

OZE W POLSCE



Rynek magazynowania energii wciąż rośnie

Globalny wzrost popularności OZE przekłada się na rosnącą wartość baterijnego rynku magazynowania energii. Dziś szacowany jest na około 2 miliardy dolarów i wciąż się rozwija.

Maciej Gajda

kierownik sprzedaży magazynów energii w firmie BMZ Poland

Od kilku lat trwa nieprzerwany boom na instalacje, wykorzystujące odnawialne źródła energii. Kolejne gminy oraz miasta decydują się zainwestować w tą gałąź gospodarki. Przybywa również gospodarstw domowych, stawiających na zieloną energię. W 2017 roku na terenie kraju do sieci energetycznych przyłączonych zostało 12 518 mikroinstalacji fotowoltaicznych, niemal podwajając ich ogólną liczbę – 27 310. Pierwszy kwartał tego roku potwierdza utrzymujące się do dłuższego czasu wysokie zapotrzebowanie na tego typu rozwiązania. Jak wynika z raportu przygotowanego przez PressInfo.pl, w omawianym okresie ogłoszono 544 przetargi, których przedmiot związany był z segmentem OZE, co stanowi wzrost

w stosunku do analogicznego okresu ubiegłego roku aż o 75 proc. Ekologiczna rewolucja ogarnia cały świat, a zyskują na tym również inne rynki.

Magazyny energii beneficjentem rynku OZE

Baterijny rynek magazynowania energii jest ściśle powiązany z segmentem OZE. Elektrownie działające w oparciu o odnawialne źródła zazwyczaj pracują nieregularnie, generując energię elektryczną niezależnie od popytu na nią. Dzięki magazynom energii właściciele rozwiązań fotowoltaicznych lub wiatrowych mogą regulować przesył energii do sieci energetycznej zgodnie z bieżącym zapotrzebowaniem. Ekspertów szacują, że wartość światowego rynku magazynowania energii osiągnęła poziom 2 miliardów dolarów, z czego na samą Europę przypada blisko 20 proc. tej kwoty. Coraz większa penetracja źródeł OZE oraz

spadające ceny tych rozwiązań stymulują jego wzrost. W ostatnich latach wynosi on – w ujęciu globalnym – około 30 proc. w skali roku. Rynek podzielony jest na magazyny domowe oraz przemysłowe systemy bateryjne. Małe systemy bateryjne są bardzo popularne w Niemczech i innych krajach UE, dorównując pod względem wielkości sprzedaży rozwiązaniom przemysłowym. Na rynku światowym proporcje wynoszą 3 do 1 na korzyść tych drugich.

Bariery rozwoju

Mimo rosnącej popularności magazynów energii również w Polsce, przeszkodą w ich nabyciu jest wysoka cena. Rozwiązania dedykowane gospodarstwom domowym to koszt od 200 do nawet 600 euro za 1 kWh energii. Do niedawna na rynku królowały baterie kwasowo-ołowiowe, wypierane w ostatnich latach przez technologię litowo-jonową, która jest co prawda droższa, ale posiada lepsze parametry oraz 2- lub nawet 3-krotnie wydłuża żywotność baterii. Według ekspertów patrzenie wyłącznie na cenę zakupu produktu

jest błędem. Kluczowe są oszczędności wynikające z zastosowania magazynów, a te w dobie stale rosnących cen energii są coraz bardziej znaczące w dłuższej perspektywie czasu. Zakup i montaż takiej instalacji powinny być traktowane w kategoriach inwestycji. Dodatkowo, poza niższymi kosztami wynikającymi z mniejszej ilości konsumowanej energii, gwarantują one ciągłość dostaw prądu, co jest niezwykle istotne w przypadku firm, zakładów produkcyjnych czy np. gospodarstw rolnych. Stanowią zatem formę polityki ubezpieczeniowej na wypadek tzw. blackout'u.

