

**КОНЦЕПЦІЯ**  
**державної науково-технічної програми**  
**«Виробництво малотонажних вантажних та інших**  
**перспективних моделей екомобілів»**

**1. Загальна частина.**

1.1. Незамінність автомобілів, як засобу праці та атрибуту добробуту людей, викликала інтенсивне зростання їх виробництва в більшості розвинених країн світу. Це сприяло збільшенню об'ємів виробництва моторного палива та підвищенню його вартості. У структурі виробничих витрат матеріального виробництва і в транспорті вартість енергоресурсів стали досягати гранично допустимих значень. Зростання кількості автомобілів і об'ємів викидних газів у містах із великою густиною населення підійшли до межі екологічної небезпеки для людини. Виникла потреба поступової заміни автомобілів екологічно безпечними транспортними засобами, в першу чергу у великих містах, та пошуку альтернативних енергоресурсів і засобів їхнього раціонального використання.

1.2. На сучасному рівні розвитку техніки та технології екологічно безпечними та менш енергоємними в експлуатації транспортними засобами виявились екомобілі. В поняття «екомобіль» тут вкладено зміст енергоощадного та екологічно безпечного транспортного засобу, який не продукує шкідливих викидів в необхідних умовах. До екомобілів відносяться транспортні засоби з силовим електроприводом - електромобілі, з гібридним силовим приводом, та автомобілі, котрі працюють на альтернативних видах палива, котре при згорянні не дає шкідливих викидів в довкілля.

1.3. Застосуванням екомобілів можна радикально покращити екологічну ситуацію, в першу чергу у великих містах і промислових регіонах зі значною скупченістю населення. Крім того, сприяє застосуванню екомобілів в Україні і те, що виробляється надлишкова кількість електроенергії, використання якої в нічні часи для зарядки акумуляторів екомобілів є економічно вигідним.

1.4. Ринок енергоощадних технологій у світі набуває все більшого обсягу. Виробництво екологічно чистого транспорту починає інтенсивно розвиватися. На даний час фірма Mitsubishi (Японія) вже презентувала українській стороні електромобілі власного виробництва. Враховуючи, що за кордоном серійне виробництво електромобілів поки що перебуває у початковій стадії розвитку, промислове виробництво екомобілів в Україні може розвиватися без значного відставання від країн Заходу. Це стосується і розвитку супутніх науково-технічних напрямків (виробництво тягових акумуляторів, силової електроніки та електротехнічного устаткування) і відкриває перспективи розвитку в Україні екомобільного бізнесу за участю держави.

1.5. Створення перспективних моделей екомобілів та організація їх серійного виробництва в Україні є пріоритетним напрямком економічної політики держави, бо спрямоване на всебічний соціально-економічний розвиток України, та перспективним в плані зміцнення позицій вітчизняних виробників на внутрішньому і зовнішньому ринках екомобільної техніки, комплектувальних виробів, вузлів, агрегатів і запасних частин. Успіхів в цьому напрямку можливо досягти шляхом створення конкурентоспроможної екомобільної техніки та забезпечення високого рівня її обслуговування, вдосконалення мережі продажу екомобільної техніки.

1.6. В Україні накопичилось достатньо напрацювань в створенні електромобільної техніки як в плані оригінальних зразків шасі та кузовів, так і в плані силової електроніки для управління електро-

приводами екомобілів. Накопичений досвід та розвинений науково-технічний потенціал України дають всі підстави для створення та успішного розвитку галузі вітчизняного екомобілебудування.

1.7. Неминучість створення галузі екомобілебудування та розвитку екомобільного транспорту на базі науково-технічного потенціалу України визначена державною експертизою матеріалів «Про створення перспективних моделей екомобілів та організацію їх серійного виробництва в Україні», як вихідних для створення Державної науково-технічної програми «Виробництво малотонажних вантажних та інших перспективних моделей екомобілів», а саме:

- „Пропозиції ... щодо розвитку НДДКР в Україні по екомобілях безперечно слушні і актуальні, як з умов альтернативної енергетики автопарку і зменшення залежності від імпорту нафтопродуктів, так і з умов покращення екології довкілля” та визначені „... як неминучі напрямки розвитку з врахуванням світових тенденцій розвитку”;

