

Maciej Kaliski*, Dominik Staśko**

PROGNOZY ENERGETYCZNE POLSKI W PERSPEKTYWIE ROKU 2025***

1. WSTĘP

Dla zapewnienia właściwego funkcjonowania gospodarki, w tym również bezpieczeństwa energetycznego, państwo winno dysponować długofalową strategią opartą na prognozach rozwoju sytuacji energetycznej. Zgodnie z wymogami prawa energetycznego aktualnym dokumentem mającym odzwierciedlać politykę energetyczną rządu jest „Polityka energetyczna Polski do 2025 roku”.

2. PROGNOZY ENERGETYCZNE

Istnieje ścisła korelacja pomiędzy społeczno-gospodarczym rozwojem kraju a stanem kompleksu paliwowo-energetycznego. W celu właściwego uwzględnienia tej zależności prowadzone są analizy prognostyczne mające za zadanie sformułować kierunki i zadania polityki energetycznej oraz określić sposoby ich realizacji [6, 7].

Wynikiem prac idących w tym kierunku na przestrzeni ostatnich lat miały być następujące dokumenty rządowe [11]:

- „Założenia polityki energetycznej Polski do 2010 roku” przyjęte przez Radę Ministrów 17 października 1995 roku.
- „Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 roku” przyjęte przez Radę Ministrów 22 lutego 2000 roku.
- „Ocena realizacji i korekta założeń polityki energetycznej Polski do 2020 roku” wraz z załącznikami przyjęta przez Radę Ministrów 2 kwietnia 2002 roku.

* Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu AGH, Kraków

** Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu AGH, Kraków; Karpacka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Tarnowie, Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie

*** Praca wykonana w ramach badań statutowych

Obecnie politykę energetyczną kształtowała ma „Polityka energetyczna Polski do 2025 roku” przyjęta przez Radę Ministrów 4 stycznia 2005 roku. „Polityka energetyczna...” zakłada cztery warianty zapotrzebowania na paliwa i energię.

- 1) Wariant Traktatowy – uwzględniający postanowienia Traktatu Akcesyjnego, m.in. osiągnięcie wskaźnika 7,5 proc. zużycia energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w roku 2010 oraz ograniczenie emisji całkowitej z dużych obiektów spalania do wielkości określonych w traktacie.
- 2) Wariant Podstawowy Węglowy – przesuujący spełnienie wymagań ograniczających emisję z dużych obiektów z roku 2012 na rok 2020.
- 3) Wariant Podstawowy Gazowy – zakładający utrzymanie dostaw węgla do elektroenergetyki na obecnym poziomie przy jednoczesnym zwiększeniu udziału gazu w pokryciu dodatkowych potrzeb energetycznych.
- 4) Wariant Efektywnościowy – zakładający uzyskanie dodatkowej poprawy efektywności energetycznej w obszarach wytwarzania energii elektrycznej, jej przesyłu i dystrybucji oraz zużycia dzięki aktywnej polityce państwa [10].