Brak wsparcia ze strony państwa

Na całym świecie rządy wspierają rozwój rozproszonych magazynów energii, gdyż zapewniają one bezpieczeństwo dla całej sieci – zarówno tej dystrybucyjnej, jak i przesyłowej. Potrafią w ciągu kilku sekund zostać automatycznie włączone i zabezpieczyć dany fragment sieci energetycznej. Nic dziwnego, że potencjalni nabywcy takich instalacji mogą liczyć na spore ulgi podatkowe bądź

dotacje. W Polsce władze skupiają się na innych obszarach gospodarki, co powoduje, że nawet w prawodawstwie definicja i rola magazynów energii nie jest do końca jasno skonstruowana. Szansą na dalszy intensywny rozwój tego rynku są nowe przepisy unijne dotyczące energii ze źródeł odnawialnych. UE chce, żeby udział OZE w produkcji energii do 2030 roku wyniósł 27 proc.

Rynek mocy

Dodatkowym stymulatorem wzrostu powinna być wprowadzona w życie pod koniec zeszłego roku ustawa o rynku mocy, mająca zagwarantować dostępność odpowiednich do potrzeb zasobów mocy w źródłach, wytwarzających energię elektryczną. Rynek mocy pozwala na handel energią elektryczną w taki sam sposób w jaki handlujemy książkami czy ubraniami. Możemy zaopatrzyć się w nią lub ją odsprzedać (poprzez przekazanie do sieci), gdy nie jest nam potrzebna. Taki system ma jeszcze dodatkową korzyść – zapobiega uciążliwym przerwom w dostawie prądu.

Udany rok

Rok 2017 był dla mikroinstalacji fotowoltaicznych bardzo udany. Tylko w 2017 roku, do polskiego systemu elektroenergetycznego zostało przyłączonych ponad 12 800 nowych mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy ponad 83,3 MWp. Łącznie, w polskim systemie elektroenergetycznym, na 31 grudnia 2017 roku pracowało ponad 27 752 mikroinstalacji fotowoltaicznych.

Anna Będkowska

Stowarzyszenie Branży
Fotowoltaicznej POLSKA PV

W 2013 roku instalowano średnio jedną instalację na 9 dni. W 2017 roku, dziennie powstawało takich systemów 35. Przyjmując, że w Polsce jest około 5 mln zamieszkałych budynków jednorodzinnych, instalacja fotowoltaiczna znajduje się na co 180 domu.

Analogicznie do liczby przyłączanych rok do roku mikroinstalacji, rośnie ich moc. W 2017 roku, łączna moc zainstalowana w mikroinstalacjach fotowoltaicznych wzrosła o 83,3 MW, osiągając poziom 176 MW. Wzrost na poziomie 83,3 MW w ciągu jednego roku to najwięcej w historii.

Znaczący wzrost
produkowanej energii

Od kilku lat zauważa się znaczący wzrost produkowanej energii przez

mikroinstalacje PV. W 2017 roku nastąpił prawie dwukrotny wzrost produkowanej energii w stosunku do roku 2016. Przyjmując, że średniej wielkości gospodarstwo domowe potrzebuje rocznie 3 500 kWh energii, to pracujące w Polsce mikroinstalacje fotowoltaiczne są w stanie pokryć zapotrzebowanie na energię 47 085 takich obiektów. Przyjmując, że gospodarstwo domowe zużywa rocznie około 8000 kWh energii elektrycznej (np. gdy system grzewczy opiera się na grzewczej pompie ciepła) to polskie mikroinstalacje fotowoltaiczne są w stanie pokryć zapotrzebowanie na energię 20 610 tych budynków.

Coraz więcej mocy

Mikroinstalacje fotowoltaiczne są już widoczne w polskim systemie elektroenergetycznym. Ich udział w pokryciu krajowego zapotrzebowania na energię wynosił w 2017 roku 0,1 proc. W ciągu



ostatnich 5 lat, moc zainstalowana w polskim systemie elektroenergetycznym wzrosła z 38,4 GW do 43,3 GW. Udział mikroinstalacji fotowoltaicznych w mocy zainstalowanej w polskim systemie elektroenergetycznym pod koniec 2017

roku kształtował się na poziomie 0,4 proc. Mikroinstalacje fotowoltaiczne stanowią zatem 62 proc. mocy zainstalowanej w instalacjach fotowoltaicznych w Polsce, przy 38 proc. udziale systemów małych i dużych. Moc i liczba mikroinstalacji

wzrasta, a równolegle, spada cena jednostkowa montażu takich systemów. W 2017 roku średni koszt budowy 1 kWp mikroinstalacji fotowoltaicznej wynosił 4 810 zł netto, czyli o około 515 zł netto/kWp mniej niż w roku 2016.

