

## **Magazynowanie energii w samochodach elektrycznych - to w Polsce pieśń przyszłości**

Wykorzystanie samochodów elektrycznych jako magazynów energii może przynieść wiele korzyści w bilansowaniu sieci energetycznej. Trudności i uwarunkowania w tym obszarze przedstawiają Monika Bogdał i Nina Kuśnierkiewicz, prawniczki z Departamentu Energetyki Kancelarii Prawnej Piszcz i Wspólnicy sp.k.

Ostatnio wiele mówi się o korzyściach jakie może przynieść wykorzystanie samochodów elektrycznych jako magazynów energii. Oprócz funkcji transportowej takie samochody miałyby pełnić rolę przemieszczających się po drodze baterii, które nie tylko pobierają, ale również oddają energię elektryczną do sieci. Dostęp do dodatkowego źródła energii elektrycznej ma szczególne znaczenie z punktu widzenia bilansowania systemu elektroenergetycznego w okresie szczytowego zapotrzebowania. Na doniosłość tego problemu wskazuje chociażby będący na etapie wdrażania mechanizm rynku mocy, który stanowi konwencjonalną odpowiedź na problem niedoboru mocy w systemie. Magazynowanie energii elektrycznej w samochodach jest często wskazywaną alternatywą i sposobem na dodatkowe, rozproszone zasilenie systemu. Pozostaje jednak pytanie, czy wdrożenie takiego rozwiązania jest na obecnym etapie realne. Z prawnego i technicznego punktu widzenia polski rynek nie jest na to w pełni gotowy.

### **Odpowiedni moment poboru i oddania energii**

Jak przewidziano w Krajowych ramach polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, w 2020 r. w dużych miastach dostępnych będzie blisko 6 tys. punktów o normalnej mocy ładowania i prawie 400 szybkich ładowarek. Do 2025 r. – zgodnie z przewidywaniami rządu - po polskich drogach ma jeździć ponad milion pojazdów elektrycznych. Zakłada się, że auta typu PHEV oraz BEV mają potencjał, żeby wesprzeć system elektroenergetyczny przez spłaszczenie krzywej popytu na energię elektryczną. Jest to możliwe już przez samo pobieranie energii z sieci o odpowiedniej porze dnia. Przejście w Polsce z diesla na napęd elektryczny, jak szacuje Ministerstwo Energii, oznacza jednak wzrost zapotrzebowania na prąd na poziomie ok. 2,3-4,3 TWh rocznie. Dlatego obok pobierania energii przez akumulatory w samochodach ich ważną funkcją jest oddawanie energii do sieci w celu lepszego zbilansowania popytu i podaży prądu. Opłacalność tego rozwiązania opiera się na założeniu, że samochody ładowane będą w nocy albo w okresie wzmożonej produkcji energii z OZE. Pobierają więc tańszą energię w czasie niskiego w stosunku do wielkości produkcji zapotrzebowania, a oddają ją w okresie wzmożonego popytu, kiedy nie jest używana przez samochody do przemieszczania się.

### **Niższe koszty dla właścicieli magazynujących prąd?**

Scenariusz współpracy e-aut z siecią pozwoliłby obniżyć koszty eksploatacji pojazdu – przede wszystkim z uwagi na możliwość zarabiania na sprzedaży zmagazynowanej energii lub udostępniania baterii do bilansowania systemu. Obecnie na tej drodze pojawia się

szereg utrudnień. Pierwsze jest prozaiczne – część samochodów elektrycznych nie posiada licznika dwukierunkowego i nie są wyposażone w system typu V2G<sup>1</sup>, który pozwala na oddawanie energii do sieci elektroenergetycznej. Poza tym koszt zintegrowania magazynu z siecią to spory wydatek, nie wspominając o utrzymaniu systemu wymiany informacji o wielkości pobranej i oddanej do sieci energii elektrycznej, powodującym wzrost kosztów funkcjonowania takiej infrastruktury o ok. 10 proc. rocznie. Bilansowanie sieci elektroenergetycznej z wykorzystaniem na dużą skalę rozproszonych źródeł (magazynów) to zresztą niemałe wyzwanie systemowe z uwagi na trudną do oszacowania ilość energii dostępnej dla systemu w poszczególnych pojazdach elektrycznych.

