из решений могло бы стать использование двух алгоритмов, работающих одновременно: первый анализировал бы дорожную ситуацию и предлагал «коридор», в котором тормозное усилие оптимально распределяется между передней и задней осями, а второй отвечал бы за распределение, которое соответствует текущей дорожной ситуации. Такое решение гарантировало бы идеальное замедление и принесло бы значительный выигрыш в дальности.

До сих пор тормоз в автомобиле был относительно изолированной системой. В электромобилях это изменилось, потому что в замедлении участвует гораздо больше узлов: трансмиссия, силовая электроника и аккумулятор. Эта особенность требует больше междисциплинарной работы от разработчиков шасси. Технологии компонентов шасси и привода будут



Фото Porsche

продолжать объединяться, подчиняясь единому блоку управления.

Сейчас некоторые производители электромобилей концентрируются на так называемом управлении одной pedalью – когда водитель убирает с нее ногу, автомобиль сразу же начинает восстанавливать энергию, а в крайних случаях тормозит так сильно, что загораются стоп-сигналы. Инженеры же Porsche используют движение накатом, что, по их мнению, является более естественным процессом, позволяющим автомобилю катиться без работы двигателя. Рекуперация в этом случае начинается только при нажатии на педаль тормоза.

Еще одним положительным эффектом рекуперации является меньший износ гидравлических тормозов. Для Taycan была разработана функция, позволяющая поддерживать чистоту тормозных дисков. Автомобиль тормозит, используя только гидравлическую систему через равные промежутки времени, чтобы удалить грязь с дисков. Стандарт выбросов, который должен вступить в силу в 2025 году, станет первым случаем, когда будут установлены ограничения на истирание тормозов. Это поставит электромобили, такие как Taycan, который использует рекуперацию девять раз из десяти, когда он тормозит, в хорошую стартовую позицию. ●



Фото Bosch

6G – НА ГОРИЗОНТЕ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Проект 6G-ICAS4Mobility позволит транспортным средствам надежно обмениваться данными друг с другом, а также взаимодействовать с инфраструктурой – на дороге, на предприятии, в воздухе или на воде. В этом уверены разработчики упомянутого протокола, который, как ожидается, станет основой для следующего поколения беспроводных мобильных технологий.

В настоящее время автомобильные коммуникационные и сенсорные системы обычно работают независимо друг от друга, хотя у них много общего, особенно когда речь идет о таких функциях, как обработка сигналов или архитектура систем.

Подключенные к сети автомобили будут более эффективны, комфортны и безопасны, в них расширится пакет интеллектуальных сервисов, считают специалисты, занятые в реализации проекта. В разработке возможностей протокола 6G-ICAS4Mobility задействованы инженеры компаний Bosch, Denso, NXP Semiconductors, Missing Link Electronics, CiS, AeroDCS и Hensold Sensors. К работе также привлечены ученые ведущих университетов и институтов Германии – Fraunhofer Heinrich Hertz Institute, Ulm University, Barkhausen Institut.

Ключевую роль в поддержании обмена данными будут играть различные датчики. Они позволят транспортным средствам безошибочно распознавать свое окружение, помогая, например, избегать столкновений. Проект 6G-ICAS4Mobility направлен на более тесную интеграцию систем связи и радиолокации. Как ожидается, в течение ближайших трех лет будут разработаны важнейшие основы будущего стандарта 6G. Этим сейчас под руководством специалистов компании Bosch активно занима-

ется консорциум университетов, поставщиков автомобилей, специалистов по связи и радарам, а также поставщики беспилотных летательных аппаратов.

По планам разработчиков, с помощью протокола мобильной связи 6G датчики различных мобильных устройств, в том числе и транспортных средств, в режиме реального времени будут объединяться и взаимодействовать для создания более точной картины окружающего пространства. Прямая интеграция функций радара в будущие модели средств связи сократит расходы и приведет к более эффективному использованию дефицитных беспроводных ресурсов, уверены инженеры и ученые.

Проект 6G-ICAS4Mobility финансируется Федеральным министерством образования и исследований Германии. На него выделено десять миллионов евро, что составляет 70% от стоимости проекта. Стоит уточнить: исследования в данном направлении набирают обороты во всем мире. Лидируют в исследованиях США, Япония, Южная Корея и Китай. Это отражает, среди прочего, геополитическое значение протокола 6G, а также его значение с точки зрения технологического суверенитета развитых стран. Эксперты прогнозируют, что первый прибор со стандартом 6G будет запущен примерно к 2028 году.



РЕМЕНЬ СОГРЕЕТ

Специалисты компании ZF разработали вариант ремня безопасности с подогревом. Новация предназначена в основном для электромобилей, так как ремень, по мнению разработчиков, может повысить энергоэффективность электромобилей в холодную пору.

Эта технология позволяет снизить потребление энергии для обогрева автомобиля, особенно в сочетании с другими контактными обогревателями, такими как обогреватель сидений. В основе ремня безопасности ZF с подогревом лежит специальная ткань со встроенными в нее нагревательными элементами, которые минимально увеличивают толщину ремня.

Фото: ZF



ZF



По отзывам разработчиков, новинка обеспечивает равномерное распространение тепла по телу. Ремень может обогревать сразу после того, как водитель начинает движение, обычно ремень генерирует температуру от 36 до 40 градусов Цельсия.

В электромобилях система климат-контроля питается от аккумулятора. По мнению специалистов, за счет использования контактных обогревателей и сокращения применения обычных систем климат-контроля может быть достигнуто увеличение запаса хода до 15 процентов. В плане обеспечения безопасности новый ремень ведет себя так же, как и традиционное устройство. Специальные натяжители ремня не требуются.

Lexus сообщил о внедрении системы nanoe X нового поколения во всем модельном ряду своих автомобилей. По сравнению с предыдущей версией передовое поколение nanoe X содержит в десять раз больше реактивных компонентов – не 480 миллиардов, как раньше, а до 4,8 триллиона.

Технология диффузии частиц воды наноразмера была создана специалистами Panasonic. Новация позволяет подавлять вирусы, бактерии, пыльцу, плесень и нейтрализует запахи. Помимо этого технология предотвращает испарение влаги, делая кожу гладкой и естественно увлажненной.

Процесс невидим для человеческого глаза, однако атмосфера в салоне становится более здоровой. С точки зрения науки технология объясняется довольно просто: в воздушный поток выбрасываются молекулы воды, содержащие микроскопические гидроксильные радикалы, которые способны ингибировать вирусы, бактерии, пыльцу и другие аллергены, а также препятствовать распространению плесени. Таким же образом «связываются» неприятные запахи. Благодаря присутствию в воздухе влаги происходит увлажнение кожи и волос.

Технология nanoe X нового поколения впервые была показана в представительском седане Lexus ES в 2021 году. Теперь же она доступна в новом UX, RX нового поколения и в совершенно новом RZ как часть системы Lexus Climate Concierge.

Технология протестирована независимыми организациями и научными учреждениями

ВОЗДУХ СТАНЕТ ЕЩЕ ЧИЩЕ

по всему миру. Тесты, в частности, показали, что за час nanoe X может подавлять более 99% вирусов и бактерий, она способна снизить интенсивность запаха в 1,8 раза. Гидроксильные радикалы широко распространены в природе, они постоянно реагируют с прочими элементами в атмосфере. Это естественный процесс, который позволяет подавлять рост количества микроскопических загрязняющих веществ, разрушая и нейтрализуя их неблагоприятное воздействие.

Разработчики технологии констатируют, что ее преимуществами можно пользоваться в каждой поездке на автомобиле, но особую ценность они приобретают при движении по сильно загрязненным городским районам.

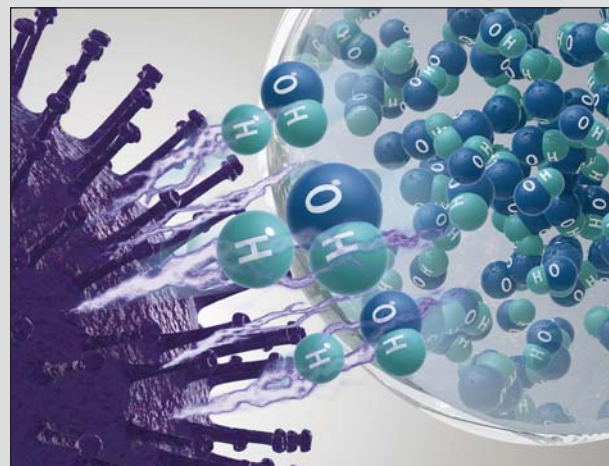


Фото: Lexus



В рамках исследовательского проекта «Прямая сверхбыстрая зарядка электромобиля» (аббревиатура D-SEe) инженеры оснастили электромобиль VOMobile новой мощной батареей, которая получает заряд с помощью передовой технологии зарядки. Эти решения позволяют обеспечить машине запас хода до 400 км после 15 минут зарядки.

Целью исследовательского проекта «Прямая сверхбыстрая зарядка для электромобиля», финансируемого Федеральным министерством экономики и защиты климата Германии, выступает сокращение времени пополнения энергии в электротранспорте. За четыре с половиной года напряженной исследовательской работы ученые и практики из Бохумского университета прикладных наук, компаний Keysight Technologies, Sensor-Technik Wiedemann и Voltavision проанализировали и оптимизировали весь путь потоков энергии из энергосистемы к зарядной электронике, зарядному кабелю и аккумулятору автомобиля. В результате была предложена станция быстрой зарядки с зарядной мощностью 450 кВт. Каждый используемый в проекте компонент должен был соответствовать высоким требованиям и под-



вергался самым строгим испытаниям с точки зрения эффективности, стоимости, комфорта и срока службы. Если компоненты, доступные на рынке, не подходили для реализации проекта, команда переходила на внутреннюю разработку продукта. Например, компания innoelectric из Бохума разработала новую систему связи для зарядки DC Charging Controller. Компания Keysight Technologies разработала усовершенствованную силовую электронику,

которая надежно обеспечивает мощность до 450 кВт в течение длительного периода времени благодаря технологии карбида кремния (SiC). В результате применения этой технологии прототип транспортного средства из Университета прикладных наук Бохума может иметь мощность около 400 кВт при силе тока 460 А и напряжении до 900 В. Это перегрузило бы обычный аккумуляторной батареей в четыре раза. Соответствующий тип батареи

WEBASTO И ПАРТНЕРЫ ПРЕДЛАГАЮТ...

Специалисты компании Webasto недавно на выставке Consumer Electronics Show 2023 (CES) представили свою передовую разработку – модуль для обеспечения автономного вождения, устанавливаемый на крыше автомобиля.

В данный модуль интегрирован лидар дальнего действия от компании Luminar, с которой Webasto сотрудничает уже довольно продолжительное время. Приподнятое над крышей положение компактного модуля позволяет улучшить производительность оборудования и обеспечивает надежный мониторинг окружения автомобиля. В зависимости от потребности модуль можно

комплектовать различным количеством лидаров, камер и радарных датчиков. Таким образом можно получать разнообразные решения: от элегантных решений для

частичной автоматизации вождения (уровень 2) до сложных систем полной автоматизации вождения или автономного режима вождения (уровень 4).



