



MOCNE STRONY

Dynamiczny rozwój farm wiatrowych w Brazylii

Tomasz Müller

Biorąc pod uwagę moc zainstalowaną w nowych elektrowniach wiatrowych w 2014 roku, Brazyliia z wynikiem prawie 2500 MW zajmuje czwarte miejsce na liście światowej za takimi potentatami jak Chiny, Niemcy i USA. Ubiegły rok ugruntował także dominującą pozycję Brazylii w sektorze energetyki wiatrowej rejonu Ameryki Południowej i Środkowej, w którym zainstalowano 3750 MW nowych mocy.

[Str. 2 >>>](#)

SZANSE

NIK włącza się do walki o poprawę jakości powietrza

Tomasz Müller

Najwyższa Izba Kontroli oraz Polski Alarm Smogowy alarmują, że zanieczyszczenie powietrza w Polsce należy do największych w krajach UE. Najpoważniejszy problem stanowi podwyższona zawartość pyłu zawieszonego PM 10 i PM 2,5 oraz benzo[a]pirenu.

[Str. 3 >>>](#)

Innowacje w energoelektronice

Marcin Zygmanski

Odbijające się w Norymberdze targi PCIM Europe 2015 i połączona z nimi konferencja naukowa pozwalają zauważyć rosnące zainteresowanie producentów urządzeń i komponentów energoelektronicznych energetyką, na razie ściśle związaną z odnawialnymi źródłami energii, w tym z energetyką EP..

[Str. 4 >>>](#)

SŁABE STRONY

Młodzi energetycy nie garną się do OZE

Lukasz Kordas

Propagowanie idei energetyki prosumenckiej w środowiskach akademickich napotyka na szereg trudności. Wynikają one z niedoskonałości systemu edukacji, braku wiedzy i zainteresowania ze strony studentów, a także nie zawsze aktualnych treści programowych, przekazywanych przez wykładowców. Dla zapewnienia rozwoju polskiej energetyki konieczna jest zmiana obecnego stanu rzeczy.

[Str. 2 >>>](#)

ZAGROŻENIA

Rząd i PiS: bezpieczeństwo energetyczne Polski ma być oparte na węglu

Tomasz Müller

Podczas szczytu Unii Europejskiej, który miał miejsce w dniach 19-20 marca 2015 roku uzgodniono między innymi, że strategia energetyczna wspólnoty będzie się opierać na następujących filarach: bezpieczeństwie energetycznym, solidarności i zaufaniu, integracji rynku energetycznego UE, efektywności energetycznej, dekarbonizacji gospodarki oraz wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań. Po ogłoszeniu najważniejszych celów europejskich polityki energetycznym w Polsce pojawiły się komentarze widzące w strategii energetycznej Brukseli zagrożenie dla polskiej energetyki opartej o spalanie węgla kamiennego i brunatnego.

[Str. 3 >>>](#)

Projekt nowelizacji ustawy o OZE niekorzystny dla prosumentów

Tomasz Müller

Ministerstwo Gospodarki przedstawiło do konsultacji społecznych projekt nowelizacji Ustawy o OZE uchwalonej przez sejm 20 lutego br. Nowelizacja zawiera przede wszystkim zmiany w sposobie udzielania taryf gwarantowanych dla prosumenckich mikroinstalacji o mocy do 10 kW. Ewentualne wprowadzenie w życie proponowanych regulacji będzie oznaczało istotne ograniczenia wsparcia dla producentów energii z mikroinstalacji, co pozostaje w sprzeczności z dyrektywą 2009/28/WE o promocji OZE, hamuje rozwój nowoczesnych technologii towarzyszących energetyce EP i wspiera interesy energetyki WEK.

[Str. 4 >>>](#)

MOCNE STRONY

Dynamiczny rozwój farm wiatrowych w Brazylii

Jak podaje Global Wind Report – annual market update 2014, opracowany przez Global Wind Energy Council [<http://bit.ly/1aioPAV>], biorąc pod uwagę moc zainstalowaną w nowych elektrowniach wiatrowych w 2014 roku, Brazylia z wynikiem prawie 2500 MW zajmuje czwarte miejsce na liście światowej za takimi potentatami jak Chiny, Niemcy i USA. Ubiegły rok ugruntował także dominującą pozycję Brazylii w sektorze energetyki wiatrowej rejonu Ameryki Południowej i Środkowej, w którym zainstalowano 3750 MW nowych mocy. W rezultacie całkowita moc zainstalowana w brazylijskich elektrowniach wiatrowych wynosi prawie 6000 MW co plasuje ten kraj na dziesiątym miejscu w świecie. Spośród 95 farm wiatrowych zbudowanych w ubiegłym roku, 69 o łącznej mocy zainstalowanej 1800 MW zostało przyłączonych do sieci, dalszych 23 o mocy 600 MW znajdowało się w fazie przyłączania, a 3 o mocy 90 MW pozostawały niepołączone z siecią.

