



Panie doktorze, był Pan jedną z nielicznych osób, które wierzyły, że kiedyś również w Polsce fotowoltaika zostanie dostrzeżona i zaistnieją warunki do jej rozwoju. Czy jest Pan usatysfakcjonowany zapisami w przyjętej ustawie o odnawialnych źródłach energii?

Od kilkunastu lat na całym świecie mamy do czynienia z niezwykle dynamicznym rozwojem technik solarnych. Profesor Maciej

prace nad jej nowelizacją. Co się stanie, jeśli stawki dopłat zostaną obniżone, a wsparcie inwestycji w ramach programu Prosument nie okaże się wystarczające?

Proponowane stawki dla mikrosystemów po uwzględnieniu różnego rodzaju „danin” nie zachęcają do inwestowania, co więcej tworzą sytuację, że inwestycja z ekonomicznego punktu widzenia jest nieopłacalna. W lepszej sytuacji będą osoby, które wezmą

Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”. PTPV domagało się wprowadzenia taryfy stałej i ustanowienia celu 1800 MW mocy zainstalowanej w 2020 r., co miało odpowiadać 1% pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną. Ponadto chcieliśmy rozpoczęcia programu badawczo-rozwojowego dotyczącego perspektywicznych ogniw fotowoltaicznych. Niestety, „perspektywnie” myślący politycy i ich doradcy wpisali 2 MW jako cel do 2020 r., wskazując, że PV nadaje się jedynie do zasilania oświetlenia znaków drogowych itp. Zahamowało to rozwój fotowoltaiki w Polsce.

Jaki jest Pana stosunek do budowy dużych farm słonecznych? Czy nie obawia się Pan, że podobnie jak farmy wiatrowe z czasem będą one powodem konfliktów społecznych?

Zawsze będą przeciwnicy fotowoltaiki i innych źródeł energii odnawialnej. Konieczna jest akcja edukacyjna, pokazująca potencjał i zalety tych rozwiązań. Fotowoltaika jest najelegantszym źródłem energii odnawialnej. Generuje energię elektryczną bez hałasu, emisji zanieczyszczeń, nie zakłóca krajobrazu, a w miastach instalowana jest na domach, a więc nie zabiera powierzchni, która mogłaby być przeznaczona na inne cele. Zaletą jest również czas zainstalowania i rozbiórki systemu PV. System 2 GW można zamontować w ciągu jednego roku, a zlikwidować w ciągu 1-2 miesięcy.

Dla segmentu dużych systemów fotowoltaicznych ustawa wprowadza mechanizm aukcyjny, który jest najgorszym z możliwych sposobów wsparcia, zwłaszcza w krajach, w których rynek fotowoltaiki jest niewielki. Mechanizm aukcji próbowano wdrożyć bez skutku w kilku krajach i za każdym razem się nie sprawdzał. Najbardziej jaskrawym przykładem takiego fiaska są doświadczenia Wielkiej Brytanii. Mechanizm aukcyjny spowoduje, że rozwój OZE będzie się opierać wyłącznie na najtańszej technologii. Mechanizm ten zaniebduje dynamiczny rozwój sprawności urzędzeń i nowoczesne rozwiązania techniczne, które w średnim i długim okresie zmniejszają ogólny koszt systemu. Przy takim podejściu gubi się szanse na rozwój krajowego przemysłu OZE. Na tym mechanizmie zyskują tylko duże firmy energetyczne.

Powróćmy do przeszłości. Kiedy rozpoczęła się Pana przygoda z fotowoltaiką? Gdzie i ile lat funkcjonuje pierwsza zbudowana z Pana udziałem instalacja?

Moja przygoda z fotowoltaiką zaczęła się w 1977 r. w Indiach, dokąd pojechałem na stypendium doktoranckie do Tata Insti-



Wierzyłem i nadal wierzę, że fotowoltaika trafi „pod strzechy”

Z dr. inż. Stanisławem M. Pietruszko, prezesem Polskiego Towarzystwa Fotowoltaiki, rozmawia Urszula Wojciechowska.

