

KONWERSATORIUM INTELIGENTNA ENERGETYKA

(24.01.2023, godz. 15:00-18:00)

Tematy przewodnie:

Październik 2022: **Przekształcanie się globalnego kryzysu 2022/2023 w katalizator transformacji energetycznej do elektroprosumeryzmu – studia przypadków w praktyce PPTE2050**

Listopad 2022: **Studia przypadków w praktyce realizacyjnej transformacji TETIPE na platformie PPTE2050 – różnorodność i jedność**

Grudzień 2022: **To, co trzeba zrobić najszybciej jak się da, i co trzeba odrzucić niezwłocznie**

Styczeń 2023: **Nowa formuła pracy Konwersatorium, Plan pracy na 2023 rok i pierwszy test realizacji**

15:00-15:10

Wprowadzenie do planu pracy w 2023 roku: Jan Popczyk

15:10-16:00

Panel 1. Budowa kompetencji

Prowadzący: Jan Popczyk

Udział w Panelu: profesor Michał Krzykawski, dr inż. Marcin Fice

Dyskusja panelowa

16:00-16:50

Panel 2. Prawo elektryczne

Prowadzący: Stanisław Lamczyk, Senator RP

Udział w Panelu: Jan Popczyk, Pani Senator Danuta Jazłowiecka, dr hab. nauk prawnych Tomasz Widłak, Legislatorzy w Biurze. Legislacyjnym w Kancelarii Senatu: Mirosław Reszczyński, Sławomir Szczepański

Dyskusja panelowa

16:50-17:40

Panel 3. Samorządy (JST) w roli pretendentów

Prowadzący: dr inż. Krzysztof Bodzek, Politechnika Śląska

Udział w Panelu: mgr Witold Magryś, Dyrektor Biura ŚZGiP, absolwent Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, mgr inż. Grzegorz Grzegorzycza (Inżynier specjalista w ZPBE Energopomiar-Elektryka), dr inż. Piotr Plis (Ekspert ds. rozwoju w „Energopomiar” Sp. z o.o.),

Dyskusja panelowa

17:40-17:55

Ogólna dyskusja

17:55-18:00

Słowo na zakończenie Konwersatorium: Jan Popczyk

Program skonsolidował:
Jan Popczyk

Dane spotkania (online)

Wtorek 24.01.2023, godz. 15:00-18:00 Miejsce: Spotkanie online na platformie zoom.us.

Termin kolejnego spotkania: 28 lutego 2023 r.

W celu dołączenia do spotkania należy kliknąć poniższy link:

Dane logowania:

<https://zoom.us/j/93779086178?pwd=bmdOYVVDbkJOeXlNVjJiVG8lOHpQQT09>

Meeting ID: 937 7908 6178

Passcode: KIE

Jeżeli pojawi się problem z otwarciem linku, można go skopiować i wkleić bezpośrednio w pasek adresu przeglądarki.

Spotkanie będzie aktywne od 14:40. W tym czasie można dołączyć i sprawdzić, czy wszystko działa.

Komunikat do Konwersatorium z dnia 20 grudnia 2022 r.

Opracował: Krzysztof Bodzek

Temat przewodni grudniowego konwersatorium to: *To, co trzeba zrobić najszybciej jak się da, i co trzeba odrzucić niezwłocznie.* W spotkaniu uczestniczyli przedstawiciele środowiska parlamentarnego, naukowego, organizacji pozarządowych, energetyki WEK, sektora MMSP oraz samorządów.

Z prezentacjami można zapoznać się na stronie <https://ppte2050.pl/>, natomiast wystąpienia dostępne są na kanale [Platforma Elektroprosumeryzmu](#).

W ramach spotkania dyskusja prowadzona była w panelach dyskusyjnych:

Panel 1. Prawo elektryczne w Kodeksie transformacji energetycznej, ustawy pilotażowe do Prawa elektrycznego.

Stanisław Lamczyk (online): transformacja energetyczna do elektroprosumeryzmu nie powinna powodować chaosu. Prace nad Prawem elektrycznym, a następnie jego wdrażanie powinno być realizowane w sposób przemyślany, zrównoważony, według polskiej myśli inżynierskiej w trybie innowacji przełomowych. Dlatego bardzo ważne jest to, żeby zwiększać kompetencje zespołu, poprzez zapewnienie legislatorom wsparcia merytorycznego przez inżynierów. Zespół dąży do tego, żeby powstało Prawo elektryczne na miarę Prawa elektrycznego z okresu międzywojennego. Prawa, które zjednoczyło Polaków.