Budowie nowych farm wiatrowych towarzyszy uchwalanie aktów prawnych, które mają uporządkować gwałtownie rozwijający się rynek energetyki wiatrowej. Uchwała 462/2014 Narodowej Rady Ochrony Środowiska zawiera wytyczne dla procesu uzyskiwania licencji na instalacje farm wiatrowych. Wytyczne te zwiększają elastyczność procesu uzyskiwania licencji oraz tworzą bardziej przychylne środowisko prawne dla inwestorów. Ponadto odrębne uregulowania wymuszają na uczestnikach aukcji na budowę nowych farm wiatrowych posiadanie gwarancji przyłączenia do sieci. Wreszcie rząd Brazylii wydał tymczasowe akty prawne zwalniające od podatku wybrane części składowe turbin wiatrowych.

Pomimo znacznych sukcesów, brazylijski program energetyki wiatrowej boryka się także z niesprzyjającymi okolicznościami. Należą do nich konieczność przemieszczenia na dalekie odległości łopat turbin wiatrowych oraz innych elementów wyposażenia, zły stan sieci drogowej, braki specjalistycznego sprzętu do transportu oraz zbyt mała ilość odpowiednio przeszkolonego personelu. Wszystko to zwiększa czas realizacji pojedynczych inwestycji.

Prognozy oparte o zaplanowane przetargi na budowę farm wiatrowych wskazują, że w obecnym roku Brazylia może zbudować instalacje o łącznej mocy równej 3900 MW. Prognozy 5 – letnie szacują wartość nowych mocy w instalacjach wiatrowych na 12-13 GW.

Tomasz Müller

Komentarz (TM): *Gospodarka Brazylii jest największa w Ameryce Południowej i mieści się równocześnie w drugiej piątce największych gospodarek świata. Wyróżnia się bardzo dużym potencjałem rozwojowym – pewne prognozy wskazują, że w 2050 roku może stać się czwartą gospodarką globu (Larry Elliott, 7 January 2011, The Guardian). Znaczny potencjał energetyki wiatrowej w tym kraju (145 GW według ocen grupy Electrobras Cepel – centrum badawczo-rozwojowego dla elektroenergetyki – największej tego typu instytucji w Ameryce Południowej) pozostawał aż do ostatnich lat praktycznie niewykorzystany. Obecna polityka energetyczna Brazylii promuje rozwój pewnych rodzajów instalacji odnawialnych (wiatr, biomasa), które mogą odgry-*

SŁABE STRONY

Młodzi energetycy nie garną się do OZE

Propagowanie idei energetyki prosumenckiej w środowiskach akademickich napotyka na szereg utrudnień. Wynikają one z niedoskonałości systemu edukacji, braku wiedzy i zainteresowania ze strony studentów, a także nie zawsze aktualnych treści programowych, przekazywanych przez wykładowców. Dla zapewnienia rozwoju polskiej energetyki konieczna jest zmiana obecnego stanu rzeczy.

Wśród młodego pokolenia kształcących się obecnie energetyków zaobserwować można dwa niepokojące zjawiska. Jednym z nich jest brak zainteresowania i zaangażowania w studiowaną branżę. Wynika ono m. in. z niedoskonałości systemu szkolnictwa wyższego (nadpodaż studentów), a także skomplikowania tematyki energetycznej wymagającej znacznego wysiłku poznawczego. Problem ten poniekąd ma szansę rozwiązać się sam poprzez konfrontację absolwentów z wymogami rynku pracy.

Drugim, trudniejszym problemem jest ugruntowanie polskiego szkolnictwa wyższego w energetyce WEK. Środowiska naukowe, kształcące przyszłą kadrę inżynierów, dostosowują swój program do obecnej sytuacji krajowej energetyki, zakładając jej dalszy rozwój w dotychczasowym, petryfikującym się kierunku. Tematyka związana z energią odnawialną traktowana jest jako obszar marginalny, o niewielkim znaczeniu i potencjale. Niejednokrotnie słyszy się osądy w rodzaju: „Węgiel jest naszym narodowym dobrem i powinniśmy opierać się właśnie o nasze krajowe zasoby”, a polityka klimatyczno-energetyczna Unii Europejskiej wzbudza niechęć i wrogość. Z kolei osoby otwarcie sugerujące dyskusję na temat polskiej energetyki i jej potencjalnej przebudowy, traktowane są albo jak fanatycy, albo jak osoby niekompetentne, o małej świadomości w kwestii sposobu funkcjonowania gospodarki światowej.