Nowicki twierdzi wręcz, że nadchodzi ERA SŁOŃCA. Państwa, które już teraz rozumieją doniosłość i przyszłościowy charakter tego sektora energetyki, skorzystają najczęściej. Polska powinna być wśród nich. Dlatego Polskie Towarzystwo Fotowoltaiki domaga się uwzględnienia w planowaniu strategicznym polskiej polityki energetycznej realnego potencjału energetyki słonecznej.

Po uchwaleniu ustawy o odnawialnych źródłach energii miałem nadzieję, że nadeszła historyczna chwila wprowadzenia w Polsce najbardziej efektywnego mechanizmu wsparcia rozwoju fotowoltaiki, jakim jest taryfa stała. Niestety, jak się niebawem okazało było to tylko złudzenie. Zaproponowane dla mikrosystemów stawki obłożone zostaną podatkiem dochodowym i być może akcyzą. Ponadto Ministerstwo Gospodarki, argumentując zachowaniem zgodności z wytycznymi Komisji Europejskiej, zamierza zaproponować jeszcze niższe stawki. W ten oto sposób – w mojej opinii – skończy się sen o rozwoju fotowoltaiki w Polsce. Żywię jednak mimo wszystko nadzieję, że jest to tylko chwilowe „zatrzymanie” rozwoju tego sektora energetyki, a doświadczenia innych są tego wymownym dowodem. Wierzyłem i nadal wierzę, a co więcej – mam pewność, że wcześniej czy później trafi ona „pod strzechy” domów w Polsce.

Czy przyjęte w ustawie stawki dopłat do energii z mikro- i małych instalacji PV są wystarczające, aby produkcja energii w instalacjach PV była opłacalna? W tydzień po przyjęciu ustawy rozpoczęły się

dotację w ramach Programu NFOŚiGW Prosument. Niestety, w Polsce mamy skłonność do komplikowania rzeczy prostych i eksperymentowania na żywym organizmie gospodarki nie bacząc na doświadczenia innych państw. Mechanizm wsparcia powinien być prosty, stabilny i opłacalny dla inwestora. Takim mechanizmem jest taryfa stała. Musi ona być tak dobrana, aby rynek PV rozwijał się w sposób zrównoważony. Takie kraje jak Niemcy, pokazały, że taryfy FIT mogą stać się potężnym mechanizmem wsparcia rozwoju OZE, zapewniając bezpieczeństwo energetyczne oraz pozwalając osiągnąć cele redukcji emisji CO₂ do atmosfery. Warto dodać, że taryfy stałe w Niemczech miały udział we wdrożeniu ok. 75% globalnej mocy fotowoltaicznej oraz 45% mocy energii wiatrowej.

Polskie Towarzystwo Fotowoltaiki konsekwentnie od 2004 r. dążyło do wprowadzenia taryfy stałej. Zabieraliśmy wielokrotnie głos w tej sprawie na forum europejskim, publikowaliśmy artykuły, formułowaliśmy stanowiska i opinie. Nie łatwo w jednym zdaniu, czy wywiadzie opowiedzieć o wszystkich naszych działaniach w tej sprawie. Dość powiedzieć, że już w roku 2005 koordynowaliśmy powstanie dokumentu pod nazwą „Stanowisko europejskich stowarzyszeń fotowoltaicznych w sprawie taryf gwarantowanych”. Natomiast w 2009 r., gdy rząd opracowywał „Strategię polityki energetycznej Polski do roku 2030” i „Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”, opublikowaliśmy „Stanowisko polskiej społeczności fotowoltaicznej w sprawie projektu



tute of Fundamental Research w Bombaju, najlepszego ośrodka badawczego w Indiach, w którym zaproponowano mi temat związany z ogniwami na bazie krzemu amorficznego. I tak znalazłem się w odpowiednim miejscu i czasie, gdyż David Carlson i Chris Wroński w 1975 r. pokazali ogniwo wykonane z tego materiału, a naukowcy indyjscy pracowali nad tym materiałem od kilku lat. Był to okres dużej ekscytacji krzemem amorficznym, który miał mieć wysoką sprawność konwersji promieniowania słonecznego, niską cenę i nadawać się do osadzania na cienkich, giętkich podłożach. Niestety, te oczekiwania się nie spełniły.