Ważne jest, żeby Polska nie konkurowała jedynie za pomocą kosztów pracy, ale żeby stała się poważnym partnerem w UE, który realizuje transformację energetyczną świadomie dążąc do energetyki obywatelskiej (demokratycznej), do elektroprosumeryzmu.

Danuta Jazłowiecka (online): potrzeba szybkiego opracowania dobrego prawa i jeszcze szybszego jego wdrożenia, ale warunkiem jest to, że będzie ono proste i zrozumiałe nie tylko dla legislatorów i ekspertów, ale dla całego społeczeństwa. Proponowane rozwiązania, jeżeli byłyby wdrożone, mogą zapewnić pogłębienie procesów demokratycznych nie tylko w Polsce, ale i na całym świecie.

Tomasz Widlak (online): proponowane ustawy o dostępie do informacji i odporności elektroprosumenckiej to, od strony technicznej, spójna propozycja. Dalsze działania to stopniowe przepracowanie założeń na język prawny i docelowo przygotowanie propozycji ustawodawczej.

Pierwszym krokiem jest praca nad pojęciami i definicjami mająca na celu dostosowanie zaproponowanych definicji do języka prawnego i ich koncepcyjne połączenie z organami, w tym samorządami i przedsiębiorcami, jako podmiotami, które miałyby proponowane w ustawie informacje dostarczać. Ważne jest jasne i jednoznaczne powiązanie proponowanego słownictwa z istniejącymi

kompetencjami wymienionych w ustawie podmiotów. Kolejną kwestią są przepisy merytoryczne, czyli sformułowania praw i obowiązków elektroprosumentów.

W pracach nad Prawem elektrycznym potrzebna jest synergia kompetencji między prawnikami a ekspertami merytorycznymi. Prace powinny przebiegać równoległe nad wszystkimi proponowanymi ustawami, po to, żeby zapewnić spójność. Konieczna jest również praca nad przepisami wprowadzającymi, które pozwolą na włączenie Prawa elektrycznego do legislacji, a jednocześnie uchylenie zastępowanych przepisów.

Mirosław Reszczyński ([online](#)): w Biurze Legislacyjnym Kancelarii Senatorów został utworzony zespół legislatorów pod kierunkiem senatora Stanisława Lamczyka. Na obecnym etapie, na podstawie założeń prof. Popczyka, prace ukierunkowane są na opracowanie pilotażowej ustawy o dostępie do informacji.

Zgodnie z zasadami techniki prawodawczej, najpierw należy zacząć od wyznaczenia i opisanego stanu stosunków społecznych, następnie analizę aktualnego stanu prawnego, oraz redagowanie przepisów projektu. Wymagana jest również ocena skutków wprowadzanej regulacji, rozróżniając skutki społeczne, gospodarcze i finansowe. Ocena taka zostanie opracowana po przygotowaniu zapisów ustawy.

Panel 2. Budowa kompetencji

Jan Popczyk ([online](#)): podczas tworzenia Prawa elektrycznego będą również budowane kompetencje. Panel drugi jest jednak skoncentrowany na budowaniu kompetencji technicznych, po to, żeby po wdrożeniu prawa, istniały podmioty, które będą mogły wdrażać elektroprosumeryzm. Prowadzący podkreślił, że skład panelu, w kontekście kompetencji, łączy energetykę schodzącą i wschodzącą i może pomóc prawnikom w tworzeniu Prawa elektrycznego.

Piotr Szymczak ([online](#)): Stowarzyszenie Elektryków Polskich (SEP) jest członkiem federacji Stowarzyszeń Naukowo Technicznych (NOT), które zrzesza 40 stowarzyszeń branżowych. Budując kompetencje jest ważne, żeby mieć na uwadze trzy środowiska, mianowicie: firm, uczelni i stowarzyszeń. Potrzeba zmiany paradygmatu, a to nie jest łatwe. Trzeba mieć świadomość, że to może trwać nawet kilkadziesiąt lat. Dlatego jest niezwykle ważne, żeby zaproponować odpowiednie formy kształcenia. Takie, które pozwolą na spojrzenie na transformację z perspektywy całego systemu, wszystkich obszarów związanych z energetyką. Należy stworzyć ruch społeczny, który będzie wspierał nie tylko tworzenie, ale przede wszystkim wdrożenie nowej ustawy z liderami, którzy będą potrafili przekonać społeczeństwo. Bardzo ważne w tym aspekcie jest pokazywanie pozytywnych doświadczeń, pozwalających przekonać do transformacji nie tylko osoby młode, ale również wszystkich energetyków.