Przykładem takiego zjawiska był wykład wygłoszony przez autora niniejszego tekstu na jednej z polskich uczelni technicznych, oparty na raporcie: [Referencyjny bilans energetyczny miasta 100-50 tys. mieszkańców. Case-study: Białsko-Biała](#). (BŻEP, Dział 2.2.04, www.klaster3x20.pl, podstrona CEP). Spośród liczego grona słuchaczy studiów inżynierskich na kierunku Energetyka, jedynie kilka osób podjęło temat po prezentacji i wyraziło swoją opinię. Pozostali słuchacze nie wykazali niemal żadnego zainteresowania przedstawionymi zagadnieniami. Z kolei wśród uczestników, którzy aktywnie zareagowali na treść prezentacji, dominowały poglądy o nierealistycznym podejściu UE do kwestii energetyczno-gospodarczych Polski i całej Wspólnoty, a także braku rozsądnych alternatyw dla paliw kopalnych (w przypadku polskiej energetyki: dla technologii węglowych). Wielokrotnie podczas dyskusji podało z ich strony stwierdzenie: „To się nie opłaca”. Co ciekawe, właśnie te osoby, już po spotkaniu, samodzielnie zaczęły zgłębiać temat celem zweryfikowania i pogłębienia swojej wiedzy w tym zakresie.

Realizacja transformacji energetyczno-gospodarczej w naszym kraju stwarza zapotrzebowanie nie tylko na ekspertów z dziedziny energetyki WEK, ale również energetyki EP, a także specjalistów interdyscyplinarnych, umacniających współpracę między tymi dwoma obszarami. Dlatego też tak ważne jest, aby przyszli inżynierowie, kształcący się obecnie, potrafili w sposób kreatywny i kom-

Dokończenie ze str. 2

wać coraz to bardziej istotną rolę w koszyku energii elektrycznej coraz to bardziej istotną rolę w koszyku energii elektrycznej zdominowanym przez elektrownie wodne produkujące około 77% zużywanej energii elektrycznej. Wahania poziomu wód wpływające na ilość dostępnej energii elektrycznej oraz rosnące zapotrzebowanie na ten rodzaj energii będące rezultatem rozwoju gospodarczego, są czynnikami przemawiającymi za inwestycjami w energetykę wiatrową.

SZANSE

NIK włącza się do walki o poprawę jakości powietrza

Najwyższa Izba Kontroli [<http://bit.ly/1Et8Lbt>] oraz portal Chrońmy Klimat [<http://bit.ly/1FEFiNc>], alarmują, że zanieczyszczenie powietrza w Polsce należy do największych w krajach UE. Najpoważniejszy problem stanowi podwyższona zawartość pyłu zawieszonego PM 10 i PM 2,5 a także benzo[a]pirenu. Podwyższone stężenie pyłu zawieszonego może powodować i nasilać choroby układu oddechowego i układu krążenia, natomiast benzo[a]piren jest związkiem o charakterze rakotwórczym. Szacuje się, że niska jakość powietrza w polskich miastach przyczynia się do śmierci około 45 tysięcy osób rocznie.

Dane Europejskiej Agencji Środowiska wskazują, że aż sześć polskich miast znalazło się w pierwszej dziesiątce miast europejskich o największej liczbie dni w roku, w których normy stężenia PM 10 są przekroczone. Niechlubną listę otwiera Kraków (150 dni w roku), kolejne miejsca zajmują Nowy Sącz (126 dni w roku), Gliwice i Zabrze (125 dni w roku) oraz Sosnowiec i Katowice (odpowiednio 124 i 123 dni w roku). Gorzej od polskich miast wypada w tej klasyfikacji tylko miasto Pernik w Bułgarii. Dla porównania odpowiednie wartości wynoszą dla Budapesztu 54 dni, dla Pragi 35 dni, dla Berlina 31 dni, a dla Paryża 15 dni.

Również dane o stężeniu benzo[a]piranu w polskich miastach nie napawają optymizmem. Zgodnie z wynikami kontroli przeprowadzonej przez NIK stężenie tej kancerogennej substancji było przekroczone w Nowym Sączu aż jedenastokrotnie, podczas gdy we wszystkich badanych miastach stężenie to było przekroczone średnio o 500%. W okresie, którego dotyczyła kontrola NIK (2008-I półrocze 2014), nie udało nam się nawet zbliżyć do unijnych norm jakości powietrza określonych w dyrektywie CAFE (Directive on Ambient Air Quality and Cleaner Air for Europe), za co grozi Polsce postępowanie przed Trybunałem Sprawiedliwości, który może nałożyć kary w wysokości nawet 4 mld złotych.

Do wzrostu zanieczyszczenia powietrza przyczyniają się przede wszystkim emisje ze spalania węgla w gospodarstwach domowych (tzw. niska emisja), a także zanieczyszczenia komunikacyjne oraz przemysłowe. W latach 2009-2012 niska emisja była odpowiedzialna za 82-92,8% zanieczyszczeń PM 10, natomiast komunikacja i przemysł za: 5,4-7% i 1,8%-9%, odpowiednio.

