

Komunikat na temat raportu prof. Jana Popczyka

Opracowanie dr inż. Józef Chmiel
Koło nr 17 Gliwickie Koło Terenowe
SEP
Konwersatorium 22-03-2016 r.

Temat przewodni raportu

- ▶ W październiku 2015 r. ukazał się raport Prof. dr hab. inż. Jana Popczyka „ELEKTROWNIE JĄDROWE W POLSCE I ICH ALTERNATYWA”

Istotą raportu jest skonfrontowanie inwestycji w pierwszy polski blok jądrowy o mocy 1500 – 1600 MW z inwestycją łączącą krajowy program modernizacji oświetlenia (zmiana tradycyjnego na LED) oraz program rozwojowy obejmujący rewitalizację zasobów mieszkaniowych (w miastach i na terenach wiejskich) i modernizacji rolnictwa

- ▶ Energetyka jądrowa nie jest odpowiednia dla Polski w szczególności ze względu na dwie przyczyny:
 - Ze względu na coraz liczniejsze aspekty ryzyka związane z energetyką jądrową (rosnące gwałtownie przekroczenia planowanych czasów budowy, planowanych nakładów inwestycyjnych, antycypowanych kosztów składowania wypalonego paliwa oraz antycypowanych kosztów likwidacji reaktorów)

Energetyka jądrowa nie jest odpowiednia dla Polski w szczególności ze względu na dwie przyczyny:

- ▶ Ze względu na „kolonizację” polskiej elektroenergetyki
- ▶ Rola Polski w wypadku energetyki jądrowej sprowadzi się jedynie do płacenia za:
 - Know - how,
 - Dobra inwestycyjne,
 - Paliwo,
 - Serwis oraz do
 - Udostępnienia wewnętrznego rynku energii elektrycznej

Rola Polski w wypadku energetyki jądrowej

- ▶ Reszta pozostanie (przez 60-70 lat , do wyłączenia reaktorów) w rękach globalnych dostawców, którzy już obecnie tracą grunt pod nogami
- ▶ Należy zadać pytanie. Jak więc będzie wyglądać ich długoterminowa odpowiedzialność za sprawy, których skutków nikt na świecie nie jest w stanie przewidzieć i których skutków nie chce ubezpieczyć żadna firma ubezpieczeniowa na świecie?
- ▶ Nie można zapomnieć o kilkusetletnim okresie składowania wypalonego paliwa (dotychczas nie utworzono jeszcze na świecie docelowych składowisk takiego paliwa)

Podsumowanie

► Jakie są proponowane rekomendacje dla Polski?

I – Rekomenduje się, aby dyskusję o energetyce jądrowej, zastąpić dyskusją w kategoriach przebudowy energetyki jako projektu o znaczeniu cywilizacyjnym dla Polski [załącznik 1 raportu- podaje nowy opis rynku „energetycznego”-którego centralną sprawą jest orientacja na prosumenta(podmiot prawny) i budynek/nieruchomość (zakład przemysłowy), który przejmuje odpowiedzialność za całą sytuację energetyczną, zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło i paliwa/energię dla potrzeb transportowych]

II - Rekomenduje się podjęcie dyskusji o systemowej nieadekwatności (realizacji) programu energetyki jądrowej w Polsce

III - Rekomenduje się podjęcie dyskusji o energetyce jądrowej w Polsce w kategoriach wielkiego ryzyka niewykorzystania historycznej szansy na przebudowę energetyki na świecie (obniżenie kosztów energetycznych ponoszonych przez ludność i całą gospodarkę oraz ochronę środowiska)

2 kierunki tej dyskusji:

pierwszy, związany z jednej strony ze wzrostem jednostkowych projektowanych nakładów inwestycyjnych oraz wydłużającego się projektowanego czasu realizacji bloków jądrowych,
z drugiej strony – wielkiego spadku cen i czasu realizacji rozwiązań prosumenckich (patrz załącznik 2 raportu)

