

## Бензин ваш, идеи наши



Города не хотят задыхаться в смоге. Но как быть, если без транспорта невозможно, а вредные выбросы от него буквально отравляют жизнь? Проблему решает электротранспорт. Его развитие сегодня — глобальный тренд. Число электромобилей в мире в 2015 году достигло 1,26 млн, лидеры по продажам — Китай и США. Европа тоже подтягивается. По прогнозам, доля машин, которым нужна электророзетка, будет постоянно расти и к 2030 году может достигнуть 30% от объема продаж. Все больше мегаполисов выбирают для себя

«чистый» транспорт: электротакси стали привычной частью пейзажа в Пекине, Мадриде, Барселоне, Дублине, Киеве, Харькове, Москве, Сочи. Есть и другой момент: КПД привычного двигателя внутреннего сгорания, сжигающего ценное углеводородное топливо, — всего 30 — 40%, а у экологически безопасного электропривода эффективность доходит до 90%! На этот путь мы уже встали. В декабре на улицах Минска появятся первые электробусы Vitovt, собранные на заводе «Белкоммунмаш». А специалисты Объединенного института машиностроения НАН Беларуси занялись разработкой первого отечественного электромобиля. Научного потенциала, которого требует эта задача, у нас достаточно. Техникой нашего недалекого будущего поинтересовалась корреспондент «СБ».

Над созданием электромобиля работают специалисты Объединенного института машиностроения НАН Беларуси, который выступает одновременно и главным действующим лицом, и консолидатором усилий других участников в этом направлении. Развитие электротранспорта, эффективного и экологически безопасного, — мировой тренд. И у нас достаточно научного потенциала, чтобы ему соответствовать. Ведь только подумать: привычный двигатель внутреннего сгорания сжигает ценное углеводородное топливо, в атмосферу выбрасываются тонны вредных веществ, и при этом его КПД едва достигает 30 — 40%. А у экологически безопасного электропривода эффективность доходит до 90%!

Отечественный электрокар планируется делать на базе легкового автомобиля Geely компании «Белджи».

— Схема, когда в электромобиль превращают серийный, классический автомобиль, — самая дешевая. Почти все производители — «Фольксваген», «Ситроен», «Пежо» — пошли по этому пути: наряду с серийными авто с двигателем внутреннего сгорания у них с конвейера сходят версии и гибридные, и электрические, — вводит в курс дела гендиректор Объединенного института машиностроения, кандидат технических наук Сергей Поддубко.

Сейчас «Белджи» собирает автомобили на предприятии в Борисове, но уже строится крупный завод по их производству на площадке между Борисовом и Жодином. Отличий в дизайне у экологичной версии, которую назвали Belgee electro, не будет — ее внешний вид полностью повторит серийный вариант. Единственным опознавательным знаком станет логотип с зеленым листком. А вот «начинка» стоит того, чтобы на ней остановиться поподробнее.



Конечно, структурно все электромобили в мире похожи: электродвигатель, система управления, накопитель энергии. Но у каждого производителя имеются свои ноу-хау, которые держатся в секрете. Есть они и у нас.

— Во-первых, разработаны свои алгоритмы, заложенные в систему управления. А это очень сложный узел — многоуровневый, интеллектуальный, на основе микропроцессорных систем. Во-вторых, сделан свой электропривод. И, в-третьих, в перспективе будет использоваться отечественный накопитель электроэнергии. Над этим мы работаем в сотрудничестве с НПЦ по материаловедению НАН Беларуси. Там уже создан материал на основе графенов и есть опытные образцы накопителя. Его характеристики обнадеживают. В лабораторных условиях он показал высокую эффективность при меньшей стоимости по сравнению с аналогами. Так что отечественный электромобиль будет чисто белорусским, — подчеркивает Сергей Поддубко.

Это важный момент и с точки зрения законодательства Таможенного союза, которое устанавливает конкретные условия для промышленной сборки. Согласно им уровень локализации, то есть производства компонентов для нее внутри страны, должен достигать 70%. В случае с Belgee electro на это делается акцент еще на стадии разработки.



Предполагается, что наш электрокар будет развивать скорость до 90 км/ч, а одной зарядки ему хватит на пробег в 150 километров. Уровень шума — низкий. Кстати, бесшумность электромобилей, которая, казалось бы, должна стать преимуществом, оказалась их проблемой. Окружающие, которые привыкли к «звучанию» машин, просто не реагируют на его движение.

Поэтому шум приходится имитировать, добавлять искусственно. Из плюсов — экономия на заправке: траты на нее будут во много раз меньше, чем у владельцев бензиновых или дизельных машин. Также электромобиль гораздо проще в эксплуатации и обслуживании. Все его компоненты герметичны, не требуют трудоемкого технического обслуживания.

Но есть и два существенных минуса, в принципе тормозящих развитие электротранспорта во всех странах: неразвитая инфраструктура сети зарядных станций и высокая на сегодня стоимость.

— Пока стоимость электромобилей значительно выше обычных. Например, цена серийного Belgee — около 13 тысяч долларов, а в электровариante — ориентировочно около 30 тысяч. Существенная разница объясняется новыми применяемыми технологиями, новыми материалами, отсутствием массового производства компонентов. Но цена быстро уменьшается. Совершенствуются накопители, удешевляются сами двигатели, — Сергей Поддубко полагает, что, когда производство выйдет на серийный уровень, стоимость будет приемлемой. — За рубежом производят электротранспорт чаще под заказ, например, городов, которые заботятся о своей экологии. Во всем мире для стимулирования развития этого вида транспорта есть налоговые преференции на уровне государства, компенсации, удешевление энергии для зарядки. У нас, к сожалению, такой практики нет, но, думаю, это дело будущего.

Пока же инициаторы в качестве перспективы по использованию отечественных электромобилей видят проект по созданию в городах электротакси. Город сам может ввести преференции для развития экологически чистого таксопарка, закупить такие автомобили и создать сеть зарядных станций. Ведь Минск уже идет по пути улучшения

своей среды, например, приобрел около десяти автобусов на газомоторном топливе, они успешно эксплуатируются и выбросов в атмосферу меньше. Но чтобы говорить об электротакси предметно, сначала нужно показать сам автомобиль с хорошими характеристиками. Монтаж электромобиля начнут уже в конце этого года, а весной планируются его испытания на полигоне. Если все пойдет по плану, то к концу 2017-го его продемонстрируют публике.

### Витовт готов к работе



На предприятии «Белкоммунмаш» уже сделаны две модели электробуса Vitovt, которые будут работать в Минске, подзаряжаясь на конечных станциях. На городские маршруты они выйдут в декабре, а в 2017 году их будет курсировать уже 20.

### Не в сети

Зарядной станцией для электромобилей может быть и обычная розетка, но все же популярность таких авто зависит и от городской «зарядной» инфраструктуры. Пока

ее у нас, можно сказать, нет. Работающих станций единицы: бесплатная, принадлежащая компании E-cars в Минске, на АЗС в Ошмянах и Гомеле, на 57-м километре трассы М6... Так что путешествовать на электрокаре по Беларуси вряд ли выйдет. И это проблема. В «Белэнерго» рассматриваются разные сценарии создания такой сети. Ведь развитие электротранспорта может стать одним из способов интеграции Белорусской АЭС в баланс нашей энергосистемы. Кстати, сейчас законодательство не накладывает никаких ограничений: коммерческую зарядку может сделать любой. Однако существующие тарифы на электроэнергию и отсутствие преференций делают это невыгодным.