Zgodnie z oceną NIK dotychczasowe działania podejmowane przez samorządy w celu poprawy jakości powietrza w miastach (inwestycje w infrastrukturę komunikacyjną, wdrażanie programów ograniczania niskiej emisji (PONE), termomodernizacja budynków oraz modernizacje

Dokończenie ze str. 2

potentny podejmować i rozwiązywać problemy nowoczesnej energetyki, integrującej w sobie wiele przyszłościowych rozwiązań, a jednocześnie różniącej się wyraźnie od tradycyjnego sektora energii opartego o paliwa kopalne.

Lukasz Kordas

Autor jest studentem Politechniki Krakowskiej na Wydziale Mechanicznym – kierunku Energetyka oraz współpracownikiem Laboratorium iLab EPRO w Centrum Energetyki Prosumenckiej Politechniki Śląskiej.

ZAGROŻENIA

Rząd i PiS: bezpieczeństwo energetyczne Polski ma być oparte na węglu

Podczas szczytu Unii Europejskiej, który miał miejsce w dniach 19-20 marca 2015 roku uzgodniono między innymi, że strategia energetyczna wspólnoty będzie się opierać na następujących filarach: bezpieczeństwie energetycznym, solidarności i zaufaniu, integracji rynku energetycznego UE, efektywności energetycznej, dekarbonizacji gospodarki oraz wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań – donosi portal Chrońmy Klimat [<http://bit.ly/1CEbkCN>].

Po ogłoszeniu najważniejszych celów europejskiej polityki energetycznej w Polsce pojawiły się komentarze widzące w strategii energetycznej Brukseli zagrożenie dla polskiej energetyki opartej o spalanie węgla kamiennego i brunatnego. Z taką oceną zgodził się kandydujący wówczas na urząd prezydenta Andrzej Duda stwierdzając, że „postulowana przez Radę Europejską dekarbonizacja europejskiej gospodarki jest niszcząca dla Polski i polskiego Śląska”.

Z kolei premier Ewa Kopacz oceniając przyjęte porozumienie w sprawie unii energetycznej oświadczyła, że nie oznacza ono rezygnacji Polski z energetyki węglowej. Co więcej – zgodnie z oświadczeniem premier Kopacz – bezpieczeństwo energetyczne Polski nadal ma być oparte na węglu. Premier wyraziła przekonanie, że ograniczanie produkcji energii z węgla nie jest zasadne, należy natomiast skupić się na wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań, które przyczyniłyby się do obniżenia emisji CO₂ w energetyce węglowej.

Tomasz Müller

Komentarz (TM): Technologie EP dają szanse na stopniową eliminację emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, ponadto pozwalają na niezależnienie gospodarki od zmniejszających się zasobów paliw kopalnych i pomagają w redukcji zanieczyszczeń gleby, wód i powietrza. Jednak wdrażanie tych technologii nie jest możliwe bez woli politycznej, która powinna przekładać się na stosowne uregulowania prawne. Główni aktorzy polskiej sceny politycznej nie wydają się gotowi do poparcia przeobrażeń energetyki – a wraz z nią całej gospodarki – w kierunku wyznaczonym przez energetykę odnawialną. Zarówno rząd jak i największa partia opozycyjna wyrażają zdecydowaną wolę trwania przy tradycyjnym modelu energetyki opartym o spalanie węgla kamiennego i brunatnego, różnią się natomiast w ocenie polityki klimatyczno-energetycznej UE. Jednocześnie rząd – próbując pogodzić wodę z ogniem – stara się nie widzieć sprzeczności między własną i wspólnotową polityką energetyczną. Chęć trwania przy energetyce węglowej może wskazywać na słabość elit politycznych, które nie wiedzą w jaki sposób unowocześnić polską energetykę. A ta staje się, wobec globalnego rozwoju technologii odnawialnych, coraz

Dokończenie ze str. 3

systemów ciepłowniczych) okazały się niewystarczające. Zgodnie z zaleceniami NIK Ministerstwo Środowiska wraz z Ministerstwem Gospodarki powinno opracować normy jakości dla paliw stałych, czyli między innymi węgla, a także (dotyczy Ministerstwa Środowiska), przyspieszyć prace nad nadaniem ostatecznego kształtu krajowemu programowi ochrony powietrza.

Co prawda Ministerstwo Gospodarki opracowało ostatnio projekt norm jakości powietrza, jednak w ocenie takich instytucji jak Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Polska Izba Ekologii, Izba Gospodarcza Sprzedawców Polskiego Węgla czy Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego, proponowane normy nie przyczynią się do wyeliminowania z rynku gatunków węgla o najniższej jakości jak muły, flotokoncentraty oraz miały o dużej zawartości popiołu i siarki. Z opinią tą zgadza się także Ministerstwo Środowiska (sic!).