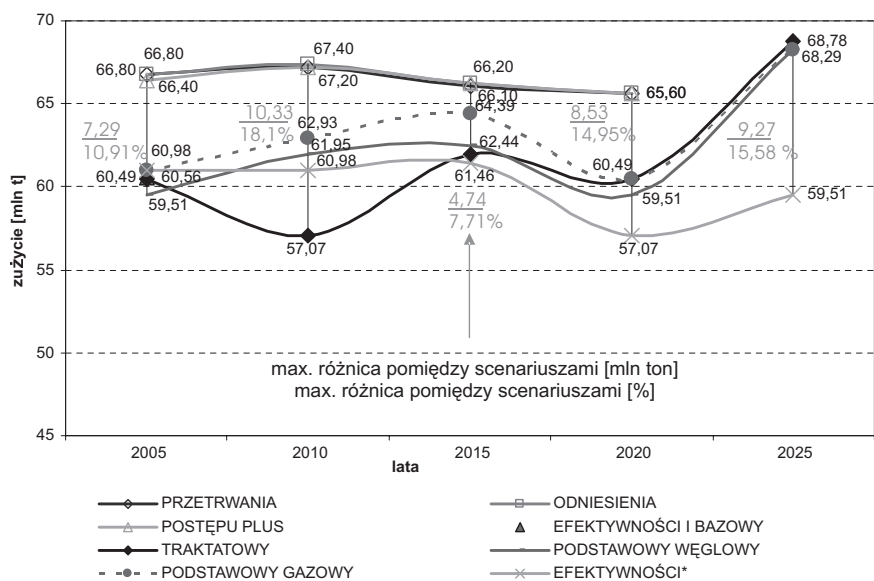
Przedstawione powyżej scenariusze uzależniają popyt na energię m.in. od tempa rozwoju gospodarczego, które to na przestrzeni 20 lat ma wynosić średnio 5,3%. Istotnym czynnikiem wpływającym na zapotrzebowanie na energię będzie również liczba ludności, która zmniejszy się z 38,1 mln w roku 2005 do 36,6 mln w roku 2025, tj. o około 4% [10] (tab. 1).

Tabela 1
Podstawowe dane prognostyczne lata 2005–2025
– opracowanie własne na podstawie [10]

Wyszczególnienie	2005	2010	2015	2020	2025
Liczba ludności [tys.]	38123	37899	37626	37229	36598
PKB [średnioroczne przyrosty procentowe]	5,3				
PKB na mieszkańca [tys. USD 2000]	5,15	6,91	8,95	11,58	15,11

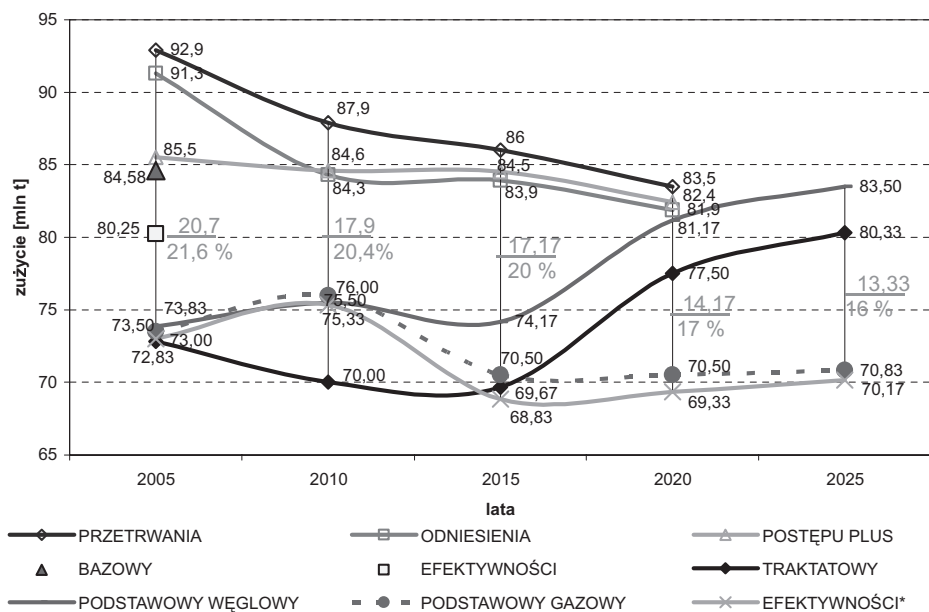
Struktura dokumentu, jak i poziom szczegółowości co do kształtowania się sytuacji energetycznej w Polsce na przestrzeni następnych 20 lat budzi jednak pewien niedosyt, wynikający z chociażby braku przedstawienia szczegółowych prognoz, co do kształtowania się bilansów energetycznych poszczególnych nośników energii. „Polityka energetyczna...” określa jedynie prognozowany wzrost, zużycia energii pierwotnej na poziomie 48÷55%, a energii elektrycznej o 80÷93% w następnych 20 latach.

