

УДК 62:7.05

М.Б.Карев (5 курс, каф. ПГид), В.В.Рудаков, доц.

РАЗЛИЧНЫЕ СХЕМЫ ПРИВОДОВ В АВТОМОБИЛЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ДИЗАЙН

В данный момент известно несколько схем приводов применимых в автомобиле. Самой распространенной является схема с двигателем внутреннего сгорания (ДВС). Эти автомобили повсеместно окружают нас, и их внешний вид достаточно однообразен и скушен. Принцип построения кузова данного автомобиля основан на разделении его на моторный отсек и салонную часть. Далее следует гибридная схема. Гибридным называется автосредство, использующее более одного источника получения энергии. Преимущества объединения двух двигателей (ДВС и электрического) совершенно очевидны. Эта идея в настоящее время не встречает серьезной конкуренции. Данная схема является логическим продолжением схемы автомобиля с ДВС. Хотя автопроизводители и пытаются найти какие-то ходы, чтобы выделить нестандартные по своей механической составляющей автомобили, их внешний вид зачастую совсем не отличается от автомобилей с ДВС. В ближайшие несколько лет автомобиль ожидает переход на гибридную схему, а это значит, что в обозримом будущем мы будем наблюдать на дорогах достаточно стандартную картину.

Электромобиль – транспортное средство, ведущие колеса которого приводятся от электромотора питаемого электробатареей, появился впервые в 1838 году в Англии. Электромобиль существенно старше автомобиля с двигателем внутреннего сгорания. Поначалу он опережал автомобиль по скорости и объему выпуска, но не смог стать серьезным конкурентом автомобилю. На мой взгляд, это происходит, в основном, из-за недостатков электромобилей, питаемых от электроаккумуляторов. Вопреки бытующему мнению о высокой экономичности аккумуляторных электромобилей, анализ показывает, что химическая энергия топлива, сжигаемого на электростанциях, используется для движения транспортного средства всего на 15% и менее.

Новая концепция электромобиля, предложенная проф. Н.В.Гулиа, состоит в максимальном приближении и унификации устройств электро- и автомобиля. Это позволяет предельно упростить и уменьшить массу силового агрегата транспортного средства, увеличить его КПД и эффективность рекуперации энергии, а также сделать возможным использование существующих шасси автомобилей и автобусов для установки силовых агрегатов электромобилей и электробусов. Последнее обстоятельство должно существенно удешевить машины, в максимальной степени унифицировать их производство с возможностью оперативно менять соотношение количества машин различных типов и программу их выпуска. Кроме того, по желанию заказчика, транспортное средство может быть оснащено как источником механической энергии (обычным или гибридным тепловым двигателем), так и электрической (топливные элементы с супермаховиком), с установкой заменяемых агрегатов в том же двигательном отсеке при полном сохранении всей трансмиссии.

Подобный тип привода при всех своих недостатках с точки зрения механической составляющей, на порядок интереснее для дизайнера как объект проектирования, т.к. батареи, хотя и занимают достаточно большой полезный объем внутри корпуса электромобиля, они предоставляют их свободную компоновку. Фактически, при проектировании мы лишаем электромобиль большинства штампов преследующих автомобиль с ДВС или гибридным приводом.

Проблемы с батареями снимаются при питании электромобилей от так называемых первичных источников электроэнергии, вырабатывающих энергию непосредственно из

топлива. В первую очередь, такими источниками являются топливные элементы (ТЭ), потребляющие кислород и водород. Кислород можно забирать из воздуха, а водород, в принципе, можно запасать в сжатом или сжиженном виде, а также в так называемых гидридах. Но реальнее его получать из обычного автомобильного топлива прямо на электромобиле с помощью конвертора. Эффективность топливных элементов несколько снижается, но при этом не меняется вся инфраструктура топливозаправочного хозяйства. КПД топливных элементов при этом все равно очень высок – около 65-80%. Такие топливные элементы и конверторы разработаны, в частности, и российскими предприятиями.

Впереди всех в разработке автомобилей на топливных элементах сейчас находится Джeneral Моторс. Они представили 4 прототипа автомобиля, которые были изготовлены на основе данной концепции. С AUTOnomy GM представил свое видение перспективы. Все тяговые и управляющие системы туринг-седана заключены в 280-мм платформе-основании, подобной скейтборду, что обеспечивает наибольшее пространство для 5-х и их багажа. Здесь нет обычного мотора, требующего обслуживания, нет педалей управления – единственный “штурвал”, названный X-drive, который нетрудно передвинуть в левую или в правую позицию, Ну-wire – результат глобальной кооперации. Дизайнеры и инженеры GM в США разработали шасси и дизайн кузова, а также занимались инжинирингом и увязкой электросистем. Американские дизайнеры тесно сотрудничали с итальянским ателье Stile Bertone в Турине, где и построен кузов. Как отмечает Chris Borroni-Bird, директор группы синтеза дизайна и техники GM и программный директор прототипа Ну-wire, “Соединив ТЭ и технику “по проводам”, мы по-новому сконструировали автомобиль, открывая незнакомый мир архитектуры шасси и индивидуализированных кузовов – для персонализированного исполнения. Сделан крупный шаг к автомобилю нового типа, который будет намного “дружелюбнее” к окружающей среде и даст покупателям определенный выигрыш в динамике, безопасности и в свободе самовыражения”.

По словам Wayne Cherry, вице-президента GM по дизайну, архитектура шасси дает свободу для создания целого ряда разнообразных стилей кузова. “До сих пор, – говорит Cherry, – ТЭ и техника “по проводам” преподносятся так, как будто они самоцель. Мы же взглянули на необычную технику как на возможность создания многочисленных новых выразительных кузовных стилей, выбирать из которых покупателям. И это лишь вторая интерпретация из многих возможных.

Для показа возможностей трансформаций автомобиля на ТЭ на автосалоне был продемонстрирован видеоролик автовладельца автомобиля на ТЭ. Ролик начинался с того, что владелец утром ехал на работу сидя в спортивном автомобиле. Приехав к офису, он подключал кабель от автомобиля к зданию, тем самым, обеспечивая себя электроэнергией для работы. Сидя за компьютером, он отправляет заказ в сервис, и к обеду, рабочие заменяют спортивный кузов его автомобиля на однообъемный универсал. Выйдя с работы, он заезжает за своими детьми в школу и забирает их домой. Таким образом, нам показывают практически неограниченные возможности трансформации внешнего вида автомобиля изготовленного по технологии ТЭ. Что касается сроков появления данных транспортных средств в широком пользовании, то специалисты утверждают об их внедрении в производство не ранее 2010 г. В основном, трудности связаны с технологией производства ТЭ. На данный момент их стоимость примерно в 10 раз выше, чем автомобиля с ДВС.