

AUTOR

mgr Jerzy Kot  
jerzy.kot@post.pl

## **ENERGETYKA JĄDROWA JAKO ELEMENT INFRASTRUKTURY KRYTYCZNEJ I STRATEGII BEZPIECZEŃSTWA RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Dywersyfikacja struktury wytwarzania i dostaw energii jest jednym z istotnych elementów polityki państwa i ze względu na charakter oraz znaczenie gospodarcze stanowi strategiczny czynnik decyzyjny w perspektywie bliższej oraz długofalowej polityki państwa. Poprzez wprowadzenie technologii dotychczas niestosowanych lub będących w fazie koncepcyjno-wdrożeniowej potrzeba dywersyfikacji wymusiła zmiany w strategii bezpieczeństwa oraz stworzyła nowy element systemu bezpieczeństwa, w którym energetyka jądrowa jest jednocześnie wyzwaniem i zagrożeniem, szansą oraz jednym z celów strategii gospodarczej wpisującej się ze względu na jej charakter i wieloaspektowość zagrożeń w kontekst strategii bezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej.

Celem rozważań jest identyfikacja i wskazanie zależności występujących pomiędzy strategią bezpieczeństwa a szczególnym przypadkiem elementu infrastruktury krytycznej, jaką stanowią elektrownie jądrowe. Podstawową metodą zastosowaną przy analizie relacji energetyki jądrowej a strategii bezpieczeństwa jest tzw. *desk research*, polegający na analizie danych zastanych w postaci danych wtórnych, opracowanych wcześniej przez instytucje publiczne oraz instytucje badawcze. Analizy ekonomiczne, opracowane przez ośrodki badawcze zajmujące się ekonomiczną stroną energetyki w koncepcjach implementacji energetyki jądrowej, dostarczają jedynie argumentów potwierdzających udokumentowanie decyzji, natomiast *case study* związane ze szczególnymi przypadkami zastosowań elektrowni opartych o wykorzystanie materiałów rozszczepialnych umożliwiają analizę w kontekście zagrożeń i ryzyka. Metody teoretyczne, jakie zastosowano przy analizie problemu, koncentrowały się wokół ontologicznego charakteru bezpieczeństwa przy uwzględnieniu podejścia systemowego, ale także odniesienia podmiotowego powiązanego z celami indywidualnymi bezpieczeństwa (jednostka), bezpieczeństwa organizacji oraz sformalizowanych struktur państwa<sup>1</sup>. Definicje bezpieczeństwa w swojej treści zawierają elementy źródła zagrożeń, a w przypadku ujęcia systemo-

---

<sup>1</sup> Por., A. Glen, *Aksjologiczne i ontologiczne uwarunkowania badań bezpieczeństwa narodowego*, [w:] P. Sienkiewicz, M. Marszałek, H. Świeboda (red.), *Metodologia badań bezpieczeństwa narodowego. Bezpieczeństwo 2010*, AON, Warszawa, 2010.

wego wymagają uwzględnienia podejścia instytucjonalnego i dlatego analiza dokumentów źródłowych oraz powiązania ich treści z upodmiotowieniem koncepcji rozwoju sektora energetycznego stanowić będzie punkt odniesienia do problemów badawczych związanych z energetyką jądrową.

Główny problem zamyka się w pytaniu, jak strategia bezpieczeństwa postrzega aspekt energetyki jądrowej w kontekście infrastruktury krytycznej? Przy analizie problemu pomocne będą odpowiedzi na problemy szczegółowe, uwzględniające poszczególne zagadnienia związane z podstawowymi definicjami oraz charakterem dokumentów wraz z ich odniesieniem do strategii bezpieczeństwa. W jaki sposób infrastruktura krytyczna jest definiowana w kontekście energetyki jądrowej? Jaka rolę przewidziano dla energetyki jądrowej w świetle dokumentów dotyczących strategii bezpieczeństwa? Jaki jest stan prawny wdrożenia polityki energetycznej z uwzględnieniem energetyki jądrowej oraz jak wpływa to na elementy strategii bezpieczeństwa RP?

W ujęciu strategicznych decyzji związanych z wdrożeniem w system energetyczny energetyki jądrowej należy uwzględniać jej przyszłościowy charakter wpisujący się w element infrastruktury energetycznej. Definicja infrastruktury energetycznej została ujęta w kategoriach bezpieczeństwa w diagnozie stanu bezpieczeństwa narodowego w *Białej Księdze Bezpieczeństwa Narodowego* z 2013 roku<sup>2</sup>. Ze względu na charakter oceny jako stanu bezpieczeństwa nie ujęła ona elementu energetyki jądrowej (ocena stanu nie obejmuje elementów nieistniejących) i charakteryzując infrastrukturę energetyczną, określono ją jako zespół urzędzeń obejmujących podsystemy elektroenergetyczne, elektrociepłownicze, gazowe, paliw płynnych oraz paliw ciekłych. W Białej Księdze wskazano szereg niedomagań systemowych obejmujących zarówno stronę wytwórczą, jak i przesyłową, a jednocześnie wskazano na problem źródłowy związany z nierównomiernością lokalizacji infrastruktury energetycznej, głównie w centralnej i południowej części kraju<sup>3</sup>.

