

Zawody przyszłości związane z napędami alternatywnymi w pojazdach samochodowych

Rynek samochodów elektrycznych

W ramach działań mających na celu osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r., zgodnie z założeniami Europejskiego Zielonego Ładu, instytucje unijne zakładają konieczność ograniczenia do 2050 r. emisji gazów cieplarnianych o 90% w porównaniu z poziomami z 1990 r. Osiągnięcie przedmiotowego celu nie będzie możliwe bez zdecydowanej dekarbonizacji sektora transportu, który (według danych Europejskiej Agencji Środowiska - EEA) odpowiada za ok. jedną czwartą łącznej emisji gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej¹. Ponadto, przyczynia się do zanieczyszczenia powietrza toksycznymi substancjami i generuje emisje hałasu. Świadome tych wyzwań instytucje unijne wprowadzają środki mające na celu zdecydowaną dekarbonizację tego sektora. Należą do nich kolejne, coraz bardziej rygorystyczne standardy emisji spalin (obecnie projektowana jest norma Euro 7, która ma zacząć obowiązywać od 2025 r.), czy też pakiet „Fit for 55” (w tym nowelizacja rozporządzenia 2019/631, na podstawie której od 2035 r. w UE nie będzie można już rejestrować nowych samochodów osobowych i dostawczych innych niż zeroemisyjne). Kluczowym narzędziem prowadzącym do transformacji unijnego transportu jest elektromobilność. Pojazdy całkowicie elektryczne (ang. battery electric vehicles – BEV) w miejscu eksploatacji nie emitują dwutlenku węgla ani szkodliwych substancji, takich jak tlenki siarki czy tlenki azotu. Ponadto w znacznym stopniu (w porównaniu do pojazdów spalinowych) ograniczają zanieczyszczenie środowiska cząstkami pyłu zawieszzonego oraz hałasem. Rozwój elektromobilności jest wspierany nie tylko na poziomie unijnym, ale również krajowym. Poszczególne państwa członkowskie wprowadzają liczne instrumenty zachęcające do nabywania pojazdów elektrycznych, takie jak subsydia do zakupu, ulgi

¹ <https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/transport-and-mobility>, tłumaczenie: Jan Wiśniewski

podatkowe, strefy czystego transportu, czy też przywileje takie jak prawo jazdy po buspasach lub prawo do darmowego parkowania w płatnych strefach miejskich. Popularyzacji elektromobilności sprzyjają również czynniki społeczne (w tym coraz wyższa świadomość społeczna w dziedzinie wyzwań klimatycznych związanych z transportem) oraz rynkowe - coraz bardziej atrakcyjna oferta modelowa BEV (w Polsce licząca ponad 130 modeli), rosnące zasięgi oraz moce ładowania. W konsekwencji liczba pojazdów całkowicie elektrycznych rejestrowanych w Europie bardzo dynamicznie rośnie. Wg danych Międzynarodowej Agencji Energetycznej (IEA) sprzedaż osobowych samochodów całkowicie elektrycznych na Starym Kontynencie wzrosła z ok. 18 tys. szt. w 2012 r. do ok. 1,6 mln w roku 2022². W sierpniu 2023 r. co 5 nowy samochód osobowy rejestrowany w państwach członkowskich Unii Europejskiej był wyposażony w napęd całkowicie elektryczny³. Równolegle bardzo dynamicznie powiększa się flota pojazdów tego typu (w Europie z 37 tys. szt. w 2012 r. do 4,4 mln w 2022 r.)⁴. Ten trend nie omija również Polski. Liczba samochodów całkowicie elektrycznych w naszym kraju w latach 2019-2022 wzrosła ponad 6-krotnie (z ok. 5,1 tys. do 31,4 tys. szt.)⁵. W kolejnych latach spodziewane jest zdecydowane przyspieszenie rozwoju zelektryfikowanej floty. W raporcie „Global EV Outlook 2023” IEA przewiduje, że park osobowych samochodów całkowicie elektrycznych w Europie zwiększy się do 13 mln szt. w 2025 r. i aż 38 mln szt. w roku 2030⁶. W Polsce flota BEV może liczyć nawet 228,5 tys. szt. w 2025 r. i 936,5 tys. szt. pięć lat później⁷.

