

JACEK MARECKI

Politechnika Gdańska

## **Pięćdziesięciolecie Komitetu Problemów Energetyki (Komitetu Energetyki) Polskiej Akademii Nauk (1962-2012)**

### **Komitet Energetyki PAN (1962-1974)**

Pierwszym komitetem naukowym Polskiej Akademii Nauk, powołanym do prowadzenia prac badawczych i rozwojowych w zakresie energetyki, był Komitet Elektryfikacji Polski (KEP) przy Prezydium PAN, działający w latach 1956-1961 [1]. Przewodniczącym KEP był prof. Janusz Lech Jakubowski, a funkcję sekretarza generalnego pełnił prof. Lucjan Nehrebecki. Utworzono również Biuro Studiów KEP PAN pod kierownictwem prof. Zygryda Junga z oddziałami w Gliwicach i Gdańsku [2]. Wyniki prac prowadzonych z inicjatywy KEP przedstawiono w wielotomowym wydawnictwie pn. „Materiały i Studia KEP PAN”.

Po zakończeniu działalności Komitetu Elektryfikacji Polski w 1961 r. powołano przy Wydziale Nauk Technicznych PAN nowy Komitet Energetyki o bardziej ograniczonym zakresie działania, a równocześnie zlikwidowano ówczesne Biuro Studiów. Przewodniczącym Komitetu Energetyki PAN istniejącego w latach 1962-1974 był prof. Bolesław Dubicki, a sekretarzem naukowym – prof. Zygfryd Jung, który przyczynił się m.in. do utworzenia w 1972 r. od dawna postulowanego, nowego czasopisma naukowego – „Archiwum Energetyki”.

Przyjęte w tamtym okresie formy organizacyjne nie pozwalały na bezpośrednie prowadzenie prac studialnych; ograniczono się więc do inicjowania i ukierunkowywania prac z dziedziny energetyki, prowadzonych przez różne ośrodki naukowe w kraju. Wyrazem tej działalności było ok. 30 sympozjów zorganizowanych w latach 1964-1974 przez prof. Z. Junga. Omawiano na nich różne podstawowe tematy z zakresu energetyki. Sympozja odbywały się przeważnie w Jabłonie i zdobyły w pełni zasłużoną, dobrą opinię jako ogólnopolskie forum dyskusyjne.

Dużą wartość posiadały również materiały posympozjalne, publikowane przez Komitet Energetyki PAN.

## Komitet Problemów Energetyki PAN (1974-2012)

Komitet Problemów Energetyki został utworzony w 1974 r. jako komitet problemowy przy Prezydium PAN, a jego pierwszym przewodniczącym w latach 1974-1984 był prof. Kazimierz Kopecki [3]. W następnych latach Komitet działał nadal przy Prezydium PAN z wyjątkiem okresu 1987-1989, w którym pracował jako komitet naukowy przy Wydziale IV Nauk Technicznych PAN. Po śmierci prof. K. Kopeckiego w 1984 r. na przewodniczącego Komitetu został powołany prof. Jacek Marecki, który pełnił tę funkcję w latach 1984-2006. Od 2007 r. przewodniczącym Komitetu jest prof. Tadeusz Chmielniak. W 2011 r. zdecydowano, że Komitet Problemów Energetyki będzie komitetem problemowym przy Wydziale Nauk Technicznych PAN.

Zadania Komitetu Problemów Energetyki PAN obejmują rozpoznawanie problemów naukowych w dziedzinie energetyki kompleksowej oraz ocenę możliwości ich rozwiązania i wskazywanie strategicznych kierunków działania. W okresie istnienia Komitetu utrzymywano i rozwijano następujące formy działalności:

- opracowywanie teoretycznych podstaw naukowych prognozowania rozwoju energetyki i praktyczne wdrażanie metod określania zapotrzebowania na energię na podstawie modelowania, rozpoznawania ograniczeń i kryteriów optymalizacyjnych;
- określanie warunków pozyskania energii oraz możliwości substytucji, przetwarzania i stosowalności różnych nośników ze szczególnym uwzględnieniem racjonalizacji użytkowania energii;
- opiniowanie wyników badań i prac studialnych z zakresu energetyki, prowadzonych w ramach projektów badawczych zamawianych, celowych i własnych oraz działalności statutowej instytutów i ośrodków badawczych;
- przygotowywanie seminariów, sympozjów i ogólnokrajowych konferencji naukowych w dziedzinie energetyki kompleksowej i badań systemowych oraz udział w pracach odpowiednich konferencji zagranicznych, w tym także organizowanych przez Światową Radę Energetyczną (*World Energy Council*);
- opracowywanie ekspertyz naukowych z zakresu programowania rozwoju energetyki oraz udział w rozpowszechnianiu wyników powiązanych z nimi prac studialnych;

- przyjmowanie i delegowanie pracowników naukowych, zajmujących się energetyką kompleksową, w wymianie międzynarodowej, prowadzonej przez PAN, w tym głównie z Międzynarodowym Instytutem Stosowanej Analizy Systemów (IIASA) w Laxenburgu k. Wiednia;
- opiekę nad „Archiwum Energetyki” jako organem naukowym Komitetu, wydawanym obecnie jako kwartalnik lub półrocznik, w którym oprócz prac oryginalnych publikuje się informacje o ekspertyzach naukowych, wykonywanych pod patronatem Komitetu, a także sprawozdania z zebrań plenarnych Komitetu oraz seminariów i sympozjów organizowanych przy współpracy z Komitetem.

### Sesje plenarne i konferencje energetyczne

Komitet Problemów Energetyki PAN zorganizował w latach 1974-2012 kilkadziesiąt sesji plenarnych, na których przedstawiono i przedyskutowano istotne problemy naukowe, związane z rozwojem energetyki kompleksowej w Polsce. Poniżej zestawiono tematykę najważniejszych sesji i konferencji energetycznych, które odbyły się w kolejnych okresach działalności Komitetu:

#### w dziesięcioleciu 1974-1983 [5]

- wpływ gazoenergetyki na strukturę energetyczną kraju (23-24.10.1974),
- optymalizacja rozwoju i zarządzania krajowym systemem energetycznym (9-10.10.1975),
- programowanie rozwoju wielkich systemów paliwowo-energetycznych (5-7.04.1976),
- badania systemowe w gospodarce paliwowo-energetycznej (15-25.03.1977),
- nowe kierunki układów elektrowni ciepłych (25.01.1979),
- metody modelowania i optymalizacji systemów energetycznych w warunkach niepewności (2-7.06.1980),
- energetyka w czasie kryzysu (21.09.1982),
- problemy efektywnego użytkowania węgla brunatnego (18.03.1983);

#### w dziesięcioleciu 1984-1993 [5]

- energetyka czynnikiem wzrostu (14.06.1984),

- problemy energetyczne Polski na tle światowych tendencji rozwojowych (17.05.1985),
- rozwój energetyki światowej w świetle materiałów Światowej Konferencji Energetycznej (23.10.1986),
- problemy ogrzewania budynków i rozwoju systemów ciepłowniczych (5.05.1987),
- zapotrzebowanie na paliwa i energię w kompleksie żywnościowym (22.11.1988),
- scenariusze rozwoju krajowego systemu energetycznego (23.05.1991),
- energetyka jądrowa: jądrowe źródła energii i paliwa jądrowe (24.10.1991),
- racjonalizacja użytkowania energii cieplnej w sektorze komunalnym (2.04.1992),
- kierunki rozwoju energetyki kompleksowej w Polsce (27.05.1993);

#### **w latach 1994-1998 [5]**

- planowanie i eksploatacja systemów zaopatrzenia w energię (10-11.03.1994),
- problemy rozwoju systemu gazowniczego (8-9.09.1994),
- uwarunkowania rozwoju energetyki jądrowej (26.10.1994),
- problemy rozwoju elektroenergetyki krajowej (23-24.02.1995),
- problemy krajowej energetyki przemysłowej (6-9.09.1995),
- nowe metody kompleksowych badań systemów energetyczno-środowiskowych (18-19.04.1996),
- problemy ciepłownictwa komunalnego (3-4.06.1996),
- nowe technologie wytwarzania energii z paliw konwencjonalnych (27-28.02.1997),
- problemy wykorzystania energii geotermalnej i wiatrowej (26-27.05.1997),
- problemy skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej (23-24.04.1998),
- współczesne problemy energetyki cieplnej (2-4.09.1998);