- визнана „необхідність докорінної переробки конструкції класичних автомобілів під концепцію екомобілів” та необхідність „розробки відповідних ... конструкцій оригінальних кузовів і систем шасі...”;

- відзначені „...констатації необхідності застосування більш ефективних джерел енергозабезпечення (нового покоління акумуляторів, де, зрештою, сконцентровані зусилля і в зарубіжних проектах)”;

- відзначена необхідність „проведення науково-дослідних робіт із залученням інститутів НАН України з виготовлення нового покоління акумуляторів високої питомої енергемісткості (із залученням підприємств ВПК)”;

- констатована „необхідність формування ... міжгалузевої програми НДДКР Мінпромполітики, Міносвіти і науки, НАН України щодо першого етапу реалізації робіт по 2 основних проблемах - дослідно-експериментальних зразків міських електромобілів”;

- зазначено, що „Розробка і виготовлення, випробування і підконтрольна експлуатація цих (двох із запропонованого в проекті розмірного ряду) електромобілів впродовж 3-4 років дозволила б поставити питання про промисловий розвиток проекту із залученням інвестицій і організації серійного виробництва”;

- запропоновано «необхідним формування міжгалузевої державної програми (Мінпромполітики, Міносвіти і науки, НАН України) з формуванням двох етапів – НДДКР ... та організації мало серійного виробництва із залученням зацікавленого інвестора або на одному з державних машинобудівних заводів ВПК з державною інвестицією ..., вихід на програму виробництва 500-1500 шт./річно з прийняттям законодавчих і нормативних актів з умов стимулювання збуту ...» (протокол від 21.04.2008 р., № 16/8 засідання науково-технічної ради ВАТ «Укравтобуспром», м. Львів, та відгук «Укравтобуспром» від 23.04.2008р., № 434).

1.7. Невід’ємною частиною створення перспективних моделей екомобілів мусить бути організація вітчизняного виробництва тягових акумуляторів нового покоління та інших перспективних джерел живлення екомобілів. Вартість комплектації акумуляторами та ресурс їх експлуатації визначає основу економіки експлуатації екомобілів. Тому питання створення виробництва тягових акумуляторів мають вирішуватися у взаємозв’язку із питаннями організації промислового виробництва перспективних моделей екомобілів.

Важливість своєчасного створення в Україні індустрії екомобілебудування саме у взаємозв’язку з виробництвом нових поколінь акумуляторів підтверджується прикладом із зарубіжжя. Нещодавно кандидат в президенти США Дж. Маккейн в разі своєї перемоги 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. Також пообіцяв податкові пільги для розробників екомобілів в розмірі 5 тис. доларів на кожен проданий екомобіль.

## 2. Мета та завдання Концепції.

Метою та завданнями Концепції є:

- створення перспективних моделей екомобілів та організація їх серійного виробництва в Україні;
- створення умов для перепрофілювання та модернізації наявних потужностей з виробництва автомобільної та іншої техніки для виробництва екомобілів, комплектувальних виробів, вузлів, агрегатів і запасних частин, та забезпечення умов ефективного використання цих потужностей і їх розвитку;
- утворення із залученням інвесторів, зокрема іноземних, нових підприємств із виробництва екомобільної техніки, комплектувальних виробів, вузлів, агрегатів і запасних частин, а також активних причепів та напівпричепів до екомобілів;
- підвищення обсягів та ефективності виробництва конкурентоспроможної екомобільної техніки шляхом впровадження новітніх високопродуктивних технологій і обладнання для виробництва екомобільної техніки, комплектувальних виробів, вузлів, агрегатів і запасних частин;
- забезпечення внутрішнього екомобільного ринку технікою, що відповідає міжнародним вимогам з екології та безпеки;
- забезпечення умов просування вітчизняної продукції на міжнародний ринок;
- створення та організація будівництва станцій зарядки та екстреної заміни акумуляторів (СЕЗА);
- забезпечення розвитку конкуренції у сфері виробництва, продажу та обслуговування екомобільної техніки;
- досягнення достатнього обсягу виробництва та номенклатури екомобільної техніки, тягових акумуляторів та інших джерел живлення екомобілів, комплектувальних виробів, вузлів, агрегатів, запасних частин та виробів на вітчизняних підприємствах з використанням новітніх технологій;
- інтеграція вітчизняних підприємств із виробництва комплектувальних виробів, вузлів, агрегатів і запасних частин у світове екомобілебудування;
- створення умов для залучення підприємств інших галузей до виробництва конструкційних і експлуатаційних матеріалів та забезпечення умов формування кадрового потенціалу на підприємствах екомобільної промисловості та суміжних галузей.

