

Maria Ciechanowska

Institut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy

Polityka energetyczna Polski do 2050 roku

W sierpniu 2014 r. Ministerstwo Gospodarki ogłosiło wstępne konsultacje dotyczące nowego dokumentu pt. *Polityka energetyczna Polski do 2050 roku*. Głównym celem tej polityki jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju, wzrostu konkurencyjności gospodarki oraz jej efektywności energetycznej, a także zadbanie o ochronienie środowiska przed skutkami oddziaływania energetyki. W artykule zwrócono uwagę na analizy prognostyczne, będące podstawą *Polityki...*, na trzy zaproponowane scenariusze rozwoju energetyki oraz na główne kierunki działań służących realizacji wyżej wymienionego celu.

Słowa kluczowe: polityka energetyczna, bezpieczeństwo energetyczne.

Energy policy for Poland by 2050

In August 2014, the Ministry of Economy announced preliminary consultations concerning the new document – *“Energy policy for Poland by 2050”*. The main objective of the policy is to ensure energy security of Poland, increased competitiveness of the economy and its energy effectiveness, and also environment protection against the effects of power industry development. The article draws attention to prognostic analyses on which the *„Energy policy...”* is based, on three suggested scenarios for the development of the power industry and the main directions of operations aiming to reach the goal.

Key words: energy policy, energy security.

Wstęp

Wytyczne do *Polityki energetycznej Polski do 2050 roku* zostały zawarte w strategii pn. „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko” (BEiŚ), będącej jedną z dziewięciu tzw. zintegrowanych strategii rozwoju, przyjętej przez Radę Ministrów 15.04.2014 r. Strategia ta stanowi próbę kompleksowego podejścia do kwestii energetycznych i środowiskowych, ale równocześnie pozostaje kompatybilna z innymi strategiami, między innymi: innowacyjności i efektywności gospodarki, rozwoju transportu czy sprawności państwa [4].

Główne wytyczne BEiŚ dla konstrukcji *Polityki...* to:

- zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych,
- wzrost efektywności energetycznej oraz racjonalizacja wykorzystania energii,

- rozbudowa i modernizacja infrastruktury wytwórczej, przesyłowej oraz magazynowej paliw i energii,
- maksymalne wykorzystanie zasobów własnych (węgiel jako kluczowe paliwo dla energetyki, rosnąca rola gazu ziemnego, w tym pozyskiwanego z formacji łupkowych),
- udział energii jądrowej w bilansie energetycznym oraz dalszy rozwój odnawialnych źródeł energii.

Priorytetowym kierunkiem działań polityki energetycznej Polski jest konieczność zwiększenia konkurencyjności sektora węgla kamiennego. Aktualna sytuacja surowcowa na rynkach światowych charakteryzuje się spadkiem jego cen. Istnieje zatem bezwzględna potrzeba ograniczenia kosztów górnictwa, by efektywnie zagospodarować rodzime zasoby węgla kamiennego przy doborze technologii zmniejszających jego wpływ na środowisko naturalne.

Analizy prognostyczne

Do opracowania strategii rozwoju energetyki wykorzystano analizy prognostyczne wykonane na lata 2010–2050 przez Krajową Agencję Poszanowania Energii S.A., obejmujące szereg prognoz, m.in.: wielkości i struktury zapotrzebowania na energię pierwotną, produkcji energii elektrycznej według paliwa czy ilości mocy zainstalowanej w produkcji energii elektrycznej według poszczególnych technologii.

Prognozy te zostały wykonane przy założeniu szeregu uwarunkowań, m.in.:

- braku ograniczeń dostępności węgla kamiennego, ropy naftowej, gazu ziemnego i paliwa jądrowego na globalnych rynkach oraz możliwości zaspokojenia popytu na te paliwa,
- utrzymania wydobycia węglowodorów na obecnym poziomie przez cały okres objęty prognozą, z uwagi na wysoki stopień niepewności pozyskania gazu ziemnego i ropy naftowej z formacji łupkowych,
- rozwoju europejskich rynków energii oraz infrastruktury przesyłowej, co umożliwi zwiększenie dywersyfikacji i stabilności dostaw nośników energii, w tym gazu ziemnego.