Formy budowy kompetencji mogą być różne, ale potrzeba obiektywnej, systematycznej wiedzy na temat energetyki odnawialnej i transformacji energetycznej.

Zdzisław Konopka ([online](#)): mówić na temat elektroprosumeryzmu, nie jest wcale tak łatwo. Zanim zacznie się budować kompetencje w tym zakresie, należy przyjrzeć się temu co już jest robione, a także przeanalizować, nie tylko to co mogą zrobić inni, ale zwłaszcza to co sami robimy i co możemy zrobić.

W zakresie budowy kompetencji w firmie ELKON, codziennie omawiane są zadania do realizacji. Omawiane są procesy technologiczne i nowe maszyny, które są zawsze w mniejszym lub większym zakresie innowacyjne. Dyskutuje się zagadnienia związane z elektroprosumeryzmem, a ze względu na to, że istnieją różne podejścia do zagadnienia, dyskusje są często bardzo burzliwe.

Budowanie kompetencji to udział w konferencjach i wydarzeniach promujących dobre rozwiązania. To również szkolenia dla studentów i uczniów w postaci praktyk i warsztatów, a także szkolenia operatorów w zakresie proponowanych rozwiązań elektrotechnicznych.

Panelista zauważył, że szkolenia branżowe z elektrotechniki, należałoby rozszerzyć o zagadnienia z zakresu elektroprosumeryzmu. Tego typu szkolenia zawodowe, mogłyby uzupełnić lukę kompetencyjną.

Potrzebna jest również konsolidacja działań lokalnych firm, bo to pozwoli im na uzupełnienie własnych kompetencji.

Marek Szrot ([online](#)): firma ENERGO-COMPLEX przez prawie 25 budowała kompetencje w zakresie transformatorów energetycznych. Jednym z działań firmy jest obszar związany z ich rewitalizacją, a to jest ściśle związane z budowaniem osłon elektroprosumentów. W tym kontekście bardzo ważne są

usługi, które w wielu przypadkach zostały wykreowane od podstaw. Budowanie marki firmy zawsze polegało na zwiększaniu kompetencji klientów poprzez organizację szkoleń i konferencji, a także publikację artykułów.

W celu budowy kompetencji potrzeba integracji środowiska firm, które dostarczają różne rozwiązania po to, żeby można było zaoferować rozwiązania kompleksowe, pozwalające na budowanie odporności elektroprosumenckiej. Co istotne odporność ta nie zawsze jest bezpośrednio przeliczalna na wyniki finansowe. Oczywiście jest ważne, ile kosztuje wdrożenie rozwiązań i po ilu latach się zwróci, ale coraz częściej budowanie własnego bezpieczeństwa jest dla firm bezcenne.

Elektroprosumeryzm jest zupełnie nowym pojęciem i kompetencje w tym zakresie są obecnie bardzo ograniczone. Dlatego budując kompetencję, warto przytoczyć ustawę z 2013 r. o efektywności energetycznej, ponieważ jest ona znana przedsiębiorcom, a jest to jednocześnie pierwszy krok otwierający drogę do elektroprosumeryzmu.

Potrzeba połączyć wiele elementów, które już istnieją na rynku z elementami, które dopiero się tworzą. W tym zakresie powstało Stowarzyszenie DOLIVO, którego celem m.in. jest edukowanie zainteresowanych osób w zakresie elektroprosumeryzmu. Ważny jest również odpowiedni dobór narzędzi wykorzystanych do budowy kompetencji. Inaczej elektroprosumeryzm będą rozumiały osoby młode, inaczej osoby pracujące obecnie w branżach energetycznych a jeszcze inaczej osoby, które nie są związane z energetyką.

Zygfryd Kosidowski ([online](#)): panelista podkreślił, że dla niego kompetencje są związane przede wszystkim z praktyką. Umiejętności zdobywane na studiach, bardzo często nie wystarczają do realizacji zadań praktycznych. Budowa kompetencji, to przede wszystkim doświadczenie zdobywane na obiektach rzeczywistych. Na podstawie doświadczeń, można budować swoje kompetencje praktyczne i w konsekwencji przekazać je dalej. „Praktyczność” powinna być podstawowym wyznacznikiem środowiska.

