

*Joanna Popławska*

ORCID ID 0000-0003-3119-8243

Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie

## Transformacja polityki energetycznej Francji

### Wprowadzenie

Funkcjonowanie społeczeństw zachodnich determinowane jest współcześnie w dużej mierze przez zapewnienie gospodarkom narodowym dostępu do szeroko pojętej energii w optymalnych ekonomicznie cenach. Francja, jedno z największych europejskich państw, nie jest wyjątkiem, choć posiada nietypową strukturę energetyczną. Państwo to w skali światowej posiada największy udział energetyki jądrowej w produkcji energii – w 2017 roku ponad 70% energii elektrycznej pochodziło z tego źródła. Chociaż po katastrofie elektrowni jądrowej w Fukushima rozwój energetyki jądrowej w krajach europejskich został mocno ograniczony, a większość państw zawiesiło planowane inwestycje lub nawet zrezygnowało z pozyskiwania energii z jądra atomu, to Francja nadal przoduje na świecie w wykorzystaniu tego źródła energii.

Z uwagi na niezwykle poziom uzależnienia gospodarki od dostępności do energii niezmiernie ważne staje się obecnie bezpieczeństwo energetyczne, które zdefiniowane zostało jako „stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i przewidywanego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań dotyczących ochrony środowiska”<sup>1</sup>. Współcześnie negocjacje o pozyskanie surowców energetycznych niejednokrotnie zastępują konflikty zbrojne w rozgrywkach pomiędzy państwami na arenie międzynarodowej, dlatego też coraz trudniejsze do spełnienia są warunki wymienione w tej definicji, szczególnie dla państw nieposiadających zasobów własnych surowców energetycznych na wystarczającym poziomie.

Dlatego na przedmiot badań w niniejszym artykule wybrano bezpieczeństwo energetyczne Francji, której specyficzna struktura energetyczna, prowadzona polityka oraz bliskie nam położenie geograficzne, pozwala na analizę możliwości zwiększenia poziomu bezpieczeństwa energetycznego poprzez zróżnicowanie wykorzystywanych źródeł energii, a przez to osiągnięcie możliwie największej samowystarczalności energetycznej kraju.

W pracy przedstawiono przede wszystkim strukturę pozyskiwania energii we Francji ze szczególnym uwzględnieniem produkcji energii elektrycznej, aby pokazać

---

1 Za: *Internetowy Słownik PWN*: <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/energetyczne-bezpieczenstwo;3897959.html> [dostęp: 25.02.2019].

rozwój energetyki jądrowej, a następnie zwiększanie różnorodności stosowanych źródeł energetycznych w ostatnich latach.

## Metodologia

Celem badawczym niniejszego artykułu jest analiza rozwoju sektora energetycznego Francji, mająca na celu określenie poziomu bezpieczeństwa energetycznego państwa i możliwości zapewnienia społeczeństwu francuskiemu dostępu do optymalnego, z punktu widzenia ekonomicznego, poziomu energii skutkującego stałym rozwojem gospodarczym.

Badania oparte zostały na analizie danych pochodzących ze źródeł archiwalnych, dokumentów i mass mediów. Badania analityczne uzupełniono opisem, przede wszystkim koncentrując się na analizie danych statystycznych udostępnianych przez francuskie agencje rządowe oraz Międzynarodową Agencję Energii Nuklearnej w celu prześledzenia rozwoju sektora energetycznego Francji oraz realizacji uniezależnienia energetycznego dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego tego kraju.

## Wyniki

Francja pod względem ludności jest obecnie dwudziestym pierwszym państwem na świecie, a trzecim w Europie (liczniejsze są jedynie Rosja i Niemcy)<sup>2</sup>, jest również jedną z potęg gospodarczych świata, potrzeby energetyczne tego państwa są więc znaczące. Choć kraj ten posiada znaczne zapasy rud różnych metali, to położone są na jego terytorium nieliczne zasoby paliw kopalnych, przez co produkcja paliw kopalnych we Francji stoi na niskim poziomie. Ponadto z powodu wysokich kosztów ich wydobycia nie przewiduje się widocznego wzrostu udziału tych surowców w strukturze pozyskiwania energii na potrzeby kraju. Warto również zaznaczyć, że większość wód płynących możliwych do wykorzystania jako źródło energii została już poddana eksploatacji.