Finansowanie inwestycji ekologicznych i inwestycji w OZE

Bank Ochrony Środowiska jest wyspecjalizowaną instytucją realizującą cel wynikający z samej jego nazwy, tj. finansowanie przedsięwzięć proekologicznych. Przez ponad ćwierć wieku działalności BOŚ udzielił kredytów proekologicznych o łącznej wartości przekraczającej 19 mld zł, z czego ponad 60 proc. stanowią kredyty na przedsięwzięcia związane z ochroną powietrza.



Anna Żyła

główny ekolog
Bank Ochrony Środowiska

Ochrony Środowiska przekroczył 4 mld zł, a wśród sfinansowanych zadań pojawiły się niemal wszystkie technologie OZE: farmy wiatrowe, mała energetyka wodna, biogazownie, instalacje fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, pompy ciepła a nawet projekt dotyczący wykorzystania wód geotermalnych.

Ze wsparciem

Rozwój energetyki odnawialnej, podobnie jak wielu innych technologii we wczesnej fazie ich rozwoju, wymaga wsparcia, dzięki któremu może zostać ona spopularyzowana, a koszty instalacji będą stopniowo maleć. Początkowo był on wspierany przez określony w prawie energetycznym system praw majątkowych tzw. zielonych certyfikatów.

Wraz ze zmianą systemu – uchwaleniem ustawy z 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, która wprowadziła nowy mechanizm wsparcia OZE, tj. system aukcyjny – zmianie musiały ulec zasady bankowej oceny projektów energii odnawialnej. Pierwsze aukcje organizowane przez prezesa URE odbyły się dopiero w ostatnich dniach grudnia 2016 r. Mimo przeprowadzenia tych aukcji, a także kolejnych w czerwcu 2017 r. BOŚ, podobnie jak większość banków, czekał z wznowieniem analizy i kredytowania projektów OZE do chwili obecnej, kiedy zostały spełnione dwa warunki niwelujące nadmierne ryzyko kredytowe – system aukcyjny został notyfikowany przez KE, a wynikające z tego zmiany są wdrożone poprzez Ustawę z 29 czerwca br. o zmianie Ustawy OZE oraz niektórych innych ustaw.

Zapewnić długoterminowe finansowanie

Bank Ochrony Środowiska, śledząc proces niezbędnych zmian legislacyjnych, równolegle przygotowywał się do

wznowienia kredytowania odnawialnych źródeł energii. Dla takich inwestycji jednym z najważniejszych elementów jest zapewnienie długoterminowego finansowania (10-15 lat) i taką właśnie ofertę BOŚ proponuje klientom. Wkład własny inwestora stanowić musi standardowo nie mniej niż 20 proc., jednak w każdym przypadku jego wysokość podlega negocjacji z bankiem, podobnie jak wszystkie inne warunki kredytu. Dotyczy to zarówno inwestorów, których oferta zostanie już zaakceptowana w danej aukcji, jak i tych, którzy dopiero do niej przystępują i którym bank może wydać promesę udzielenia kredytu. To z pewnością przyspieszy proces realizacji inwestycji po wygranej aukcji. Jeśli chodzi o klientów indywidualnych, BOŚ oferuje im Ekokredyt PV na inwestycje fotowoltaiczne o nawet 20-letnim okresie kredytowania, dzięki czemu miesięczne raty są relatywnie niskie. W wybranych województwach udzielić może także preferencyjnych kredytów z dopłatami WFOŚiGW do kapitału lub odsetek. Szczegółowe

dane o ofercie znajdują się na stronie www.bosbank.pl. Tam także znajdują się kontakty do bankowych Głównych Ekologów, którzy opowiedzą o szczegółach oferty i wymaganych dokumentach.