Polski Alarm Smogowy – organizacja skupiająca lokalne ruchy działające na rzecz poprawy jakości powietrza (Krakowski Alarm Smogowy, Podhalański Alarm Smogowy oraz Dolnośląski Alarm Smogowy) uważa, że potrzebne jest przeprowadzenie kontroli w Ministerstwie Gospodarki, w celu zapewnienia opracowania odpowiednich norm jakości powietrza.

Tomasz Müller

***Komentarz (TM):** Problem niespotykanego w Europie zanieczyszczenia powietrza w miastach polskich jest bezpośrednio związany z zacofaniem sektora grzewczego polskiej energetyki opartego w znacznym stopniu o spalanie węgla kamiennego, a także z dotychczasową niezdolnością władz centralnych i lokalnych do stworzenia regulacji prawnych, które pozwoliłyby na ograniczenie ujemnych skutków spalania węgla w gospodarstwach domowych. Zalecenia pokontrolne NIK – najwyższego organu kontrolnego Rzeczypospolitej Polskiej – skierowane do Ministerstwa Gospodarki i Ministerstwa Środowiska, dają nadzieję na wypracowanie uregulowań prawnych, które stałyby się skutecznym narzędziem walki o poprawę jakości powietrza w kraju. Nadzieja ta jest tym większa, że NIK nie jest w swoich staraniach osamotniony, o czym świadczy aktywność Polskiego Alarmu Smogowego reprezentującego stronę społeczną. W tym miejscu warto podkreślić, że energetyka EP proponuje systemowe rozwiązanie problemu jakości powietrza oparte o technologie domu pasywnego oraz pompy ciepła. W okresie przejściowym przeobrażeń gospodarki w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, istotną rolę w wielu segmentach EP mogłyby odgrywać instalacje wykorzystujące jako paliwo gaz ziemny, w tym układy kogeneracyjne łączące wywarzanie energii elektrycznej i ciepła.*

Innowacje w energoelektronice

W dniach 19-21 maja 2015 roku w niemieckiej Norimberdze odbyły się targi połączone z konferencją naukową PCIM Europe 2015 (*International Exhibition and Conference for Power Electronics, Intelligent Motion, Renewable Energy and Energy Management*). Jest to jedno z największych wydarzeń w branży energoelektroniki na świecie, a najważniejsze w Europie. W tym roku na targach swoje najnowsze produkty przedstawiło ponad 400 producentów komponentów i urządzeń z całego świata. Najwięcej wystawców pochodziło z Niemiec, ale

Dokończenie ze str. 3

bardziej anachroniczna. Pozostawanie przy węglu daje się też postrzegać jako wyraz niskiej innowacyjności gospodarki, która nie jest w stanie zaoferować wielu miejsc pracy w sektorze nowych technologii. Tymczasem energetyka odnawialna może pobudzić gospodarkę do stworzenia wielu nowych miejsc pracy, co ułatwia procesy transformacji sektora energetycznego (patrz informacja o sukcesach Energiewende w Nadrenii-Północnej Westfalii w 2 numerze Obserwatora).

Projekt nowelizacji ustawy o OZE niekorzystny dla prosumentów

W dniu 15 maja 2015 roku Ministerstwo Gospodarki przedstawiło do konsultacji społecznych projekt nowelizacji Ustawy o OZE uchwalonej przez sejm 20 lutego br. (IEO, 2015; Koalicja Klimatyczna, 2015; KIGEIT, 2015, SPIUG, 2015). Nowelizacja zawiera przede wszystkim zmiany w sposobie udzielania taryf gwarantowanych (Feed in tariff – FiT) dla prosumenckich mikroinstalacji o mocy do 10 kW. Ewentualne wprowadzenie w życie proponowanych regulacji będzie oznaczało istotne ograniczenia wsparcia dla producentów energii z mikroinstalacji, co pozostaje w sprzeczności z dyrektywą 2009/28/WE o promocji OZE, hamuje rozwój nowoczesnych technologii towarzyszących energetyce EP i wspiera interesy energetyki WEK.

Ustawa o OZE uchwalona w lutym br. pod groźbą kar ze strony UE, daje możliwość ograniczonego rozwoju energetyki EP, w której – w latach 2016-2020 – ma być zainstalowanych 800 MW nowych mocy (200 000 nowych mikroinstalacji) objętych systemem taryf gwarantowanych (IEO, 2015; KIGEIT, 2015). Jednak proponowana nowelizacja ustawy o OZE piętrzy wymagania formalno-prawne, którym muszą sprostać potencjalni prosumenci, a także znacząco zmniejsza opłacalność funkcjonowania samych mikroinstalacji.

