

Bezpieczeństwo energetyczne – filary i perspektywa rozwoju

„Sekretem biznesu jest wiedzieć to, czego nie wiedzą inni”.
Arystoteles Onasis

W dniach 24-25 kwietnia 2017 r. odbyła się II Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Bezpieczeństwo energetyczne – filary i perspektywa rozwoju” na Politechnice Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza zorganizowana przez Katedrę Ekonomii Wydziału Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza, Instytut Polityki Energetycznej im. Ignacego Łukasiewicza oraz Studenckie Koło Naukowe „Eurointegracja”.

Wprowadzenie do sesji plenarnych zrobił prof. Piotr Moncarz ze Stanford University oraz Rady Nadzorczej ElectroMobility Poland SA, który wskazał na różne wymiany bezpieczeństwa energetycznego. Duża część tego wykładu poświęcona została nowym technologiom energetycznym, w szczególności transportowi autonomicznemu oraz problematyce magazynowania energii. Pierwszego dnia Konferencji odbyły się również cztery panele plenarne. Pierwszy z nich, zatytułowany „Surowce energetyczne – stałe wyzwania: ropa naftowa i gaz ziemny”, moderowany był przez dr. Mariusza Ruszla z Katedry Ekonomii Wydziału Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza. Wprowadzenie do panelu było autorstwa Pana Pawła Turowskiego z Biura Bezpieczeństwa Narodowego, który wskazał, że zmiana dostawy ropy naftowej i gazu ziemnego z Federacji Rosyjskiej na inne państwo może spowodować przesunięcie znaczącego strumienia finansowego, który obecnie wspiera potencjał militarny Rosji. W trakcie panelu Pan Maciej Kołaczkowski z World Economic Forum podkreślił, iż globalnym trendem w polityce surowcowej jest nadpodaż produkcji na rynku ropy naftowej. Sytuacja ta stanowić może szansę dla Polski na zwiększenie swojego bezpieczeństwa energetycznego, gdyż producenci ropy zmuszeni są do poszukiwania rynków zbytu na surowce. W związku z tym wzmocnieniu ulec może nasza pozycja negocjacyjna. Z kolei Pan Ireneusz Łazor (Dyrektor PGNiG Supply & Trading w Londynie) wskazał, że Polska musi być aktywna na globalnym rynku skroplonego gazu ziemnego. Zbudowanie portfela LNG, ma się przyczynić zarówno



Fot. Arkadiusz Surowiec

do dywersyfikacji, jak i uzyskania jego najlepszej ceny. Natomiast Pan Paweł Pikus – Zastępca Dyrektora Departament Ropy i Gazu Ministerstwo Energii wskazał jaką strategię w zakresie dywersyfikacji źródeł dostaw surowców energetycznych posiada Ministerstwo Energii.

Drugi panel plenarny pt. „Unijna rama – polski kontekst: nowe wyzwania w sektorze elektroenergetycznym” moderowany był przez Pana Wojciecha Jakóbika, redaktora naczelnego portalu BiznesAlert.pl. Wystąpienie wprowadzające zrobił prof. dr hab. inż. Jan Popczyk z Politechniki Śląskiej, który wskazał na potencjał klastrów energetycznych w transformacji energetycznej Polski. Głównym dylematem postawionym przed prelegentami była kwestia szans i zagrożeń związanych z regulacjami unijnymi i ich wpływu na polską elektroenergetykę. W swoim wystąpieniu Bolesław Jankowski, Wiceprezes PGE S.A., skłonił, że *regulacje UE stanowią istotny czynnik stymulujący rozwój energetyki, a więc szansę dla Polski. Wyzwaniem pozostaje jednakże pogodzenie nowych trendów z oczekiwaniami energetyki konwencjonalnej i polskiej strategii energetycznej.* Z kolei odnosząc się do kwestii tzw. współdzielenia energetycznego w kontekście klastrów energii Pan Olgiard Dziekoński, doradca Prezesa Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa oraz ekspert w zakresie samorządności, podkreślił, że *klustra są dobrym rozwiązaniem dla zintegro-*

wania energetyki na poziomie lokalnym. Korzystanie z możliwości stworzonych przez UE to zaś szansa na nowoczesność i nowe rozwiązania. W związku z tym należy rozwijać spółdzielnie energetyczne.