**w latach 1999-2006 [5]**

- energetyka jądrowa dla Polski (25-26.03.1999),
- problemy prywatyzacji polskiej energetyki (14-15.06.2000),
- planowanie i eksploatacja systemów zaopatrzenia w energię (29-30.03.2001),
- ekologiczne aspekty wytwarzania energii elektrycznej (14-16.11.2001),
- racjonalizacja użytkowania energii i środowiska (14-15.10.2002),
- problemy maszyn i urządzeń energetycznych (27-28.03.2003),
- nowe technologie energetyczne (21-22.10.2004),
- elektrownie i elektrociepłownie gazowe i gazowo-parowe (28-29.11.2005),
- elektrownie jądrowe dla Polski (1-2.06.2006);

**w latach 2007-2010 [6]**

- technologie zeroemisyjne – spalanie tlenowe (1-2.04.2008),
- stabilizacja bezpieczeństwa energetycznego Polski w okresie 2008-2020 za pomocą mechanizmów rynkowych i innowacyjnych technologii (16-17.06.2008),
- główne założenia i cele polityki energetycznej Polski do 2030 roku (7.05.2009),
- strategie rozwojowe w zakresie maszyn i urządzeń energetycznych (28-29.09.2009),
- problemy badawcze energetyki ciepłej (8-11.12.2009),
- strategiczny program badań naukowych i prac rozwojowych w zakresie technologii jądrowych (3.02.2010),
- polityka Unii Europejskiej i Polski w zakresie efektywności energetycznej (24.06.2010).

**Ekspertyzy energetyczne**

Komitet Problemów Energetyki PAN opracował w latach 1974-2010 szereg poważnych ekspertyz naukowych, dotyczących rozwoju energetyki kompleksowej w Polsce. Celem tych ekspertyz, przeznaczonych dla władz, urzędów i instytucji centralnych, zajmujących się polityką energetyczną państwa, było możliwie wszechstronne i obiektywne określenie kierunków rozwoju energetyki, zapewniających bezpieczeństwo energetyczne kraju przy równoczesnej poprawie stanu środowiska naturalnego.

Pierwsze ekspertyzy KPE PAN zostały opracowane w latach 1974-1984 pod kierownictwem i przy wielkim osobistym zaangażowaniu ówczesnego przewodniczącego Komitetu prof. Kazimierza Kopeczkiego, który w pierwszym swoim wystąpieniu na Zgromadzeniu Ogólnym PAN w grudniu 1975 r. wysunął kilka istotnych wówczas postulatów w zakresie polityki energetycznej, pozyskiwania i przetwarzania energii oraz racjonalizacji jej użytkowania.

W następnych latach ukazały się dwie szczególnie ważne ekspertyzy wykonane pod kierunkiem K. Kopeczkiego, a mianowicie:

1. Zaopatrzenie gospodarki narodowej w surowce, ze szczególnym uwzględnieniem metod optymalizacji gospodarki paliwowo-energetycznej (1978);
2. Energetyka w okresie kryzysu (1982).

Opracowania te miały istotne znaczenie dla tworzących się wówczas strategicznych programów badawczo-rozwojowych, tj. programu rządowego PR-8 (1981-1985) i następującego po nim centralnego programu badawczo-rozwojowego CPBR-5.1 (1986-1990).

Kolejna ekspertyza KPE PAN pt. *Energetyka jako czynnik i bariera wzrostu gospodarczego* powstała w latach 1985-1986 i po przyjęciu przez Prezydium PAN w listopadzie 1986 r. została przekazana ówczesnym władzom państwowym oraz rozpowszechniona w środowiskach naukowych. Streszczenie tej ekspertyzy z wnioskami i zaleceniami opublikowano m.in. w „Nauce Polskiej” nr 1-2/1988.