W zakresie wymagań formalno-prawnych, nowelizacja nakłada na prosumenta, który chce skorzystać z taryf gwarantowanych, obowiązek złożenia do URE rozbudowanego oświadczenia zawierającego dane uprzednio zawarte we wniosku o przyłączenie do sieci. Ponadto prosument jest obowiązany do złożenia do prezesa URE kolejnego formularza (wniosku), w którym wyraża zgodę na przeprowadzanie czynności kontrolnych przez URE we własnej mikroinstalacji. Wreszcie nowelizacja zawiera – jak wspomniano – szereg propozycji finansowych niekorzystnych dla prosumentów. Przede wszystkim zaproponowano obniżenie wysokości bazowych taryf gwarantowanych dla instalacji fotowoltaicznych do 3 kW (z 0,75 do 0,64 zł/kWh), oraz od 3 kWh do 10 kWh (z 0,65 do 0,49 zł/kWh). W podobny sposób obniżono stawki dla mikrobiogazowni ze składowisk odpadów i oczyszczalni ścieków (IEO, 2015).

Zaproponowane stawki taryf gwarantowanych obliczono w oparciu o stopę dyskonta (stanowiącą miarę ryzyka finansowego inwestycji) wynoszącą zaledwie 3,58%, podczas gdy w Danii przyjęto stopę dyskonta w wysokości 10%, a w Wielkiej Brytanii 4-12%, a wyjątkowo nawet do 20% (IEO, 2015). Ponadto ograniczono ilość energii elektrycznej, jaką prosument może w ciągu roku sprzedać do sieci po cenie wyznaczonej przez taryfy gwarantowane, wyznaczając przy tym stosunkowo niskie progi ilościowe, które łatwo mogą zostać przekroczone w obecnie stosowanych instalacjach.

Dokończenie ze str. 4

licznie reprezentowane były takie kraje jak Stany Zjednoczone, Chiny, Wielka Brytania i Francja.

W ciągu trzech dni targi odwiedziło około dziewięć tysięcy osób, które mogły poznać najnowocześniejsze rozwiązania oferowane przez producentów komponentów i urządzeń energoelektronicznych. Z uwagi na wyjątkowe połączenie konferencji naukowej i targów PCIM Europe firmy bardzo często reprezentowane są przez naukowców i projektantów, którzy oferują pomocą techniczną w każdej tematyce.

W tym roku na targach PCIM Europe licznie prezentowano nowe urządzenia energoelektroniczne stosowane w energetyce. Były to przede wszystkim przekształtniki energoelektroniczne współpracujące ze źródłami odnawialnymi, głównie ogniwami fotowoltaicznymi i elektrowniami wiatrowymi. Dużym zainteresowaniem cieszyły się stoiska firm Cree, Infineon, STMicroelectronics, Avago co roku wprowadzające liczne innowacyjne rozwiązania. Przykładowo firma Cree przedstawiła najnowocześniejszy przekształtnik z tranzystorami wykonanymi na bazie węgla krzemu SiC. Dzięki doskonałym właściwościom tego półprzewodnikowego materiału firma zbudowała przekształtnik solarny o mocy 50 kW i wadze 33 kg, co stanowi około 50% mniejszą wagę względem przekształtników obecnie stosowanych, które bazują na tranzystorach krzemowych. Firma twierdzi, że cena przekształtnika może być konkurencyjna do cen obecnie stosowanych rozwiązań.

Kolejnym bardzo ciekawym stanowiskiem było stanowisko firmy Infineon, wiodącego europejskiego producenta przyrządów półprzewodnikowych. Firma zaprezentowała po raz pierwszy ciekawy sposób łączenia równoległego modułów IGBT średniego napięcia o nazwie Flexible High-Power Platform XHP™, takie rozwiązanie pozwala na zmniejszenie gabarytów przekształtników dużej mocy i poprawę ich parametrów. Oprócz tego firma Infineon zaprezentowała najnowszą rodzinę tranzystorów MOSFET typu CoolMOS serii C7 o parametrach porównywalnych lub nawet lepszych od najnowocześniejszych tranzystorów wykonanych w technologii bazującej na azotku galu GaN. Na tym wynalazku z pewnością skorzystają producenci i użytkownicy przekształtników solarnych, gdzie tranzystory MOSFET są powszechnie stosowane. Kolejnym ciekawym i innowacyjnym produktem była linia tranzystorów IGBT wstecznie przewodzących ze zintegrowaną diodą. To rozwiązanie, nieco droższe od klasycznych tranzystorów IGBT oddzielnie łączonych z diodami przeciwrównoległymi, cechuje się znacznie większą wydajnością prądową diody.

Dla przekształtników solarnych stworzono moduły IGBT przeznaczone pod budowę gotowych przekształtników trójfazowych NPC z wykorzystaniem diod SiC. Interesujące mogą się też wydawać moduły zawierające 6 gałęzi półmostków IGBT, z których można zbudować w jednej obudowie kompletne dwa trójfazowe przekształtniki AC-DC i DC-AC. Taka właściwość szczególnie wydaje się być korzystna w segmencie (budynkowej) prosumenckiej mikroinfrastruktury energetycznej (PME), gdzie przewiduje się, że liczba przekształtników energoelektronicznych może być duża.