Infrastrukturę energetyczną ujęto w aspekcie infrastruktury krytycznej, wskazując, że obejmuje ona m.in. systemy zaopatrzenia w energię, surowce energetyczne i paliwa oraz inne. Tym samym zidentyfikowano odniesienie systemu energetycznego do definicji infrastruktury krytycznej podanej w ustawie o zarządzeniu kryzysowym<sup>4</sup>, a obejmującej systemy i powiązane funkcjonalnie obiekty jako kluczowe dla bezpieczeństwa państwa i obywateli oraz sprawnego funkcjonowania zarówno administracji publicznej, jak i w kontekście gospodarczym, także przedsiębiorców. Ustawy do-

---

<sup>2</sup> Zob., *Biała Księga Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*, Biuro Bezpieczeństwa Narodowego, Warszawa, 2013, [www.bbn.gov.pl](http://www.bbn.gov.pl) [dostęp: 26.04.2015].

<sup>3</sup> Tamże, s. 97.

<sup>4</sup> Zob., *Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym*, Dz. U. z 2007 r., nr 89, poz. 590, z póź. zm., art. 3, pkt 2.

tyczące zarządzania kryzysowego nie obejmują w swojej treści energetyki jądrowej jako wymienianej w kontekście przyszłościowym, natomiast czyni to również bardzo ogólnie Biała Księga<sup>5</sup>. Bezpieczeństwo energetyczne państwa postrzegane jest w analizach w kontekście wykorzystania tzw. *miksu energetycznego*, opartego w części o gaz łupkowy wydobywany w kraju, co powinno ograniczyć rozwój energetyki opartej o węgiel i energię nuklearną. Jest to ujęcie odbiegające od spojrzenia na przyszłość energetyczną świata, którą widzi się w aspekcie wzrostu zużycia energii i dywersyfikacji źródeł surowców energii ze szczególnym uwzględnieniem gazu, ale i energii nuklearnej. W 2014 firma EXXON opublikowała raport mówiący o ok. 65% wzroście zapotrzebowania na energię do roku 2040 w stosunku do 2010 roku<sup>6</sup>. Ta sama firma w roku 2015 określiła globalny wzrost zużycia energii do 2040 r. już tylko na 35% w porównaniu do stanu w 2010 roku<sup>7</sup>, choć określono, iż *przyszłość energetyczna świata to nie tylko wzrost*. Instytuty badawcze precyzują przyszłość energetyczną w aspekcie koncepcji źródeł energii opartych o zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> niewęglowego pochodzenia oraz opartej o nowoczesne technologie niekonwencjonalnej produkcji oleju i gazu w USA<sup>8</sup>. Charakterystykę przyszłościowych źródeł energii przedstawia rys. 1.<sup>9</sup>

Schemat ilustrujący charakterystykę źródeł energetycznych do 2040 r. nie wskazuje elementu udziału energii nuklearnej, a jedynie pokazuje trend wzrostowy. Porównując średnią udziału w stosunku do całości zużywanej energii, należy stwierdzić, że elektrownie jądrowe posiadać będą udział od 80 do 85% w całkowitej produkcji energii elektrycznej. Stąd decyzja o budowie pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce. Włączenie jej w infrastrukturę energetyczną kraju stanowi szansę, w rozumieniu Strategii Bezpieczeństwa, ale jest również wyzwaniem finansowym, także w odniesieniu do bezpieczeństwa i zagrożeń, jakie mogą się pojawić w związku ze specyfiką elektrowni jądrowej i jej użytkowaniem. Dokumenty związane z prognozami zapotrzebowania na paliwa i energię dla Polski<sup>10</sup> przewidują wzrost zapotrzebowania o ok. 54% i wskazują *potrzebę dywersyfikacji struktur wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej*<sup>11</sup>.

---

<sup>5</sup> Zob., *Biała Księga...*, s. 187.

<sup>6</sup> Zob., *The Outlook for Energy: A View to 2040*, Exxon Mobil, [www.corporate.exxonmobil.com](http://www.corporate.exxonmobil.com) [dostęp: 15.01.2014].