Вступ України до СОТ сприятиме покращенню умов просування вітчизняної екомобільної продукції на світовий ринок та розвитку екомобільної промисловості України в напрямках:

- забезпечення інвестиційної привабливості екомобілебудівної галузі;
- збільшення обсягу експорту екомобільної техніки, комплектувальних виробів, вузлів, агрегатів і запасних частин;

- створення нових та приведенню поточних вітчизняних технічних стандартів на транспортні засоби у відповідність до міжнародних норм;
- посилення конкуренції вітчизняних та іноземних виробників транспортних засобів на внутрішньому ринку.

### **3. Напрямки реалізації Концепції.**

Для реалізації Концепції необхідно здійснити заходи, спрямовані на:

- законодавче забезпечення пільгових умов для вкладення приватного капіталу у створення та розвиток вітчизняного екомобілебудування, виробництва тягових акумуляторів та інших перспективних джерел живлення екомобілів. Привабливість законодавчого забезпечення викличе приток провідних світових екомобілебудівників до створення нових та модернізації наявних потужностей в цій галузі в Україні, дасть змогу з мінімальними інвестиційними витратами державних коштів організувати виробництво конкурентоспроможних екомобілів, комплектувальних виробів, вузлів, агрегатів і запасних частин для внутрішнього та зовнішнього ринку;
- сприяння реалізації інвестиційних проектів, у яких беруть участь українські та іноземні суб'єкти господарювання;
- забезпечення умов для діяльності суміжних промислових підприємств різних форм власності;
- створення пільгових умов виробникам екомобілів у реалізації їх продукції;
- проведення ефективної митно-тарифної політики з метою захисту інтересів вітчизняного виробника та створення умов для удосконалення технологій, які застосовуються у виробництві екомобільної техніки;
- удосконалення системи стандартизації та сертифікації в екомобільній промисловості;
- створення умов для контролю у сфері економічної конкуренції на ринку реалізації екомобілів та комплектуючих компонентів;
- розвиток лізингу в галузі виробництва і реалізації екомобільної техніки, зокрема загального користування;
- розробка нормативно-правових актів з питань утилізації екомобільної техніки, тягових акумуляторів, інших джерел живлення екомобілів, та організації їхньої переробки;
- розробка нормативно-правових актів з питань організації станцій екстреної зарядки та заміни акумуляторів (СЕЗА) різних форм власності, в т. ч. щодо придбання ними акумуляторів на умовах пільгового кредиту;
- сприяння розробці та виконанню програм підготовки висококваліфікованих кадрів для екомобілебудівної галузі, виробництва акумуляторів та інших джерел живлення екомобілів.

### **4. Про основні типорозміри екомобілів.**

Для задоволення потреб різних категорій користувачів (комунальне господарство, пошта,

міський пасажирський та вантажний транспорт, медицина, та інші галузі забезпечення життєдіяльності міста), першочерговим є створення кількох базових конструкцій екомобілів, кожна з яких має вирізнятися універсальністю і можливістю трансформування під різні умови експлуатації, максимально задовольняючи широкий спектр споживацьких вимог, в т. ч. в умовах експлуатації за містом та у сільському господарстві, де можна скористатися вітро-електричними агрегатами та іншими установками перетворення відновлюваної енергії для зарядки акумуляторів.

З причини відсутності загальноприйнятої класифікації подібних транспортних засобів, їх можна виділити у кілька умовних типорозмірів:

1) *Міні-екомобілі*, як проміжний варіант різних модифікацій між мотоциклом та автомобілем. Аналоги цього типорозміру - «Clever», «Kewet Buddy», «Reva G-Wiz», «Smart EV» та спрощені конструкції електромобілів – «елкарти».

