

Maria KALINOWSKA¹

TESLA MOTOREM NAPEĐDOWYM TRANSPORTU PRZYSZŁOŚCI

Słowa kluczowe: Tesla, transport, przyszłość, elektromobilność

STRESZCZENIE

Celem tego artykułu jest ukazanie Tesli jako szansy na lepszą przyszłość. Dogłębna analiza literatury pozwoliła na osiągnięcie tego celu. Autor omówił najważniejsze wpływy Tesli na środowisko oraz technologię.

1. WSTĘP

W czasach ciągłych ewolucji w świecie techniki i nauki elektromobilność przestała być możliwością, a stała się naszą koniecznością. Co raz częściej ekolodzy muszą stawiać czoła ciąglým zanieczyszczeniom powietrza, które w większej mierze emitowane są przez pojazdy, a dokładniej przez ich silniki spalinowe. Produkcja tak ogromnej ilości szkodliwych spalin prowadzi do obniżenia jakości życia mieszkańców większych miast. By temu zapobiec, świat techniki pozwala nam tworzyć nowe, niekonwencjonalne alternatywy. Jedną z takich są pojazdy elektryczne.

Celem poniższego artykułu jest analiza zalet samochodów elektrycznych, głównie Tesli, porównanie ich do obecnych na rynku pojazdów z silnikami spalinowymi oraz z pierwszymi wozami napędzanymi elektrycznie. w wyniku zapoznania się z literaturą postaram się odpowiedzieć na pytania: Jak powstała słynna Tesla? Jakie niesie za sobą zalety? Dlaczego może być naszą szansą na czystsza przyszłość?

2. ELEKTRYCZNA REWOLUCJA

Cięzko jeszcze mówić o przełomie, jednak liczba samochodów oraz stacji ładowania rośnie w dynamicznym tempie na świecie. Pojawiają się zapowiedzi o eliminacji pojazdów tradycyjnych z dróg. Nie tylko nasza rosnąca świadomość nakłania nas do kupna elektrycznych pojazdów, ale również koszt. w ostatnich latach ceny akumulatorów spadły nawet o kilkadziesiąt procent, co tym samym spowodowało spadek cen aut. w tym momencie z a samochody elektryczne możemy dać tyle samo co za samochody z silnikami spalinowymi. „Wśród najważniejszych walorów silników elektrycznych

¹ Koło Naukowe Logistyki Stosowanej, Wojskowa Akademia Techniczna

stosowanych w samochodach wymienia się: wysoką sprawność konwersji energii na ruch (nawet powyżej 90%), cichą pracę, brak zanieczyszczeń, prostą konstrukcję, wysoki moment obrotowy już od pierwszych obrotów silnika, niski koszt eksploatacji, możliwość odzyskania energii w trakcie hamowania, w razie wypadku pojazdu istnieje małe ryzyko wybuchu.” (Nemś, 2012)

2.1 KTO JEST „PRADZIADKIEM” TESLI?

Wiadomością, która może zdziwić przeciętnego użytkownika dróg, to fakt, iż samochody elektryczne stanowiły większość już w latach 30. XIX wieku. w tym czasie Szkot Robert Anderson stworzył pierwszy prototypowy powóz elektryczny. Chcąc pozbyć się koni naukowcy z całego świata starali się stworzyć ekologiczne pojazdy. Niestety nie spisywały się one tak, jak początkowo się tego spodziewano. Dopiero w roku 1888, kiedy na rynek wszedł pierwszy silnik spalinowy, pojawił się również Flocken Elektrowagen. Od tego momentu w Nowym Jorku jeździło około kilku tysięcy elektrycznych pojazdów. Pomysł ładowanych akumulatorów pojawił się więc w tamtych czasach. Idea nie przetrwała długo, lepszymi właściwościami odznaczały się pojazdy z silnikami spalinowymi. Po kilku dziesięcioleciach, w 2003 roku, na rynku pojawia się Tesla.[1]