Załącznik 2

Krytyczna analiza cen – trendy cenowe

- O przyszłości energetyki prosumenckiej zadecydują koszty całych instalacji (zintegrowanych technologii), mniejsze znaczenie mają ceny odrębnych urządzeń
- Potencjał obniżki cen dóbr dla energetyki prosumenckiej wynika z efektu produkcji fabrycznej i efektu wzrostu rynków
- Historycznie efekt produkcji fabrycznej i wzrostu rynku wystąpił najpierw w energetyce wiatrowej – w segmencie dużych turbin wiatrowych 1-3 MW (dla farm wiatrowych wykorzystywanych przez inwestorów, nie prosumentów). W ostatnich 40 latach turbiny wiatrowe taniały o 7% w wyniku każdego kolejnego podwojenia rynku; w tym okresie łączna moc zainstalowana farm wiatrowych zwiększyła się z 0,3 GW (1984 r.) do 230 GW (2011 r.)
- Najsilniejszą (bilansowo) technologią przełomową jest dom pasywny
- Ogniwa PV taniały w ostatnich 30 latach o 22% w wyniku każdego kolejnego podwojenia rynku
- Rozwój technologii PV, w XXI wieku stała się głównym kierunkiem rozwojowym w światowej energetyce, pokazuje czym jest współczesny wyścig technologiczny

c.d. Trendy cenowe

➤ Mikrobiogazownie

Prosumencki łańcuch wartości z mikrobiogazownią zdolną do pracy w trybie *semi-off grid* też jest bez wątpienia (na obszarach wiejskich w Polsce) innowacją przełomową

➤ Źródła LED

Uznając za realny pogląd, że roczny spadek cen źródeł LED wynoszący 20%, pozwala oszacować, że globalny przemysł oświetleniowy w latach 2011 - 2018 powiększy aż 30-krotnie wkład w redukcję zużycia energii elektrycznej. W przybliżeniu wkład początkowy w 2011 r. jest następujący:

-redukcja mocy - 160 GW

-redukcja energii elektrycznej - 250 TWh

-redukcja emisji CO₂ - 200 mln ton

➤ Samochody elektryczne (EV)

Obniżka cen wyposażenia samochodu elektrycznego EV (silnik elektryczny, przekształtnik energoelektroniczny, bateria akumulatorów, klimatyzacja, przeniesienie napędu) w latach 2013 - 2015 wynosiła około 40%

Podsumowanie

- Po drugie, chodzi o ukierunkowanie w kontekście makroekonomii i bilansu płatniczego kraju (jak podano w załączniku 3 raportu). To z kolei ukierunkowanie jest ważne, bo program energetyki jądrowej bez wątpienia potwierdza tezę o ryzyku postkolonializmu dotyczącym Polskę
- Realizacja programu energetyki jądrowej oznacza udostępnienie do końca stulecia, przez Polskę, swojego rynku wewnętrznego energii elektrycznej technologii, w zakresie której nie ma żadnych kompetencji
- W świecie technologia ta jest w odwrocie, jak znajdujemy w raporcie [1] oraz publikacjach np. [2, 3, 4]
- Polska za technologię jądrową musiałaby zapłacić globalnym dostawcom dóbr inwestycyjnych (Areva, Westinghouse Toshiba, GE Hitachi - Hitachi DE) nie mniej niż 100 mld złotych (60% łącznych nakładów inwestycyjnych na budowę elektrowni), a innym firmom płacić ciągle do końca stulecia: za paliwo jądrowe i za składowanie paliwa wypalonego

Podsumowanie c.d.

IV – Rekomenduje się podjęcie dyskusji dotyczącej wykorzystania 45 mld zł potrzebnych do zbudowania w Polsce pierwszego bloku jądrowego – wraz z infrastrukturą sieciową – lub na realizację alternatywnych inwestycji prosumenckich realizowanych w kolejnych dziewięciu latach 2016 – 2024

V – Rekomenduje się doktrynę energetyczną (szczegóły podano w załączniku 4 raportu prof. J. Popczyka), która umożliwi określenie rynkowych mechanizmów przebudowy energetyki

Rekomenduje się program przebudowy energetyki jako opłacalną inwestycję Polaków w ich indywidualny majątek, napędzający rozwój całej polskiej gospodarki, czyli jako przeciwieństwo petryfikacji blokującej masową innowacyjność (zobacz załącznik 6 raportu prof. J. Popczyka)

Załącznik 4 Doktryna energetyczna i pakiet sześciu strategicznych programów energetycznych i okołoenerygetycznych

