

РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ

Малов І.О., ст. гр. А-42-17

volf-949@ukr.net

Науковий консультант: Волков В.П., проф., д-р техн. наук

Історія створення електромобілів [1] налічує вже більше сотні років. Багато хто не знає, але саме на електричний привід уповали перші творці самохідних транспортних засобів, адже електромотор був винайдений набагато раніше двигуна внутрішнього згоряння. До того ж, незважаючи на досить байдуже ставлення до навколишнього середовища більше ста років тому, вже тоді чітко усвідомлювали, що електрику набагато чистіша енергія і багато в чому більш продуктивна, ніж органічне паливо.

Перші спроби створення автомобіля почалися ще в середині 30-х років ХІХ століття, причому, як досить великий проект з великими перспективами.

1832 - В Абердині шотландський винахідник Роберт Андерсон створює прототип електромобіля, який був втілений в життя в форматі невеликої вози з електричним двигуном. Навіть незважаючи на не зовсім звичайний кузов, даний винахід цілком може вважатися повноцінним електромобілем.

1881 - Публіці «Паризькій виставці електрики» був представлений триколісний електромобіль винахідника Густава Трове. Була проведена повноцінна презентація, на якій продемонстрували можливості автомобіля, який міг розігнатися до 12 км / год і проїжджати дистанцію в 26 кілометрів.

1884 - Англійський винахідник Томас Паркер створює електромобіль з перезаряджаємими батареями власного виробництва (рис. 1.1). Що цікаво, це той самий Паркер, який позбавив пасажирів лондонського метро від диму і гару, електрифікованого ним через кілька років після винаходу «електрокара».



Рисунок 1.1 – Електромобіль з перезаряджаємими батареями

1890 - Ідея створення електромобілів потрапляє за океан і осідає в головах американських винахідників. Першим з яких стає, емігрувавший шотландець з Айови, Вільям Моррісон, який створює 6-ти місцевий вагон з електроприводом, здатний проїжджати 23 кілометри і адаптований до використання на звичайних дорогах. Модель була продемонстрована, на що отримала широкий розголос на «Всесвітній виставці в Чикаго», що пройшла в 1893 році.

У 1895 році в Америці було проведено перший автомобільний пробіг, переможцем якого став саме електромобіль, а в наступному 1896 році в Америці з'явився перший автодилер, який продавав виключно електромобілі.

1899 - Електромобіль *Jamais Contente* бельгійського пілота і конструктора Каміля Женатци встановив рекорд швидкості в 100 км / ч. Електромобіль-рекордсмен цікавий своєю технологією, яка включала два електричні мотори, що забезпечують потужність 68 к.с., а також гальмівною системою, яка зупиняла автомобіль за рахунок зміни полюсів підключення до джерела енергії.

1899 - Створення «*Electric Vehicle Company*» - промислового об'єднання семи найбільших американських виробників електромобілів з метою монополізувати ринок США. Поява цієї компанії наочна демонстрація того, що на кінець XX століття електромобілі були одними з найбільш пріоритетних персональних транспортних засобів, що наочно демонструє і статистика, яка вказує, що станом на 1900 рік: 38% автомобілів в США використовують електрику, 40% їздять на паровому двигуні і 22% використовують бензин.

1900 - Знаменитий Фердинанд Порше в 23 роки будує свій перший автомобіль, електричний *Lohner*, який до слова став першим передньопривідним автомобілем в світі, та до того ж з встановленим гідропідсилювачем керма.

1901 - Томас Едісон оформляє патент залізо-нікелевої батареї, яка згодом стане основою для його майбутнього електромобіля, а також основним джерелом енергії для електромобілів інших виробників.

1902 - Електромобілем Уолтера Бейкера під назвою «залізнична торпеда» встановлено перший офіційно зареєстрований рекорд швидкості в 167 км / ч, який протримався 64 роки. Через деякий час він будує ще більш потужний електромобіль, але під час рекордного заїзду врізається в натовп людей, вбиваючи двох з них і після цього ніколи більше не сідає за кермо.

1905 - Випуск першого електромобіля *Fritchle* фірми *The Fritchle Automobile & Battery Co.* цікавого тим, що заявлений запас ходу електрокара становив 160 км - велика дальність, навіть для деяких сучасних моделей. Інтригувала і реклама автомобілів, в якій говорилося, що електромобіль компанії - це не тільки міський автомобіль, але й відмінний засіб пересування на великі відстані.

1907 - Заснування легендарної компанії Detroit Electric, яка першою в світі налагодила масовий випуск електромобілів, які користувалися неймовірним успіхом у жінок. Автомобілі цієї компанії для своєї дружини купував навіть головний автопромисловець епохи Генрі Форд, і це незважаючи на випуск свого головного дітища - Ford T, який відстрочив на довгі роки розвиток електромобільної галузі. Електромобілі компанії Detroit Electric випускалися і обслуговувалися з 1907 по 1939 рік.

