

ENERGETYKA JĄDROWA W KONTEKŚCIE BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO POLSKI*

Bartosz Bojarczyk
Jakub Olchowski

Zakład Stosunków Międzynarodowych, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
Plac Litewski 3, 20-080 Lublin,
bartosz.bojarczyk@poczta.umcs.lublin.pl, jakub.olchowski@poczta.umcs.lublin.pl

Streszczenie. Bezpieczeństwo energetyczne jest obecnie jednym z podstawowych elementów szeroko rozumianego bezpieczeństwa państwa. Stały i bezpieczny dostęp do energii oraz do surowców energetycznych warunkuje pozycję państwa na arenie międzynarodowej, ale przede wszystkim jego rozwój i bezpieczeństwo wewnętrzne. W tym kontekście, artykuł koncentruje się na uwarunkowaniach bezpieczeństwa energetycznego Polski, a w szczególności na możliwościach wykorzystania energii jądrowej. Analizie poddano głównie aspekt prawny i społeczny perspektyw rozwoju energetyki jądrowej w Polsce.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo energetyczne, energetyka jądrowa, Polska

WSTĘP

W erze gwałtownego rozwoju technologicznego i postępujących procesów globalizacji oraz rosnących współzależności między państwami i między państwem a gospodarką globalną, problem bezpieczeństwa energetycznego państwa jawi się jako jeden z najważniejszych elementów wielowymiarowego bezpieczeństwa państwa. W tym kontekście coraz większego znaczenia nabiera kwestia wykorzystania energii jądrowej. Biorąc pod uwagę strukturę potencjału energetycznego Polski sprawa wykorzystania energii atomowej staje się jednym z kluczowych problemów bezpieczeństwa energetycznego państwa. Perspektywa budowy elektrowni atomowych w Polsce napotyka szereg ograniczeń: prawnej, ekologicznej, społecznej a nawet technicznej. Analizie tych zagadnień poświęcony jest niniejszy artykuł.

* Tekst jest zmodyfikowaną i zaktualizowaną wersją artykułu *Prospects of nuclear energy in the context of Poland energy security*, który ukaże się w opracowaniu zbiorowym pt. *New Technologies as a Factor of International Relations*.

POJĘCIE BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO

Przed przystąpieniem do analizy polskiego rynku energetycznego i surowcowego należy wyjaśnić podstawowe pojęcia, których będziemy używać w tym artykule. Kluczową sprawą jest konieczność określenia, co w dzisiejszym świecie rozumie się przez pojęcie bezpieczeństwa energetycznego, które jest częścią składową wielowymiarowego bezpieczeństwa państwa. Powszechnie uważa się, że bezpieczeństwo energetyczne jest częścią szeroko rozumianego bezpieczeństwa ekonomicznego państwa¹, tzn. państwo zapewniając płynne funkcjonowanie gospodarki oraz ogólnie pojęty dobrobyt społeczeństwa, stara się efektywnie wykorzystywać własne zasoby surowców energetycznych, a w razie ich niewystarczającej ilości zapewnić ich dostawy z zewnątrz. Niemniej jednak, bardziej adekwatne jest rozumienie bezpieczeństwa energetycznego państwa w aspekcie przedmiotowym, które definiowane jest wtedy jako zmienna zależna uwarunkowana czynnikami politycznymi, ekonomicznymi, społecznymi i ekologicznymi². Kategoria ta nie jest oderwanym bytem (od umiejscowienia geopolitycznego czy realizowanej polityki zagranicznej) i nie możemy sprowadzić jej tylko do poziomu ekonomicznego, gdyż wymienione czynniki uniemożliwiają takie podejście. Bezpieczeństwo energetyczne państwa jest określane przez szereg czynników obiektywnych i subiektywnych, pochodzących z wewnątrz państwa (potencjał surowcowy i ekonomiczny oraz uwarunkowania społeczno-polityczne) i z zewnątrz (kwestia dostaw surowców, zachowania innych podmiotów, ogólnej kondycji gospodarki światowej czy trendów na rynkach surowcowych i energetycznych).

Bezpieczeństwo energetyczne bardzo często postrzegane jest tylko jako bezpieczeństwo surowcowe lub, inaczej mówiąc, bezpieczeństwo dostaw. Bezpieczeństwo energetyczne rozumiane jest jako zagwarantowane dostawy surowców energetycznych, po akceptowanych cenach, które zapewnią zapotrzebowanie państwa, nawet w sytuacji kryzysu międzynarodowego czy konfliktu³. Wielu badaczy skupia się na tym aspekcie tego pojęcia, badając kwestie zależności państwa od dostaw zewnętrznych, słusznie analizując ten proces w kategoriach rzeczywistych wpływów międzynarodowych. Jednak bezpieczeństwo dostaw jest tylko jednym z elementów/części składowych szeroko rozumianego bezpieczeństwa energetycznego państwa.

Analizowane pojęcie, szerzej rozumiane jest przez Kalickiego i Goldwyna, którzy bezpieczeństwo energetyczne definiują jako: „... zapewnienie możliwości dostępu do surowców energetycznych niezbędnych do ciągłego i stabilnego

¹ Szerzej zob. A. Chmielewski, *Bezpieczeństwo Energetyczne Państwa. Geopolityczne Uwarunkowania*, Warszawa 2009, s. 7–10.

² T. Młynarski, *Bezpieczeństwo energetyczne w pierwszej dekadzie XXI wieku. Mozaika interesów i geostrategii*, Kraków 2011, s. 30.

³ M. T. Klare, *Energy Security*, w: *Security Studies. An introduction*, red. P. D. Williams, Routledge 2008, s. 484.

rozwoju potencjału państwa...” i/lub „... zaopatrzenie w wystarczające, pewne, zróżnicowane pod względem źródła, przystępne cenowo dostawy ropy i gazu (...) i wystarczająca pod względem technicznym infrastruktura, by dostarczyć te surowce, przetworzone i nieprzetworzone, na rynek wewnętrzny, do odbiorców⁴. W tym podejściu, oprócz kwestii: bezpieczeństwa dostaw, dywersyfikacji ich pod względem rodzaju surowca oraz kontrahenta czy minimalizowania ryzyka przerwania dostaw, pojawia się istotny czynnik – przesył. Wymienieni badacze podkreślają raczej rolę przesyłu i odbioru surowca na międzynarodowe rynki zbytu, ale należy także jako istotną zmienną zależną brać pod uwagę bezpieczeństwo infrastruktury przesyłu energii oraz surowców do jej wytwarzania wewnątrz państwa. Kolejnymi kwestiami, dość istotnymi dla Polski, pozostają rentowność i tzw. wartość dodana (np. ceny surowca po preferencyjnych cenach) z tranzytu surowców energetycznych przez własne terytorium.