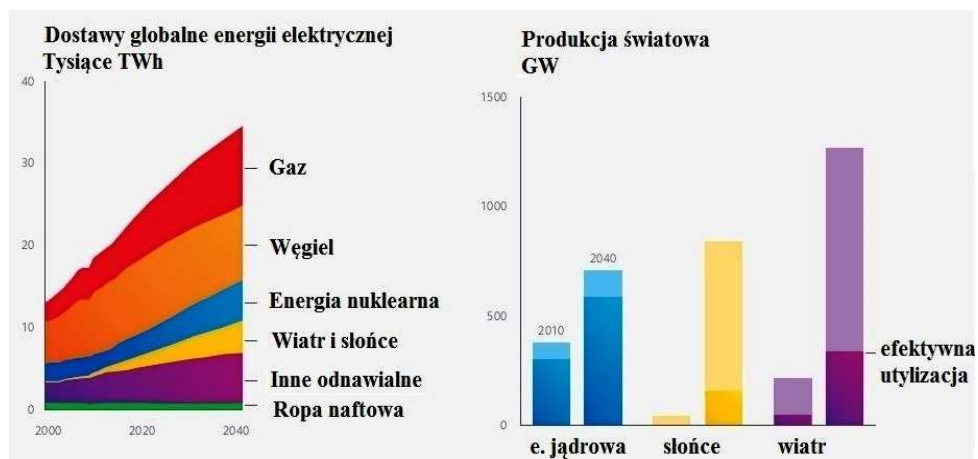
<sup>7</sup> Por., *2015 Outlook for Energy*, Exxon Mobil, [www.corporate.exxonmobil.com](http://www.corporate.exxonmobil.com) [dostęp: 06.05.2015].

<sup>8</sup> Tamże, s. 7.

<sup>9</sup> Tamże, s. 37.

<sup>10</sup> Zob., *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*, Załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10.11.2009 r., [www.bip.msp.gov.pl](http://www.bip.msp.gov.pl) [dostęp: 15.04.2015].

<sup>11</sup> Tamże, s. 4.



Źródło: *The Outlook for Energy...*

**Rys. 1. Źródła energetyczne – charakterystyka**

Program polskiej energetyki jądrowej przedstawiony jest na stronach ministerstwa gospodarki i jest ogólnodostępny<sup>12</sup>. Pomijając aspekt zasadności i opłacalności stosowania energii jądrowej, można stwierdzić, iż w kontekście infrastruktury krytycznej decyzję o wdrożeniu nowego elementu wpływającego na bezpieczeństwo i strategię bezpieczeństwa już podjęto, co powinno zainicjować odpowiednie działania w zmianie struktury strategii bezpieczeństwa i elementów składających się na jej podsystemy.

Aktualna Strategia Bezpieczeństwa z roku 2014<sup>13</sup> w pkt. 1.2 system energetyczny postrzega jako jeden z elementów celów strategicznych w zakresie bezpieczeństwa energetycznego, ale równocześnie wpisuje go ze względu na charakter infrastruktury jądrowej w obszar interesów narodowych w zakresie bezpieczeństwa powszechnego. W pkt. 22 strategia bezpieczeństwa określa energetykę jako kluczowy element bezpieczeństwa narodowego, stawiając na dywersyfikację i ograniczenie zależności od dostaw surowców energetycznych, co stoi w sprzeczności z założeniem o budowie elektrowni jądrowej, gdyż Polska nie posiada złóż paliwa jądrowego i będzie uzależniona od zakładów wytwarzających je za granicą. Do tego ograniczenia w transporcie mogą spowodować, iż zakładany sukces inwestycyjny w postaci taniej energii elektrycznej stanie się wątpliwą inwestycją, zwiększając zależność energetyczną oraz koszty eksploatacyjne. Równocześnie energetyka jądrowa może stać się niewystarczająca do realizacji celu, związanego z wskazanym w pkt. 33 wzrostem zapotrzebowania na energię. Przypisywanie strategii bezpieczeństwa wskazywania na zapotrzebowanie na energię jądrową jako usprawiedliwienia decyzji

<sup>12</sup> Zob., *Program Polskiej Energetyki Jądrowej*, www.mg.gov.pl [dostęp: 15.04.2015].

<sup>13</sup> Zob., *Strategia Bezpieczeństwa Narodowego...*

konceptyjno-finansowej mija się z prawdą. Strategia bezpieczeństwa w pkt. 49 wskazuje jedynie na potrzebę dywersyfikacji źródeł energii, ale nie określa rozwiązań w obszarze, w jakim należałoby się poruszać. Dopiero w pkt. 60 strategia wskazuje energetykę jądrową jako jeden z elementów oddziaływania w odpowiedzi na wyzwania w tym obszarze i zapotrzebowanie na poprawę bezpieczeństwa energetycznego.

Infrastruktura krytyczna definiowana jest przez strategię bezpieczeństwa jako kluczowe elementy i systemy zapewniające bezpieczeństwo państwa i jego obywateli oraz sprawne funkcjonowanie organizacji publicznej, instytucji i przedsiębiorców (pkt. 86), co jest spójne z definicją wskazywaną przez ustawę o zarządzaniu kryzysowym. W zakresie wzmocnienia bezpieczeństwa energetycznego w pkt. 102 strategia bezpieczeństwa wskazuje na potrzebę rozwoju infrastruktury wytwórczej i sieciowej, ze zróżnicowaniem rodzaju paliw energetycznych, w tym w oparciu o energię jądrową. W pkt. 132 wskazywana jest potrzeba zmiany instytucji ochrony infrastruktury krytycznej w celu stworzenia jednej kategorii obiektów infrastruktury krytycznej.