Krzysztof Bodzek ([online](#)): są dwa rodzaje najpopularniejszych (cieszących się największym zainteresowaniem) szkoleń. Są to szkolenia podstawowe, które wprowadzają do danego tematu zagadnienia, oraz takie, które są wymagane przez prawo (certyfikaty, świadectwa kwalifikacyjne, ...). Szkolenia zaawansowane, pozwalające na pogłębienie wiedzy z danego tematu cieszą się znacznie mniejszym zainteresowaniem.

Kompetencji nie zdobędziemy na studiach, nie zdobędzie się ich również poprzez szkolenia. Na studiach czy szkoleniach możemy jedynie rozpocząć budowanie kompetencji. Studia mogą pokazać jak podejść do rozwiązywania pewnych problemów, ale kompetencje musimy budować sami. Musimy cały czas pracować nad tym, żeby wykorzystując rzeczywiste, czasami bardzo silne uwarunkowania, i korzystając ze zdobytej wiedzy i doświadczenia rozwiązywać kolejne problemy techniczne.

Na szkolenia przychodzi również osoby z bardzo bogatym doświadczeniem w danej dziedzinie. Często doświadczenie to kilkadziesiąt lat pracy z danym urządzeniem. Są to osoby, którym bardzo trudno jest wynieść nową wiedzę ze szkolenia, ponieważ ich przyzwyczajenie jest tak silne, że wykorzystanie nowego rozwiązania, czy nowego podejścia do zagadnienia (wynikającego często z nowej jakości urządzeń) jest dla nich problematyczne.

Jako podsumowanie wystąpienia zaproponowane zostało motto, że budowanie kompetencji rozpoczyna się od tego, że należy być otwartym na zmiany.

Panel 3. Sieciowy terminal dostępowy

Marcin Fice ([online](#)): prezentacja [Sieciowy Terminal Dostępowy](#): w dalszym ciągu zdarza się, że „błędy poznawcze” obecne są również wśród studentów, dlatego budowa kompetencji jest niezwykle istotna w każdym środowisku. Panelista podkreśla jednak, że istnieje również grupa studentów, która ma bardzo wysokie kompetencje będąc już na studiach.

Terminal STD to urządzenie (zestaw urządzeń), które fizycznie i funkcjonalnie znajduje się na styku osłony kontrolnej z systemem elektroenergetycznym i komunikuje się z rynkiem wschodzącym energii.

Podstawowe funkcjonalności terminala dostępowego to: dostęp do rynku energii elektrycznej, obustronna (pomiędzy uczestnikami rynku) kontrola realizacji zawartego kontraktu oraz kontrola

ograniczeń technicznych zapewniająca bezpieczne funkcjonowanie sieci elektroenergetycznej.

Sieciowe terminale dostępowe tworzą warstwową i piętrową strukturę terminali dostępowych. Taka struktura pozwala na ograniczenie połączeń komunikacyjnych do niezbędnego minimum. Eliminując konieczność tworzenia połączeń i wymiany danych pomiędzy terminalami będącymi w innych równorzędnych osłonach kontrolnych.

Terminal STD składa się z części sprzętowej (przekształtniki, komponenty pomiarowe, ...) oraz warstwy softwarowej odpowiedzialnej za komunikację i zarządzanie energią. Przykładem terminala STD może być osłona OK1 domu mieszkalnego z układem pomiarowym, hybrydowym systemem fotowoltaicznym i sterownikiem zarządzającym zużyciem energii. Kolejny przykład to osłona OK1 gospodarstwa rolnego z mikroelektrownią biogazową, wraz z przekształtnikiem energoelektronicznym pozwalającym na spełnienie kodeksu sieciowego.

Funkcjonowanie terminala STD będzie możliwe, jeżeli zapewni się dostęp do rynku energii elektrycznej elektroprosumentom (np. spółdzielniom mieszkaniowym) a to wymaga zmiany prawa. Konieczna jest również transparentność sieci elektroenergetycznej, m.in. rozprawy w sieci czy ograniczeniach, po to, żeby móc aktywnie wpływać na zwiększenie zdolności przesyłowych sieci.

Na zakończenie zostało przedstawione studium przypadku dotyczące zmiany sposobu rozliczenia energii przez wspólnotę mieszkaniową. Proponuje się rozliczenie z OSD i spółką obrotu na podstawie licznika sumarycznego. Pozwoliłoby to na wykorzystanie instalacji fotowoltaicznej oraz akumulatorów przez mieszkańców.