2) *Екомобілі, котрі за своєю місткістю і вантажопідйомністю відповідають мало- та середньолітражним легковим автомобілям*, як високого класу комфортабельності, так і вантажно-пасажирським. Аналогами такого типорозміру є електромобілі - німецький «Logemo» та норвезький «TH!NK O». Завдяки уніфікації шасі, цей типорозмір може стати найбільш затребуваним, виконаний у версіях транспортного засобу особистого, службового (в т. ч. повнопривідним), та для господарських потреб. Легкові машини цього класу повинні динамічно розвивати швидкість до 150-160 км/год при достатній дальності пробігу.

3) *Екомобілі класу міні-вантажівок вантажопідйомністю до 1,5 тон* з можливостями трансформуватися під потреби міського господарства, підприємств, сфери обслуговування, фермерського та сільського господарства, особистого транспорту, в т. ч. під міні-трейлер, а також поза шляховик для потреб військової техніки на удосконаленому варіанті цього шасі.

Цей типорозмір екомобілів в умовах міського транспорту найбільш затребуваний як електробус місткістю до 14 пасажирських місць, також машини медичної допомоги, поштові та інші модифікації. Прикладами моделей даного типорозміру є британський вантажний електромобіль «Едісон» з повною масою до 3,5 тон та електробус «Едісон».

4) *Екомобілі вантажопідйомністю до 3 тон*, з можливістю створення на їхній базі електробусів місткістю до 27 пасажирів. Прикладами моделей даного типорозміру є британські електромобілі «Фарадей» і «Модек».

5) *Екомобілі вантажопідйомністю до 5 тон* та електробуси на їхній базі місткістю до 50 пасажирських місць. До цього класу можна віднести британський електромобіль «Ньютон» з повною масою 7,2 тон.

6) *Екомобілі вантажопідйомністю більше 5 тон*, в т. ч. у вигляді сідельних тягачів. Основне призначення цього типорозміру у варіанті сідельного тягача пов'язане із майбутнім. Питання створення за межами міст спеціальних транзитних баз, звідки електричні сідельні тягачі могли би довозити напівпричепа з вантажами до кінцевих пунктів в межах міста, поки що не досягли значної актуальності, але подібне сервісне обслуговування великих міст екологічно чистим транспортом має великі перспективи.

7) *Електробуси великої місткості*, в тому числі з гібридним приводом. За кордоном вже виробляють у невеликій кількості гібридні конструкції такого класу («Volvo 7700 Hybrid»).

При експлуатації гібридних електробусів у змішаному режимі руху економія моторного палива досягає 35%.

8) *Активні причепа та напівпричепа до екомобілів різних типорозмірів* для всіх вантажних екомобілів, зазначених вище в п.п. 3...7.

Виробництво екомобілів першого, другого і третього типорозмірів є першочерговим завданням. Ці типорозміри екомобілів будуть мати розширену універсальність, бо потрібні для заміни частини легкових, невеликих вантажних автомобілів і мікроавтобусів різного призначення в міських умовах та у сільській місцевості.

При створенні експериментальних моделей 1-ого, 2-ого і 3-ого типорозмірів мають бути враховані умови й особливості експлуатації в замських умовах та на великих відстанях. Для

цього в конструкції шасі необхідно закласти можливість встановлення двигуна внутрішнього згоряння, як основного. Це стосується і призначення транспортного засобу для потреб військової техніки.

Створення промислового виробництва екомобільної техніки та повномасштабний його розвиток повинен здійснюватися поетапно, починаючи з крупно вузлового складання з урахуванням можливостей комплектування.

На перших етапах освоєння виробництва комплектування буде здійснюватися агрегатами, вузлами й окремими деталями закордонних фірм, до створення їхнього вітчизняного виробництва, в т. ч. в процесі ліквідності готової продукції.

При удаваних економічних недоліках на початковій стадії, такий спосіб має великі переваги на подальших етапах, бо забезпечує можливість аналізу і вибору найбільш досконалих технічних рішень, реалізованих у готових виробках і вже перевірених практикою, та можливість вдосконалювати як конструкцію самих виробів, так і технології їхнього виробництва.