Korzyści płynące z inwestycji

Wspomnieć należy także o przedsiębiorcach inwestujących w energię odnawialną jako źródło zaspokojenia własnych potrzeb energetycznych. Są oni niezależni od systemu aukcyjnego, a korzyścią z inwestycji jest dla nich istotne obniżenie kosztów pozyskiwania energii. Budowę własnego źródła OZE warto wziąć pod uwagę zwłaszcza w przedsiębiorstwach, w których najczęściej energią zużywa się w ciągu dnia, w porze dobrego nasłonecznienia. Ekolodzy BOŚ pomogą zweryfikować opłacalność takiej inwestycji. Bank Ochrony Środowiska to polski bank łączący biznes i ekologię z korzyścią dla klienta. Warto o tym pamiętać, planując inwestycje w OZE czy w inne działania proekologiczne.

OZE W POLSCE

WODA JEDNYM Z NAJBARDZIEJ
DROGOCENNYCH AKTYWÓW

Od kilku dekad kurczą się światowe zasoby wody zdatnej do picia, podczas gdy popyt na nią szybko rośnie, m.in. w związku z urbanizacją i wzrostem populacji. Globalnie oczyszczamy jedynie 20 proc. wszystkich ścieków. Zdaniem Światowego Forum Ekonomicznego najbardziej prawdopodobnym kryzysem, z którym będziemy się borykać za 10–15 lat, będzie właśnie niedobór czystej wody, który pociągnie za sobą problemy z produkcją żywności i energii. Technologie i inteligentne systemy wodne mogą pomóc w zażegnaniu kryzysu i ograniczyć marnotrawstwo.

– Wyobraźcie sobie, że prąd, z którego korzystamy, i woda, którą pijemy, pochodzą z tego, co dzisiaj splukaliśmy w toalecie. Nazywamy to sekretną siłą spluczki. Jestem pewny, że łatwo zaakceptować informację o pozyskiwanej w ten sposób energii, ale picie wody pochodzącej z toalet pewnie niewielu się spodoba. Faktem jest jednak, że pijemy taką wodę od wielu lat, ponieważ natura ponownie wykorzystuje wodę obecną na tej planecie. Więc czy się to nam podoba, czy nie, prawdopodobnie pijemy wodę, która 100 lat temu wydostała się ze ścieków. To jest fakt – mówił podczas #ETtalks w Kijowie Mads Warming, Global Lead Water & Wastewater w Danfoss Drives.

Natura nie nadąża

Ilość wody na planecie jest od początku taka sama, co oznacza, że pijemy dzisiaj tą samą wodę, z której ludzie korzystali 100 czy 200 lat temu. Woda pokrywa ponad 70 proc. powierzchni planety, ale problemem jest fakt, że zaledwie 0,6 proc. to woda zdalna do picia, która może być wykorzystywana w gospodarstwach domowych albo do produkcji żywności. Co więcej, światowe zasoby wody są rozmieszczone nierównomiernie. W niektórych miejscach jest jej za dużo, w innych – niewystarczająco. Na świecie jest też coraz więcej rejonów, gdzie woda jest poważnie zanieczyszczona. – Niestety, w tej chwili w wielu miejscach na Ziemi woda zaczyna brakować, na przykład w Australii i Kalifornii. Natura nie nadąża z uzdatnianiem wody, więc musimy sobie radzić w inny sposób – mianowicie odprowadzać wodę z oczyszczalni ścieków i zamieniać ją z powrotem w wodę pitną. To jest możliwe, technologia na to pozwala i zapewniam, że jest to bezpieczne. Ludność z miejsc zlokalizowanych wzdłuż rzek pije wodę pochodzącą ze ścieków, nie zdając sobie z tego sprawy. Na przykład woda z rzeki Ren w Niemczech jest wykorzystywana 14-krotnie, zanim spłynie dalej. Woda z Tamizy wykorzystywana jest 12-krotnie, Missisipi – nawet 28 razy – powiedział Mads Warming.

