



KOLUMNĘ DOFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W KATOWICACH



Przyszłość transportu elektrycznego w dużej mierze zależy od zdolności integracji pojazdów elektrycznych z odnawialnymi źródłami energii. Z perspektywy ekologii, rozwoju technologii i społeczeństw globalnych, samochody elektryczne stanowią jeden z kluczowych elementów w dążeniu do zrównoważonego transportu, który przyczyni się do obniżenia emisji gazów cieplarnianych i zmniejszenia uzależnienia od paliw kopalnych. Jednak aby elektryczny transport stał się naprawdę ekologiczny i zrównoważony, konieczne jest zapewnienie, by energia, którą napędzamy te pojazdy, pochodziła z czystych i odnawialnych źródeł.

REDUKCJA EMISJI CO₂ I WPŁYW NA ZMIANY KLIMATYCZNE

Samochody elektryczne emitują zero CO₂ podczas eksploatacji, co oznacza, że nie przyczyniają się bezpośrednio do zanieczyszczenia powietrza ani zmian klimatycznych poprzez spalanie paliw kopalnych. Jednak całkowity wpływ na środowisko zależy od źródła energii, z jakiego korzystają do ładowania akumulatorów. Jeśli energia elektryczna pochodzi

z węgla, gazu ziemnego czy innych paliw kopalnych, korzyści ekologiczne związane z transportem elektrycznym mogą być znacznie ograniczone.

Dlatego kluczowym elementem przyszłości samochodów elektrycznych jest transformacja energetyczna, która umożliwi w pełni ekologiczne zasilanie tych pojazdów. Zamiast węgla i gazu, w miarę jak rozwija się sektor odnawialnych źródeł energii (OZE), samochody elektryczne będą mogły korzystać z energii pochodzącej z odnawialnych źródeł, takich jak energia słoneczna, wiatrowa, wodna, geotermalna czy biomasa. Wówczas całkowita redukcja emisji CO₂ związana z transportem elektrycznym może stać się rzeczywistością.

ROLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Odnawialne źródła energii stanowią fundament zrównoważonego rozwoju w kontekście energetyki. Wykorzystanie energii ze słońca, wiatru, wody czy biomasy jest kluczowe w dążeniu do neutralności węglowej, co oznacza zerową emisję gazów cieplarnianych w bilansie całej gospodarki. W przypadku transportu elektrycznego odnawialne źródła energii:

- **zwiększają czystość energii** – samochody elektryczne zasilane wyłącznie energią odnawialną są praktycznie bezemisyjne, co zmniejsza ich ślad węglowy;
- **pomagają w stabilizacji sieci energetycznej** – dzięki rozwijającej się technologii przechowywania energii (np. akumulatory, magazyny energii) OZE mogą stabilizować dostawy energii w godzinach szczytu, a także w okresach, gdy warunki atmosferyczne wpływają na produkcję energii (np. bezwietrzne dni);
- **zwiększają niezależność energetyczną** – są źródłami, które mogą być produkowane lokalnie, zmniejszając zależność od importu paliw kopalnych i poprawiając bezpieczeństwo energetyczne.

INFRASTRUKTURA ŁADOWANIA ZASILANA OZE

Aby elektryczny transport mógł się rozwijać w sposób zrównoważony, bardzo ważne jest stworzenie odpowiedniej infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych. Istnieje kilka podejść do zapewnienia, by stacje ładowania również korzystały z odnawialnych źródeł energii.

- **Stacje ładowania z panelami fotowoltaicznymi.** Instalacja paneli słonecz-

nych na stacjach ładowania pozwala na bezpośrednie zasilanie pojazdów elektrycznych energią słoneczną, zwłaszcza w ciągu dnia, kiedy produkcja energii jest największa. Może to również zredukować koszty związane z energią elektryczną, co czyni te stacje bardziej atrakcyjnymi.

