

ENERGIA ODNAWIALNA



Nowe rozwiązania niezbędne dla ochrony naszej planety



dr inż. Małgorzata
Zdunek

ekspert IOŚ-PIB, realizującego projekt Klimada 2.0.

Miara potencjału zasobów promieniowania słonecznego dla produkcji energii elektrycznej przy wykorzystaniu zjawiska fotowoltaicznego charakteryzuje się przestrzenną zmiennością na obszarze Polski. Potencjał ten, określany wskaźnikiem PVpot, najwyższe wartości przyjmuje na południu, najniższe zaś w pasie północnym kraju, z wyszczególnieniem Polski północno-wschodniej. Warto zwrócić uwagę na fakt, iż postępujące zmiany klimatu mogą przekładać się na zmiany wartości tego wskaźnika. Większość modeli przyjętych dla scenariuszy RCP4.5 oraz RCP8.5, określających zmiany w koncentracji dwutlenku węgla oraz stojące za nimi wzrosty średniej temperatury Ziemi, wskazuje na spadek wartości PVpot w przyszłym klimacie (średnia dla lat 2071–2100) w odniesieniu do wartości dla klimatu bieżącego (średnia dla lat 2011–2040). Największe zmiany względne wystąpią w Polsce wschodniej, północno-wschodniej oraz w centrum kraju (6–7,5 proc. to średnia dla wiązki modeli w scenariuszu RCP8.5 oraz 1,25–2 proc. dla modeli w scenariuszu RCP4.5). Pamiętajmy jednak, że wykorzystanie systemów energetycznych opartych na zerowej emisji dwutlenku węgla ma bezpośredni wpływ na ograniczenie wzrostu średniej temperatury na świecie, a co za tym idzie pośrednio wpływa także na wartość wskaźnika PV pot, ale przede wszystkim może pomóc nam w uniknięciu katastrofy klimatycznej. Ochrona środowiska jest jednym z naszych najpoważniejszych wyzwań w XXI w. Kurcząca się zasoby naturalne i postępujące zmiany klimatu sprawiają, że wdrażanie nowych rozwiązań jest niezbędne dla ochrony naszej planety.

Rozwój rynku fotowoltaiki i OZE w Polsce

Rynek fotowoltaiki w Polsce przeżywa rewolucję. Nowe instalacje pojawiają się nie tylko na dużych farmach, ale też w domach jednorodzinnych, budynkach komercyjnych, a nawet kościołach. Z pewnością pandemia będzie miała wpływ na branżę i nieco spowolni jej rozwój, jednak w perspektywie kolejnych lat możemy spodziewać się dalszego wzrostu.

Jan Kręt

Product Manager w firmie Eaton

Polskie Sieci Elektroenergetyczne podają, że obecnie moc zainstalowanej w naszym kraju fotowoltaiki wynosi około 2,68 GW. Rządowe prognozy przewidują wzrost mocy do ok. 5–7 GW w 2030 r. i ok. 10–16 GW w 2040 r. Trudno jest szczegółowo przewidzieć, jak rynek będzie wyglądał za 10 czy 20 lat. Już

teraz widać natomiast, jak rozwijał się w innych krajach.

Światowa hossa na fotowoltaikę

W Niemczech boom na fotowoltaikę rozpoczął się już w latach 2000. Wsparcie oferowane przez państwo było już wtedy bardziej atrakcyjne niż działające obecnie w Polsce. W efekcie nasi sąsiedzi od tamtej pory notują stałe przyrosty mocy pochodzących z fotowoltaiki (podczas pandemii odnotowano niewielkie spadki). W innych europejskich

krajach sytuacja nie wygląda niestety aż tak dobrze. Włochy czy Wielka Brytania zrezygnowały z części programów wsparcia dla fotowoltaiki, co znacznie spowolniło rozwój tego sektora. Światowym liderem w branży są Chiny, które mimo późniejszego „startu” (około 2010 r.) wciąż notują wzrosty mocy instalacji fotowoltaicznych. Trend jest wprawdzie spadkowy, ale zdecydowana większość analiz i prognoz wskazuje, że sam wzrost się utrzyma. Obecnie Chiny dysponują już prawie dwukrotnie większą mocą instalacji fotowoltaicznych niż wszystkie kraje europejskie łącznie.

Bariery wciąż obecne

Rynek OZE napotyka w Polsce wiele barier, m.in. społecznych, technologicznych, ekonomicznych czy

prawnych. Aby uzyskać koncesję na sprzedaż energii wyprodukowanej w instalacji fotowoltaicznej, wymagane jest założenie działalności gospodarczej i opłacanie składek ZUS. Znacząco ogranicza to możliwości inwestowania w odnawialne źródła energii, zwłaszcza przez indywidualne gospodarstwa domowe. Także wrześniejsza nowelizacja prawa budowlanego może spowolnić rozwój fotowoltaiki w naszym kraju. Nowe przepisy nakładają bowiem obowiązek przygotowania i uzgodnienia projektu instalacji z rzeczoznawcą ds. przeciwpożarowych, co może utrudnić i wydłużyć cały proces oraz podnieść koszty inwestycji.

