



KONWERSATORIUM INTELIGENTNA ENERGETYKA
(26.02.2019, godz. 15:00-18:00)

Temat przewodni:
OD RUCHU NA RZECZ ODDOLNEJ ODPOWIEDZI W LATACH 2019-2020
NA PRZESILENIE KRYZYSOWE W ELEKTROENERGETYCE
DO (USTROJOWEJ) REFORMY ENERGETYKI

Oddolna odpowiedź 2019-2020 na przesilenie kryzysowe w elektroenergetyce jako środowisko ustrojowej reformy całej energetyki

Profesor Jan Popczyk

Rola województwa w transformacji energetycznej.

Dyrektor Instytutu Rozwoju Terytorialnego, jednostki organizacyjnej województwa dolnośląskiego, Przewodniczący Zespołu ds. jakości powietrza i efektywności energetycznej na Dolnym Śląsku
dr Maciej Zathej

Rola NGO-sów w transformacji energetycznej

Stowarzyszenia Eko-Unia dr Joanna Kubicka, Paweł Pomian

16:30-16:45 – PRZERWA

Postulaty z lutowego Kolegium Sekcji Nowych Koncepcji i Technologii Energetycznych Oddziału Gliwickiego SEP skierowane do Konwersatorium IE odnoszące, się do tematu przewodniego

Z-ca przewodniczącego Sekcji Piotr Kołodziej

Komunikat Sekcji Automatyki, Elektroniki i Informatyki Oddziału Gliwickiego SEP „Akredytacja (podmiotów: NOP, ...) i certyfikacja (infrastruktury technicznej: sieciowych terminali dostępowych, ...) na rynku wschodzącym 1 energii elektrycznej – jak to może działać?”

Przewodniczący Sekcji dr inż. Bogusław Kasperczyk

Pierwsza – w obserwatorze „Allegro” (na platformie PPTe2050) – konsolidacja energetyczna domu jednorodzinnego w modelu monizmu elektrycznego

dr inż. Krzysztof Sztymelski

Panel dyskusyjny poświęcony tematowi przewodniemu spotkania konwersatoryjnego

W dyskusji udział zapowiedzieli (poza autorami prezentacji): prezes Oddziału Gliwickiego SEP Jan Kapinos, z-ca przewodniczącego Sekcji Energetyki Oddziału Gliwickiego SEP Andrzej Grabowski oraz b. przewodniczący tej Sekcji Aleksander Baranowski, ... Do dyskusji zaprasza się wszystkich uczestników konwersatorium.

Program skonsolidowali:

Jan Popczyk
Krzysztof Bodzek

Miejsce: Politechnika Śląska, Wydział Elektryczny, ul. B. Krzywoustego 2, 44-100 Gliwice, sala 615
Termin kolejnego spotkania: 26 marca 2019 r.



Komunikat do Konwersatorium z dnia 22 stycznia 2019 r.

Skonsolidowane zasoby stanowiące końcowy rezultat styczniowego spotkania Konwersatorium IE przedstawione są na platformie [PPTE2050](#). Wraz ze styczniowym spotkaniem 2019 wprowadza się nowy standard prac związanych z cyklem konwersatoryjnym. Mianowicie, wersja alpha zasobów jest tworzona do czasu roboczego spotkania. Po prezentacji tej wersji w czasie spotkania i po dyskusji konwersatoryjnej tworzona jest wersja beta. Po jej wprowadzeniu na platformę PPTE2050 kończy się cykl konwersatoryjny związany z danym spotkaniem.

Tematem styczniowego konwersatorium był reaktywny program oddolnej odpowiedzi na przesilenie kryzysowe w latach 2019-2020. W czasie spotkania zaprezentowano w szczególności eksperyment praktyczny, który pokazał jak wykorzystać magazyn energii w celu przeciwdziałania deficytowi mocy.

Spotkanie rozpoczęło się od komunikatu przedstawicieli sekcji Energetyki; Elektroniki, Automatyki i Informatyki; Instalacji i Urządzeń Elektrycznych o współpracy z Konwersatorium IE.