Wydaje się jednak, że tylko całościowe podejście do bezpieczeństwa energetycznego może ukazać zależności, w jakich państwo pozostaje na tym poziomie. Przez bezpieczeństwo energetyczne państwa rozumiemy:

- bezpieczeństwo wydobycia surowców i produkcji energii;
- bezpieczeństwo dostaw surowców energetycznych;
- bezpieczeństwo infrastruktury przesyłowej i tranzytowej;
- bezpieczeństwo rezerw.

Bezpieczeństwo produkcji to potencjał surowcowy państwa (złoża i potencjał wydobywczy), możliwości wykorzystania „zielonych” źródeł energii, potencjał produkcji energii elektrycznej oraz stan rozwoju sektorów około energetycznych. Są to możliwości państwa w zaspokajaniu własnego popytu na surowce energetyczne w formie pierwotnej i przetworzonej (benzyna, diesel, gaz) oraz energię elektryczną i ciepłą. Samowystarczalność pod tym względem stanowi kluczowy element całościowego potencjału państwa, warunkując jego „odczuwanie” i możliwości oddziaływania na arenie międzynarodowej. Potencjał zasobów, możliwości wydobywcze i przetwórcze oraz potencjał dostawczy lub uzależnienie od importu warunkują w obecnych czasach pozycję i zachowanie państwa w systemie zewnętrznym.

Bezpieczeństwo dostaw to możliwości państwa w zapewnieniu ciągłych dostaw surowców energetycznych z zewnątrz. Pochodnym terminem jest bezpieczeństwo dostaw energii definiowane jako „dostępność energii w każdym czasie, w różnych formach, w wystarczającej ilości i po rozsądnej cenie i/lub cenie możliwej do zapłacenia”⁵. Istnieje proste sprzężenie pomiędzy bezpieczeństwem surowcowym a bezpieczeństwem energetycznym czy dostaw energii. Państwo nieposiadające wystarczających złóż surowców energetycz-

⁴ *Energy & Security. Toward a New Foreign Policy Strategy*, red. J. H. Kalicki, D. L. Goldwyn, Washington D.C. 2005, s. 9.

⁵ Definicja UNDP, cyt. za: P. Czerpak, *Bezpieczeństwo energetyczne*, w: *Bezpieczeństwo międzynarodowe. Teoria i praktyka*, red. K. Żukrowska, M. Grąć, Warszawa 2006, s. 122.

nych musi importować je z zewnątrz, tak by zapewnić stabilne funkcjonowanie i rozwój gospodarki. W ten sposób istnieje ryzyko uzależnienia od dostaw z zagranicy, co w sposób trwały może destabilizować bezpieczeństwo i zakłócać funkcjonowanie danego państwa w systemie międzynarodowym.

Polska posiada ogromne złoża węgla, ma sprawny system wydobywczy oraz infrastrukturę przetwórczą tego surowca (elektrociepłownie), ale poprzez politykę Unii Europejskiej jest zmuszana do odejścia od wykorzystywania tego surowca energetycznego. Restrykcyjne kwoty emisji CO₂ oraz szeroko rozumiana proekologiczna polityka energetyczna UE stanowią wyzwanie dla Polski, która musi przebudować swoją infrastrukturę energetyczną i zapewnić zdwersyfikowane dostawy surowców (ropy i gazu). Kwestiami kluczowymi dla zapewnienia bezpieczeństwa dostaw surowców są: ich ciągłość, cena zakupu z dostawą, dywersyfikacja źródeł oraz rodzaju surowca oraz uwarunkowania techniczne i ekologiczne.

Przez bezpieczeństwo infrastruktury przesyłowej rozumiemy stan i możliwości techniczne państwa w dostarczaniu energii elektrycznej czy paliw do odbiorców na terytorium państwa w sposób ciągły i po akceptowanych cenach. Wydajność techniczna infrastruktury energetycznej państwa jest istotną kwestią rozwoju społeczno-ekonomicznego państwa, czyli jego bezpieczeństwa ekonomicznego. Zaburzenia czy wręcz niemożliwość dostarczenia energii w żądanych ilościach i/lub czasie może doprowadzać do istotnych zakłóceń w funkcjonowaniu gospodarki. Bezpieczeństwo tranzytu polega na bezpiecznym transporcie surowców energetycznych przez własne terytorium z korzyściami ekonomicznymi i politycznymi dla państwa oraz przy uniknięciu wykluczenia z inicjatyw regionalnych w tej dziedzinie.

Kolejną kwestią jest zapewnienie bezpieczeństwa paliwowego poprzez tworzenie rezerw strategicznych surowców i towarów potrzebnych do płynnego funkcjonowania gospodarki na wypadek zagrożenia bezpieczeństwa i obronności państwa⁶. Każde państwo gromadzi zapasy na wypadek konfliktu lub niespodziewanej sytuacji międzynarodowej, na czas, kiedy mechanizmy ogólnie rozumianej polityki energetycznej mogą zostać zablokowane lub ograniczone w stopniu zagrażającym bezpieczeństwu państwa. Rezerwy związane z energią to przede wszystkim rezerwy surowców energetycznych, które magazynowane są na terytorium państwa z myślą o wykorzystaniu ich w czasie niespodziewanej sytuacji. Ostatnio w Unii Europejskiej pojawił się pomysł stworzenia zintegrowanego systemu rezerw, który pozwoliłby na bardziej efektywne i „płynne” ich wykorzystanie w całkowitym bilansie energetycznym zainteresowanych państw. Pomysł jest nowatorski i dobry, aczkolwiek trudny w realizacji z powodu ograniczeń infrastrukturalnych, braku woli politycznej i instytucji zarządzających. Tak więc, państwa samodzielnie gromadzą zapasy

⁶ W Polsce kategoria rezerw strategicznych definiowana jest przez Ustawę o rezerwach strategicznych z dnia 29 października 2010 r., Dz.U. z 2010 r., nr 229, poz. 1496.

surowców energetycznych i innych rezerw strategicznych, by móc wypełnić podstawowe funkcje gospodarcze i społeczne.

POTENCJAŁ ENERGETYCZNY POLSKI

W tej części artykułu analizie poddany zostanie potencjał energetyczny Polski w wymiarach opisanych wcześniej. Kluczowym wskaźnikiem energetycznym państwa jest konsumpcja energii elektrycznej. Polska rozwija się dość szybko (na tle innych państw europejskich), tak więc zwiększa się jej zapotrzebowanie na energię elektryczną, a poprzez to na surowce energetyczne, z których ta energia może być wyprodukowana.

Tabela 1. Zużycie energii pierwotnej w Polsce w latach 2000–2010 [w Mtoe]

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Polska	88,5	88,9	87,7	90,1	91,7	91,5	94,9	95,8	95,4	91,3	95,8

Źródło: *BP Statistical Review of World Energy. June 2010*, BP, Londyn 2010, <http://bp.com/statisticsalreview>.