Ulgi i dopłaty warunkiem rozwoju

W krajach europejskich subwencje dla energetyki odnawialnej przy-

czyniły się do spadku cen i gwałtownego rozwoju OZE, wzrosła popularność tego typu rozwiązań wśród użytkowników indywidualnych. Także w Polsce do rozwoju branży potrzebne są m.in. dopłaty do rynkowych cen odsprzedawanych nadwyżek energii. Zredukowałyby to niepewność związaną z opłacalnością inwestycji w OZE i zwiększyły dostępność kredytów na instalacje fotowoltaiczne. Ulgi podatkowe to dodatkowa zachęta dla przedsiębiorców. Na rynek OZE w Polsce znacznie wpływa również wzrost świadomości społecznej. Presja wywierana przez opinię publiczną na rządzących może przyczynić się do zwiększenia nakładów finansowych na odnawialne źródła energii, a to zachęcałoby zakłady i firmy do inwestycji.

re: respect
energy

Pierwsze: szanuj!



Szacunek leży u podstaw ludzkiej egzystencji. Szacunek zarówno do natury, jak i do samych siebie. Z braku tego szacunku, jako ludzkość, przekroczyliśmy barierę zrównoważonego rozwoju. W re:spect energy jesteśmy świadomi globalnych problemów związanych z zanieczyszczeniem środowiska, dlatego z szacunku do natury i z szacunku do Ciebie **wytwarzamy tylko pozytywną energię!** Jako jedyna firma w Polsce, zajmujemy się sprzedażą wyłącznie 100% zielonej energii elektrycznej, pochodzącej prosto z odnawialnych źródeł. Oferujemy naszym eko-świadomym Klientom nową jakość, atrakcyjne warunki współpracy i innowacyjne rozwiązania. Najwyższy czas na zmiany, także na rynku dostawy prądu. **Wykonaj pierwszy krok, zmień dostawcę prądu!**

re:spect nature – re:spect yourself!
wejdź na respect.energy

ENERGIA ODNAWIALNA

MAGAZYNOWANIE ENERGII NIE



Z Barbarą Adamską, prezes Polskiego Stowarzyszenia Magazynowania Energii, rozmawiała Katarzyna Mazur.

Kto może przechowywać energię odnawialną?

Każdy: producent, żeby ją później sprzedać, spółka dystrybucyjna, która będzie używała magazynu energii, żeby poprawić bezpieczeństwo funkcjonowania sieci, odbiorca końcowy, który np. kupi ją wtedy, kiedy jest tania i wykorzysta w czasie, kiedy kupienie z sieci byłoby dla niego drogie. Energię może magazynować również odbiorca będący jednocześnie wytwórcą, czyli prosument. W Polsce mamy około 300 tys. prosumentów, którzy wytwarzają własną energię na dachu i zamiast wprowadzać ją do sieci, mogą ją magazynować. Magazyn energii może także posiadać klastr energii na potrzeby lokalnego bilansowania energii wytworzonej w jego obrębie z energią zużywaną. Pojawiają się zapowiedzi budowy w Polsce osiedli domów samowystarczalnych, gdzie w magazynie energii będzie wyposażony każdy dom, ale dodatkowo będą one obsługiwały całe osiedle mieszkaniowe. Na potrzeby bilansowania całego systemu elektroenergetycznego dysponuje nimi także operator systemu przesyłowego, czyli Polskie Sieci Elektroenergetyczne. Zasoby bilansująco-regulujące PSE to w znacznej mierze magazyny energii wykorzystujące energię potencjalną wody, czyli elektrownie szczytowo-pomopowe. Ich nazwa może być myląca, ponieważ zawiera słowo „elektrownia”, a w rzeczywistości są to magazyny energii. Oprócz nich PSE w swoich dyspozycyjnych zasobach ma również baterijny magazyn

energii o mocy 6 MW i pojemności ponad 27 MWh, który wszedł w fazę demonstracyjną pod koniec września bieżącego roku.

Wspomniała Pani o powstającym osiedlu. Co to znaczy, że będzie ono samowystarczalne? Jaką niezależność od publicznej sieci energetycznej można osiągnąć, posiadając instalację fotowoltaiczną i magazyn energii?

Samowystarczalność możemy rozumieć na dwa sposoby. Pierwszy to odbiorca, który nie jest przyłączony do sieci elektroenergetycznej. Może być to jakiś domek w trudno dostępnych rejonach górskich, przyczepa kempingowa. W takich miejscach samowystarczalność jest rozumiana dosłownie. Rozwiązaniem, całkowicie samodzielnym, są w takich miejscach źródła wytwórcze OZE, np. fotowoltaika i magazyn energii. Trzeba jednak wziąć pod uwagę fakt, że w naszych warunkach klimatycznych za pomocą „zestawu” fotowoltaika plus magazyn energii nie jesteśmy w stanie zapewnić zaopatrzenia w energię elektryczną przez cały rok. Magazyn energii współpracujący z fotowoltaiką zwykle zbiera energię, której nie jesteśmy w stanie zużyć w ciągu dnia i korzystamy z niej wieczorem, w nocy i wczesnym rankiem, do czasu, kiedy znów fotowoltaika zaczyna pracować. Zatem magazyny energii współpracujące z fotowoltaiką służą przesunięciu konsumpcji energii z dnia na noc. Żebyśmy przy pomocy magazynu energii współ-