Wpływ elektromobilności na polski rynek pracy

² <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explorer>, tłumaczenie: Jan Wiśniewski

³ <https://www.acea.auto/pc-registrations/new-car-registrations-21-in-august-battery-electric-exceeds-20-share-for-the-first-time/>, tłumaczenie: Jan Wiśniewski

⁴ <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explorer>, tłumaczenie: Jan Wiśniewski

⁵ PSPA/PZPM, *Licznik Elektromobilności*

⁶ IEA, *Global EV Outlook 2023*, APS Scenario, tłumaczenie Jan Wiśniewski

⁷ PSPA, *Polish EV Outlook 2023*, scenariusz realistyczny

Rozwój elektromobilności w kolejnych latach doprowadzi do przyspieszonej transformacji przemysłu motoryzacyjnego w Polsce, stanowiącego jeden z filarów polskiej gospodarki. Polska branża automotive odpowiada za 8% krajowego PKB i zatrudnia niemal 400 tys. osób⁸. Odejście od napędów konwencjonalnych (w tym przede wszystkim zakaz rejestracji nowych, osobowych i dostawczych samochodów spalinowych od 2035 r.) i popularyzacja pojazdów bateryjnych oznacza konieczność dywersyfikacji działalności prowadzonej przez szereg polskich firm z łańcucha dostaw sektora motoryzacyjnego. Równolegle, rozwój elektromobilności będzie wiązał się z fundamentalnymi zmianami na rynku pracy. W kolejnych latach znacząco wzrośnie zapotrzebowanie na pracowników posiadających kwalifikacje niezbędne w poszczególnych obszarach sektora elektromobilności. Na rynku pracy pojawią się również zupełnie nowe profesje i zawody. Zmiany obejmą m.in. obszar produkcyjny. Odpowiednie szkolenia lub przekwalifikowanie obejmą pracowników zatrudnionych przy produkcji pojazdów elektrycznych (w szczególności samochodów, autobusów, jednośladów i innych pojazdów lekkich) przeznaczonych do nich podzespołów (nie tylko napędów elektrycznych oraz akumulatorów litowo-jonowych, ale również np. opon) czy stacji ładowania. Nowe umiejętności muszą zdobywać sprzedawcy pojazdów elektrycznych. Chcąc przekonać klientów do elektromobilności powinni oni pozyskać wiedzę na temat specyfiki eksploatacyjnej BEV (szczególnie w zakresie zasięgów i sposobów ładowania) oraz programów wsparcia ze środków publicznych. Dodatkowe kompetencje stają się również niezbędne w przypadku serwisantów pojazdów zeroemisyjnych - budowa BEV znacząco różni się od konstrukcji samochodów z silnikami spalinowymi. Zmiany związane z rozwojem elektromobilności obejmą jednak nie tylko przemysł motoryzacyjny (czyli OEM, dostawców silników spalinowych, dostawców innych podzespołów, czy obszar serwisu), ale również branże powiązane takie jak np. dostawcy sprzętów i usług, sektor elektroenergetyczny czy firmy zajmujące się recyklingiem.

⁸ PSPA, *Wpływ elektromobilności na rozwój gospodarczy w Polsce*

W kolejnych latach w łańcuchu wartości branży samochodów z napędem alternatywnym na znaczeniu będą w coraz większym stopniu zyskiwać takie zawody jak⁹:

