

Zmiany w systemie subsydiów źródeł odnawialnych

Systemy subsydiów dla OZE nie działają prawidłowo. Potrzebę zmian widzi Komisja Europejska. Komitet Regionów Unii Europejskiej podziela opinię komisji o potrzebie zmian i integracji z rynkiem energii, a także proponuje nowy system wspierania OZE.

1. Opinia Komitetu Regionów

W dniu 31 stycznia 2013 r. podczas 99 sesji plenarnej Komitetu Regionów w Brukseli, przyjęto opinię dotyczącą dokumentu „*Renewable Energy: a major player in the European energy market*”, której sprawozdawcą był Marszałek Województwa Łódzkiego Witold Stępień, a ekspertem wspierającym prof. W. Mielczarski. Opiniowany dokument to Komunikat Komisji Europejskiej nr 271, z dnia 6 czerwca 2012 r.

2. Komunikat Komisji Europejskiej

Udział energii odnawialnej w spożyciu energii w UE w połowie 2012 r. wynosił 12,4% i wzrósł o 1,9% w stosunku do 2008 roku.

Komisja Europejska w opublikowanym dokumencie wyraża obawy, że „... aktualne inicjatywy polityczne nie są wystarczające do osiągnięcia długofalowych celów polityki energetycznej i klimatycznej, jak sugeruje plan działania na rzecz energii odnawialnej do 2050 r., roczna stopa wzrostu w sektorze energii odnawialnej spadłaby z 6% do 1%”.

Również komunikat Komisji podkreśla, że powinna być ustanowiona „... odpowiednia polityka wsparcia, która pozwoli wyeliminować obecne niedoskonałości rynku lub infrastruktury”.

Konkluzją dokumentu Komisji Europejskiej jest postulat, aby „Jakakolwiek postać przybiorą cele w zakresie energii odnawialnej po 2020 r.,

muszą one stanowić gwarancję, że energia odnawialna będzie częścią europejskiego rynku energii, przy ograniczonym lecz skutecznym wsparciu w razie potrzeby i dobrze rozwiniętej wymianie handlowej”.

W komunikacie Komisji Europejskiej położony jest nacisk na dwa kluczowe elementy subsydiów. Muszą być one ograniczone, ale skuteczne oraz energia odnawialna musi być częścią europejskiego rynku energii. Postulaty te idą w zupełnie innym kierunku niż zgłaszane w Polsce propozycje rozszerzenia systemu taryf gwarantowanych dla źródeł odnawialnych i w ich rezultacie całkowita eliminacja OZE z rynku energii.

3. Wady obecnych systemów

Stosowane systemy wsparcia dla OZE odseparowują odnawialne źródła od konkurencyjnego rynku energii. Gwarantowane przychody, czy to poprzez system taryf czy certyfikatów, eliminując ryzyko związane z działalnością rynkową, wysyłają błędne sygnały ekonomiczne do inwestorów. Dalsze stosowanie systemów wsparcia, które będą oddzielać OZE od działania w warunkach konkurencyjnych będzie prowadziło do stopniowego ograniczania zakresu działania rynku.

System taryf gwarantowanych prowadzi do zawyżania kosztów produkcji energii z OZE, ponieważ gwarantowane ceny nie tylko eliminują konkurencję w obszarze wytwarzania energii, ale również prowadzą do zawyżania cen instalacji produkcyjnych.

System zielonych certyfikatów podobnie jak system taryf gwarantowanych usuwa ryzyko rynkowe. Dodatkowo system certyfikatów może działać poprawnie, o ile liczba wydawanych certyfikatów jest mniejsza od

zapotrzebowania na certyfikaty wynikającego z nałożonego na sprzedawców energii obowiązku zakupu certyfikatów o około 20%. Jednak szybki wzrost energii z OZE powoduje, że liczba certyfikatów zaczyna przewyższać wielkość obowiązku zakupu co prowadzi do załamania się cen certyfikatów i strat ponoszonych przez obecnych inwestorów, zniechęcając jednocześnie podmioty zamierzające inwestować w energię odnawialną.