Wspominając o podmiotach z tego obszaru, pkt. 147 w zakresie bezpieczeństwa energetycznego wskazuje się na konieczność przebudowy sektora wytwarzania energii elektrycznej z priorytetami wykorzystania lokalnych źródeł energii oraz niekonwencjonalnych źródeł, w tym energetyki jądrowej. Tym samym strategia bezpieczeństwa potwierdza znaczenie energetyki jądrowej oraz pomimo alternatywnego jej traktowania, wpisuje ją w zakres infrastruktury krytycznej.

Niestety Strategia Bezpieczeństwa z 2014 r. nie precyzuje zadań dla systemu bezpieczeństwa, ani nie wskazuje sposobu postępowania w odniesieniu do projektu rozbudowy energetyki jądrowej oraz wdrożenia go w system energetyczny kraju. Traktuje bardzo ogólnikowo element energetyki jądrowej, wskazując jedynie konieczność włączenia jej w zakres systemu bezpieczeństwa, ale tylko ze względu na konieczność dywersyfikacji źródeł energii. Nie są wskazane przez strategię żadne elementy związane z nowymi zagrożeniami i wyzwaniami, jakie powinny być przewidywane na etapie wdrożenia, uruchomienia, eksploatacji i ewentualnego włączenia/wyłączenia elektrowni jądrowej z systemu energetycznego odnoszące się do całości systemu bezpieczeństwa narodowego. Trudno jest zidentyfikować przyczynę takiego postępowania zespołu opracowującego dokument bez bardziej szczegółowych badań, ale można ocenić, że jest to element wymagający uzupełnienia w odniesieniu do struktury zagrożeń i szans jako jeden z elementów budowanej strategii.

Analizując energetykę jądrową jako część infrastruktury krytycznej, należy zauważyć wieloaspektowość oddziaływania pomiędzy charakteryzującymi ją zagrożeniami i wymogami bezpieczeństwa, jakie są stawiane w stosunku do obszaru krytycznego dla funkcjonowania państwa. Ta wie-

loaspektowość wynika ze specyfiki samej energetyki wykorzystującej materiały rozszczepialne w procesie produkcji energii. Projekt *Programu Polskiej Energetyki Jądrowej*<sup>14</sup> wskazuje relacje z długoterminową polityką energetyczną w odniesieniu do europejskiej polityki energetycznej, relacje w odniesieniu do finansowania, wdrożenia, bezpiecznego wykorzystania, lokalizacji, zmian w systemie przesyłowym, ochronie środowiska, polityki kadrowej dla Polskiej Energetyki Jądrowej, bezpieczeństwa dostaw paliwa jądrowego, zarządzania odpadami promieniotwórczymi, a także podkreśla aspekt społeczny. Wskazywane są relacje powiązane z elementami budowania bezpieczeństwa i bezpośrednio oddziałujące na stan bezpieczeństwa państwa na każdym z etapów realizacji inwestycji oraz w perspektywie długoterminowego wykorzystania energetyki jądrowej w krajowym systemie energetycznym. Energetyka jądrowa ma więc o wiele szerszy charakter oddziaływania na bezpieczeństwo i strategię bezpieczeństwa państwa, aniżeli inne elementy infrastruktury krytycznej i z tego względu powinna być zastosowana do niej procedura gwarantująca wypełnienie strategicznych założeń wskazanych przy podjęciu decyzji o realizacji inwestycji, ale także z uwzględnieniem aspektów dotyczących bezpieczeństwa narodowego. Ministerstwo Gospodarki w tym zakresie przygotowało dokument podsumowujący wyniki strategicznej oceny oddziaływania na środowisko<sup>15</sup>, który obejmuje zarówno elementy ekonomiczno-środowiskowe, jak i odnoszące się do specyfiki oddziaływania energetyki jądrowej oraz zagrożeń dla elektrowni jądrowej, wynikających z zagrożeń zewnętrznych i technologicznych. Podkreślono w dokumencie decyzję wdrożenia reaktorów III generacji (lub III+)<sup>16</sup>, uznawaną na podstawie opinii dozoru fińskiego STUK<sup>17</sup> oraz krajów sąsiadujących z Polską za decyzję prawidłową. Pomimo wskazywania opinii niezależnych instytucji dotyczących aspektu bezpieczeństwa, Ministerstwo Gospodarki podkreśla suwerenność decyzji Polski odnośnie strategicznego ruchu w kierunku energetyki jądrowej jako oczywistego w kontekście rozpatrywanych kosztów produkcji energii oraz przede wszystkim ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>. W Białej Księdze przywołano decyzję dotyczącą budowy pierwszej elektrowni oraz dywersyfikacji surowców energetycznych w oparciu o energetykę jądrową w obszarze gospodarczym dziedziny bezpieczeństwa narodowego z realizacją zadań operacyjno-wspierających przez Ministerstwo Gospodarki. Relacje oraz konfigu-