To, co nie znalazło się w dokumencie oficjalnym, zawierały jednak materiały robocze (z dnia 2 grudnia 2004), na bazie których przedstawiono w dalszej części artykułu projekcje zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii. Prognozy te skonfrontowano z wcześniejszymi prognozami (rys. 1–6) zawartymi w „Założeniach polityki energetycznej Polski do 2020 roku” (scenariusze przetrwania, odniesienia, postępu plus) roku oraz dokumentem „Ocena realizacji i korekta założeń polityki energetycznej Polski do 2020” (scenariusze bazy i efektywności).

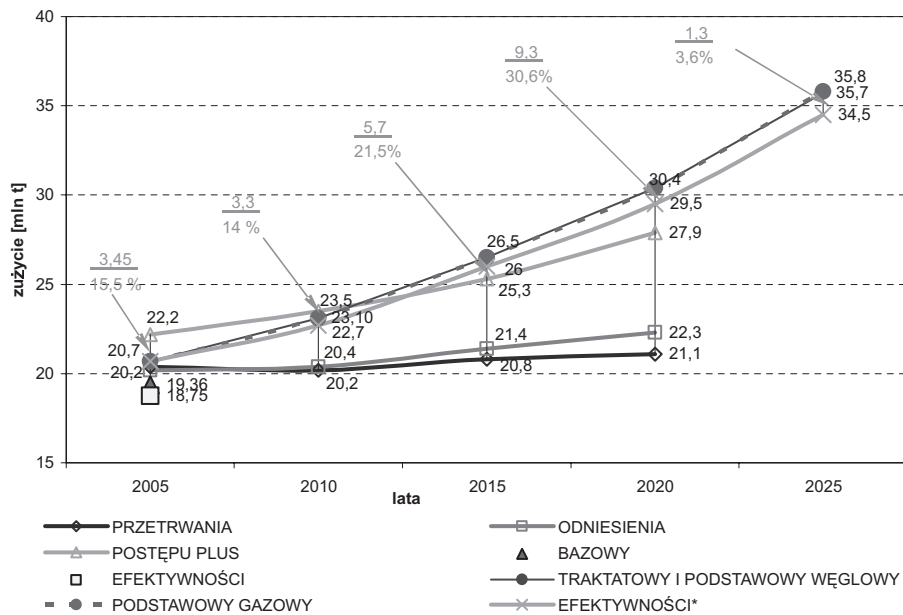


* Scenariusz dotyczy dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2025 roku”

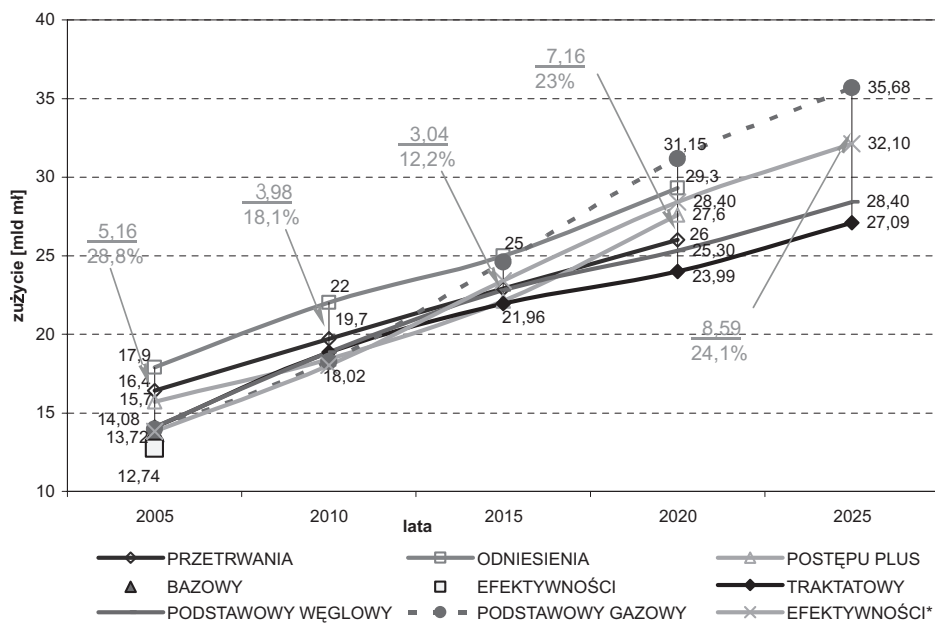
Rys. 1. Porównanie prognoz zużycia węgla brunatnego.
Opracowanie własne – projekcje i obliczenia na podstawie [8, 9, 10]