Trzeci panel plenarny poświęcony został tematyce niskoemisyjnego transportu, czyli elektromobilności oraz gazomobilności. W jego trakcie uczestnicy dyskusji zgodzili się, że nie da

się uniknąć transformacji energetycznej. Jest ona bowiem procesem nieuniknionym, globalnym trendem i szansą, przy wykorzystaniu której Polska może stać się istotnym podmiotem na rynku nowych technologii. Jednakże prof. dr hab. inż. Włodzimierz Choromański z Politechniki Warszawskiej, zauważył, że polskich dokumentach strategicznych dotyczących rozwoju nowych form transportu pominięte zostały kwestie remanufacturingu i recyklingu samochodów elektrycznych. Podkreślił też, że *przyszły samochód elektryczny będzie autem z układami automatyzacji i nie dostrzegając tego trendu tracimy dystans do państw już rozwijających tę technologię.* Następnie głos zabrał prof. dr hab. inż. Grzegorz Benysek z Uniwersytetu Zielonogórskiego. W jego opinii rozwój elektromobilności musi odbywać się poprzez wdrożenie systemu zachęty do nabywania pojazdów elektrycznych, co musi być spójne z minimalizacją ryzyk w zakresie potencjalnych zagrożeń dla systemu elektroenergetycznego. Pan Dariusz Kasperek – szef projektu dot. autobusu elektrycznego URBUS wskazał na potencjał firmy URBUS w zakresie elektromobilności. Natomiast Pan Aleksander Zawisza Zastępca Dyrektora Pionu Rozwoju GAZ-SYSTEM oraz Pan Krzysztof Frajs – Zastępca Dyrektora Departament CNG i LNG PGNiG OD podkreślili, że istotną rolę w transporcie niskoemisyjnym może odgrywać również gaz ziemny. Prof. Grzegorz Benysek w podsumowaniu swo-



Fot. Marian Misiakiewicz

jego wystąpienia rekomendował także obniżenie w przyszłości cen za ładowanie samochodów elektrycznych w godzinach nocnych, tak żeby równoważyć nierównomierność dobowego obciążenia systemu elektroenergetycznego.

Pierwszego dnia Konferencji odbył się również czwarty panel plenarny, zatytułowany „Potencjalne przewagi konkurencyjne – digitalizacja, automatyzacja i sztuczna inteligencja w sektorze energetycznym”. Moderatorem toczącej się dyskusji był Maciej Kołaczkowski z World Economic Forum. W jej trakcie Uczestnicy rozważali m. in. na temat systemu rozliczeń za korzystanie z infrastruktury elektromobilności, rozwoju sieci stacji ładowania pojazdów elektrycznych oraz o wdrażaniu w Polsce inteligentnych sieci (*Smart Grid*).

Podczas drugiego dnia Konferencji odbywały się panele tematyczne poświęcone zagadnieniom bezpieczeństwa energetycznego w odniesieniu do dywersyfikacji źródeł dostaw gazu ziemnego, polityki energetycznej w jej wymiarze surowcowym, czy też transformacji energetycznej. W panelu zatytułowanym „Wymiar strategiczny: bezpieczeństwo energetyczne”, dr Mariusz Ruszel podkreślił, że strategicznym celem polityki energetycznej Niemiec jest zbudowanie pozycji centrum dystrybucji surowców energetycznych i energii elektrycznej w UE. W polityce RFN zauważalne jest również dążenie do zwiększenia skali eksportu technologii do innych państw. Z kolei dr hab. Paweł Borkowski z Uniwersytetu Warszawskiego w swoim wystąpieniu na temat Europy wielu prędkości zwrócił uwagę, że nadmierne zróżnicowanie między państwami członkowskimi UE może pociągać za sobą negatywne konsekwencje dla polityki energetyczno-klimatycznej. Możemy do nich bowiem w szczególności zaliczyć zahamowanie tworzenia wspólnego rynku energii, transferu