---

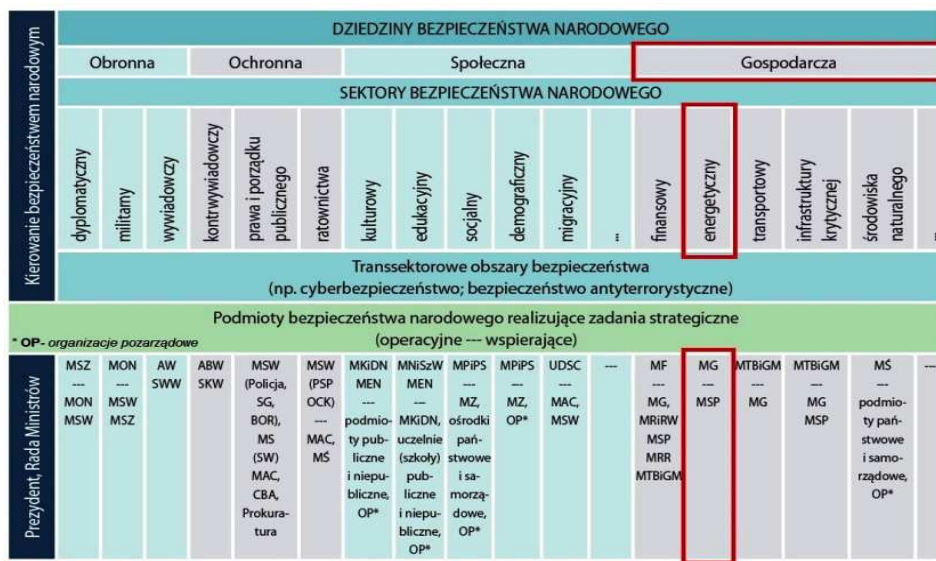
<sup>14</sup> Zob., *Program Polskiej Energetyki Jądrowej – projekt*, Ministerstwo Gospodarki – Pełnomocnik Rządu ds. Polskiej Energetyki Jądrowej, Warszawa, 2010, [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl) [dostęp: 26.04.2015].

<sup>15</sup> Zob., *Pisemne podsumowanie zawierające wyniki strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oraz uzasadnienie wyboru programu Polskiej Energetyki Jądrowej*, [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl) [dostęp: 02.05.2015].

<sup>16</sup> Tamże, s. 10.

<sup>17</sup> STUK – *Säteilyturvakeskus Radiation and Nuclear Safety Authority*, Urząd Bezpieczeństwa Radiacyjnego i Nuklearnego, [www.stuk.fi](http://www.stuk.fi) [dostęp: 02.05.2015].

rację systemu energetycznego w odniesieniu do bezpieczeństwa narodowego wskazuje rys. 2. Precyzuje on umiejscowienie elementu energetyki jako elementu całości zintegrowanego systemu bezpieczeństwa narodowego, co jest zgodne z rozwijaną koncepcją ewolucji strategii od zależności strategicznej, poprzez niezależność decyzyjną i ewaluację motywacyjną do strategii operacyjnej i preparacyjnej – tab. 1.



Źródło: Biała Księga....

**Rys. 2. Struktura bezpieczeństwa narodowego wg BKBN**

Analizy, przeprowadzone przez zespoły robocze Ministerstwa Gospodarki, wskazują na uzasadnienie przyjęcia programu rozwoju polskiej energetyki w oparciu o energetykę jądrową oraz dokonują analizy oddziaływania i oceny ryzyka, wynikającego z funkcjonowania elektrowni jądrowej w Polsce. Obejmują one określone interakcje ze środowiskiem bezpieczeństwa, a wynikające ze specyfiki inwestycji.

Na stronach *Pisemnego podsumowania...*<sup>18</sup>, przytaczane są oceny oddziaływania związane z funkcjonowaniem elektrowni oraz cyklem paliwowym, oddziaływaniem stanów awaryjnych, zagrożeń zewnętrznych, nadzorem nad energetyką jądrową w Polsce, a także rozwojem kadr, zmianami w ocenie oraz uzasadnieniem technologicznym lokalizacji.

<sup>18</sup> *Pisemne podsumowanie zawierające...*, s. 115-251.