Następna ekspertyza z 1994 r. pt. *Kierunki rozwoju energetyki kompleksowej w Polsce do 2010 r.* była zaadresowana do władz, urzędów i instytucji centralnych, zajmujących się polityką energetyczną państwa, tj. do Sejmu RP, Urzędu Rady Ministrów, Komitetu Badań Naukowych, Ministerstwa Przemysłu i Handlu oraz wszystkich jednostek gospodarczych, instytutów i biur projektowych, agencji i ośrodków badawczo-rozwojowych, zainteresowanych przekształcaniem i rozwojem energetyki w nowych warunkach ustrojowych.

Celem ekspertyzy było możliwie wszechstronne i obiektywne rozpoznanie i określenie kierunków rozwoju energetyki kompleksowej w Polsce w okresie do 2010 r., zapewniających bezpieczeństwo energetyczne kraju przy równoczesnej poprawie stanu środowiska naturalnego. Ekspertyza stanowiła więc syntetyczne podsumowanie wypośrodkowanych poglądów i doświadczeń autorów, a oparta była głównie na wynikach prac różnych ośrodków krajowych i zagranicznych oraz na dostępnych w kraju materiałach i informacjach według aktualnego stanu wiedzy.

Jednym z istotnych elementów ekspertyzy było uwzględnienie wpływu energetyki na środowisko. W Polsce zagadnienie to było przez dłuższy czas niedoceniane, a ponadto przez długi czas brakowało środków na skuteczne działania dla jego

rozwiązania. Tymczasem Polska – podobnie jak inne kraje Europy Środkowej – należy do regionów najbardziej zanieczyszczonych. Wobec tego w ekspertyzie sformułowano najpilniejsze zadania w zakresie ochrony środowiska oraz uszeregowano je w kolejności wynikającej z możliwości praktycznej realizacji ogólnej polityki ekologicznej państwa.

W ekspertyzie scharakteryzowano przede wszystkim ogólną sytuację energetyczną Polski na tle regionu Europy Środkowowschodniej i świata, wykorzystując materiały Światowej Rady Energetycznej (*World Energy Council*), przygotowane na 15. Kongres WEC w Madrycie we wrześniu 1992 r. Na tej podstawie sformułowano główne problemy rozwoju energetyki i cele polityki energetycznej w krajach o zaawansowanym rozwoju, ale o niższym dochodzie narodowym, które przechodzą od gospodarki planowej, opartej na systemie nakazowo-rozdzielczym, do gospodarki rynkowej.

W dalszej części ekspertyzy przedstawiono kilka prawdopodobnych scenariuszy wzrostu produktu krajowego brutto (PKB) w okresie do 2010 r. Przeanalizowano możliwości i konsekwencje realizacji scenariuszy granicznych (wysokiego i niskiego), rozważanych m.in. w opracowaniach Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN oraz Ministerstwa Przemysłu i Handlu z lat 1991-1992, a także nowego scenariusza, który został opracowany specjalnie dla potrzeb tej ekspertyzy i nazwany scenariuszem podwyższonym.

Należy podkreślić, że ekspertyza z roku 1994 została w całości opracowana przez specjalistów krajowych, którzy przedstawili w niej swój punkt widzenia na specyfikę gospodarki i na rozwój energetyki kompleksowej w Polsce – bez oglądania się na opinie ekspertów zagranicznych, reprezentujących czasami obce interesy. Istotnym aspektem tej ekspertyzy było więc spojrzenie na rozwój energetyki od strony polskich interesów gospodarczych.

W kadencji 2007-2010 Komitet Problemów Energetyki PAN przystąpił do opracowania nowej ekspertyzy pt. *Wyzwania paliwowe, technologiczne i ekologiczne dla polskiej energetyki* [6]. Po przygotowaniu założeń programowych ekspertyzy w 2008 r. powołano zespół do jej realizacji, a w 2010 r. przedstawiono końcową wersję dokumentu, w którym omówiono:

- technologiczny, ekologiczny oraz ekonomiczny stan polskiego sektora wytwarzania energii elektrycznej i ciepła,
- skalę wyzwań związanych z polityką energetyczną Unii Europejskiej i sytuację bieżącą w zakresie bezpieczeństwa energetycznego i paliwowego,
- metodologię opracowania prognoz zapotrzebowania na energię i moc elektryczną,

- wpływ ograniczeń emisyjnych na rozwój technologii energetycznych,
- stan rozwoju i pakiet technologii energetycznych,
- potencjał rozwoju kogeneracji w Polsce,
- preferowane technologie wytwórcze dla polskiej elektroenergetyki w latach 2010-2030.