pracującego tylko z fotowoltaiką zapewнили sobie zaopatrzenie przez cały rok, potrzebowałibyśmy instalacji fotowoltaicznej o bardzo dużej mocy zainstalowanej oraz tzw. magazynu sezonowego. To magazyny o bardzo dużej pojemności bazujące na przykład na sprężonym powietrzu albo gazach palnych. W krajach rozwiniętych instalacje off-gridowe, inaczej zwane wyspowymi, czyli bez przyłączenia do sieci, stanowią rzadkość. W przypadku odbiorców podłączonych do sieci mówimy o samowystarczalności bardziej w kontekście zbilansowania energii wytworzonej i zużytej w ciągu roku. W polskich warunkach, gdzie obowiązuje system opustów, optymalna sytuacja dla prosumenta to taka, kiedy ilość energii odebranej z sieci równa jest ilości energii do niej wprowadzonej pomniejszonej o współczynnik opustu.

W jaki sposób radzą sobie z nadmiarem wyprodukowanej energii konsumenci, którzy nie posiadają magazynów? Co się dzieje z jej nadmiarem?

Na chwilę obecną prosument w Polsce nie ma motywacji, żeby kupić sobie fizyczny magazyn energii. Dzisiaj mamy system opustów. Prosumentem może być zarówno osoba fizyczna, jak i firma, stowarzyszenia, związki wyznaniowe, jednostki samorządu terytorialnego, szkoły, parafie, tak więc właściwie każdy odbiorca energii elektrycznej. Warunkiem jest, aby wytwarzał energię elektryczną w mikroinstalacji OZE, czyli instalacji o mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 50 kW. To jest bardzo duża moc, znacznie przekraczająca potrzeby przeciętnych gospodarstw domowych. Najczęściej instalacja fotowoltaiczna zainstalowana na domu to 4–8 kWp. Średnia moc instalacji, która została dofinansowana w ramach programu „Mój prąd”, wynosi 5,6 kWp. Dzisiaj system opustów reguluje to w ten sposób, że prosument wprowadza do sieci energię elektryczną, której nie jest w stanie na bieżąco zużyć i może ją z sieci odebrać w czasie, kiedy jej potrzebuje. Za możliwość odbierania energii z sieci w czasie, kiedy jest mu ona potrzebna, prosument ponosi koszt w postaci utraty części energii wprowadzonej do sieci. Jeżeli jesteś prosumentem i masz instalację do 10 kW, za 1 kWh wprowadzoną do sieci odbierzesz z sieci 0,8 kWh (współczynnik ilościowy 1 do 0,8). Jeżeli energia elektryczna została wytworzona w instalacji o mocy wyższej niż 10 kW i nie wyższej niż 50 kW, prosument za każdą kWh wprowadzoną do sieci odbierze 0,7 kWh (współczynnik ilościowy 1 do 0,7). Oznacza to, że prosument de facto

traci 20 lub 30 proc. energii, którą wprowadził do sieci.

Dodatkowo trzeba mieć na uwadze, że możliwość odebrania energii elektrycznej z sieci ograniczona jest do 12 miesięcy od czasu wprowadzenia jej do sieci. Dla prosumenta oznacza to konieczność takiego doboru instalacji PV, aby był on w stanie wytworzoną w niej energię elektryczną zużyć w ciągu roku, oczywiście przy uwzględnieniu zużycia w czasie rzeczywistym (autokonsumpcji) oraz współczynnika opustu. Jeżeli instalacja będzie zbyt duża i prosument nie będzie w stanie odebrać z sieci energii, która mu się należy, przepadnie ona na rzecz sprzedawcy energii. W systemie opustów z punktu widzenia prosumenta to sieć jest magazynem energii.

Czy te 20–30 proc. to jest duży koszt?

Gdybyśmy porównali to z ofertą fizycznego domowego magazynu energii, który mogą kupić na rynku, to dzisiaj sieć jest dla prosumenta magazynem energii, który nic nie kosztuje. Ma za darmo magazyn energii o sprawności 80 proc. Od strony technicznej taki parametr nie jest rewelacyjny, bo magazyny dostępne na rynku mają sprawność powyżej 90 proc.

Czyli i tak trochę mniej?

Domowy magazyn o sprawności 80 proc. (czyli w postaci sieci elektroenergetycznej) jest słabym magazynem od strony technicznej. Ale jest za darmo, ma nieograniczoną liczbę cykli i gwarancję 15 lat.

Co oznacza ta 15-letnia gwarancja?