technologii i know-how, a także wzmocnienie tendencji re nacjonalistycznych i osłabienie poziomu ponadnarodowego we Wspólnocie. Co więcej, *brak akceptacji dla narzucanych wymogów często skutkuje tworzeniem się odrębnych standardów na tzw. „peryferiach” co przyczynia się do osłabienia jedności UE*. Jako przykład występowania tego mechanizmu dr hab. Paweł Borkowski przywołał odmienne podejście do kwestii wymogów w zakresie redukcji emisji dwutlenku węgla.

W panelu pod tytułem „Gaz ziemny - różne formy: LNG, wodór, gaz ze skał łupkowych” Tadeusz Tański z Polskiego LNG podkreślił, że rynek skroplonego gazu ziemnego jest jednym z filarów bezpieczeństwa energetycznego państwa, wobec czego należy nadać polityce w tym zakresie wymiar strategiczny. Z kolei podczas swojego wystąpienia na panelu „Modernizacja: transformacja energetyczna” Pan Dariusz Pietrzyk, Prezes Bitstrem, zwrócił uwagę na szczególną rolę i znaczenie w procesie przemian rozwoju polskiej branży IT.

W pozostałych panelach prelegenci podkreślali, że poziom zadłużenia polskiej energetyki rośnie. W związku z tym, przedstawiciel Banku Gospodarstwa Krajowego zwrócił uwagę uczestników na nowoczesne i innowacyjne instrumenty finansowania w energetyce. Przedstawił on istotę funkcjonowania obligacji hybrydowych w Polsce. Pierwsza emisja tego nowego źródła finansowania miała miejsce 16 grudnia 2016 r. i dotyczyła spółki Tauron. W związku z tym, iż jest to nowe narzędzie, jego pełne zastosowanie wymaga zmiany podejścia do technologii stosowanej zarówno w rachunkowości, jak i w rozwiązaniach legislacyjnych.

Zwrócono uwagę, iż cena ropy wywiera silny wpływ na rynki finansowe eksporterów ropy naftowej. Wzrost cen ropy spowodował

ujawnienie się objawów choroby holenderskiej w krajach mających duże zasoby tego surowca¹. Określenie choroby holenderskiej dutch disease po raz pierwszy pojawiło się w czasopiśmie *The Economist* w roku 1977². Podstawy teoretyczne rozważań stanowi tzw. twierdzenie Rybczyńskiego zgodnie z którym: nadmierny rozwój jednej dziedziny gospodarki (górnictwa) skutkuje regresem pozostałych dziedzin (przemysłu, rolnictwa), gdyż „wysysa” z nich zasoby czynników produkcji. Choroba Holenderska objawia się w ograniczeniu eksportu, zwiększeniu importu, ograniczeniu produkcji krajowej, relokacji zasobów. Choroba holenderska wyniszcza gospodarkę pojawia się bowiem efekt żarłoczenia (*voracity effect*). Jego istotą jest rywalizacja pomiędzy grupami etnicznymi, religijnymi, czy zawodowymi o dochody z eksploatacji zasobów naturalnych. Stąd intensyfikacja aktywności dystrybucyjnej państwa. Wielkość publicznych subsydiów, transferów itp., wzrasta szybciej, niż wpływy generowane przez zasoby naturalne.