Następnie Prof. J. Popczyk w prezentacji [Zastąpienie mechanizmów tłoczących innowacje do energetyki \(polityka energetyczna i systemy wsparcia\) mechanizmami ssącymi \(rynkowymi\)](#) przedstawił koncepcję trzech etapów/celów transformacji energetyki w horyzoncie 2050. Mianowicie: 1° - reaktywny program oddolnej odpowiedzi potrzebny na okres przesilenia kryzysowego w elektroenergetyce w latach 2019-2020, 2° - zbudowanie w horyzoncie 2025 konkurencyjnego rynku energii elektrycznej (eliminacja systemów wsparcia w całej energetyce), 3° - zbudowanie zeroemisyjnego systemu zaspakajania potrzeb energetycznych w modelu monizmu elektrycznego w horyzoncie 2050. W koncepcji zaproponowano radykalną zmianę odpowiedzialności za potrzeby energetyczne. Od zarządzanego centralnie bezpieczeństwa energetycznego do zdecentralizowanej struktury odpowiedzialności realizowanej w prosumenckim modelu monizmu elektrycznego i zasady subsydiarności (gmina, województwo, kraj, UE). W tym kontekście istotna jest możliwość reakcji na stany kryzysowe w energetyce. W prezentacji przedstawiono cztery takie stany: 1° - deficyt mocy w KSE, 2° - deficyt zdolności przyłączeniowych do sieci SN operatorów OSD na obszarach wiejskich, 3° - przerwy w zasilaniu (rozległe awarie sieciowe, awarie sieciowych układów zasilających nN-SN, wyłączenia planowe odbiorców, 4° - gwałtowne wzrosty cen końcowych energii elektrycznej. Sytuacjom kryzysowym należy przeciwstawić w pierwszej kolejności uspięne zasoby w postaci układów gwarantowanego zasilania i systemów DSM/DSR. Efektywne wykorzystanie zasobów wymaga nowelizacji prawa (Prawo energetyczne). Kolejnym remedium jest wprowadzenie nowego systemu opłat przesyłowych oraz usług systemowych. W podsumowaniu Profesor stwierdził, że coraz mniejszym wyzwaniem jest zwiększenie rocznej produkcji z OZE z 12 TWh (obecnie) do 200 TWh brutto (horyzont 2050) ale o wiele trudniejsze jest zastąpienie rocznego zapotrzebowania na końcową energię netto wynoszącą obecnie 600 TWh (energia elektryczna, ciepło i energia chemiczna paliw transportowych), rocznym zapotrzebowaniem na napędową energię elektryczną OZE netto wynoszącą 175 TWh (horyzont 2050).

W kolejnej prezentacji (dr K. Bodzek: [Bilans energetyczny \(miks\) dla kraju i wybranego województwa w horyzontach 2035, 2040, 2050](#)) zaprezentował wyniki modelowania bilansu energetycznego dla czterech scenariuszy: 1° - Horyzont 2035 – scenariusz modernizacji elektrowni węglowych; 2° - Horyzont 2035 – scenariusz wycofywania elektrowni węglowych; 3° - Horyzont 2050 – scenariusz zerowej emisji; 4° - Horyzont 2040 – województwo warmińsko-mazurskie. Uzyskane wyniki pokazują, że nie ma potrzeby budowy nowych bloków węglowych, natomiast modernizacja istniejących zasobów, daje czas na inwestycje w źródła OZE i stworzenie rynku wschodzącego energii elektrycznej. Obecna polityka energetyczna rządu może doprowadzić do przeinwestowania a w konsekwencji dużego ryzyka podwyższenia cen energii elektrycznej, i nawet bankructwa spółek energetycznych. Z prezentacją oraz pełną syntezą można zapoznać się na platformie [PPTE2050](#).

Dr K. Sztymelski zaprezentował [Pierwszą konsolidację obserwatora nowych innowacyjnych technologii energetycznych na „Allegro](#). Serwisy aukcyjne oferują szeroką gamę produktów, które odpowiadają na potrzeby użytkowników bardzo szybko oraz tanio. Efektywne tworzenie obserwatora wymaga opracowania słów kluczowych ułatwiających wyszukiwanie rozwiązań a następnie weryfikacji uzyskanych wyników ze względu na potrzeby. Serwisy aukcyjne można wykorzystać również do śledzenia aktualnych trendów rynkowych. Z prezentacją oraz pełną syntezą można zapoznać się na platformie [PPTE2050](#).



