

Текст доповіді на нараді у Міністерстві промислової політики України 16 липня 2009 р.

Шановні учасники наради!

Винуватцем нашої наради став автомобіль, як одне із благ цивілізації. Трохи історії. В 1925 р. в Києві було 37 автомобілів і навіть 1 «Лінкольн». За влучним виразом Тургенєва **«Воздух был чист и прозрачен, как поцелуй ребёнка»**. На сьогодні на вулиці та дороги столиці щоденно виїжджає біля 1 мільйона автомобілів, третина з яких двічі на добу перетинає межі міста.

Зростання об'ємів викидних газів в містах з великою скупченістю населення підійшло до межі екологічної небезпеки. Змінився стан справ і з повітрям. За виразом вже не класика **«Мы дошли до критической черты, зайдя за которую в городе будет невозможно жить»**. Так охарактеризував стан повітря в Москві її мер. Річна сума шкідливих викидів на одного жителя нашої столиці вже складає біля 50 кг. Крім того, в структурі виробничих витрат матеріального виробництва і в транспорті вартість енергоресурсів і моторного палива досягла критичних значень.

При теперішньому стані розвитку техніки і технології енергетично ощадливими та екологічно безпечними транспортними засобами виявились екомобілі. В поняття „екомобіль” тут вкладено зміст енергоощадливих та екологічно безпечних транспортних засобів, які не продукують шкідливих викидів в необхідних умовах.

Цій категорії відповідають, в тому числі, електромобілі та автомобілі-гібриди.

Їх застосуванням можливо радикально поліпшити екологічну ситуацію, особливо у великих містах. Як приклад, при переведенні в Києві тільки 10% автомобілів на електротягу (**біля 100 тисяч**) кількість шкідливих викидів скоротиться на **50-60 тон** на добу, або біля **12 тисяч тон** річно. Економія моторного палива в місті становитиме біля **1200 тон** за добу. При цьому додаткове споживання електроенергії на зарядку акумуляторів в об'ємі **5-6 млн. кВт-годин** не викличе проблем. Навпаки, принесе користь енергосистемам. Розрахунки показують, що кожен **4 кВт-години** електроенергії, затраченої електромобілем, заощаджують приблизно **1 кг (1,25 літра)** моторного палива, а з урахуванням енерговитрат на виготовлення акумуляторів – біля **5 кВт-годин**.

Збільшення вартості моторного палива та реальні досягнення в галузі підвищення експлуатаційних характеристик акумуляторів та екомобілів вже спрямовує суспільство на поступовий перевід, в першу чергу, внутрішньо-міського автотранспорту на електротягу, і цей процес є неминучий і «Деловые

новости» ще в 1995 р. зазначили **«Чтобы нас не удушили, мы должны пересесть на электромобили»**.

Тому в зарубіжжі вже виникло багато цікавих розробок екомобільної техніки, і цей напрямок інтенсивно розвивається. Наприклад, альянс „Рено-Ніссан” щороку інвестує **200 мільйонів євро** у розробку електромобілів, а Ізраїль запланував до 2011 року створити власне виробництво електромобілів, вартість яких буде нижче, ніж автомобілів, та збудувати 500 тисяч електрозаправок, і стати першою у світі країною із розвинутою мережею електромобільного руху. Щодо вартості – наші розрахунки підтвердили таку можливість. Вони зведені в таблицю 3 на стор. 51 проекту „Виробництво малотоннажних вантажних та інших перспективних моделей екомобілів”, що надалі я буду називати проектом.

Пропоную вам переглянути **деякі фото** зразків сучасних електромобілів.

Щодо стану справ екомобілебудування в Україні.

Україна ще в 1973 р. була лідером світового рівня у створенні електромобілів. На нашому зібранні присутній ентузіаст і першопроходець цього напрямку – д.т.н. Павлов В.Б. Бажано, щоби йому була надана можливість більш докладно тут повідомити про суть справ тих часів та показати свої розробки. Україна, на жаль, давно втратила своє лідерство в цій галузі.

Недоліки державного рівня намагаються виправити аматори; в цієї категорії дослідників є велика перевага - базис їх ідей та пошуків не залежить від керівної надбудови.

Цікаве технічне рішення переобладнання своєї „Славути” на електротягу знайшов присутній тут харків’янин Юрій Логвін. Моноблок у вигляді компактного силового модуля він встановив замість штатного бензинового двигуна з коробкою передач (**фото**). Вдосконалені варіанти подібних компактних силових модулів, що включають у себе електродвигун з трансмісією, мають перспективу в екомобілебудуванні.