Francuska polityka energetyczna kładzie duży nacisk na powiększanie niezależności energetycznej państwa poprzez rozwój krajowych technologii (nadal za podstawę uznając energetykę nuklearną, choć zakładając zmniejszenie jej znaczenia w przyszłości), pozyskanie energii ze źródeł alternatywnych i odnawialnych oraz nacisk na zwiększenie efektywności energetycznej.

---

2 W 2018 ludność Francji liczyła ponad 67 milionów, Niemiec – prawie 80,5 miliona, Rosji – ponad 142 miliony. Dane pochodzą ze strony internetowej: <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/fields/335rank.html#FR> [dostęp: 25.02.2019].

Tabela 1: Produkcja, konsumpcja i wielkość importu energii we Francji w latach 1970–2017 (w Eksadżulach)<sup>3</sup>

|                                  | 1970 | 1980 | 1990 | 2000  | 2010  | 2015   | 2017   |
|----------------------------------|------|------|------|-------|-------|--------|--------|
| Konsumpcja energii               |      |      |      |       |       |        |        |
| Ogółem                           | 7,50 | 7,90 | 9,50 | 10,70 | 10,80 | 10,60  | 10,50  |
| – paliwa stałe <sup>1</sup>      | 1,20 | 1,30 | 0,85 | 0,63  | 0,48  | 0,38   | 0,40   |
| – paliwa ciekłe                  | 5,10 | 4,50 | 3,52 | 3,80  | 3,23  | 3,00   | 2,97   |
| – gazy                           | 0,50 | 0,90 | 1,12 | 1,55  | 1,66  | 1,55   | 1,65   |
| – energia pierwotna <sup>2</sup> | 0,44 | 0,40 | 3,83 | 5,03  | 5,47  | 5,61   | 5,32   |
| Produkcja energii                |      |      |      |       |       |        |        |
| Ogółem                           | 2,00 | 2,20 | 4,67 | 5,47  | 5,75  | 5,88   | 5,52   |
| – paliwa stałe <sup>1</sup>      | 1,00 | 0,60 | 0,33 | 0,10  | 0,00  | 0,00   | 0,00   |
| – paliwa ciekłe                  | 0,10 | 0,09 | 0,15 | 0,08  | 0,05  | 0,04   | 0,04   |
| – gazy                           | 0,20 | 0,30 | 0,11 | 0,06  | 0,03  | 0,0008 | 0,0006 |
| – energia pierwotna <sup>2</sup> | 0,70 | 1,30 | 4,08 | 5,21  | 5,62  | 5,78   | 5,44   |
| Bilans importu energii           |      |      |      |       |       |        |        |
| Ogółem                           | 4,90 | 6,20 | 5,06 | 5,62  | 5,54  | 4,90   | 5,19   |

1 – paliwa stałe to węgiel kamienny, lignit oraz drewno

2 – energia pierwotna = energia wodna + energia geotermalna + energia nuklearna + energia wiatru

Źródło: Baza danych MAEA

Od lat 70. XX wieku aż do 2010 roku we Francji notowany był stały wzrost konsumpcji energii, natomiast w ostatnich latach tendencja ta uległa zmianie dzięki wprowadzaniu coraz większego stopnia efektywności energetycznej w gospodarce. Powyższa tabela (Tabela 1) obrazuje stan francuskiej energetyki w latach 1970–2017, tak produkcji, jak i konsumpcji. Warto zauważyć długookresową tendencję modyfikacji źródeł energii z importowanych paliw kopalnych na energię nuklearną i źródła odnawialne, szczególnie energetykę wodną, a w ostatnich latach również wiatrową i słoneczną.