Krzysztof Sztymelski ([online](#)): Panelista w ramach wystąpienia poruszył kwestie akceptacji społecznej do zmian. Postawił się w postaci adwokata ludzi, którzy nie rozumieją „po co” instalować dodatkowe urządzenia w postaci terminala STD ponosząc przy tym dodatkowe koszty.

Skonfrontował potrzebę instalacji dodatkowego urządzenia w postaci terminala dostępowego z dwustronną komunikacją, z możliwością wykorzystania jedynie prostej informacji o możliwym deficycie (np. w postaci SMS-a), albo trochę bardziej rozbudowanej w postaci sygnału cenowego. Starał się poruszyć kwestie związane z możliwością pogorszenia własnego komfortu w sytuacji, gdzie do tej pory odbiorcy w gospodarstwach domowych nie musieli tego robić.

Podkreślił również, że większość dostępnych odbiorników sterowana jest sygnałem dwustanowym: załącz/wyłącz. Rozwiązania tego typu są znane obecnie i już spotykane w osłonie OK1, ale wpływają na nasz komfort. Inaczej jest w osłonach wyższego rzędu, w których istnieją np. kluczowe gałęzie przemysłu, które nie będzie można wyłączyć, czy edukacja, której nie można przerwać.

Budując kompetencje elektroprosumentów, należy zacząć od uświadomienia, że w sytuacji z dużą obecnością źródeł z produkcją wymuszoną bilansowanie można zapewnić na dwa sposoby. Jeden będzie techniczny, ale bardzo kosztowny. Będzie wymagał ogromnych nakładów inwestycyjnych na budowę elektrowni atomowych i gigantycznych nakładów na rozbudowę sieci, dostarczając energię zawsze i wszędzie wszystkim, którzy tej energii będą potrzebowali. Drugi będzie dużo tańszy, ale będzie wymagał aktywnego uczestnictwa elektroprosumentów w kształtowaniu profili.

Panelista podkreślił, że realizacja terminala dostępowego jest z punktu widzenia rozwiązań technicznych prosta i już możliwa do realizacji, ale przerzuca odpowiedzialność za zapewnienie dostaw energii w dużej części na elektroprosumentów.

Krzysztof Kraszewski ([online](#)): brak gotowych rozwiązań w postaci terminala dostępowego jest bolączką wielu osób z instalacjami PV, które mają problem z wyłączaniem się przekształtników z powodu przekroczenia ograniczeń napięciowych w sieci. Pewne funkcjonalności terminala są więc potrzebne natychmiast. W ślad za tym powinny być budowane kompetencje osób, które sprzedają instalacje fotowoltaiczne. Należy jednak podkreślić, że nie jest to takie oczywiste, ponieważ dochodzi do konfliktu interesów. Dlatego znacznie lepsze byłoby podniesienie kompetencji osób inwestujących we własne instalacje. W tym aspekcie znajomość profili obciążenia pozwoliłaby znacznie lepiej dobrać moc poszczególnych instalacji.

Rynek „żąda” rozwiązań, które pozwalałoby na pełne zarządzanie energią i czynny udział w rynku, łącznie z tym komu nadwyżka energii jest sprzedawana. Doprowadziłoby to, do tego, że ceny użytkownika energii mogłyby być niższe, przede wszystkim poprzez to, że byłaby ona optymalnie zużywana. Do tego typu terminali doskonale nadawałaby się technologia blockchain. Jeżeli dodatkowo

prawo zezwalałoby w prosty sposób na tworzenie lokalnych systemów elektrycznych, to efekt ten przyniósłby korzyści m.in. spółdzielni i wspólnotom mieszkaniowym.

Prace nad terminalem powinny przyspieszyć, ale jednocześnie należy popularyzować rozwiązania i uświadaczać elektroprosumentów w kwestiach związanych z racjonalnym zużyciem energii elektrycznej. **Krzysztof Konopka** ([online](#)): nawiązując do wcześniejszych wypowiedzi panelista podkreślił, że brak zarządzania energią może być przyczyną większego dyskomfortu, ponieważ w sytuacji deficytu energii odbiorca zostanie po prostu odłączony od sieci.