Oprócz wystawców typowo komercyjnych swoje produkty prezentowały też liczne instytuty naukowe. I tak, dużym zainteresowaniem na targach cieszył się trójfazowy przekształtnik NPC na napięcie 960 V o mocy 1 MVA wykonany przez Instytut Fraunhofera z Itzehoe w Szlezwiku-Holsztynie. Przekształtnik ten przeznaczony do elektrowni wiatrowej cechuje się bardzo dużą gęstością mocy wy-

Dokończenie ze str. 4

nych odnawialnych. Po przekroczeniu tych progów, prosument może sprzedać energię elektryczną w cenie hurtowej, która jest czterokrotnie niższa od taryfy gwarantowanej. Kolejnym utrudnieniem dla potencjalnych właścicieli mikroinstalacji nie prowadzących działalności gospodarczej, jest wprowadzenie stawki VAT w wysokości 23%. Zgodnie z obliczeniami IEO, taki zabieg spowoduje podwyższenie kosztów produkcji energii elektrycznej przez osoby fizyczne o około 20%. Wreszcie omawiana nowela obciąża prosumentów kosztami tzw. bilansowania handlowego, nie precyzując ponadto w jakiej wysokości będą one naliczane.

Rozwiązania formalno-prawne oraz finansowe proponowane przez nowelizację ustawy o odnawialnych źródłach energii mogą skutecznie zniechęcić potencjalnych prosumentów do inwestowania w sektorze energetyki EP. Tymczasem wszelkie rozwiązania formalno-prawne związane z wprowadzaniem taryf gwarantowanych powinny być maksymalnie uproszczone i przyjazne dla potencjalnych prosumentów. Z dużym prawdopodobieństwem należy stwierdzić, że przedłożona do konsultacji społecznych nowelizacja może zahamować rozwój energetyki EP w Polsce i utrwalić odtwórczy (pozbawiony innowacji) charakter polskiej gospodarki.

Tomasz Müller

Źródła: - Uwagi Instytutu Energetyki Odnawialnej do projektu nowelizacji ustawy o odnawialnych źródłach energii przedstawionej przez Ministerstwo Gospodarki do konsultacji 15 maja 2015 roku.

- Stanowisko Zarządu KIGEIT w sprawie nowelizacji ustawy OZE.

- Uwagi Koalicji Klimatycznej do projektu ustawy o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii z dnia 14.05.2015.

- Uwagi SPIUG ws. projektu nowelizacji ustawy o odnawialnych źródłach energii przedstawionej przez Ministerstwo Gospodarki do konsultacji 15 maja 2015 roku.

Dokończenie ze str. 5

sząca ponad 15 kW/dm³. Takie parametry dla przekształtników małych mocy są nadal poza zasięgiem.

Podsumowując tegoroczne targi PCIM Europe 2015, można zauważyć rosnące zainteresowanie producentów urządzeń i komponentów energoelektronicznych energetyką, na razie ściśle związaną z odnawialnymi źródłami energii, w tym z energetyką EP.

Marcin Zygmantowski

Autor jest adiunktem w Katedrze Energoelektroniki, Napędu Elektrycznego i Robotyki na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej.

Komentarz (JP): Władza (prezydencka, rządowa, korporacyjna), która poświęca reformy aby zyskać trochę spokoju nie zasługuje ani na władzę ani na spokój – z całą pewnością to stwierdzenie ma zastosowanie do obecnej sytuacji w polskiej energetyce. Wynika to jasno z informacji zamieszczonej w Obserwatorze 3, zatytułowanej „Rząd i PiS: bezpieczeństwo energetyczne Polski ma być oparte na węglu”, zamieszczonej w niniejszym numerze Obserwatora. Zobowiązania Prezydenta Eleka dotyczące obrony górnictwa w nadchodzących latach, a ponadto Jego stanowisko (z okresu kompani wyborczej) oraz stanowisko koalicji rządowej (w całym okresie 8-letnich rządów) w stosunku do unijnej polityki klimatyczno-energetycznej świadczą mniej o sprycie politycznym, więcej o niekompetencji (doradców), a przede wszystkim o bezprecedensowym poświęceniu przyszłości Polski na rzecz wąskich grup interesów realizujących na szeroka skalę petryfikację energetyki.