Odbudowa Francji po drugiej wojnie światowej warunkowana była szybkim rozwojem przemysłu energetycznego. Wzrost zapotrzebowania na energię nie był w pełni zaspokajany przez istniejące ówczesne elektrownie wodne oraz krajowe zasoby węgla, szczególnie że jak wspomniano powyżej, złoża paliw kopalnych na terytorium francuskim były znacznie ograniczone, a wydobycie z nich już wtedy kosztowne. Dlatego też Francja zmuszona była do zasilania swojego zapotrzebowania importem surowców energetycznych. W roku 1973 import ten osiągnął swoje maksimum – wtedy aż 75% konsumowanej we Francji energii pochodziło z importowanych surowców energetycznych. Jednakże po kryzysach paliwowych lat 70. XX wieku Francja zmuszona została do podniesienia poziomu niezależności w sektorze

<sup>3</sup> Dane przekazane do Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej przez Francję, aktualizowane ostatnio w 2018 roku.

energetycznym i wprowadzenia modyfikacji do francuskiej polityki energetycznej, której głównym elementem obok oszczędności energii, poprawy wydajności systemu energetycznego oraz badań i rozwoju na polu odnawialnych źródeł energii stało się wdrożenie znaczącego programu energetyki nuklearnej. W latach 70. udział energii nuklearnej w energetyce pierwotnej wzrósł z 2% do około 34% w latach 90., a nawet przekroczył poziom 43% w 2015 roku. W roku 2017 nastąpił już spadek do poziomu 40%, zgodnie z wprowadzaną w życie bieżącą polityką ograniczenia znaczenia energii jądrowej we Francji.

Ponadto wzrost świadomości społecznej co do ochrony środowiska naturalnego we Francji skutkowało włączaniem różnych źródeł energii do systemu energetycznego, co miało pomóc w redukcji negatywnych skutków produkcji energii zarówno na zdrowie ludzi, jak i środowisko naturalne. Stopniowy, acz wyraźny spadek produkcji energii z paliw kopalnych na rzecz energetyki nuklearnej i odnawialnych źródeł energii pozwolił uzyskać znaczącą redukcję emisji gazów wytwarzanych przez sektor energetyczny. Przyjęto również nowe cele francuskiej polityki energetycznej, a mianowicie: wyraźna poprawa równowagi na rynku energetycznym, promocja projektów efektywności energetycznej, stabilizacja krajowych cen energii na najniższym możliwym poziomie, zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii, redukcja emisji gazów cieplarnianych i zużycia paliw kopalnych, rozwój odnawialnych źródeł energii, wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw francuskich na rynkach międzynarodowych oraz stopniowe zmniejszanie znaczenia przemysłu nuklearnego (jednak pod warunkiem utrzymania optymalnych cen energii elektrycznej na rynku krajowym oraz braku wzrostu emisji gazów cieplarnianych przez pozostałe stosowane źródła energii).

Należy podkreślić, że zakładane zmiany w systemie energetycznym Francji mają dokonywać się nie tyle kosztem natychmiastowego zamykania elektrowni nuklearnych, co poprzez wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii i wprowadzania coraz większej efektywności energetycznej w gospodarce. Obecnie we Francji nie jest możliwa całkowita rezygnacja z energetyki nuklearnej (nie jest również zakładana w bieżącej polityce energetycznej), gdyż doprowadziłoby to na powrót do znaczącego wzrostu importu paliw i surowców energetycznych, a przez to do ponownego uzależnienia sektora energetycznego od dostawców zagranicznych. Wiązałoby się to również ze wzrostem cen energii elektrycznej i emisji gazów – co zrodziłoby niebagatelne skutki dla całej gospodarki francuskiej, a także zagrożona zostałaby realizacja celów polityki klimatycznej Unii Europejskiej przez Francję.

Poniższa tabela (Tab. 2) przedstawia długoletnie tendencje w energetyce Francji. Wartość większości wskaźników, po osiągnięciu swoich szczytowych poziomów w poprzednich latach, obecnie wykazuje tendencje spadkowe. Szczególnie duże znaczenie ma ten spadek w związku z poziomem zależności od pozakrajowych źródeł energii, gdyż wyraźnie widać stopniowy progres w procesie samowystarczalności energetycznej kraju, choć trudno mówić w przypadku Francji o znaczącej niezależności – w roku 2015 około 47% źródeł energii pochodziło z importu.