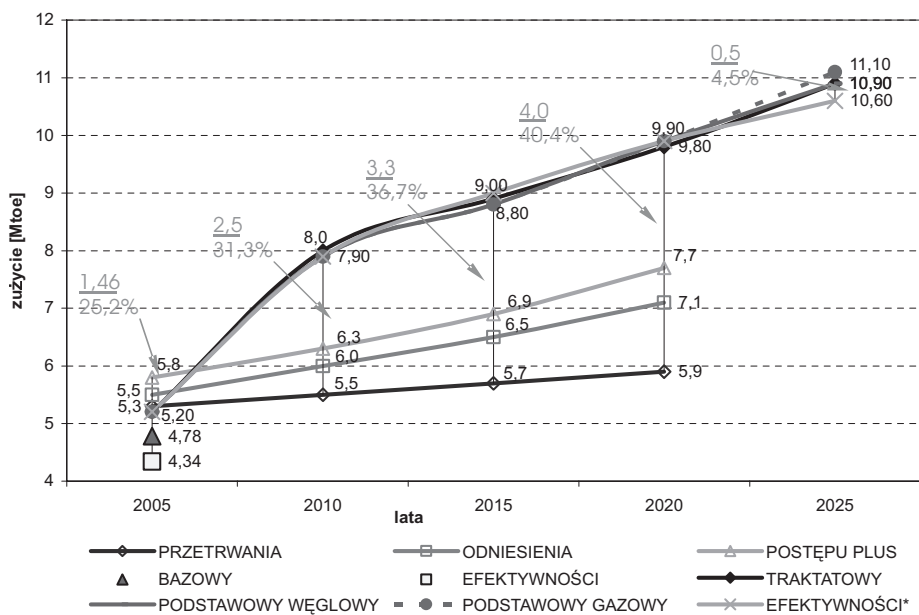
Rys. 2. Porównanie prognoz zużycia węgla kamiennego (pozostałe oznaczenia jak na rys. 1).
Opracowanie własne – projekcje i obliczenia na podstawie [8, 9, 10]



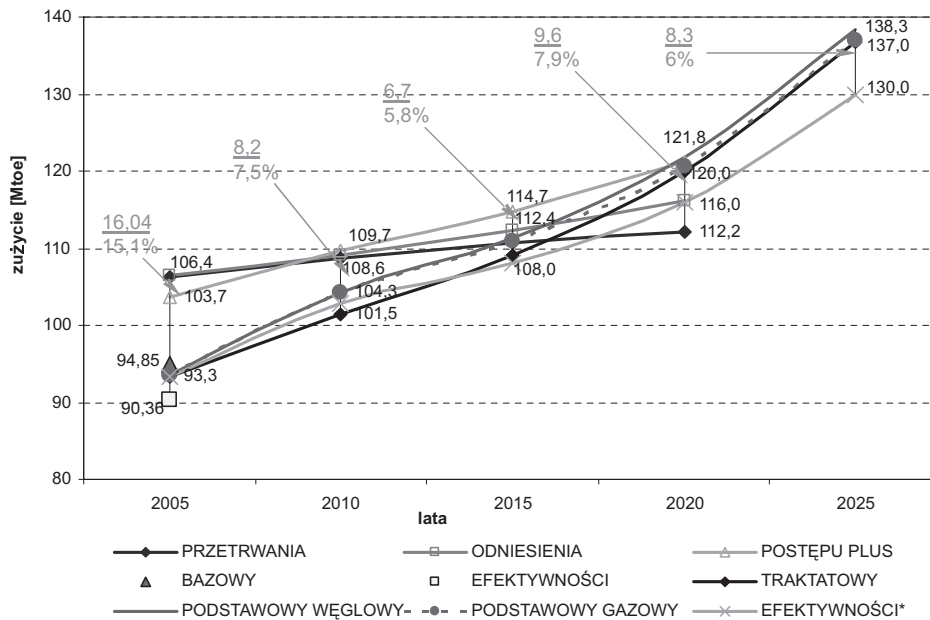
Rys. 3. Porównanie prognoz zużycia ropy naftowej (pozostałe oznaczenia jak na rys. 1).
Opracowanie własne – projekcje i obliczenia na podstawie [8, 9, 10]



