

світі. Незначні інвестиції та передумови розвитку роблять такий бізнес привабливим та перспективним.

Висновки та перспективи подальших досліджень. В умовах активного розвитку нових технологій перед людством постають нові інтереси. Кіберспорт – це результат впливу нових технологій на молодь. Саме завдяки простоті, інтересу, популярності кіберспорт стрімко набирає обертів у світі. Кіберспорт був визнаний офіційним видом спорту у багатьох країнах, таких як Китай, Індія, Фінляндія, Італія та інші. Організація кіберспортивних клубів в Україні має всі шанси на успіх, зважаючи на результати проведених досліджень.

Перелік посилань:

1. Greenfield Patricia M. *The Cultural Evolution of IQ* / Greenfield Patricia M. // *The Rising Curve. Long-Term-Gains in IQ and related Measures*. Washington, DC. American Psychological Association. - 1998. - P. 81-123.
2. Greenfield Patricia M. *Action Video Games and Informal Education: Effecting Strategies for Dividing Visual Attention* / Greenfield Patricia M. // In P.M. Greenfield & R.R. Cocking (Eds.), *Interacting With Video*. Norwood, NJ: Ablex. - 1996. - P. 187-205.
3. Fromme J. *Computer Games as Part of Children's Culture* / Fromme J. // *The International Journal of Computer Game Research*, [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.gamestudies.org/0301/fromme/>
4. *Worldwide Esport revenues by region, 2016* [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <https://www.superdataresearch.com/?section=live-stats>
5. M. Knox, "The Sport of Computer Gaming [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.3dactionplanet.com/features/editorials/sport/>
6. *The Frag Diary* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bluesnews.com/articles/thefrag.html>
7. Wright T. *Creative Player Actions in FPS Online Video Games* / T. Wright, E. Boria and P. Breidenbach [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.gamestudies.org/0202/wright/>

Стаття надійшла: 15.04.2017 р.

Рецензент: д.е.н., проф. Дмитрієв І.А.

Рецензент: д.держ.упр., проф. Маліков В.В.



УДК 656.1

JEL Classification: L 620

ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ НА РИНКУ УКРАЇНИ

Горова К.О., к.е.н., доцент

Горовий Д.А., д.е.н., професор

Свіязов М.В.

Шевердіна А.В.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Анотація. Останнім часом все більшої популярності серед автомобілістів в світі набувають електромобілі. Це пояснюється їх економічністю, екологічністю, зручністю водіння порівняно з іншими типами автомобілів. Проте, їх масове застосування пов'язане з певними труднощами експлуатації викликаними тим, що для України такий транспорт є ще досить новим. Тому виникає необхідність визначення готовності українського ринку до масового сприйняття електромобілів. Метою статті є аналіз українського ринку на предмет рівня його підготовленості і наявності достатнього попиту для масового впровадження електромобілів. Основними критеріями готовності мають стати: наявність розвинутої інфраструктури обслуговування, наявність попиту на особистий легковий автотранспорт, рівень доходів населення, розвиненість науково-технічних і дистриб'юторських центрів. В статті досліджено попит на електромобілі і визначено їх найпопулярніші моделі, виділено найпривабливіші регіони для масового впровадження електромобілів, розглянуто перспективи вітчизняного виробництва електромобілів.

Ключові слова: електромобіль, попит, регіон, ринок.

DEFINING THE PERSPECTIVES OF ELECTRIC VEHICLES FOR THE MARKET OF UKRAINE

Kseniia Gorova, PhD in Economics, Associate Professor

Dr. Dmytro Gorovyi, DS in Economics, Associate Professor

Maksim Sviiazov

Alla Sheverdina

Kharkiv National Automobile and Highway University

Summary. *In recent years, electric vehicles have become increasingly popular among motorists in the world. This is due to their economy, environmental friendliness, driving convenience compared to other types of vehicles. However, their mass application is associated with certain operational difficulties caused by the fact that for Ukraine such transport is still quite new. Therefore, there is a need to determine the readiness of the Ukrainian market to mass perception of electric vehicles. The purpose of the article is to analyze the Ukrainian market on the level of its preparedness and the availability of sufficient demand for the mass introduction of electric vehicles. The main criteria for readiness should be: the availability of a developed service infrastructure, the availability of demand for personal cars, the level of income of the population, the development of scientific and technical and distribution centers. The article studies the demand for electric vehicles and identifies their most popular models, identifies attractive regions for the mass introduction of electric vehicles, and considers the prospects for domestic production of electric vehicles.*

Keywords: . electric car, electromobile, demand, region, market.