Jak możemy zauważyć, zapotrzebowanie Polski na energię ciągle wzrasta. Na dane z 2009 roku należy patrzeć poprzez pryzmat kryzysu gospodarczego i wysiłków państwa w ograniczeniu wydatków, co skutkowało zmniejszoną produkcją zarówno sektorów państwowych jak i prywatnych. Polska gospodarka rozwija się sukcesywnie i to zapotrzebowanie będzie rosło. Według prognoz (dość optymistycznych) Polska musi zwiększyć swój potencjał energetyczny szybko, by zapewnić społeczeństwu i przedsiębiorstwom swobodny dostęp do energii elektrycznej i surowców energetycznych.

Tabela 2. Zużycie energii w wybranych państwach [w Mtoe]

Kraj \ Rok	2010*	2012**	2015**	2020**
Polska	98,1	101,7	107,3	114,4
Niemcy	330,5	324,1	326,7	332,1
USA	2244,9	2273,1	2317,6	2393,2
Chiny	2402,1	2615,9	2959,8	3572,8
Świat	10 916,2	11 483,7	12 463,6	14 322,3

* Około.

** Prognoza.

Źródło: *Energy Industry Report: Poland, December 2011*, The Economist Intelligence Unit Limited 2011, <http://www.eiu.com/energy>, s. 3.

Zapotrzebowanie Polski obecnie to około 95 mln ton ekwiwalentu olejowego, co stawia nasze państwo w grupie państw o średnim zapotrzebowaniu na energię. Jednak według prognoz na następnych 10 lat, zapotrzebowanie to wzrośnie do około 110–115 mln ton ekwiwalentu olejowego. Taki wzrost zapotrzebowania na energię stanowi poważne wyzwanie dla polskiego rządu, który musi zwiększyć potencjał produkcyjny przy jednoczesnym wprowadzaniu ograniczeń w produkcji z surowców kopalnych, do czego zobowiązują go regulacje Unii Europejskiej.

Tabela 3. Źródła energii w Polsce w latach 2009–2010 [w Mtoe]

Źródło energii \ Rok	2009	2010
Ropa naftowa	25,3	26,3
Gaz naturalny	12,0	12,9
Węgiel	51,9	54,0
Energia jądrowa	–	–
Hydroelektrownie	0,7	0,8
Źródła odnawialne	1,4	1,9
Suma	91,3	95,8

Źródło: *BP Statistical Review of World Energy. June 2010*, BP, Londyn 2010, <http://bp.com/statisticsalreview>.

Jak wynika z tabeli 3, polski sektor energetyczny oparty jest w przeważającej części na wykorzystaniu węgla do produkcji energii elektrycznej oraz ciepłej. Ponad 50% produkowanej energii pochodzi ze spalania węgla, co stanowiło walor polskiej energetyki, biorąc pod uwagę, że Polska posiada ogromne złoża tego surowca oraz wydajny sektor wydobywczy. Niestety, nowa polityka Unii Europejskiej, stawiająca na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz na radykalną redukcję emisji CO₂ do atmosfery, wymusza na Polsce strukturalne i długofalowe zmiany w tym sektorze.

Tabela 4. Produkcja i zużycie węgla w Polsce w latach 2000–2010 [w Mtoe]

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produkcja	71,3	71,7	71,3	71,4	70,5	68,7	67,0	62,3	60,5	56,4	55,5
Zużycie	57,6	58,0	56,7	57,7	57,3	55,7	58,0	57,9	56,0	51,9	54,0

Źródło: *BP Statistical Review of World Energy. June 2010*, BP, Londyn 2010, <http://bp.com/statisticsalreview>.

Nowa, proekologiczna polityka UE może doprowadzić do istotnego kryzysu polskiego sektora energetycznego, który oparty na węglu musi zostać przekształcony w system spalania/wykorzystania innych źródeł energii. Jak zostanie ukazane w dalszej części artykułu, Polska nie ma znaczących złóż ropy naftowej i musi importować prawie całość swojego zapotrzebowania. Z gazem ziemnym sytuacja jest bardziej optymistyczna, gdyż posiadając złoża i wydajny system wydobywczy, gaz ziemny pokrywa około 40% zapotrzebowania z własnych źródeł. Warunki klimatyczne i ukształtowanie terenu nie pozwalają w Polsce na masowe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (wiatr, słońce, rzeki, pływy oceanów). Jedynymi sektorami, które rozwijają się dość intensywnie w ostatnich latach w Polsce są elektrownie wiatrowe oraz spalanie biomasy. Jednak w tych dziedzinach istnieją poważne problemy związane z odbiorem elektryczności z elektrowni wiatrowych (brak infrastruktury odbiorczej i przesyłowej) oraz duże koszty ekonomiczne i techniczne w produkcji i spalaniu biomasy.

Tabela 5. Potencjał produkcyjny i zużycie energii elektrycznej w Polsce

Odbiorcy Źródło energii	Rok	2010*	2012**	2015**	2020**
	Zużycie [GWh]				
Przemysł		41 608	45 016	45 768	50 004
Transport		3 285	3 375	3 182	3 257
Odbiorcy indywidualni		28 009	27 462	27 705	28 358
Usługi i handel		40 606	42 243	43 344	48 616
Inne		25 830	25 956	25 747	25 914
Suma		139 338	144 053	145 745	156 150
Potencjał produkcyjny [MWe]					
Paliwa spalane		30 805	30 129	30 195	29 545
Hydroelektrownie		2 378	2 428	2 578	2 728
Inne źródła odnawialne		1 309	2 464	4 555	8 741
Geotermalne		0	100	300	1 050
Solar		0	5	21	57
Wiatr		1 309	2 359	4 234	7 634
Falowanie		0	0	0	0
Energia jądrowa		0	0	0	0
Suma netto		33 772	35 021	37 328	41 014

* Około.

** Prognoza.

Źródło: *Energy Industry Report: Poland, December 2011*, The Economist Intelligence Unit Limited 2011, <http://www.eiu.com/energy>, s. 8.

Biorąc pod uwagę dane z tabel 3 i 5, Polska uzależniona jest (pod względem energetycznym) od wykorzystania surowców kopalnych/palnych w produkcji energii. Pomimo optymistycznych prognoz dotyczących pozyskiwania elektryczności z elektrowni wiatrowych, stopień uzależnienia pozostanie wysoki. W 2009 roku Unia Europejska przyjęła ograniczenia⁷ mające na celu do 2020 roku: 20-procentową redukcję emisji gazów cieplarnianych, 20-procentową redukcję zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej oraz 20-procentowy wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Regulacje te, wraz z ambitnymi planami dalszych redukcji, stawiają Polskę w bardzo trudnej sytuacji ekonomicznej. Państwo nie jest w stanie przyjąć na siebie dalszych ograniczeń bez szkody dla gospodarki i każdego obywatela, a i tak ma ogromne problemy w realizacji postanowień, wynikających z przyjętych w 2009 roku ograniczeń. Polskę czeka okres bardzo kosztownych zmian infrastrukturalnych w sektorze energetycznym, których koszty poniesie polskie społeczeństwo, co niekoniecznie musi zostać przyjęte z akceptacją. Uwolnienie cen energii i dostaw surowców do gospodarstw domowych może doprowadzić do niepokojów społecznych. Dalsze plany UE dotyczące jeszcze większego ograniczenia gazów cieplarnianych, zużycia energii elektrycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii postrzegane są przez Polskę jako niekorzystne oraz bezpośrednio godzące w jej interes ekonomiczny. Dlatego Polska twardo stoi na stanowisku odmowy przyjęcia dodatkowych ograniczeń w tych dziedzinach w dalszej perspektywie rozwojowej UE.