Фото Webasto

был разработан компанией hofer powertrain и Бохумским университетом. Инженерам важно было найти оптимальное соотношение мощности и энергии, что позволило бы прийти к эффективному компромиссу между тепловыделением, сроком службы и запасом хода. Высоковольтными испытаниями занимались специалисты Voltvision. В результате был предложен прототип батареи высокой мощности с технологией Li-Io с напряжением 645–903 В и возможностью хранить около 128 кВт*ч. Удалось обойтись без концепции охлаждения, так как в процессе быстрой зарядки температура батареи повышается всего на 26 °С. Соответствующая система управления батареями (BMS), обеспечивающая высокое напряжение и максимальную мощность зарядки, была внедрена компанией Sensor-Technik Wiedemann (STW). Различные стратегии для фактического процесса зарядки были протестированы компанией hofer powertrain и сотрудниками Бохумского университета прикладных наук.

Разработчики новой высокотехнологичной системы уверены, что результаты их работы вскоре будут использоваться в серийно выпускаемых установках быстрой зарядки для легковых автомобилей.

Модуль оснащен функциями очистки, охлаждения, защиты от обледенения и запотевания. Это гарантирует надежную работу датчиков в любых погодных условиях и при любой видимости. Разработчики предусмотрели также нюансы, которые упростят автопроизводителям производственные операции по установке модуля.

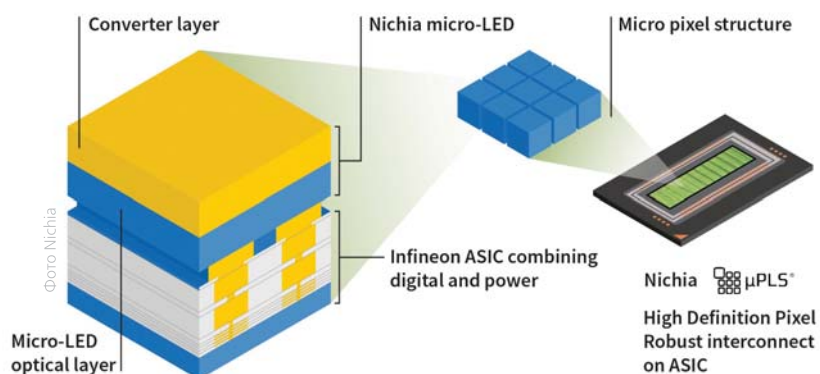
При переходе от классических автомобилей к автономным основным задачи таковы: надежный и точный мониторинг окружающей среды, распознавание препятствий и опасностей в любых погодных условиях, обеспечение безопасности всех участников дорожного движения и пешеходов. В разработке этих сложных и ответственных направлений Webasto опирается на целую сеть партнеров.

ТЕХНОЛОГИИ

СВЕТ С НАСТРОЙКАМИ



ТЕХНОЛОГИИ



Специалисты компаний Nichia и Infineon запускают в производство матричное микросветодиодное освещение высокой четкости. Оно позволит улучшить функцию адаптивного дальнего света и послужит для избирательного освещения участков дороги.

В последние годы технология светодиодного автомобильного освещения быстро развивалась как средство, позволяющее производителям транспортных средств повысить комфорт машин и усилить безопасность дорожного движения. Три года назад Nichia Corporation и Infineon Technologies AG объявили о начале совместной разработки светового модуля высокой четкости (HD) более чем с 16 000 микроскопических светодиодов в фаре. Теперь компании-партнеры запускают первый в отрасли полностью интегрированный микросветодиодный световой модуль для адаптивных HD-фар с дальним светом. Как сообщают разработчики, матричное решение с микросветодиодами можно будет увидеть в 2023 году в одной из новейших моделей немецких автомобилей премиум-класса.

Новое решение называется μPLS micro-Pixelated Light. Оно сочетает в себе разрешение высокой четкости с высочайшей светоотдачей. Такое освещение сможет подсвечивать людей, а также угрожающие объекты на дороге или рядом с ней. Кроме того, технология позволит проецировать на дорогу разметку, чтобы направить водителя через строительную площадку или перекресток. Разработчики отмечают, что с микросветодиодной технологией ровнее и

точнее работают сигналы поворота и адаптивный дальний свет.

В модуле μPLS осуществляется управление 16 384 светодиодами. Для автомобильного освещения с данной технологией предусмотрены высокоскоростные видеоинтерфейсы и интерфейсы управления. Система энергоэффективна, в ней используются технология микросветодиодов Nichia и встроенная микросхема драйвера светодиодов от Infineon. Управление микросветодиодами осуществляется с помощью сигналов широтно-импульсной модуляции. Микросхема драйвера контролирует каждый микросветодиод отдельно и обеспечивает мониторинг температуры. Встроенные видеоинтерфейсы обеспечивают высокоскоростную передачу видеосигнала от блока генератора светового изображения. В отличие от уже применяемых матричных решений высокой четкости интегральная схема драйвера Infineon активирует только те светодиоды, которые действительно необходимы для светового рисунка. Это значительно повышает энергоэффективность светового модуля μPLS по сравнению с матричными HD-решениями на основе микрзеркал, представленными на рынке. В будущем передовая технология μPLS позволит создавать тонкие изящные фары с регулировками, запрограммированными в цифровом виде на заводе и активированными производителем транспортного средства или водителем. Так, например, можно будет легко настраивать свет фар для праворульных или леворульных машин, для транспортных средств с различными габаритами.



В СОСТАВЕ ШИН



– ШЕЛУХА, БУТЫЛКИ И ОДУВАНЧИКИ

Специалисты Continental продолжают оптимизировать процесс производства своих шин в направлении повышения экологичности. При их изготовлении используются переработанная резина, каучук из одуванчиков, зола рисовой шелухи и пластиковые бутылки. В конечном итоге к 2050 году планируется добиться производства, максимально дружелюбного к окружающей среде.

Каждый знает, что автомобильная шина – это нечто круглое, черное и резиновое. Однако, изучив этот предмет внимательнее, можно обнаружить, что конструкция шин и взаимодействие различных материалов, которые используются для их изготовления, чрезвычайно сложны. Инженеры-технологи Continental к 2050 году намерены разработать технологию изготовления шин из экологически чистых материалов. Пока до этого еще далеко, но шаг за шагом уже становится очевидным, какое сырье будет использовано в производстве шин в будущем.

Уже сегодня в стандартных шинах для легковых автомобилей Continental использует от 15 до 20 процентов возобновляемого сырья или переработанных материалов. Чтобы еще больше увеличить эту долю и сохранить ценные ресурсы, инженеры Continental постоянно анализируют сырье, используемое в производстве шин.

В зависимости от области применения, времени года и окружающей среды шины должны соответствовать опре-

деленным требованиям, поэтому шины Continental для легковых автомобилей состоят из сотни различных ингредиентов. Их точное соотношение определяет важнейшие эксплуатационные характеристики – долговечность, управляемость и тормозной путь. Возможность использования различных материалов с их уникальными свойствами и взаимозависимостью является сложной

задачей для инженеров и экспертов по материалам. Только когда все материалы идеально подобраны друг к другу, можно создать шины с оптимальными эксплуатационными характеристиками.

Благодаря своим исключительным свойствам натуральный каучук по-прежнему актуален. На этот натуральный продукт приходится от 10 до 40 процентов всего веса совре-



Переработанная резина



менных высокопроизводительных шин. К особым свойствам каучука относятся высокая прочность и долговечность, которые обусловлены деформационной кристаллизацией каучука. Шинная промышленность является крупнейшим потребителем каучука, на ее долю приходится более 70% всего объема добычи. Вместе с тем специалисты Continental считают натуральный каучук наилучшим материалом только в том случае, если он получен ответственным образом, без сбоев. Поэтому компания использует комплексный подход, чтобы сделать сложные и фрагментированные цепочки поставок натурального каучука более стабильными, и старается снизить зависимость от натурального каучука, выращиваемого в основном в Юго-Восточной Азии. Производитель шин вместе с партнерами работает над индустриализацией процесса извлечения натурального каучука из специально выращенных растений одуванчика.

Помимо каучука в компаунд шины входят и прочие наполнители, например, такие как силикагель и кремнезем. Силикагель помогает оптимизировать сцепление с дорогой, сопротивление качению и увеличить срок службы шины. А получать кремнезем планируется из золы рисовой шелухи. Он более энергоэффективен в производстве, чем кремнезем, полученный из кварцевого песка. Рапсовое масло и смолы из остаточных материалов бумажной и деревообрабатывающей промышленности выступают альтернативой наполнителям на основе сырой нефти. Масла и смолы обеспечивают шине гибкость и, таким образом, улучшают сцепление с дорогой.

Недавно компания подписала соглашение с Purot Innovations о переработке старых шин. Purot сжигает вышедшие из употребления шины в промышленной печи с использованием специального процесса. Таким образом, ценное сырье, содержащееся в шинах с истекшим сроком службы, может быть извлечено и переработано. Обе компании работают над получением высококачественного сырья из пиролизного масла для производства шин Continental. В долгосрочной перспективе производитель шин премиум-класса и компа-

Перерабатываемые материалы, используемые при производстве автомобильных шин



ния Purot планируют внедрить концепцию экономики замкнутого цикла.

Помимо пиролиза используется и механическая переработка шин с истекшим сроком службы. Резина, сталь и текстильный корд отделяются друг от друга с помощью очень сложного процесса. Затем материалы подготавливают для повторного использования в составе новых шин.

К слову, Continental имеет довольно продолжительную историю последовательной работы по внедрению шин с истекшим сроком службы в экономику замкнутого цикла. Например, материал, известный как Conti-Reclaim, был получен в рамках процесса восстановления грузовых шин на заводе компании в Штёкене, Ганновер, в 2013 году. Он уже много лет используется в производстве шин Continental. Чтобы расши-

рить область применения переработанного каучука и оптимизировать его свойства для различных областей применения, Continental использует не только Conti-Reclaim, но и переработанный каучук от других поставщиков.

Continental работает с партнерами и над получением высококачественной полиэфирной пряжи из переработанных полиэтиленовых бутылок для своих шин. ПЭТ-бутылки часто попадают на мусоросжигательные заводы или свалки, но производитель шин разработал более энергоэффективную и экологичную альтернативу, которая позволяет повторно использовать от девяти до пятнадцати пластиковых бутылок для каждой шины в зависимости от типоразмера. В конструкциях некоторых покрышек переработанный полиэтилен уже полностью заменил обычный полиэстер.



Ткань из переработанного пластика



ТЕХНОЛОГИИ

ДЛЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ТЯГОВЫХ БАТАРЕЙ

Слишком холодные аккумуляторы теряют мощность, а их чрезмерный нагрев может вызвать химическую деградацию элементов. Специалисты компании Webasto предложили компактное и масштабируемое решение для управления температурным режимом – eVTM. Устройство позволяет повышать производительность и срок службы тяговых батарей электромобилей, а также сокращает время зарядки.

eVTM может устанавливаться в легковые автомобили, грузовики, фургоны и автобусы, а также в специальную и строительную технику. Решение предназначено как для 400-, так и для 800-вольтовых приложений, обеспечивая до 8 кВт мощности охлаждения и до 10 кВт мощности нагрева для аккумуляторных систем общей мощностью до 210 киловатт-часов. Система, точно адаптированная к требованиям тяговых аккумуляторов, позволяет осуществлять непрерывный мониторинг рабочей температуры и обеспечивает баланс контуров нагрева и охлаждения для поддержания температуры аккумулятора приблизительно около 22 градусов Цельсия. Кроме того, блок eVTM способен кондиционировать батареи во время зарядки, тем самым вдвое сокращая

время пополнения энергии. Решение позволяет заряжать аккумуляторы, используя до 41% больше энергии по сравнению с аккумуляторами без управления температурным режимом.