System opustów obowiązuje przez 15 lat, czyli rozpoczynając korzystanie z niego wiem, że przez 15 lat będę mógł wprowadzać i odbierać energię z sieci w stosunku ilościowym 1:0,8 lub 1:0,7. Jeżeli natomiast kupię sobie fizyczny magazyn energii, on będzie miał wyższą sprawność, na wspomnianym poziomie ponad 90 proc., ale cena zakupu najtańszego to około 2,5–3 tys. za kilowatogodzinę, a gwarancja rzadko przekracza 10 lat. Oprócz gwarancji żywotności liczonej kalendarzowo jest jeszcze ograniczenie gwarancji liczonej liczbą cykli, często jest to 6 do 8 tysięcy cykli.

Jak się tego słucha, można pomyśleć, że domowe magazyny energii nie mają sensu. Korzystanie z sieci jako z magazynu jest dla prosumenta dużo tańsze.

Tak, dla prosumenta tak, tylko my nie widzimy, jakie są związane z tym koszty dla całego systemu. Umożliwienie prosumentowi korzystania z sieci jak z magazynu energii powoduje, że operatorzy muszą ponosić bardzo duże nakłady na modernizację sieci i na zwiększenie możliwości jej bilansowania. To są koszty, które

rozkładane są w taryfach na wszystkich odbiorców energii. To, że dzisiaj konsumenci mają magazyny energii w postaci sieci dostępne bardzo tanio, nie oznacza, że to jest tanio dla systemu.

Czyli w interesie sieci, operatorów leży lobbowanie na rzecz tego, żeby magazyny energii w wymiarze mikro stały się powszechne?

Tak, biorąc pod uwagę stan sieci, konieczne jest, aby pojawiły się w niej rozproszone magazyny energii, w tym również domowe. Warto zwrócić uwagę na to, co coraz częściej mówią przedstawiciele spółek dystrybucyjnych. Wskazują oni, że nie ma możliwości utrzymania takiego tempa rozwoju mikroinstalacji, ponieważ operatorzy systemów dystrybucyjnych musieliby zwiększyć nakłady na modernizację sieci trzy- lub czterokrotnie. To oznaczałoby wzrost taryf dla gospodarstw domowych w stopniu, który byłby nie do zaakceptowania. W związku z tym mówią: nie ma takiej możliwości, żeby mikroinstalacje rozijały się dalej w tak szybkim tempie, ponieważ nasze sieci nie są na to przygotowane i my już dochodzimy do granicy możliwości przyłączania kolejnych mikroinstalacji.

A co na to ministerstwo?

Wg Projektu Polityki Energetycznej Polski do 2040 r., w 2030 r. w Polsce ma być 1 mln prosumentów. W mojej ocenie oznacza to, że resort chce dalszego rozwoju mikroinstalacji.

Operator ma prawo to robić?

Tak, jeżeli dane źródło stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa sieci, operator systemu dystrybucyjnego ma prawo je odłączyć. I jeżeli będzie taka sytuacja, że w Polsce w lato przykładowo o godzinie 11.00 mikroinstalacje będą przez operatorów odłączane, oczywiście punktowo w jakichś gminach, to ten rozwój faktycznie może zostać wyhamowany.

Jak wygląda w sensie formalnym rejestracja, zgłaszanie posiadania fotowoltaiki w gospodarstwie domowym?

Po zainstalowaniu mikroinstalacji zgłasza się ten fakt do Operatora Systemu Dystrybucyjnego, a ten ma 30 dni na zainstalowanie licznika dwukierunkowego. Od momentu montażu licznika można wprowadzać energię do sieci. Zatem nie ma fizycznej możliwości, żeby operator systemu dystrybucyjnego mógł efektywnie z wyprzedzeniem wydawać środki na modernizację sieci, bo on nie wie, gdzie te modernizacje będą najbardziej potrzebne.

Zatem jednym z największych wyzwań jest w tej chwili kwestia infrastruktury sieciowej.

Rzeczywiście tak jest. Potrzebna jest szybka decyzja, co możemy

MUSI BYĆ DROGIE

z tym zrobić. Z jednej strony mamy bowiem dynamicznie rozwijającą się branżę fotowoltaiczną, co ma duże znaczenie dla gospodarki. Mamy szansę na budowę silnej polskiej branży fotowoltaicznej, a z drugiej strony mamy techniczne ograniczenia, jeżeli chodzi o sieci niskiego napięcia. Nie możemy też zapominać o fakcie, że rosnąca liczba prosumentów oznacza dla spółek obrotu i spółek dystrybucyjnych malejące przychody wynikające z mniejszych wolumenów energii, które prosumenci kupują. Setki tysięcy prosumentów przekładają się na konieczność zwiększenia nakładów na modernizację sieci oraz podwyższają koszty utrzymania bezpieczeństwa sieci.

Działanie jest potrzebne już?