Biorąc pod uwagę dostawy surowców energetycznych, Polska nie jest pod tym względem bezpieczna. Prawie cała ropa naftowa i większa część gazu ziemnego jest sprowadzana z zagranicy i – co gorsze – od jednego kontrahenta, tzn. od Rosji.

Jak zostało to przedstawione w tabeli 6, Polska jest uzależniona od dostaw ropy naftowej z zewnątrz w ponad 95%. Stanowi to poważne wyzwanie, a nawet zagrożenie dla bezpieczeństwa energetycznego państwa. Niestety, w obecnych uwarunkowaniach polityczno-ekonomicznych nie widać perspektyw na rozwiązanie tego problemu w najbliższej przyszłości. Polska nie jest w stanie skutecznie zdywersyfikować importu ropy naftowej ze względu na brak wydajnych (pod względem produkcyjnym) partnerów w tej dziedzinie. Rozwijany w okresie zimnej wojny sektor energetyczny zdominowany

⁷ Directive 2009/29/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 amending Directive 2003/87/EC so as to improve and extend the greenhouse gas emission allowance trading scheme of the Community; Decision No. 406/2009/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the effort of Member States to reduce their greenhouse gas emissions to meet the Community's greenhouse gas emission reduction commitments up to 2020 ("Effort Sharing Decision"); Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC ("Renewable energy Directive").

był przez współpracę z ZSRR i ten kierunek importu zachowany został do 1991 roku. Podstawowym problemem są braki inwestycyjne/kapitałowe, które uniemożliwiają budowę infrastruktury przesyłowej z innych stron świata, np. z Bliskiego Wschodu. Dużym osiągnięciem w ostatnich dwudziestu latach była budowa potencjału rafineryjnego, który został stworzony od podstaw do poziomu niemal samowystarczalności. Polskie rafinerie przetwarzają prawie wystarczającą ilość surowca, by zaspokoić popyt wewnętrzny, a ich potencjał jest stale rozwijany. Brakujące produkty przetworzone Polska jest w stanie kupować po rozsądnych cenach w państwach ościennych, np. w Niemczech czy Rosji.

Tabela 6. Ropa naftowa w polskim sektorze energetycznym [w Mtoe]

Rok	1985	1990	1995	2000	2005	2010*
Produkcja	4,0	3,0	6,0	14,5	28,0	20,1
Zapotrzebowanie	316,9	283,0	317,6	411,3	470,9	560,7
Benzyna	68,4	71,5	101,5	115,6	92,8	94,7
Diesel/gaz	116,2	104,3	105,1	149,1	195,2	265,5
Olej opałowy	66,1	51,7	45,4	40,6	36,6	30,8
Inne	66,2	55,5	65,6	106,0	146,3	169,8
Potencjał rafinacyjny	–	–	352,0	382,0	350,0	507,0
Import netto	312,9	280,0	311,6	396,8	442,9	540,6
Ropa naftowa w TPES**	12,4%	12,6%	15,7%	21,4%	23,1%	25,6%
Zależność importowa	98,7%	98,9%	98,1%	96,5%	94,1%	96,4%

* W rubryce za 2010 rok – dane z 2009 roku.

** Total Primary Energy Supply – całkowite zapotrzebowanie na energię pierwotną.

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Oil & Gas Security. Emergency Response of LAE Countries. Poland. 2011*, International Energy Agency, http://www.iea.org/papers/security/poland_2011.pdf, s. 2.

Polska posiada średnie (na tle innych państw Europy Środkowej) zasoby gazu ziemnego, co daje jej lepszą (w porównaniu do ropy naftowej) sytuację dotyczącą tego surowca. Jak wynika z tabeli 7 produkcja własna pokrywa prawie 40% zapotrzebowania wewnętrznego. Jednak reszta potrzebnego surowca musi być importowana i w przeważającej części kupowana w Rosji. Czynnikiem bardziej komplikującym sytuację jest stały wzrost zapotrzebowania na ten bardziej „czysty” i efektywny niż ropa surowiec. Polska od lat stara się otworzyć nowe kanały zakupu gazu i w tym celu budowany jest gazoport w Świnoujściu oraz podpisano umowy gazowe, np. z Katarrem.

Tabela 7. Gaz naturalny w polskim sektorze energetycznym [w Mtoe]

Rok	1985	1990	1995	2000	2005	2009
Produkcja	6 743	4 095	5 066	5 224	6 057	5 862
Zapotrzebowanie	12 554	12 096	11 774	13 346	16 231	15 845
Przetworzenie	1 103	833	153	947	2 076	1 961
Przemysł	7 406	6 060	5 164	5 517	6 381	5 963
Odbiorcy indywidualni	2 617	3 995	5 138	4 083	4 280	4 275
Inne	1 428	1 208	1 319	2 799	3 494	3 646
Import netto	5 811	8 001	6 708	8 122	10 174	9 983
Gaz naturalny w TPES*	7,1%	8,7%	9,0%	11,1%	13,1%	12,7%
Zależność importowa	46,3%	66,1%	57,0%	60,9%	62,7%	63,0%

* Total Primary Energy Supply – całkowite zapotrzebowanie na energię pierwotną.

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Oil & Gas Security: Emergency Response of IAE Countries. Poland. 2011*, International Energy Agency, http://www.iea.org/papers/security/poland_2011.pdf, s. 2.

Pomimo wysiłków w dywersyfikacji importu gazu i ropy, Polska nie jest w stanie ze względów obiektywnych przełamać monopolu rosyjskiego. Położenie geograficzne oraz istniejąca infrastruktura faworyzują ten kierunek współpracy surowcowej, co niestety przekłada się na możliwości oddziaływania na Polskę w sytuacji konfliktu, kryzysu międzynarodowego czy napiętej sytuacji politycznej. Niejako naturalnym źródłem pozyskiwania energii w Polsce jest węgiel. Duże złoża, potencjał wydobywczy i infrastruktura przetwórcza stanowią o wyborze tego surowca. Jednak poprzez zobowiązania zewnętrzne oraz bardziej proekologiczną politykę, Polska zmuszona jest do ograniczeń w wykorzystywaniu tego surowca, a co za tym idzie – zwiększenia importu surowców energetycznych, energii oraz rozwoju potencjału pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Mając na uwadze przedstawione uwarunkowania – chęć budowy elektrowni atomowych w Polsce ma racjonalne uzasadnienie z punktu widzenia całościowej polityki energetycznej państwa. Wymuszone „przestawienie” się z węgla warunkuje dywersyfikację w pozyskiwaniu energii. Potencjał nuklearny może w sposób istotny równoważyć bezpieczeństwo energetyczne Polski, o ile produkowałby około 10 MWe, co w praktyce stanowi budowę dziesięciu reaktorów jądrowych.