Rys. 4. Porównanie prognoz zużycia gazu ziemnego (pozostałe oznaczenia jak na rys. 1).
Opracowanie własne – projekcje i obliczenia na podstawie [8, 9, 10]



Rys. 5. Porównanie prognoz zużycia energii odnawialnej wraz z pozostałymi nośnikami energii (pozostałe oznaczenia jak na rys. 1)
Opracowanie własne – projekcje i obliczenia na podstawie [8, 9, 10]



Rys. 6. Porównanie prognoz zużycia energii pierwotnej (pozostałe oznaczenia jak na rys. 1).
Opracowanie własne – projekcje i obliczenia na podstawie [8, 9, 10]

Przedstawione na rysunkach porównanie projekcji zapotrzebowania na nośniki energii nasuwa niżej wymienione wnioski.

W zakresie paliw stałych – zapotrzebowanie na węgiel kamienny i brunatny będzie oscylować wokół aktualnego poziomu zużycia [6]. Widoczna jest dość wyraźna różnica pomiędzy prognozami zawartymi w „Założeniach polityki energetycznej...”, a prognozami z roku 2005. Według najnowszej prognozy, zużycie węgla kamiennego zwłaszcza w latach 2005–2015 może być o około 20% mniejsze, niż zakładała poprzednia prognoza (przy założeniu standardowej wartości opałowej 25 GJ/t tj. 0,6 toe). Wyraźny wzrost zapotrzebowania (dla scenariusza traktatowego i podstawowego węglowego) przewidywany jest na lata 2015–2020. Podobna sytuacja występuje w przypadku węgla brunatnego (wartość opałowa 8,56 GJ/t tj. 0,205 toe), gdzie jednak wyraźny wzrost zapotrzebowania do około 68 mln ton przewidywany jest po roku 2020.

Dla gazu ziemnego – przewidywany jest bardzo dynamiczny scenariusz wzrostu zapotrzebowania wynikający z prognozowanego wzrostu jego zużycia do produkcji energii elektrycznej, co pozwoli utrzymać wielkości emisji SO₂, NO_x i CO₂ w dopuszczalnych granicach określonych traktatem. Przyjmując, iż wydobywanie krajowe kształtować się będzie w granicach 5÷6 mln m³ rocznie, import gazu w latach 2005; 2010; 2015; 2020; 2025 wynosił będzie odpowiednio; 9 mld m³; 12,5 mld m³; 16÷18,5 mld m³; 18÷25 mld m³ i 21÷29,5 mld m³.

W zakresie paliw ciekłych – widoczny jest znacznie szybszy wzrost potrzeb krajowych niż zakładały to poprzednie prognozy. Wzrost ten wynikać ma z szybkiego rozwoju transportu przy stosunkowo niewielkim postępie w zakresie efektywności energetycznej środków transportu.

W zakresie energii odnawialnej – zakłada się iż w ciągu najbliższych 5 lat energia ze źródeł odnawialnych niemal podwoi swój udział w bilansie energetycznym do poziomu wynikającego z zobowiązań traktatowych. Aby spełnić to założenie, w przeciągu kilku następnych lat należałoby zrealizować olbrzymie inwestycje proekologiczne. Powyższe plany będą jednak wysoce utrudnione z uwagi na ogrom kosztów, jakie należy ponieść w tak krótkim czasie.