## 5. Очікувані результати.

Реалізація Концепції дасть змогу:

- розробити та реалізувати державну науково-технічну програму «Виробництво малотонажних вантажних та інших перспективних моделей екомобілів», розробити та ввести в дію відповідні законодавчі акти, спрямовані на забезпечення умов залучення приватного капіталу на вигідних для нього умовах для організації та розвитку екомобільної техніки;

- створити, в тому числі за участю провідних іноземних фірм, промислові потужності та сучасне виробництво екомобільної техніки, комплектувальних виробів, вузлів, агрегатів і запасних частин;

- організувати мало серійне виробництво, та після коректування конструкторської і технологічної документації в 2012 р. вийти на програму виробництва 500-1500 штук річно (згідно з висновком державної експертизи, останній абзац п. 1.7);

- довести у 2015 році річні обсяги виробництва екомобілів до 25-50 тис. одиниць з подальшим нарощенням обсягів виробництва екомобілів та акумуляторів для них;

- забезпечити виробництво високотехнологічної продукції та конкурентоспроможність вітчизняних підприємств екомобільної і суміжних галузей промисловості, забезпечити їх просування на світовий ринок;

- задовольнити внутрішній попит на сучасну автомобільну та екомобільну техніку, в т. ч. для потреб військового значення;

- забезпечити ринок експорту продукції створених та перепрофільованих підприємств екомобільної промисловості;

- поліпшити економічну та соціальну інфраструктуру підприємств екомобільної промисловості, перепрофільувати діючі та недіючі виробничі потужності під суміжні підприємства для виробництва комплектуючих виробів для екомобілів;

- знизити енергоємність валового внутрішнього продукту;

- підвищити рівень зайнятості населення, знизити рівень безробіття, додатково створивши десятки тисяч нових робочих місць;

- збільшити обсяг надходження до бюджету податків, зборів та інших платежів.

Виробництво нових конкурентоспроможних моделей екомобілів, активних причепів та напівпричепів, акумуляторів, впровадження ресурсозберігаючих, екологічно чистих інноваційних технологій дасть змогу зменшити матеріалоємність та енергоємність готової продукції на 10-15 відсотків.

*Кожні використані 5-6 кіловат-годин електроенергії при експлуатації екомобілів (з урахуванням енерговитрат на промислове виробництво акумуляторів) еквівалентні економії 1 кг (біля 1,25 літра ) моторного палива.*

При заміні кожного автомобіля екомобілем обсяг споживання моторного палива зменшиться на 5-6 тон річно (для вантажного) та на 2-3 тони (для легкового).

Об'єми шкідливих викидів, при такій заміні, зменшаться відповідно на 50-60 та 20-30 кг річно на кожну одиницю згаданих транспортних засобів.

Виробництво тягових акумуляторів нового покоління буде стимулювати розвиток і збільшення обсягів виробництва відновлюваних та альтернативних енергоресурсів, дасть змогу підвищити обсяги застосування відновлюваних джерел енергії (сонця, вітру), в т. ч. в сільській місцевості, та забезпечить створення сільськогосподарської техніки на електричній тязі.

Застосування електротяги в сільськогосподарському виробництві приведе до значної економії моторного палива, сприятиме зниженню собівартості продукції сільського господарства та зниженню його енергоємності.

## 6. Висновки.

Привабливість концепції полягає у наступному:

- \* у поліпшенні екології довкілля;
- \* у зниженні енерговитрат в транспорті;
- \* у економії;
- \* у соціальній цінності;
- \* у науково-технічному та технологічному прогресі;
- \* у підвищенні рівня технологічної культури виробництва;
- \* у забезпеченні державного престижу і авторитету Уряду України.
- \* у об'єднанні інтересів держави, бізнесу і творчих можливостей інженерів і вчених України.

Реалізація Концепції державної науково-технічної програми „Виробництво малотонажних вантажних та інших перспективних моделей екомобілів” у взаємозв'язку зі створенням відповідної законодавчої бази для реалізації програми викличе вдосконалення господарсько-правових відносин держава – наука – бізнес. Це стимулюватиме створення програм розвитку інших провідних галузей господарства та допоможе виявити пріоритетні напрямки стратегії розвитку держави.

**Реалізація пріоритетних напрямків і програм приведе до зростання реального сектору економіки, дасть прискорення соціально-економічному розвитку і стане домінуючим об'єднуючим фактором на шляху виходу України із кризи.**

Автор проекту  
канд. техн. наук

М. Парафенко.