Tabela 2: Wskaźniki związane z energetyką<sup>4</sup>

| Rok                                                                                                                | 1980   | 1990   | 2000   | 2010   | 2015   | 2017   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Konsumpcja energii per capita (GJ/capita)                                                                          | 110,3  | 104,3  | 114,5  | 105,7  | 95,6   | 95,7   |
| Konsumpcja energii elektrycznej per capita (TWh/capita)                                                            | 4186,0 | 5524,0 | 6737,0 | 7255,0 | 6618,0 | 6614,0 |
| Produkcja energii elektrycznej / Produkcja energii (%)                                                             | 42,0   | 32,0   | 36,0   | 36,0   | 36,0   | 36,0   |
| Produkcja energii elektrycznej w elektrowniach jądrowych / Całkowita wielkość wytworzonej energii elektrycznej (%) | 23,7   | 74,6   | 76,9   | 75,3   | 77,0   | 71,5   |
| Procent zależności od pozakrajowych źródeł energii (%)                                                             | 78,0   | 53,0   | 53,0   | 50,0   | 47,0   | BD     |

BD – brak danych

Źródło: Francuskie Ministerstwo Ekologii i Zrównoważonego rozwoju, dane z 2018

Ponadto warto podkreślić, że zarówno wartość konsumpcji energii, jak i energii elektrycznej per capita we Francji ostatnich latach spada, co świadczy o tym, że wprowadzane projekty związane z efektywnością energetyczną w gospodarce francuskiej zaczynają dawać widoczne skutki.

### Struktura pozyskiwania energii elektrycznej we Francji

Pierwsze elektrownie nuklearne we Francji powstały już w latach 50. XX wieku, lecz do lat 70. odgrywały one marginalną rolę (około 4% energii pozyskiwano z tego źródła)<sup>5</sup>, jednak na przestrzeni lat tendencja ta uległa diametralnej przemianie<sup>6</sup> – udział energii elektrycznej pozyskiwanej ze źródeł jądrowych wzrosła z prawie 24% w roku 1980 do ponad 78% w swoim szczytowym momencie (w roku 2011)<sup>7</sup>, podczas gdy udział energii wytwarzanej w elektrowniach ciepłych spadł z około 49% (1980) do ponad 10% (2017). Obecnie poziom udziału energii nuklearnej również spada i w roku 2017 wyniósł już 71,6%.

<sup>4</sup> Na podstawie danych pochodzących z systemu PRIS Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej – <https://cnpp.iaea.org/countryprofiles/France/France.htm> [dostęp: 25.02.2019].

<sup>5</sup> W. Mazurek, *Bрудny terroryzm. Zagrożenia terrorystyczne w energetyce jądrowej*, Akademia Ignatianum / Wydawnictwo WAM, Kraków 2017, s. 44.

<sup>6</sup> Do 1970 roku Francja posiadała 7 elektrowni nuklearnych z 8 pracującymi w nich reaktorami, w latach 70. powstało aż 11 z 23 francuskich elektrowni jądrowych (dodatkowych 9 reaktorów zostało oddanych do użytku i rozpoczęto konstrukcję kolejnych), w latach 80. powstało kolejnych 5 elektrowni i oddano do użytku łącznie 43 reaktory jądrowe (w nowych i istniejących elektrowniach); ostatnie 10 reaktorów oddano do użytku w latach 90.; obecnie 12 z tych reaktorów zostało już wyłączonych z eksploatacji.

<sup>7</sup> Ibidem.

Tabela 3: Produkcja i konsumpcja energii elektrycznej w Francji wraz z mocą zainstalowaną w elektrowniach (lata 1980–2017)<sup>8</sup>

| Rok                                        | 1980  | 1990  | 2000  | 2010  | 2015  | 2017  |
|--------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Moc zainstalowana w elektrowniach (GW)     |       |       |       |       |       |       |
| Termalna <sup>(1)</sup>                    | 30,0  | 23,0  | 24,7  | 29,2  | 22,6  | 18,9  |
| Wodna                                      | 19,0  | 25,0  | 25,0  | 25,4  | 25,4  | 25,5  |
| Nuklearna                                  | 13,6  | 54,2  | 63,4  | 63,1  | 63,1  | 63,1  |
| Wiatrowa                                   | 0,0   | 0,0   | 0,01  | 6,1   | 10,3  | 13,6  |
| Geotermalna                                | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,002 | 0,002 |
| Pozostałe źródła odnawialne <sup>(2)</sup> | 0,24  | 0,24  | 0,25  | 7,90  | 7,90  | 9,60  |
| Całość                                     | 63,1  | 101,9 | 113,6 | 125,3 | 129,3 | 130,8 |
| Produkcja energii elektrycznej (TWh)       |       |       |       |       |       |       |
| Termalna <sup>(1)</sup>                    | 126,0 | 48,7  | 53,0  | 62,0  | 34,1  | 54,4  |
| Wodna                                      | 70,2  | 57,4  | 71,1  | 67,5  | 58,7  | 53,6  |
| Nuklearna                                  | 61,2  | 314,1 | 415,2 | 428,5 | 416,8 | 379,1 |
| Wiatrowa                                   | 0,0   | 0,0   | 0,05  | 9,9   | 21,1  | 24,0  |
| Geotermalna                                | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | BD    | BD    |
| Pozostałe źródła odnawialne <sup>(2)</sup> | 0,5   | 0,6   | 0,6   | 5,4   | 15,3  | 18,3  |
| Całość                                     | 258,0 | 420,8 | 540,0 | 569,1 | 546,0 | 529,4 |
| Konsumpcja energii elektrycznej (TWh)      |       |       |       |       |       |       |
| Całość                                     | 231,7 | 323,3 | 410,4 | 471,8 | 475,4 | 475,0 |