Paneliści podkreślali, iż w kontekście rozmów o bezpieczeństwie energetycznym Polski węgiel jest i będzie jednym z kluczowych filarów. Węgiel kamienny stanowi w Polsce podstawowe paliwo energii elektrycznej. Z tego rodzaju węgla wytwarzane jest ok. 50% krajowej produkcji energii elektrycznej. Tak wysoki udział energii z węgla kamiennego w produkcji energii elektrycznej jest fenomenem na skalę zarówno europejską, jak i światową. Szczególnie, że kolejne 32% produkcji pochodzi z węgla brunatnego. Łącznie z węgla produkowane jest w Polsce ponad 82% energii elektrycznej. Aby zrealizować cele wynikające z restrukturyzacji sektora górnictwa węgla kamiennego należy postawić na:

- rozwój kompetencji pracowniczych i wiedzy,

- innowacje w górnictwie węgla kamiennego,
- dywersyfikację wykorzystania gospodarczego węgla kamiennego,
- zmniejszenie oddziaływania sektora górnictwa węgla kamiennego na środowisko

W tym kontekście konieczne jest podjęcie sekwencji działań. Do najważniejszych z nich należy zaliczyć:

- wyrażne wsparcie rządu,
- opracowanie Polityki Energetycznej Państwa do 2050 roku,
- skierowanie środków inwestycyjnych do górnictwa, energetyki i na badania i rozwój (gdyż widoczne są opóźnienia w sektorze elektroenergetycznym,
- modyfikacja prawa,
- monitoring podjętych działań zgodnie z koncepcją cyklu Deminga.

UE jest jednym z głównych konsumentów energii w skali globalnej. Udział państw Unii w światowym zużyciu energii pierwotnej przekracza 12%. Należy także zauważyć, że UE jest trzecim co do wielkości rynkiem energii na świecie (po Chinach i USA). Polska jest (obok Czech), głównym dostawcą tego surowca na unijne rynki. Niemcy są największym konsumentem i importem węgla kamiennego w Unii Europejskiej. Przez ostatnie 40 lat starano się zapobiegać zamykaniu kopalń węgla kamiennego poprzez politykę subwencji, rekompensując różnicę pomiędzy cenami węgla na rynku światowym, a wysokimi kosztami wydobycia węgla w Niemczech. W roku 2018 subwencje zostaną całkowicie zniesione, a bez nich ostatnie czynne kopalnie nie będą w stanie funkcjonować i zostaną zamknięte. W roku 2016 w Niemczech pozostały tylko dwie czynne kopalnie węgla kamiennego. Wydobycie węgla kamiennego w Niemczech w latach 2011 – 2016 obniżyło się z 12,1 do 3,8 mln ton. Od dłuższego czasu dostawy z importu pokrywają zdecydowaną większość zapotrzebowania na węgiel w niemieckiej energetyce. W latach 2009 – 2015 niemiecki import węgla charakteryzował się systematycznym wzrostem w ramach dostaw wewnątrzspółnotowych. Główne przyczyny spadku wydobycia węgla kamiennego w państwach UE stanowią:

- relatywnie wysoki koszt wydobycia w kopalniach państw Europy Zachodniej,
- spadek cen węgla na światowych rynkach,
- silna konkurencja cenowa węgla sprowadzanego z innych kierunków,
- spadek popytu związany z zamykaniem przestarzałych elektrowni węglowych,
- wzmożona konkurencja paliw alternatywnych, głównie gazu ziemnego,

- rosnący udział OZE w miksie energetycznych poszczególnych krajów.

Zastanawiając się nad tym, czy UE może „odejść od węgla kamiennego” należy zauważyć, iż jest to możliwe w przypadku posiadania substytutów w postaci węgla brunatnego lub kontraktów gazowych.

