

## БЪЛГАРИЯ- ЕЛЕКТРОМОБИЛИТЕ- ИКЕМ

България има традиции, опит, научен потенциал, кадри и производства, които й позволяват веднага да се включи в индустрия за електромобили (ЕМ) – в съдружие или самостоятелно (но малко по-трудно, по-бавно и недотам конкурентно).

Всъщност, **това е и мисията на ИКЕМ** – да работи за създаване на условия електромобилът да се „случи“ в България с активното участие на българския бизнес, българската наука и българската инженерна мисъл. Защото искаме или не искаме, електромобилът ще навлезе масово и у нас, но недалновидно би било ние да наблюдаваме пасивно тази инвазия и да позволим принадлежната стойност в тази иновативна машина да бъде изнасяна, вместо да си остава тук!

А **българският опит** идва от производството на електрокари, при които през 70-те и 80-те години „Балканкар“ като фирма бе на световния връх. Сега това производство се е свило около 50 пъти, но все още се развива от няколко фирми в Пловдив, Лом, Видин (?). Всяко от тези дружества, а защо не и всички, би могло да стане база за монтаж на ЕМ, ако му бъде намерен за съдружник водещ автомобилпроизводител. Най-лесно това би могло да стане, ако съдружникът предложи главно каросерия и шаси, а позволи повечето от останалите части да бъдат доставяни от български поддоставчици.

В скоби да припомним, че **първите по-сериозни усилия** за разработване и производство на ЕМ започват още през 1952 г. в ОЕП "Елпром". Най-ранните действащи конструкции на електромобили (лек и товарен) обаче са създадени едва през 1967 г. в НИПКИЕМ. По задание на ДКНТП от началото на 1970 г. работен колектив специалисти от НИПКИДА, ЦЛЕХИТ, НИПКИЕМ и НИПКИЕМД започва разработката на функционален образец на електромобил „ЕлМо 70“, създаден на базата на москвич-426.

В началото на 1970 г. в ЦЛЕХИТ към БАН (сега Институт за електрохимия и енергийни системи) се прави и конверсия на трабант. Едва в края на 80-те години на миналия век обаче в „Балканкар“ е създадена програма за проектиране и производство на ЕМ за обществени потребности. Практически електромобил не е успял да се появи, но пък за него са били разработани специализирани тягови оловни акумулаторни и са били изработени необходимите инструменти за тяхното редовно производство.

В последно време се регистрирали следните **инициативи за индустриално производство на ЕМ:**

1. Инициатива на Ст. Загора от началото на 2010 г. за серийно производство в кооперация с британската фирма „Зеро Карбон“;
2. Декларирана е възможност за разширяване на продуктовата гама на Ловешкия завод за китайски автомобили с електрически версии на усвояваните модели;
3. През септември 2010 г. имаше заявка от руски холдинг да производство на електрокари съвместно с „Балканкар Рекорд“ АД (отказ по субективни причини);
4. Има и малки фирми с възможности и желание да внасят малки китайски и индийски ЕМ с тенденция впоследствие да заменят някои от компонентите им с български производства. Засега ги спира законодателната уредба.

Всъщност днес в производството на агрегати, възли и различни компоненти е **другият голям потенциал** на българската промишленост за участие в електроавтомобилната индустрия. Това са електродвигатели, акумулаторни батерии, контролери (регулатори),

крушки, предпазители, кабели, слънчеви панели и т.н. Ако се съберат всички възможни фирми за тези производства, може би **броят им ще надхвърли 200.**

ИКЕМ направи конверсия на ДВГ с постояннотоков елдвигател, а сега прави и с променливотоков асинхронен. Вторият дава много по-добри характеристики и по-добро к.п.д. Специално за ЕМ з-д „Костов Моторс“, София, доработва (?) двигател от втория тип. Доколкото ни е известно и з-д „Динамо“, Сливен, разработва специален елдвигател за ЕМ, но не ни са известни неговите характеристики.