- Dynamika i głębokość zmian w światowej energetyce powodują, że tradycyjna polska polityka energetyczna staje się bezużyteczna (formułowana zgodnie z metodologią charakterystyczną dla energetyki monopolistycznej i centralnego planowania gospodarczego)
- Konieczne jest jej zastąpienie Doktryną energetyczną, wychodząc z założenia, że:
 - Przebudowa energetyki na świecie ma charakter strukturalny i jest nieuchronna
 - UE w przebudowie energetyki widzi główny czynnik kreowania swojej globalnej przewagi technologicznej, a także eliminowania zależności od importu nośników energii, realizuje historyczny program transformacji energetyki korporacyjnej w prosumencką (i demokratyczną), wykorzystując instrumenty prawne, fiskalne i wsparcie publiczne
 - Polska ma komplet uwarunkowań (konieczność restrukturyzacji górnictwa, dobrze wykształcone zasoby kadrowe, zdolne do zbudowania polskiej energetyki prosumenckiej); wciąż duży potencjał motywacji społecznej do bogacenia się i stworzenia długoterminowych perspektyw zrównoważonego rozwoju

Załącznik 5 Polski miks energetyczny: cele 2020, 2030 oraz klimatyczno-energetyczna mapa drogowa 2050

- Nowe zasoby energetyczne poza WEK, ulokowane w energetyce prosumenckiej (EP), są wystarczające do ochrony bezpieczeństwa energetycznego z zachowaniem racjonalności ekonomicznej
- Wycofanie się Polski z programu energetyki jądrowej jest w takiej sytuacji priorytetowym zadaniem politycznym

Literatura wykorzystana:

- ▶ [1] Raport prof. Jana Popczyka z października 2015 r.
- [2] Analiza opłacalności budowy elektrowni jądrowej w Polsce
Krzysztof Badyda, Michał Kuźniewski *Energetyka 11/2015 r.*
- [3] Odnawialne źródła energii a opinia społeczna M. Drosińska-Komor,
N. Szewczuk, J. Głuch *Energetyka 12/2015*
- [4] Elektrownie jądrowe a globalne ocieplenie J. Jakubowski *Energetyka 1/2016*

Analiza opłacalności budowy elektrowni jądrowej w Polsce [2]

- Przy obecnych cenach energii, kształtowanych na polskim rynku przez stare i zamortyzowane elektrownie węglowe, oraz nadal niskich cenach opłat za uprawnienia do emisji dwutlenku węgla, znaczna kapitałochłonność budowy elektrowni jądrowej powoduje, iż jest ona nieopłacalna
- Autorzy analizy wywodzą, iż rząd RP powinien być zainteresowany stworzeniem korzystnych warunków wpływających na opłacalność inwestycji
- Elektrownia jądrowa z pewnością wpłynie korzystnie na rozwój polskiej nauki oraz innowacyjność gospodarki. Pozwoli zrealizować cele redukcji emisji dwutlenku węgla oraz generować energię elektryczną bez emisji szkodliwych związków do atmosfery
- Minusem jest konieczność pracy elektrowni jądrowej w absolutnej podstawie systemu elektroenergetycznego i bardzo mała elastyczność

Odnawialne źródła energii a opinia społeczna [3]

