



KONWERSATORIUM INTELIGENTNA ENERGETYKA
(24.04.2018, godz. 15:00-18:00)

Temat przewodni:
Polska energetyka:
destrukcyjna wewnętrzna polityka energetyczna
vs
przełomowy rozwój w ramach globalnych megatrendów

Wirtualny minisystem elektroenergetyczny. Wstępne analizy.

Prezentuje: dr inż. Krzysztof Bodzek

Systemy informatyczne dla ZKSE (zwirtualizowany krajowy system elektroenergetyczny).

Prezentuje: dr inż. Robert Wójcicki

Algorytmizacja interaktywnego dopasowania profili odbiorników i źródeł. Eksperyment techniczny.

Prezentuje: dr inż. Krzysztof Sztymelski, dr inż. Adam Piłśniak

16:30-16:45 – PRZERWA

Krytyczna analiza racjonalności budowy elektrowni jądrowej w Polsce.

Prezentuje: dr inż. Józef Chmiel

Polityka klimatyczno-energetyczna Indii w horyzoncie 2050 (cz. 2), z odniesieniami do Polski.

Prezentuje: dr Tomasz Müller

Dyskusja. Udział w dyskusji zapowiedzieli: ...

Program skonsolidowali:

Jan Popczyk

Marcin Fice

Krzysztof Bodzek

Robert Wójcicki

Miejsce: Politechnika Śląska, Wydział Elektryczny, ul. Krzywoustego 2, 44-100 Gliwice, sala 615.

Termin kolejnego spotkania: 22 maja 2018 r.



Komunikat do [Konwersatorium z dnia 27 marca 2018 r.](#)

Krajowa polityka energetyczna – i nierozzerwalnie, ludzie w tej polityce – zdaje się nie zauważać nieuchronnej przebudowy energetyki. Podtrzymywanie planów rozwojowych węglowej energetyki niesie za sobą zagrożenie dla niej samej, ponieważ dyfuzja nowoczesnych technologii w procesie transformacji energetycznej odbywa się oddolnie, od odbiorców energii, od prosumentów. Niekontrolowany rozwój może doprowadzić do przeinwestowania. Choć wydaje się to w Polsce nieprawdopodobne, to jednak w perspektywie 20 lat może stać się realne. Na świecie w 2017 r. przyłączono ok. 100 GW źródeł fotowoltaicznych, w Polsce dachowe instalacje PV stają się coraz popularniejsze. Znamiennym jest obraz zamieszkałych obszarów sąsiadujących z bełchatowską odkrywkową kopalnią węgla brunatnego. Mianowicie finansowanie przez kopalnię okolicznych gmin powoduje pobudzenie inwestycji w dachowe źródła PV.

Profesor Jan Popczyk w swojej prezentacji ([Wirtualny minisystem elektroenergetyczny. Planowanie rozpoznawczych doświadczeń symulacyjnych.](#)) przedstawił przesłanki potrzeby budowy wirtualnego minisystemu elektroenergetycznego. WME, w formie projektu pilotażowego, jest (ze względu na krajowy zasięg) działaniem wolnym od ryzyka, za to z dużym potencjałem konsolidacji najwyższych kompetencji i zasobów materialnych adekwatnych do potrzeb związanych z bilansowaniem energii i regulacją mocy. Nie posiada przy tym ograniczeń w porównaniu z tymi, które występują (w kontekście kompetencji i zasobów materialnych) na małych obszarach, integralnych powierzchniowo (5 gmin, powiat). Realizację koncepcji minisystemu WME generalnie należy traktować jako sposób na bezpieczne przyspieszenie w Polsce rozwoju rynku wschodzącego (1).

