

ИННОВАЦИИ В АВТОМОБИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ МЕНЯЮТ ПОДХОДЫ К ТЕСТИРОВАНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ СИСТЕМ

Рассказывает генеральный менеджер и вице-президент компании Keysight по решениям для автомобильных систем и энергетики Зигфрид Гросс



Автомобилестроение и электроэнергетика становятся все более взаимосвязанными отраслями. Гибридные автомобили и электромобили, высокоэффективные преобразователи энергии и автомобильные датчики, системы управления автомобилем без водителя и коммуникационные системы – все эти технологические направления настолько тесно переплетены между собой, что требуют комплексного подхода к испытаниям соответствующих систем. Именно поэтому компания Keysight объединила автомобильное и энергетическое направления своей деятельности, создав новое

подразделение, которое специализируется на решениях для тестирования автомобильных систем и электрооборудования. В сферу интересов новой структуры входит широкий спектр приложений: от коммуникационной сети автомобиля и систем предупреждения водителя (DAS) до решений в области автоматического оповещения о дорожных происшествиях и тестирования аккумуляторных батарей. Генеральный менеджер и вице-президент компании Keysight по решениям для автомобильных систем и энергетики Зигфрид Гросс (Siegfried Gross) рассказал нашему корреспонденту о последних тенденциях развития автомобильной электроники и изменениях в тестировании автомобильных систем.

В современном автомобиле множество электронных узлов, количество которых постоянно увеличивается. Автомобильная электроника – одна из наиболее сложных и динамично развивающихся областей – требует применения инновационных решений. Господин Гросс, как новые тенденции развития отрасли влияют на измерительное оборудование и методы испытаний автомобильных систем?

Действительно, наблюдается высокая динамика инноваций в области автомобильной электроники. Думаю, что так быстро эта отрасль еще не развивалась. Можно выделить три основные движущие силы столь бурного роста.

Первая связана с ключевой стратегией каждого автопроизводителя – обеспечением безопасности и предотвращением аварий со смертельным исходом. 80% происшествий на дорогах обусловлено человеческим фактором, ошибками вождения. С помощью технологических методов можно, если не исключить ошибки водителя, то, по крайней мере, существенно снизить их количество. Для этого в автомобилях устанавливают самые разнообразные датчики (в частности, радиолокационные для предотвращения столкновений), видеокамеры, радары и другое оборудование, элементы которого взаимосвязаны посредством коммуникационной сети. Все эти меры помогают избежать серьезных аварий.

Второе направление инноваций продиктовано необходимостью снижения выбросов вредных веществ в атмосферу, что регламентируется законодательством многих стран. В связи с этим развивается произ-

водство гибридных автомобилей и электромобилей.

Третье направление – это автомобили с сетевыми возможностями, или автономные автомобили, разработки которых ведутся в соответствии с общим трендом развития технологий Интернета вещей. По сути, такой автомобиль представляет собой не что иное, как конечное устройство Интернета вещей.

Перечисленные тренды являются драйверами развития автомобильной электроники и определяют электронный контент автомобиля. Внедрение этих инноваций требует проведения исследований по многим направлениям. Например, в области коммуникационных технологий внедряются оптоволоконные каналы с терабитной скоростью передачи данных. В сфере беспроводных технологий исследуется возможность использования миллиметрового диапазона длин волн.

Все эти технологии требуют развития новых методов испытаний и измерений. Для нашей компании это открывает большие возможности, поскольку мы обладаем компетенциями во многих областях, в том числе в тех, решения для которых используются в автомобилестроении. Имеющиеся у специалистов Keysight знания и опыт востребованы заказчиками, о чем можно судить по тому, что все больше компаний инвестируют в наши тестовые решения.

Кроме того, следует отметить такую современную тенденцию, как все более тесная взаимосвязь автомобильного сектора и энергетики на фоне успехов в области создания полноценных электромобилей, в кото-

рых вместо двигателя внутреннего сгорания применяются электродвигатели. Автомобиль постепенно превращается в устройство, потребляющее электроэнергию. Причем слияние двух направлений происходит как со стороны автопроизводителей, так и со стороны компаний энергетического сектора. Автопроизводители уже разрабатывают приложения для энергетики, например для преобразования энергии солнечных батарей.

Каковы перспективы широкого внедрения электромобилей? Мы много слышали о них за последние годы, но до сих пор практически не видим их на улицах. Каков ваш прогноз относительно будущего этого вида транспорта?