Tak, dlatego jako Stowarzyszenie wskazujemy rozwiązania zapewniające, że mikroinstalacje nadal będą powstawały. Magazyny energii u prosumenta to jedno z dostępnych rozwiązań. To co jest potrzebne, to system zachęt, które sprawią, że prosument uzna, że to się mu opłaca. Sam fakt, że dzięki magazynowi energii będzie mógł korzystać z urządzeń elektrycznych

w przypadku przerwy w zasilaniu z sieci, może nie być wystarczający. Tutaj warto wyjaśnić – sam fakt posiadania instalacji fotowoltaicznej tego nie zapewnia. Zachęty muszą być znaczące, żeby atrakcyjność zakupu fizycznego magazynu energii była dla prosumenta wyższa niż korzystanie z sieci elektroenergetycznej jak z magazynu. Prowadzone są analizy, czy celowe byłoby objęcie programem „Mój prąd” realizowanym przez NFO-ŚiGW również zakupu fizycznego magazynu energii. Innym rozwiązaniem, które jest uzasadnione od strony technicznej i kosztowo atrakcyjne, są magazyny energii, które obsługują grupę prosumentów, czyli magazyn nie we własnym domu, ale na przykład na potrzeby jakiegoś osiedla mieszkaniowego czy klastra energii. Poza tym zintegrowane, poprzez system informatyczny, rozproszone magazyny energii mogłyby być źródłem usług systemowych i regulacyjnych, zapewniając taką elastyczność sieci aby dostarczana energia do odbiorców miała właściwe parametry niezależnie od szybkich zmian wytwarzania czy poboru energii.

Dlaczego, skoro to takie korzystne, nie jest powszechne?

Polski system elektroenergetyczny nie widzi magazynowania energii jako odrębnej działalności na rynku energii. W związku z tym potrzeba zmian legislacyjnych, które spowodują, że magazyny energii w Polsce się pojawią. Przykładowo konieczne jest zniesienie podwójnego naliczania opłat sieciowych – na energię wprowadzoną do magazynu i na energię z niego pobieraną. Dzisiaj magazyn energii to takie urządzenie, że kiedy wprowadzamy do niego energię, jest odbiornikiem. Oznacza to, że cała energia wprowadzona do magazynu jest zużyciem końcowym i podlega wszelkim należnym opłatom. Kiedy pobieramy z niego energię, traktowany jest jak źródło wytwórcze, w związku z tym opłaty sieciowe naliczane są po raz drugi gdy energia ta trafia do odbiorcy. Brakuje przepisów określających zasady przyłączenia do sieci magazynu energii i wymagań technicznych, jakie musi spełniać przyłączany magazyn. Konieczne są regulacje, które przełożą się na modele biznesowe funkcjonowania magazynów energii w systemie elektroenergetycznym.

Patrząc na to z punktu widzenia Pani środowiska, jaki byłby optymalny model zachęt z jednej strony dla prosumentów, z drugiej zaangażowania instytucji państwowych, z trzeciej odciążenia sieci energetycznych, który by pozwolił na prężne rozwinięcie się magazynów energii? Co jest potrzebne oprócz zmian legislacyjnych?

W segmencie mikroinstalacji – działanie na teraz – to system dopłat do zakupu magazynów energii. Powinny być one połączone z warunkiem, że magazyn energii będzie użytkowany w sposób wspierający sieć. Przełoży się to na łagodzenie wzrostu szczytów podaży prądu solarnego wprowadzanych do sieci. W mojej ocenie taki program powinien być połączony z programem monitorująco-badawczym, żeby sprawdzić, jak fizycznie

magazyny energii wyglądają profile energii wprowadzanej do sieci przez prosumentów, jak ograniczają zakłócenia napięciowe, ale też żeby zbadać, jakie są możliwości agregowania i zarządzania prosumenckimi magazynami energii przykładowo przez operatora systemu dystrybucyjnego czy agregatorów.

Dlaczego tak ważne jest sprawdzenie, jak technicznie działa zarządzanie tymi rozproszonymi magazynami energii przez agregatorów?

Ponieważ w miarę rozwoju rynku energii prosument powinien stać się fleximentem. Wartość prosumenta dla sieci może wynikać z tego, że ma on możliwości wytwórcze w mikroinstalacji oraz fizyczny magazyn energii. Magazyna energii pojedynczego prosumenta będzie miał niewielką pojemność, ale w wyniku agregacji tej pojemności u wielu prosumentów jego magazyn będzie mógł być wykorzystywany do świadczenia usług, które są niezbędne do zachowania stabilności systemu. Usługi takie mają rzeczywistą wartość rynkową, tak więc udział w ich świadczeniu to dla prosumenta szansa na osiągnięcie korzyści finansowych.

Teoretycznie niebawem kończy się program „Mój prąd”...

Tak, program w dzisiejszej formie funkcjonuje do 18 grudnia lub krócej, jeżeli wcześniej wyczerpane zostaną środki. Zgodnie z zapowiedziami, w pierwszym półroczu przyszłego roku zostanie uruchomiony jego następca. Jest prawdopodobne, że nowa odsłona będzie dawała beneficjentom szerszy wachlarz możliwości niż dotychczas. Mówi się przykładowo o uwzględnieniu w programie łądwarek do samochodów elektrycznych czy magazynów energii.

Co tak najprościej dla sieci oznacza, że prosumentów przybywa?

