

RAPORT

z III Forum Gospodarki Niskoemisyjnej „Innowacyjność a gospodarka niskoemisyjna”

27 marca 2015, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju

pod patronatem

Spółecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki



SPOŁECZNA RADA
DS. ZRÓWNOWAŻONEGO
ROZWOJU ENERGETYKI

Operator logistyczny:

PROCESY
INWESTYCYJNE

Spis treści

Streszczenie kierownicze i rekomendacje	4
Cele polityki energetyczno-klimatycznej do 2030 roku i narzędzia wsparcia	4
Fundusz modernizacji (2% z EU ETS)	4
Fundusz darmowych uprawnień (40% z EU ETS)	5
Wzrost innowacyjności sektora.....	6
Fundusze na niskoemisyjną gospodarkę - Wprowadzenie.....	8
Ambitne cele	8
Wsparcie w osiągnięciu celów.....	8
Kierunki inwestycji.....	9
Jaki model funduszu modernizacji jest optymalny? (2% z EU ETS) – Sesja I	11
Więcej pytań, niż odpowiedzi.....	11
Jak wydawać pieniądze z funduszu modernizacji?.....	12
Rekomendacje Społecznej Rady.....	12
Niskoemisyjny węgiel	13
Jakie technologie wspierać?	14
Jaki model „funduszu” darmowych uprawnień i jak uzyskać jego akceptację w KE? (40% z EU ETS) – Sesja II.....	15
Jak rozdysponować uprawnienia?.....	15
Jakie technologie wspierać w KPI?	16
Trudne rozmowy z Komisją Europejską.....	17
Nie powielić błędów z pierwszego KPI	18
Rekomendacje Społecznej Rady	18
Innowacyjność przemysłu i energetyki na rzecz rozwoju gospodarki niskoemisyjnej – Sesja III.....	20
Polska w czołówce innowacyjności?	20
Prezydencki projekt ma pomóc.....	21
Pro-innowacje.....	22
Innowacyjny węgiel	22

Musimy wyjść przed szereg.....	23
Słowo klucz: wdrożenia	24
Techniczny aspekt polskiego Energiewende – sesja naukowo-badawcza	25
Energiewende wymaga elastyczności	25
Zarządzanie popytem	27
Nowa rola operatorów sieciowych.....	27
Cyber-bezpieczeństwo	28
Podsumowanie	28

Streszczenie kierownicze i rekomendacje

Cele polityki energetyczno-klimatycznej do 2030 roku i narzędzia wsparcia

1. Nowy pakiet energetyczno-klimatyczny UE do 2030 roku zakłada osiągnięcie w tym czasie trzech celów: 40% redukcję emisji gazów cieplarnianych, 27% udział odnawialnych źródeł energii i 27% poprawę efektywności energetycznej.
2. Polska otrzyma unijne wsparcie w realizacji tych celów poprzez trzy mechanizmy:
 - Fundusz Modernizacji utworzony z ekwiwalentu pieniężnego polskiej części 2% puli uprawnień do emisji w systemie ETS, tj. 135 mln t/CO₂, czyli – w zależności od ceny uprawnień – ok. 8-12 mld euro.
 - prawo bezpłatnego przydziału 40% uprawnień dla sektora energetycznego, tj. 282 mln t/CO₂ w zamian za "realne inwestycje unowocześniające sektor energetyczny, przy uniknięciu zakłóceń rynku"
 - prawo bezpłatnego przydziału 345 mln t/CO₂ dla sektorów zagrożonych efektem carbon leakage
3. Polska, chcąc zachować znaczenie węgla w swoim miksie energetycznym powinna w ocenie uczestników konferencji inwestować zwłaszcza w:
 - kogenerację
 - czyste technologie węglowe (np. zgazowanie węgla)
 - energetykę rozproszoną
 - projekty CCS (jako pilotaż)

Fundusz modernizacji (2% z EU ETS)

4. Nadal nie są znane szczegółowe zasady dysponowania środkami z funduszu.
5. Centrum Analiz Klimatycznych (KOBIZE) bada m.in. jakiego rodzaju inwestycje i technologie oraz jakimi instrumentami (dotacyjnymi czy zwrotnymi) mają być wspierane.
6. Ustalono, że ma fundusz być zarządzany przez państwa członkowskie będące jego beneficjentami, przy udziale Europejskiego Banku Inwestycyjnego.
7. Cele na jakie fundusz ma być przeznaczony to:
 - zadania i inwestycje związane z efektywnością energetyczną oraz
 - modernizacja sektora energetycznego.
8. W ocenie Ministerstwa Gospodarki wydatkowanie środków z funduszu powinno spełniać optimum trzech celów:

- ceny energii,
 - bezpieczeństwa energetycznego i
 - kontrybucji w unijnych celach
9. Zdaniem uczestników dyskusji (zarówno po stronie rządowej, jak i przedsiębiorstw):
- państwo będące beneficjentem funduszu powinno decydować jakie konkretnie działania będą wspierane,
 - wydatkowanie środków powinno być oparte o jasne kryteria,
10. Społeczna Rada ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki (SRZRE) proponuje 5 kryteriów:
- maksymalizacja efektu środowiskowego (a nie tylko klimatycznego),
 - maksymalizacja sedymentacji środków inwestycyjnych w Polsce ,
 - maksymalizacja potencjału gospodarczego Polski i poprawa szeroko rozumianej konkurencyjności i innowacyjności polskiej gospodarki,
 - maksymalizacja efektów przygotowujących nas do przyszłych negocjacji – do pokazania, że Polska zmienia się i musi być inaczej postrzegana przez inne kraje europejskie,
 - maksymalizacja społecznej akceptacji
11. SRZRE proponuj zastosowanie Zasady Pareto przy podziale środków:
- 80% na kilka (2-4) programów strategicznych,
 - 20% na otwarty konkurs na projekty operacyjne (kilka-kilkanaście).
12. Wśród obszarów, które powinny otrzymać wsparcie uczestnicy dyskusji wymienili:
- efektywność energetyczna (w tym głęboka termomodernizacja),
 - wykorzystanie ciepła odpadowego w sieciach ciepłowniczych,
 - magazynowanie energii (szczególnie u odbiorców),
 - sieci dystrybucyjne na wsi,
 - wysokowydajna kogeneracja i ciepłownictwo,
 - niskoemisyjna energetyka rozproszona.

Fundusz darmowych uprawnień (40% z EU ETS)

13. Zdaniem uczestników dyskusji kryteriami wsparcia z tej puli powinny być:
- ograniczenie (a nie wyłącznie eliminacja) emisji CO₂, tak aby wysokosprawne bloki węglowe także mogły skorzystać ze wsparcia,
 - brak ograniczeń wsparcia OZE jedynie do poziomu krajowego limitu OZE (jak w obecnym KPI)
14. Zdaniem uczestników dyskusji wśród obszarów i technologii wspieranych z funduszu powinny znaleźć się:

- OZE,
- energetyka jądrową,
- modernizacja sieci dystrybucyjnych, które m.in. służą do podłączania OZE do systemu,
- wysokosprawne inwestycje węglowe,

15. W ocenie SRZRE obszary, które powinny być wsparte z tej puli to:

- podniesienie sprawności wytwarzania energii i redukcja emisji,
- podniesienie jakości sieci do standardu europejskiego na wszystkich poziomach napięć,
- wsparcie energetyki systemowej dla rozwoju rozproszonej energetyki niskoemisyjnej, np.:
- adaptacja sieci, szczególnie SN i NN z pełnym wykorzystaniem potencjału smart grid,
- budowa źródeł niskoemisyjnych interwencyjnych,
- budowa średnio-i długoterminowych magazynów energii.