Dyskutowano także nad skutkami wprowadzenia Rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe do 500 kW. Analizowano Krakowską, Małopolską i Śląską Uchwałę Antysmogową. Zwrócono szczególną uwagę na to, by dbając o środowisko nie wepchnąć najuboższych Polaków w ubóstwo energetyczne (drogie kotły, drożący węgiel). W Polsce 3,5 mln gospodarstw domowych ogrzewa domy węglem. Średnie wydatki na energię dla 4-osobowego gospodarstwa domowego w Polsce, to 1 370 EUR vs. 2 840 EUR średnio w całej UE. Średnie dochody dla takiego gospodarstwa domowego w Polsce to 14,8 tys. EUR wobec 47,5 tys. EUR średnio w UE. Oznacza to, iż Polacy średnio już teraz wydają na energię 12% swego budżetu domowego, wobec 6% średnio w UE. Gospodarstwa wydające na energię powyżej 10% budżetu w większości krajów UE klasyfikowane są jako ubogie energetycznie, co kwalifikuje je do wsparcia ze strony państwa. W tym kontekście należy rozważyć program subsydiów do wymiany kotłów na rozwiązania bardziej ekologiczne 5000+. Wyniki badań pokazują bowiem, iż do celów związanych z ogrzewaniem domów jednorodzinnych węgiel kamienny orzech oraz węgiel kamienny ekogroszek są nadal najtańszymi nośnikami energii.

Zwrócono uwagę, iż do roku 2050 2/3 populacji światowej będzie zamieszkiwać w miastach. Miasta w przeciągu czterech dekad przyjmą więcej ludzi (2,9 bln), niż wynosi wzrost

całej populacji światowej (2,3 bln). Szacuje się że tygodniowe migracje ludzi do miast na całym świecie to 1,4 mln osób. Do 2030 roku w miastach będzie mieszkać 5 miliardów ludzi / raport ONZ-2007/. Więcej niż połowa misji gazów cieplarnianych jest produkowana przez masowe codzienne migracje miejskie: spaliny samochodowe, ogrzewanie, klimatyzacja energochłonne systemy budowy i eksploatacji budynków. W 1961 roku dwutlenek węgla stanowił 36% śladu ekologicznego ogółem, natomiast w 2010 roku – już 53% - określa go EF2. Miasta będą zmuszone do wypracowania własnych przepisów stanowiących odpowiedź na konflikty i kryzysy energetyczne i ekologiczne. Jest to uzasadnione tym, iż miasto budują ludzie, których łączy: zdrowie, edukacja, kultura, wytwarzanie żywności i dbałość o miejscowe środowisko. Ich potrzeby powinny być zaspakajane, jednak należy pamiętać o integralności ekosystemu Ziemi i prawach przyszłych pokoleń. W tym kontekście należy realizować koncepcję eco-city, która bazuje na założeniu, iż kierunek rozwoju powinien wskazywać na miasto efektywne i samowystarczalne. Podano przykłady rozwiązań w tym zakresie, które powinny stać się inspiracją dla wszystkich tych, którzy mają wpływ na funkcjonowanie miast. Zwrócono uwagę na projekt Radical Smart Aarhus z Danii, system eckocity Haugesund z Norwegii. Zaprezentowano założenia DUBAJ – Food City. Wskazano na możliwość wykorzystania najnowszych technologii kolektorów słonecznych, cienkowarstwowych ogniw fotowoltaicznych, zaprezentowano zalety montowania wkładek piezoelektrycznych na ciągach pieszych. Omówiono także możliwość odzyskiwania ze ścieków miejskich m. in. metanu, wody i bionawozu. Jako mega-trendy miast w najbliższych dekadach wskazano: 1) urbanizację (przyspieszoną tendencję ludzi do życia



Fot. Arkadiusz Surowiec



Fot. Arkadiusz Surowiec

w miastach), 2) litoralizację (skłonność miast do zabudowywania linii granicznych), 3) połączenia, komunikację, powiązania (zwiększoną tendencję do budowy łączności między ludźmi wszędzie tam, gdzie żyją) oraz 4) Smart City = Eco-city (digitalizację i inteligentne zarządzanie środowiskiem miejskim).

Znaczenie energetyki odnawialnej rośnie stanowiąc odpowiedź na kreowaną politykę Unii Europejskiej. Podkreślono, iż znane są podstawowe zalety wykorzystania OZE (efekty natury ekologicznej, ekonomicznej, technologicznej), ale nadal problemem jest zmienność natury. Powoduje ona bowiem, że mamy do czynienia z brakiem stabilizacji w dostawach energii w różnych okresach czasu. Dlatego należy dążyć do tego, aby fotowoltaika i energia słoneczna uzupełniały się. Pozwala to na generowanie przewagi nad urządzeniami mającymi tylko jedno źródło wytwórcze. W celu zwiększenia możliwości elektrowni hybrydowych należy zwrócić szczególną uwagę na kwestię zmienności zapotrzebowania oraz magazynowania nadwyżek energii (Powerwall).