Większa liczba prosumentów to większa moc zainstalowana w źródłach odnawialnych i jest to powód

do zadowolenia. Dodatkowo jest to budowanie energetyki obywatelskiej i wsparcie budowania energetyki lokalnej, rozproszonej. Dla systemu elektroenergetycznego stanowi to jednak znaczące wyzwanie. Przychody operatorów systemów dystrybucyjnych i spółek obrotu zmniejszają się, ponieważ prosumenci nie kupują już energii z sieci lub też kupują jej niewiele. Integracja kolejnych niestrawnych źródeł OZE z siecią wymaga zwiększenia nakładów na inwestycje sieciowe. Zgodnie z deklaracjami rządu jest wola, aby do 2030 r. w Polsce był 1 mln prosumentów. Aby tak się stało, w systemie muszą pojawić się magazyny energii i to na różnych poziomach systemu.

W jaki sposób?

Potrzebne są zmiany legislacyjne i pozalegisłacyjne. O kwestii podwójnego naliczania opłat sieciowych czy braku przepisów określających zasady przyłączenia do sieci magazynu energii już wspominałam. Kluczowe jest wprowadzenie regulacji, które przełożą się na modele biznesowe stosowania magazynów energii w Polsce. Tutaj kluczowa jest możliwość świadczenia przez magazyny energii usług bilansujących, zarówno na poziomie sieci przesyłowej, jak i dystrybucyjnej. Te usługi w Polsce nie są wycenione, ponieważ źródła wytwórcze mają obowiązek posiadać zdolność do ich świadczenia. Powoduje to ogromną nieefektywność całego systemu. Zamiast trzymać rezerwy na poziomie poszczególnych źródeł, efektywniejszym byłoby rozwiązanie, gdyby usługi bilansujące zostały wycenione i były przedmiotem aukcji, w których na pełnoprawnych zasadach mogłyby wziąć udział magazyny energii.

Czyli co konkretnie zrobić?

Konieczne jest stworzenie i sprawne wdrożenie w Polsce standardowej listy usług bilansujących. Dopuszczalne powinno być zarówno bezpośrednie świadczenie usług magazynowania energii elektrycznej, jak i ich oferowanie w drodze agregacji. Trzeba również doprowadzić do tego, żeby usługi regulacyjne, nazywane również elastycznościami, mogły być kupowane przez operatorów systemów dystrybucyjnych. Dzisiaj nie ma już uzasadnienia, żeby PSE było odpowiedzialne za bilansowanie całego systemu.

Dlaczego?

Ponieważ obecnie znacząca część źródeł wytwórczych przyłączona jest do sieci dystrybucyjnych. W tej sytuacji centralne bilansowanie całego systemu z poziomu operatora systemu przesyłowego nie jest optymalne ani technicznie, ani ekonomicznie. Aby rynek magazynowania mógł się długofalowo rozwijać, trzeba dać szansę magazynom energii zaistnienia w systemie na zasadach rynkowych.



Polski system elektroenergetyczny nie widzi magazynowania energii jako odrębnej działalności na rynku energii. W związku z tym potrzeba zmian legislacyjnych, które spowodują, że magazyny energii w Polsce się pojawią. Brakuje przepisów określających zasady przyłączenia do sieci magazynu energii i wymagań technicznych, jakie musi spełniać przyłączany magazyn. Konieczne są regulacje, które przełożą się na modele biznesowe funkcjonowania magazynów energii w systemie elektroenergetycznym.



ENERGIA ODNAWIALNA

Magazyny energii to nie tylko przechowalnie mocy

To przepustka do jutra, do rozwiązań, które nie tylko podniosą komfort życia z punktu widzenia użytkownika, ale też stanowią silny filar rozwoju w aspekcie gospodarczym, ekologicznym i społecznym. To produkt z olbrzymim potencjałem, którego możliwości nie wykorzystujemy przez własne błędy.



Jarosław Kusto

dyrektor ds. zarządzania produktami i projektami, BMZ Poland

Ogromną barierę wejścia gotowych już dziś rozwiązań stanowi z jednej strony brak narzędzi zachęcających do implementowania magazynów energii, a z drugiej strony już istniejące regulacje stojące bardzo często ze sobą w sprzeczności. Za sprawą braku dobrych uregulowań prawnych rynek nie rozwija się tak, jak mogłoby to być możliwe. Niespójne definicje czy naliczanie podwójnych opłat sieciowych, brak przepisów określających zasady przyłączania do sieci magazynu energii. To tylko niektóre z wielu niedoprecyzowanych obszarów, które wpływają negatywnie na rozwój tego sektora gospodarki, ale także na elastyczność całego systemu elektroenergetycznego. Ma to przełożenie na inne gałęzi gospodarki, wykorzystujące energię elektryczną. Bezpośrednie przełożenie będzie już wkrótce można zauważyć w branży elektromobilności.