Wzrost innowacyjności sektora

16. *W ocenie panelistów Polska powinna postawić sobie ambitny cel – wzrostu z obecnego 24. do przynajmniej 10. miejsca wśród najbardziej innowacyjnych krajów UE,*

17. *Problemy w rozwoju innowacyjności to:*

- Niski udział studentów studiów doktoranckich, zwłaszcza spoza UE,
- mała liczba rejestrowanych znaków towarowych,
- niezadowalający poziom inwestycji w ramach venture capital,

18. Zgodnie z prezydenckim projektem ustawy, który ma wzmocnić innowacyjność polskiego przemysłu, m.in.:

- spółki komandytowo-akcyjne, czyli główny wehikuł venture capital w Polsce, które ponad 60 proc. działalności prowadzą w sferze ryzykownych, innowacyjnych projektów, powinny zostać zwolnione od CIT-u,
- prace badawczo-rozwojowe były traktowane jako koszty uzyskania przychodu w firmach, bez względu na rezultat prac badawczo-rozwojowych.

19. Krajowe firmy inwestycję lub mają plany inwestycji w obszary innowacyjnych technologii – dla przykładu KGHM:

- planują rozbudowę fabryki fotowoltaiki cienkowarstwowej,
- prowadzi badania nad zgazowaniem węgla.

20. polskie przedsiębiorstwa energetyczne inwestują w rozwój przede wszystkim reaktywnie – tj. dostosowując się do polityki UE

21. Brakuje realnego zbadania luki innowacyjnej i wyznaczenia sobie master planu rozwoju innowacji w tej dziedzinie, bez względu na kierunki wsparcia środków UE.

22. Polska powinna rozwijać nie projekty badawczo-rozwojowe, ale badawczo-rozwojowo-wdrożeniowe,
23. Wśród obszarów i technologii energetycznych, które wymagają działań badawczo-rozwojowo-wdrożeniowych, uczestnicy dyskusji wskazali:
- zarządzanie stroną popytową, także w chwilach nadmiaru produkcji energii z OZE,
 - modernizację sieci elektroenergetycznych ze struktur statycznych (służących jedynie do przesyłania energii od wytwórców do odbiorców) do struktur dynamicznych (umożliwiających pełną integrację energetyki rozproszonej),
 - analizę intensywności rozwoju mikroźródeł, ich technologii, mocy i czasu wchodzenia do systemu,
 - opracowanie modeli sieci niskich i średnich napięć, , gdzie będziemy mieli generację w oparciu o małe źródła, ale w znacznej ilości,
 - stworzenie inteligentnego systemu automatyki, który pozwoli na odstawianie np. farm wiatrowych w sytuacjach zagrożenia stabilności sieci.

Fundusze na niskoemisyjną gospodarkę - Wprowadzenie

III Forum Gospodarki Niskoemisyjnej otworzyli:

- **Maria Wasiak**, Minister Infrastruktury i Rozwoju;
- **Janusz Piechociński**, Wicepremier i Minister Gospodarki;
- **Jerzy Buzek**, Przewodniczący Społecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki.

Ambitne cele

– Od momentu transformacji jesteśmy na niskoemisyjnej ścieżce modernizacji, tj. na ścieżce 30 proc. redukcji gazów cieplarnianych i ok. 30 proc. redukcji energochłonności gospodarki. W dalszym ciągu tempo wzrostu zużycia energii jest znacznie poniżej tempa wzrostu PKB. Ale sami wiemy, jakie jeszcze olbrzymie rezerwy tkwią na każdym poziomie – gospodarstwa domowego, sektora samorządowego, gospodarki czy transportu – powiedział podczas rozpoczęcia III Forum Gospodarki Niskoemisyjnej **Janusz Piechociński, wicepremier i minister Gospodarki**.

– Chciałbym też przypomnieć, co znalazło się w konkluzjach ws. ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030. Mamy tam wyraźnie określone trzy cele:

24. Redukcja emisji gazów cieplarnianych co najmniej o 40 proc. w stosunku do roku bazowego 1990,
25. Osiągnięcie co najmniej 27-proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii zużytej i
26. co najmniej 27-proc. poprawę efektywności energetycznej.

– W efekcie realizacji tych celów ma nastąpić określony postęp technologiczny, określony wzrost efektywności gospodarowania energią na każdym etapie, a jednocześnie wzrost konkurencyjności – kontynuował.

Wsparcie w osiągnięciu celów

– W ramach konkluzji [Rady UE przyjmujących trzeci pakiet klimatyczno-energetyczny UE – red.] przyjęliśmy też dwa ważne instrumenty wsparcia dla państw członkowskich, w tym dla Polski,

państw, w których koszty transformacji będą wyższe niż w krajach bogatszych o mniejszym udziale węgla w miksie energetycznym.

1. Po pierwsze, jest to fundusz modernizacji na wsparcie poprawy efektywności energetycznej,
2. po drugie, możliwości skorzystania z bezpłatnego przydziału do 40 proc. uprawnień do emisji dla sektora energetycznego.

– Wokół tego trzeba więc zbudować bardzo racjonalny i mądry dyskurs społeczny, aby przyjąć optymalny scenariusz wykorzystania tych środków dających dodatkowy impuls – dodał **wicepremier Piechociński**.

– Niskoemisyjna gospodarka to wyzwanie nie tylko w kontekście krajowym, ale wyzwanie, które jest kluczowe w kontekście gospodarki całej Unii Europejskiej. My, w zbliżającej się perspektywie, mamy bardzo wysoki budżet na działania z tym związane, tj. ponad 9 mld euro. Jest rzeczą ogromnej wagi, żebyśmy je właściwie zagospodarowali – zwróciła uwagę **Maria Wasiak, minister Infrastruktury i Rozwoju**. – Przeznaczaliśmy na to środki z PO Infrastruktura i Środowisko oraz Programu Polska Wschodnia, ale liczymy też, że środki z Regionalnych Programów Operacyjnych również będą używane efektywnie i w powiązaniu z tym, co będziemy robić z pozycji programów krajowych.

Profesor Jerzy Buzek, przewodniczący Społecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki, zwrócił uwagę, że fundusz modernizacji to "żywe" pieniądze, które mogą zostać bezpośrednio wydane na inwestycje w niskoemisyjną gospodarkę. Oprócz tego unijną gospodarkę wesprze także plan Junckera, z jego głównym elementem – gwarancjami, które powinny pomóc przedsiębiorcom w zdobyciu finansowania komercyjnego dla inwestycji o wartości ok. 300 mld euro.

Kierunki inwestycji

Zdaniem **prof. Jerzego Buzka** Polska może połączyć cele gospodarki niskoemisyjnej z wykorzystaniem krajowych zasobów węgla w sposób bardziej zrównoważony. W jego ocenie powinniśmy inwestować zwłaszcza w te cztery obszary:

1. kogenerację
2. czyste technologie węglowe
3. energetykę rozproszoną
4. projekty CCS

– Coraz trudniej jest mi bronić pozycji Polski, np. w sytuacji, kiedy Polska odmówiła wejścia w słynny program CCS, uzasadniając, że to niesprawdzona metoda [...]. Przez to mówiło się, że Polska jest fatalna pod względem innowacyjnym, niczego nie reprezentuje. Jeśli coś jest sprawdzone w produkcji, technologii, to już nie jest innowacją, to gotowy produkt – dodał.