Martin Eberhard oraz Marc Tarpenning tworzą firmę produkującą Teslę. Niedługo później w zarządzie pojawia się znany z szalonych pomysłów Elon Musk.[5] Wtedy Tesla Motors rozpoczyna produkcję swojego pierwszego zasilanego elektrycznie samochodu „Roadster”. Wyjątkowość pojazdu polega głównie na przyspieszeniu do 100km/h osiąganym w ciągu 4 sekund, co zdecydowanie wyróżniło Teslę wśród innych producentów. Przy pełnym naładowaniu akumulatora jest w stanie pokonać 394 km. Akumulatory litowo-jonowe napędzające Roadstera miały świetne właściwości techniczne posiadając przy tym 6831 pojedynczych ogniw. Jednak ich żywotność pozostawiała wiele do życzenia, szacowana była tylko na około 160 tysięcy km przebiegu.[2]

Elon Musk zrewolucjonizował świat elektryczności już poprzez wprowadzenie systemu płatności PayPal. Słynny przedsiębiorca ma na swoim koncie również SpaceX’a, który ma sprawić, że loty w kosmos staną się naszą codziennością. To co każdy z nas uważa za nierealne, lub pozostaje tylko marzeniem, Elon wdraża w życie. Podobnie stało się z Teslą. Początkowo nikt nie wierzył w sukces firmy, która miałaby produkować samochody elektryczne. Niedługo później zaczyna osiągać przewagę nad innymi autami. Co ją wyróżnia? Przede wszystkim wygrywa sportowymi osiąganiami, designem, funkcjonalnością oraz bezpieczeństwem. Największą zaletą staje się jednak zasięg. Najnowsze modele Tesli są w stanie przejechać nawet 600 km bez żadnych postojów na ładowanie akumulatorów. Zmieniając świat techniki i wkraczając w kolejną erę modernizacji Tesla Motors może rywalizować z najbardziej prestiżowymi markami samochodów na świecie. Wielu producentów ma w ofercie auta elektryczne, w tym największe koncerny. Ale tylko Tesla Motors podbija zbiorową wyobraźnię.[6] Potrafi

wykorzystać istniejące technologie tworząc nowatorski produkt, którego oczekują klienci, a to żelazna zasada każdej udanej innowacji. w ciągu ostatnich dwóch lat Tesla uważana była za najlepsze auto w USA. Warto zwrócić uwagę na system produkcji oraz dystrybucji. Atutową zaletą jest produkcja dla każdego indywidualnego klienta na zamówienie, dzięki czemu zmniejszają się koszty magazynowania oraz zapasów.[3]

2.2. ZASADA DZIAŁANIA MODELI TESLI

Choć w ostatnim czasie wiele mówi się o elektrykach, niewielu z nas wie na jakiej zasadzie one działają. w odróżnieniu od silników spalinowych składających się z setek różnych, ruchomych części, silnik elektryczny Tesli posiada tylko jeden element – wirnik. Model S wyposażony jest w dwa silniki – jeden z przodu i jeden z tyłu. Cyfrowo kontroluje moment obrotowy przednich i tylnych kół. Rezultatem jest niezrównana kontrola trakcji w każdych warunkach. Każdy silnik tego modelu jest lżejszy, mniejszy i bardziej wydajny niż jego odpowiednik spalinowy. Dzięki autopilotowi automatycznie dopasowuje się do warunków drogowych oraz dostosowuje optymalną prędkość. Zmiana pasa ruchu następuje automatycznie po naciśnięciu kierunkowskazu, oczywiście jeśli warunki drogowe nam na to pozwalają. Jeśli chodzi o bezpieczeństwo, Model S w krytycznych sytuacjach zatrzymuje się samoistnie unikając przy tym sytuacji zagrażających naszemu życiu.[7] został przez to uhonorowany pięcioma gwiazdkami bezpieczeństwa we wszystkich kategoriach testów zderzeniowych przez National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). Taki poziom bezpieczeństwa zawdzięczany jest silnikowi elektrycznemu, który ukryty jest na ramie samochodu pod pasażerami. Obniżenie środka ciężkości samochodu usprawnia prowadzenie i ogranicza ryzyko dachowania.[3]

Tab. 1. Porównanie modeli Tesli.

Tab. 1. Comparison of Tesla models.