Taką sytuację obserwuje się obecnie w Polsce.

4. Techniczne uwarunkowania

Źródła odnawialne są przyłączane do sieci energetycznych, które nie są przystosowane do pracy z tego typu źródłami energii. Szersze stosowanie źródeł odnawialnych wymaga znacznych nakładów i czasu na przebudowę sieci, których obecny stan stanowi ograniczenie ich rozwoju. Również praca wielu OZE, takich jak farmy wiatrowe czy ogniwa PV jest bardzo niestabilna. Powoduje to konieczność utrzymywania rezerw mocy w elektrowniach węglowych lub gazowych.



Zmiany w systemie subsydiów źródeł odnawialnych

Stosowanie magazynów energii na dużą skalę poprawiłoby znacznie warunki pracy systemu elektroenergetycznego z odnawialnymi źródłami energii, jednak energii elektrycznej nie można magazynować bezpośrednio, a systemy pośredniego magazynowania energii poprzez przemianę energii elektrycznej na chemiczną, jak w bateriach akumulatorów lub kinetyczną jak w elektrowniach szczytowo pompowych są bardzo kosztowne i mają ograniczone zastosowanie.

5. Postulaty nowego systemu

Wskazane jest opracowanie i wdrożenie prostego, jednolitego dla całej Unii Europejskiej, systemu wspierania rozwoju OZE. Europejski system wsparcia odnawialnych źródeł energii powinno cechować:

- ustanowienie ogólnoeuropejskiego funduszu wsparcia dla OZE;
- skoordynowanie systemów wsparcia dla OZE na poziomie europejskim i zapewnienie ich wzajemnej zgodności;
- zwiększenie roli regionów w alokacji wsparcia dla OZE;
- optymalne wykorzystanie technologii OZE w zależności od zasobów w regionach;
- wielopoziomowość działania: poziom europejski – dla dużych instalacji, oraz regionalny – dla małych źródeł i mikroźródeł;
- udzielanie subsydiów oraz innych form pomocy dla inwestycji w wysokości pozwalającej na pełne uczestnictwo OZE w konkurencyjnych rynkach energii;
- zapewnienie wsparcia finansowego państwom członkowskim dążącym do niezależności energetycznej;
- wsparcie dla rozwoju sieci energetycznych i inteligentnych sieci pozwalających na szersze zastosowanie OZE;
- poprawa funkcjonowania OZE w sieciach energetycznych poprzez wsparcie dla pakietów dotyczących OZE oraz magazynowania energii;
- solidarne ponoszenie kosztów rozwoju RES.

Postulaty powyższe dotyczące europejskiego systemu wsparcia odnawialnych źródeł energii zostały zawarte w punkcie 19 opinii Komitetu Regionów.

6. Kluczowe elementy

Kluczowym elementem nowego systemu jest wsparcie wyłącznie dla inwestycji, w przeciwieństwie do obecnie stosowanych subsydiów operacyjnych oraz konieczność uczestnictwa producentów energii odnawialnej w europejskim, konkurencyjnym rynku energii.

Podkreślana jest rola regionów, szczególnie w rozwoju małych instalacji oraz niezbędny rozwój sieci przy zastosowaniu sieci inteligentnych, a także możliwość magazynowania energii, która w znacznym stopniu warunkuje zwiększenie produkcji z OZE.

Istotnym jest solidarne ponoszenie kosztów rozwoju odnawialnych źródeł energii, które powinno być proporcjonalne do możliwości/zamożności poszczególnych członków wspólnoty europejskiej.

7. Osiąganie konsensusu

Chociaż przyjęta przez Komitet Regionów opinia odnosi się do spraw technicznych i ekonomicznych rozwoju OZE to jest ona dokumentem politycznym, którego przyjęcie wymaga osiągnięcia konsensusu lub podejmowania decyzji w trybie głosowania.

