

УДК 339.94

АНАЛІЗ ГЛОБАЛЬНОГО РИНКУ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ

**Чигир Н.А., Діденко О.О., здобувачі вищої освіти,
Антощенко Р.В., д.т.н., професор, Антощенко В.М. к.т.н., доцент
(Державний біотехнологічний університет)**

Зараз електромобілі офіційно на піку популярності. Через витівки в соціальних мережах власника компанії “Tesla” Ілона Маска, популярність цих транспортних засобів різко збільшилася і вони заповнили наші дороги. Якщо в 2012 році у світі було продано приблизно 130 тис. електромобілів, то у 2021 році ця цифра досягла 6,6 млн авто. З 2019 по 2021 рік, частка електрокарів в загальних продажах автомобілів зростає з 2.5% до майже 9%, незважаючи на пандемію, розриви ланцюгів постачання та подорожчання основних сировинних матеріалів.

Дефіцит напівпровідників підірвав автомобільну промисловість у 2021 році, але сектор електромобілів витримав такий удар і надалі демонстрував зростання. За попередніми підрахунками Міжнародної енергетичної агенції, у 2020 році було реалізовано 3 мільйони автомобілів, а вже за рік цей показник зрів до 6,5 мільйонів авто.

Так, ринок електромобілів збільшив свою частку в продажах у три рази за останні три роки. Попри дефіцит батарей (акумуляторів), через який вартість електромобілів порівняно висока. Наразі вартість акумуляторів уже нижче 100 дол. США за кВт, а оскільки це ключовий складник авто, то нарощування їхнього виробництва задовольнятиме попит та знижуватиме собівартість. Спеціалісти пророкують зниження їхньої вартості ближче до 2030 року.

Світові автовиробники прагнуть очолити рух на електрифікацію автопромисловості. Представники Volkswagen, що вже займає друге місце з-поміж виробників електромобілів у світі після Tesla, хочуть, щоб у 2030 році половина їхніх автомобілів були електричними.

Їхні конкуренти також готові до такої битви. Представники найбільшого світового виробника автомобілів, компанії Toyota, планують до кінця десятиліття випускати 3,5 млн електроавто щорічно, а керівництво компанії Ford заявляє про перетворення 40-50% своїх авто на електромобілі.

І це мова не про гібриди, а про повністю електричні авто. VW ID, FordMachE та технологія ToyotaHybrid вже наробили гамору в автоіндустрії, що й надалі стимулюватиме зростання споживацького попиту.

Китай є лідером цього ринку та найбільшим його гравцем. Країна багата на критичні матеріали як для виробництва машини так і батарей, має декілька вітчизняних виробників, розвинені суміжні галузі та найбільший внутрішній

ринок у світі. У 2021 році у Китаї було продано більше електромобілів (3.4 млн авто), аніж у всьому світі за 2020 рік.

Очікується, що цей тренд зростання продовжиться і у 2022 році (близько 1.4 млн авто за перші 4 місяці 2022 року). Це є наслідком вдалої комбінації бізнесових та державних рішень. Виробники представили вдалі нові моделі, а держава – системи субсидій. У Європі спостерігався деякий спад темпу зростання продажів, проте все одно кількість проданих електромобілів зростає на 70% у 2021 році, досягнувши 2.3 млн одиниць. При цьому, впродовж грудня електромобілі вперше перевершили за продажами дизельні автомобілі, їх частка сягнула близько 21% від усіх проданих авто. Лідерами тут є: Норвегія – понад 72% проданих авто, це електрокари; Швеція – 45%; Нідерланди – 30%.

Люди, здебільшого, впевнені в перспективності такої альтернативи автомобілям із ДВЗ, та й екоактивісти з-поміж парламентарів різних країн також усіляко наближають електричне майбутнє. Політики США та ЄС оприлюднили завдання зі збільшення обсягу використання електромобілів для збільшення їхньої популярності та зниження обсягів викидів у довкілля. 2021 рік, найімовірніше, був лише початком стрімкого розвитку цієї галузі, і наступний факт тільки підтвердить це.

Зараз споживацькі погляди на електромобілі кардинально змінилися, якщо порівнювати їх із тими, що панували 10 років тому. За результатами всесвітнього опитування, 4 із 10 респондентів планують купити електромобіль, що на 11% більше, ніж у 2020 році.

Через турботу про довкілля люди, здебільшого, готові доплачувати за екологічніший транспортний засіб, і це чудова новина для виробників електромобілів.

Однією з проблем індустрії електричних авто був скептицизм щодо їхніх переваг, проте, зважаючи на нестримне зростання, схоже, що виробникам електромобілів вдалося достукатися до сердець споживачів. Згідно з прогнозами дослідної та консалтингової компанії “Delta-EE”, за 8 років на наших дорогах їздитимуть у 14 разів більше електромобілів.

Такий прогноз навіть кращий за попередні, оскільки експерти запевняють, що зараз споживачі лояльніше ставляться до цього різновиду транспорту, та й політики також підтримують цю тенденцію. Аналітики зауважують, що електромобілі виявляються дешевшими за бензинові авто в довгостроковій перспективі, якщо брати до уваги вартість палива, субсидії та податки.

Поряд зі зростанням попиту на електромобілі, до кінця цього десятиліття попит на авто з бензиновими двигунами (ДВЗ – двигунами внутрішнього згорання) поступово зменшуватиметься в найбільших економічних регіонах світу, на кшталт США, Китаю та ЄС.