Для вождения с высокой частотой пусков и остановок управление температурным режимом обеспечивает увеличение запаса хода на 8,9%, что отчасти является результатом увеличения рекуперации энергии на 24 процента.

eVTM имеет длину 100 см, ширину 70 см и высоту 30 сантиметров. Вес устройства составляет 90 килограммов. Несколько интерфейсов подключения позволяют быстро ввести устройство в действие.



Фото Webasto

Schaeffler разворачивает сотрудничество со специалистом по электроприводам для двухколесных транспортных средств – компанией Heinzmann. Цель заключается в разработке инновационной системы бесцепного привода под названием Free Drive. И первые велосипеды, зараженные этой технологией, уже погрузились в плотные потоки городского движения.

Впервые Schaeffler и Heinzmann представили публике свою инновационную систему бесцепного привода в августе 2021 года, и с тех пор инженеры готовили ее к серийному производству. После успешных испытаний в настоящее время запускается производство, и в ближайшие несколько лет планируется постоянно увеличивать его мощность.

Free Drive – это оптимально согласованная система, состоящая из педального генератора, приводного двигателя, аккумулятора и человеко-машинного интерфейса. Основным компонентом системы является педальный генератор, разработанный Schaeffler. Он создает постоянное сопротивление педали и обеспечивает электроэнергией двигатель, расположенный в ступице заднего колеса. Для нажатия педалей требуется

ЗАМЕНА ЦЕПЕЙ УХОДИТ В ПРОШЛОЕ

значительно меньше мышечной силы, чем в обычных электровелосипедах, что позволяет использовать технологию в грузовых велосипедах, используемых для коммерческой доставки. Избыточная электрическая энергия сохраняется в аккумуляторе велосипеда для последующего использования. Таким образом, Free Drive может обеспечить общую мощность привода в 250 Вт. Одним из ключевых преимуществ этого серийного гибридного привода для велосипедов является то, что он не имеет цепи или ремня, зубчатых колес, звездочек или других компонентов механического привода. Поэтому привод гораздо меньше подвержен

механическому износу, чем приводы обычных электрических велосипедов. Эта конструкция сокращает объем технического обслуживания, что является большим плюсом для операторов парков грузовых велосипедов, поскольку их машины будут проводить больше времени в дороге и меньше – в мастерской. Помимо этого и пользователи оценят то, что им не нужно беспокоиться о попадании цепной смазки на одежду. Еще одна инновационная особенность заключается в том, что структурные компоненты велосипедов, например рамы, колеса и вилки, изготовлены из пригодного для вторичной переработки высококачественного пластика, а не из стали или алюминия.





ПОТОЛОК ИЗ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ

Специалисты компании Grupo Antolin, поставляющей технологические решения для салонов автомобилей, разрабатывают новую экологичную обшивку потолка, которую можно будет изготавливать из органических отходов.

Компания активно работает с целой цепочкой поставщиков, предлагающих материалы, дружелюбные к окружающей среде. В конкретном случае с обшивкой потолка планируется использовать субстрат, включающий пенополиуретан, полученный из возобновляемого сырья – растительных и сельскохозяйственных отходов. Кроме того, энергия, используемая Grupo Antolin в процессе производства подложки для потолка, поступает из полностью возобновляемых источников.

Новая обшивка потолка, уже запущенная

в серийное производство для новой модели автомобиля, имеет такой же внешний вид и свойства, что и традиционная, без каких-либо уступок в механических или физических характеристиках.



Фото Grupo Antolin

ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕПЛООТДАЧИ

Компания BorgWarner готова поставить крупному немецкому производителю автомобилей инновационные пластины для охлаждения аккумуляторов в электромобилях следующего поколения.

Охлаждающие пластины BorgWarner обеспечивают снятие излишков тепла в более компактном корпусе с меньшим весом и стоимостью. Конструкция пластины также удобна в сборке батарей. Пластины охлажде-

ния, разработанные инженерами BorgWarner, представляют собой экструдированные алюминиевые профили, которые изгибаются между рядами цилиндрических элементов батареи, точно повторяя их контуры. Такая кон-

струкция обеспечивает оптимальный контакт с площадью каждой ячейки для высокоэффективной теплопередачи. На концах пластины соединены между собой трубой, по системе циркулирует теплоноситель.



Фото BorgWarner

ПРОЕКТ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Компания KYB запустила уникальный проект под названием Twin-Zero на одном из трех европейских заводов – KYB Advanced Manufacturing (KAMS), работающем в Лос-Аркосе (Испания).

Проект предусматривает создание цифрового двойника производственной линии, чтобы попытаться добиться нулевых сбоев, оптимизировать профилактическое обслуживание, а также улучшить контроль потоков готовой продукции и сырья. Все это планируется осуществить параллельно с целью выстраивания более устойчивого производственного процесса и улучшения качества конечного продукта. KAMS – единственный завод в глобальной сети бренда,

который в настоящее время анализирует свой производственный процесс таким образом.

Проект стартовал в июле 2022 года и рассчитан до конца 2024 года. Для реализации намеченного KAMS сотрудничает с различными партнерами. Сейчас команда

инженеров работает над анализом всего производственного потока и тестирует новые системы сбора данных, такие как искусственное зрение и технические передовые сенсоры. В конечном итоге улучшения получат все 13 заводов KYB по всему миру.



Фото KYB



Роллерная моечная установка Christ CADIS прошла тестирование с обновленными системами мойки и сушки. В ходе цикла из 60 000 моек подтверждены ее качество и прочность.

Разработчики обновленной версии установки в ходе доработки рассматривали запросы и пожелания как операторов автомойки, так и клиентов. По мнению специалистов, портативная мойка CADIS от Christ за короткое время успела неплохо зарекомендовать себя на рынке. Технология мойки впечатляла очисткой без разводов и процессом сушки, после которого автомобили почти полностью избавлялись от мелких капель. Роликовая мойка оснащена оптимизированными программами, которые могут помочь

оператору увеличить производительность машины на десять процентов. Доработка позволила снизить шум при одновременном достижении высокой пропускной способности. Система также сочетает в себе значительно меньшие внешние размеры с большой шириной рабочего проема – до 2,7 метра. Благодаря этому система может работать с легкими коммерческими автомобилями и внедорожниками. Щетки роллерной установки стали больше в диаметре. Инновационное устройство для мойки колес теперь может очи-

щать колесные диски размером до 20 дюймов. Система сушки была переработана, мощность потока воздуха увеличена примерно на 15 процентов.

Немаловажно и то, что Christ предлагает клиентам широкий спектр услуг и быстрых решений в случае неисправности. При необходимости в дело всегда готова вступить сервисная команда. Еще одно преимущество для клиентов – политика использования запасных частей. Все это привело в ряды клиентов Christ такие бренды, как BP, Total, ENI, Shell, BMW, VW и многие другие.





НА ЛЮБОЙ СТО КАК НА ФИРМЕННОЙ

В начале февраля Mahle вывела на рынок дополнительный диагностический прибор RemotePRO, сулящий новые возможности для независимых автомастерских.

Согласно комментариям разработчиков, с помощью новинки мастера смогут выполнять дистанционную комплексную диагностику автомобилей с доступом к данным производителя оригинального оборудования. Специалисты компаний-производителей могут быть вызваны мастерскими через чат или по горячей линии для предоставления экспертных рекомендаций в процессе диагностики. Это позволяет независимым СТО использовать тот же набор функций, что и фирменные СТО, даже на очень редких или трудно поддающихся диагностике автомобилях. Операции включают в себя чтение и стирание памяти

неисправностей, калибровку, программирование и техническое обслуживание различных систем автомобиля, а также «обучение» ключей автомобиля или диагностику нетипичных ситуаций. Помимо прочего, прибор позволяет

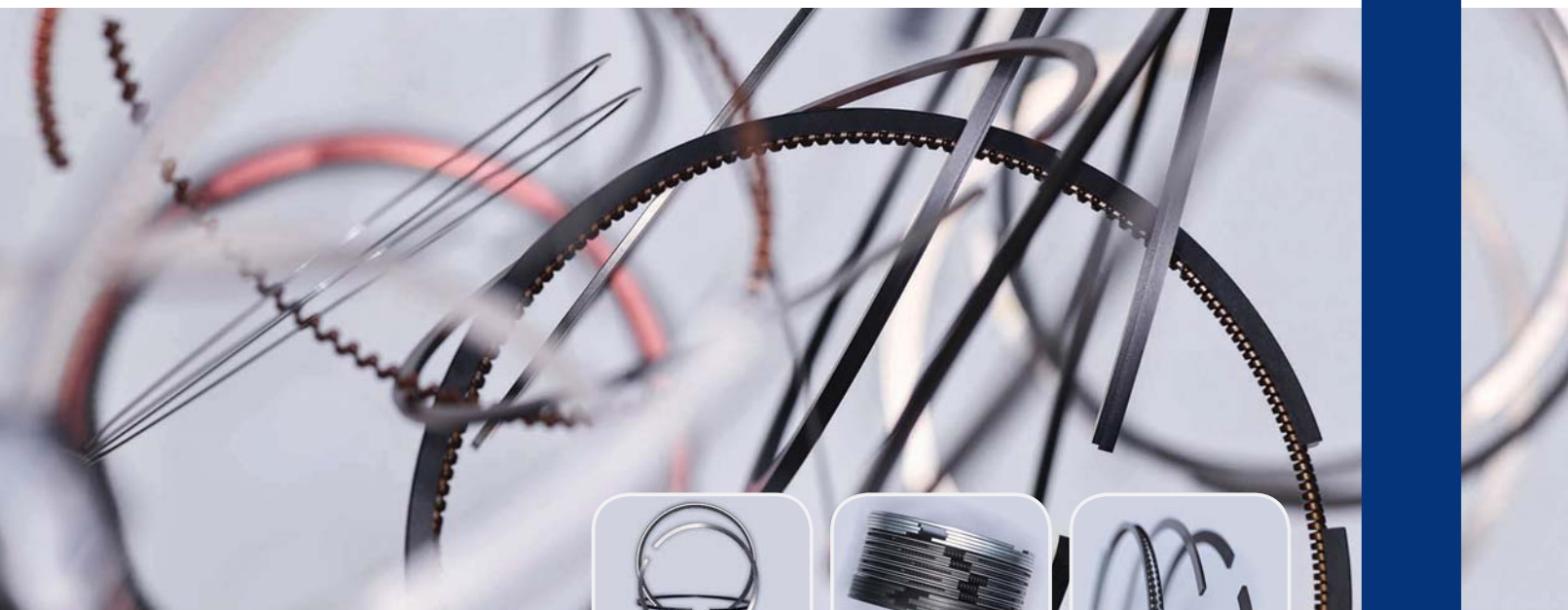
создать прозрачные, понятные клиенту основания для тарификации услуг. Прибор RemotePRO является дополнением к универсальному диагностическому инструменту Mahle TechPRO/Brain Bee Connex.



ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Реклама

ОСНОВАНО В ЯПОНИИ НАДЕЖНО ПО ВСЕМУ МИРУ



От производителя оригинального оборудования NPR of Europe.

Официальные дистрибьюторы:

Phaeton KZ www.phaeton.kz

Tanauto Kazakhstan www.tanauto.kz



npr-europe.com



Компания Hella Pagid продолжает укреплять свои позиции в качестве поставщика полного ассортимента по тормозным системам на рынке афтермаркет.