W tablicach 1–3 przedstawiono wybrane elementy analiz prognostycznych, które wskazują na następujące tendencje (przy odniesieniu danych z 2050 r. do 2015 r.):

- spadek wielkości krajowego zapotrzebowania na węgiel kamienny o 33,9%, na

- węgla brunatny o 85,3%, zaś na ropę naftową o 15,4%,
- wzrost wielkości krajowego zapotrzebowania na gaz ziemny o 9,9% i OZE o 48,9% oraz 2,5-krotny wzrost zapotrzebowania na energię jądrową w stosunku do 2025 r.,

Tablica 1. Prognoza wielkości i struktury krajowego zapotrzebowania na energię pierwotną¹⁾ [Mtoe]²⁾

Rodzaj nośnika	2015 r.	2020 r.	2030 r.	2040 r.	2050 r.
Węgiel kamienny	36,9	35,5	31,3	29,9	24,4
Węgiel brunatny	14,3	13,0	9,1	2,6	2,1
Ropa naftowa	25,4	27,2	26,9	23,4	21,5
Gaz ziemny	14,1	15,2	15,2	15,1	15,5
OZE	9,2	12,0	14,0	14,1	13,7
Energia jądrowa	0,0	0,0	5,6	10,9	10,3
Pozostałe	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Razem	100,2	103,2	102,5	97,3	87,9

¹⁾ Na podstawie danych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A.

²⁾ Międzynarodowa Agencja Energetyczna (IEA) definiuje „toe” jako równowość 41,868 GJ lub 11,630 MWh.

Tablica 2. Prognoza produkcji energii elektrycznej w podziale na paliwa¹⁾ [TWh]

Rodzaj nośnika	2015 r.	2020 r.	2030 r.	2040 r.	2050 r.
Węgiel kamienny	72,5	76,9	79,0	88,8	74,5
Węgiel brunatny	58,4	53,8	38,1	11,3	10,3
Gaz ziemny	5,8	11,8	13,0	17,5	20,4
OZE	20,6	34,0	51,9	65,1	73,2
Energia jądrowa	0,0	0,0	23,3	45,4	43,2
Inne	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Razem	158,8	177,9	206,8	229,7	222,9

¹⁾ Na podstawie danych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A.

Tablica 3. Prognoza ilości mocy zainstalowanej w produkcji energii elektrycznej według wybranych technologii¹⁾ [TWh]

Rodzaj nośnika	2015 r.	2020 r.	2030 r.	2040 r.	2050 r.
Węgiel kamienny – elektrownie istniejące	15 911	12 388	9 413	766	766
Węgiel brunatny – elektrownie istniejące	8 350	7 557	6 617	1 132	1 132
Węgiel kamienny – nowe elektrownie	0	3 000	4 500	12 500	12 500
Węgiel kamienny – nowe elektrociepłownie	0	923	3 029	5 760	6 783
Gaz – elektrownie	0	0	0	6 500	6 500
Gaz – elektrociepłownie	1 464	2 988	3 301	2 663	2 952
Elektrownie jądrowe	0	0	3 000	6 000	6 000
Duże elektrownie wodne	1 696	1 696	1 696	1 696	1 696
Biomasa – elektrownie	530	530	530	205	0
Biogaz – elektrownie	140	360	1 400	1 600	1 800
Elektrownie wiatrowe na lądzie	3 050	7 050	13 500	19 000	21 000
Fotowoltaika rozproszona	25	175	2 426	7 149	15 830

¹⁾ Na podstawie danych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A.

- w którym przewidziane jest jej włączenie w strukturę bilansu energetycznego na poziomie 2,8 Mtoe,
- spadek o 82,4% wielkości produkcji energii elektrycznej przy wykorzystaniu jako nośnika węgla brunatnego,
 - wzrost wielkości produkcji energii elektrycznej przy wykorzystaniu jako nośnika węgla kamiennego – o 2,8%, gazu ziemnego – o 251,7%, OZE – o 255,3% oraz energii jądrowej w odniesieniu do 2025 r. – o 266,1%,
 - spadek ilości mocy zainstalowanej w produkcji energii

- elektrycznej w istniejących elektrowniach na węgiel kamienny o 95,2% i na węgiel brunatny o 86,4%,
- wzrost ilości mocy zainstalowanej w produkcji energii elektrycznej, m.in. w nowych elektrowniach i elektrociepłowniach na węgiel kamienny, w nowych elektrowniach gazowych, jądrowych czy wiatrowych.
- Przewiduje się również, że w tym zakresie do 2050 r. liderami będą fotowoltaika rozproszona oraz elektrownie wiatrowe.