(1) Pod tym pojęciem wykazano informacje dotyczące energii pozyskiwanej ze spalania paliw kopalnych, drewna oraz biomasy.

(2) Pozostałe źródła odnawialne to głównie: fotowoltaiczna i ciepła energia słońca oraz inne technologie pozyskiwania energii elektrycznej o marginalnym znaczeniu

BD – brak danych

Źródło: Francuskie Ministerstwo Ekologii i Zrównoważonego rozwoju, dane z 2018

Udział w produkcji energii elektrycznej produkowanej przez hydroelektrownie wyraźnie spadł – z 27% w roku 1980 do około 10% w 2017 roku. Jednakże spadek ten nie jest związany z likwidacją elektrowni wodnych czy ograniczeniem wykorzystania tej gałęzi przemysłu energetycznego. Wynika on z osiągnięcia maksymalnych mocy eksploatacyjnych w hydroelektrowniach w latach 90., a co za tym idzie obecnie brak jest możliwości dalszego rozwoju w tej dziedzinie przy równoczesnej implementacji nowych rozwojowych źródeł energii odnawialnej i ekspansji energetyki jądrowej do roku 2011.

W ostatnich latach widoczny jest znaczący rozwój energetyki wiatrowej, której udział w roku 2000 wynosił zaledwie 0,01%, w roku 2010 wzrósł do 1,7%, lecz do 2015 roku podwoił ten rezultat (3,8%), by w roku 2017 osiągnąć już 4,5%. Z uwagi na fakt, że w tej gałęzi energetyki nie ma tylu ograniczeń, co przy energetyce

<sup>8</sup> Dane przekazane do Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej przez Francję, aktualizowane w 2018 roku.

wodnej, można zakładać, że w najbliższych latach nastąpi dalsza szybka ekspansja energetyki wiatrowej we Francji.

Wzrasta również poziom wykorzystania innych, choć nadal marginalnych źródeł odnawialnych (głównie energii słonecznej), i w roku 2017 w sumie osiągnął on poziom 3,4%.

Warto również zaznaczyć, że konsumpcja energii elektrycznej we Francji jest znacznie mniejsza niż produkcja elektrowni – zużywane jest około 90% wytwarzanej energii elektrycznej, dlatego też państwo to jest eksporterem energii elektrycznej dla sąsiadujących z nią krajów.

Nadal bezsprzecznie we francuskim sektorze energetycznym dominuje jednak energetyka jądrowa. Francja jest krajem, który najwięcej energii elektrycznej czerpie z elektrowni jądrowych (aż 71,6%) – na drugim miejscu jest Ukraina (55%), następnie Słowacja (54%) i Węgry (50%)<sup>9</sup>.

Choć obecnie udział energetyki nuklearnej we Francji spada, utrzymuje on nadal poziom zbliżony do swojego technicznego i ekonomicznego maksimum wynoszący aktualnie około 63 100 MW mocy zainstalowanej we francuskich elektrowniach. Moc ta generowana jest przez 58 reaktorów pracujących w 19 elektrowniach nuklearnych na terenie całego kraju. W 2007 roku rozpoczęły się również prace nad instalacją nowego (trzeciego) reaktora w elektrowni jądrowej Flamanville, lecz zostały wstrzymane po katastrofie elektrowni jądrowej Fukushima Daiichi w 2011 roku w Japonii, a obecna polityka Francji dotycząca ograniczania wykorzystywania energii elektrycznej z zakładów jądrowych nie rokuje pozytywnego zakończenia tej inwestycji, choć przedsięwzięcie to nie zostało do tej pory oficjalnie zamknięte.