### Wydawnictwo „Archiwum Energetyki”

Komitet Problemów Energetyki PAN sprawuje opiekę naukową nad wydawanym od 1972 r. „Archiwum Energetyki” [4]. Przewodniczącym rady redakcyjnej od 1982 r. jest członek rzecz. PAN Jan Szargut, a w skład rady wchodzi członkowie prezydium Komitetu. Pierwszym redaktorem naczelnym w latach 1972-1979 był prof. Stanisław Andrzejewski, a jego zastępcą do 1976 r. – prof. Zygfryd Jung. Po śmierci prof. S. Andrzejewskiego na redaktora „Archiwum Energetyki” został powołany prof. Jacek Marecki, który pełnił tę funkcję w latach 1979-2009. Od 2010 r. redaktorem naczelnym jest prof. Tadeusz Chmielniak.

W „Archiwum Energetyki” oprócz prac oryginalnych w języku polskim i angielskim publikuje się sprawozdania z sesji plenarnych Komitetu oraz konferencji i seminariów organizowanych przez Komitet.

Zgodnie z wytycznymi rady redakcyjnej w „Archiwum Energetyki” drukowane są oryginalne prace naukowe z dziedziny energetyki, obejmujące następujące grupy zagadnień:

- problemy rozwoju energetyki, optymalizacji rozwiązań układów i urządzeń oraz ich eksploatacji,
- podstawy projektowania systemów i urządzeń energetycznych,
- nowe technologie energetyczne.

W powyższych grupach problemowych omawiane są systemy i urządzenia zarówno elektroenergetyczne, jak i ciepłnoenergetyczne. Dlatego tematykę prac opublikowanych w „Archiwum Energetyki” w ubiegłym okresie można również przedstawić w następującym układzie:

- zagadnienia ogólne i prognozowanie rozwoju energetyki kompleksowej,
- zagadnienia dotyczące systemów i urządzeń elektroenergetycznych oraz nowych technologii wytwarzania energii elektrycznej,
- zagadnienia dotyczące systemów i urządzeń ciepłnoenergetycznych oraz energetyki jądrowej.



Zgodnie z decyzją władz Polskiej Akademii Nauk artykuły, których autorami lub współautorami są członkowie PAN, kwalifikuje się do druku bez opiniowania. Wszystkie pozostałe artykuły są opiniowane co najmniej przez jednego recenzenta, powoływanego spośród wybitnych specjalistów z danej dziedziny. Jeśli pierwsza opinia jest pozytywna, komitet redakcyjny może zrezygnować z drugiej opinii; w pozostałych przypadkach powołuje się drugiego, a nieraz i trzeciego recenzenta. Nieprzyjęcie artykułu następuje z zasady po dwóch opiniach negatywnych. Przeciwnie zwraca się autorom 25-30% nadsyłanych materiałów.

W „Archiwum Energetyki” wydrukowano także szereg prac będących skrótami przyjętych i obronionych rozpraw doktorskich. Komitet redakcyjny przyjął jednak zasadę, że przy tytule artykułu stanowiącego skrót rozprawy doktorskiej autora zamieszcza się odsyłacz, a u dołu pierwszej strony podaje się: tytuł rozprawy doktorskiej, jeśli różni się od tytułu artykułu, datę i miejsce przyjęcia rozprawy oraz imię i nazwisko promotora, który w takim przypadku nie powinien występować jako współautor.

Artykułów omawiających wyniki rozpraw doktorskich nie opiniuje się, ponieważ są to prace oparte na materiałach już uprzednio recenzowanych, przedyskutowanych i zaakceptowanych przez odpowiednie zespoły naukowe. Komitet redakcyjny żąda jednak recenzji z przewodu doktorskiego w celu stwierdzenia, czy praca została poprawiona zgodnie z uwagami recenzentów.