- Inżynier chemik
- Materiałoznawca
- Projektant przemysłowy
- Technik serwisu samochodowego
- Mechanik przemysłowy
- Sprzedawca detaliczny
- Przedstawiciel obsługi klienta
- Inżynier aplikacji
- Inżynier mechanik
- Menedżer operacyjny
- Technik jakości
- Inżynier oprogramowania
- Analityk danych (specjalizacja: analizy baterii)
- Inżynier algorytmów baterii
- Inżynier systemów akumulatorowych
- Inżynier rozruchu
- Menedżer ds. zgodności
- Kierownik utrzymania ruchu
- Inżynier projektujący systemy
- Inżynier kontroli
- Inżynier danych
- Inżynier elektryk

⁹ *EIT InnoEnergy, Powering the Transition to Net Zero Economies*, tłumaczenie: Jan Wiśniewski;
<https://au.indeed.com/career-advice/finding-a-job/careers-in-electric-vehicles>, tłumaczenie: Jan Wiśniewski

- Inżynier systemów wbudowanych
- Analityk środowiskowy
- Menedżer innowacji
- Technik instalator

Warto mieć na uwadze, że część z wyżej wymienionych profesji/stanowisk funkcjonuje również na rynku pracy w sektorze motoryzacji opartej na silniku spalinowym. Wynika to z faktu, że część rozwiązań technologicznych stosowanych w pojazdach całkowicie elektrycznych i spalinowych jest wspólna.

Z raportu „Jak elektromobilność zmieni rynek pracy w Polsce. Zielone sektory przyszłości”, opracowanego przez Boston Consulting Group (BCG) we współpracy z PSPA, wynika, że rozwój elektromobilności w kolejnych latach będzie miał decydujący wpływ na zmianę struktury zatrudnienia w przemyśle motoryzacyjnym w Polsce. W raporcie przedstawiono 3 scenariusze transformacji sektora transportu oraz jego wpływu na rynek pracy w Polsce. W wariantcie pesymistycznym, który nie zakłada podjęcia dodatkowych działań na rzecz rozwoju sektora elektromobilności przez administrację publiczną, autorzy opracowania spodziewają się, że do roku 2030 w branżach objętych badaniem pozostanie 380 tys. miejsc pracy – to względem 2020 r. spadek o 17 tys. stanowisk, czyli o ponad 4%. Do redukcji zatrudnienia przyczyni się zmniejszenie produkcji w branży motoryzacyjnej (o tysiąc miejsc pracy), offshoring (o 25 tys. miejsc pracy) i wzrost wydajności produkcyjnej związany z cyfryzacją i autonomizacją (o 28 tys. miejsc pracy). Zwiększone wykorzystanie materiałów przy produkcji pojazdów skutkuje utworzeniem 36 tys. nowych wakatów, a rozwój technologiczny – 3 tys. stanowisk. Jednak ta stosunkowo niska liczba wiąże się z olbrzymimi zmianami w strukturze rynku pracy. Producenci samochodów i dostawcy związani z motoryzacją opartą na silnikach spalinowych mogą się spodziewać redukcji zatrudnienia o 23 tys. osób. Jednocześnie popyt

na produkty i usługi związane z sektorem e-mobility, w tym akumulatory litowo-jonowe i infrastrukturę ładowania – będzie sprzyjać utworzeniu 21 tys. nowych miejsc pracy. Z raportu BCG i PSPA wynika również, że już teraz możliwe jest wdrożenie zmian, które przyczynią się nie tylko do ograniczenia niepożądanych skutków transformacji na rynek pracy, ale wręcz doprowadzą do wzrostu zatrudnienia. Działania w tym zakresie powinien podjąć zarówno rząd, jak i firmy oraz sami pracownicy. Na podstawie opracowania BCG, w scenariuszu bazowym transformacja sektora motoryzacyjnego ograniczy redukcję miejsc pracy o 5 tys., zaś w scenariuszu optymistycznym możliwe będzie zwiększenie zatrudnienia nawet o 6 tys. nowych stanowisk¹⁰.

Opracowanie:
Polskie Stowarzyszenie Paliw Alternatywnych
Wrzesień 2023 r.

¹⁰ Boston Consulting Group we współpracy z PSPA, *Jak elektromobilność zmieni rynek pracy w Polsce. Zielone sektory przyszłości*