За ЕМ з-д „Монбат“ прави нова разработка на оловен акумулатор, който да бъде с по-малко тегло и обем за единица енергиен капацитет, т.е. да е с по-висока енергийна плътност. Това би повишило енергийния потенциал на ЕМ с около 20 %, което ще дойде в резултат на намалено тегло и увеличен пробег.

Трябва да отбележим, от друга страна, че ако производството на ЕМ е перспективна цел за ИКЕМ, то **конверсията е настояще.** Тя няма как да се избегне в България, защото новите ЕМ ще дойдат у нас на високи, непосилни за българския джоб цени. И може да почне буквално навсякъде, след като бъдат достигнати поносими финансови параметри.

Да отворим нова скоба, за да споменем някои, добили по-широка известност **конверсии на автомобили с ДВГ в електромобили от 2000 г. насам:**

1. Инж. Петър Попов (София), управляващ директор на американската фирма Къртис/Балкан (производство на специализирани контролери за управление на скоростта на елдвигатели за електрокари и други транспортни средства, захранвани с акумулаторни батерии с напрежение до 144 В прави конверсия на трабант, който и понастоящем се експлоатира;
2. Инж. Стамен Алтавански (София), зам.-директор на Къртис/Балкан прави конверсия на фиат панда (първи хибрид с двойно задвижване у нас);
3. Инж. Христо Георгиев (Пловдив) прави конверсия на фиат-126 и др.

**След 2008 г. вече има конверсия (разработки) на електромобили и с бизнес цели:**

1. „Капрони“ АД, Казанлък - конверсия на фиат-126;
2. „Транспортна електроника 91“ ООД и „Балканкар Рекорд“ АД, Пловдив - конверсия на вартбург;
3. „Белчев Моторс“, Стара Загора, първи авторски електромобил с оригинална конструкция, предназначен за градски условия;
4. ВТУ „Тодор Каблешков“, София, конверсия на рено канго с вградена соларна система за захранване на уредба 12В на ЕМ;
5. Разработки на ТУ - София и ТУ – Русе по европейски проекти в кооперация с други фирми (по програма „Интелигентната енергия“ за италианските пощи);
6. ИКЕМ – „Ди ВЕН“ ЕООД, Лом, разработка и производство на собствен модел лекотоварен електромобил;
7. ИКЕМ - конвертиран фиат пунто с двигател на „Костов Моторс“ и акумулатори на „Монбат“.
8. Георги Тончев - конвертиран автомобил и рикша със соларни елементи (автор и на патенти, свързани с електромобилите);
9. Фирма „Мобилет“, Бургас, произвежда от 2005 г. рикши с електрозадвижване за 2 и 4 пасажера.
10. БГЛОТ АД също има заявени идеи и концепции за производство на ЕМ;

**Прости сметки показват**, че ако едно такси с дизелов двигател кара по 30 000 км на година, то при днешните цени годишните му разходи за гориво и поддръжка ще му излязат около 6000-6500 лв., а във вариант с електродвигател – до 1000 лв. При това една конверсия от около 10 000 лв. за него може да се окаже приемлива, но пък

шофьор, който върти по 10 000 – 15 000 км на година, вероятно ще чака цената ѝ да падне по-надолу.

Все пак, макар и като междинен етап, ИКЕМ разработва (според Кръстьо Морев ?) **собствена програма за конверсиране на класически автомобили**. Проектът трябва да отговори на въпроса – може ли конверсията да се превърне в търсена услуга на пазар с около 3,5 млн. автомобили, повечето от които надхвърлят 10 години. Той не е скъп за реализиране и дава възможност за набиране на сериозна база данни от изпитания и нововъведения, които ще се приложат при следващата стъпка – внос на оборудвани купета, които ще се доокомплектоват в България. Освен това т.нар. КИТ за конверсията се изработва с универсални параметри, може да се демонтира и монтира на друг автомобил с минимални разходи и формира нисък риск за лизинговата (кредитиращата) компания. Производството на много конвертирани ЕМ създава и предпоставка за развитие на инфраструктурата от зарядни станции в страната и извън нея, което допълнително тласка електроавтомобилостроенето. Стартирането на проекта обаче е извън финансовите възможности на ИКЕМ и за това **клъстерът търси подкрепа**.