Tabela 1. Stopnie ewolucji strategii bezpieczeństwa narodowego

	ZALEŻNOŚĆ STRATEGICZNA STOPIEŃ I STRATEGII	NIEZALEŻNOŚĆ DECYZYJNA STOPIEŃ II STRATEGII
ZALEŻNOŚĆ	STRATEGIA OBRONNA ZDEFINIOWANA PRZEZ PRYNCYPIA POLITYKI SKONCENTROWANEJ NA WIODĄCYM ZAGROŻENIU MILITARNYM	STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWA OPARTA O CELE I ZADANIA SEKTOROWE Z WYDZIELONĄ STRATEGIĄ MILITARNĄ JAKO ELEMENTEM SEKTOROWYM
	INTERAKTYWNOŚĆ SEKTOROWA STOPIEŃ IV STRATEGII	EWALUACJA MOTYWACYJNA STOPIEŃ III STRATEGII
NIEZALEŻNOŚĆ	STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWA PREPARACYJNA I OPERACYJNA JAKO ODPOWIEDŹ NA WSPÓŁCZESNE ZAGROŻENIA I SZANSE DLA ŚRODOWISKA BEZPIECZEŃSTWA	ZINTEGROWANA STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWA OPARTA O RÓWNO CZESNE WYKORZYSTANIE SYSTEMU OBRONNEGO PAŃSTWA I SYSTEMU ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO

Źródło: opracowanie własne.

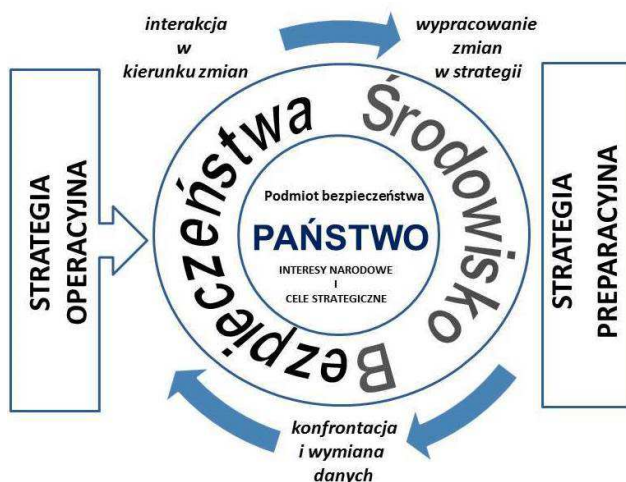
Rys. 3 wskazuje umiejscowienie podmiotu bezpieczeństwa, jakim jest państwo, w centrum uwagi strategii bezpieczeństwa narodowego oraz zaznacza kierunek interakcji w ujęciu konfrontacji i wymiany danych pomiędzy strategią operacyjną a strategią preparacyjną. Środowisko bezpieczeństwa stanowi element ciągłego wpływu na bezpieczeństwo poprzez te interakcje w aspekcie czasowym oraz podkreśla konieczność utrzymywania stałego monitoringu zmian w stanie bezpieczeństwa. Przy konstruowaniu planu rozwojowego dla energetyki jądrowej w Polsce wskazano na interakcje pomiędzy uwarunkowaniami technologicznymi dla elektrowni jądrowych w oparciu o przepisy ustanawiające *najwyższe standardy energetyki jądrowej*<sup>19</sup>, a najnowszymi wymaganiami międzynarodowymi dotyczącymi bezpieczeństwa reaktorów nowej generacji oraz wniosków z awarii elektrowni jądrowych w ostatnich latach<sup>20</sup>.

Przeprowadzone analizy dotyczą uwarunkowań technologicznych według standardów bezpieczeństwa przemysłowego oraz oddziaływania na środowisko z uwzględnieniem podstawy uzasadnienia decyzji, a nie ze wskazaniem konkretnych analiz, powiązanych bezpośrednio z analizami zagrożeń dla bezpieczeństwa narodowego.

<sup>19</sup> Tamże, s. 241.

<sup>20</sup> Wskazano w szczególności wnioski z awarii elektrowni Fukushima Dai-ichi oraz powołano się na wyniki testów wytrzymałościowych (ang. *stress test*) europejskich elektrowni jądrowych.





Źródło: opracowanie własne.

**Rys. 3. Relacje państwo – środowisko bezpieczeństwa – strategia bezpieczeństwa narodowego**

Rozporządzenie z dnia 31 sierpnia 2012 r.<sup>21</sup> definiuje *analizę (metodologiczną), opartą na najlepszym oszacowaniu*, jako analizę techniczną, a tym samym sprowadza ocenę stanu bezpieczeństwa do analiz deterministycznych oraz probabilistycznych. M. Borysiewicz<sup>22</sup> definiuje probabilistyczne analizy bezpieczeństwa elektrowni jądrowych jako *kompleksowe i strukturalne podejście* dla opracowania scenariuszy i oszacowania ryzyka awarii technicznych. Rozporządzenie nieco odmiennie precyzuje analizę deterministyczną bezpieczeństwa dla zdarzeń eksploatacyjnych i awarii projektowych jako sprawdzenie w określonym czasie sprawności systemów bezpieczeństwa do wypełnienia stawianych im wymagań oraz utrzymania integralności barier ochronnych. Różnica pomiędzy probabilistycznym analizowaniem bezpieczeństwa, a analizą deterministyczną występuje jedynie w kontekście szczegółowości procedur przyjętych w analizie stanu bezpieczeństwa dotyczącego urządzeń i barier ochronnych. Obie formy analiz, zarówno analiza probabilistyczna technologii, jak i analiza deterministyczna oraz probabilistyczna, badają system wytwarzania energii oraz ewentualne oddziaływanie awarii na najbliższe otoczenie, ale nie wiążą wniosków wynikających z zagrożeń z systemem bezpieczeństwa narodo-