W następnych latach nadal zajmowałem się badaniem krzemu amorficznego, ale z czasem doszedłem do wniosku, że konieczne jest zajęcie się systemami PV. W 1999 r. postawiliśmy na drodze krajowej A2 w miejscowości Zakręt pierwszy w Polsce znak drogowy zasilany z systemu PV i po roku monitorowania jego pracy przekonaliśmy Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych o zaletach takiego zasilania. Było to również jedno z pierwszych zastosowań LED-ów w sygnalizatorach drogowych. Dziś już tysięcy takich systemów można zobaczyć na polskich drogach. W 2001 r. zainstalowaliśmy pionierski w Polsce system PV przyłączony do sieci energetycznej na dachu Szkoły Podstawowej nr 76 w Falenicy. Jest to najdłużej pracujący i monitorowany do chwili obecnej system fotowoltaiczny w Polsce. Instalacja została wykonana we współpracy z BP Polska, BP Solar, gm. Warszawa – Wawer przy wsparciu amerykańskiego programu ECOLINKS, finansowanego przez US Department of Commerce. W latach 2002-2005 braliśmy udział w procesie instalowania systemów PV na zadaszeniach czterech stacji benzynowych BP Polska w ramach programu BP Solar Harmonii, a później monitorowaliśmy ich pracę.

W 2006 r. powstało Centrum Fotowoltaiki na Politechnice Warszawskiej, finansowane przez Fundację EkoFundusz, Urząd m.st. Warszawy, Komisję Europejską, MNiSW oraz PW. Powstały wówczas pierwsza w Polsce fasada PV o mocy 34 kW, zlokalizowana na gmachu Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej, oraz systemy na dachu tego budynku, łącznie o mocy 21 kW. Działalność rozpoczęło również laboratorium wyposażone w nowoczesny sprzęt pomiarowy, m.in. dwa symulatory promieniowania słonecznego. Jeden z nich umożliwił pomiar modułów 2x2 m w warunkach STC oraz komorę klimatyczną. Na dachu budynku Radiotechniki znajdują się cztery systemy 1 kW z modułami wykonanymi w różnych technologiach (krzem krystaliczny i amorficzny, HIT i CIGS).

Czy widząc, z jakim niezrozumieniem spotyka się ten rodzaj odnawialnego źródła energii, nigdy Pan nie zwątpił w sens angażowania się w promowanie PV?

Mało tego, wierzyłem w to i nadal wierzę, a nawet zyskuję coraz większą pewność, że wcześniej czy później fotowoltaika upowszechni się w polskich gospodarstwach domowych. Jest to dla mnie tak jasne, jak słońce.

Jest Pan prezesem Polskiego Towarzystwa Fotowoltaiki, które powstało 10 lat temu. W jaki sposób przyczyniło się ono do wypromowaniu fotowoltaiki?

Poza wymienionymi inicjatywami zajmujemy się również działaniami zmierzającymi do identyfikacji warunków wdrażania systemów PV w Polsce. Jesteśmy autorami pionierskiego (z 2011 r.) opracowania „Bariery prawno-administracyjne procesu inwestycyjnego systemów fotowoltaicznych w Polsce” w ramach projektu PV LEGAL. Uczestniczyliśmy również w projekcie „PV GRID – integracja dużej ilości systemów fotowoltaicznych z dystrybucyjnymi sieciami energetycznymi (2012-2014) SOLTRAIN – Photovoltaic Training Courses in EU Candidate Countries”.

Ogromną zaletą rozwoju systemów promyślnych jest pobudzenie inicjatyw obywatelskich, tworzenie miejsc pracy, i to nie tylko w sektorze fotowoltaiki, ale również w branżach optoelektroniki i mikroelektroniki, informatyki i telekomunikacji. Sprzyja to także zwiększaniu bezpieczeństwa energetycznego. Jeśli chcemy, żeby ten segment rynku rozwijał się, to warto pamiętać o tym, że tylko przewidywalny, stabilny, przejrzysty oraz zapewniający zysk mechanizm wsparcia energii odnawialnej zachęci do inwestowania w sektor OZE.