W 2017 roku francuskie elektrownie jądrowe wyprodukowały 379 TWh energii elektrycznej (co stanowi 71,6% energii elektrycznej wygenerowanej przez wszystkie francuskie siłownie). Wynika to z posiadania przez Francję dużej ilości elektrowni (23, lecz całkowicie 4 zamknięte) oraz drugiej na świecie, po Stanach Zjednoczonych, ilości reaktorów jądrowych (58 czynnych i 12 nieczynnych). Choć brak nowych inwestycji w tej gałęzi energetyki, to minie jeszcze wiele lat nim przestanie on dominować we francuskim sektorze energetycznym.

Pomimo licznych programów rozwój energetyki z odnawialnych źródeł energii utrudniony jest przez nieodpowiednie dla poszczególnych inwestycji warunki geograficzne, hydrologiczne, atmosferyczne, meteorologiczne czy geologiczne. Energetyka wodna osiągnęła już swój maksymalny poziom, widzimy wzrost inwestycji w zakresie energetyki wiatrowej i słonecznej, lecz na razie poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii jest niewystarczający biorąc pod uwagę potrzeby francuskiej gospodarki.

Jednocześnie należy zaznaczyć, iż w 2017 roku energia elektryczna stanowiła zaledwie 36% całej wyprodukowanej we Francji energii.

---

<sup>9</sup> Na podstawie danych pochodzących z systemu PRIS Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej – <https://pris.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/CountryStatisticsLandingPage.aspx> [dostęp: 25.02.2019].

## Polityka energetyczna Francji

Francja z uwagi na niewielkie zasoby surowców energetycznych występujących na jej terenie zmuszona jest większość z nich importować. Z analizy powyższych tabel wynika, że państwo w 47% musi zasiląć swoje potrzeby energetyczne paliwami z zagranicy, a szczególnie dotyczy to ropy naftowej i gazu ziemnego, których produkcja jest znikoma, natomiast ich wykorzystanie stanowi prawie 60% wykorzystywanej w tym kraju energii (ropa naftowa stanowi 42%, a gaz ziemny kolejne 16%).

W celu uzyskania maksymalnego uniezależnienia energetycznego, Francja podjęła decyzję o szerokiej dywersyfikacji źródeł pochodzenia tych surowców, by uniknąć nacisków ze strony dostawców. W ropę naftową Francja zaopatruje się między innymi w byłych republikach radzieckich, krajach bliskiego wschodu czy Afryki oraz Norwegii, natomiast gaz ziemny pozyskiwany jest głównie z Rosji i Norwegii<sup>10</sup>, choć w postaci skroplonej import odbywa się również z krajów bliskiego wschodu, Nigerii, a nawet Australii<sup>11</sup>. Dzięki takiemu rozdrobnieniu dostawców Francja zapobiega ewentualnym przerwom w dostawach spowodowanych konfliktami zbrojnymi czy gospodarczymi.

Ogromny wpływ na obecną politykę energetyczną Francji ma przyjęta przez Parlament Francuski w sierpniu 2015 ustawa Transformacja Energetyczna – w stronę zielonego rozwoju. Akt ten określa podstawy wieloletniego planu przekształcenia francuskiego sektora energetycznego mającego na celu promocję i wprowadzanie nowych technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii, również w dziedzinie transportu, oraz zwiększanie efektywności energetycznej, pośrednio przyczyniając się do zwiększenia niezależności energetycznej oraz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Ustawa zawiera sześć głównych celów średnio- bądź długoterminowych (niektóre nawet do roku 2050), obejmujących zarówno produkcję, jak i konsumpcję energii. Należą do nich:

1. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 40% do roku 2030 (w porównaniu z rokiem 1990).

2. Ograniczenie zużycia paliw kopanych o 30% do roku 2030 (w porównaniu z rokiem 2012).

3. Zmniejszenie udziału energetyki jądrowej do 50% produkowanej energii elektrycznej do roku 2025.

4. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł w strukturze zużywanej we Francji energii do poziomu 32% do roku 2030 (a do poziomu 23% do roku 2020) oraz do poziomu 40% produkowanej energii elektrycznej do roku 2030.