Zaspokoić potrzeby

Bez systemu, który w sposób elastyczny będzie w stanie reagować

na zapotrzebowania energetyczne, rozwój tego sektora jest wręcz niemożliwy. Potrzebujemy rozwiązania pozwalającego na zasilanie pojazdów elektrycznych. Obecna infrastruktura energetyczna nie jest bowiem w stanie zaspokoić ambitnych planów rozwoju pojazdów na prąd. Nakłady na produkcję aut elektrycznych nie sprawiają, że potrzebna energia pojawi się automatycznie. Ponadto, aby utrzymany został cel, w jakim rozpoczęto rozwój elektromobilności, należy zadbać, aby wytwarzana energia napędzająca e-pojazdy była „czysta”. Ten system naczyń powiązanych potrzebuje łącznika do osiągnięcia efektu synergii. Tym łącznikiem są magazyny energii, które z jednej strony mają możliwość magazynowania energii z odnawialnych źródeł, a z drugiej odciążają system energetyczny. Nie ma szans na znaczący rozwój elektromobilności czy zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii bez zaimplementowania systemu pozwalającego na jej magazynowanie. Nie pomogą nawet wielomilionowe nakłady na tak zwaną elektromobilność. Prozaiczny powód, jakim jest brak możliwości ładowania pojazdów, zrujnuje nawet największe wysiłki czy nakłady finansowe. Nie pomogą deklaracje czy zaklinania, ile zasilanych prądem pojazdów pojawi się na naszych drogach. Magazyny energii są niezbędne, aby cały system mógł działać.

Potrzebujemy magazynów energii

Dziś już nawet prosumenci są świadomi, iż potrzebują magazynów energii. Dodanie funkcji magazynowania do instalacji fotowoltaicznych gospodarstw domowych to jedyna metoda na pełne wykorzystanie produkowanej energii. Dzięki funkcji zmagazynowania jej nadwyżek, gospodarstwo domowe może osiągnąć samowystarczalność energetyczną nawet na poziomie 90 proc. Ważne jest, aby stymulować gospodarkę i umożliwić jej rozwój w tym aspekcie. Ma to bowiem ogromny wpływ na wszystkie obszary powiązane z użytkowaniem energii. PIME wskazuje bardzo dobre rozwiązanie usprawniające wdrożony niedawno przez NFOŚiGW program „Mój prąd”. Rekomendacja zakłada uzupełnienie

programu o autorski projekt PIME „Mój magazyn energii”, który ma dofinansowywać przydomowe magazyny kwotą 15 tys. zł. To pozwoliłoby na pokrycie jego kosztów nabycia oraz umożliwi w pełni wykorzystanie montowanych instalacji. To doskonały impuls inwestycyjny, pozwalający jednocześnie uniknąć kosztów modernizacji sieci niskiego napięcia. Bez magazynu energii system jest niewydajny. W teorii producent energii wykorzystuje wyprodukowaną moc na potrzeby własne, a wytworzone nadwyżki oddaje bezpośrednio do sieci. Tyle w teorii, bowiem wspomniana sieć ma pewne ograniczenia. W przypadku dużej produkcji energii, która zwykle objawia się w wielu mikroinstalacjach jednocześnie, w sieci uruchamiana jest automatyka, która wyłącza możliwość oddawania energii. W ten sposób prosument traci dwie możliwości jednocześnie. Po pierwsze nie ma sposobności odsprzedania energii, ale także jej zmagazynowania i wykorzystania w czasie, gdy będzie tego potrzebować. Jedynym rozwiązaniem są magazyny energii, które nie tylko usprawniają cały system, ale przyczyniają się także do oszczędności oraz ochrony środowiska. Więcej energii zmagazynowanej z odnawialnych źródeł energii to mniej energii pobranej z sieci. Dodatkowo utrzymuje możliwość oddawania nadwyżek do sieci, gdy system na to pozwala. Taka wielopłaszczyznowa elastyczność to już dziś konieczność. Poza niższymi kosztami wynikającymi z mniejszej ilości energii pobieranej z sieci, magazyny gwarantują ciągłość dostaw prądu, co jest niezwykle istotne w przypadku firm, zakładów produkcyjnych czy np. gospodarstw

rolnych. Stanowią zatem formę polisy ubezpieczeniowej na wypadek tzw. blackoutu.

Usunąć bariery

Magazynowanie energii to warunek konieczny do wykorzystania OZE zarówno w mikroinstalacjach, ale także w całej branży energetycznej. Brak odpowiednich regulacji prawnych w Polsce przyniesie niepowetowane straty. Coraz więcej państw Europy Środkowo-Wschodniej koncentruje się na rozwoju systemów magazynowych. To najważniejsza technologia przyszłych systemów energetycznych. Tymczasem w polskim ustawodawstwie są bariery, które skutecznie zniechęcają do wykorzystania magazynów energii. Podwójnie naliczane opłaty są poważną barierą wejścia tego rozwiązania jako stałego elementu systemu. Obecne regulacje nakładają bowiem podwójne opłaty. W świetle prawa polskiego energia wprowadzana do magazynu energii podlega opłatom na zasadzie zużycia końcowego. W sytuacji pobierania jej z magazynu, staje się on w świetle obowiązujących przepisów generatorem energii i ponownie podlega wszelkim należnym opłatom. Zniesienie tych podwójnych należności jest więc niezbędne, aby system nie tylko mógł działać poprawnie, ale też zachęcać kolejnych inwestorów niezależnie od ich skali. Na stronach Rządowego Centrum Legislacji ukazał się zaktualizowany projekt ustawy o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw, wprowadzający zmiany w obszarach m.in. kompleksowych rozwiązań dla funkcjonowania i rozwoju magazynów energii elektrycznej. Projekt rozpoczął etap konsultacji publicznych.