	Model S Dual Motor	Model X SUV	Model 3
Przyspieszenie do 100 km	4,6 s	Od 3,4 s	Ok 6s
Prędkość maksymalna	250km/h	250km/h	225km/h
Zasięg na pojedynczym ładowaniu	Do 540km	Do 450km	Do 600 km
Czas ładowania	0,5 h	0,5h	0,5 h

Źródło: opracowanie własne na podstawie [12][13][14]

Source: own elaboration based on [12][13][14]

Dane przedstawione w Tabeli nr 1. obrazują niewyobrażalne właściwości dla samochodów elektrycznych. Żaden ze znanych nam aut tradycyjnych nie jest w stanie osiągnąć takiego przyspieszenia w ciągu ok 6 sekund. Warto zaznaczyć również, że koszty użytkowania Tesli są niższe. Dla przykładu koszt zużywanego prądu jest nawet o 90% niższy niż koszt zużycia paliwa (m. in. z powodu braku akcyzy na prąd do ładowania akumulatorów). Mniej pieniędzy wydajemy również na przeglądy i napęd (silnik elektryczny z przekładniami) . Klarownie widać wysoki potencjał w pojazdach Tesli, nawet w aspekcie obniżenia kosztów całego transportu.[4]

3. WPLYW TESLI NA ŚRODOWISKO NATURALNE

Niezaprzeczalnym staje się fakt, iż w społeczeństwie rośnie świadomość związana z ochroną środowiska. Wizja kończących się zasobów ropy naftowej, zmusza nas do poszukiwania odnawialnych źródeł energii. Jeszcze kilka lat temu pomysł segregacji odpadów mógł wywołać sarkastyczny śmiech w każdym z nas, dzisiaj nikogo to już nie dziwi. W przypadku samochodów elektrycznych istnieją trzy czynniki za którymi chcemy dążyć: dbałość o środowisko, pogoń za nowinkami oraz ucieczka przed wysokimi cenami paliw. Samochód elektryczny w czasie eksploatacji nie produkuje żadnych zanieczyszczeń, jednak warto spojrzeć na proces produkcji oraz utylizacji, co przedstawia tabela poniżej.[10]

Tab. 2. Emisja szkodliwych czynników

Tab. 2. Emission of harmful factors

Procesy samochodowe	Samochód spalinowy	Samochód hybrydowy	Samochód elektryczny
produkcja	5600 kg CO ₂	6500 kg CO ₂	8800 kg CO ₂
eksploatacja	10kg CO ₂ /100km	8kg CO ₂ / 100km	0
źródła energii	2kg CO ₂ / 100km	1,7kg CO ₂ /100km	6,8kg CO ₂ /100km
Razem po 150 000 km	24000kg CO ₂	21000kg CO ₂	19000kg CO ₂

Źródło: opracowanie własne na podstawie [15]

Source: own elaboration based on [15]

Emisja szkodliwych czynników do powietrza jest najmniejsza w pojazdach elektrycznych. Nawet pomimo produkowanych przez nie zanieczyszczeń, łatwiej z nimi walczyć. Można np. tłoczyć skroplony CO₂ do zamkniętych kopalni. Oczywiście istnieje też szansa polegania na czystych ekologicznych elektrowniach jądrowych oraz technologiach odnawialnych. Rezygnacja z silnika spalinowego jest ostatecznym celem samochodowej rewolucji. Nadchodzi również nowe rozwiązanie - ulepszone baterie

litowo-jonowe, w których płynny lub żelowy elektrolit zostanie zastąpione przewodnikiem o stałym stanie skupienia. Pozwoli to zdecydowanie zwiększyć pojemność baterii nawet o dwa razy i jednocześnie poprawić zasięg samochodu i skrócić czas ładowania. Do produkcji takiej baterii potrzeba będzie mniej litu, kobaltu, magnezu, niklu czy aluminium, co zmniejszy negatywne skutki w środowisku naturalnym.[11]

4. PODSUMOWANIE

Przeprowadzona analiza dostarczyła informacji na temat wpływu samochodów elektrycznych Tesla na środowisko oraz na rozwój technologii. Dążąc do likwidacji silników spalinowych, śmiało możemy powiedzieć, że pojazdy Elona Musk'a są naszą szansą na czystą przyszłość. Nie tylko obniżają koszty transportu, ale również liczba szkodliwych substancji produkowanych jest mniejsza niż w przypadku samochodów spalinowych, czy hybrydowych. Nie sposób powiedzieć, iż znamy już idealnego elektryka, jednak porównując rozwój technologii na przełomie ostatniego dziesięciolecia możemy być pewni ogromnej rewolucji na drogach. Im bardziej popularne staną się te innowacyjne metody produkcji, tym mniej za nie zapłacimy.