Pozytywnie oceniamy tworzenie programów dedykowanych wsparciu inwestycyjnemu dla powstawania nowych mocy w mikroenergetyce, np. NFOŚiGW, WFOŚiGW, programy operacyjne, GIS (System Zielonych Inwestycji). Instrumenty te są istotne, gdyż umożliwiają zainicjowanie rozwoju rynku, ale nie zastąpią systemowego mechanizmu wsparcia.

Jak powinniśmy wykorzystać okres przed jaościowym wejściem w życie wszystkich zapisów ustawy o odnawialnych źródłach energii? Wiemy przecież, że będzie ona wdrażana etapowo.

Regulacje dotyczące mikrosystemów wejdą w życie dopiero 1 stycznia 2016 r. Należy ten czas wykorzystać na uporządkowanie przepisów administracyjnych, technicznych, podatkowych i innych w celu uniknięcia obecnego chaotycznego rozwoju systemów

PV montowanych z najtańszych, złych jakościowo komponentów. Firmy instalacyjne na ogół nie posiadają systemu zarządzania jakością, nie stosują procedur odbioru końcowego opartych na normie IEC 62446. Nie ma wątpliwości, że za kilka lat systemy te nie będą dostarczały planowanej ilości energii, komponenty zaczną ulegać awariom, powodować pożary, zagrażać bezpieczeństwu, zdrowiu i życiu ludzkiemu. Aby uniknąć negatywnego postrzegania i w efekcie kompromitacji fotowoltaiki, konieczne jest zapewnienie instalacji systemów PV z użyciem komponentów wysokiej, potwierdzonej uznawanym powszechnie certyfikatem jakości oraz odbiór końcowy zgodny z procedurami normy IEC 62446. Instalacje systemów PV muszą być wykonywane przez instalatora posiadającego certyfikat Urzędu Dozoru Technicznego (UDT).

Niezbędne jest przetestowanie procedur inwestycyjnych, prawnych, ekonomicznych, społecznych i technicznych, związanych z warunkami inwestowania i działania systemów PV. Wykorzystując program NFOŚiGW Prosument, należy stworzyć mechanizm, dzięki któremu zbadane zostałyby wymienione problemy. Wiąże się to z wprowadzeniem monitoringu on-line jako obowiązkowego elementu systemów PV. Byłby on gwarantem wysokiej jakości ich wykonania, przyznawania premii dotacyjnych tylko inwestycjom o potwierdzonej jakości, ochrony beneficjentów przed nierzetelnymi wykonawcami, ochrony NFOŚiGW przed nierzetelnymi beneficjentami, a także dałoby możliwość prowadzenia rejestru efektu ekologicznego na potrzeby NFOŚiGW.

Zalecamy wprowadzenie znaku jakości (Programu Certyfikacji Mikroinstalacji – PCM), przyznanego firmom spełniającym wysokie wymagania branżowe, podobnego do brytyjskiego Microgeneration Certification Scheme MCS. Wdrożenie FiT powinno być uzależnione od spełnienia przez system PV i firmę instalacyjną wymogów tego programu. Polskie Towarzystwo Fotowoltaiki opracowuje dokumentację do takiego programu. W szkoleniach „Certyfikowany Instalator” organizowanych przez PTPV wiele czasu poświęca się systemowi zarządzania jakością. ■

Od redakcji

W uznaniu zasług w promowaniu energetyki odnawialnej kapituła pod przewodnictwem prof. Macieja Nowickiego w 2012 r. uhonorowała dr. inż. Stanisława M. Pietruszko tytułem Promotor Energetyki Odnawialnej miesięcznika „Czysta Energia”. Relacja z uroczystości wręczenia wraz z notką biograficzną laureata znajdują się w „Czystej Energii” 12/2012.