Jaki model funduszu modernizacji jest optymalny?

(2% z EU ETS) – Sesja I

W I sesji dyskusyjnej moderowanej przez **Andrzeja Jonasa**, redaktora naczelnego The Warsaw Voice, uczestniczyli:

- **Marcin Korolec**, Sekretarz Stanu w Ministerstwie Środowiska, Pełnomocnik Rządu ds. Polityki Klimatycznej,
- **Jerzy Buzek**, Przewodniczący Społecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki,
- **Adam Gorszanów**, Prezes Izby Sprzedawców Polskiego Węgla
- **Leszek Juchniewicz**, Wiceprzewodniczący Społecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki
- **Małgorzata Mika-Bryska**, Zastępca Dyrektora w Departamencie Energetyki Ministerstwa Gospodarki,
- **Bogdan Świątek**, Wiceprezes spółek Veolia Energia Poznań i Veolia Energia Poznań ZEC
- **Krzysztof Żmijewski**, Sekretarz Społecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki
- **Roman Walkowiak**, Ekspert Forum Odbiorców Energii Elektrycznej i Gazu

Więcej pytań, niż odpowiedzi

– Fundusz modernizacji stanowiący pewien fragment reformy systemu ETS, będzie stworzony z 2 proc. ogólnej sumy uprawnień. Prawdopodobnie dla Polski będzie to suma ok. 130 mln uprawnień – wyliczył **Marcin Korolec**, wiceminister środowiska i pełnomocnik Rządu ds. Polityki Klimatycznej. Wiceminister zwrócił uwagę, że nadal jest więcej pytań niż odpowiedzi co do szczegółowych zasad funkcjonowania funduszu. Wiadomo na razie, że ma być zarządzany przez państwa członkowskie będące jego beneficjentami, przy udziale Europejskiego Banku Inwestycyjnego. – Jakiego rodzaju inwestycje i technologie ma wspierać, jakimi instrumentami: dotacyjnymi czy zwrotnymi, nad tym m.in. zastanawia się jeszcze Centrum Analiz Klimatycznych – wyjaśnił.

Jak wydawać pieniądze z funduszu modernizacji?

– W konkluzjach zaznaczono bardzo precyzyjnie, na co ten fundusz modernizacyjny może być przeznaczony – uściśliła **Małgorzata Mika-Bryska, wicedyrektor Departamentu Energetyki Ministerstwa Gospodarki**. – Może być on przeznaczony na dwa cele:

1. Zadania i inwestycje związane z efektywnością energetyczną;
2. Modernizację sektora energetycznego.

W jej ocenie to od państw członkowskich będzie zależało, na jakie konkretne działania przeznaczymy te środki. Szacowana wielkość funduszu w zależności od ceny uprawnień (zdaniem MG może to być ok. 20-25 euro/t CO₂), to ok. 8-12 mld zł.

Małgorzata Mika-Bryska zwróciła uwagę, że ta pula środków powinna być przeznaczona na takie przedsięwzięcia inwestycyjne, które w sposób optymalny przyczyniają się do realizacji trzech celów:

1. Ograniczenie do minimum ryzyka wzrostu cen energii dla konsumenta końcowego,
2. Bezpieczeństwo energetyczne
3. Kontrybucja w unijnych celach, które zostały uzgodnione w Konkluzjach Rady Europejskiej.

Rekomendacje Społecznej Rady

W ocenie **Leszka Juchniewicza, wiceprzewodniczącego Społecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki** wydatkowanie środków z funduszu modernizacyjnego powinno opierać się o jasne kryteria. Społeczna Rada przygotowała i rekomendowała pięć takich kryteriów:

1. Maksymalizacja efektu środowiskowego – nie sensu stricte klimatycznego, ale środowiskowego, czyli rozumianego nieco szerzej.
2. Maksymalizacja sedymentacji, czyli osiadania środków inwestycyjnych w Polsce – by w jak najszerszy sposób środki z tego funduszu adresować do polskich przedsiębiorców.
3. Maksymalizacja potencjału gospodarczego Polski i poprawa szeroko rozumianej konkurencyjności i innowacyjności polskiej gospodarki.
4. Maksymalizacja efektów przygotowujących nas do przyszłych negocjacji – do pokazania, że Polska zmienia się i musi być inaczej postrzegana przez inne kraje europejskie.

5. Maksymalizacja społecznej akceptacji – im większy będzie poziom utożsamiania się ze wspólnym wydatkami z tego funduszu, zarówno przedsiębiorców, jak i odbiorców energii, tym większa będzie jego skuteczność – zwrócił uwagę **Leszek Juchniewicz**.

– To wszystko da się zrobić, jeśli odbędzie się w kontakcie ze społeczeństwem, w sposób transparentny. Żeby było wiadomo, że nawet jeśli coś kosztuje, to ma przynieść zyski dla nas – dodał **prof. Krzysztof Żmijewski**.

Rada proponuje przyjąć zasadę Pareto: 80 proc. środków powinniśmy przeznaczyć na kilka (2-4) programów strategicznych, a 20 proc. na otwarty konkurs na projekty operacyjne (kilka-kilkanaście).

Niskoemisyjny węgiel

Kryteria maksymalizacji sedymentacji środków w polskiej gospodarce i rozwoju krajowych technologii mocno wsparł także **Adam Gorszanów, prezes Izby Sprzedawców Polskiego Węgla**.

– Chciałbym zaapelować, aby działanie na rzecz gospodarki niskoemisyjnej nie sprowadzało się jedynie do importu technologii i myśli technologicznej, która już gdzieś została sprawdzona. Mamy ogromny potencjał intelektualny, techniczny, technologiczny, który wykształcił się na paliwach kopalnych. Jeśli część tych środków pójdzie na rozwój niskoemisyjnych technologii węglowych, to jest jako alternatywa dla zmieniającego się przemysłu śląskiego, aby dokonać skoku technologicznego i wejść na drogę innowacyjności – argumentował.

– Nie chcemy rezygnować z węgla, chcemy, żeby węgiel mógł się nadal wpisywać w politykę europejską i mógł być w miksie znaczącym elementem – dodała **wicedyrektor Mika-Bryska z Ministerstwa Gospodarki**.

– Uważam, że ten fundusz przede wszystkim powinien być skierowany tam, gdzie jest wsparcie CAPEXowe, a nie wsparcie kosztów eksploatacji typu OPEX. Chodzi o źródła energii pochodzącej z OZE i paliw alternatywnych. Przede wszystkim chodzi o dążenie do tego, żeby koszty zmienne były jak najmniejsze, a wręcz zbliżały się do zera – kontrargumentował **Roman Walkowiak, ekspert Forum Odbiorców Energii Elektrycznej i Gazu**. – Takie źródła to przyszłość. Co nie znaczy, że jestem przeciwnikiem węgla. KGHM uczestniczy w projekcie poligeneracji, szkoda, że przez ostatnie lata w tym procesie tak mało aktywnie uczestniczyła energetyka oparta o węgle –nie ma tutaj węgla polskiego. KGHM uczestniczy w tym projekcie, bo posiada koncesję na złoża węgla brunatnego. Nie z myślą, żeby go eksploatować i tradycyjnie jak dotychczas spalać w elektrowni, ale szukamy nowych rozwiązań i nowego podejścia na czas zmian technologicznych.

Jakie technologie wspierać?