Trzy obszary dobitnie potwierdzają tezę o poświęceniu przyszłości Polski na rzecz wąskich grup interesów, a zarazem tezę, że okres po 2000 roku, związany z „wtórną” recentralizacją elektroenergetyki był dotychczas najgorszym okresem w całej historii polskiej elektroenergetyki (podkreśla się, że recentralizacja została bardzo mocno przyspieszona w 2006 roku, a w latach następnych została skutecznie zakończona). Są to:

1. Wielkie zaniechanie w górnictwie. Lista skutków tego zaniechania jest niestety bardzo długa. Tu wymienia się najbardziej charakterystyczne. Są to np.: import węgla kamiennego na potrzeby elektroenergetyki węglowej; produkcja krajowego węgla na hałdy; unikanie przez górnictwo węgla kamiennego odpowiedzialności za pełną likwidację szkód górniczych (w skrajnym przypadku takich jak w dzielnicy Karb w Bytomiu), a także niepełne finansowanie szerokiego zakresu kosztów zewnętrznych; brak spójnej polityki surowcowej, w szczególności dotyczącej węgla brunatnego i kamiennego (to między innymi w wyniku istniejących patologicznych regulacji prawnych sektor węgla brunatnego i gminy, na terenie których są kopalnie węgla brunatnego „opływają” w pieniądze).
2. Rozpansanie inwestycyjne w elektroenergetyce węglowej. Znowu, lista skutków tego rozpansania jest długa. Z jednej strony jest to „kolonizacja” polskiej elektroenergetyki przez dostawców dóbr inwestycyjnych za pomocą **moralnie** przestarzałych technologii węglowych. Z drugiej strony jest to konflikt z UE w zakresie polityki klimatyczno-energetycznej. Jest to także „wyprowadzanie” pieniędzy (pogarszanie bilansu płatniczego kraju) związane z obecnym importem dóbr inwestycyjnych (bloków węglowych), a w przyszłości z szybko rosnącym importem węgla kamiennego oraz opłat za uprawnienia do emisji CO₂. (Oczywiście, program energetyki jądrowej jest jeszcze znacznie groźniejszym obszarem potencjalnego rozpansania inwestycyjnego energetyki WEK w porównaniu do obecnego rozpansania w elektroenergetyce węglowej).
3. Zablockowanie rozwoju energetyki EP, oznaczające ogólne zablockowanie innowacyjności w energetyce, w tym w produkcji urządzeń na potrzeby energetyki EP oraz na różnorodnych rynkach usług dla energetyki EP (jest zrozumiałe, że jeśli nie będzie w Polsce rynku wewnętrznego energetyki EP, to nie będzie innowacyjności charakterystycznej dla tego rynku). O znaczeniu niebezpieczeństwa związanego z zablockowaniem innowacyjności świadczą w szczególności dwie informacje zamieszczone w Obserwatorze 3, zatytułowane: „Innowacje w energoelektronice” oraz „Młodzi energetycy nie garną się do OZE”. Obydwie te informacje pokazują, że wielki polski potencjał (w przemyśle ICT, nierozzerwalnie związanym z energetyką EP, ale także w kształceniu) nie jest wykorzystywany.

Odrębną sprawą w kontekście blokowania rozwoju energetyki EP przez układ polityczno-korporacyjny w Polsce jest historia ustawy OZE (termin harmonizacji dyrektywy 2009/28 za pomocą tej ustawy minął w grudniu 2010 roku). Wieloletnia historia uchwalania ustawy, w tym przebieg jej procedowania w parlamencie w 2015 roku, a zwłaszcza propozycje jej nowelizacji przez Ministerstwo Gospodarki w części dotyczącej energetyki EP jeszcze przed wejściem przepisów w życie jest niczym innym jak całkowitym nieliczeniem się ze społeczeństwem wówczas gdy w grę wchodzi interes układu polityczno-korporacyjnego.

Mimo skutecznej (długotrwałej) petryfikacji polskiej energetyki przez układ polityczno-korporacyjny podkreśla się tu, że w kolejnych miesiącach, a zwłaszcza latach, Polskę czeka całkowicie nowa dynamika procesów na mapie interesów energetycznych. Dla sojuszu polityczno-korporacyjnego (energetyka WEK, prezydent, rząd, parlament) przychodzi czas rozliczeń ze skutków najgorszej w historii polskiej polityki energetycznej po 2000 roku, była o tym częściowo mowa w Komentarzu (JP) zamieszczonym w Obserwatorze 2. Z drugiej strony są już siły zdolne do wyegzekwowania tego rozliczenia, np. poprzez zadawanie niewygodnych pytań. Jednym z najważniejszych pytań, z zakresu makroekonomii, jest pytanie o ranking 10 największych przedsiębiorstw (Polska ma w zbiorze tych aż pięć przedsiębiorstw energetycznych (naftowych, gazowych, elektroenergetycznych), ale ani jednego przedsiębiorstwa technologicznego, czyli jest to struktura z połowy XX wieku, a w żadnym wypadku z XXI wieku).

Inne siły, to: samorządy (2500 gmin/miast), MiŚP (1,8 mln przedsiębiorców), potencjalni prosumenci (cały potencjał, to 16 mln prosumentów), wreszcie młode pokolenie, które zażąda wkrótce nowoczesnych miejsc pracy, takich jakie są charakterystyczne dla energetyki EP (cechującej się wysokim poziomem partycypacji, innowacyjności).

5 czerwca 2015 r.