Problematyczny niedobór czystej wody

Oczyszczanie ścieków to jedna z głównych metod uzdatniania wody – jednak w globalnej skali oczyszczamy raptem około 20 proc. wszystkich ścieków. Tymczasem światowe zasoby wody zdatnej do picia kurczą się nieprzerwanie już od kilku dekad, a z drugiej strony – szybko rośnie popyt, do czego przyczyniają się m.in. urbanizacja, zmiany klimatyczne i wzrost populacji. W biznesy związane z wykorzystaniem wody od lat inwestuje dr Michael J. Burry, który przewidział krach finansowy z lat 2008–2009. Jego zdaniem w niedalekiej przyszłości woda stanie się jednym z najbardziej drogocennych aktywów. Potwierdzają to prognozy Światowego Forum Ekonomicznego, według którego najbardziej prawdopodobnym problemem, z którym będziemy się borykać za 10–15 lat, będzie właśnie niedobór czystej wody. Do tej pory listę potencjalnych zagrożeń otwierały te związane z krachem finansowym albo zbrojnym konfliktem, ale w „Global Risk Report” opublikowanym w 2015 roku eksperci prognozują, że to kryzys wodny może się stać najpoważniejszym zagrożeniem dla świata. – Wody nie wystarczy, jeżeli nie nauczymy się korzystać z niej rozsądniej, niż robimy to dzisiaj. Zabraknie nie tylko wody w kranach, nie będzie również jedzenia ani elektryczności. W wielu miejscach na Ziemi to już teraźniejszość. Kryzys nadchodzi i to w szybkim tempie – podkreślił Mads Warming.

Skokowy wzrost zapotrzebowania na wodę

Według prognoz ONZ do 2050 roku liczba ludności wzrośnie do 9 mld, z czego około 80 proc. będzie żyć w miastach. To będzie oznaczać skokowy wzrost zapotrzebowania na wodę nie tylko w gospodarstwach domowych, lecz także w przemyśle. Równocześnie w ciągu najbliższych dekad podwoi się popyt na żywność. To istotne o tyle, że produkcja żywności i rolnictwo są jednymi z najbardziej „wodochłonnych” sektorów – żeby wyprodukować kilogram wołowiny, potrzeba 15–16 tys. litrów wody. – Mamy wielu konsumentów wody. Ludzie korzystający z wody we własnych domach, my-

jąc się, pijąc i korzystając z toalety, to około 200 litrów dziennie na osobę. Ale czy zdajecie sobie sprawę, że dodatkowo „zjadacie” ponad 2 tys. litrów wody? Ilość wody potrzebna, żeby dostarczyć ludziom jedzenie, jest 10-krotnie większa niż tej zużywanej w domach. To samo dotyczy produkcji energii. 90 proc. generatorów energii na świecie wykorzystuje wodę w procesie chłodzenia. W Indiach zamknięto elektrownie z powodu braku wody wykorzystywanej do chłodzenia – powiedział Mads Warming.

Walka z marnotrawstwem

Obecnie z powodu braku dostępu do czystej wody cierpi już ponad miliard ludzi na świecie. Według naukowców do 2030 roku problem niedostatku wody pitnej może dotyczyć już 40 proc. populacji, o ile model gospodarowania tym zasobem nie zmieni się na bardziej racjonalny.



– Mamy cały przemysł wodny, który zużywa także ogromne ilości energii. Obecnie około 1/3 wody marnuje się przez przeciekające pod ziemią rury. Najwyższy odsetek, o jakim słyszałem, odnotowany w Azji – to 80 proc. Wyobraźmy sobie wykorzystywanie tylko 20 proc. wody! Reszta po prostu wycieka. To, o czym zapominamy, marnując wodę, to ogromna ilość pieniędzy i energii, które musiały zostać wykorzystane, aby czysta woda trafiła do wodociągu. Marnujemy również te zasoby. – powiedział Mads Warming. Obecnie w walce z marnotrawstwem wody pomaga technologia. Podziemne wycieki można ograniczyć bez wykopywania rur i wymiany całej infrastruktury, stosując proste rozwiązanie, jakim jest podział strefy miejskiej na tzw. „strefy ciśnienia”. To rozwiązanie stosuje już m.in. Londyn, który jest podzielony na 800 takich stref. – Jedna centrala wodociągowa obsługuje 2 mln ludzi. Wiemy, że woda