<sup>21</sup> Zob., *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 sierpnia 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przeprowadzenia analiz bezpieczeństwa przeprowadzonych przed wystąpieniem z wnioskiem o wydanie zezwolenia na budowę obiektu jądrowego, oraz zakresu wstępnego raportu bezpieczeństwa dla obiektu jądrowego*, [www.paa.gov.pl](http://www.paa.gov.pl) [dostęp: 26.04.2015].

<sup>22</sup> M. Borysiewicz, *Wykorzystanie probabilistycznych analiz bezpieczeństwa (PSA) w tworzeniu wymogów bezpieczeństwa dla elektrowni jądrowych*, Warszawa, 2010, [www.ncbj.gov.pl](http://www.ncbj.gov.pl) [dostęp: 07.03.2015].

wego. Energetyka jądrowa nie jest także wpisana w system infrastruktury krytycznej, chociaż istota dokumentów, ranga inwestycji, odniesienia finansowo-ekonomiczne wskazują, iż instytucje państwowe są świadome wagi tego projektu dla dywersyfikacji źródeł energii w systemie energetycznym Polski. Brak oceny konsekwencji dla systemu bezpieczeństwa narodowego oraz pominięcie analiz ryzyka i oszacowanie szans w kontekście obszaru bezpieczeństwa państwa stanowi osłabienie pozycji struktur systemu bezpieczeństwa. Inwestycja w energetykę jądrową jest przypisana badaniu ryzyka finansowego oraz inwestycyjnego, ze wskazaniem zagrożenia technologicznego, ale nie została jednoznacznie zaliczona przez ustawodawcę w obszar infrastruktury krytycznej. Przy zmianie prawa atomowego (Dz. U. z 2007 r., nr 42, poz. 276, z póź. zm.) wprowadzono zmiany postanowień dyrektywy Rady Europejskiej 2009/71/EUROATOM z dnia 25 czerwca 2009 r., która wzmocniła rolę i niezależność organów regulacyjnych w krajach członkowskich, a w zasadzie potwierdzono zgodność obowiązującego w Polsce prawa atomowego z tą dyrektywą. Zapewnienie niezależności, ustanowienie regulacji stawiających wymóg zapewnienia bezpieczeństwa technologicznego oraz transparentności dla społeczeństwa, tylko częściowo spełnia wymóg strategii bezpieczeństwa, gdyż żadna z regulacji nie odnosi się bezpośrednio do dokumentu Strategii Bezpieczeństwa RP z 2014 roku.

Elementy infrastruktury krytycznej powinny być rozpatrywane nie tylko w odniesieniu do bezpieczeństwa strukturalnego państwa, ale także w kontekście obronności. Dokumenty prawa atomowego nie nawiązują do regulacji z tym obszarem, a niezależność instytucji sprawujących pieczę nad energetyką jądrową w Polsce eliminuje współpracę na tym polu. Nadzór nad bezpieczeństwem energetyki jądrowej w Polsce został powierzony Prezesowi Państwowej Agencji Atomistyki, Głównemu Inspektorowi Dozoru Jądrowego, oraz inspektorom dozoru jądrowego (pracownikom Państwowej Agencji Atomistyki – PAA). Przewiduje się przekształcenie PAA w Urząd Komisji Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej. Odpowiedzialność za przestrzeganie wymagań bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej spoczywa na kierowniku jednostki organizacyjnej<sup>23</sup>, a strukturę PAA pokazuje rys. 4, który został opracowany na podstawie dokumentów PAA.

Niewłączenie energetyki jądrowej, jako elementu infrastruktury krytycznej, w podsystem ochronny państwa implikuje sytuację, w której instytucje odpowiedzialne za jej rozwój nie są zobowiązane do współpracy z elementami systemu bezpieczeństwa narodowego. Jest to element podkreślany przez Strategię Bezpieczeństwa RP z 2014 r. jako stan wymagający kompleksowej transformacji w odniesieniu do całej infrastruktury kry-

---

<sup>23</sup> Zob., *Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. prawo atomowe*, Dz. U. z 2001 r., nr 3, poz. 18, z póź. zm., art. 7, [www.paa.gov.pl](http://www.paa.gov.pl) [dostęp: 11.05.2015].



tyczną, jako importer musi dywersyfikować swoje źródła energetyczne, co jest odmienne od innych krajów, które występując jako eksporterzy, dążą do dywersyfikacji nie źródeł energii, a raczej konsumentów oraz poprzez ukierunkowanie działań na utrzymywanie kontroli nad swoim rynkiem energetycznym. Definicja bezpieczeństwa energetycznego zależy więc od interesów narodowych ulokowanych w zależnościach importowych źródeł energetycznych lub samej energii albo od dochodu i jego lokowania w eksporcie energii.