Постановка проблеми. Електромобіль – автомобіль, що приводиться в рух одним або декількома електродвигунами з живленням від акумуляторів або паливних елементів, а не двигуном внутрішнього згорання. Електромобіль слід відрізнити від автомобілів з двигуном внутрішнього згорання та електричною передачею і від тролейбусів. Підвидами електромобіля вважаються електромобіль (вантажний транспортний засіб для руху на закритих територіях) і електробус (автобус з акумуляторною тягою). Зважаючи на економічність та екологічність таких транспортних засобів вони набирають популярності в світі. Постає питання чи готова Україна до широкого впровадження електромобілів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останнім часом вченими все більше уваги приділяється можливостям заміни автомобілів, що працюють на бензинових двигунах, на електромобілі. Серед вчених, що досліджували електромобілі та перспективи їх реалізації в Україні, О. В. Бажинов, М. А. Більдер, О. Б. Богаєвський, В. І. Будько, М. А. Весела, К. О. Горова, Л. В. Горпинюк, М. Ю. Гуртовий, М. М. Дмитрієв, Д. Ю. Зубенко, А. В. Коваленко, В. В. Кухтик, І. О. Кухтик, В. А. Лобатюк, Б. І. Мокін, О. Б. Мокін, Ю. М. Оверченко, М. Ю. Олехно, О. М. Петренко, С. В. Попов, А. О. Смирнова, О. П. Смирнов, О. Д. Фолюшняк, В. М. Шавкун, А. В. Шевердіна [1 - 10].

Невирішені складові загальної проблеми. Введення в масову експлуатацію електромобіля і його підтримка на вітчизняному ринку є досить суперечливим питанням як з точки зору економії ресурсів і, відповідно, енергетичної незалежності, так і з точки зору екології. Масовий попит на електромобілі стає все більш популярною тенденцією протягом останніх 10 років, однак як сильно цей рух торкнеться України, та чи виявиться вона до цього готова? Для відповіді на це питання необхідно оцінити позитивні і негативні сторони даного явища, а також з'ясувати необхідні умови для розвитку стабільного і високого попиту на електромобілі.

Формулювання цілей статті. Метою статті є аналіз українського ринку на предмет рівню його підготовленості і наявності достатнього попиту для масового впровадження електромобілів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз готовності українського ринку до впровадження електромобілів можна здійснювати за такими критеріями:

– наявність розвиненої інфраструктури обслуговування, що є першочерговою умовою розвитку попиту (у вигляді станцій зарядки автомобілів, а також станцій технічного обслуговування);

– наявність попиту на особистий легковий автотранспорт. Необхідно встановити прихильність населення до даного виду транспорту, а також встановити, на скільки заповнений ринок, і яка величина незадоволеного попиту;

– рівень доходів по регіонах. Передбачає наявність досить високих доходів для покупки електромобіля значною частиною населення;

– розвиненість науково-технічних і дистриб'юторських центрів, які можуть реалізовувати значні обсяги продукції і здійснювати інвестиції для створення вітчизняних проектів.

Ключовим аспектом, необхідним для формування стійкого попиту на електромобілі, є розвинена інфраструктура, яка проявляється, перш за все, в наявності зарядних станцій і центрів техобслуговування. Станції мобільного підзарядки є вкрай необхідними, забезпечуючи постійну мобільність автовласників і, відповідно, підвищуючи комфорт і привабливість електромобілів.

На відміну від країн Євросоюзу, де станції мобільної зарядки стали буденними і вже доволі рівномірно розподілені по території, в Україні вони локалізовані в великих містах і уздовж провідних автомагістралей (таких як Київ - Чернігів, Київ - Харків, Київ - Одеса, Харків - Сімферополь, Київ - Чоп).

Що стосується найбільш населених міст України - Київ, Харків, Одеса, Львів, Дніпро, то загальним їх недоліком на сьогоднішній момент є недостатня кількість пунктів швидкої зарядки, які дозволяють провести повну зарядку автомобіля за 3 - 4 години замість 8. При поточному обсязі електромобілів такий недолік не є значним, однак при збереженні наявних темпів приросту чисельності електромобілів в найближчому майбутньому цей недолік може стати істотним. Незадовільною також є ситуація зі станціями технічного обслуговування. Так, у одного з провідних виробників електромобілів «Ніссан» на всю Україну є лише один сервіс центр «Кий-Авто» (м.Київ), який надає послуги з ремонту електромобілів. Більшість же представництв по Україні можуть проводити лише незначні технічний огляд та обслуговування, що вкрай незручно для клієнтів.