- **Integracja z siecią energetyczną opartą na OZE.** Stacje ładowania, które korzystają z energii pochodzącej z sieci, mogą przyczynić się do rozwoju rozproszonej produkcji energii. W tym kontekście ważne staje się wsparcie rozwoju sieci smart grid (inteligentnych sieci), które umożliwiają optymalizację zasilania w zależności od podaży i popytu na energię.
- **Magazynowanie energii.** Aby zapewnić stały dostęp do energii dla pojazdów elektrycznych, szczególnie w nocy lub w okresach dużego zapotrzebowania, coraz częściej wykorzystuje się technologie magazynowania energii. Aku-

i często zanieczyszczającą środowisko infrastrukturę energetyczną opartą na paliwach kopalnych (to z kolei sprzyja równości energetycznej);

- **tworzenie miejsc pracy** – sektor odnawialnych źródeł energii i elektryfikacji transportu generuje nowe miejsca pracy, od instalacji paneli słonecznych, przez produkcję akumulatorów, po budowę infrastruktury ładowania i rozwój technologii magazynowania energii;
- **zmiana modelu mobilności** – w miarę jak samochody elektryczne stają się coraz bardziej popularne, a infrastruktura do ich ładowania rozwija się, zmienia się także sposób, w jaki ludzie postrzegają mobilność. W miastach rozwijają się nowe formy transportu, takie jak car-sharing czy car-pooling, które wspierają zrównoważony rozwój.

WYZWANIA I OGRANICZENIA

Mimo że perspektywy rozwoju samochodów elektrycznych są obiecujące, ist-

nych wymaga surowców, takich jak lit, kobalt, nikiel, których dostępność jest ograniczona i może prowadzić do nowych wyzwań związanych z ich wydobyciem i przetwarzaniem w sposób zrównoważony.

PODSUMOWANIE

Przyszłość samochodów elektrycznych jest bezpośrednio związana z rozwojem odnawialnych źródeł energii. Tylko poprzez połączenie obu tych technologii można osiągnąć realne korzyści ekologiczne, społeczne i ekonomiczne. W miarę jak odnawialne źródła energii stają się coraz bardziej dostępne i efektywne, a infrastruktura ładowania i przechowywania energii rozwija się, samochody elektryczne będą odgrywały coraz większą rolę w redukcji emisji gazów cieplarnianych i w dążeniu do zrównoważonego transportu na całym świecie. Najważniejszym wyzwaniem pozostaje rozwiązanie kwestii związanych z kosztami, technologia-

ROLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ZASILANIU TRANSPORTU

mulatory lub systemy magazynowania energii, takie jak akumulatory litowo-jonowe, mogą przechowywać nadmiar energii produkowanej w godzinach słonecznych lub wietrznych, aby następnie wykorzystać ją w momencie, gdy produkcja OZE jest mniejsza.

SPOŁECZNE I EKONOMICZNE ASPEKTY TRANSFORMACJI

Rozwój samochodów elektrycznych w połączeniu z odnawialnymi źródłami energii ma także znaczący wpływ na społeczeństwa i gospodarkę poprzez:

- **zwiększenie dostępu do czystej energii** – wiele krajów rozwijających się może skorzystać z OZE, by zaspokoić rosnące zapotrzebowanie na energię, bez konieczności inwestowania w kosztowną

nieje kilka wyzwań związanych z pełną integracją pojazdów elektrycznych z odnawialnymi źródłami energii.

- **Koszt technologii.** Pomimo postępu technologicznego, samochody elektryczne nadal są droższe od tradycyjnych pojazdów spalinowych, a infrastruktura ładowania wymaga dużych inwestycji.
- **Zmienność produkcji OZE.** W przypadku energii wiatrowej czy słonecznej, produkcja energii zależy od warunków pogodowych. W związku z tym, integracja OZE z siecią energetyczną wymaga zaawansowanych technologii przechowywania energii, co wiąże się z dodatkowymi kosztami i wyzwaniami.
- **Zasoby surowców.** Produkcja akumulatorów do samochodów elektrycz-

TOMASZ MOTYKA
*Dział Rolnictwa Ekologicznego
i Ochrony Środowiska*

Źródło:
www.psnm.org
www.eea.europa.eu
www.koalicjaklimatyczna.org
www.greenpeace.org

ZA TREŚCI ZAWARTE W PUBLIKACJI
DOFINANSOWANEJ ZE ŚRODKÓW WFOŚiGW
W KATOWICACH ODPOWIEDZIALNOŚĆ
PONOSI REDAKCJA.



KOLUMNĘ DOFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W KATOWICACH