Kolejnym czynnikiem bezpieczeństwa energetycznego państwa jest bezpieczeństwo infrastruktury przesyłowej i tranzytowej. Polska posiada dość przestarzałą infrastrukturę przesyłową, która wymaga dużych inwestycji w modernizację, co odbywa się w miarę możliwości poszczególnych korporacji energetycznych. Infrastruktura przesyłowa w Polsce budowana była w przeważającej mierze po II wojnie światowej, w latach 1960–80., i do tej pory główną bolączką polskiego systemu dostarczania energii jest „jedna droga” zasilania, co w praktyce oznacza uzależnienie dostaw od bezpieczeństwa jednej linii przesy-

lowej. W przypadku awarii, do większości polskich odbiorców indywidualnych nie można dostarczyć energii alternatywną drogą – trzeba czekać, czasami ze względu na szkody, nawet kilka dni na naprawę. Zachodnia część terytorium jest lepiej w tej dziedzinie zagospodarowana niż wschodnia. Pozycję lidera na rynku posiada Polska Grupa Energetyczna (PGE), aczkolwiek rynek został „uwolniony” i działają na nim inne korporacje. PGE dysponuje 13,1 GW łącznej zainstalowanej mocy, posiada 274,7 tys. kilometrów linii elektrycznych, a produkuje około 56 TWh energii elektrycznej (2011)⁸. Na tle innych państw Europy Środkowej, Polska posiada porównywalny potencjał w przesyłaniu energii elektrycznej.

Oddzielną kwestię stanowi infrastruktura przesyłu surowców energetycznych wewnątrz kraju: do rafinerii, magazynów, oraz stanowiących część międzynarodowej sieci przesyłowej. Polska sieć rurociągów transportujących ropę naftową opiera się głównie na części rurociągu Przyjaźń, składającego się z dwóch głównych sekcji rurociągów: 1. z Adamowa na granicy białoruskiej do Płocka, o przepustowości (*capacity*) 1 mb/d; 2. zachodnia sekcja z Płocka do Szwedzt na granicy z Niemcami, mogąca przysyłać około 500 kb/d. Dodatkowo istnieje dwukierunkowy rurociąg Pomeranian, który transportuje ropę na linii Płock–Gdańsk, co daje możliwości eksportu rosyjskiej ropy i dodatkowe zaopatrzenie przez Naftoport w Gdańsku⁹.

Polska stanowi istotny element w sieci przesyłu rosyjskiej ropy i brakuje jej alternatywnych połączeń, co osłabia jej pozycję negocjacyjną w kwestii ceny surowca czy opłat przesyłowych. Ciągłe aktualnym (od 15 lat) pomysłem jest budowa rurociągu Gdańsk–Brody–Odessa, który umożliwiłby dostawy z Morza Kaspijskiego i poważnie zmienił poziom dywersyfikacji źródeł ropy. Obecnie brak jednak realnych możliwości przełamania monopolistycznej pozycji Rosji na rynku Polski.

Podobna sytuacja istnieje w przesyłowym systemie gazu ziemnego. Przez Polskę przebiega odcinek (683,9 km) Gazociągu Jamał–Europa, transportującego gaz z Rosji na rynki Europy Zachodniej. By zdywersyfikować dostawy Polska buduje wspomniany już gazoport w Świnoujściu oraz stara się zwiększyć zainteresowanie partnerów unijnych kwestią wrażliwości Polski na ekonomiczne środki nacisku ze strony Rosji.

⁸ PGE S.A., <http://www.gkpgge.pl/relacje-inwestorskie/grupa/kim-jestesmy>.

⁹ *Oil & Gas Security. Emergency Response of IAE Countries. Poland. 2011*, International Energy Agency, http://www.iea.org/papers/security/poland_2011.pdf, s. 7. Pomeranian: North line – 0,45 mb/d, South line – 0,6 mb/d capacity.



Mapa 1. Rurociąg Przyjaźń

Źródło: *Commission Staff Working Paper: Oil Infrastructures, 2008, (COM (2008) 782), Gas and Oil Pipelines in Europe, PE 416.239 (IP/A/ITRE/NT/2009-13)*, <http://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/201106/20110628ATT22856/20110628ATT22856EN.pdf>.



Mapa 2. Gazociąg Jamał–Europa, tranzyt przez Polskę

Źródło: mapa systemu gazociągów tranzytowych (mapa SGT), GAZ-SYSTEM S.A., <http://www.gaz-system.pl/sgt/mapa-sgt/>.

Polska jest w stanie zapewnić około 40% zapotrzebowania z produkcji własnej, jednak pozostałą część musi importować. Posiada dobrze rozwiniętą infrastrukturę przesyłu wewnętrznego w zachodniej i południowej części kraju i stara się o rozbudowę dodatkowych połączeń z Niemcami, Czechami i innymi państwami europejskimi – idea zintegrowanego systemu rezerw.

Ostatnim z elementów analizy pozostaje bezpieczeństwo rezerw surowcowych państwa. W Polsce zasady w tej kwestii regulowane są przez przywoływaną już Ustawę o rezerwach strategicznych, ale przed wszystkim przez Ustawę o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego z dnia 16 lutego 2007 roku¹⁰. Prawo zobowiązuje do magazynowania rezerw w wielkości 90-dniowego importu ropy oraz 30-dniowego średniego zużycia gazu ziemnego. Co ciekawe, państwo musi zapewnić tylko rezerwy na 14 dni, a większość ciężaru spoczywa na spółkach, których głównym akcjonariuszem jest państwo. Wielkość rzeczywistych rezerw surowcowych jest niejako nieweryfikowalna, gdyż jedyne informacje pochodzą ze spółek rządowych i rządu. Występujące kryzysy dostaw surowców udowadniają, że polskie rezerwy są albo niewystarczające, albo nie są gromadzone w wymaganych ilościach.

Jak zostało to przedstawione, Polska ma bardzo poważne problemy w zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego. Oparcie (w ponad 50%) potencjału energetycznego na wykorzystaniu węgla, rosnące zapotrzebowanie wewnętrzne, nieadekwatny rozwój infrastruktury, przyjęte obostrzenia proekologiczne (regulacje UE) oraz specyfika położenia geopolitycznego (tranzyt i zależność od dostaw surowców z Rosji) warunkują stan polskiej energetyki. Wydaje się, że Polska nie jest w stanie zmierzyć się z tymi wyzwaniem jednocześnie i pomysł budowy polskiego potencjału nuklearnego mógłby pomóc w rozwiązaniu najbardziej palących kwestii energetycznych oraz w sposób zasadniczy zmniejszyć uzależnienie od importu strategicznych surowców energetycznych.