На наступному фото цілком саморобний електромобіль «Электра-2». Автор цього акуратного шедевра - киянин Валентин Гербштейн. Індекс «2» в назві електромобіля свідчить про те, що це вже його друга модель. Такі саморобки є необхідними відправними точками для подальших пошуків, як і унікальні знання та накопичений досвід їхніх авторів.

Відставанню України в галузі екомобілебудування сприяла і відсутність стратегії розвитку цього напрямку.

З появою аматорського проекту «Про створення перспективних моделей екомобілів та організацію їх серійного виробництва в Україні» на його презентацію в місто Бучу з’їхались не тільки біля 50 аматорів та провідних спеціалістів, представників вузів та академічних інститутів України, а і гості з зарубіжжя, в т. ч. із Москви. Тоді й було засновано спілку екомобілебудівників України «Екомобіль». Матеріали щодо розвитку екомобілебудування в Україні розміщуються на сайті спілки, www.e-m.org.ua

Міністерство промислової політики України спрямувало цей проект на експертизу, котра зазначила, що **„Пропозиції М.І. Парафенка щодо розвитку НДДКР в Україні по екомобілям безперечно слушні і актуальні, як з умов альтернативної енергетики, так і з умов покращення екології довкілля”** і констатувала: **„...необхідність формування у 2008 р. міжгалузевої програми НДДКР Мінпромполітики і НАН України щодо 1-го етапу реалізації по 2 основних проблемах створення дослідно-експериментальних зразків міських електромобілів”**.

Вважаю, що Ви ознайомлені зі змістом проекту цієї Державної науково-технічної програми. Думаю, що Вам відома і суть відгуку Державної експертизи на цей проект. Цим відгуком ще зазначено, що **„...дані напрямки є неминучі напрямки розвитку з врахуванням світових тенденцій розвитку”**. Зупинюсь на деяких положеннях цих документів та на окремих практичних розробках.

1. На даний час в Україні вже є концептуально новий підхід до створення екомобілів, що відзначено і відгуком Державної експертизи на проект, цитую:

„Основним практичним результатом вищевказаних дослідних робіт є констатація необхідності докорінної переробки конструкції класичних автомобілів під концепцію електромобіля та застосування більш ефективних джерел енергозабезпечення (нового покоління акумуляторів, де, зрештою, сконцентровані зусилля і в зарубіжних проектах)”.

2. Для створення саме оригінальних систем шасі і кузовів автомобілів досвід є не тільки в промисловості, а і у аматорів.

На фото одна із моїх конструкцій з класичним на ті часи дизайном, яка відзначена золотою медаллю ВДНХ СРСР. Інша, гіпсовий макет якої в масштабі 1/5 - **на наступному фото**. Це мікроавтобус „Старт”, ви зустрічали його в фільмі „Кавказская пленница”, про це згадано на сторінці 66 проекту. Ця модель була зроблена ентузіастами Северодонецької авторембази з врахуванням мого тодішнього досвіду створення оригінальних систем шасі та конструкцій кузовів на основі композитів. Малосерійний випуск цих машин, понад 50 штук, був організований в м. Рубіжне, Луганської області, де я в той час працював.

Накопичений досвід в створенні біля десятка різних конструкцій автомобілів, та результати наукових досліджень стали основою для створення конструкцій екомобілів згаданого проекту, та проекту концепції Державної науково-технічної програми.

3. **На наступному фото** – шасі експериментальної моделі третього типорозміру із запропонованого в проекті розмірного ряду екомобілів. Це шасі малотоннажного вантажного екомобіля, який два роки тому кілька разів проїхав містом Буча. В конструкцію шасі закладені можливості раціонального розміщення 16 акумуляторних батарей загальною масою біля 500 кг та дослідження компоновочних рішень. Ця конструкція експертизою Київського мотоциклетного заводу на проект в 2006 р., влучно визначена, як **«натурный испытательный стенд для проверки ряда технических и компоновочных**

решений», сторінка 76 проекту. Дійсно, аналіз конструкції цього шасі в процесі його створення дав можливість подальшого просування в напрямку досягнення універсальності шасі під різні варіанти експлуатації, комплектації і компоновки, в т. ч. для застосування передньо-, задньо- та повнопривідних схем, конструкцій підвіски з регулюванням кліренсу.