Projekt techniczny opinii powstał w początku września 2012 i przechodził przez kilka faz konsultacji, a przed ostatnią sesją mającą przyjąć opinię zgłoszono jeszcze 64 propozycje poprawek. Wymagało to olbrzymiej pracy od Sprawozdawcy i wspierającego go zespołu, ponieważ każda propozycja musi być szczegółowo przeanalizowana, a jej przyjęcie czy uwzględnienie wymaga uzasadnienia.

Odnawialne źródła energii to wielki biznes obejmujący setki miliardów Euro i jest oczywistym, że każdy dokument w tej kwestii wzbudza olbrzymie zainteresowanie ze strony różnych grup.

Dlatego przyjęto klasyczną formułę dokumentu w której główne postulaty (pkt. 19) otoczono formą wachlarza ochronnego, tak sformułowanego aby na nim skupiła się aktywność zgłaszających poprawki, które z reguły reprezentują interesy pewnych grup albo mniej czy bardziej oderwane od rzeczywistości przekonania, a nawet wierzenia różnych osób i organizacji.

Przyjęty sposób działania okazał się skuteczny, ponieważ główne postulaty nowego systemu przetrwały praktycznie niezmiennie wieloetapowy proces osiągnięcia konsensusu. Elementem który wywołał najwięcej dyskusji i kontrowersji był postulat domagający się, aby 100% energii w roku 2050 było produkowane w źródłach odnawialnych.

Zdecydowany sprzeciw Sprawozdawcy, tak na marginesie absolwenta Wydziału Elektrycznego Politechniki Łódzkiej, uzasadniany nierealnością zgłaszanego postulatu doprowadził do jego znacznego złagodzenia i przyjęcie formy „...*należy dążyć aby...*”.

W ciągu kilku najbliższych dni pełny tekst opinii w języku polskim i angielskim powinien być dostępny na stronach Komitetu Regionów.

Jedynymi subsydiami o ograniczonym, chociaż nadal negatywnym oddziaływaniu na rynek są subsydia do inwestycji, po otrzymaniu których inwestor byłby zobowiązany działać na konkurencyjnym rynku energii.

Samochody przyszłości. Czy elektryczne?

Wbrew rozpowszechnionym przekonaniom jazda samochodem elektrycznym jest znacznie droższa niż samochodem spalinowym, są one mniej sprawne energetycznie, a ich używanie powoduje znaczne większe emisje CO₂ w porównaniu ze spalinowymi.

1. Hybrydy i elektryczne

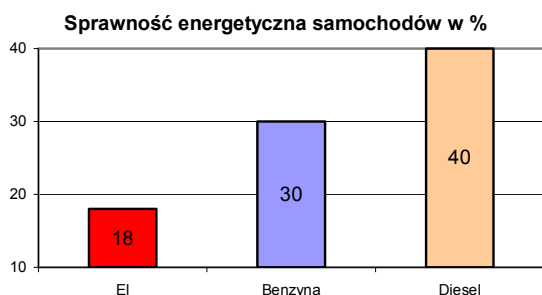
Samochody powszechnie nazywane elektrycznymi dzielą się na dwie główne grupy: hybrydy i elektryczne. Hybrydy to samochody, gdzie głównym źródłem napędu pozostaje silnik spalinowy, jednak dodatkowo są wyposażone w akumulatory, w których gromadzona jest energia odzyskiwana w trakcie zmniejszania prędkości - hamowanie. Silnik elektryczny jest elementem dodatkowym, wspomagającym lub okresowo zastępującym główny silnik spalinowy. Hybrydy występują czasem w opcji pozwalającej dodatkowo naładować akumulator z sieci elektrycznej.

W samochodach elektrycznych głównym i najczęściej jedynym napędem jest silnik elektryczny, a energia przechowywana w akumulatorach jest uzyskiwana z sieci. Czasem występują samochody elektryczne z dodatkowym silnikiem spalinowym (*extended range*).

Hybrydy odzyskujące część traconej w czasie hamowania energii są coraz powszechniej kupowane, pomimo długiego, bo sięgającego nieraz 10 lat zwrotu zwiększonego kosztu zakupu. Popyt na samochody elektryczne jest mały i wiele wskazuje, że pozostaną niewielką niszą rynkową.