Как ожидается, расширение ассортимента приведет к охвату 66 11 автомобилей. Hella Pagid вместе с TMD Friction и Hella на сегодняшний день предлагает более 14 000 запасных частей для тормозов на автомобили всех марок и моделей. Hella Pagid, в частности, полностью обеспечивает потребности европейского парка в тормозных колодках и тормозных дисках. Ассортимент тормозных колодок недавно был расширен еще на 64 наименования. Таким образом, Hella Pagid предлагает около 2 100 тормозных колодок. Эти колодки производятся на заводах материнской компании TMD Friction.

АССОРТИМЕНТ РАСШИРЯЕТСЯ



Фото Hella Pagid

Ассортимент тормозных дисков также был расширен на 17 наименований, что охватывает более пяти миллионов транспортных средств по всему миру. В результате этого расширения общий ассорти-

мент тормозных дисков теперь составляет более 2600 наименований. Ассортимент тормозных суппортов, тормозных барабанов и сигнальных контактов был расширен на 155 позиций.

Компания Marelli, один из ведущих производителей деталей подвески для конвейерной комплектации, предлагает широчайший ассортимент амортизаторов для рынка постпродажного обслуживания — как в сегменте легковых автомобилей, так и для легкого коммерческого транспорта. Предложение компании охватывает широкий спектр областей применения и решения для каждого типа транспортных

АМОРТИЗАТОР ПОД ЗАЩИТОЙ

средств. Недавно ассортимент продукции был расширен комплектами защиты амортизаторов от ударов и пылезащитными чехлами. Благодаря этому демпфер может прослужить дольше. Испытания показывают, что срок службы амортизаторов удваивается, вместе с тем значительно прогрессируют комфорт и безопасность автомобиля.



Фото Marelli

ЛИНЕЙКА ДЛЯ ПРИВОДОВ РАСШИРЯЕТСЯ

Компания NTN Europe намерена значительно расширить продуктовую линейку в сегменте ШРУСов.

Новая волна продуктов будет запущена в 2023 году, но непрерывное наращивание ассортимента в этом направлении компания ведет с 2017 года. Оно было запущено после исследования рынка для определения потребностей в деталях. Тогда NTN Europe представила 550 новых наименований, сгруппированных в три семейства: полные сборочные комплекты карданных валов, комплекты ШРУСов, комплекты пыльников для колес и коробок передач. Вторым этапом, стартовавшим в июле 2022 года, значительно расширил ассортимент, отдав приоритет деталям для наиболее популярных моделей автомобилей, чтобы удовлетворить как можно больше ожиданий клиентов. Было добавлено 280 новых артикулов.

В 2023 году NTN Europe планирует добавить в свой каталог около 900 артикулов,



Фото NTN Europe

включая новые продукты, такие как комплекты ШРУСов и комплекты универсальных пыльников из нитрилового каучука. Эта натуральная высокоэффективная эластичная резина выдерживает как высокие температуры, так и прочие суровые условия эксплуатации. Гибкость новых пыльников в сочетании с регулируемыми манжетами обеспечивает совместимость с широким диапазоном диаметров и быструю, легкую установку.



ВТУЛКИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

Инженеры компании Vibracoustic оптимизировали втулки шасси для аккумуляторных электромобилей (BEV). Это обеспечивает преимущества не только в комфорте, но и в долговечности, так как снижает вибрационную нагрузку.

Оптимизированные втулки шасси могут быть настроены для работы с увеличенным весом автомобиля и более высокими динамическими нагрузками. Дело в том, как свидетельствует статистика, актуальные поколения электромобилей на 18–24% тяжелее, чем их аналоги с двигателями внутреннего сгорания. Вес влияет на управление и на работу шасси. Он также сказывается на качестве движения, особенно в отношении шума и вибраций.

Электродвигатель работает значительно тише, чем двигатели внутреннего сгорания. Это представляет собой еще одну проблему, поскольку звуки, ранее маскируемые ДВС, в электромобиле становятся гораздо более заметными.

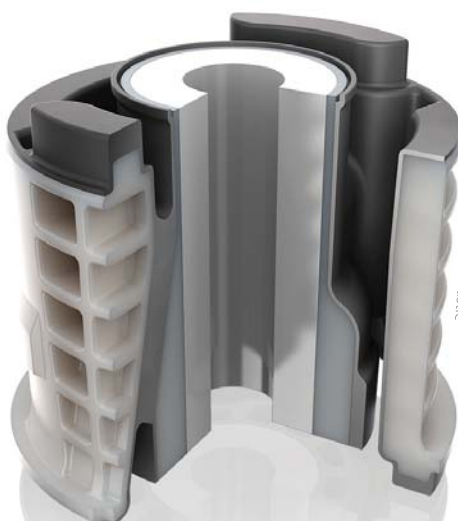


Фото Vibracoustic



Инженеры Vibracoustic использовали передовые методы компьютерного моделирования и опирались на свой опыт в оптимизации резиновых смесей, чтобы лучше нейтрализовать частоты и резонансы с помощью так

называемой низкотвердеющей резиновой смеси. Конструкция компонентов оптимизирована, чтобы втулка могла выдерживать как динамическую нагрузку во время движения, так и статическую нагрузку в неподвижном состоянии автомобиля.

ДЕМАЛЫС
DEMALYS - EVENT . KZ

CREATIVE
EVENT AGENCY

**ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ
КОРПОРАТИВЫ / ТИМБИЛДИНГ / ВТЛ**

...МЫ СОЗДАЕМ СОБЫТИЯ





ТРАНСФОРМАЦИЯ АССОРТИМЕНТА FEBEST КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ – НОВАЯ ТОВАРНАЯ ГРУППА

Под капотом автомобиля располагается масса электрокомпонентов, без которых работа двигателя внутреннего сгорания невозможна в принципе. Например, для современного бензинового двигателя это катушка зажигания (трансформатор импульсного действия). Функция этого устройства заключается в преобразовании низкого напряжения аккумулятора 12 В в высокое, до 45 кВ. Для чего так много? Чтобы отдать это высокое напряжение свече зажигания, между электродами которой происходит разряд, который в свою очередь воспламеняет топливовоздушную смесь.

Как образуется такое высокое напряжение?

Основные детали катушки зажигания – это железный сердечник с двумя обмотками: первичная обмотка с сечением провода примерно 0,7 мм² и количеством витков от 100 до 250 и вторичная обмотка с сечением примерно 0,06 мм² и количеством витков от 10 000 до 25 000.

Принцип действия катушки основывается на законе электродвижущей силы. Если рассматривать процесс максимально просто, то протекает он так: ток от бортовой сети автомобиля поступает на первичную обмотку и генерирует магнитное поле. Когда требуется разряд на свече, ток прерывается. Магнитное поле мгновенно сворачивается, образуя в первичной обмотке высокое напряжение, которое трансформируется на вторичной обмотке катушки и преобразуется в соотношении количества витков вторичной обмотки к количеству витков первичной обмотки. В свече зажигания

происходит высоковольтный разряд, и искра воспламеняет топливовоздушную смесь. Циклы продолжаются, пока накопленная энергия не будет израсходована.

А катушки одинаковые для всех автомобилей?

Несмотря на то что принцип действия катушек одинаков, существует несколько видов катушек. На автомобиле тридцатилетней давности в паре с механическим контактным распределителем зажигания устанавливались корпусные цилиндрические катушки. Постепенно система зажигания эволюционировала – сначала к бесконтактным механическим системам, а затем и в сторону современного электронно-управляемого зажигания. Соответственно эволюционировали и катушки. Они стали компактнее, легче, получили электронное управление. Рассмотрим самые распространенные катушки зажигания для современного автопарка и в ассортименте Febest.



Индивидуальная катушка зажигания

Устанавливается непосредственно на свечу зажигания. В одном компактном корпусе расположены сердечник с обмотками, электронные компоненты, а также свечной наконечник. Высоковольтные провода не требуются. Это самая компактная конструкция. Такие катушки генерируют большую энергию и способствуют высокой плотности воспламенения, что является решающим фактором для применения их в современных двигателях с прямым впрыском. Высококачественные материалы и крайне надежные соединения компонентов

в корпусе катушки зажигания Febest обеспечивают ей долговечность. Индивидуальные катушки зажигания – это самая распространенная сегодня конструкция и один из наиболее широко представленных типов катушек в ассортименте Febest.



Модульная катушка зажигания

Это модуль зажигания, собранный из индивидуальных катушек (по числу цилиндров) на одной общей рейке или колодке. Благодаря этому сокращается количество проводов, связывающих каждую катушку с электронным блоком управления. Поскольку каждая из катушек устанавливается непосредственно на свечу, высоковольтные провода также исключены из конструкции. В каталоге Febest такие катушки представлены для автомобилей Opel Astra и Chevrolet Cruze.

Двухискровая катушка зажигания

Двухискровая катушка зажигания генерирует напряжение воспламенения одновременно для двух свечей зажигания / двух цилиндров. Напряжение распределяется так, что топливовоздушная смесь в цилиндре воспламеняется первичной мощной искрой зажигания в конце цикла сжатия (момент зажигания). Вторичная искра с небольшой энергией разряжается в другом цилиндре на такте выпуска.

В ассортименте Febest есть двухискровые катушки для автомобилей Toyota, Mitsubishi, Ford, Mercedes, Sang Yong и других. Для одной и той же модели двигателя VW имеются двухискровые катушки в разных комплектациях – в сборе с коммутатором и радиатором, а также без.



Применимость катушек зажигания

Всего в нашем ассортименте появилось 78 артикулов катушек зажигания. Основной упор, традиционно для Febest, сделан на азиатские автомобили – корейские и японские бестселлеры, например такие, как Toyota Rav 4 и Corolla, Nissan Qashqai и Honda CR-V, а также Hyundai Solaris и Kia Sorento.

Не обделены вниманием европейские и американские машины. В ассортименте новых катушек Febest найдутся устройства для самых популярных моделей Audi, BMW, VW и Renault. Катушки для Ford, Jeep и Chevrolet закрывают некоторые потребности в американских брендах, сюда же запишем и Opel, ведь это бренд GM.

Прямо сейчас компания работает над добавлением катушек зажигания в собственный электронный каталог, где они станут доступны для подбора в самое ближайшее время. Катушки зажигания уже поступили на склады Febest в Казахстане и доступны у локальных дилеров.

Как это принято в компании, мы будем внимательно следить за опытом использования новых катушек, так же как мы делаем со всеми впервые запускаемыми продуктами. Автолюбители, установившие катушки Febest, могут рассчитывать на самую лояльную гарантийную политику.

Подобрать необходимую продукцию можно по нашему фирменному каталогу www.febest.de



ОДНА ШИНА В ДВУХ ВЕРСИЯХ

Новая шина Diablo Supercorsa предлагается в гражданской версии SP, предназначенной в первую очередь для применения на дорогах общего пользования, и в гоночной версии SC, для использования на треке. Новинка отличается от предыдущего варианта с точки зрения рисунка протектора, компаунда, структуры и профиля.

Если обратиться к истории, то можно вспомнить, что первая шина Diablo для мотоциклов появилась в линейке Pirelli в 2002 году. Продукт продолжил славный перечень имен, берущий начало в 70-х годах, когда выпускались шины «Мандрагора», «Фантом», «Гордон», «Демон» и «Дракон». Шина Diablo в этом пантеоне отличилась тем, что год за годом стала обогащаться технологическими инновациями на чемпионате мира по superbайку (FIM), где Pirelli является единственным поставщиком шин с 2004 года.