Transformacja energetyki w kierunku niskoemisyjnym, np. poprzez dywersyfikację paliwową, wzrost zużycia biomasy czy rozwój kogeneracji też może być źródłem biznesu, o czym przekonywał w dyskusji, Bogdan Świątek, wiceprezes Veolia Energia Poznań. Zwrócił uwagę, że wielu producentów energii nadal nie jest zainteresowanych takimi obszarami jak usługi poprawiające efektywność energetyczną i zarządzanie energią u odbiorców końcowych. W jego ocenie kolejną technologią, której przydałoby się wsparcie jest wykorzystanie ciepła odpadowego. – Ja rekomenduję, aby to otwarcie systemów ciepłowniczych na źródła energii odpadowej z procesów komunalnych plus jeszcze energia odpadowa z przemysłu były wspierane jako jeden z kierunków wydatkowania i funduszu modernizacyjnego.

Roman Walkowiak, ekspert FOEEiG, do tej listy, oprócz wymienionej już wcześniej kogeneracji, dodałby jeszcze magazynowanie energii – to technologie, które rozwijają się w bardzo szybkim tempie – już nie w KW, ale na poziomie MW.

– Środki z tego funduszu powinny trafić tam, gdzie interes ogólny (społeczny) nie może być realizowany przez sumę interesów indywidualnych, jak np. efektywność energetyczna, a w tym głęboka termomodernizacja, wysokowydajna kogeneracja i ciepłownictwo, sieci dystrybucyjne na wsi (inteligentne), niskoemisyjna energetyka rozproszona, magazyny energii, szczególnie u odbiorców – dodał **prof. Żmijewski**.

Jaki model „funduszu” darmowych uprawnień i jak uzyskać jego akceptację w KE? (40% z EU ETS) – Sesja II

W II sesji dyskusyjnej moderowanej przez **Bartłomieja Derskiego**, wydawcę portalu WysokieNapiecie.pl i Obserwatora Legislacji Energetycznej, uczestniczyli:

- **Marcin Korolec**, sekretarz stanu w Ministerstwie Środowiska, Pełnomocnik Rządu ds. Polityki Klimatycznej,
- **Stanisław Tokarski**, wiceprezes ds. strategii i rozwoju, Tauron Polska Energia,
- **Leszek Juchniewicz**, wiceprzewodniczący Społecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki,
- **Małgorzata Mika-Bryska**, zastępca dyrektora w Departamencie Energetyki Ministerstwa Gospodarki,
- **Maciej Burny**, dyrektor Biura Regulacji, Polska Grupa Energetyczna,
- **Krzysztof Żmijewski**, sekretarz Społecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki,
- **Leszek Karski**, członek Społecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki.

Jak rozdysponować uprawnienia?

Jako pierwszy głos zabrał przedstawiciel PGE, który mówił, że pod uwagę powinno być branych przynajmniej kilka kryteriów:

1. Przede wszystkim kryterium zmniejszania emisyjności wytwarzania energii elektrycznej, w odróżnieniu od kwestii całkowitych redukcji emisji. Jesteśmy krajem rozwijającym się i zapotrzebowanie na energię będzie rosnąć, z kolei możliwości znaczącej dywersyfikacji miksu mamy ograniczone, bo mówimy tu przede wszystkim o rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE) i ewentualnie budowie elektrowni jądrowej. W związku z tym powinniśmy utrzymać podejście, że w Krajowym Planie Inwestycyjnym powinny znaleźć się inwestycje, które zmniejszają jednostkową emisyjność wytwarzania na megawatogodzinę. Czyli uważamy, że nowoczesne wysokosprawne bloki węglowe też mogłyby się znaleźć w KPI.
2. Druga sprawa to jest kwestia OZE. Pada wiele zarzutów, że w naszym planie inwestycyjnym nie ma OZE. Częściowo jest tak dlatego, że Komisja Europejska nie zezwala na włączanie do KPI inwestycji w OZE powyżej krajowego limitu, który

obowiązuje zgodnie z dyrektywą, czyli 15 proc. w bilansie energii finalnej w Polsce. Uważamy, że ze względu na to, że nie będzie celów krajowych po 2020 r., powinniśmy mieć nieograniczoną możliwość kwalifikowania inwestycji w OZE do KPI.

3. Kolejna kwestia to są nakłady związane z elektrownią jądrową. My już dziś rozliczamy w KPI nakłady związane z budową elektrowni jądrowej i chcielibyśmy zachować tę możliwość, jako inwestycję w bezemisyjne źródło wytwarzania energii, które może pracować w podstawie.
4. Ostatnie, o czym chciałem powiedzieć, to żeby utrzymać obecną możliwość włączania do KPI rozwoju i modernizacji sieci dystrybucyjnych, które m.in. służą do podłączania OZE do systemu.

– Chcielibyśmy takie portfolio inwestycyjne proponować po 2020 roku – wyliczył **Maciej Burny, dyrektor Biura Regulacji Polskiej Grupy Energetycznej.**

– Osobiście jestem zwolennikiem powstania elektrowni jądrowej. Jednak jestem przekonany, że nie powstanie ona bez kontraktów różnicowych i byłoby szkoda, gdyby te stosunkowo niewielkie środki, które mamy w ramach drugiego KPI, były przeznaczone na ogromne nakłady na elektrownię jądrową – przekonywał z kolei **Stanisław Tokarski, wiceprezes ds. strategii i rozwoju Tauron Polska Energia.**

– Powinniśmy móc szeroko zdefiniować inwestycje, które mogą się znaleźć w drugim KPI, tak aby to rząd, a nie Bruksela, decydował, które technologie, z uwagi na politykę państwa, powinny być mocniej wspierane.

Zarówno Marcin Korolec, Krzysztof Żmijewski, jak i Leszek Karski podkreślali zgodnie, że to od rządu będzie zależało czy i w jaki sposób ta pula darmowych uprawnień zostanie wydana i że to rząd za ich pomocą może realizować politykę energetyczną państwa. – Posługujemy się terminem „pula darmowych uprawnień”, co wprowadza nas w błąd, bo tu nie ma żadnych darmowych uprawnień. To są uprawnienia, które wiążą się z zakupem pewnych wartości przez państwo, to jest pomoc publiczna realizowana w ramach polityki klimatycznej, ale w celu rozwoju społecznego i na rzecz społeczeństwa. To są uprawnienia, które mają na celu zakupienie dodatkowego waloru, którego rynek sam nie jest w stanie wypracować – tłumaczył **Leszek Karski, członek Społecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki.**

Jakie technologie wspierać w KPI?

Małgorzata Mika-Bryska z Ministerstwa Gospodarki podkreśliła, że wydatkowanie obu funduszy – modernizacyjnego i puli bezpłatnych uprawnień do emisji – musi być ściśle związane z celami, które są określone w konkluzjach Rady Europejskiej z października 2014 r. Natomiast ramy prawne

określające zakres i sposób wydatkowania tych środków będą zawarte w znowelizowanej dyrektywie EU ETS i będą odnosiły się do trzech podstawowych celów:

1. Skuteczne zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych,
2. Wsparcie wykorzystania bardziej energooszczędnych technologii i
3. Zachowanie spójności rynku wewnętrznego oraz uniknięcie zakłócenia konkurencji.

W tych trzech celach i trzech słowach kluczowych, że energia ma być:

1. Przystępna cenowo,
2. Bezpieczna,
3. Zrównoważona.

Jest naprawdę duża przestrzeń do pracy: tu w kraju z sektorem energetycznym, konsumentami, interesariuszami, i z krajami członkowskimi – powiedziała.