Przedstawione rozwiązanie w firmie ENERGO-COMPLEX, to przykład złożonego systemu energetycznego, obejmującego energię elektryczną, ale również źródła ciepła, które warto uwzględnić w systemach sterowania. Obecnie celem wdrażanego systemu jest wybór źródła zasilania zapewniający minimalizację ceny. Dla przykładu, wykorzystując agregat kogeneracyjny do produkcji energii elektrycznej i ciepła, może okazać się, że będzie to opcja tańsza w porównaniu do zakupu energii elektrycznej i ciepła osobno.

System zarządzający jest nieodłącznym elementem terminala STD. Oprócz energii elektrycznej, powinien również oferować możliwość zarządzania ciepłem, w sytuacji, gdy osłona jest wyposażona we własne źródła ciepła. Ważna funkcjonalność związana jest z możliwością magazynowania energii elektrycznej, ale nie należy zapominać o możliwości magazynowania ciepła.

Dostępnych jest obecnie wiele systemów automatyki budynkowej, jednak pełnią one jedynie pewne funkcjonalności, najczęściej związane z jednym urządzeniem lub jednym obszarem sterowań. Najważniejsza obecnie jest integracja wielu systemów wewnętrznych osłony (np. systemów BMS) w funkcjonalności zarządzane za pomocą terminala dostępowego. Kolejny krok to zapewnienie możliwości współpracy z siecią osłony. Panelista podkreślił, że ze względu na uwarunkowania, w tym konieczność certyfikacji urządzeń podłączanych do sieci, lepiej byłoby, gdyby były to dwa urządzenia ze zdefiniowanym interfejsem komunikacyjnym pomiędzy nimi.

Panel 4. Polskie elektrownie jądrowe? Wiele pytań, mało odpowiedzi!

Radosław Gawlik ([online](#)): prowadzący panel przedstawił osoby biorące udział w panelu.

Kacper Szulecki ([online](#)); [Polskie elektrownie jądrowe? Wiele pytań, niewiele odpowiedzi:](#) w kontekście energetyki jądrowej istotne jest tło historyczne, a zwłaszcza wstrzymanie programu jądrowego w latach 90. które wynikało z braku akceptacji społecznej, oraz uzasadnienia gospodarczego i kosztów. Prelegent podkreślił, że niezależnie od powodów wstrzymania inwestycji należy doświadczenie to traktować jako katastrofę na skalę krajową, którego można by było uniknąć, gdyby zarządzanie projektem przebiegało lepiej.

Energetyka jądrowa dominuje w PEP2040. Zakłada ona budowę od 6 GW do 9 GW mocy w blokach jądrowych. O energetyce jądrowej ponownie stało się głośno, po podpisaniu przez Polskę umowy z USA (Westinghouse) dotyczącej budowy 6 reaktorów AP1000 w dwóch lokalizacjach o łącznej mocy 7,2 GW. Została przyjęta uchwała o budowie wielkoskalowej EJ w RP, która mówi o budowie 3,75 GW mocy w EJ w oparciu o sprawdzoną amerykańską technologię reaktorów AP1000.

Rozważane były również oferty firm z Korei Południowej, Francji i Japonii. Oferta firmy koreańskiej została pozwana przez Westinghouse, a to zablokowało możliwość złożenia oferty. Dodatkowo w tej kwestii istnieją plany budowy reaktorów SMR.

Czego nie wiadomo o propozycjach rządowych dotyczących transformacji? Najistotniejszym elementem jest to, że nie wiadomo w jaki sposób Rząd program EJ zamierza wpisać w politykę dekarbonizacyjną. Obecnie PEP2040 zakłada minimalną redukcję emisji do roku 2030, większą część dekarbonizacji zakłada po roku 2040. Powoduje to, że Polska nie wypełni zobowiązań wynikających z Porozumienia Paryskiego. Prelegent podkreślił, że w zależności od tempa redukcji emisji, skumulowana emisja do roku 2050 może być czterokrotnie wyższa dla obecnej polityki niż byłaby możliwa do osiągnięcia spełniając założenia m.in. FitFor55. Drugim problemem jest rola EJ w systemie. Oparcie dekarbonizacji o atom i offshore oznacza pozostanie przy wielkoskalowym systemie, który dodatkowo musi być wspierany w około 30 % przez produkcję energii z gazu (bilansowanie).

Budowa EJ jest sprzeczna z potrzebami rozwoju i stawia na rozbudowę sieci przesyłowych odcinając uwagę i środki, które mogłyby być wykorzystane do rozbudowy lokalnych sieci nN.