Сликсовая шина Diablo Superbike появилась в 2005 году. Она предназначалась исключительно для трека. В 2007 году Pirelli выпустила первое поколение гоночных шин Diablo Supercorsa SC с канавками, а в 2008 году вслед за спортивной шиной была предложена уличная версия с

Pirelli представляет новую версию спортивной мотоциклетной шины Diablo Supercorsa V4. Это результат модернизации уже четвертой серии в линейке.

индексом «SP». Аббревиатура «SC» означает «Special Compound», а сокращение «SP» расшифровывается как «Sport Production».

За вторым поколением Diablo Supercorsa, представленным в 2012 году, в 2018 году последовало третье. Шина Diablo Supercorsa SC, по мнению специалистов, стала абсолютным ориентиром в категориях Supersport и Superstock как на мировых, так на национальных чемпионатах, даже сейчас это стандарт для тех чемпионатов, где используются шины с протектором. Вместе с тем на протяжении многих лет Diablo Supercorsa SP была элементом OEM-оснащения для самых престижных моделей суперспортивных байков.

Когда в 2007 году компания Pirelli решила выпустить первую Diablo Supercorsa, идея заключалась в том, чтобы сделать гоночную шину не передовым прототипом, а серийным продуктом, который смогут при-

обрести как профессиональные гонщики, так и обычные мотоциклисты. Именно тогда Pirelli поднял на свои знамена девиз «Мы продаем то, на чем гоняем. Мы гоняем на том, что продаем».





Шина стала примером технологического переноса шин Pirelli с трека на дорогу.

Diablo Supercorsa, как в версии SC, так и в версии SP, представляет собой настоящую концентрацию технологий, способных обеспечить высокую производительность в сочетании с высочайшими стандартами безопасности, благодаря взаимодействию с самыми современными и сложными системами помощи при вождении. Шина разрабатывалась с участием спортсменов и команд, участвующих в соревнованиях наивысшего мирового ранга.

По сравнению с предшествующей версией – V3 – Diablo Supercorsa SC V4 предлагает следующие преимущества для райдеров: новейший состав резиновой смеси для наилучшего сцепления с дорогой, усиленная гоночная конструкция шины, рисунок протектора с запатентованной технологией Flash Evolution для устойчивости в наклонах и вытеснения влаги. Кроме того, в новой версии применяются корды более широкого сечения, состоящие из большого количества сплетенных друг с другом текстильных волокон, чтобы придать шине большую жесткость в сочетании с лучшими амортизирующими свойствами.

Спортивная версия новинки характеризуется меньшей чувствительностью к нагреву, имеет высокий индекс скорости и рассчитана на экстремальные физические нагрузки гонки. Направление рельефа на протекторе соответствует направлению вектора поперечной силы, действующей на протектор при езде по треку, обеспечивая более равномерную и стабильную работу, а также меньшее время прогрева шины. Гладкая внешняя область плеча улучшает тягу в экстремальных углах наклона и в поворотах. Борт шины спроектирован таким образом, чтобы обеспечить максимальную производительность с давлением 2,3 бара спереди и 2,1 сзади. Новая версия шины Supercorsa допускает снижение этого давления в трековых сессиях. В гражданской версии шины каждый размер имеет собственную структуру, точно настроенную для достижения оптимальных характеристик. ●

www.a-master.kz

АССОРТИМЕНТ СТАЛ ШИРЕ

Компания Bosch значительно расширила портфель гидравлических насосов рулевого управления для постгарантийного обслуживания автомобилей различных марок. Теперь ассортимент Bosch в этом сегменте охватывает до 55% пространства европейского рынка.

Как известно, насосы обеспечивают вспомогательную мощность гидроусилителя рулевого управления легковых и легких коммерческих автомобилей. Как правило, эти устройства служат столько же, сколько и автомобиль. Но если пробег машины очень большой, система перегружена или произошла авария, то в мастерской, возможно, придется заменить такой насос.

Впервые в портфеле Bosch появились насосы гидроусилителя рулевого управления для автомобилей Hyundai. Был также значительно расширен ассортимент для BMW, VW Group, Mercedes-Benz, Ford, Kia и Toyota. Кроме того, доступны гидравлические насосы рулевого управления для

Renault и Dacia, Peugeot, Fiat, Chrysler, Jeep и Dodge, GM, Chevrolet и Cadillac. Это означает, что Bosch имеет один из самых высоких показателей охвата рынка насосов рулевого управления OEM-качества на европейском рынке запасных частей.

Большинство насосов поставляется в комплекте с ременными шкивами и всасывающими патрубками. Это сокращает время заказа для мастерской и позволяет иметь на складе меньше артикулов, так как насос и сопутствующие принадлежности указаны под одним номером. В качестве следующего шага планируется дальнейшее расширение ассортимента насосов рулевого управления Bosch для тяжелых коммерческих автомобилей. ●



Фото Bosch



ПРОСТО УСТАНОВИТЬ, ПРИЯТНО ПОЛЬЗОВАТЬСЯ

Continental представил комплект новых щеток стеклоочистителя Aquactrl2. Новинка характеризуется простотой установки, более изящной формой, а также наличием инновационного спойлера для более высокого контактного давления.

Новая серия продуктов предлагает выбор между предварительно собранными комплектными решениями (DirectFit) и одиночными стеклоочистителями с адаптерами, подходящими для широкого спектра различных моделей автомобилей (MultiClip). Обе серии отличаются простотой в обращении и позволяют пользователям быстро и легко подобрать щетки стеклоочистителя.

Инженеры Continental изменили конструкцию муфты для дворников Aquactrl2. Она соединяет рычаг стеклоочистителя с щеткой через переходник, который стал тоньше и немного длиннее, что значительно улучшило распределение контактного давления щеток стеклоочистителя на ветровое стекло. Еще одним преимуществом является более широкая область применения: новые щетки можно устанавливать на многие модели автомобилей, в том

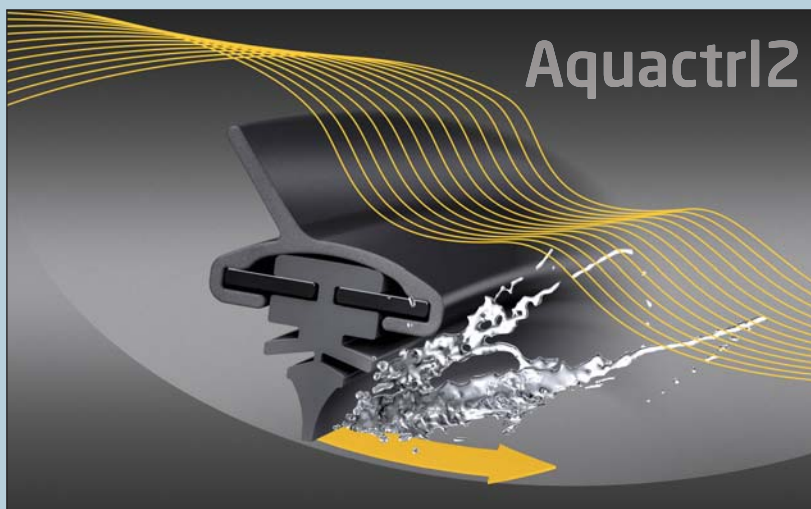


Фото Continental

числе с форсунками омывателя, встроенными в рычаги стеклоочистителя. Запатентованный состав резины с графитовым покрытием продлевает срок службы дворников.

После распаковки щеток DirectFit их можно легко защелкнуть в рычаге стеклоочистителя. Эти щетки, по отзывам производителя, идеально подходят для новых моделей автомобилей и визуально напоминают оригинальные. Серия MultiClip предлагает по одной щетке с несколькими переходниками для установки на рычаги стеклоочистителя широкого спектра моделей автомобилей.

При запуске линейка

DirectFit будет охватывать более 70% автомобильного рынка с 77 номерами артикулов, а серия MultiClip охватит свыше 90% с 21 артикулом. Хорошо заметный QR-код на передней части упаковки указывает на подходящие модели автомобилей, а простые инструкции на задней стороне упаковки показывают, как прикрепить стеклоочистители. Дополнительные советы и подсказки, включая видео по сборке, можно получить с помощью еще одного QR-кода. Для приобретения новики можно воспользоваться онлайн-каталогом TecDoc или обратиться в специализированные магазины.

Компания BGA (BG Automotive) представила десять новых деталей рулевого управления и подвески, а также крышки головок блока цилиндров и цепи ГРМ.

Производитель отмечает, что в производстве деталей используются такие техно-

НОВИНКИ В АССОРТИМЕНТЕ

логии, как индукционная закалка, обработка на станках с числовым программным управлением, катафорез и мощная кузнечнаяковка. Продукты BGA укладыва-

ются в параметры и допуски оригинального оборудования в качестве обязательных минимальных требований при прохождении аккредитованного контроля качества в штаб-квартире в Великобритании. Все компоненты тестируются электронным способом и проходят трехосевой тест на долговечность. Самые актуальные дополнения выпускаются ежемесячно. Только в январе текущего года в ассортимент было добавлено восемь новых артикулов, охватывающих такие популярные марки, как BMW, Ford, Hyundai, Opel/Vauxhall, Audi, Citroen, VW, Honda, Land Rover и Kia.

Фото BG Automotive





Специалисты напоминают, что тормозная система аккумуляторных электромобилей предъявляет особые требования к тормозным колодкам. Они должны работать как можно тише, не сильно стираться и обеспечивать надежное трение даже после длительного периода бездействия. Этим требованиям с момента дебюта в 2018 году отвечает тормозная колодка TRW Electric Blue, специально разработанная для электромобилей. Тормозная колодка не содержит меди и органических растворителей, она на 13% состоит из переработанных материалов и характеризуется низким выбросом загрязняющих веществ в окружающую среду. Новое поколение тормозных колодок TRW Electric Blue можно узнать по их новому дизайну. С этого момента для многих современных электромобилей и подключаемых гибридов доступно более 60 версий этих колодок.

Новые тормозные шланги TRW примечательны тем, что их проще монтировать, так как шланги стали более эластичными. Усовершенствованный эластомер в конструкции позволил уменьшить внешний диаметр с 10,2 до 9 миллиметров. Это снизило вес шлангов до 15 процентов. Материал шланга со средним слоем из этилен-пропилен-диенового каучука (EPDM) устойчив к воздействию тормозной жидкости и высоких температур, что повышает безопасность и долговечность этого важного компонента тормозной системы. Эксперты отметили более точное реагирование системы на нажатие педали тормоза и сокращение тормозного пути.

Клипса с низким упором и активным пружинным возвратом устанавливается между тормозным суппортом и тормозной колодкой. Такие клипсы используются в первую очередь для обеспечения правильного положения колодки, но инновационный продукт TRW также поддерживает функцию отката тормозного поршня, гарантируя, что тормозная колодка не упрется в диск во время движения. Это позволяет избежать ненужного истирания колодки, снижает выбросы мелкой пыли и расход топлива. В то же время клипса помогает увеличивать долю кинетической энергии, которая восстанавливается в электромо-



ТРИ НОВИНКИ ОТ ZF

ZF Aftermarket запустил производство трех новых продуктов в линейке компонентов тормозной системы. Это передовая версия тормозных колодок TRW Electric Blue, тормозные шланги новой конструкции и упорный хомут с активным пружинным возвратом.