– Portfolio inwestycji, które powinno kwalifikować się do skorzystania z darmowych przydziałów uprawnień do emisji jest dosyć szerokie. Wydaje mi się, że powinniśmy utrzymać w następnym okresie pełną neutralność technologiczną Krajowego Planu Inwestycyjnego, jeśli to ma być ten system docelowy, który będzie obowiązywał w zamian za darmowe przydziały, bo tego jeszcze konkluzje europejskie nie rozstrzygają, ale zakładamy, że obecne rozwiązania będą takim pierwszym scenariuszem, jeśli chodzi o przyjęcie rozwiązań na następny okres – dodał **Maciej Burny z PGE**.

Trudne rozmowy z Komisją Europejską

Profesor Krzysztof Żmijewski zwrócił uwagę, że to, jakie technologie uda się Polsce wesprzeć za pomocą nowego KPI będzie w dużej mierze zależeć od tego, jaki kształt będzie miała dyrektywa implementująca konkluzje Rady, a także rozporządzenia i wytyczne do niej, za wydanie których odpowiada Komisja Europejska. – KE będzie miała ogromny wpływ na zaakceptowanie KPI. Niestety problemem może być to, że Komisja dosyć swobodnie interpretuje prawo i negocjuje tylko z tymi, z którymi chce negocjować.

Konkluzja prof. Żmijewskiego zasługuje na poparcie – przyznał **Leszek Juchniewicz, wiceprzewodniczący Społecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki**. – Powiedział rzecz mądrą: pilnujemy polskiego interesu. A pilnować to znaczy od samego początku być w tej całej komitologii, w uzgodnieniach, w procesie powstawania, kreowania rozwiązań. Tak, żeby „nic o nas bez nas”. Pojawiło się też w dyskusji słowo wytrych, że będzie można wspierać inwestycje, o ile one nie zakłócą rynku. To jest dla mnie słowo wytrych, ponieważ rynek to wypadkowa różnych decyzji.

Mamy wiele przykładów, że Komisja w ramach usprawnienia rynku wprowadza rozwiązania, które ten rynek usztywniają, paraliżują. Z własnego doświadczenia mogę powiedzieć, że nadmiar regulacji jest tak samo szkodliwy jak jej brak – dodał.

Nie powielić błędów z pierwszego KPI

– Wsłuchując się w słowa pani premier, żeby ten kompromis skutkowało najniższymi kosztami produkcji energii elektrycznej, to postulowałbym, żeby KPI był tak skonstruowany, żeby można było wziąć całe 280 mln ton uprawnień i dać je do wykorzystania przez firmy energetyczne, nie tylko te największe. Żebyśmy nie stracili – tak jak w pierwszym KPI stracimy ok. 40 proc. darmowych uprawnień, dlatego że Komisja nie pozwoliła zaliczyć do darmowych uprawnień wydatków na Kozienice, Opole i Jaworzno. Czyli, jeżeli mają być najniższe koszty, to ma być szeroka ekspozycja – od sieci, poprzez inwestycje odnawialne, do inwestycji węglowych – apelował podczas dyskusji **Stanisław Tokarski**.

– Mamy szansę wykorzystać KPI lepiej niż to miało miejsce w roku 2009 – zapewnił **wiceminister Korolec**. – Prowadzimy rozmowy z Komisją Europejską o tym, w jaki sposób można by wykorzystać ten przywilej 40 proc. darmowych uprawnień. Uzgodniliśmy, że prace koordynuje Ministerstwo Środowiska w mojej osobie, ale za poszczególne elementy odpowiadają poszczególne części administracji. Za ten fragment [KPI – red] odpowiada minister gospodarki.

Rekomendacje Społecznej Rady

– Sugestia Społecznej Rady jest taka, że powinniśmy inwestować te dodatkowe środki tam, gdzie są bariery, których nie można pokonać normalnie, jak np.

1. Podniesienie sprawności wytwarzania energii i redukcja emisji,
2. Podniesienie jakości sieci do standardu europejskiego na wszystkich poziomach napięć,
3. Wsparcie energetyki systemowej dla rozwoju rozproszonej energetyki niskoemisyjnej, np.:
 - Adaptacja sieci, szczególnie SN i NN z pełnym wykorzystaniem potencjału smart grid,
 - Budowa źródeł niskoemisyjnych interwencyjnych,
 - Budowa średnio-i długoterminowych magazynów energii.

– Mamy skomplikowane puzzle do złożenia, wiele skomplikowanych mechanizmów (opłaty za energię, wsparcie z UE, kontrakty różnicowe, rynek mocy) – z tego wszystkiego trzeba poskładać coś, co będzie spójne. Jeśli nie będzie to spójne, to zmarnujemy mnóstwo pieniędzy i nie osiągniemy celu – przestrzegaj **prof. Żmijewski**.

Innowacyjność przemysłu i energetyki na rzecz rozwoju gospodarki niskoemisyjnej – Sesja III

W III sesji dyskusyjnej, moderowanej przez **Wojciecha Jakóbika**, redaktora naczelnego portalu Biznes Alert, uczestniczyli:

- **Olgierd Dziekoński**, sekretarz stanu w Kancelarii Prezydenta,
- **Krzysztof Jan Kurzydłowski**, dyrektor NCBR,
- **Artur Bartoszewicz**, Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH,
- **Roman Szwed**, prezes Zarządu Atende,
- **Mirosław Kowalik**, dyrektor ds. sprzedaży i marketingu Alstom Power,
- **Wiesław Różacki**, dyrektor wykonawczy na Polskę Mitsubishi Hitachi Power System Europe,
- **Roman Walkowiak**, doradca zarządu ds. energetyki KGHM,
- **Bożena Wróblewska**, ekspertka Forum Rozwoju Efektywnej Energii, szefowa działu Innowacji w Gaspol Energy,
- **Krzysztof Żmijewski**, sekretarz Społecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki.

Polska w czołówce innowacyjności?

Widać wyraźnie, że jest pewna korelacja pomiędzy dobrobytem kraju, innowacyjnością i energetyką. Kraje wysoko innowacyjne są jednocześnie zamożne, mają także duży udział energetyki odnawialnej i rozproszonej w swoim miksie energetycznym – zwrócił uwagę podczas rozpoczęcia III sesji dyskusyjnej **Olgierd Dziekoński, minister w Kancelarii Prezydenta**.

– Wydaje się, że w tej sytuacji powinniśmy postawić sobie pewien cel – ambitny, ale możliwy do zrealizowania – zajęcia miejsca w pierwszej 10 krajów najbardziej innowacyjnych w Unii Europejskiej do 2025 roku. Czy jesteśmy w stanie go osiągnąć, będąc w tej chwili na miejscu 24? – pytał retorycznie **minister Dziekoński**. – Tak, biorąc pod uwagę kilka kwestii. Po pierwsze mamy wysoki udział osób z wykształceniem wyższym. Jesteśmy pod tym względem o blisko 10% powyżej średniej unijnej. W udziale wykształcenia średniego także jesteśmy wysoko ponad unijną średnią – o 8%. Powyżej jesteśmy także w zakresie wydatków innowacyjnych niezwiązanych z R&D. Jesteśmy w tym zakresie o 182% powyżej średniej w UE. Mamy też obszary słabe – niski udział R&D w działalności własnej przedsiębiorstw. Niski udział studentów studiów doktoranckich, zwłaszcza spoza UE, mało

rejestrujemy też znaków towarowych. Mamy także niezadowalający poziom inwestycji w ramach venture capital, chociaż w ciągu ostatnich lat dokonał się zauważalny postęp w tym obszarze.