**Производството на зарядни станции** е друга сфера, в която българският бизнес може успешно да се включи. Тези станции са основно 3 типа в зависимост от начина на използването им и подавания от тях ток. Първият тип са малки зарядни устройства за гаражно (домашно) ползване, които и в момента са на пазара за зареждане на изпразнени акумулатори. Те черпят ток от мрежата и пълнят батерията за 6-8 часа. С малки усъвършенствания и при ниски цени, на първия етап те вероятно ще бъдат най-масово използваните зарядни станции.

Вторият тип са зарядните колонки за публични места. Те също работят с ток от мрежата и зареждат за същото време. Разликата с първия тип е в това, че ще се поставят на публични места и с тях на практика ще се предоставя услугата „зареждане на електромобили“. Поради тази причина зарядните колонки влизат в 3 различни мрежи – електрическа, банкова (за осъществяване на плащането) и комуникационна. Последната следи няколко десетки параметъра, прави зарядната колонка част от публична зарядна инфраструктура от национален и международен мащаб, може да се яви и част от енергийна интелигентна мрежа (смарт грид). Последната е особено важна, защото с това превръща ЕМ в съществен елемент от рационалното използване на електроенергията, на енергията като цяло и на възобновяемите енергийни източници в частност.

Технологията на втория тип не е тайна и колонки от него се правят от много фирми. В ИКЕМ работна група от членове на клъстера завършва разработването на **българска зарядна колонка с уникална „смарт грид“ система**. Първата станция ще е разположена на територията на БАН – 7-ми км., а системата „смарт грид“ ще се използва за мониторинг, управление и контрол на заряда на ЕМ, за проследяване на енергията от ВЕИ и нейната използваемост и др. няколко десетки параметъра. Тя ще се произвежда от членове на клъстера и се очаква да бъде доста по-евтина от колонките на „Фул чардж“ (4500 евро без ДДС), които бяха демонстрирани през есента в хотел „Шератон“ в София.

**ИКЕМ подготвя също създаването на акционерно дружество**, което да започне производство на зарядни станции, да изгражда инфраструктура за зареждане на ЕМ и да стане оператор на услугата „зареждане на електромобили“. За тази цел обаче в началния етап има нужда от данъчни облекчения и финансови стимули (класифицирането на АД като първи клас инвеститор, осигуряване на средства от „зелени“ фондове), както и от стимули за потребителите на ЕМ, за да се оправдае изграждането на такава инфраструктура.

Тази инфраструктура, естествено, ще включва и зарядните станции от третия тип. Това са вече съоръжения от по-висок клас и като структура, и като инвестиция. Те са по обем 1,5-2 куб. м., тежат около половин тон и излизат 50-70 хил. долара. По принцип те са мощни – от порядъка на 50 КВт, и зареждат ЕМ със силен постоянен ток. Така батерията може да се напълни за 15-30 мин., но пък тя трябва да е и в състояние да поеме и подавания силен прав ток. Една такава зарядна станция може да зарежда едновременно повече от един ЕМ, а към нея трябва съответно да се проектира и изгради специален електропровод.

Такива зарядни станции са разработени и се правят в света. ИКЕМ също си поставя за цел да ги произвежда по-нататък. Но за да е финансово оправдано изграждането на зарядна инфраструктура, токът от втория тип станции трябва да се продава с 50-70 % надценка над този за бита, а от третия тип станции – със 120-160 % надценка.

В заключение да обобщим. **ИКЕМ има волята да организира български „бизнес лидер” в областта на електромобилите и на зарядната инфраструктура за тях.** Тази задача обаче е изключително амбициозна и не е само по силите на клъстера. За реализирането ѝ е нужна мобилизация на голяма обществена и държавна енергия и структури. Предпоставка пък трябва да станат съществени допълнения към законово-нормативната уредба, за които ИКЕМ вече работи. Нужни са също данъчни преференции и финансови стимули, за да не остане каузата химера. Не на последно място необходима е и мощна ПР-кампания в полза на електромобилите (вече започната от ИКЕМ), за която също е необходимо финансиране!

София  
09.02.2011г.