ENERGIA NUKLEARNA W POLSCE

Wykorzystywanie energii jądrowej ma w Polsce długą tradycję, sięgającą lat 50. XX wieku. Niemniej, pole działań pozostaje niewielkie, ograniczone w zasadzie do prowadzenia badań naukowych i zastosowań technologicznych, opartych na jedynym obecnie działającym reaktorze jądrowym Maria. Przed przemianami systemowymi roku 1989 planowano budowę nie tylko elektrowni jądrowych, ale także innych instalacji jądrowych, w tym statków i okrętów

¹⁰ Ustawa o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa i zakłóceń na rynku naftowym z dnia 16 lutego 2007 r., Dz.U. z dnia 23 marca 2007 r. z późn. zm.; stan na 07.09.2012 r.

o napędzie nuklearnym. W przypadku elektrowni jądrowych, w wyniku badań prowadzonych od końca lat 50. do początku lat 70., pierwszą lokalizacją stała się miejscowość Kartoszyño na północy Polski (Elektrownia Jądrowa Żarnowiec). W latach 80. postanowiono zlokalizować drugą elektrownię w miejscowości Klempicz w zachodniej części kraju (Elektrownia Jądrowa Warta)¹¹.

Decyzja o budowie pierwszej z nich zapadła 19 grudnia 1972 roku. Była to decyzja w znacznej mierze polityczna – władzę sprawowała wówczas ekipa Edwarda Gierka, która w ramach tzw. „propagandy sukcesu” intensywnie promowała program modernizacji i industrializacji kraju. Prace przy budowie elektrowni, która miała składać się z czterech reaktorów typu WWER-440, ruszyły jednak dopiero w 1982 roku. Przyjęto wówczas optymistyczne założenie, że do roku 2000 moc polskich elektrowni jądrowych osiągnie 12–15 GWe. Jednocześnie utworzono, istniejącą do dzisiaj, Państwową Agencję Atomistyki jako centralny organ administracji rządowej ds. energii jądrowej. Uruchomienie pierwszych dwóch bloków ostatecznie zaplanowano na lata 1990 i 1991. W 1986 roku parlament uchwalił ustawę Prawo atomowe, która do dziś stanowi podstawę prawną, regulującą wykorzystywanie energii jądrowej, kwestie bezpieczeństwa i postępowania w przypadku zagrożeń¹².

W tym samym roku 1986 doszło jednak do awarii elektrowni w Czarnobylu, co spowodowało wzmożone protesty społeczne przeciwko budowie w Polsce instalacji nuklearnych. W realiach „demokracji ludowej” nie mogły one wprawdzie w istotny sposób wpłynąć na politykę władz, niemniej w drugiej połowie lat 80. polityczne i ekonomiczne fundamenty ustroju szybko słabły. W 1989 roku, po objęciu władzy przez opozycję demokratyczną, nowy rząd zdecydował o zawieszeniu budowy na rok, odbyło się także lokalne (nieformalne) referendum, w którym 86,1% głosujących opowiedziało się przeciwko kontynuowaniu budowy. Nasilały się też coraz gwałtowniejsze protesty, zwłaszcza okolicznej ludności. Ostatecznie, pod koniec 1990 roku, rząd podjął decyzję o całkowitym wstrzymaniu budowy elektrowni Żarnowiec. Dzieje drugiej z planowanych elektrowni jądrowych (*nota bene* większej niż Żarnowiec, składać się bowiem miała z czterech reaktorów WWER-1000) są znacznie krótsze i mniej dramatyczne – w 1987 roku rozpoczęto prace przygotowawcze, a już wiosną 1989 roku zrezygnowano z budowy¹³. Nieukończony kompleks elektrowni Żarnowiec (wzniesiono 630 obiektów, inwestycja była zaawansowana w około 40%) przez wiele lat niszczał i ulegał dewastacji, część obiektów została zalana

¹¹ *Energetyka jądrowa w PRL – plany*, <http://www.atom.edu.pl>.

¹² W związku z koniecznością dostosowania norm prawnych do uregulowań międzynarodowych oraz przepisów Unii Europejskiej, w roku 2000 uchwalono nową ustawę, opartą na tej z 1986 roku. W latach 2007 i 2011 dokonano nowelizacji. Zob. tekst jednolity ustawy: Dz.U. z 2007, nr 42, poz. 276; ostatnia zmiana patrz: Dz.U. z 2011, nr 132, poz. 766.

¹³ Zob. <http://www.nuclear.pl>.

przez wodę, część rozebrano. Dwa z czterech reaktorów zostały złomowane, pozostałe dwa sprzedano za granicę (do Finlandii i na Węgry)¹⁴.

Niemal dwie dekady po wstrzymaniu budowy elektrowni jądrowej, 13 stycznia 2009 roku polski rząd podjął decyzję o przygotowaniu i wdrożeniu Programu polskiej energetyki jądrowej¹⁵. W tym celu ustanowiono urząd Pełnomocnika Rządu ds. Polskiej Energetyki Jądrowej¹⁶, a sam program został przyjęty 16 sierpnia 2010 roku, o czym będzie mowa w dalszej części artykułu. Program określa szczegółowy harmonogram prac, których efektem ma być uruchomienie pierwszego bloku energetycznego do roku 2020¹⁷. Trzeba też wspomnieć, że koncepcja budowy elektrowni jądrowej w Polsce pojawiła się wcześniej, bo w przyjętym w 2005 roku dokumencie Polityka Energetyczna Polski do 2025 roku, którego założenia potwierdza dokument Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, uchwalony w 2009 roku. Wskazuje się przy tym na przesłanki ekonomiczne i ekologiczne oraz na wzrost zapotrzebowania na energię, które ma do 2030 roku wzrosnąć o 57%. Efektem długofalowym ma być zmniejszenie w ciągu 20 lat produkcji energii elektrycznej z węgla do mniej niż 60% całkowitej produkcji krajowej¹⁸. Rozwój energetyki jądrowej ma też służyć (obok np. dywersyfikacji dostaw surowców energetycznych) zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego państwa¹⁹.

Jak wspomniano, centralnym organem państwowym, odpowiedzialnym za kwestie związane z energią jądrową jest Państwowa Agencja Atomistyki, powołana w 1982 roku (wcześniej także istniały stosowne instytucje i urzędy). Nadzór nad agencją sprawuje Ministerstwo Środowiska, a do zadań Agencji należą przede wszystkim: nadzór nad krajowymi obiektami jądrowymi, monitorowanie radiacyjne kraju, sprawowanie kontroli nad systemem bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, a także współpraca międzynarodowa w tym zakresie. Do krajowych obiektów jądrowych w myśl prawa zalicza się reaktor Maria (eksploatowany od 1974 roku), reaktor Ewa (eksploatowany w latach 1958–95) oraz dwa przechowalniki wypalonego paliwa, administrowane przez Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych, któremu podlega też Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych. Podmiotem odpowiedzialnym za badania naukowe oraz zastosowania energii jądrowej dla medycyny i przemysłu jest Narodowe Centrum Badań Jądrowych Ośrodek Radioizotopów

¹⁴ *Elektrownia jądrowa Żarnowiec*, <http://www.atom.edu.pl>.