Prezydencki projekt ma pomóc

Minister Dziekoński przedstawił prezydencki projekt ustawy, który chwilę wcześniej został skierowany do Sejmu. – Zawiera kilka zasadniczych elementów sprzyjających nadrobieniu zaległości w zakresie innowacyjności:

1. Po pierwsze, wprowadzenie zmian dotyczących funkcjonowania szkolnictwa wyższego, tak aby patenty, które mają charakter wkładu rzeczowego do spółek prawa handlowego, nie były opodatkowane podatkiem dochodowym.
2. Po drugie, proponujemy, aby spółki komandytowo-akcyjne, czyli główny wehikuł venture capital w Polsce, które ponad 60 proc. działalności prowadzą w sferze ryzykownych, innowacyjnych projektów, były zwolnione od CIT-u.
3. Po trzecie, proponujemy, aby doktoranci spoza krajów UE, prowadzący przewód doktorski w Polsce na studiach doktoranckich niestacjonarnych również uzyskiwali prawo pobytu w rozumieniu ustawy.
4. Po czwarte, zaproponowaliśmy, aby rektorzy wyższych uczelni mieli większe uprawnienia w zakresie dysponowania majątkiem uczelni, kiedy jest on przekazywany do nowo tworzonych podmiotów gospodarczych, szczególnie gdy chodzi o tworzenie rozmaitych start-upów w ramach uczelni.
5. Po piąte, proponujemy, aby prace badawczo-rozwojowe były traktowane jako koszty uzyskania przychodu w firmach, bez względu na rezultat prac badawczo-rozwojowych.
6. Proponujemy także zlikwidowanie ulgi inwestycyjnej na zakup technologii. Wychodzimy z założenia, ulga ta była kierowana na zakup inwestycji pochodzących z zewnątrz i nie tworzyła krajowego potencjału naukowo-badawczego. Wydaje się, że warto zastąpić tę ulgę inwestycyjną możliwością finansowania prac naukowo-badawczych ze swoich własnych środków.

– Mamy nadzieję, że pomoże nam to zrealizować plan wejścia do pierwszej 10. najbardziej innowacyjnych państw Unii Europejskiej.

Pro-innowacje

Olgierd Dziekoński poinformował, że "Prezydent podpisał ustawę o OZE bez wahania, co pokazuje, że przynajmniej do tych 800 MW, przy różnych ograniczeniach, możemy energetykę prosumencką rozwijać. Ustawa o OZE otworzyła nowy rynek o wartości 6,2 mld zł."

Część tego rynku chce przejąć krajowy potentat surowcowy. – KGHM bardzo mocno zaangażowany jest w technologię rozbudowy fabryki fotowoltaiki cienkowarstwowej – w planie strategicznym taki zakład ma bardzo mocną pozycję, wszystko wskazuje, że przygotowania są na 2017 rok. Jest to jedna z najlepszych technologii światowych z możliwością wykorzystywania tzw. pierwiastków ziem rzadkich, które występują tylko w naszej rudzie miedzi w Polsce – mówił **Roman Walkowiak, doradca zarządu KGHM ds. energetyki**.

Także **Bożena Wróblewska, ekspertka Forum Rozwoju Efektywnej Energii i szefowa działu Innowacji w Gaspol Energy**, zwróciła uwagę na potrzebę rozwoju prosumenckich innowacji. – Trzeba myśleć o rozwiązaniach związanych z energetyką rozproszoną, bo 93 proc. terenu kraju to obszary wiejskie, gdzie nadal mamy problemy z nieprzerwanymi dostawami energii elektrycznej i nie ma dostępu do gazu ziemnego.

Innowacyjny węgiel

Dyskutanci zwracali uwagę, że innowacje nie muszą dotyczyć jedynie nowych sektorów energetyki. Możliwe są także w postrzeganym jako mało innowacyjny sektorze górniczym i energetyki konwencjonalnej.

– Paradoksalnie, mimo kłopotów ze zbyciem węgla, jakie mają niektóre firmy w Polsce, również sektor górniczy jest zaangażowany w ten proces badań rozwojowych. Być może, gdyby nie to, te kłopoty by się pojawiły dużo wcześniej – mówił **Krzysztof Jan Kurzydłowski, dyrektor NCBR**. – Chcę podkreślić, że w Polsce, mimo wysokiej ceny wydobycia węgla, widać wyraźny spadek wypadków górniczych. Widać także spory wysiłek zrobiony w kierunku automatyzacji procesów wydobywczych. To wynik wielu projektów realizowanych na rzecz górnictwa. Nie udało się jeszcze niestety rozwiązać tego najbardziej ważkiego problemu – jak polski węgiel zamienić na czyste paliwo. Prowadzone są, także z udziałem naszego finansowania, prace nad podziemnym i nadziemnym zgazowaniem węgla. Wydaje się, że te prace przynoszą wyniki obiecujące, natomiast trzeba pamiętać, że jeśli o takim rodzaju czystych technologii węglowych mówimy, to Japończycy rozwijali swoje technologie zgazowania węgla kilkanaście lat i nie doszli do takiej sytuacji, w której byłoby to na szeroką skalę stosowane. Są to zatem badania liczone na długie lata.

– W Japonii w fazie komercyjnej jest już budowany trzeci projekt (jeden już pracuje, dwa są w fazie inwestycyjnej). Nie jest to jeszcze tak masowa skala, ale instalacje, które są, mogą już pracować w sposób ciągły 8000 godzin w roku – sprostował **Wiesław Różacki, dyrektor wykonawczy na Polskę Mitsubishi Hitachi Power System Europe**, – To pokazuje, jak sprawne finansowanie innowacyjności może w krótkim czasie przynieść efekty.

– Następuje zmiana cywilizacyjna, ludzie nauczyli się pozyskiwać energię bezpośrednio ze światła słonecznego, a nie poprzez spalanie kopalin. Kraje najbardziej zaawansowane technologicznie i gospodarczo znają tę prawdę i inwestują np. w fotowoltaikę na bezprecedensową skalę, nawet w US, gdzie energia pozyskiwana konwencjonalnie tak bardzo staniała. Rozwijając OZE mamy dostęp do niewyczerpalnego źródła energii i musimy jak najszybciej wziąć udział w tym wyścigu. Węgla nie powinniśmy zaniedbywać, bo to nasz podstawowy surowiec. Powinniśmy w niego inwestować. To węgiel innowacyjnie wydobywany i gospodarowany, a nie ropa czy gaz, powinien równoważyć pracę OZE w systemie – dodał Roman Szwed, prezes Zarządu Atende.

Mirosław Kowalik, dyrektor ds. sprzedaży i marketingu Alstom Power, zwrócił uwagę, że także trwające już inwestycje w elektrownie węglowe, czy sam sposób ich wykorzystania w przyszłości (np. bardziej elastyczna generacja reagująca na zmiany podaży energii ze źródeł OZE), mogą być innowacyjne. – Dzięki budowie nowych bloków energetycznych w Elektrowni Opole na pewno ograniczamy emisję, oddziaływanie na środowisko i sam w sobie ten projekt jest pewną nowością technologiczną, która będzie służyć całej Polsce przez 25-30 lat.