Komitet redakcyjny zabiega w ten sposób o utrzymanie wysokiego poziomu czasopisma, którego naczelnym zadaniem jest publikowanie prac całkowicie lub przynajmniej częściowo oryginalnych. W pierwszej kolejności kwalifikuje się do druku prace o bardziej ogólnym charakterze, które zawierają: analizę porównawczą teorii, metod lub systemów albo syntetyczne ujęcie określonego zagadnienia naukowego. Prac takich było jednak niewiele, co można tłumaczyć tym, że do syntetycznego, całościowego i krytycznego ujęcia tematu potrzebna jest większa dojrzałość, doświadczenie i szerszy horyzont naukowy. Znacznie więcej było natomiast artykułów o charakterze szczegółowym. W ostatnich latach zwiększyła się także liczba artykułów nadsyłanych przez młodszych pracowników różnych uczelni, instytutów i ośrodków badawczych.

Coraz więcej prac publikowanych jest w języku angielskim (ze streszczeniem w języku polskim), co powinno się przyczynić do rozwoju wymiany z zagranicznymi instytucjami naukowymi. W przyszłości przewiduje się publikowanie prac oryginalnych wyłącznie w języku angielskim.

### Założenia programowe na kadencję 2011-2014 [7]

W kadencji 2011-2014 przewiduje się kontynuację i rozwój dotychczasowych form działalności Komitetu Problemów Energetyki PAN ze szczególnym uwzględnieniem:

- działań na rzecz rozwoju nowoczesnych technologii energetycznych, tj. "czystych" technologii węglowych, energetyki jądrowej oraz odnawialnych źródeł energii;
- przygotowania raportów o istotnych problemach dostępu do pożądaných końcowych postaci energii i ich upowszechniania;
- dążenia do pogłębiania twórczych kontaktów z szeroko rozumianą sferą przemysłową;
- współpracy z przedstawicielami innych dyscyplin naukowych w zakresie problemów energetycznych;
- działania na rzecz aktywizacji przedstawicieli młodego pokolenia badaczy w zakresie problematyki energetycznej.

Ponadto przewiduje się, że w kadencji 2011-2014 nastąpi:

- rozwój współpracy międzynarodowej, głównie przez wykorzystywanie indywidualnych kontaktów członków Komitetu;
- wymiana informacji i upowszechnienie osiągnięć naukowych, będących rezultatem strategicznych programów badawczych;
- pomyślny wynik starań o utworzenie kolejnych programów badawczych, związanych z budową pierwszych w Polsce bloków energetycznych z reaktorami jądrowymi;
- rozwój badań naukowych i wdrożeń dotyczących wzrostu efektywności energetycznej w przemyśle;
- wzmocnienie dyscypliny naukowej *Energetyka*;
- działania na rzecz rozwoju kształcenia w zakresie kierunku Energetyka;
- utrzymanie poziomu naukowego i regularności wydawnictwa „Archiwum Energetyki”.

*Praca wpłynęła do redakcji w październiku 2012 r.*

## Literatura

- [1] Jakubowski J. L., Nehrebecki L.: *Dorobek naukowy Komitetu Elektryfikacji Polski PAN*. Przegląd Elektrotechniczny 12, 1961.
- [2] *Prof. Zygfryd Jung, 1904-1976*. Archiwum Energetyki 4, 1976.
- [3] Marecki J.: *Profesor Kazimierz Kopecki (1904-1984), Wspomnienie*. Archiwum Energetyki 3-4, 1994.
- [4] Marecki J.: *Trzydziestolecie Archiwum Energetyki (1972-2002)*. Archiwum Energetyki 1-2, 2002.
- [5] Marecki J.: *Trzydziestolecie Komitetu Problemów Energetyki PAN (1974-2004)*. Nauka 4, 2004.
- [6] Chmielniak T.: *Sprawozdanie z działalności Komitetu Problemów Energetyki PAN. Kadencja 2007-2010*. [www.kprobleń.pan.pl/spraw\\_dzial\\_kpepan\\_0710.pdf](http://www.kprobleń.pan.pl/spraw_dzial_kpepan_0710.pdf)
- [7] Chmielniak T.: *Założenia programowe Komitetu Problemów Energetyki PAN na kadencję 2011-2014*. [www.kprobleń.pan.pl/zalozeniaprogramowe2011-2014.pdf](http://www.kprobleń.pan.pl/zalozeniaprogramowe2011-2014.pdf)