5. Zmniejszenie o połowę konsumowanej we Francji energii o 50% (w porównaniu z 2012 rokiem);

---

10 T. Młynarski, *Bezpieczeństwo energetyczne w pierwszej dekadzie XXI w. Mozaika interesów i geostrategii*, Kraków 2011, s. 159–160.

11 T. Młynarski, *Polityka i bezpieczeństwo energetyczne Francji*, „Teki Komisji Politologii i Stosunków Międzynarodowych – OL PAN” 2014, nr 9, s. 51–62.



6. Zmniejszenie o połowę ilości składowanych odpadów do 2050 roku (w porównaniu z 2012 rokiem).<sup>12</sup>

Ponadto ustawa zakłada między innymi: utrzymanie optymalnych cen energii zarówno dla przedsiębiorstw, jak i gospodarstw domowych, zapewnienie dostępu do informacji i podniesienie świadomości społecznej w zakresie energetyki, wsparcie powstania Europejskiej Unii Energetycznej, pięciokrotny wzrost wykorzystania źródeł odnawialnych do produkcji ciepła do roku 2030, utrzymanie mocy produkcyjnej instalacji jądrowych na obecnym poziomie (63,2 GW), wypuszczenie na francuskie drogi 2,4 miliona samochodów elektrycznych i hybrydowych do roku 2023, zwiększenie elastyczności systemu elektroenergetycznego poprzez realizację projektów hydroelektrycznych magazynów; zamknięcie wszystkich zakładów opalanych węglem do 2023 roku<sup>13</sup>.

Plany rządu francuskiego zawarte w przedmiotowym dokumencie zostały okrzyknięte w mediach „najambitniejszą ustawą energetyczną w Europie”<sup>14</sup>, a cele w niej zawarte wydają się trudne do spełnienia. Jednak jak widać z danych przedstawionych w powyższych tabelach, Francji udało się przez ostatnie lata zmniejszyć niektóre wskaźniki. Szczególnie zauważalne są skutki realizowania projektów zwiększających efektywność energetyczną, objawiające się zmniejszaniem zużycia energii. Podobnie widoczne stają się zmiany w strukturze produkcji energii elektrycznej kraju – wzrost udziału źródeł odnawialnych oraz zmniejszanie się udziału energetyki jądrowej.

## Podsumowanie i wnioski

Francja, jak każda gospodarka, potrzebuje stałego dostępu do stosunkowo tanich źródeł energii, by móc się rozwijać i efektywnie funkcjonować. Również wzrastająca niezmiennie liczba ludności pociąga za sobą konieczność dostosowania do potrzeb społeczeństwa wielkości produkcji energii oraz zagwarantowania powszechnego dostępu do surowców energetycznych. Pomimo zwalniającego przyrostu naturalnego i promowania zwiększenia efektywności energetycznej, zapotrzebowanie nadal pozostaje wysokie.

Analizując przedstawione w pracy dane statystyczne pochodzące z francuskiego Ministerstwa Ekologii i Zrównoważonego rozwoju oraz Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej, wnioskujemy, że Francja jest w dużym stopniu zależna od importu surowców energetycznych, co ma znaczny wpływ na poziom bezpieczeństwa energetycznego państwa. Francja dostrzega jednak te zagrożenia i wprowadza liczne rozwiązania mające na celu ograniczenie negatywnych skutków takiego

---

<sup>12</sup> *Energy transition*, <https://www.gouvernement.fr/en/energy-transition> [dostęp: 25.03.2019].

<sup>13</sup> Baza danych Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej: <https://cnpp.iaea.org/countryprofiles/France/France.htm> [dostęp: 25.02.2019].

<sup>14</sup> *Francja – powstaje najambitniejsza ustawa energetyczna w Europie*, <https://ziemiana-rozdrozu.pl/artykul/2838/francja-powstaje-najambitniejsza-ustawa-energetyczna-w-europie> [dostęp: 25.02.2019].

uzależnienia zarówno zwiększając liczbę dostawców poszczególnych surowców, ograniczając zużycie energii czy promując wewnętrzne źródła energii.