2. Sprawność energetyczna

Sprawność energetyczna mówi jaką część początkowej energii dane urządzenie jest w stanie wykorzystać na wykonanie zadania do którego jest przeznaczone. Matematyczną miarą jest stosunek energii wykorzystanej do całej energii zużytej. W przypadku samochodów elektrycznych wynosi ona około 18-20%. Sam samochód ma sprawność około 60%, ale energia dostarcza-



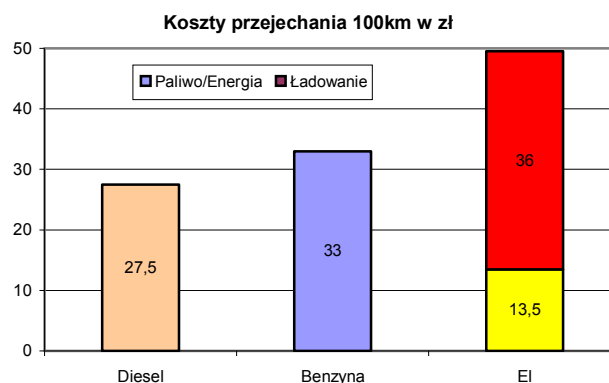
na do gniazdka to tylko około 30% energii wejściowej w elektrowni. Iloczyn tych dwóch wielkości to sprawności poniżej 20%. W ciągu dostaw energii do gniazdka należy wziąć pod uwagę: sprawności elektrowni - 40%, na potrzeby własne zużywa się 7-8% energii, straty sieci przesyłowej to 2,3%, a dystrybucyjnej 8%,

co powoduje, że w gniazdku jest tylko 30% energii pierwotnej. Jeżeli nawet z tych 30% samochód elektryczny jest w stanie wykorzystać 60%, to całkowite wykorzystanie energii jest bardzo niewielkie.

3. Koszty eksploatacji

Samochody elektryczne to najczęściej niewielkie samochody segmentu B. Ich koszt, bez akumulatorów jest porównywalny z kosztem zakupu samochodów spalinowych. Przy analizie kosztów, wymiana akumulatorów jest zaliczana do koszty eksploatacji. Zakładając, że samochód ma akumulatory o mocy 24 kW, to ich całkowity koszt, licząc po 1000 USD/kW, wynosi 24 000 USD.

Przeciętnie akumulator wytrzymuje około 1000 cykli ładowania. Zakładając pozytywnie, że na jednym naładowaniu można przejechać ponad 200 km, koszt zużycia akumulatora liczony na 100 km wynosi około 36 zł. Do



kosztów wymiany akumulatorów należy doliczyć koszt energii elektrycznej, który jest niewielki - 13,5zł/100km.

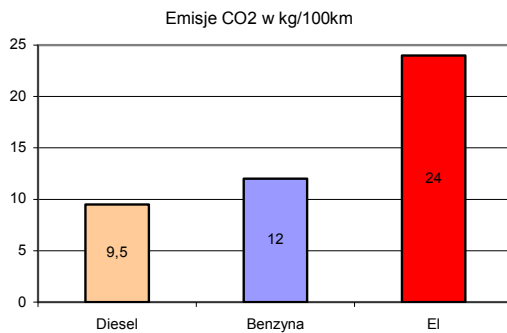
Jednak porównanie z zużyciem paliwa dla samochodów spalinowych tego segmentu wskazuje, że eksploatacja samochodu elektrycznego jest znacznie droższa, nawet przy założeniu spalania samochodu segmentu B w wysokości 6 litrów/100km oraz kosztu paliwa na poziomie 5,5zł/litr. Postęp w technologii powoduje, że samochody spalinowe zużywają coraz mniej paliwa. Kierunek zmian nazywany „*down sizing*” oznaczający stosowanie silników z coraz mniejszymi pojemnościami, z wykorzystaniem turbo-ładowania pozwala znacznie obniżyć zużycie paliwa