Utrzymuje obecne podejście do dostaw energii zamiast koncentrować się na efektywności energetycznej i zarządzaniu stroną popytową. Ogromne środki inwestycyjne na EJ w ostateczności poniosą konsumenci energii i jest realne, że ograniczone zostanie wsparcie OZE.

Brakuje informacji o rzeczywistym poziomie akceptacji dla atomu. W 2022 r. nastąpił wzrost akceptacji (głównie ze względu na agresywną kampanię rządową), ale jest on wciąż bardzo niski w sąsiedztwie planowanych inwestycji, ponadto kobiety są wyraźnie bardziej sceptyczne. Prawdziwe konsultacje i dialog pozwolą uniknąć błędu EJ „Żarnowiec”.

Nie wiadomo również, jakie kryteria zdecydowały o wyborze Westinghouse i czy Polska kontrolowała proces wyboru. Nie wiadomo, dlaczego porzucono pomysł dywersyfikacji inwestorów i nie wiadomo jakie warunki postawił Westinghouse. Koszty i model finansowania jest trudny do oszacowania i bardzo często nie są uwzględniane koszty dodatkowe ponoszone m.in. na dostosowanie sieci, bezpieczeństwo i odpady.

Westinghouse jest w stanie dostarczyć paliwo, ale połowa uranu w USA pochodzi ze źródeł kontrolowanych przez ROSATOM, który kontroluje 45 % światowego rynku przetwarzania i wzbogacania uranu.

Westinghouse oferuje składowanie tymczasowe odpadów na terenie państw klienckich, ale jedynie Rosatom odbiera zużyte paliwo i składowuje na terenie Rosji. W Polsce brak składowiska odpadów długozyciowych.

W aspekcie bezpieczeństwa energetycznego z EJ związane są dodatkowe problemy. Infrastruktura jest ogromnie wrażliwa, a centralizacja systemu energetycznego jeszcze tą wrażliwość zwiększa. Planowane i nieplanowane wyłączenia mają również wpływ na system elektroenergetyczny. EJ jest również wrażliwa na postępujące zmiany klimatu a zwłaszcza na braki wody i wysokie temperatury.

Podsumowując wystąpienie prelegent podkreślił, że EJ nie jest odpowiedzią na kluczowe wyzwania polskiej energetyki w krótkiej i średniej perspektywie. Długi horyzont oddania EJ powoduje, że skumulowana emisja będzie bardzo wysoka, a to wpłynie na klimat. Rząd zastąpił dialog społeczny monologiem, ukierunkowanym na budowanie akceptacji a nie na budowaniu wiedzy. Konieczna jest otwarta dyskusja na temat kosztów i ryzyka.

Przemysław Słowik ([online](#)): ugrupowanie Zielonych widzi, że podejście polityków jest bezkrytyczne do wizji EJ w Polsce. Brakuje podstawowych informacji o inwestycjach w EJ. Nie wiadomo jak i przez kogo ma być zrealizowana i jak sfinansowana, a mimo to istnieje bardzo duże poparcie dla niej.

Bez względu na to, jak EJ jest przedstawiana, należy podejść do jej realizacji czysto racjonalnie. Konieczne jest rozważenie alternatyw, zwłaszcza w kontekście szybkości wdrażania technologii. Dla takich samych kosztów inwestycyjnych można wybudować co najmniej 30 GW mocy w elektrowniach wiatrowych, które mogą powstać zdecydowanie szybciej. Niestety jest to obecnie blokowane. Następuje również bardzo szybki wzrost mocy w źródłach PV i to głównie w mikro instalacjach. Rozwój w Europie źródeł OZE jest gigantyczny, co niestety nie przekłada się ich rozwój w Polsce. Obrazem obecnej sytuacji, która daje wiele do myślenia jest to, że największym wytwórcą energii ze słońca są dyskonty Dino, a nie wielkie firmy energetyczne.

Należy popierać rozwój energetyki w oparciu o technologie przyszłości, a nie ciągle dyskutować nad technologiami przeszłości, do których można zaliczyć EJ. Istnieją analizy, które pokazują, że można zrealizować transformację energetyczną wykorzystującą jedynie źródła odnawialne, w tym elektrownie biogazowe. Został również podany przykład Niemiec jako kraju, który ma podobne do Polski uwarunkowania geograficzne, a konsekwentnie dąży do neutralności klimatycznej.