Для оцінювання перспективності розвитку електромобілів як явища в Україні необхідно з'ясувати, які властивості електромобілів є найбільш суттєвими для українців і наскільки великий попит на електромобілі взагалі. Це в першу чергу передбачає виявлення цільової аудиторії і оцінку величини її потенційного попиту. За даними сайту Electrocars на 2016 рік найбільш популярним електромобілем в Україні є NissanLeaf, що значно випередив конкурентів за обсяго продажів [11].

Якщо порівнювати цей автомобіль з його найближчим конкурентом - Tesla S, то NissanLeaf програє за рядом показників, в т.ч. максимальною дальністю пробігу без підзарядки, меншою надійністю при краш-тесті тощо. Однак дана модель має принципову перевагу для українців - меншу ціну (табл. 1).

Таблиця 1 - Порівняння електромобілів NissanLeaf 2015 та TeslaModel S 2014

Критерій	NissanLeaf 2015	TeslaModel S 2014
Ціна нового / б/в автомобіля	\$ 35 000/\$ 16 000	\$130 000/ \$50 000
Витрати на обслуговування за 5 років (грн)	18 000/ 18 000	80000/ 9 0000
Максимальна дистанція поїздки	135	334
Час для максимальної зарядки звичайним/прискореним методом *	6 годин/2 години	1,5 години / 45 хвилин
Вартість акумулятора	\$ 5 000	\$ 45 000
Термін гарантії акумулятора	6 років	10 років

*за умов підзарядки на спеціалізованих пунктах

Це означає, що попит на дану модель формують дві ключові групи. В першу входять приватні особи, що входять до середнього класу, які змушені часто їздити по місту. Оскільки даний автомобіль не володіє великою дальністю пересування без підзарядки, їм зацікавляться жителі міста або ближнього передмістя, які змушені активно використовувати автотранспорт.

До другої категорії входять підприємства, що спеціалізуються на доставці малогабаритного вантажу. В даному випадку радіус руху не грає великої ролі, проте мала ціна при покупці і обслуговуванні товару є великою перевагою, що дозволяє знизити витрати на автотранспорт.

За даними сайту «Атопортал», за останні 2 роки в Україні було продано 54919 авто. Загальна сума за списком Топ-30 моделей-лідерів продажів склала 27171 автомобілів. Топ-5 продаваних автомобілів мають наступну цінову характеристику (табл. 2).

Таблиця 2 - Вартість найпоширеніших автомобілів [12]

Назва моделі	Ціна у мінімальній комплектації, грн	Ціна у максимальній комплектації, грн
Renault Logan	294 250	363 000
ЗАЗ Sens	169 575	169 575
Toyota Camry	717 504	948 828
Mazda CX - 5	869 000	1 029 000
Toyota RAV 4	615 273	1 061 846

Ці дані свідчать, що серед найбільш рейтингових моделей переважають автомобілі з високою ціновою характеристикою (відносно рівня середньої заробітної плати по Україні). Таким чином, ціна електромобілів, особливо б /в (які становлять близько 90% від обсягу ввезених автомобілів), є прийнятною для українців. До того ж, витрати на технічне обслуговування для таких автомобілів менші, ніж у їх конкурентів в тому ж ціновому сегменті.

За даними агентства «Автостат», в середньому по Україні на 1000 осіб приходить 162 автомобіля, що в 3 - 4 рази менше, ніж у країн ЄС. З одного боку такі дані свідчать про низький рівень доходів, що не дозволяють середньостатистичному українцю придбати дороге майно, однак, в той же час не варто забувати про постійний прогрес у виробництві, який вже дозволив електромобілям майже зрівнятися в ціновому відношенні зі звичайними автомобілями. При збереженні цієї тенденції в найближчому майбутньому можна буде очікувати більшої привабливості даного класу автомобілів в Україні, ніж в середньому по Європі. Даний процес вже відбувається, що видно по статистиці зростання попиту на електромобілі. Частка даних автомобілів на українському ринку склала на 2016 рік близько 2%, що є схожим з показниками європейських країн (Швейцарія - 2%, Франція - 1,2%). Однак в абсолютних цифрах співвідношення не настільки подібне. Приблизна кількість використовуваних електромобілів по Україні на кінець 2016 р оцінюють в 2 - 2,5 тис. од., в той час, як у Франції на 2015 р число електромобілів оцінювалося в 74 тис. од., а абсолютний рекордсмен - Нідерланди - в 88 тис. од. [13].