spłynie wewnątrz rury pod ciśnieniem. Tak więc ciśnienie w centrali wodociągowej musiałoby być niewyobraźalnie wysokie, żeby ktoś mieszkający na końcu wodociągu także miał ciśnienie w rurach. Jeśli podzielimy miasto na „strefy ciśnienia”, możliwe jest obniżenie ciśnienia w centrum wodociągowym do takiego poziomu, który będzie wystarczający, żeby zapewnić je w kranach. Wtedy można znacznie obniżyć ciśnienie w całym mieście. Dzięki temu w miejscach, w których wycieka woda, będzie mniejsze ciśnienie i stracimy mniej wody – powiedział Mads Warming.

Piętrzące się problemy

Według szacunków przywoływanych przez Madsa Warminga dzięki zmniejszeniu ciśnienia w 112 systemach na świecie można by zaoszczędzić 40 proc. wody, zmniejszyć zużycie energii o 40 proc. i zapobiec

– Problem z oczyszczalniami ścieków ma coś wspólnego z Hollywood. Kiedy filmowcy zrobią dobry film i pokażą go widzom, prawdopodobnie obejrzy go pół kraju. Ale w przewidywanej reklamie połowa pobiegnie do toalety, a druga połowa pójdzie robić sobie kawę. Wyobraźmy sobie, co dzieje się w oczyszczalni, kiedy milion ludzi spuszcza wodę w tym samym momencie. Poziom wody wzrośnie dramatycznie. Jeśli oczyszczalnia nie jest gotowa na przyjęcie takiej ilości ścieków, będzie musiała pracować przez cały czas na 100 proc. swoich mocy. To będzie nieefektywne. – powiedział Mads Warming.

Inteligentne rozwiązania

Gdyby oczyszczalnie ścieków wyposażać w inteligentne czujniki informujące o niskim poziomie ścieków, można by zmniejszyć moc pomp, żeby nie pracowały intensywniej

występowaniu nowych wycieków w 50 proc. – Zyskamy bardziej stabilny system dostaw wody i bardziej zadowolonych klientów oraz zaoszczędzimy wodę i energię. W Danii zajmujemy się tym od wielu lat. Mielśmy problem, bo wykorzystywaliśmy dużo więcej wody, niż byliśmy w stanie dostarczyć. Udało nam się zmniejszyć wycieki do 6 proc., co daje nam najlepszy wynik na świecie, obok Japonii – powiedział Mads Warming. Wycieki to tylko jeden problem, kolejnym jest przemysł oczyszczania ścieków. Według IEA oczyszczalnie ścieków i stacje uzdatniania wody zużywają ok. 4 proc. prądu elektrycznego w skali globalnej. To 7-krotnie więcej niż ilość prądu, którą zużywa cała Ukraina i około 60 proc. całej energii produkowanej przez panele fotowoltaiczne i elektrownie wiatrowe na świecie. Gdyby udało się ograniczyć w nich zużycie energii do zera, oszczędności byłyby ogromne.

niż trzeba i nie zużywały energii na darmo. W Danii, Niemczech czy w USA istnieją już takie oczyszczalnie, które dzięki zastosowaniu prostej i ogólnodostępnej technologii stały się całkowicie neutralne energetycznie. W duńskim Aarhus znajduje się oczyszczalnia, która produkuje 134 proc. więcej energii, niż potrzebuje do oczyszczenia wody. Ta energia może zostać następnie wykorzystana przez pompy w wodociągach. – Stworzono już pierwsze takie miejsce na świecie, skąd 2 tys. ludzi otrzymuje wodę pitną i w którym oczyszcza się ich ścieki, nie wykorzystując energii. Według bardzo ostrożnych kalkulacji IEA moglibyśmy zrezygnować z 70 proc. elektrowni na całym świecie – taki potencjał tkwi w tym rozwiązaniu. Tak więc następnym razem, kiedy będziecie splukiwać wodę w toalecie, pomyślcie o tym, jak duży potencjał ma to, co właśnie splukujecie – powiedział Mads Warming.