Прогнозирование – сложное занятие, но я с оптимизмом смотрю в будущее электромобилей. В качестве примера могу назвать компанию Tesla, электромобили которой можно встретить в некоторых странах, в частности в США. На 2019 год намечен выпуск первого электромобиля Mercedes-Benz S-класса. Так что постепенно электромобили будут вытеснять привычные нам транспортные средства.

перспективы внедрения электромобилей будут зависеть от развития соответствующей инфраструктуры. Поэтому Tesla установила более 50 зарядных станций для электромобилей в Европе, где можно бесплатно воспользоваться услугой.

На мой взгляд, хорошие перспективы и у коммерческих электромобилей, таких как автобусы. Примером может служить компания Daimler, которая занимается разработкой первого электроавтобуса. Предполагается, что эти транспортные средства будут подзаряжаться на остановках во время высадки и посадки пассажиров и преодолевать таким образом значительные расстояния.

Большие надежды на электромобили возлагают не только в США, но и в Китае. Специалисты рассчитывают, что электромобили займут значительную долю китайского автомобильного рынка. Такой интерес к электромобилям в этой стране объясняется тем, что электродвигатели намного проще проектировать, чем двигатели внутреннего сгорания, состоящие из тысяч деталей. Кроме того, в Китае очень остро стоит проблема загрязнения атмосферы вредными выбросами, особенно в таких крупных городах, как Пекин. Правительство страны заинтересовано в стимулировании распространения электромобилей.

В нашей стране автопроизводители проявляют интерес к системе экстренного реагирования при авариях "ЭРА-ГЛОНАСС". Каков, по вашим оценкам, в России спрос на решения для "умных" автомобилей и транспортных средств с сетевыми возможностями?

Не полностью владею ситуацией в этой области в России, но, как вы знаете, с апреля 2018 года все новые автомобили, продаваемые на территории Евросоюза, вне зависимости от их класса и стоимости, должны быть обязательно оборудованы системой экстренного вызова помощи eCall. Мы разработали решение для системы eCall, которое скоро представим. Каждое из них будет иметь версию с поддержкой системы "ЭРА-ГЛОНАСС". Насколько мне известно, аналогичные планы по внедрению этой системы есть и в России.

Имеющиеся у специалистов Keysight знания и опыт востребованы заказчиками, о чем можно судить по тому, что все больше компаний инвестируют в наши тестовые решения

Преимущество электромобилей, наряду с отсутствием вредных выбросов, заключается в том, что они обладают очень высоким ускорением из-за максимального крутящего момента при нулевых оборотах электродвигателя, в то время как двигатель внутреннего сгорания имеет нулевой крутящий момент. Например, электромобиль Tesla менее чем за 3 с может развивать скорость до 100 км/ч.

За последнее время были значительно улучшены характеристики аккумуляторов, в первую очередь их емкость, что позволило увеличить пробег электромобиля без подзаряда до 150–200 км. Думаю, что

Пользователи мобильных устройств на собственном опыте знают, что батарея из-за недостаточного срока службы – наиболее слабое звено любого гаджета. Каковы перспективы решения этой проблемы? Можно ли надеяться на прорыв в этой области?

Моя деятельность связана в большей степени с тестированием панелей солнечных батарей и аккумуляторов, устанавливаемых на автомобилях. В этих областях ограничением является емкость батарей. Исследователи работают над тем, как спрогнозировать потерю заряда и обеспечить повторное использование батарей, потерявших часть заряда. Изучаются свойства новых материалов и химических соединений, которые можно применять для повышения емкости батарей. Кроме того, исследуется влияние параметров циклов заряда / разряда на срок службы батарей.

Проверяется множество идей, проводятся многочисленные исследования в этой области, однако они пока в начальной стадии, и сегодня трудно прогнозировать результаты этих работ. Но я точно знаю, что в этой сфере требуется проведение множества различных

измерений. Специалисты собирают огромный объем данных, например, связанных с результатами исследования циклов заряда / разряда батарей при различных температуре и влажности. Производители электромобилей или других систем с аккумуляторами должны самостоятельно тестировать устройства в различных условиях, поскольку в зависимости от используемого профиля тока или напряжения различается срок службы батарей. Это определяет высокую потребность в создании автоматизированных тестовых систем для измерения параметров батарей в разных условиях: при изменении окружающей температуры, влажности или рабочего напряжения. На выставке electronica 2016 компания Keysight представила новое решение для тестирования и измерения характеристик аккумуляторных батарей*.

Большое спасибо за интервью.

С З.Гроссом беседовал Ю.Ковалевский

* Electronica 2016. Штрихи большого полотна. Ч. 1. // ЭЛЕКТРОНИКА: Наука, Технология, Бизнес. 2017. № 1. С. 34–59.