биях за счет рекуперации. И последнее, но не менее важное: отсутствие постоянного трения между тормозной колодкой и диском также предотвращает появление шума.

В соответствии с развитием экологичной концепции ZF изменила упаковку. Теперь она на 60% состоит из переработанного материала, и благодаря этому в год экономится 4,9 тонны пластика, так как полиэтиленовые пакеты, используемые в упа-

ковке, заменены органическими. Кроме того, в производственном процессе на своем заводе в Испании, где производятся тормозные колодки TRW Electric Blue, ZF использует только электроэнергию, полученную от ветра и солнца, что снижает выбросы CO₂ на 14 600 тонн в год.

Важно иметь в виду, что ZF Aftermarket будет использовать для новинок те же номера деталей, что и для соответствующих предшествующих компонентов. ●



АВТОМАЛЯР ГРУППА КОМПАНИЙ
www.avtomalyar.kz

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ • ВСЕ ДЛЯ АВТОМАЛЯРА • ПОДБОР КОЛЕРА • АВТОСТРАХОВАНИЕ

+7 /727/ 339-82-53, +7 /707/ 225-39-99 e-mail: info@avtomalyar.kz



SWAG®

Каждый автовладелец знает, что технические жидкости являются неотъемлемыми элементами для исправной работы автомобиля. В этой статье мы расскажем чуть более подробно почему.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ SWAG

Трансмиссионные жидкости

На сегодняшний день на рынке встречается множество предложений от так называемых оригинальных до универсальных масел от независимых поставщиков. Оригинальные масла имеют очень узкую применяемость, ограничиваясь одной маркой, и достаточно дороги. Универсальные масла, предлагаемые многими производителями, имеют достаточно широкую, зачастую противоречивую, линейку применения. Масла для АКПП от SWAG занимают в этом сегменте нечто среднее, предлагая специализированные масла для конкретных трансмиссий и областей применения, зачастую не ограничиваясь одной маркой автомобиля, но делая масла по своим характеристикам максимально приближенными к оригинальным и в то же время очень привлекательными на независимом рынке запчастей.

Трансмиссионные жидкости SWAG:

- полностью адаптированы для особых требований производителей автомобилей;

- состоят из наиболее эффективных базовых масел и современных добавок;
- благодаря температурной стабильности обладают идеальной стойкостью к старению и обеспечивают максимальную защиту от износа во всех рабочих условиях;
- обладают оптимальной стойкостью к низким температурам и обеспечивают наилучшую возможную защиту от коррозии;
- большинство жидкостей SWAG окрашены так же, как и оригинальные. Однако для определения нужного продукта недостаточно знать только цвет! В большинстве случаев единственным надежным способом поиска масла ATF является OE-номер или требуемая спецификация.

Планетарные редукторы, пакеты сцепления для переключения передач, гидротрансформатор, цепи и так далее – все это работает в одном масле, поэтому всегда используйте правильный тип масла, соблюдайте регламенты замены и доверяйте проверенному бренду.

Жидкости для ГУР

Жидкости для ГУР и централизованных гидросистем для автомобилей очень похожи и сравнимы с маслами ATF. Поэтому некоторые производители используют также масла ATF в рулевых механизмах. Разница с обычным маслом ATF главным образом заключается в более длительном сроке службы, потому как для жидкости ГУР нет интервалов замены.



Предписания производителей автомобилей по заливке данных жидкостей могут отличаться друг от друга.

Жидкости SWAG:

- имеют высокую морозоустойчивость;
- защищают от износа, окисления и старения;
- хорошо совместимы с прокладками и уплотнителями;
- в зависимости от требований OEM бывают минеральные и синтетические.



Моторное масло выполняет важнейшую функцию – защита двигателя. Ее выполнение складывается из следующих основных задач:

- 1) снижение трения в узлах, уменьшение механических потерь;
- 2) защита от износа трущихся поверхностей;
- 3) охлаждение поверхностей от тепла, выделяющегося в процессе трения;
- 4) поддержание чистоты деталей двигателя путем удаления с маслом продуктов износа и сгорания топлива.

Моторные масла SWAG:

- не являются универсальным продуктом, они очень тщательно подобраны для соответствия особым требованиям производителей автомобилей;
- вязкость специально подобрана так, чтобы обеспечивать хороший запуск холодного двигателя даже после длительного времени эксплуатации;
- обеспечивают наилучшую возможную защиту двигателя;



- каждое масло состоит из наиболее эффективных базовых масел и добавок;
- в соответствующем классе вязкости они находятся среди наиболее качественных доступных масел.

Антифриз

Автомобильные охлаждающие жидкости представляют собой смесь воды и антифриза (концентрата). Они способствуют надежному охлаждению двигателя при всех рабочих и погодных условиях. Антифриз обеспечивает защиту от повреждений, связанных с воздействием низких температур, коррозии и кавитации. Концентраты также способствуют увеличению точки кипения и таким образом защищают двигатель от перегрева в летний период.



Идеальное соотношение воды и антифриза в смеси – 50/50, что обеспечивает защиту от замерзания до -36°C . Для смешивания необходимо использовать нормальную водопроводную воду, пригодную для питья. Нельзя доливать дистиллированную воду, так как она может привести к повышенному вспениванию. Если вода очень жесткая, тогда допускается частичное использование дистиллированной воды.

Антифризы SWAG:

- полностью соответствуют особым требованиям производителей автомобилей и обеспечивают надежную защиту от замерзания, коррозионных и кавитационных повреждений;
- во многих случаях характеристики антифризов SWAG даже превосходят требования автопроизводителей.

Рекомендации по использованию:

- При установке новых деталей требуется полностью заменить охлаждающую жидкость.
- Не использовать жидкость повторно.
- Соблюдать требования к используемой воде и пропорции при смешивании.
- Использовать верный тип антифриза.
- Соблюдать чистоту системы охлаждения.

ВЫБИРАЯ ЖИДКОСТИ SWAG, ВЫ ВЫБИРАЕТЕ:

- Качество оригинального производителя
- Производитель технических жидкостей SWAG является поставщиком на конвейеры известных немецких автопроизводителей (VW, MB, BMW), поэтому жидкости бренда соответствуют требованиям автопроизводителей и кроссируются с номерами оригинальных жидкостей (например, жидкость ГУР, масла ДВС, трансмиссионные масла, антифризы).
- Бренд, давно зарекомендовавший себя на рынках Европы и стран СНГ
- Доступную цену
- Жидкости SWAG находятся в среднем ценовом сегменте и по доступности превосходят оригинальный продукт и все аналогичные товары других известных производителей смазочных материалов.
- Отсутствие подделок
- Жидкости SWAG известны в среде автосер-

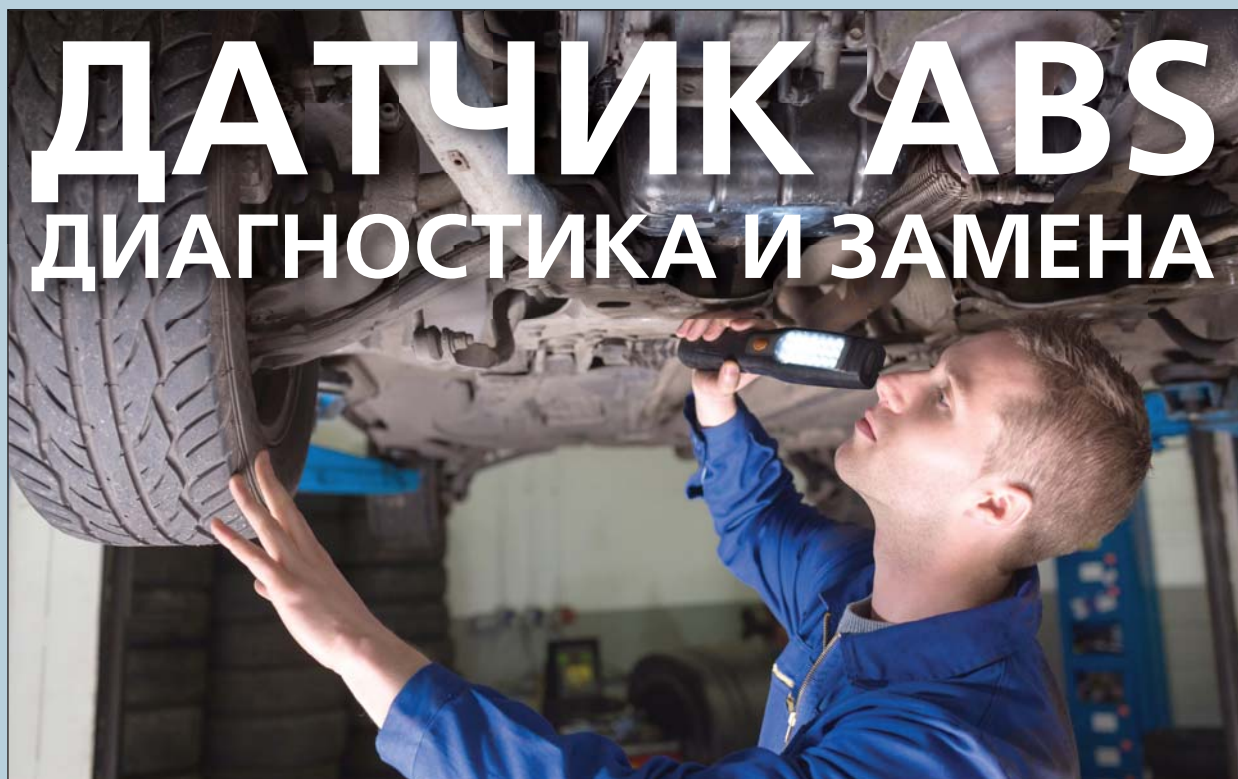
висов, при этом не являются товаром широкого потребления. Это связано с тем, что компания не производит смазочные материалы самостоятельно и не вкладывает средства в продвижение данной группы. Это позволяет предлагать максимально конкурентную цену, а также гарантировать отсутствие контрафакта.

- Гарантию производителя

Компания предоставляет 3-летнюю гарантию на весь ассортимент, в том числе на жидкости.



Подобрать нужную жидкость для вашего автомобиля можно в онлайн-каталоге partsfinder.bilsteingroup.com/ru/ или обратившись с запросом в официальное представительство по электронной почте Info.Russia@Bilsteingroup.com



ДАТЧИК ABS ДИАГНОСТИКА И ЗАМЕНА

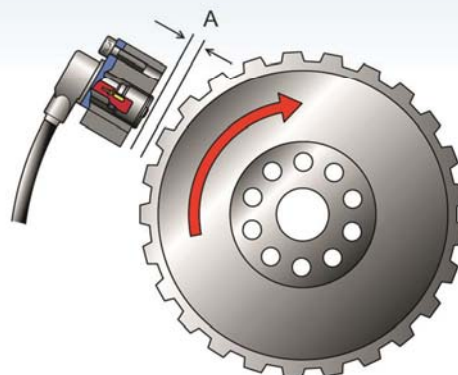
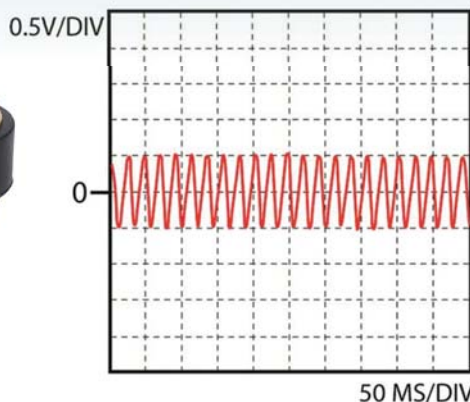
Специалисты компании Hella недавно поделились полезной информацией и практическими советами по поводу проверки, устранения неполадок, а также замены датчиков скорости вращения колес в системе ABS.