Pokazany przez dr. Zbigniewa Szkaradnika przykład energetyki Norwegii wykorzystującej tylko źródła odnawialne ([Elektro-Raj – gdzie to jest i czy w ogóle istnieje?](#)) wpisuje się w globalny dalekosiężny plan zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego bez paliw kopalnych. Wkład Norwegii w tym zakresie ujawnia się współcześnie głównie w obszarze kształtowania nowoczesnego, konkurencyjnego rynku energii elektrycznej, z jednoskładnikowymi cenami, z możliwością swobodnej realizacji transakcji w środowisku bardzo rozproszonych zasobów wytwórczych (niemal tysiąc elektrowni wodnych). Zasoby te zarządzane są przez duże jak i bardzo małe, lokalne przedsiębiorstwa energetyczne, które potrafią ze sobą konkurować na rynku, gdzie jest bardzo duży nadmiar zasobów wytwórczych.

Opracowanie spójnej koncepcji minisystemu WME wymaga m. in. rozpoznania struktur technicznych i kosztotwórczych wydzielonych obszarów energetycznych, przede wszystkim opracowania metod modelowania bilansów wytwarzania energii (dr K. Bodzek, [Modelowanie struktury wytwarzania w kontekście kosztów na MREE OZE.](#)), opłaty sieciowej (dr K. Wójcicki, [Modelowanie opłat sieciowych z wykorzystaniem net meteringu na MREE OZE.](#)) i usług systemowych (dr M. Fice, [Modelowanie usług systemowych na MREE OZE.](#)). Przeprowadzone analizy dla powiatu referencyjnego wykazały, że koszty wytwarzania energii, dla ekspercko skonsolidowanego bilansu wytwarzania, zmieniają się w zakresie od ok. 250 do prawie 800 zł/MWh.

Ujawnienie zmiennego kosztu wytwarzania energii jest pierwszym krokiem do uzmiennienia ceny energii u odbiorcy końcowego, co w konsekwencji powinno skutkować cenotwórstwem czasu rzeczywistego (CCR). Alokacja wytwarzania z rynku schodzącego na rynek wschodzący (1) powoduje bardzo daleko idące konsekwencje w zakresie stopnia wykorzystania sieci, zwłaszcza przesyłowych. Skutkiem jest ryzyko zwiększenia jednostkowej opłaty sieciowej dla sieci przesyłowych nawet 5-cio krotnie.

Założeniem projektu pilotażowego WME jest wyłączenie rozproszonych odbiorców z taryf urzędu URE i uzmiennienie ceny energii, a dalej wprowadzenie mechanizmów *self dispatching* i *net metering*, mających na celu zapewnienie prawidłowego odzwierciedlenia kosztów korzystania



z sieci. Mechanizm *self dispatchingu* jest naturalny w przypadku zmiennej ceny energii. Mianowicie w sposób naturalny wymusza u odbiorcy inwestycje we własne, tańsze źródło OZE oraz efektywniejsze zarządzanie energią (dr A. Pilśniak, [Dyfuzja cenotwórstwa MREE OZE do inteligentnych odbiorników ...](#)). Przy czym już teraz prosument, nieświadomie, posługuje się taryfą dynamiczną, którą jest zmienna cena energii uzależniona od stosowanego źródła i wykorzystania energii do bezpośredniego zasilania odbiorników w PME.

Podpisali: profesor **Jan Popczyk**, dr inż. **Zbigniew Szkaradnik** (prezes 3S S.A.), dr inż. **Krzysztof Bodzek** (obszar działania: energoelektronika i informatyka w elektrotechnice, w tym praktyczne ich wykorzystanie w badaniach symulacyjnych miksu energetycznego Polski w horyzoncie 2050, Politechnika Śląska – Wydział Elektryczny), dr inż. **Robert Wójcicki** (obszar działania: informatyka, w tym jej praktyczne wykorzystanie w badaniach na rzecz przebudowy opłaty systemowo-sieciowej na nowym rynku energii elektrycznej, Politechnika Śląska – Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki), dr inż. **Marcin Fice** (obszar działania: elektrotechnika, w tym jej praktyczne wykorzystanie w badaniach symulacyjnych przebudowy zasobów regulacyjno-bilansujących na nowym rynku energii elektrycznej, Politechnika Śląska – Wydział Elektryczny), dr inż. **Adam Pilśniak** (obszar działania: elektronika i metrologia, w tym jej praktyczne wykorzystanie w obszarze optymalizacji do inteligentnej infrastruktury, Politechnika Śląska – Wydział Elektryczny)