Wprowadzane w życie nowe plany i projekty oparte na nowo przyjętych przepisach zaczynają już przynosić efekty, choć ich poziom jest jeszcze niezadowalający. Jednakże, jeśli tendencje zaimplementują się na stałe, istnieje realna szansa wypełniania większości założeń ustawy o transformacji energetycznej.

Warto również zaznaczyć, że w zakresie planów odnoszących się do energetyki nuklearnej Francja przyjęła zupełnie inne rozwiązanie niż Niemcy, które zdecydowały się na natychmiastową rezygnację z tej gałęzi przemysłu. Francja zakłada zmniejszenie udziału elektrowni jądrowych w produkcji energii elektrycznej nie poprzez ich likwidację, lecz poprzez zwiększenie produkcji z innych źródeł – nie podjęto żadnych działań mających na celu przedwczesne wyłączenie żadnego z pracujących reaktorów. Wiąże się to głównie z chęcią utrzymania niskich cen energii w państwie.

Należy pamiętać, że w czasach dynamicznego rozwoju technologicznego, gospodarczego i społecznego, zrównoważone i nieprzerwane dostawy energii są jednym z fundamentalnych czynników wyrokujących o suwerenności ekonomicznej państwa, jak też jego miejsca w strukturach międzynarodowych. Francja przy swoich ograniczonych możliwościach stara się jak najlepiej wywiązać ze swoich zobowiązań energetycznych wobec społeczeństwa. Podejmując liczne i bardzo zróżnicowane inicjatywy znajduje się na najlepszej drodze do zminimalizowania potencjalnych zagrożeń dla energetyki państwa, jednakże przy tak dużym stopniu uzależnienia od importu surowców energetycznych trudno uznać ją za kraj o satysfakcjonującym poziomie bezpieczeństwa energetycznego.

## Bibliografia

- Baza danych Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej – Francja: <https://cnpp.iaea.org/countryprofiles/France/France.htm>
- Chmielewski A.G., *Rozwój technologiczny w energetyce jądrowej i jego wpływ na zapotrzebowanie energetyczne świata*, „Biuletyn PIG” 2010, nr 430.
- Guzik U., Wojcieszńska D., *Energetyka jądrowa – zagłada czy zachowanie świata?*, „Nauka” 2010, nr 1.
- Jezierski G., *Energia jądrowa wczoraj i dziś*, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa 2005.
- Mazurek W., *Brudny terroryzm. Zagrożenia terrorystyczne w energetyce jądrowej*, Akademia Ignatianum / Wydawnictwo WAM, Kraków 2017.
- Młynarski T., *Bezpieczeństwo energetyczne w pierwszej dekadzie XXI wieku: mozaika interesów i geostrategii*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2011.
- Młynarski T., *Polityka i bezpieczeństwo energetyczne Francji*, „Teki Komisji Politologii i Stosunków Międzynarodowych – OL PAN” 2014, nr 9.
- Młynarski T., Tarnawski M., *Źródła energii i ich znaczenie dla bezpieczeństwa energetycznego w XXI wieku*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2016.
- Yergin D., *The quest: w poszukiwaniu energii: o energii, bezpieczeństwie i definiowaniu świata na nowo*, Kurhaus Publishing Kurhaus Media, Warszawa 2013.

## Transformation of energy policy of France

### Abstract

This article describes a very important issue concerning energy safety of France. The worldwide interest in energy safety is increasing nowadays, not only because of energy. The next part of this article is dedicated to structure and solutions used in the energy sector of France. Author analyses statistics data, extracting the view of the energy production in France. The last part is devoted to energy policy during last years to identify the level of energy safety in France.

**Słowa kluczowe:** bezpieczeństwo energetyczne, energetyka, energia elektryczna, energia jądrowa, Francja

**Key words:** energy safety, energy, electric power, nuclear energy, France

### Joanna Popławska

doktorantka Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie na kierunku Nauki o Polityce, główne zainteresowania naukowe dotyczą bezpieczeństwa energetycznego oraz energetyki nuklearnej, jak również szeroko pojętych zagrożeń terrorystycznych; współautor monografii *Oblicza bezpieczeństwa. Miejsce energetyki nuklearnej w bezpieczeństwie energetycznym krajów Unii Europejskiej*, autor szeregu artykułów naukowych. E-mail: joalka@gmail.com.