Kolejna przeszkoda jest związana z ramami prawnymi, w jakich rozwija się elektromobilność. W przyjętej w tym roku ustawie o elektromobilności nie ma ani zapisów dotyczących wykorzystania samochodów jako magazynów energii, ani wymogu wyposażenia stacji ładowania w infrastrukturę typu V2G. Niemniej wprowadza się definicję magazynu energii i usługi magazynowania do prawa energetycznego. Jest to istotny postęp w stosunku do zmian wynikających z ustawy o odnawialnych źródłach energii. Definiowała ona co prawda magazyn energii, ale na gruncie pozostałych przepisów traktowała go raczej jako wsparcie źródła wytwórczego niż indywidualny zespół urządzeń. Rozwiązanie to stanowi jednak dopiero pierwszy krok na drodze do wykorzystania potencjału energetycznego samochodów elektrycznych.

### **Magazyny energii a rynek mocy**

Magazyny energii mogą wziąć udział w mechanizmie regulowanym ustawą o rynku mocy, w ramach którego można uzyskać wynagrodzenie za wspieranie systemu elektroenergetycznego w okresach zwiększonego zapotrzebowania na energię. Teoretycznie na jednostkę uczestniczącą w rynku mocy może składać się grupa urządzeń. Jednak zbiorowi samochodów czy stacji ładowania może być trudno spełnić wymogi techniczne stawiane przez ustawodawcę podmiotom zainteresowanym udziałem w aukcjach na dostawy mocy. Korzystanie z tego źródła wsparcia jest więc dla właścicieli samochodów elektrycznych mało realne. Z kolei z punktu widzenia usług zarządzania popytem i podażą energii (DSR), z uwagi na duże rozproszenie mocy w bateriach samochodów elektrycznych, opracowanie efektywnego sposobu wykorzystania takich samochodów w bilansowaniu zapotrzebowania na prąd na dużą skalę wymaga czasu. Obecnie więc jedyną realną korzyścią ekonomiczną przewidzianą w przepisach dla nabywców pojazdów hybrydowych i elektrycznych jest zwolnienie z akcyzy. Nie wydaje się, aby takie wsparcie zachęciło nabywców do kupowania aut z możliwością dwukierunkowej wymiany energii, jeśli sprzedaż zmagazynowanej w taki sposób energii do sieci jest na razie mało opłacalna.

### **Przykłady zagraniczne wyznaczają kierunek**

W Wielkiej Brytanii, gdzie w 2030 na drogach jeździć będzie blisko 9 milionów pojazdów elektrycznych, poważnie myśli się o ich zastosowaniu w ramach wirtualnej elektrowni. W Danii powstał hub, w którym badane jest funkcjonowanie samochodów elektrycznych

jako źródeł energii. Nad realizowanym tam projektem Parker pracują Mitsubishi, PSA Groupe i Nissan. Japońskie miasteczko Namie będzie natomiast wykorzystywać zużyte baterie z samochodów Nissan Leaf jako magazyny energii dla paneli fotowoltaicznych produkujących energię dla lamp ulicznych. Hiszpanie i Włosi prowadzą badania nad możliwością wykorzystania pojazdów elektrycznych jako magazynów energii w zamkniętych systemach energetycznych. Dotychczas uzyskane wyniki wskazują, że w sieciach zlokalizowanych na greckich wyspach o dużej sezonowości poboru, zasilanych z drogich źródeł wytwórczych (generatory na olej napędowy), magazynowanie może generować realne korzyści.

W Polsce na obecnym etapie rozwoju rynku magazynowanie energii może okazać się korzystne w małej skali, dla lokalnych wspólnot energetycznych. Jednak mobilne magazyny wspierające krajową sieć elektroenergetyczną w Polsce, to zdecydowanie pieśń przyszłości.

Autorzy:

Monika Bogdał, radca prawny Kancelaria Prawna Piszcz i Wspólnicy

Nina Kuśnierkiewicz, prawnik, Kancelaria Prawna Piszcz i Wspólnicy

---

<sup>i</sup> Vehicle to grid (interfejs pojazd-sieć), czyli system, umożliwiający dwukierunkowy przepływ energii elektrycznej między samochodem (pojazdem elektrycznym lub hybrydowym), a siecią elektroenergetyczną.