4. Emisje dwutlenku węgla

Jednym z parametrów samochodów jest wielkość emisji dwutlenku węgla obliczana na 100 km. I niestety również przy tym kryterium samochody elektryczne wypadają znacznie gorzej. Nowoczesne samochody spalinowe

Samochody przyszłości. Czy elektryczne?

emitują około 11-12 kg CO₂ na 100 km. Samochody z silnikiem diesla nawet mniej. Zakładając, że samochód elektryczny na pokonanie 100 km potrzebuje tylko 12 kWh, to elektrownia musi dostarczyć na ten



cel dwukrotnie więcej ze względu na straty sieciowe i sprawność samochodu elektrycznego. Powszechnie przyjmuje się, że dla wytworzenia 1 kWh energii średnia emisja CO₂ wynosi 1kg. Proste obliczenia pokazują, że pokonanie przez samochód elektryczny dystansu 100 km wymaga wyprodukowania energii elektrycznej w wielkości 24 kWh, co pociąga za sobą emisję 24 kg CO₂. Jest to dwukrotnie więcej niż emisje z samochodów spalinowych. Oczywiście sprawność elektrowni poprawia się, a zastosowanie gazu jako paliwa w elektrowniach obniża emisyjność do 0,5Mg/MWh. Równolegle jednak wchodzi coraz bardziej zaostrzone normy dla obniżające emisje. W najlepszym przypadku emisje samochodów spalinowych i elektrycznych będą porównywalne.

6. Kolejka po Tesle

Jest nim samochód elektryczny o nazwie Tesla, kosztujący prawie 100 000 USD, po który ustawiają się kolejki nabywców. Po wpłaceniu pełnej sumy trzeba oczekiwać na dostawę około 3 miesięcy. Model ten jest bardzo popularny wśród celebrytów Hollywood. Oczywiście mało kto dojeżdża takim samochodem do pracy, ale pokazanie się nim na przyjęciu jest prawie obowiązkowe.



7. Samochód miejski

Samochody elektryczne były pomyślane jako samochody miejskie mogące usprawnić ruch. **Jednak największą wadą samochodów elektrycznych jest to, że nie wnoszą nowej jakości do ruchu miejskiego.**

Dziś setki tysięcy ludzi dojeżdża samochodami do centrum miast, tkwiąc w gigantycznych korkach, aby najpierw dostać się do miasta, a następnie z niego

W dającej przewidzieć się przyszłości 20-30 lat, samochody elektryczne pozostaną kosztownymi zabawkami dla zamożnych technofilów. Ważne, aby do tych zabawek nie dopłacała reszta społeczeństwa, w tym również ci, których nie stać nawet na kupno najzwyklejszego samochodu.

5. Popyt i podaż

Zapotrzebowanie na samochody elektryczne jest niewielkie. W 2012 roku producenci musieli wstrzymać produkcję, aby nie powiększać narastających zapasów. Dzieje się tak pomimo znacznych dopłat do samochodów elektrycznych stosowanych przez wiele krajów. W USA można uzyskać dopłatę 8000 USD do samochodu o cenie około 40000. Pomimo wszystko popyt jest niewielki. Z jednym wyjątkiem.

wydostać. Jutro dalej będę tkwili w podobnych korkach, tyle że samochody będą elektryczne.

Rozwiązaniem problemów zatłoczonych miast jest zbiorowa komunikacja miejska i ograniczenia dla wjazdu samochodów do centrum. Wiele miast jak Londyn, czy Singapur zdecydowały się na takie rozwiązanie ze znacznym sukcesem.

Ale czy wówczas samochody elektryczne poza miastem będą miały jakkolwiek sens?

Copyrights: Prezentowane informacje mogą być wykorzystywane w dydaktyce i badaniach naukowych pod warunkiem podania ich źródła. Komercyjne wykorzystanie wymaga zgody autora.

Disclaimer: Newsletters wyrażają wyłącznie poglądy autora. Prezentowane informacje zostały przygotowane z zachowaniem jak największej staranności. Jednak autor nie ponosi odpowiedzialności za sposób wykorzystania zamieszczonych informacji i jakiegokolwiek skutki wynikające z ich użycia.