4. **Наступне фото** зроблене після презентації проекту, в процесі створення другого типорозміру із запропонованого в проекті розмірного ряду екомобілів. Це фото пов'язане з пошуком компоновочних рішень з метою раціонального використання бази екомобіля та зниження його маси. При довжині цієї моделі екомобіля до 3,5м достатньо комфортно розміщуються водій, 4 пасажири, два силових агрегати та акумулятори, за рахунок фронтального розташування передніх дверей. Виготовляється вона комбінацією фрагментів кузовів з різних моделей автомобілів. Планується продемонструвати цю модель на день міста Бучі вже в жовтні цього року, можливо не зовсім закінчену, але на ходу, про що мною дано обіцянку меру міста Бучі. До речі, тут присутній його заступник. Мерія міста Бучі сприяє розвитку цього напрямку.

Як кажуть, нове - це давно забуте старе. Концепція фронтального розташування дверей була започаткована ще в 50-60-их роках минулого століття у мікроавтомобілях (**на фото**) «БМВ-600», «Цюндапп Янус», «НАМИ-050 Белка». На сучасному рівні створено лише один подібний концепт (**фото**) - «Лоремо» - з фронтальною конструкцією передніх дверей, але не досить зручних в користуванні. Крім того, «Лоремо» не має універсальності в застосуванні варіантів переднього та гібридного приводів. Наша конструкція має в цьому переваги, але є і недоліки, пов'язані більше з примітивністю технології виготовлення в умовах домашньої творчої лабораторії. Цей же металевий кузов (**фото**) планується після випробувань використати в якості майстер-моделі для формування з композиту.

5. Для створення першої в розмірному ряді моделі екомобіля планується використати цей же кузов для формування з пластику зменшеного варіанту кузова, який буде частково схожий на попередній, тільки в спрощеному, звуженому та скороченому варіанті, без бокових дверей, із задньо- та передньо-фронтальними дверима, подібно як у „Лоремо”. **На фото** показані пошуки конструкції рами цих моделей.

Відгуком державної експертизи вказано необхідність першочергової розробки актуальних для ринку саме цих легкових автомобілів класу „А” з оригінальними конструкціями кузовів та згаданого малотоннажного, так званого розвізного фургона, вантажністю 1-1,5 т.

6. Особливості комплектації експериментальних моделей і серійних конструкцій окреслені на сторінках 38-42 проекту. Тут є свої особливості.

Щодо електронного обладнання, слід відзначити роботу присутніх тут інженерів Олександра Мельника та Юрія Логвіна в частині оригінальності схемних рішень в поєднанні з конструктивно-технологічною досконалістю розробок електронного обладнання – блоків керування електродвигунами (**фото**) та пристроїв для зарядки акумуляторів екомобілів (**фото**). Зараз

виготовляється дослідна партія цих пристроїв. Поєднання досвіду лабораторії В.Б. Павлова та інших зацікавлених сторін з ентузіазмом та підходами аматорів в рамках майбутньої програми має перспективи.

Отже, поступово наростає потенціал нових розробок як в системах шасі, так і інших напрямках.

Зазначена Державною експертизою необхідність докорінної переробки конструкцій класичних автомобілів поступово реалізується в металі. Створення Державної програми екомобілебудування в Україні відбувається не на пустому місці. Залучення до цього процесу досвіду та можливостей вітчизняних екомобілебудівників прискорило би роботу.

7. Щодо акумуляторів для випробувань експериментальних моделей екомобілів – у нас є письмове повідомлення фірми-виробника щодо можливості поштучного постачання акумуляторів „Zebra”. На даний час цей тип акумуляторів найбільш оптимальний з багатьох причин, в тому числі і з точки зору організації їх виробництва в Україні. Ця технологія екологічно безпечна, низької собівартості, та з використанням поширених матеріалів.

В деяких серійних моделях електромобілів зараз також використовують акумулятори на базі літію, але, на наш погляд, дана технологія має ряд недоліків, таких як вища собівартість і складність, та використання більш дефіцитної сировини. З цього приводу вірний підхід окреслено відгуком державної експертизи щодо організації НДДКР з цієї тематики. В Україні є декілька акумуляторних заводів, тому вже наявна потенційна база для вітчизняного виробництва акумуляторів.