Zwrócono uwagę, iż cena fotowoltaiki spadła 200 krotnie. Nadal trwają badania mające na celu poprawę sprawności ogniwi. W tym kontekście niezwykle interesujące wydają się być ogniwa barwnikowe, które stanowią odpowiedź na oczekiwania klientów. Ogniwa QDCD może wyróżniać w szczególności większa trwałość na nagrzewanie.

Należy zwrócić również uwagę na możliwość wykorzystania gospodarki leśnej do kształtowania zrównoważonej polityki energetycznej. Wykorzystanie drewna jako surowca energetycznego jest uzasadnione, bo ilość dwutlenku węgla wydzielanego w czasie spalania drewna jest równa ilości tego gazu przyswanianego w procesie wzrostu rośliny. W Polsce, (w porównaniu do innych krajów UE np. Austrii,

Czech, Włoch, Niemiec) jest niski udział energii elektrycznej pochodzącej z drewna (mimo, iż nasz kraj ma dużą powierzchnię lasów). Zwrócono uwagę na sekwestrację węgla (konsepja lasów węglowych). Drewno np. w okresie suszy hydrologicznej (posuchu) nie jest przydatne do użycia w przemyśle, ale stanowi ważny i użyteczny element do realizacji celów energetycznych. W trakcie obrad omówiono istotę projektu Polskie Domy Drewniane. Podkreślono, iż tego typu budownictwo ma na celu: 1) przeciwdziałanie zmianom klimatycznym (ograniczenie emisji CO₂, poprawa efektywności energetycznej); 2) promocję drewna ukierunkowaną na nowoczesne technologie energooszczędne wykorzystane w budownictwie; 3) poszukiwanie technologii obniżających koszty własne przez zastosowanie rozwiązań energooszczędnych.

„Jutro to dziś, tylko że jutro”. Wielokrotnie podczas konferencji podkreślano, iż sektor energetyczny jest kluczowy dla bezpieczeństwa państwa. W tym kontekście rośnie znaczenie rynku bezpieczeństwa IT przedsiębiorstw (zarówno w obszarze produkcji, jak i usług). Niezwykle ważne jest w tym kontekście kompleksowe zarządzanie ryzykiem zarówno na poziomie strategicznym, operacyjnym, jak i taktycznym. Wskazano na możliwość zastosowania metody PHA do oceny ryzyka uszkodzeń miedzianej dostępowej sieci telekomunikacyjnej wobec realizacji nowych wyzwań stawianych przez UE (w związku z realizacją zaleceń Komisji Europejskiej wynikających z Europejskiej Agendy Cyfrowej (ang. DEA) oraz zaleceń w sprawie dostępu do sieci nowej generacji NGA (dyrektywa 2002/21/WE³)). Zwrócono także uwagę na kwestię cyberataków, złośliwego oprogramowania, niepożądanych skutków działań hakerów, konsekwencji działań sabotażowych, ryzyka związanego z niedbałością działań użytkowników, cyberwojny.