Информация, поступающая от датчиков скорости вращения колес, используется несколькими системами безопасности и системами помощи водителю в качестве наиболее важного параметра. Датчики скорости предоставляют данные блокам управления в таких системах, как ABS, TCS, ESP или ACC. Оптимальное взаимодействие между этими сложными электронными системами гарантирует бесперебойную работу автомобиля, в целом повышая безопасность дорожного движения.

По линиям передачи данных с помощью блока управления ABS информация о скорости вращения колеса также транслируется в блоки управления двигателем, трансмиссией, в системы навигации и управления шасси. Таким образом, можно прийти к выводу, что датчики скорости напрямую влияют на динамику, без-

опасность вождения, комфорт, снижение расхода топлива и сокращение вредных выбросов.

Датчики скорости вращения колес нередко называют датчиками ABS, поскольку впервые они стали использоваться в автомобилях, оснащаемых именно этой системой. Датчики скорости вращения колес могут быть выполнены в виде условно активных или условно пассивных устройств, в зависимости от того, как они работают. Однако четкий и точный способ их различения или классификации до сих пор не определен, поэтому мастерам может быть полезной в повседневной работе следующая стратегия: если датчик активируется только при подаче напряжения питания, а затем генерирует выходной сигнал, это «активный» датчик. Если же датчик работает без дополнительного напряжения питания, это «пассивный» датчик.





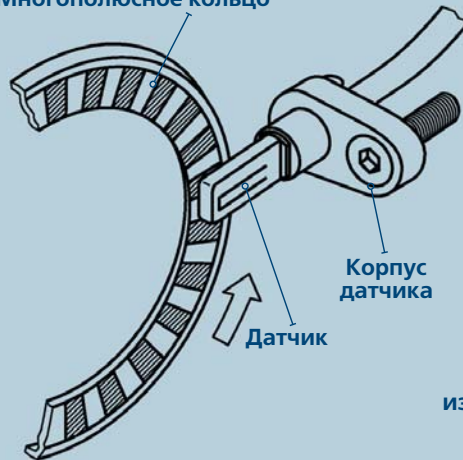
Принцип работы датчиков

Импульсный датчик жестко соединяется со ступицей колеса или приводным валом. Зазор между неподвижным датчиком и вращающейся частью – до двух миллиметров – предусмотрен конструкцией. Вращение колеса приводит к изменению магнитного потока, что в свою очередь вызывает переменное напряжение в обмотке, которое можно измерять. Частота и амплитуда этого переменного напряжения зависят от частоты вращения колеса. Без прямого физического контакта датчик «Диапазон сигнала», воспринимаемый блоком управления, должен находиться в пределах определенного диапазона напряжения.

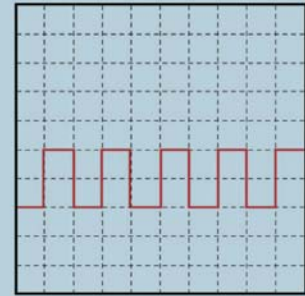
К активному датчику со встроенной электроникой подается определенное напряжение от блока управления ABS. Многополюсное кольцо здесь может использоваться в качестве импульсного источника и встраиваться в уплотнительное кольцо колесного подшипника. Магниты с переменным направлением полюсов взаимодействуют с магниторезистивными резисторами, встроенными в электронную схему датчика. Таким образом, синусоидальный сигнал преобразуется электроникой в цифровой сигнал. Затем он благодаря широтно-импульсной модуляции транслируется в блок управления. Датчик подключен к блоку управления с помощью двухполюсного электрического кабеля. Сигнал датчика также одновременно регистрируется по линии электропитания. Необходимо иметь в виду, что сейчас в дополнение к магниторезистивным сенсорным датчикам также устанавливаются сенсорные датчики Холла, которые допускают больший воздушный зазор и реагируют на малейшие изменения магнитного поля.

Если в автомобиле вместо многополюсного кольца установлено стальное импульсное колесо, магнит крепится к датчику. При вращении импульсного колеса изме-

Многополюсное кольцо



Принцип работы импульсного датчика



Вращение колеса приводит к изменению магнитного потока

няется постоянное магнитное поле в датчике. Обработка сигналов и микросхема идентичны магниторезистивному датчику.

Преимущества активных датчиков

Такие датчики способны определять чрезвычайно низкие скорости вращения колеса, как только автомобиль трогается с места. Активные датчики позволяют регистрировать изменения скорости до 0,1 км/ч, что важно для систем контроля тяги (TCS). Датчики Холла обнаруживают движение как вперед, так и назад. Активные датчики легче и обычно имеют более

компактную конструкцию, нежели пассивные. Еще одно преимущество состоит в том, что чувствительность активных датчиков к электромагнитным помехам менее выражена, а изменение воздушного зазора между датчиком и магнитным кольцом не оказывает прямого влияния на сигнал. Активные датчики практически нечувствительны к вибрациям и колебаниям температуры.



Симптомы неисправности датчика ABS:

Причины некорректной работы датчика ABS:

- обрыв проводов;
- внутренние короткие замыкания;
- внешние повреждения;
- сильное загрязнение;
- увеличенный зазор в подшипниках колес;
- механическое повреждение импульсного колеса.

Проверка датчиков, устранение неполадок

Вообще говоря, неисправность тормозной системы ABS/TCS/ESP возникает до проверки датчиков скорости вращения колес. После того как загорится контрольная лампа, для устранения неполадок и диагностики доступны следующие операции: с помощью мультиметра и осциллографа можно проверить напряжение питания и сигналы; визуально можно осмотреть проводку и механические узлы; с помощью диагностического прибора можно считать память неисправностей, оценить параметры, а также сравнить сигналы от отдельных

датчиков скорости вращения колес; с помощью мультиметра, вольтметра (проверьте напряжение питания), омметра можно проверить внутреннее сопротивление (внутреннее сопротивление не может быть измерено на активных датчиках); с помощью осциллографа можно получить изображение сигнала (оценка кривой сигнала).

Требования к надежной диагностике включают в себя надлежащую документацию в виде технических данных; подходящий диагностический прибор, мультиметр или осциллограф; достаточные технические компетен-



Примечание

Устранение неисправностей датчиков скорости вращения колес может быть затруднено, когда речь идет о различных активных и пассивных датчиков, поскольку эти датчики не всегда легко отличить по внешнему виду. Здесь необходимо ознакомиться со спецификациями конкретных производителей и спецификациями соответствующего производителя транспортного средства. Из-за выгодных технических характеристик активных датчиков, таких как точность и малый размер конструкции, производители автомобилей с 1998 года в основном устанавливают именно активные датчики скорости вращения колес.

ции технического специалиста. Следует иметь в виду, что при выполнении диагностики сложных систем одни только технические средства и инструменты не помогут отремонтировать автомобиль. Только хорошо обученный специалист сможет обнаружить проблему, предотвратить случайную замену компонентов системы и, выполнив качественный ремонт, укрепить доверительные отношения мастерской с клиентом.

Соблюдайте следующие общие указания по ремонту: выполнение работ доверяйте только квалифицированным специалистам; при выполнении любого ремонта тормозной системы следуйте инструкциям по техническому обслуживанию и технике безопасности производителя автомобиля, а также инструкциям по сборке конкретного



изделия; обязательно соблюдайте предписанные моменты затяжки резьбовых соединений.

Диагностика неисправностей по заявке клиента

Давайте рассмотрим, какие диагностические работы требуются для активного датчика скорости колеса на примере «Неисправен датчик скорости заднего левого колеса». Итак, клиент сообщил о функциональной проблеме с системой ABS. Во время движения загорается контрольная лампа ABS.

В нашем конкретном случае процедура диагностики и ремонта показана на примере автомобиля BMW E46. Схематические иллюстрации, рисунки и описания предназначены исключительно для пояснения текста и не могут использоваться в качестве основы для выполнения монтажных и ремонтных работ.

Подготовка к диагностике

Чтобы обеспечить надежное обслуживание транспортного средства, важно, чтобы документы на транспортное средство (регистрационные документы) были включены в рабочий лист мастера. Далее мастер должен прове-

рить напряжение аккумулятора. Недостаточное напряжение питания может вызвать сбой системы, привести к неправильным измерениям. Стоит проверить предохранители, относящиеся к системе. Быстрый осмотр блока предохранителей может устранить первопричину неисправности.

Если неполадки не устранены, далее следует с помощью диагностического блока проверить тормозную систему на испытательном стенде. Специалисты рекомендуют использовать роликовый испытательный стенд. Таким образом можно выявить потенциальные дефекты в тормозной системе даже при мягком торможении. Любой дисбаланс покажет разную скорость вращения колес при торможении, что отразится и на информации, отправляемой на блок управления.

После испытаний на стенде можно переместить автомобиль на подъемную платформу и убедиться, что колеса имеют правильный размер и оснащены нужными шинами. Нужно проверить давление в шинах и глубину

Аппаратная диагностика на примере BMW E46 и прибора Hella Mega Macs.