Elektromobilność, jako konieczność rozwoju, jest szansą na poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie hałaśliwości. Posiada również swoje wady, czego nie da się ukryć. Jednak nie zapominajmy o ciągłym ulepszaniu technologii. Aspekt Tesli poruszano również w Polsce. zakupiliśmy w ostatnim roku ok 70 razy więcej aut tej marki niż w latach ubiegłych. Jest u nas również miasto, które może być wzorem dla każdego innego na świecie. W Gdańsku powstały pierwsze miejsca bezpłatnego parkowania samochodów elektrycznych.

LITERATURA

- [1] Przekwas A., Samochody elektryczne przyszłość czy przeszłość, <https://autokult.pl/16027,samochody-elektryczne-przyszlosc-czy-przeszlosc>, dostęp 1.11.2017
- [2] Barycki P., Dziadkiem Tesli był elektryczny powóz, czyli jak historia groteskowo zatacza koło, <https://www.spidersweb.pl/e/samochody-elektryczne-historia-powtorka>, dostęp 2.11.2017
- [3] Tesla, co to za innowacja?, <http://przeglad-samochodowy.pl/news/199-tesla-co-to-za-innowacja>, dostęp 2.11.2017
- [4] Szekalska E., Transport elektryczny - jakie niesie zagrożenia?, <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/transport-elektryczny-zagrozenia-3108.html>, dostęp 2.11.2017
- [5] Sikorski M., Elon Musk nie założył Tesli, <http://antyweb.pl/elon-musk-nie-zalozyl-tesli/>, dostęp 3.11.2017

- [6] Kto produkuje samochody Tesla?, <http://motowiadomosci.pl/temat/moto+kto+produkuje+samochody+tesla>, dostęp 3.11.2017
- [7] Filip G., Tesla model S, zobaczcie jak działa od środka, <http://www.geekweek.pl/aktualnosci/30371/tesla-model-s-od-srodka-zobaczcie-jak-dziala-samochod-elektryczny>, dostęp 5.11.2017
- [8] Adamska D., Elektromobilność w skrócie, <https://www.terazsrodowisko.pl/aktualnosci/elektromobilnosc-w-skrocie-3667.html>, dostęp 5.11.2017
- [9] Elektryki zwolnione z podatku akcyzowego, <http://elektromobilnosc.pl/elektryki-zwolnione-z-podatku-akcyzowego>, dostęp 5.11.2017
- [10] Kamiński T., Tesla model 3-wizja staje się rzeczywistością, <http://www.auto-swiat.pl/nowe/tesla-model-3-wizja-staje-sie-rzeczywistoscia/1fvmxm>, dostęp 6.11.2017
- [11] Boner B., Polacy kochają te auta, a Japończycy szykują rewolucję. Tanie elektryki już za kilka lat, <http://moto.pl/MotoPL/7,88389,22617441,baterie-toyoty-zmienia-rynek-aut-elektrycznych.html>, dostęp 13.11.2017
- [12] Tesla Model S, <http://mytesla.com.pl/model-s>, dostęp 5.11.2017
- [13] Tesla model X, <http://mytesla.com.pl/model-x>, dostęp 5.11.2017
- [14] Tesla Model 3, <http://mytesla.com.pl/model-3>, dostęp 5.11.2017
- [15] Samochody elektryczne kontra spalinowe; <http://www.eioba.pl/a/3ie1/samochody-elektryczne-kontra-spalinowe>, dostęp 5.11.2017

TESLA AS AN IMPULSIVE MOTOR OF FUTURE TRANSPORT

Keywords: Tesla, future, transport, electromobility

ABSTRACT

The aim of this article is to show Tesla cars as our chance for better future. Root cause analysis of literature afford to achieve this aim. Autor discuss the most important impact on environment and technology.