Reasumując, należy stwierdzić, iż energetyka jądrowa nie jest jednoznacznie zdefiniowana, jeżeli chodzi o jej relacje z infrastrukturą krytyczną, ale ze względu na jej charakter i znaczenie musi być ona sklasyfikowana w systemie bezpieczeństwa jako istotny element takiej infrastruktury. Stan prawny dotyczący bezpieczeństwa technologicznego i oddziaływania na bezpośrednie otoczenie jest zidentyfikowany poprzez wymóg legislacyjny inwestycji zarówno w wymiarze krajowym, jak i międzynarodowym z uwzględnieniem specyfiki legislacji UE. Relacje ze strategią bezpieczeństwa narodowego są potraktowane w sposób ogólnikowy i bezpośrednio nie wymieniają energetyki jądrowej jako elementu infrastruktury krytycznej, wymagającej szczególnej uwagi. Strategia Bezpieczeństwa Narodowego RP z 2014 wymienia energetykę jądrową jako element strategii działania państwa w kierunku dywersyfikacji źródeł energii dla systemu energetycznego. Podkreśla potrzebę uporządkowania przepisów dotyczących infrastruktury krytycznej, uwypuklając jej znaczenie w podsystemie ochronnym państwa.

Można więc stwierdzić, iż element dywersyfikacji źródeł energii w oparciu o energetykę jądrową wymaga wprowadzenia istotnych zmian zmierzających do unormowania relacji, procedur, systemu zarządzania w odniesieniu do strategii bezpieczeństwa narodowego oraz zarządzania jej podsystemami.

## **Bibliografia**

1. *Biała Księga Bezpieczeństwa Narodowego*, Biuro Bezpieczeństwa Narodowego, Warszawa, 2013.
2. Borysiewicz M., *Wykorzystanie probabilistycznych analiz bezpieczeństwa (PSA) w tworzeniu wymogów bezpieczeństwa dla elektrowni jądrowych*, Warszawa, 2010.
3. Cavelty D. M., Mauer V. (red.), *The Routledge Handbook of Security Studies*, Routledge, Nowy Jork, 2012.
4. *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Załącznik do uchwały nr 202/2009*, Rada Ministrów 10.11.2009.

5. *Program Polskiej Energetyki Jądrowej – projekt*, Ministerstwo Gospodarki – Pełnomocnik Rządu ds. Polskiej Energetyki Jądrowej, Warszawa, 2010.
6. *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 sierpnia 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przeprowadzenia analiz bezpieczeństwa przeprowadzonych przed wystąpieniem z wnioskiem o wydanie zezwolenia na budowę obiektu jądrowego, oraz zakresu wstępnego raportu bezpieczeństwa dla obiektu jądrowego*, Warszawa, 2012.
7. Sienkiewicz P., Marszałek M., Świeboda H. (red.), *Metodologia badań bezpieczeństwa narodowego. Bezpieczeństwo 2010*, AON, Warszawa, 2010.
8. *Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa, 2014.
9. *Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym*, Dz. U. z 2007 r., nr 89, poz. 590, z póź. zm.
10. *Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. prawo atomowe*, Dz. U. z 2001 r., nr 3, poz. 18, z póź. zm.

### **Źródła internetowe**

1. *2015 Outlook for Energy*, Exxon, [www.corporate.exxonmobil.com](http://www.corporate.exxonmobil.com).
2. *Pisemne podsumowanie zawierające wyniki strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oraz uzasadnienie wyboru programu Polskiej Energetyki Jądrowej*, [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl).
3. *Program Polskiej Energetyki Jądrowej*, [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl).
4. *The Outlook for Energy: A View to 2040*, Exxon Mobil, [www.corporate.exxonmobil.com](http://www.corporate.exxonmobil.com).

## **NUCLEAR ENERGY AS AN ELEMENT OF CRITICAL INFRASTRUCTURE AND SECURITY STRATEGY OF THE REPUBLIC OF POLAND**

*Abstract:* Diversification of energy sources is one of the most essential components of security policy of the state. The nature and economic significance contribute to its strategic character connected with the short- and long-term strategy of the state. The implementation of newest advanced technology, even in the concept phase, influences the security strategy and creates a new element of the security system, where nuclear power plants are at the same time a challenge and a threat. Due to the nature and multifaceted threats, the idea of first nuclear power plant in Poland should be considered in the context of critical infrastructure and also as a part of National Security Strategy.