W zakresie energii jądrowej – wszystkie scenariusze zawarte w „Polityce energetycznej...” przy założeniu, że energia jądrowa zostanie wykorzystana po roku 2020.

W zakresie energii pierwotnej – ma dojść do znacznego wzrostu zapotrzebowania, które w zależności od wariantu wynosić będzie w roku 2025 od 130 do 138 Mtoe, wobec nieco ponad 93 Mtoe w roku 2005. Z uwagi na prognozowany spadek liczby ludności wzrost przyszłych potrzeb energetycznych uwarunkowany będzie w dużej mierze przewidywanym rozwojem gospodarczym.

3. WNIOSKI

Rzeczywistość polityczno-gospodarcza odznacza się nieskończoną różnorodnością możliwych stanów, jakie może przyjmować. Dlatego też prognozowanie zużycia energii obarczone jest dozą niepewności, o czym świadczą chociażby różnice w projekcji zapotrzebowania zawarte w kolejnych dokumentach rządowych. Tym niemniej, w świetle przed-

stawionej analizie rysuje się niezależnie od przyjętej prognozy i scenariusza rosnące znaczenie paliw węglowodorowych oraz szeroko pojętej energetyki odnawialnej [3, 4]. Wymagać to będzie zarówno nakładów na powstanie nowych mocy wytwórczych, jak i też zapewnienia wymaganej wielkości importu, zwłaszcza ropy naftowej i gazu ziemnego.

LITERATURA

- [1] Kaliski M., Staško D.: *Natural Gas and Its Significance for Energy Safety in Poland*. Dnipropetrowsk, Naukowyj Wisnik, Nacjonalnoj Girničoj Akademiji Ukraini, No. 4, 2004
- [2] Kaliski M., Staško D.: *Analiza wybranych czynników warunkujących bezpieczeństwo energetyczne Polski*. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, nr 1599, Seria Górnictwo, z. 257, Gliwice, Wydawnictwo PŚ 2003
- [3] Rychlicki S., Siemek J.: *Perspektywy wykorzystania paliw węglowodorowych ze szczególnym uwzględnieniem gazu ziemnego*. Polityka Energetyczna, t. 6, 2003
- [4] Nagy S., Rychlicki S., Siemek J.: *Dywersyfikacja i import gazu ziemnego do Polski w aspekcie prognozy jego zużycia*. XVI Konferencja z cyklu „Zagadnienia surowców energetycznych i energii w gospodarce krajowej” pt. „Przyszłość energetyczna Polski”, Polska Akademia Nauk, Komitet Gospodarki Surowcami Mineralnymi, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią, Kraków, 2002
- [5] Siemek J.: *Gaz ziemny na świecie – zasoby i prognozy zużycia*. Cz. 1. *Kto zużywa najwięcej?* Nafta & Gaz Biznes, nr 5, 2004
- [6] Siemek J., Nagy S., Rychlicki S.: *Estimation of natural-gas consumption in Poland based on the logistic-curve interpretation*. Applied Energy, 2003
- [7] Siemek J., Nagy S., Rychlicki S.: *Natural gas demand in Poland in years 2010–2050 based on logistic curves interpretation*. The proceeding of the Fourth National Energy Congress; World Energy Council. National Energy Committee of Islamic Republic of Iran, 2003
- [8] *Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 roku*. Warszawa, Ministerstwo Gospodarki 2000
- [9] *Ocena realizacji Założeń polityki energetycznej Polski do 2020 roku*. Warszawa, Ministerstwo Gospodarki 2002
- [10] *Materiał roboczy do konsultacji Polityka energetyczna Polski do 2025 roku – założenia*. Warszawa 2.12.2004
- [11] *Polityka energetyczna Polski do 2025 roku*. Warszawa, Ministerstwo Gospodarki i Pracy 2005