W odniesieniu do realizacji wymogów ustawy o efektywności energetycznej zwrócono uwagę na konieczność wywiązania się dużych przedsiębiorstw do dnia 17 września 2017 r. z obowiązku audytów efektywności energetycznej. W tym kontekście zwrócono uwagę na zagadnienie możliwości skutecznego podnoszenia efektywności energetycznej przy wykorzystaniu systemów zarządzania. Przedstawiono atrybuty skutecznego i ekoinnowacyjnego systemu zarządzania energią. Zwrócono uwagę na to, iż będzie rosła rola zarówno formalnych systemów zarządzania energią, jak i systemów zarządzania środowiskowego. Odnosi się to w szczególności do systemów bazujących m. in. na wymaganiach *International Organization for Standardization* (jak ISO 50001, czy ISO 14001) oraz regulacjach Wspólnotowych dotyczących systemu ekozarządzania i audytu (EMAS). Wobec wymagań pakietu klimatyczno-energetycznego pojawiają się kolejne wyzwania legislacyjne, które będą sprawiać, iż wdrażanie i doskonalenie tego typu ekoinnowacji organizacyjnych stanie się w przyszłości istotnym czynnikiem w walce konkurencyjnej na poziomie międzynarodowym. Wdrożenie systemów zarządzania energią może ułatwić spełnienie wymagań m. in. ustawy o zamówieniach publicznych przyczyniając się do zwiększenia udziału w rynku (punkty w przetargach) oraz racjonalnej gospodarki energią, która przełoży się na wymierne oszczędności ekonomiczne, ekologiczne i społeczne. Ze względu, iż jest to w polskich realiach zagadnienie nowe należy podejmować działania mające na celu budowanie strategicznego i systemowego podejścia do zarządzania energią. W tym kontekście niezwykle istotne jest wykorzystywanie na wielu płaszczyznach Smart Metering, AMI i rozwiązań typu Smart Grid oraz otwarcie na nowe możliwości jakie niesie IOT. Pozwalają one na optymalizację pracy sieci elektroenergetycznej rzutując na jakość dostarczanej energii oraz niezawodność jej działania. Ma to wpływ na ograniczenie zasięgu oraz przyspieszenie czasu usunięcia awarii. W kontekście wspomaganego zarządzania i zwiększania efektywności energetycznej niezwykle istotny jest rozwój, miniaturyzacja oraz wzrost możliwości elektroniki w systemach automatyki i zabezpieczeń, rozwój możliwości komunikacyjnych, rozbudowa złożoności oraz obszarów stosowania systemów IT (monitoring, sterowanie, systemy bilingowe, paszportyzacja, systemy eksperckie). Coraz większego znaczenia będzie nabierała cyfryzacja elementów pomiarowych (liczniki), system łączności elementów pomiarowych, system IT rejestracji i przetwarzania danych pomiarowych, system inteligentnego sterowania i rekonfiguracji parametrów sieci elektroenergetycznej.



Fot. Marian Misiakiewicz

Prelegenci zwracali uwagę na konieczność prac legislacyjnych związanych z wypracowaniem zachęt do realizacji komponentów polityki bezpieczeństwa energetycznego na poziomie mikro-mezo i makroekonomicznym. Zwracali uwagę na istotne zmiany zachodzące na rynkach międzynarodowych, które wymagają szybkiej reakcji i podjęcia działań związanych z zarządzaniem zmianą celem ochrony interesów różnych grup interesariuszy zarówno teraz, jak i w przyszłości. Rozwiązywanie problemów rynku energetycznego wymaga budowania świadomości i efektu synergii wynikającego ze współpracy różnych grup interesariuszy (pracowników naukowo-badawczych reprezentujących różne dziedziny naukowe, przedstawicieli biznesu, administracji państwowej, NGO, organizacji branżowych). Konieczne jest zdefiniowanie gamy nowych pojęć, które niezbędne są do wprowadzenia celem legislacyjnego stworzenia warunków dla konkurencyjności podmiotów polskiego rynku energetycznego. Warto wykorzystywać walory nowych dziedzin np. neuroekonomii do badania przyczyn oraz prognozowania przyszłych zachowań ludzkich w sferze energetyki. Należy wdrażać regulacje mające na celu wsparcie polskiego potencjału i gospodarki w sektorze energetycznym. Transformacja energetyczna musi się odbywać w wielu kierunkach. Obniżenie zużycia, zwiększenie wydajności oraz obniżenie ceny muszą być ze sobą powiązane, gdyż stanowią system naczyń powiązanych.