Magazynowanie energii to warunek konieczny do wykorzystania OZE zarówno w mikroinstalacjach, ale także w całej branży energetycznej. Brak odpowiednich regulacji prawnych w Polsce przyniesie niepowetowane straty.

O fotowoltaice, czyli energii w przyszłości

Zmiana klimatu jest prawdopodobnie największym wyzwaniem, przed jakim stoi ludzkość. Można zaobserwować istotne trendy, które przyspieszą globalne przejście na zrównoważoną energię.



Lech Kaniuk

CEO, SunRoof

Bardzo duży wpływ na funkcjonowanie całego rynku fotowoltaiki będzie miała demokratyzacja prądu, wytwarzanego przez osoby prywatne, jak i firmy. Infrastruktura sieci energetycznych nie jest jednak przygotowana do zielonej transformacji, która teraz bardzo szybko postępuje. Operatorzy sieci będą potrzebowali wsparcia w tym procesie,

co stworzy wiele nowych możliwości i da szansę na wprowadzenie innowacji związanych z PV.

Rozwiązanie, które się opłaca

Przykłady takich rozwiązań pokazują, że zintegrowana fotowoltaika nie tylko jest czymś, co lepiej wygląda, ale też bardziej się opłaca niż zwykły dach z tradycyjnymi panelami PV. Jeżeli coraz więcej firm będzie tworzyło kompleksowe i nowatorskie rozwiązania, to wpłynie to na bardzo dynamiczny wzrost w obszarze BIPV (building integrated photovoltaics). Jeżeli chodzi o rynek mikroinstalacji fotowoltaicznych, to jesteśmy dopiero na początku tej drogi. Wiele lat zajęło udoskonalanie technologii, ale teraz jest to już najtańsza forma produkowania energii. Wraz z rosnącą popu-

larnością samochodów elektrycznych i hybrydowych, rozwojem budownictwa domów z pompami ciepła i foliami grzewczymi oraz wzrostem rynku IoT (Internet of Things) nasza konsumpcja energetyczna będzie rosła. Najbardziej racjonalnym rozwiązaniem będzie zatem samodzielne wytwarzanie prądu.

W procesie zielonej transformacji pomagają również programy rządowe. Z drugiej jednak strony mogą one także hamować albo ukierunkowywać rozwój fotowoltaiki w nieodpowiedni sposób. Aby nie stracić dotacji, część klientów ogranicza powierzchnię z ogniwami PV. Patrząc w kontekście możliwości, jakie w najbliższym czasie przyniesie rynek odnawialnych źródeł energii, jest to mało perspektywiczne. Warto dążyć do takich rozwiązań, które pozwolą stworzyć ekosystem energetyczny. Na całym świecie obserwujemy, że prosument dostaje coraz więcej możliwości i korzyści z produkowania

własnego prądu i to nie tylko na własne potrzeby. Przykładowo w Szwecji, która jest liderem transformacji energetycznej, prosument już od dawna czerpie zyski nawet z nadwyżki wytworzonej energii.

Rynek z przyszłością

Przyszłością jest właśnie rynek zielonej energii. Przy przejściu w 100 proc. na energię odnawialną kluczowe są magazyny i baterie. Jeśli technologia baterii rozwinie się tak, że będą one jeszcze bardziej pojemne przy niższej cenie, to umożliwi nam to pełną transformację energetyczną, gdzie de facto nie potrzebowałibyśmy nic innego niż energia ze słońca.

Na rynku magazynów energii dzieje się aktualnie bardzo dużo.

Wykorzystywanych jest wiele różnych technologii i podejść, a w najbliższym czasie będziemy obserwowali, jak pojawiają się coraz nowsze, różne typy chemicznych

i fizycznych sposobów magazynowania energii. Wszystko oczywiście zależy od aplikacji baterii, czy to ma być w samochodzie, urządzeniach elektrycznych, czy magazynowanie prądu z PV w domu, czy z farm fotowoltaicznych.

Podsumowując, kluczowe jest zastąpienie „czarnej” energii „zieloną”. W całym procesie ważny udział będzie miał rozwój technologii produkowania ogniw i transportu energii. Zrobiliśmy badania potwierdzające, że najmniejszy ślad węglowy mają tworzone przez nas dachy solarne. Udowadnia to, że BIPV dzięki wykorzystaniu technologii 2-w-1 i zastąpieniu wielu materiałów jednym rozwiązaniem może spowodować szybkie zmniejszenie bilansu CO₂ w budownictwie.

Zachęcam wszystkich liderów biznesowych na całym świecie do aktywnych działań na rzecz zmniejszenia śladu węglowego i osiągnięcia neutralności klimatycznej.