¹⁵ Uchwała Rady Ministrów nr 4/2009 z 13 stycznia 2009 r.

¹⁶ Dz.U. z 2009, nr 72, poz. 622.

¹⁷ Podmiotem odpowiedzialnym jest Polska Grupa Energetyczna, która podpisała porozumienia z francuską firmą Areva, amerykańską korporacją Westinghouse, japońsko-amerykańską GE Hitachi.

¹⁸ *Idea budowy elektrowni jądrowej w Polsce*, <http://elektrownia-jadrowa.pl>; zob. strona internetowa Ministerstwa Gospodarki: <http://www.mg.gov.pl>.

¹⁹ Zob. M. Lasoń, *Polska wobec wyzwań bezpieczeństwa energetycznego*, w: *Międzynarodowe bezpieczeństwo energetyczne w XXI wieku*, red. E. Cziomer, Kraków 2008, s. 233–278.

POLATOM, które powstało w 2011 roku z połączenia Instytutu Energii Atomowej i Instytutu Problemów Jądrowych, z siedzibą w Otwocku-Świerku pod Warszawą (mieszczą się tam też oba reaktory)²⁰. Ponadto, funkcjonują instytuty badawcze i laboratoria, np. w strukturze uczelni wyższych.

Polska jest aktywna w zakresie współpracy międzynarodowej, dotyczącej energii jądrowej. Za pośrednictwem PAA uczestniczy w pracach Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (IAEA), Europejskiej Organizacji Badań Jądrowych (CERN)²¹, Organizacji Traktatu o Całkowitym Zakazie Prób Jądrowych (CTBTO), Europejskiego Towarzystwa Energii Atomowej (EAES), Zjednoczonego Instytutu Badań Jądrowych (ОИЯИ). Jako państwo członkowskie Unii Europejskiej współpracuje z Europejską Wspólnotą Energii Atomowej (Euratom), jest także stroną najważniejszych porozumień międzynarodowych, takich jak konwencje wiedeńskie (o odpowiedzialności za szkodę jądrową, o wczesnym powiadamianiu o awarii jądrowej, o bezpieczeństwie jądrowym, o pomocy w przypadku awarii jądrowej lub zagrożenia radiologicznego) oraz umowy dotyczące nierozprzestrzeniania broni jądrowej²². Polska zawarła szereg porozumień dwustronnych z państwami europejskimi, a polscy specjaliści uczestniczą w pracach wyspecjalizowanych organizacji, np. UNSCEAR (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation).

Mimo tej szerokiej współpracy Polska pozostaje państwem, które nie wykorzystuje energii jądrowej na szerszą skalę – nie posiada ani jednej elektrowni jądrowej. Jest to szczególnie wymowne w zestawieniu z danymi dotyczącymi struktury produkcji i zużycia energii, które zostały wcześniej przedstawione, oraz z polityką energetyczną, realizowaną przez sąsiednie państwa.

Najbliższy sąsiad Polski zza Morza Bałtyckiego – Szwecja, dzięki elektrowniom atomowym pokrywa ponad 40% zapotrzebowania na energię elektryczną²³. Najbliższa wybrzeżom polskim elektrownia Oskarshamn – oddalona jest o około 300 km. W przypadku Federacji Rosyjskiej, która posiada 10 elektrowni atomowych, sytuacja jest odmienna – Polska graniczy jedynie z obwodem kaliningradzkim, rosyjską eksklawą o powierzchni lądowej około 13 300 km². Ale i na tym niewielkim obszarze, również z przyczyn geopolitycznych, powstaje od lutego 2012 roku Kaliningradzka/Bałtycka Elektrownia Jądrowa²⁴. Kolejne państwo – Litwa, po wejściu do Unii Europejskiej zobligowana została do wyłączenia obu reaktorów (co stało się w 2004 i 2009 roku) Ignalińskiej Elektrowni Jądrowej, zbudowanej jeszcze w okresie istnienia Związku Radzieckiego i wyposażonej w przestarzałe i niebezpieczne wedle zachodnich norm

²⁰ Zob. <http://www.polatom.pl>; <http://www.ncbj.gov.pl>.

²¹ W 2013 roku na czele Rady CERN stała prof. Agnieszka Zalewska.

²² Szerzej zob. raport *Działalność prezesa Państwowej Agencji Atomistyki oraz ocena stanu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w Polsce w 2011 roku*, Warszawa 2012, <http://www.paa.gov.pl>.

²³ Dane Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej za rok 2010.

²⁴ Zob. <http://publicatom.ru/blog/baltaes/>.

reaktory RBMK. By zrekompensować tę stratę i zwiększyć poziom własnego bezpieczeństwa energetycznego, Litwa podjęła decyzję o budowie nowej elektrowni jądrowej w okolicach miasta Wisaginia, nieopodal zamkniętej elektrowni²⁵.

Także Białoruś nie posiada obecnie elektrowni jądrowej, ale w lipcu 2012 roku podpisano w Mińsku porozumienie między rządem Białorusi i rosyjskim konsorcjum Rosatom. Wedle tej umowy, kosztem 10 mld dolarów powstanie elektrownia jądrowa Ostrowiec – pierwszy z dwóch bloków WWER-1200 ma zostać uruchomiony w 2018 roku²⁶. Kolejny sąsiad Polski – Ukraina jest w diametralnie innej sytuacji – posiada cztery elektrownie atomowe o łącznej mocy około 13 800 MWe, dostarczające około połowy energii elektrycznej dla kraju²⁷. Obaj południowi sąsiedzi Polski – Słowacja i Czechy posiadają po dwie elektrownie atomowe, które mimo zamknięcia w ostatnich latach części bloków (Słowacja) produkują odpowiednio około 50% i około 30% energii elektrycznej (trzeba jednak pamiętać, że w ogólnym bilansie energetycznym liczby te są mniejsze)²⁸. Rozwijane są, zwłaszcza w przypadku Czech, plany intensywnej rozbudowy infrastruktury energetycznej, zarówno elektrowni węglowych, jak i atomowych, co wskazuje, że państwo to zajmuje twarde stanowisko w kwestii regulacji klimatycznych Unii Europejskiej²⁹.