Musimy wyjść przed szereg

W trakcie dyskusji **Artur Bartoszewicz z Kolegium Analiz Ekonomicznych Szkoły Głównej Handlowej** zwrócił uwagę na fakt, że polskie przedsiębiorstwa energetyczne inwestują w swój rozwój przede wszystkim reaktywnie. W jego ocenie ich decyzje wynikają głównie z próby dostosowywania się do czynników pochodzących z zewnątrz – głównie unijnych przepisów.

Dlaczego? – Po pierwsze decyduje o tym dostępność środków z funduszy UE. Źródła finansowania zachęcają decydenta publicznego, ale też niepublicznego do podjęcia decyzji w danym obszarze. Na przykład w dokumencie Europa 2020, w którym 7 razy pojawia się słowo „niskoemisyjność”. Z kolei w treści Umowy Partnerskiej, jaki Polska przygotowała w odpowiedzi na zobowiązania podjęcia finansowania w nowej perspektywie 2014-2020, to słowo pada już 72 razy – zwracał uwagę Artur Bartoszewicz. – Czyli zachowujemy się troszkę jak dobry uczeń, jesteśmy w stanie udowodnić, że wszystko jest w tym zakresie do zrobienia. Nie mówię o negocjowaniu tej idei. Tylko brakuje w Polsce niezależnego myślenia i niezależnego podejmowania prac programowych w mechanizmie

rozwojowym. W wymiarze innowacyjności, to, czego jak się wydaje brakuje, to realne zbadanie luki innowacyjnej i wyznaczanie sobie master planu, w którym byśmy powiedzieli, co w i jakich terminach mamy zrobić. Bez względu na to, czy środki zewnętrzne będą się pojawiać, czy nie, to, w którym kierunku idziemy, powinno być decyzją z naszej strony, a środki zewnętrzne mogą dodatkowo spowodować, że te oczekiwane korzyści szybciej zostaną przysporzone.

– To, co jest najważniejsze w innowacyjności, to jednak kapitał ludzki. Ten kapitał trzeba nie tylko ujawnić, ale go w pełni zmobilizować do działań, które pozwolą na swobodę działań prorozwojowych – dodał przedstawiciel SGH.

Słowo klucz: wdrożenia

Same programy badawcze to jeszcze nie innowacje. Dobrymi pomysłami jest piekło wybrukowane. Dlatego samo uzyskanie patentu nie wystarczy. Także programy R&D, czy po polsku B+R to też za mało, aby nazwać ich efekt innowacją. To świetny pomysł, ale nie innowacje. Innowacje tworzą dopiero programy R&D&I – R(earch)&D(evelopment)&I(mplementation), inaczej mówiąc B+R+W, czyli badawczo-rozwojowo-wdrożeniowe. Dopóki efektów badań i rozwoju nie kupi przemysł, to nie można nazwać czegokolwiek innowacją – przekonywał **prof. Krzysztof Żmijewski, sekretarz Społecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki**.

– Na szczęście takie programy mamy już w Polsce. Dwa przykłady takiego modelu to programy Gekon I i Gekon II, które są realizowane dzięki porozumieniu NCBR z NFOŚiGW. Sam nie mogę się już doczekać Gekon III – dodał **prof. Żmijewski**.

Techniczny aspekt polskiego Energiewende

– sesja naukowo-badawcza

W IV naukowo-badawczej sesji specjalnej współfinansowanej ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej moderowanej przez **dr hab. Inż. Dariusza Baczyńskiego** z Instytutu Elektroenergetyki Politechniki Warszawskiej uczestniczyli:

- **Fabian Joas**, project manager, Energy Biznes Unit, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit,
- **Prof. Piotr Kacejko**, rektor Politechniki Lubelskiej,
- **Prof. Wiesław Nowak**, profesor AGH,
- **Jerzy Dudzik**, dyrektor Departamentu Usług Operatorskich PSE,
- **Grzegorz Mirosław**, dyrektor Departamentu Sieci PGE Dystrybucja,
- **Grzegorz Nowaczewski**, prezes Zarządu Virtual Power Plant,
- **Andrzej Szymański**, prezes LandisGyr,
- **Marek Maniecki**, wiceprezes Globema,
- **Tomasz Sierociński**, starszy specjalista ds. analiz sieciowych Tauron Dystrybucja,
- **Krzysztof Żmijewski**, sekretarz Społecznej Rady ds. Zrównoważonego Rozwoju Energetyki.

Energiewende wymaga elastyczności

– W Niemczech planujemy uzyskiwać 42 do 45 proc, energii z OZE w 2040 r. – mówił o doświadczeniach z wdrażania Energiewende **Fabian Joas, project manager z Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit**. – Moc zainstalowana jest znacznie wyższa niż obciążenia szczytowe, w związku z czym produkujemy więcej energii niż potrzebujemy. Musimy zatem wypracować rozwiązania dotyczące tego, co mielibyśmy z tym nadmiarem energii robić. Musimy zarządzać stroną popytową – wg mnie nad tym powinniśmy pracować. Możemy się pozbywać tej energii, co jest kosztowne, bo energia wyprodukowana nie jest za darmo, druga opcja to magazynowanie energii, również kosztowne. Trzecia opcja to sprzedaż tej energii naszym sąsiadom. W sezonie słonecznym energia może być bardzo tania dla konsumentów, natomiast w innych sezonach może być kosztowna. Kolejną możliwością jest elastyczny charakter podaży i popytu.

Profesor Wiesław Nowak z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie zwrócił uwagę, że polskie problemy z integracją energetyki odnawialnej są jeszcze na wcześniejszym etapie. Zamiast obaw

o nadprodukcję "zielonej" energii w systemie, pojawia się pytanie, czy rozwoju mikroinstalacji OZE nie zatrzyma słaby rozwój sieci niskich i średnich napięć. – W warunkach polskich rozwój infrastruktury sieciowej podyktowany był strukturą wytwarzania – scentralizowaną energetyką wielkoskalową. W związku z tym struktury sieciowe, w szczególności średniego i niskiego napięcia, to struktury sztywne, które z punktu widzenia energetyki rozproszonej OZE muszą przestać być statyczne i stać się dynamiczne.

Powstają tu zatem istotne problemy w zakresie funkcjonowania sieci, które mogą zostać rozwiązane pod względem technicznym, jeśli będziemy wiedzieli przede wszystkim jasno, z jakimi źródłami będziemy mieli do czynienia, w czym i jak ta energia będzie produkowana. Czy to będzie intensywny rozwój mikroźródeł, a jeśli tak to w jakich technologiach, z jakimi mocami i w jakim czasie.

Te problemy natury technicznej klasyfikuję jako problemy związane z obwodami pierwotnymi, czyli tam, gdzie ta energia przepływa, jak i obwodami wtórnymi, czyli warstwą związaną z informatyką, sterowaniem, zabezpieczeniami, pomiarami. W zakresie obwodów pierwotnych występują istotne zagadnienia związane z modernizacją istniejącej infrastruktury, ale też problemy instalowania nowych urządzeń. Są też problemy związane np. z pracą autonomicznych obszarów pod względem wytwarzania i konsumpcji energii elektrycznej. To też kwestie związane z bezpieczeństwem wydzielenia pracy wyspowej.

W zakresie obwodów wtórnych należy powiedzieć, że tu chyba obecnie są zlokalizowane główne problemy rozwoju sieci elektroenergetycznych z punktu widzenia osiągnięcia celów transformacji w aspekcie gospodarki niskoemisyjnej. Tam lokują się różne problemy, związane z koniecznością opracowania i implementacji systemów efektywnego zarządzania procesem przede wszystkim wytwarzania rozproszonego i dystrybucji energii elektrycznej – mówił **prof. Nowak**.