8. В таблицях 4 і 5 на сторінках 52-53 проекту наведені орієнтовні експлуатаційні показники майбутніх вантажних екомобілів, укомплектованих різними типами акумуляторів. З цих порівняльних таблиць видно, що питома собівартість тонно-кілометра повної маси екомобіля в умовах внутрішньо-міського транспорту має п'ятикратний інтервал в залежності від типу акумуляторів, а за умови їх виробництва в Україні вартість комплектації акумуляторами знижується приблизно втричі. Тому в проекті та відгуком Державної експертизи наголошується на створенні виробничих потужностей з випуску акумуляторів саме в Україні. Крім того – це вигідно в соціально-економічному плані – створення кількох тисяч нових робочих місць.

9. Тепер відносно перспектив створення та розвитку галузі екомобілебудування.

Основні положення проекту, як і пропозиції Державної експертизи, пов'язані з потребами законодавчого стимулювання виробництва, збуту та експлуатації екомобілів, і це небезпідставно. Ефективність законодавчого стимулювання перевірена досвідом Китаю, де виробництво високо-технологічної продукції звільнялось від податків взагалі на 4-5 років. Тому за останні 30 років, які в Україні витрачені на переобладнання кількох автомобілів на електротягу – за цей час сталася „автомобільна революція” в Китаї. В розвиток економіки Китаю за цей час 190 країн світу вложили біля \$600 млрд., і було створено біля 500 тисяч компаній.

Концепція досвіду Китаю має своє продовження у США. Нещодавно кандидат в президенти США Джон Маккейн в разі своєї перемоги на виборах пообіцяв нагороду в 300 млн. доларів винахідникам за створення акумуляторів нового покоління, і підкреслив, що це не велика ціна за те, щоб зламати хребет залежності (США) від закордонної нафти, а також пообіцяв податкові пільги для розробників екомобілів в розмірі 5 тис. доларів за кожен проданий екомобіль. Це при тому, що США і так є в числі країн-лідерів у цій галузі.

З цього видно, в чому суть справи, та наскільки важлива в Україні своєчасна поява законодавчого стимулювання процесу створення та розвитку промисловості екомобілебудування саме одночасно зі створенням промислового випуску акумуляторів нового покоління, що і зазначено в проекті. Це можливо досягти за умов **ретельно продуманої та добросовісно створеної** законодавчої бази.

Цитую з проекту:

«При минимальных затратах государственных средств на создание промышленного производства экомобилей в настоящее время, Украина располагает перспективой получить максимум научно-технических, социально-экономических и политических дивидендов в будущем. Для этого, в качестве эквивалента капитала, вкладываемого в это перспективное дело, правительство Украины должно создать рациональную систему льгот, обеспечивающую привлечение частного капитала на выгодных для него условиях».

При забезпеченні балансу інтересів в системі держава-наука-бізнес можливі досягнення наведені в таблиці на сторінці 45 проекту в порівнянні з показниками результатів автомобільної революції Китаю, де подібним шляхом своєчасно була створена згадана вище **«рациональная система льгот, обеспечивающая привлечение частного капитала на выгодных для него условиях».**

10. Рекомендації Міністерства промислової політики відносно способу залучення приватного капіталу через інститут промислової власності (Укрпатент), на мою думку, є тільки допоміжним заходом, тим більше, що тут мають місце загальновідомі проблеми з наслідками передчасного одержання патенту, котрий діє тільки в межах України.

Організаційна структура реалізації проекту наведена на сторінці 46 проекту. Вона може бути вдосконаленою в умовах реальних обставин.

Суть висновків полягає у наступному:

1. Зростання вартості моторного палива, екологічна ситуація, та реальні досягнення в галузі підвищення експлуатаційних характеристик акумуляторів та конструкцій екомобілів підштовхують суспільство на прискорення переводу, в першу чергу, внутрішньо-міського автотранспорту, на електротягу. Процес цей неминучий, а відставання в його реалізації неприпустиме.

2. Цитата з проекту: „В Украине тщательно проработаны и экспериментально проверены основные составляющие процесса создания экомобилей. На основе собственных разработок, накопленного опыта и использования зарубежного опыта организации структуры производственного цикла, есть все условия и технические возможности для создания отечественного серийного производства экомобилей и развития связанных с этим технологий и перспективных отраслей техники”.