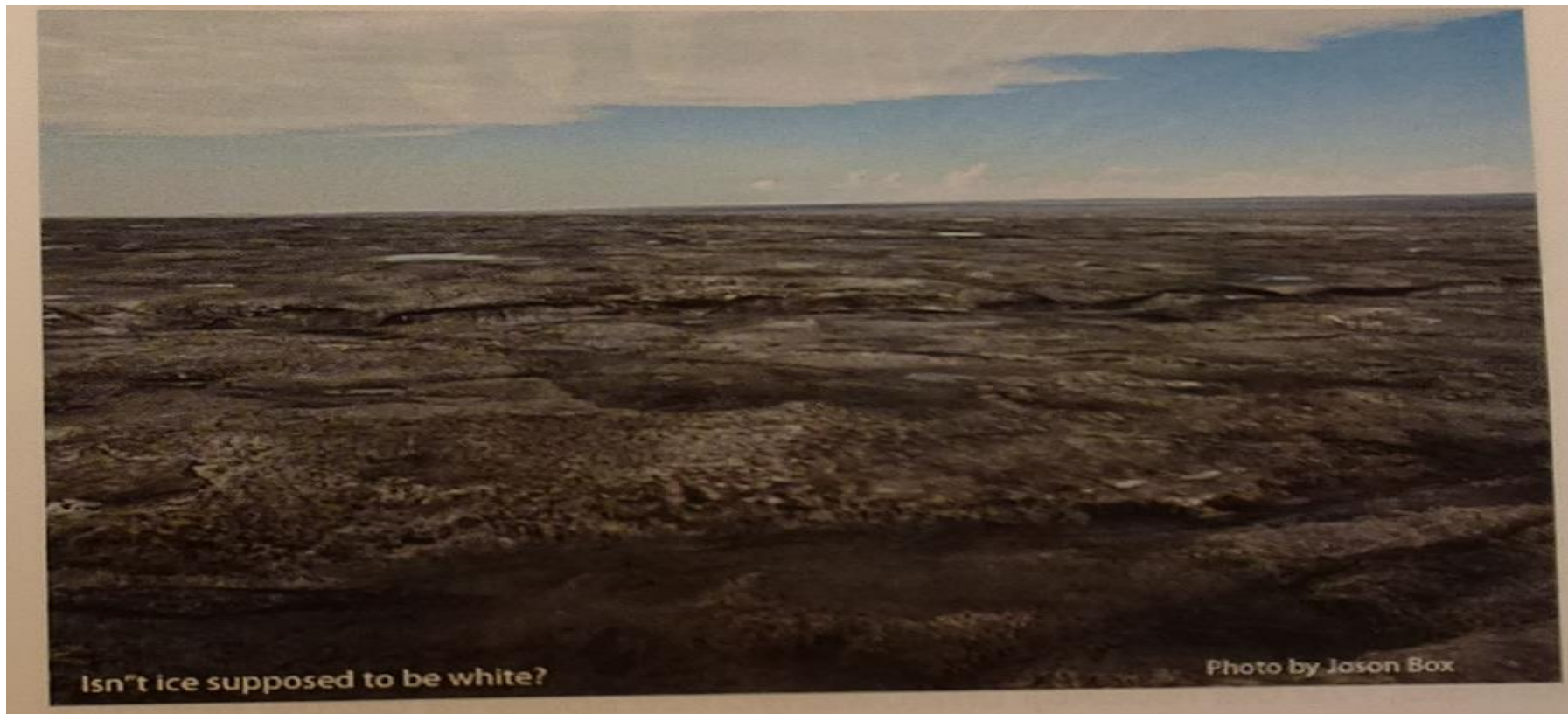
- Celem tego artykułu było przedstawienie opinii i stanu wiedzy społeczeństwa na temat OZE na podstawie przeprowadzonej wśród ludności ankiety pt. „Opinia o źródłach energii” za pomocą internetu
- Osoby biorące udział w ankiecie (88 osób; większość ankietowanych stanowili mężczyźni w przedziale wiekowym 20- 30 lat) były pytane o OZE i energetykę jądrową
- Większość ankietowanych (52%) jest pozytywnie nastawiona do budowy elektrowni jądrowej w Polsce; 18% nie zgadza się na powstanie energetyki jądrowej w Polsce
- Osoby mówiące „Tak” dla elektrowni jądrowej w Polsce stwierdziły, że taki sposób pozyskania energii jest bezpieczny dla ludzi i środowiska
- Tylko 19% z ponad połowy ankietowanych pozytywnie odnoszących się do budowy elektrowni jądrowej w Polsce, chciałaby zamieszkać w jej sąsiedztwie

Klimatolodzy pokładają większą nadzieję w rozwoju energii odnawialnej Elektrownie jądrowe a globalne ocieplenie [4]

W pracy [4] wysuwany jest postulat zupełnie skrajnego postępowania:

- ▶ Zmienić nasz sposób gospodarowania energią i zużywać jej tylko tyle, ile jesteśmy w stanie wytworzyć w sposób ekologicznie nieszkodliwy
- ▶ Zapotrzebowanie powinno nadążać za produkcją, a nie na odwrót
- ▶ Gdybyśmy postępowali w taki sposób - rozważania o energii jądrowej stałyby się bezprzedmiotowe

Widok czarnego śniegu! na Grenlandii w 2014 r.



Konwersatorium 22-03-2016 r.

Konwersatoryjna prezentacja przygotowana na 23-02-2016 r.
i rozszerzona na spotkanie 22-03-2016 r.

► Dziękuję za uwagę