1913 - Цей рік можна вважати історичною, але не найпозитивнішою віхою в історії розвитку електромобілів. В цьому році Генрі Форд запускає свою нову складальну лінію (конвеєр) для масового виробництва свого Форда Т, це призводить до того, що бензинові автомобілі стають в два, а то і в три рази доступніші електромобілів, виробникам яких в свою чергу нічого запропонувати у відповідь на успіх Форда.

До того ж бензинові автомобілі пропонували фактично необмежений пробіг, в той час як найбільший запас ходу електромобіля був 65 кілометрів, а максимальна швидкість становила 32 км / год. Також, велика популярність електромобілів серед жінок, привела до упередженості до них з боку чоловіків, які звикли домінувати в ту далеку маскулінну епоху. Таким чином, галузь протягом наступних 50 років перебуває в занепаді.

1947 - Випуск японського електромобіля Тама, що став дуже затребуваним в умовах повоєнної паливної і економічної кризи в Японії. Поява моделі вважається знаковою подією в індустрії, оскільки електрокар вважається прямим предком згодом культового Nissan Leaf.

У 70-х роках ХХ століття в світі розгорілася паливна криза, причиною якої стали політичні конфлікти провідних країн світу. Ціни на паливо стали підвищуватися, що негативно позначалося на економіці США і як наслідок на добробуті громадян. Щоб вирішити цю проблему Конгрес США в 1976 році приймає, революційний закон «про розширення досліджень в області електродвигунів, акумуляторів та інших компонентів придатних для створення електричних або гібридних транспортних засобів.»

Ухвалення закону миттєво повернуло інтерес до галузі, адже крім захисту держави, всім працюючим в даній сфері компаніям покладалися величезні пільги, преференції і матеріальна підтримка.

1972 - У самий розпал паливної кризи на випуск електромобіля вирішується компанія BMW, представивши свій електрокар BMW 1602 на Олімпіаді 1972 року в Мюнхені.

1997 - Світ вперше серйозно заговорив про гібриди. На дорогах Японії, а в наслідку США і всього світу з'являється знаменита Toyota Prius, високотехнологічних для своєї епохи авто, що сполучає в собі роботу ДВС і електродвигуна. Прийнято вважати, що саме цей автомобіль встановив нові екологічні стандарти в галузі і кардинально змінив підхід до виробництва автомобілів.

2003 - Заснування компанії «Tesla Motors».

2008 - Випуск знакового електромобіля Tesla Roadster. Початок революційних змін в автомобільній промисловості.

2009 - Tesla представляє електричний седан Model S, який відразу ж завойовує безліч нагород в категоріях «найкращий автомобіль», а також на думку багатьох критиків і аналітиків, стає кращим в світі серед серійних автомобілів будь-якого типу.

2010 - Запуск в серійне виробництво електрокара Nissan Leaf, першої електричної моделі, яка пододала позначку в 100 тисяч проданих примірників.

Початок виробництва «плагін-гібрида» Chevy Volt - електромобіля з розширеним діапазоном пробігу.

2013 - Початок масового виробництва електромобіля BMW i3, знакового електрокара для європейського ринку зелених авто.

2014 - Вперше електромобілі отримують власні офіційні змагання, Formula E. У першому сезоні, в змаганнях брало участь 10 команд, гонщики яких змагалися на електромобілях виконаних у формі гоночних болідів, в цілому з схожими технічними характеристиками. Пілотами деяких команд виступали професійні гонщики, які прийшли в клас гонок на електрокарах з Formula.

В наступні роки відбувається бурхливий розвиток індустрії, більшість авто-виробників починають розробку власних електромобілів, на базі існуючих, чи повністю нових. Зовнішній вигляд сучасного електромобіля представлений на рисунку 1.2.



Рисунок 1.2 – Сучасний електромобіль «Tesla Model 3»

Література

1. Історичний таймлайн: «Еволюція електричних автомобілів» [Електронний ресурс] // NEVCARS. – 2018. – Режим доступу до

ресурсы: <https://hevcars.com.ua/reviews/evolyutsiya-elektricheskikh-avtomobiley/>.

2. В мире рекордно растет спрос на электромобили [Электронный ресурс] // Ubr.ua. – 2017. – Режим доступа до ресурсу: <https://ubr.ua/market/auto/v-mire-rekordno-rastet-spros-na-elektromobili-3855231>.

3. В Европе новых электромобилей зарегистрировано почти 150 000 единиц в 2017 году [Электронный ресурс] // HEvCARS. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: <https://hevcars.com.ua/reviews/top-elektromobiley-i-evropeyskikh-stran-po-rostu-prodazh-v-2017-godu/>.

4. Ukraine December 2016 (Including Imports) [Электронный ресурс] // EV-Sales. – 2017. – Режим доступа до ресурсу: <http://ev-sales.blogspot.com/search?q=ukraine>.

5. Перспективы развития рынка электромобилей в Украине [Электронный ресурс] // HEvCARS. – 2017. – Режим доступа до ресурсу: <https://hevcars.com.ua/reviews/perspektivyi-razvitiya-ryinka-elektromobiley-v-ukraine/>.