3. Сприятливі умови для цього склалися наступними обставинами, якими треба скористатися:

- науково-технічна складова створення галузі екомобілебудування в Україні достатньо підготовлена;
- в цій галузі поки що не розвинена в світі конкуренція, не створене ще і крупно-масштабне промислове виробництво екомобільної техніки;
- вартість робочої сили та комплекс виробничих ресурсів в країнах ЄС значно вищі, і у багатьох компаній виникли потреби перенести свої бізнес-проекти в інші країни, і якщо ми не відкриємо ворота – це зробить якийсь „новий Китай”;
- сприяє останньому ще і наявність в Україні робочої сили високої кваліфікації, та наявність науково-технічного потенціалу.

4. Основою для реалізації запропонованої концепції та Державної науково-технічної програми є створення відповідної законодавчої бази, яка б стимулювала приток приватного капіталу на вигідних для нього умовах у створення та розвиток галузі екомобілебудування (**і взагалі в розвиток реальної економіки України**).

5. Створення законодавчої бази у взаємозв’язку з реалізацією запропонованої програми викличе вдосконалення господарсько-правових відносин в системі держава-наука-бізнес, та стимулюватиме створення подібних програм розвитку інших провідних галузей господарства України. Це приведе до зростання реального сектору економіки, дасть прискорення соціально-економічному розвитку і стане домінуючим об’єднуючим фактором на шляху виходу України із **економічної і політичної** кризи. Цей комплекс дій сприятиме підвищенню матеріальних та нематеріальних активів України, які вже знизились до критичної межі, та започаткує формування позитивного іміджу України.

6. Аматорські напрацювання та наукові дослідження зі створення дослідно-експериментальних моделей екомобілів, нових поколінь акумуляторів, та розробки матеріалів стратегії розвитку галузі екомобілебудування невідкладно потребують державної підтримки, бо спрямовані на **зростання реального сектору економіки України та прискорення соціально-економічного розвитку держави**.

І останнє.

В пошуках підтвердження наведених вище положень, ми провели дослідження, чи співпадає суть цих положень з думками відомих вчених, діячів науки, бізнесу та політики.

Виявилось, що із 26 опитаних редакцією журналу „Контракти”, більшість пов’язує розвиток України та національну ідею саме із реалізацією стратегічних та конкретних проектів. Наведу одну узагальнюючу цитату:

«Главный инструмент, который в состоянии помочь Украине - это общенациональные проекты. Они достаточно популярны в обществе и способны консолидировать всю нацию, не вызывая разногласий» (Оксана Слюсаренко, д.е.н., професор, проект «Украина», журнал «Контракты», № 47, 4.11.2008»)

Розраховую на вашу підтримку. Дякую за увагу!

Про суть національної ідеї

«Национальная идея называется потому, что отвечает коренным интересам нации... Но имидж Украины ухудшается, она почти ничего не делает для того, чтобы занимать достойное место среди развитых стран» (Л. Кравчук, президент Украины, ж. «Контракты», № 47, 4.11.2008, проект «Украина»)

«Без осознания своих задач и возможностей мы так и будем играть в чужие игры... Надо планомерно и продуманно развивать страну...расставлять стратегические приоритеты ...» (А.Дикунов, генеральный директор компании «АВК», там же)

«,,Мы должны успевать занимать свободные ниши... нужно думать не о цене и себестоимости - мы должны зубами выгрызть своё место на рынке» (Н.Королевская, председатель комитета ВР по промышленной и регуляторной политике и предпринимательства, там же)

« Есть вторая составляющая национальной идеи - текущая, краткосрочная цель... Нация должна постоянно ставить перед собой такую цель, которая будет объединять население в стремлении к чему-либо, что необходимо стране именно сейчас...» (В.Яворивский, писатель, там же)

«Национальная идея определяет направление развития страны... Например, когда украинские инженеры сконструировали хороший танк, то это акт утверждения украинской национальной идеи...» (Л.Лукияненко, один из авторов провозглашения независимости Украины, там же)

« Лучше говорить не о национальной идее, а о национальном проекте. Идея – это нечто слишком аморфное, чтобы быть указателем для развития страны. Когда речь идет о проекте - сразу видно, что это конкретные вещи. Национальный проект должен включать и текущие проекты, которые будут приближать страну к определенной в глобальном проекте цели» (А. Попович, д.ф.н., директор института философии НАН Украины, там же)

« Главный инструмент, который в состоянии помочь Украине - это общенациональные проекты. Они достаточно популярны в обществе и способны консолидировать всю нацию, не вызывая разногласий» (О. Слюсаренко, д.э.н., профессор, там же)

Отже, наші пропозиції відповідають категорії національного проекту.