Тобто, можна вважати, що електромобілі можуть зайняти в Україні значну нішу при збереженні наявних тенденцій, однак подібно звичайним автомобілям, вони навряд чи стануть масовими засобами пересування.

Одним з критеріїв готовності України до масового впровадження електромобілів може бути наявність власних розробок, які можуть полегшити впровадження електромобілів на український ринок шляхом науково-технічних досліджень та їх практичного застосування як самостійно, так і в кооперації з іноземними центрами.

На сьогоднішній день виробництво і розробка електротранспорту в Україні здійснюється на декількох підприємствах і являє собою об'єктирідного ступеня готовності до масового виробництва.

Так, у Львові підприємство «Електрон», що спеціалізується на виробництві трамваїв і тролейбусів, в 2015 р. випустило електробус «E19101» з дальністю автономної поїздки 200 км, що не поступається за техніко-експлуатаційними характеристиками класичним автобусам з двигунами внутрішнього згорання (ДВЗ), проте на сьогоднішній день електробус досі існує лише у вигляді одного зразка.

У Києві з 2008 р розгортається виробництво на заводі «Титан», яке спрямоване на переробку автомобілів преміум-класу на електротягу і на розвиток супутньої інфраструктури. Наповнення ж українського ринку здійснюється шляхом імпорту з Європи та США. Мабуть, найбільш перспективним на даний момент є проект Synchronous від української компанії «Electric Marathon International», вперше показаний публіці на виставці в Монако в квітні 2016 р

Однак даний проект є концепт-каром, призначеним для проведення екскурсій чи інших туристичних заходів і на сьогоднішній момент він навряд чи може розглядатися, як об'єкт масового виробництва для наповнення українського ринку. У той же час для роботи над даним зразком були задіяні фахівці і підприємства з усієї України (Київ, Одеса, Дніпро). Таким чином, модель Synchronous являє собою зразок створення першого українського кластеру, присвяченого розробці електромобілів, чий досвід може використовуватися в подальшому.

Також на даний момент ведуться переговори про розгортання виробництва автомобілів Tesla в Західній Україні, що може бути вигідно для українського виробництва електромобілів, оскільки надасть досвід розробки і виробництва для українських фахівців. У той же час, автомобілі моделі Tesla навіть в стані б/в залишаються занадто дорогими для більшості українців, тому захоплення українського ринку даним підприємством мало імовірно.

На відміну від науково-технічного потенціалу в Україні добре розвинений потенціал комерційний. На сьогоднішній день існує об'єднання «Асоціація Учасників Ринку Електромобілів» (2015), яке включає більше 10 найбільших підприємств в даній сфері, чією спеціалізацією є дистрибуція автомобілів, розвиток інфраструктури, інвестиційні проекти, спрямовані на створення вітчизняного електромобіля.

Створення подібного об'єднання дозволяє підвищити ефективність взаємодії підприємств в даній сфері, що можна підтвердити зростанням продажів (в 2013 р - 5 автомобілів; в 2014 - 39, 2015 - 526) а також кількісним поліпшенням об'єктів інфраструктури (2015 г. - 50, 2016 р. - більше 200 точок зарядки) і покращенням їх якості (поява численних дилерських і контакт центрів, можливості ремонту автомобілів і заміни живлення автомобілів з ДВЗ - системи на електрику).

Таким чином, на сьогоднішній день українські підприємства мають ряд розробок, здатних зайняти свою частку на вітчизняного ринку електромобілів, проте їх можливості до масового виробництва вельми обмежені.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Можна зробити висновок, що в Україні є передумови для розвитку ринку електромобілів:

- першочерговим критерієм забезпеченості регіону є розвинена інфраструктура. Дана сфера активно розвивається, оскільки в 2014 році кількість зарядних станцій становила близько 40, на сьогодні вона перевищила 200 і продовжує зростати;

- наявність потенційного попиту. Оскільки рівень доходів населення недостатньо високий, потенційними споживачами електромобілів в Україні є малі та мікропідприємства, що забезпечують кур'єрські та транспортні послуги. Їх загальний обсяг становить близько 14 000, що дозволяє говорити про наявність перспектив для зростання числа електромобілів.