Scenariusze rozwoju sektora energetycznego

Ministerstwo Gospodarki zaproponowało trzy scenariusze rozwoju sektora energetycznego kraju, przy czym najbardziej realna jest realizacja scenariusza zrównoważonego.

Tablica 4 zawiera charakterystyki tych wariantów, a poniżej przedstawiono dodatkowe objaśnienia:

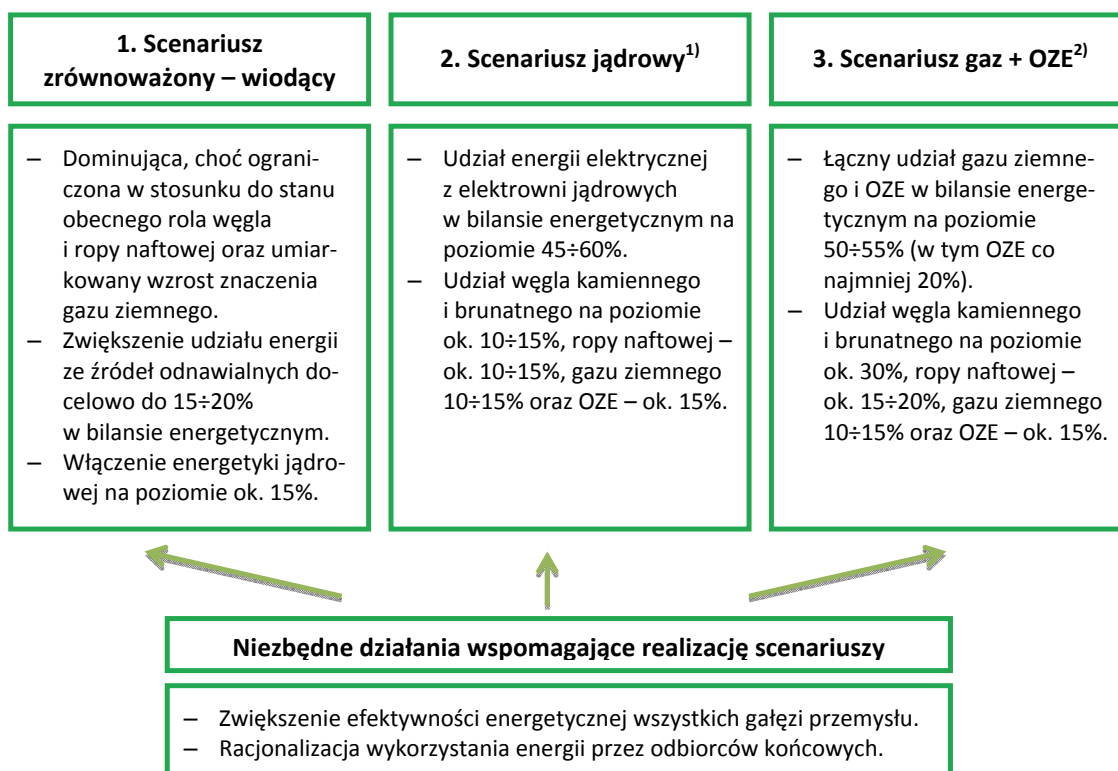
- We wszystkich scenariuszach przewiduje się mniejszy lub większy udział energii jądrowej w bilansie energetycznym. Pierwszy z nich zakłada budowę dwóch elektrowni atomowych o łącznej mocy 6000 MW, które mają wytwarzać około 15% energii elektrycznej.
- Energia z odnawialnych źródeł energii (OZE) będzie wspierana przez wysokosprawną kogenerację, efektywnie

przetwarzającą energię ciepłą spalane go nośnika (z biogazowni rolniczych, z oczyszczalni ścieków, z utylizacji odpadów itp.) na energię elektryczną.

- Udział OZE w bilansie energetycznym szacuje się na poziomie około 15% (docelowo 20%). Takie też są wymogi unijne zawarte w pakiecie klimatycznym do 2020 r. (co najmniej 10% udziału OZE w paliwach transportowych i 15% w bilansie energii pierwotnej).

Po 2030 r. Unia Europejska nie przewiduje środków finansowych na wsparcie rozwoju technologii OZE, które do tego czasu powinny osiągnąć pełną dojrzałość ekonomiczną.

Tablica 4. Scenariusze rozwoju sektora energetycznego kraju do 2050 r.



¹⁾ Scenariusz przewiduje dominującą rolę energii jądrowej w bilansie energetycznym Polski.