Ринок електромобілів у США також демонструє зростання, майже подвоївши продажі у 2021 році (близько 500 тис. авто). Зараз частка

електромобілів становить 4.5% від загальних продажів, що у два рази більше за 2020 рік.

В інших куточках світу ринок автомобілів досі на початковій стадії. До прикладу, у Бразилії чи Індії на електромобілі припадає менше 2% від загальних продажів.

При цьому зростає попит на електричні скутери та громадський транспорт. В Україні за 2021 рік було зареєстровано близько 9 тис. електромобілів, що на 20% більше за 2020 рік. До того ж зросла частка у реєстрації нових авто, близько 14% електромобілів. Зараз загальна їх кількість досягає приблизно 34 тис. авто.

В Україні попит споживачів зростає та зміщується в сторону екологічного транспорту. Необхідні для розвитку галузі фактори Важливим рушієм цього ринку є держава.

Саме вдалі інструменти стимулювання та визначені цілі впливають на те, як розвивається автомобільна галузь загалом.

ЄС планує встановити нульовий рівень викидів для нових авто з 2035 року. США взялися досягти ціль у 50% електромобілів від загальних продажів до 2030 року. Звичайно, для досягнення таких цілей потрібно паралельно розвивати інфраструктури.

Нинішній імпульс продажів можна підтримувати лише в тому випадку, якщо все більша частина населення матиме доступ до зручної та доступної зарядної інфраструктури.

Найбільшою проблемою електромобілів є зарядні станції, брак котрих раніше відштовхував людей від покупки такого транспортного засобу. Але країни роблять усе можливе для того, аби повернути до себе споживачів.

Очікувалося, що світовий ринок зарядних станцій для електромобілів зросте \$5.8 мільярд до \$6.79 мільярд від 2020 до 2021, з 17.1% внутрішня норма прибутку.

Це збільшення сталося внаслідок того, що корпорації відновили свою функціональність та пристосувалися до поточного режиму справ, одужуючи від наслідків коронавірусу, що призвело до зупинки економічних підприємств. В 2025, економіка очікується \$20.49 мільярд з а 31.8% внутрішня норма прибутку.

Індустрія зарядки електромобілів включає в себе надання послуг із зарядки. Зарядні станції пропонують свої послуги у вигляді зарядки постійного та змінного струму. Зарядні палі змінним струмом підрозділяються на класи 1 зарядні станції (120V) і клас 2 (240V), поки оцінка 3 Зарядні станції постійного струму з напругою 480В.

Урядам слід сприяти інвестиціям у цей сектор, мінімізуючи всі ринкові та неринкові бар'єри на шляху розгортання інфраструктури для електромобілів. Урядам також потрібно розвивати систему постачання ключових елементів виробництва акумуляторів. Саме налагоджені ланцюги постачання та тісне

регіональне співробітництво стануть вирішальними факторами для розвитку індустрії.

У США, наприклад, у грудні адміністрація Байдена розробила План збільшення кількості станцій для заряджання електромобілів, що передбачає будівництво 500 тис зарядних станцій у різних куточках країни. Для реалізації такого плану передбачається виділити приблизно 5 млрд дол. США, і ще 2,5 млрд будуть розподілені через гранти для новаторських ідей для популяризації електромобілів.

До такої ініціативи долучилися і великі роздрібні крамниці, що пропонують станції зарядки електромобілів на території крамниці в межах програми лояльності.

Така розумна тактика із задоволення потреб клієнтів створить тісніші зв'язки з клієнтами та збільшить кількість лояльних клієнтів.

Низька вартість експлуатації для зарядки електромобіля, що економніше в порівнянні з заправкою автомобіля. Статистика показує, що використання електромобіля замість паливного автомобіля може заощадити багато грошей, накопичується майже \$632 щорічно. З цієї причини, більше людей змушені купувати електромобілі, отже, підвищуючи попит на зарядні станції для електромобілів.

Електромобілі також мають нульовий відсоток викидів вуглецю. Це велика перевага в порівнянні з паливними транспортними засобами, який, як повідомили в Агентстві з охорони навколишнього середовища (EPA), випромінюють приблизно 4.6 метричних тон CO₂ щорічно на кожні 22 милі/галон. Більше того, якщо багаторазова енергія живить електромобіль, вуглецевий слід ще більше зменшиться.

Всупереч думці, що виробництво батарей тягне за собою значні витрати вуглецю, електромобілі зазвичай виділяють незначну кількість вуглекислого газу. Це спонукає більшість урядів підтримувати виробництво нових електромобілів і зарядних станцій для них.

Список використаних джерел

1. 6 рушіїв неймовірної популярності електричних автомобілів. [updated 2022 September 19; cited 2022 Sep 19]. 6-rushiiv - nejmovirnoi – populiarnosti - elektrychnykh-avtomobiliv/.
2. Мехатронні системи автомобілів і тракторів: підручник / Р. В. Антощенко, О. В. Нанка, А. Т. Лебедев, В. М. Антощенко, В. М. Кісь, І. В. Галич–Харків: ХНТУСГ, 2020 р. –219 с.
3. Антощенко Р. В. Динаміка та енергетика руху багатоелементних машинно-тракторних агрегатів: монографія / Р. В. Антощенко.– Х.: ХНТУСГ, «Міськдрук», 2017. – 244 с.