Panelista podkreślił, że należy odejść od mitu EJ, obecnego w Polsce od 70 lat. Mówi o tym jak bardzo w sposób propagandowy wmawia się Polakom społeczeństwu, że atom jest rozwiązaniem, „zapominając”, że nie jest to rozwiązanie tanie i bezpieczne i nie może powstać tu i teraz.

Tomasz Podgajniak ([online](#)); [Czy energetyka atomowa to dobry kierunek transformacji? Stan rozwoju energetyki jądrowej na świecie](#): panelista podkreślił, że nic nie wiadomo o planowanych inwestycjach. Wszystko co jest przekazywane, należy traktować raczej jako szum informacyjny i zamazywanie problemu, a nie odpowiedzi na kluczowe pytania. Program budowy EJ nie rozwiązuje krótko i średnioterminowych problemów, a za 15 czy 20 lat może się okazać, że będą zupełnie inne technologie.

Inwestycje w EJ są to projekty, w których koszty zależą od różnych czynników i należy je

indywidualnie dla każdej inwestycji szacować. Z tego powodu, porównywanie realizowanych projektów w różnych krajach nie jest miarodajne. Jako przykład podaje, że najtańsze obecnie reaktory są budowane w Chinach, ale brakuje informacji o tym, czy są to inwestycje bezpieczne i jakim kosztem są budowane. Z drugiej strony, inwestycje realizowane w krajach demokratycznych, w których przestrzeganie bezpieczeństwa i wpływu na środowisko jest większe, pokazują, że koszty inwestycyjne są ponad 3-krotnie wyższe niż te przewidziane w projekcie, a harmonogramy projektu są 2-krotnie a nawet więcej przekroczone.

EJ w Europie odchodzi w przeszłość. Zmniejsz się liczba reaktorów, głównie ze względu na zamykanie, niektórych we Francji i politykę energetyczną Niemiec. W tle pokazany został projekt Olkiluoto, który obnażył brak kompetencji firm Francuskich. Panelista przytoczył pojawiającą się w artykułach tezę, że nie da się odbudować kompetencji, które Francja nabyła realizując program rozbudowy EJ, ale tak naprawdę realizując program rozbudowy sił atomowych zapewniających Francji status mocarstwa.

Firma Westinghouse, która została w niejasny sposób wybrana przez polski Rząd, również ma na koncie porażkę związaną z budową elektrowni Vogtle. Był to pierwszy kontrakt na budowę EJ realizowany przez Westinghouse w USA od 30 lat! Jego realizacja była jedną z przyczyn bankructwa firmy w 2017 r. Po jej upadłości budowę przejęła firma Bechtel.

Panelista zebrał informacje o aktualnie budowanych reaktorach na świecie, a także o rzeczywistych kosztach wybranych reaktorów, a właściwie kosztach, które są dostępne. Wszystkie projekty budowy EJ, poza tymi budowanymi w Chinach, zawsze kończyły się różnego rodzaju perturbacjami.

W podsumowaniu zostało podkreślone, że energia z EJ nie będzie tania, nie rozwiąże bieżących problemów i nie pozwoli na stabilizację źródeł z produkcją wymuszoną. Jednak świadomość społeczna w tym aspekcie jest niska i potrzebne są rzetelne informacje i argumenty, które pozwolą na merytoryczne podejście do tematyki.

Podpisali: **Jan Popczyk**, **Stanisław Lamczyk** (senator RP); **Danuta Jazłowiecka** (senator RP); **Tomasz Widlak** (Uniwersytet Gdański); **Mirosław Reszczyński** (Główny Legislator w Biurze Legislacyjnym w Kancelarii Senatu); **Piotr Szymczak** (Prezes Zarządu Głównego SEP w kadencjach: 2014-2018 oraz 2018-2022); **Zdzisław Konopka** (ELKON); **Marek Szrot** (Energocomplex); **Zygfryd Kosidowski** (NRG-Project); **Krzysztof Bodzek** (Politechnika Śląska); **Marcin Fice** (prezes SEP o. Gliwice, Politechnika Śląska); **Krzysztof Kraszewski** (GŁOKOR, Członek Zarządu Gliwickiego Oddziału SEP); **Krzysztof Sztymelski** (Politechnika Śląska, Członek Zarządu Gliwickiego Oddziału SEP); **Krzysztof Konopka** (ELKON); **Radosław Gawlik** (EKO-UNIA); **Kacper Szulecki** (Uniwersytet w Oslo), **Przemysław Słowik** (współprzewodniczący partii Zieloni); **Tomasz Podgajniak** (PIGEO, b. minister środowiska).