²⁾ Scenariusz ten oparty jest na założeniach:

- eksploatacji w Polsce na dużą skalę gazu ziemnego ze złóż niekonwencjonalnych [1, 2],
- rozwoju technologii produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Kierunki polityki energetycznej Polski

Kierunki te zostały ujęte w trzech grupach i dotyczą restrukturyzacji oraz przekształceń własnościowych, prac naukowo-badawczych i rozwojowych oraz współpracy międzynarodowej.

a) Kierunki restrukturyzacji i przekształceń własnościowych:

- Skarb Państwa powinien utrzymać kontrolę nad kluczowymi producentami paliw dla energetyki, nad operatorami systemów przesyłowych, a także nad największymi producentami i dostawcami energii elektrycznej i gazu [3]. Jest to nadrzędny cel, któremu powinna być podporządkowana prywatyzacja spółek tego sektora.
- Nadzór właścicielski Skarbu Państwa w sektorze energetycznym powinien umożliwić m.in. rozbudowanie sieci przesyłowych, odtworzenie mocy wytwórczych i poprawę efektywności energetycznej.

b) Kierunki prac naukowo-badawczych

Kierunki te dotyczą rozwoju innowacyjnych technologii energetycznych, mających największy potencjał rozwojowy w kraju. Można do nich zaliczyć:

- technologie zmniejszające wpływ paliw konwencjonalnych na środowisko,
- technologie poprawy efektywności energetycznej w całym łańcuchu życia paliw (od wydobycia, po

przez transport, magazynowanie, aż do użytkowania włącznie),

- technologie umożliwiające lepsze wykorzystanie paliw krajowych, m.in. dotyczące węglowych ogniw paliwowych, wykorzystania metanu z węgla, odpadów z energetyki czy CO₂ do wspomaganie wydobycia węglowodorów.
- c) Kierunki współpracy międzynarodowej, obejmujące między innymi:
- rozbudowę sieci elektroenergetycznych i gazowych, w tym międzysystemowych połączeń transgranicznych z państwami sąsiednimi,
 - wspieranie integracji unijnego rynku energii gazu i liberalizacji unijnego sektora gazowego przy pozostawieniu strategicznych decyzji w tym sektorze państwom członkowskim,
 - wspieranie działań mających na celu m.in. kształtowanie warunków w skali międzynarodowej dla wydobycia gazu z formacji łupkowych,
 - rozwijanie zintegrowanego rynku energii i zwiększenie bezpieczeństwa jej dostaw,
 - kreowanie polityki klimatyczno-energetycznej, zachowującej poziom bezpieczeństwa energetycznego Polski i UE.

Uwagi

Po wprowadzeniu poprawek i uzupełnień zgłoszonych w ramach konsultacji społecznych do projektu *Polityka...* oraz po przyjęciu jej przez Radę Ministrów będzie to niezmiernie ważny dokument, mający wpływ na przyszły rozwój gospodarczy i na zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Doprecyzowanie założeń wybranego scenariusza rozwoju energetyki, jak i wynikających z niego konkretnych zadań

powinno znaleźć odzwierciedlenie w tworzeniu polityki krótko- i średniookresowej.

Na jednostki naukowe pracujące na rzecz sektora energetyki dokument ten nakłada obowiązek zweryfikowania swoich strategii badawczo-rozwojowych w taki sposób, by jednostki te aktywnie uczestniczyły w rozwoju innowacyjnych technologii i rozwiązań na potrzeby przemysłu.

Prosimy cytować jako: *Nafta-Gaz* 2014, nr 11, s. 839–842

Literatura

- [1] Ciechanowska M., Matyasik I., Kasza P., Lubas J., Such P.: *Uwarunkowania rozwoju wydobycia gazu z polskich formacji łupkowych*. *Nafta-Gaz* 2013, nr 1, s. 7–17.
- [2] Kasza P.: *Efektywne szczelinowanie łupków w Polsce*. *Nafta-Gaz* 2013, nr 11, s. 807–813.
- [3] *Projekt Polityki energetycznej Polski do 2050 r.*, <http://gramwzielone.pl> (dostęp: 18.08.2014).
- [4] *Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”*. Załącznik do uchwały nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. M.P. poz. 469 z dnia 16 czerwca 2014 r.



Prof. nzw. dr hab. inż. Maria CIECHANOWSKA
Dyrektor Naczelny Instytutu Nafty i Gazu –
Państwowego Instytutu Badawczego
ul. Lubicz 25A
31-503 Kraków
E-mail: ciechanowska@inig.pl