Patronat medialny Konferencji udzieliły: TVP3 Rzeszów, Polskie Radio Rzeszów, Gazeta Finansowa, „Nowa Energia”, „Czysta Energia”, „Napędy i Sterowanie”, Gazeta Codzienna „Nowiny”, Gazety Politechniki, BiznesAlert.pl, WysokieNapiecie.pl, Centrum Informacji Rynku Energii (Cire.pl), GospodarkaPodkarpacka.pl, Pomia.pl, Rynek Energii Odnawialnej (Reo-

pl), Inzynieria.com, Grupa medialna Rzeszownazywo.pl.

W Konferencji wzięło udział 160 zarejestrowanych uczestników oraz blisko 650 studentów. Ponadto transmisję na żywo Konferencji na kanałach telewizji internetowej Grupy medialnej „Rzeszownazywo” oglądało 4500 użytkowników Internetu. W skład komitetu naukowego konferencji weszli cenieni profesorowie, pracownicy naukowo-badawczy oraz eksperci branżowi reprezentujący takie ośrodki jak: Stanford University (USA), Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza, Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Politechnika Śląska, Politechnika Warszawska, Politechnika Wrocławska, Uniwersytet Zielonogórski, Uniwersytet Jagielloński, Uniwersytet Łódzki, Uniwersytet Śląski w Katowicach, Uniwersytet Wrocławski, Katolicki Uniwersytet Lubelski, Uniwersytet Rzeszowski, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Uniwersytet Szczeciński, Uniwersytet Poznański, Wyższa Szkoła Prawa i Administracji, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Uniwersytet Warszawski, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Akademia Vistula,

Konferencja odbyła się pod honorowym patronatem: Ministra Energii, Szefa Biura Bezpieczeństwa Narodowego, Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, Sekretarza Stanu w Ministerstwie Środowiska oraz Pełnomocnika Rządu ds. Polityki Klimatycznej, Prezydenta Miasta Rzeszowa, Wojewody Podkarpackiego, Marszałka Województwa Podkarpackiego oraz Rektora Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza.

Głównymi sponsorami Konferencji były firmy: Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo (PGNiG) oraz URUSUS. Partnerem Konferencji były: Polska Grupa Górnicza, GE Energy,

Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK), MEDCOM. W charakterze partnerów wspierających wystąpiły następujące firmy: ENEA, GAZ-SYSTEM, Asseco Poland, Geotermia Mazowiecka, Zarząd Transportu Miejskiego w Rzeszowie, Stowarzyszenie Elektryków Polskich - Oddział Rzeszów, Elektromontaż Rzeszów. Patronat medialny udzieliły: Rzeczpospolita - Życie Regionów, TVP3 Rzeszów, Polskie Radio Rzeszów, „Nowa Energia”, „Czysta Energia”, „Napędy i Sterowanie”, Gazeta Codzienna „Nowiny”, Gazeta Politechniki, BiznesAlert.pl, WysokieNapiecie.pl, Euractiv.pl, Glob Energia, GospodarkaPodkarpacka.pl, Grupa medialna Rzeszownazywo.pl, Akademickie Radio Centrum, Radio Via, Rynek Energii Odnawialnej, «Energetyka», Wiadomości Naftowe i Gazownicze, Mój Rzeszów - Portal miejski.

Przypisy:

- 1 *Interesujące jest to, iż Norwegia uniknęła choroby Holenderskiej.*
- 2 *Zostało wykorzystane dla określenia skutków odkrycia (w 1959 roku) i późniejszej eksploatacji dużych złóż gazu ziemnego w Holandii (stąd nazwa), a także eksportu tego gazu.*
- 3 *Zalecenie Komisji z 20 września 2010 roku w sprawie regulowanego dostępu do sieci nowej generacji (2010/572/UE), <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32010H0572>*

Dr Marzena Hajduk-Stelmachowicz
Politechnika Rzeszowska
im. I. Łukasiewicza,
mgr Dominik Brodacki
Instytut Polityki Energetycznej
im. I. Łukasiewicza