- конкуренція. На сьогоднішній момент найбільш дешеві електромобілі в б/в стані за ціновими характеристиками зрівнялися із середнім ціновим сегментом нових класичних автомобілів. У той же час, витрати на їх обслуговування в довгостроковій перспективі значно менше, що при правильно розробленій PR-кампанії може підвищити популярність електромобілів на ринку України;

- наявність вітчизняних розробок. На території України існує ряд підприємств з власними проектами різного ступеня готовності. Також почав формуватися власний кластер з проектування і виробництва електромобілів.

Таким чином, можна вважати, що ситуація з розвитком електроавтомобілів доволі суперечлива. На даний момент існують певні ризики, пов'язані зі зміною законодавства або зменшення попиту. Проте, у той же час, існують вагомі переваги зосередження зусиль на розвитку даного бізнесу, оскільки навіть зараз за більшістю техніко-експлуатаційних показників електромобілі вже зрівнялись зі звичайними. До того ж, тенденції розвитку даної галузі у світовому масштабі загалом та масштабі України зокрема з року в рік стають все більш обнадійливими.

Перелік посилань:

1. Більдер М.А. Особливості формоутворення об'єктів дизайну працюючих на альтернативних джерелах енергії (на прикладі електромобілів) / М. А. Більдер // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. Мистецтвознавство. Архітектура. - 2007. - № 6. - С. 3-8.

2. Смирнов О.П. Розрахунок еквівалентної витрати палива електромобілями у різних країнах / О. П. Смирнов, О. Б. Богаєвський, А. О. Смирнова // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Сер. : Автомобіле- та тракторобудування. - 2013. - № 29. - С. 114-119.

3. Мокін О.Б. Ідентифікація математичних моделей оптимального руху електромобіля горизонтальним відрізком автомагістралі / О. Б. Мокін, О. Д. Фолюшняк, Б. І. Мокін, В. А. Лобатюк // Вісник Вінницького політехнічного інституту. - 2014. - № 1. - С. 107-111.

4. Дмитрієв М.М. Електромобілі в Україні як засіб покращення екологічної ситуації: проблеми та перспективи / М. М. Дмитрієв, В. В. Кухтик, И. О. Кухтик // Вісник Національного транспортного університету. - 2011. - № 22. - С. 10-19.

5. Оверченко Ю.М. Деякі питання переобладнання малолітражного легкового автомобіля у електромобіль / Ю. М. Оверченко, Л. В. Горпинюк // Автошляховик України. - 2014. - № 2. - С. 18-21.
6. Горова К.О. Актуальність застосування електромобілів в Україні / К.О. Горова, А.В. Швердіна // Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. - 2015. - № 3(1). - С. 105-107.
7. Зубенко Д.Ю. Розробка енергомеханічної установки для тяги електромобіля / Д. Ю. Зубенко, А. В. Коваленко, О. М. Петренко, В. М. Шавкун, М. Ю. Олехно // [ScienceRise](#). - 2016. - № 10(2). - С. 6-15.
8. Гуртовий М.Ю. Моделювання та оптимізація параметрів електромобілів з комбінованими режимами енергоживлення / М. Ю. Гуртовий, С. В. Попов // Молодий вчений. - 2016. - № 5. - С. 223-228.
9. Бажинов О.В. Керування силовою установкою електромобіля, що підзаряджається / О. В. Бажинов, М. А. Весела // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета. - 2016. - Вып. 75. - С. 95-99.
10. Будько В. І. Аналіз доцільності впровадження зарядних станцій електромобілів на основі відновлюваних джерел енергії в Україні / В. І. Будько // Відновлювана енергетика. - 2016. - № 4. - С. 32-41.
11. *ElectroCars* - все про електромобілі [Електронний ресурс]. - Режим доступу: www.electrocars.ua
12. Автопортал [Електронний ресурс]. - Режим доступу: www.autoportal.ua
13. Аналитическое агентство «Автостат» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.avtostat-info.com

Стаття надійшла: 10.05.2017 р.

Рецензент: д.е.н., проф. Дмитрієв І.А.

Рецензент: д.держ.упр., проф. Маліков В.В.