<p>mega macs</p> <p>Diagnostics</p> <p>OBD mega macs -> Diagnose</p> <p>Multi Alfa Romeo</p> <p>Diagr Audi</p> <p>Setti BMW</p> <p>Chrysl(mega macs -> Diagnose->BMW</p> <p>Citroer Petrol heo</p> <p>Daewo Diesel</p> <p>Daihath mega macs -> Diagnose->BMW->Diesel</p> <p>Fiat Chry</p> <p>Ford Citro 1er (E87) 04-></p> <p>Honda Daew 3er (E30) 82-92</p> <p>Hyund Daih 3er (E36) 90-99</p> <p>Isuzu Fiat 3er (E46) 97-07</p> <p>Jaguar Ford 3er (E90) 05-></p> <p>Kia Hond 3er (E91) 05-></p> <p>Lancia Hyun 5er (E28) 81-88</p> <p>Lexus Isuzu 5er (E34) 87-97</p> <p>Mazda Jagu 5er (E39) 95-03</p> <p>Mer (E60) 03-></p>	<p>->320d E46 Touring/20 4 D4 (M47 1U)</p> <table border="1"> <tr> <td>Parameter</td> <td>->320d E46 Touring/20 4 D4 (M47 TU)->Fault code</td> </tr> <tr> <td>Actuator</td> <td>Engine 20 4 D1 (M47 UL) 0</td> </tr> <tr> <td>Service Re ABS</td> <td>20 4 D1 (M47 UL) 0</td> </tr> <tr> <td>Basic Sett</td> <td>Airbag ->320d E46/20 4 D4 (M47 TU)-> ABS</td> </tr> <tr> <td>Coding</td> <td>A/C Teves MK20 OBD 20 4 D1 (M47 U</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Comfo Bosch ABS/DSC5.7 OBD 20 4 D1 (M47 U</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gearbr ABS/DSC MK60 OBD 20 4 D1 (M47 U</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Anti-th Comfort 20 4 D1 (M47 U</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tyre-Pl Ge ABS: Anti-lock Brake System 0 4 D4 (M47 T</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Anti DSC: Dynamic Stability Control 0 4 D4 (M47 T</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tyre-pressure check 20 4 D4 (M47 U</td> </tr> <tr> <td></td> <td>320cd E46 20 4 D1 (M47 U</td> </tr> <tr> <td></td> <td>320d E46 20 4 D1 (M47 U</td> </tr> <tr> <td></td> <td>330Xd E46 20 4 D4 (M47 U</td> </tr> <tr> <td></td> <td>320td E 20 4 D4 (M47 U</td> </tr> <tr> <td></td> <td>320td E 320cd E46 Coupe 20 4 D4 (M47 U</td> </tr> <tr> <td></td> <td>330d E46 330Xd 20 4 D4 (M47 U</td> </tr> <tr> <td></td> <td>330d E46 330Xd 20 4 D4 (M47 U</td> </tr> <tr> <td></td> <td>330Xd 320d E46 Touring 20 4 D4 (M47 U</td> </tr> </table>	Parameter	->320d E46 Touring/20 4 D4 (M47 TU)->Fault code	Actuator	Engine 20 4 D1 (M47 UL) 0	Service Re ABS	20 4 D1 (M47 UL) 0	Basic Sett	Airbag ->320d E46/20 4 D4 (M47 TU)-> ABS	Coding	A/C Teves MK20 OBD 20 4 D1 (M47 U		Comfo Bosch ABS/DSC5.7 OBD 20 4 D1 (M47 U		Gearbr ABS/DSC MK60 OBD 20 4 D1 (M47 U		Anti-th Comfort 20 4 D1 (M47 U		Tyre-Pl Ge ABS: Anti-lock Brake System 0 4 D4 (M47 T		Anti DSC: Dynamic Stability Control 0 4 D4 (M47 T		Tyre-pressure check 20 4 D4 (M47 U		320cd E46 20 4 D1 (M47 U		320d E46 20 4 D1 (M47 U		330Xd E46 20 4 D4 (M47 U		320td E 20 4 D4 (M47 U		320td E 320cd E46 Coupe 20 4 D4 (M47 U		330d E46 330Xd 20 4 D4 (M47 U		330d E46 330Xd 20 4 D4 (M47 U		330Xd 320d E46 Touring 20 4 D4 (M47 U	<p>->320d E46/20 4 D4 (M47 TU)->Fault code->ABS</p> <table border="1"> <tr> <td>Teves MK20 OBD</td> <td>20 4 D1 (M47 UL)</td> <td>01 - 03</td> </tr> <tr> <td>Bosch ABS/DSC5.7 OBD</td> <td>20 4 D1 (M47 UL)</td> <td>01 - 03</td> </tr> <tr> <td>ABS/DSC M</td> <td></td> <td>Help message</td> </tr> <tr> <td>A/C</td> <td></td> <td>ATTENTION</td> </tr> <tr> <td>Comfort</td> <td></td> <td>Ensure:</td> </tr> <tr> <td>Gearbox</td> <td></td> <td>- correct diagnostic plug</td> </tr> <tr> <td>Anti-theft</td> <td></td> <td>- correct diagnostic connection</td> </tr> <tr> <td>Tyre-pressur</td> <td></td> <td>- enough battery voltage</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>- Voltage: 12.69 V</td> </tr> <tr> <td>320d E46</td> <td></td> <td>Otherwise no communication possible.</td> </tr> <tr> <td>320d E46 To</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>320td E46 C</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>330Xd E46</td> <td></td> <td>Activating communication</td> </tr> <tr> <td>330Xd E46</td> <td></td> <td>- Ignition OFF! (15 sec.)</td> </tr> <tr> <td>330d E46</td> <td></td> <td>- Ignition ON!</td> </tr> <tr> <td>330d E46</td> <td></td> <td>- Continue with ENTER</td> </tr> </table>	Teves MK20 OBD	20 4 D1 (M47 UL)	01 - 03	Bosch ABS/DSC5.7 OBD	20 4 D1 (M47 UL)	01 - 03	ABS/DSC M		Help message	A/C		ATTENTION	Comfort		Ensure:	Gearbox		- correct diagnostic plug	Anti-theft		- correct diagnostic connection	Tyre-pressur		- enough battery voltage			- Voltage: 12.69 V	320d E46		Otherwise no communication possible.	320d E46 To			320td E46 C			330Xd E46		Activating communication	330Xd E46		- Ignition OFF! (15 sec.)	330d E46		- Ignition ON!	330d E46		- Continue with ENTER
Parameter	->320d E46 Touring/20 4 D4 (M47 TU)->Fault code																																																																																							
Actuator	Engine 20 4 D1 (M47 UL) 0																																																																																							
Service Re ABS	20 4 D1 (M47 UL) 0																																																																																							
Basic Sett	Airbag ->320d E46/20 4 D4 (M47 TU)-> ABS																																																																																							
Coding	A/C Teves MK20 OBD 20 4 D1 (M47 U																																																																																							
	Comfo Bosch ABS/DSC5.7 OBD 20 4 D1 (M47 U																																																																																							
	Gearbr ABS/DSC MK60 OBD 20 4 D1 (M47 U																																																																																							
	Anti-th Comfort 20 4 D1 (M47 U																																																																																							
	Tyre-Pl Ge ABS: Anti-lock Brake System 0 4 D4 (M47 T																																																																																							
	Anti DSC: Dynamic Stability Control 0 4 D4 (M47 T																																																																																							
	Tyre-pressure check 20 4 D4 (M47 U																																																																																							
	320cd E46 20 4 D1 (M47 U																																																																																							
	320d E46 20 4 D1 (M47 U																																																																																							
	330Xd E46 20 4 D4 (M47 U																																																																																							
	320td E 20 4 D4 (M47 U																																																																																							
	320td E 320cd E46 Coupe 20 4 D4 (M47 U																																																																																							
	330d E46 330Xd 20 4 D4 (M47 U																																																																																							
	330d E46 330Xd 20 4 D4 (M47 U																																																																																							
	330Xd 320d E46 Touring 20 4 D4 (M47 U																																																																																							
Teves MK20 OBD	20 4 D1 (M47 UL)	01 - 03																																																																																						
Bosch ABS/DSC5.7 OBD	20 4 D1 (M47 UL)	01 - 03																																																																																						
ABS/DSC M		Help message																																																																																						
A/C		ATTENTION																																																																																						
Comfort		Ensure:																																																																																						
Gearbox		- correct diagnostic plug																																																																																						
Anti-theft		- correct diagnostic connection																																																																																						
Tyre-pressur		- enough battery voltage																																																																																						
		- Voltage: 12.69 V																																																																																						
320d E46		Otherwise no communication possible.																																																																																						
320d E46 To																																																																																								
320td E46 C																																																																																								
330Xd E46		Activating communication																																																																																						
330Xd E46		- Ignition OFF! (15 sec.)																																																																																						
330d E46		- Ignition ON!																																																																																						
330d E46		- Continue with ENTER																																																																																						



протектора, измерить зазор в подшипниках колес и в подвеске, проверить уровень тормозной жидкости, проверить износ тормозных колодок. Мастер должен проверить разъемы и проводку от датчиков, чтобы убедиться, что они правильно расположены и закреплены, а также в том, что нет каких-либо серьезных повреждений.

После описанных выше процедур можно подключить диагностический блок к 16-контактному разъему OBD. В зависимости от производителя автомобиля и даты регистрации может потребоваться другой диагностический разъем и дополнительный адаптер. Мастер выбирает на приборе программу, модель автомобиля, тип топлива, диагностируемую систему и нужную функцию.

В зависимости от используемого диагностического блока может отображаться дополнительная информация о вариантах систем, установленных в автомобиле. Если невозможно четко выделить систему, можно – без повреждения соответствующего блока управления – настроить диагностику с помощью указанных блоков управления один за другим. Установит связь только блок управления, который был правильно идентифицирован диагностическим прибором.

Далее запускается и считывается диагностика неисправностей. В нашем примере выявлен код неисправности «Задний левый датчик скорости». В дополнение к цифровому коду некоторые диагностические устройства также предоставляют определение кода неисправности. Но указанный код неисправности не обязательно относится к фактической неисправности в компоненте. Прежде чем приступить к замене компонента, следует внимательно проанализировать предписанные и фактические значения.

Проводить измерения рекомендуется непосредственно на разъеме датчика. Но из-за конструкции разъема может быть сложно провести надежное измерение непосредственно на штекерных контактах. В таком случае может оказаться полезным адаптер, который можно изготовить из уже негодного идентичного датчика.

Нужно проверить место установки датчика и импульсное кольцо. В нашем примере обнаружен дефект на кабеле датчика, вызванный механическим повреждением – обрыв кабеля питания.

Замена датчика скорости вращения колеса

Очистите место установки датчика. Очистите контактную поверхность с помощью проволочной щетки или, при необходимости, наждачной бумагой.

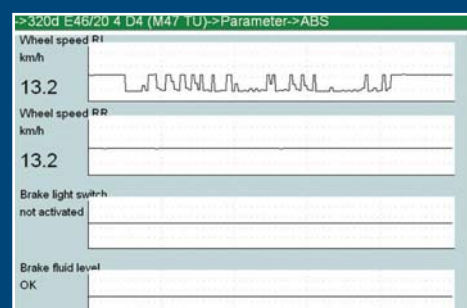
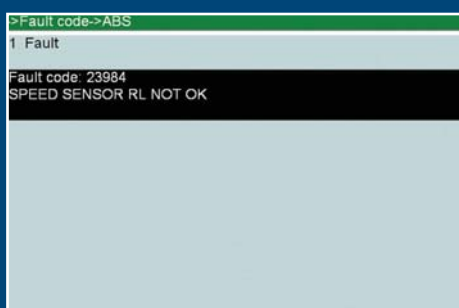
Замените датчик скорости вращения колеса. Обязательно убедитесь, что кабель датчика правильно проложен и закреплен на месте. Соблюдайте моменты затяжки, указанные производителем автомобиля.

Считайте память неисправностей и удалите сохраненную неисправность. В результате диагностики автомобиля блок управления может обнаружить дополнительные неисправности. Их необходимо удалить перед тест-драйвом.

Чтобы проверить сигнал скорости вращения колеса после замены датчика, проведите тест-драйв с подключенным диагностическим прибором и оцените параметры. После проведения тест-драйва еще раз считайте данные из памяти неисправностей. Поскольку системы в автомобиле подключены к общей сети, дефект в системе ABS также будет сохранен в других блоках управления. Рекомендуется запросить все блоки управления и удалить сохраненные ошибки.

Примечание

При проведении любых испытаний и диагностических работ необходимо учитывать информацию от производителя автомобиля. В зависимости от требований производителя могут потребоваться дополнительные методы тестирования, специфичные для конкретного автомобиля.



ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР ТЕХНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ ДЛЯ ВАШЕГО АВТОМОБИЛЯ

В ассортименте технических жидкостей SWAG вы найдете: моторные и трансмиссионные масла, антифризы, жидкости для ГУР и другие специализированные жидкости для обслуживания вашего автомобиля.

Технические жидкости SWAG — это:

- Качество оригинального производителя
- Made in Germany (произведено в Германии)
- Доступная цена
- Отсутствие подделок
- Бренд, давно зарекомендовавший себя на рынках Европы и стран СНГ



Вы можете скачать каталог по техническим жидкостям SWAG в формате pdf по QR-коду.



**BEST CHOICE
FOR FLUIDS**