Naukowiec zwrócił także uwagę na fakt słabego opomiarowania sieci niskich i średnich napięć. – W związku z tym niejednokrotnie jedyną informacją w zakresie sieci średniego napięcia jest to, czy wyłącznik w polu liniowym jest zamknięty i czy prąd wpływa do tej sieci. W przypadku sieci niskiego napięcia często nawet takiej informacji nie ma. Dlatego konieczny jest rozwój sieci pomiarowej, smart meteringu, urządzeń służących łączności i przepływowi informacji. To konieczne w procesie transformacji. Idziemy w kierunku sieci smart.

W moim odczuciu istnieje potrzeba opracowania dobrych sieci, ale modeli, które będą uwzględniały funkcjonowanie generacji rozproszonej, czyli przede wszystkim modeli sieci niskich i średnich napięć, gdzie będziemy mieli generację w oparciu o małe źródła, za to w znacznej ilości. Problem współpracy tych źródeł z siecią, ze sprzedażą ewentualnej nieskonsumowanej energii, są to bardzo istotne

problemy, które należy rozwiązać. Te wszystkie innowacyjne rozwiązania powinny powstawać w ścisłej współpracy nauki i przemysłu – podkreślił **Wiesław Nowak**.

Zarządzanie popytem

Zdaniem **Andrzeja Szymańskiego, prezesa i dyrektora ds. sprzedaży LandisGyr**, są jeszcze przynajmniej dwie przeszkody w rozwoju innowacyjnych technologii na styku sieć-odbiorcy. – Powiązanie smart meteringu z projektami demand side managementu, wirtualnymi elektrowniami itp. może w dalekiej przyszłości poprawić skuteczność obsługi klientów końcowych i komfort zasilania oraz zmniejszyć inwestycje w tradycyjną energetykę. Wydaje mi się, że po pierwsze finansowanie, po drugie procedura wdrożeniowa to dwie główne bolączki procesu innowacyjności w naszej energetyce.

– W Polsce jest ponad 650 nowoczesnych obiektów sportowych. Ich roczne wydatki na energię elektryczną to co najmniej 547 mln zł. Moglibyśmy zaoszczędzić z tego blisko 80 mln zł rocznie – dodał obrazowy przykład **Grzegorz Nowaczewski, prezes Virtual Power Plant**.

Nowa rola operatorów sieciowych

– Generacja rozproszona postawiła PGE Dystrybucję w zupełnie innym miejscu. Do tej pory dystrybucja energii elektrycznej odbywała się w jednym kierunku, w tym momencie może odbywać się w dwóch kierunkach. Wiąże się to z wieloma problemami dla sieci dystrybucyjnej, mianowicie często ta sieć nie jest tylko siecią dystrybucyjną, ale też zaczyna przejmować rolę sieci przesyłowej, szczególnie przy dużej generacji przez elektrownie wiatrowe. Przede wszystkim, żeby zapewnić prawidłową dostawę energii elektrycznej bez nadmiernych inwestycji ta sieć musi być w pełni obserwowalna, sterowalna i musi zostać zautomatyzowana. Żeby uniknąć kolejnych niepotrzebnych, nadmiernych wydatków związanych z modernizacją sieci musi być większa współpraca pomiędzy OSD i OSP, ale też odbiorcami – apelował **Grzegorz Mirosław, dyrektor Departamentu Sieci PGE Dystrybucja**,

– Do tej pory mieliśmy proste automatyki, które pozwalały nam przy tych samych rozmiarach sieci wyprowadzić więcej mocy z elektrowni. Sieć 110 kV jest teraz bardzo „dotknięta” energetyką wiatrową, co przejawia się w tym, że jest coraz więcej przepływów mocy, a szansa na rozbudowę tej sieci jest mało. Lepiej więc zastosować inteligentną automatykę, która pozwala na odstawienie farmy wiatrowej w przypadku zakłócenia. Takie zakłócenia zdarzają się raz na rok, może nawet na kilka lat. Rozpoczęliśmy pracę nad takim projektem – mówił **Jerzy Dudzik, dyrektor Departamentu Usług Operatorских PSE**.

– W zakresie rozbudowy sieci elektroenergetycznych pojawia się ponadto kilka bardzo ciekawych technologii spoza obszaru IT. – Możemy tu wymienić coraz większy postęp w zakresie techniki kablowej. Innym aspektem, kiedyś traktowanym jako nowinka, a który dziś może być traktowany jako standard, są przewody HTLS, charakteryzujące się bardzo wysoką możliwą temperaturą, a towarzyszy temu bardzo mały zwis. Stosowanie tych przewodów daje bardzo duże możliwości poprawienia termicznej przepustowości linii elektroenergetycznych. Możemy wymienić również transformatory o znacznie mniejszych stratach biegu jałowego i szereg innych elementów typowo sieciowych, które dotyczą tych urządzeń podstawowych. Natomiast generalnie sam rozwój bardzo silnie jest związany z elementem smartness – mówił **prof. Piotr Kacejko z Politechniki Lubelskiej**.

Cyber-bezpieczeństwo

– Kluczowym ryzykiem w przyszłości będzie zapewnienie bezpieczeństwa informatycznego systemów energetycznych – przestrzegają **Marek Maniecki, wiceprezes Globema**, – Jeżeli stacje energetyczne będą w coraz większym stopniu wyposażone w inteligentne urządzenia (sterowane komputerem), wszędzie zainstalujemy inteligentne liczniki (z programem komunikującym się z innymi systemami informatycznymi), którym można zdalnie sterować (np. zdalnie wyłączyć), to istotnie narażamy się na ataki hakerskie. Czy to realne ryzyko? Ataki na liczniki energii na Malcie w ubiegłym roku spowodowały straty dla operatora wielkości ok. 41 mln euro. Bo w licznikach zostało podmienione oprogramowanie. Już w tej chwili Amerykański Departament Obrony intensywnie przygotowuje się na odpieranie ataków hakerskich na sieci.

Podsumowanie

Współczesny kierunek rozwoju energetyki w Europie skupiony jest wokół rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Generuje to liczne wyzwania wobec strony dystrybucyjnej oraz przesyłowej sieci ze względu na nieprogramowalność tych źródeł oraz pojawienie się dwukierunkowego ruchu energii elektrycznej. Wszyscy paneliści zgodnie stwierdzili, że istnieje pilna potrzeba intensywnego uzbrojenia sieci w urządzenia pomiarowe, które umożliwią udynamicznienie procesów decyzyjnych w celu zapewnienia optymalizacji ruchu w sieci. Sam proces decyzyjny również powinien podlegać automatyzacji, co powinny realizować firmy z sektora IT na podstawie danych zbieranych z infrastruktury sieciowej. Z uwagi na strategiczność sektora energetycznego wszelką informatyzację należy przeprowadzać z uwzględnieniem najwyższych standardów bezpieczeństwa. Przykładem możliwości realizacji powyższych wyzwań jest System Dynamicznego Zarządzania Przesyłem współfinansowany ze środków NCBiR oraz NFOŚiGW realizowany przez konsorcjum SDZS, którego Liderem jest firma Procesy Inwestycyjne. Konsorcjum składa się z wiodących, krajowych

ośrodków akademickich, specjalistów z sektora IT oraz przedstawicieli OSD i OSP, którzy uczestniczyli w Forum.