W ramach konwersatorium prezes P. Kołodziej przedstawił stanowisko sekcji SNKTE dotyczące polityki PEP2040. Z treścią opinii można zapoznać się na stronie [SEP Gliwice](#).

Zrealizowany w ramach spotkania eksperyment: [Przykład odpowiedzi na sytuację kryzysową w elektroenergetyce \(2019-2020\)](#), miał na celu pokazanie możliwości wykorzystania magazynu energii (ładowanego ze źródła PV) do ograniczenia deficytu mocy w systemie poprzez odłączenie domu (osłony OK1) od sieci w sytuacji kryzysowej. Rozwinięciem eksperymentu jest zastąpienie akumulatora (źródła energii) układem UGZ. Jest to możliwe, ale wymaga spełnienia dodatkowych wymagań technicznych i formalnych. Obecnie układy UGZ w większości przystosowane są do pracy wyspowej i konieczne jest ich doposażenie w automatykę pozwalającą na synchronizację i pracę w układzie regulacji częstotliwości. Świadczenie usług regulacyjno-bilansujących powinno być w odpowiedni sposób wynagradzane np. poprzez wprowadzenie zachęty ekonomicznej wynikającej z potrzeb rynkowych. Uspione zasoby regulacyjne pod postacią układów UGZ wymagają minimalnego wsparcia na drodze prawnej, np. poprzez włączenie do usługi *net meteringu* z kalibrowanym współczynnikiem gwarantującym opłacalność włączenia źródła. Z prezentacją dotyczącą eksperymentu oraz pełną syntezą można zapoznać się na platformie [PPE2050](#).

Swoje komunikaty przedstawili dr Chmiel: Projekt: Efektywna energia – montaż ogniw fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych w Gminie Imielin oraz dr Müller: Wersja anglojęzyczna platformy PPE2050.

Na zakończenie konwersatorium spostrzeżenia z Hackathonu: „Energy Blockchain Hack”, który odbył się w Bernie w grudniu 2018 r. przedstawił dr S. Kiluk. Zauważył on, że do transformacji znacznie lepiej przygotowane są małe firmy, które bardzo szybko mogą wprowadzić nowe rozwiązania i nie są uwikłane w długoterminowe kontrakty z firmami wdrażającymi rozwiązania informatyczne. Istnieje również niebezpieczeństwo, że zastąpienie zasobów ludzkich uczeniem maszynowym spowoduje, że na nowo będą odkrywane prawa fizyki. Jest to szczególnie niebezpieczne ze względu na to, że zasoby kompetencyjne w energetyce (WEK) podlegają bardzo silnej erozji. Z pełną wersją wniosków można zapoznać się na platformie [PPE2050](#).

Wnioski z prezentacji oraz dyskusji prowadzonych w ramach spotkania przyczyniły się do zdefiniowania agendy Kolegium Sekcji SNKTE. W szczególności wykorzystania akumulatorów oraz układów UGZ jako produktów na sytuacje kryzysowe, a także konieczności wytworzenia nowego modelu sieciowego.

Podpisali: profesor **Jan Popczyk**, **Piotr Kołodziej** (Prezes Zarządu Spółka Ciepłowniczo-Energetyczna Jaworzno III); **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), **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), **Adam Piłśniak** (obszar działania: elektronika i metrologia, w tym jej praktyczne wykorzystanie w obszarze algorytmizacji do inteligentnej infrastruktury, Politechnika Śląska – Wydział Elektryczny), **Krzysztof Sztymelski** (obszar działania: elektrotechnika, w tym jej praktyczne wykorzystanie w obszarze dyfuzji cenotwórstwa do inteligentnej infrastruktury, Politechnika Śląska – Wydział Elektryczny); **Tomasz Müller** (nauki przyrodnicze i biologia, analizy SWOT w obszarze transformacji energetyki, Stowarzyszenie Klaster 3x20); **Sebastian Kiluk** (obszar działania: nowoczesne metody rozliczeń i wyceny rzeczywistej wartości usług sieciowych i energii, blockchain i bitcoin)