W szczególnej sytuacji znalazły się Niemcy. Do maja 2011 roku 17 reaktorów pracujących w niemieckich elektrowniach dostarczało 25% energii elektrycznej zużywanej w kraju. Po wypadkach w elektrowni Fukushima właśnie w Niemczech dokonana się istotna zmiana w polityce energetycznej – osiem reaktorów zostało zamkniętych, a rząd zapowiedział, ulegając silnym w Niemczech środowiskom krytycznym wobec energii jądrowej, zamknięcie wszystkich bloków do roku 2022 – do tego czasu 40% energii elektrycznej w Niemczech ma pochodzić z energii odnawialnej. Długofalowe skutki tej decyzji, biorąc pod uwagę znaczenie gospodarcze i polityczne Niemiec w Unii Europejskiej, mogą być bardzo zróżnicowane. Z jednej strony wielkie niemieckie koncerny energetyczne (E.ON, RWE) wycofały się z inwestowania w budowę/rozbudowę

²⁵ W rozmowach dotyczących budowy wisagińskiej elektrowni uczestniczyła Polska Grupa Energetyczna, wycofała się jednak pod koniec 2011 roku. Prawdopodobnie przyczyny nie były jedynie natury ekonomicznej, w grę wchodzi także rozgrywki polityczne i geopolityczne między Polską a Litwą oraz Rosją a Litwą. Wydaje się też, że Litwa będzie jednak dążyła do stworzenia połączenia elektroenergetycznego z Polską, co pozwoliłoby jej na eksport energii. J. Hyndle-Hussein, *Hitachi inwestorem strategicznym elektrowni na Litwie*, „BEST OSW” 4.04.2012; por. <http://www.wilnoteka.lt/pl/artukul/nie-bedzie-wspolnej-elektrowni-atomowej>.

²⁶ *Nuclear Power in Belarus*, <http://www.world-nuclear.org>.

²⁷ Dane IAEA, <http://www-pub.iaea.org>; w przypadku Ukrainy budzić może jednak niepokój podatność państwa na wpływy oligarchów, umacniających się także w sektorze energetycznym, zob. S. Matuszak, *Ekspancja Achmetowa na ukraińskim rynku energii elektrycznej*, „Tydzień na Wschodzie” 18.01.2012.

²⁸ Dane wg World Nuclear Association, <http://www.world-nuclear.org>.

²⁹ J. Groszkowski, *Czechy stawiają na węgiel i atom*, „BEST OSW” 24.08.2011.

elektrowni jądrowych w Wielkiej Brytanii, Rumunii i Bułgarii, zapowiadając przeniesienie środków inwestycyjnych na rozbudowę elektrowni wodnych i wiatrowych, z drugiej jednak złożyły pozew w Federalnym Trybunale Konstytucyjnym, domagając się odszkodowań od rządu za naruszenie ich prawa własności do zamkniętych elektrowni jądrowych³⁰. Trudno jednoznacznie stwierdzić, czy niemiecki rynek energetyczny i ceny energii pozostaną stabilne – zwłaszcza, że koszty „wyjścia z atomu” (zarówno polityczne, jak i ekonomiczne) gwałtownie rosną³¹.

Reasumując, Polska jest swoistą „wyspą”: wszyscy jej sąsiedzi bądź użytkują elektrownie jądrowe (mimo, że Niemcy planują wyłączenie swoich), bądź w szybkim tempie starają się o zbudowanie i uruchomienie takowych. Sytuację dodatkowo komplikuje czynnik polityczny, tj. rosnące znaczenie problemów bezpieczeństwa energetycznego w relacjach między państwami – staje się to jednym z kluczowych wyznaczników interesów poszczególnych podmiotów, które prowadzą zresztą zróżnicowane polityki. Niemcy (podobnie jak Japonia) zapowiadają rezygnację z energii jądrowej, choć decyzja ta jeszcze może ulec zmianie; Wielka Brytania, Holandia, Słowacja, Czechy, Ukraina, Finlandia, Rosja, Litwa i Białoruś planują lub prowadzą budowę bądź rozbudowę elektrowni jądrowych, natomiast tam, gdzie demontowane i zamykane są stare reaktory (Słowacja, Bułgaria, Litwa) dokonuje się to w dużej mierze za fundusze Unii Europejskiej, która zarzuca opieszałość i marnotrawienie unijnych środków. Komisja Europejska nie chce i nie może przeznaczyć kolejnych 2,5 mld EUR na demontaż elektrowni, jednak przerzucenie tego ciężaru na państwa-„winowajców” może *summa summarum* wpłynąć na bezpieczeństwo energetyczne całej Europy, a z pewnością Unii Europejskiej³².

Powstaje zatem pytanie: na ile Polska będzie w stanie zrealizować swój plan uruchomienia elektrowni jądrowej już w 2020 roku? Realizacja tego przedsięwzięcia wymaga uwzględnienia różnych czynników: ekonomicznego, politycznego i społecznego.

PRAWO ATOMOWE W POLSCE – STAN OBECNY

Po formalnym zaniechaniu prac na początku lat 90. pomysł budowy elektrowni jądrowej w Polsce odżył na przełomie wieków i jest realizowany dość opieszale przez kolejne ekipy rządzące. W ostatniej dekadzie przyjęto szereg dokumentów regulujących kwestie polskiej energetyki, w tym budowę pol-

³⁰ K. Mazur, *Niemieckie koncerny energetyczne żądają odszkodowań za zamknięcie elektrowni jądrowych*, „BEST OSW” 20.06.2012.

³¹ Szerzej zob. R. Bajczuk, K. Popławski, *Niemcy: ukryte koszty wyjścia z atomu*, „Komentarze OSW” 25.06.2014, nr 140.

³² J. Hyndle-Hussein, *Demontaż elektrowni jądrowych coraz większym problemem dla UE*, „BEST OSW” 15.02.2012.

skiego nuklearnego potencjału energetycznego. Podstawowym dokumentem regulującym energetykę jądrową w Polsce w XXI wieku jest Ustawa Prawo atomowe z dnia 29 listopada 2000 roku³³. Także dokumenty: Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 roku³⁴, Polityka energetyczna Polski do 2025 roku³⁵ oraz Polityka energetyczna Polski do 2030 roku³⁶ określają priorytety rozwoju energetyki jądrowej w perspektywie czasowej. Podstawowym natomiast dokumentem pozwalającym na rozpoczęcie procesu była Uchwała Rady Ministrów w sprawie działań na rzecz rozwoju energetyki jądrowej w Polsce z dnia 13 stycznia 2009 roku. Dodatkowo, rząd powołał Pełnomocnika Rządu ds. Polskiej Energetyki Jądrowej³⁷, a Sejm przyjął Ustawę o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej oraz inwestycji towarzyszących z dnia 29 czerwca 2011 roku³⁸.

Według przyjętych aktów prawnych Polska powinna osiągnąć poziom operacyjny w energetyce nuklearnej już w 2020 roku. To wtedy miałyby zostać w pełni uruchomiona pierwsza elektrownia atomowa. Szczegółowym dokumentem mającym regulować analizowany sektor jest Program Polskiej Energetyki Jądrowej, opracowany przez Pełnomocnika Rządu ds. Polskiej Energetyki Jądrowej w Ministerstwie Gospodarki w grudniu 2010 roku. PPEJ zakłada pięcioetapowy plan budowy pokojowego potencjału jądrowego:

1. Opracowanie i przyjęcie programu (do końca 2010 roku).
2. Ustalenie lokalizacji i podpisanie kontraktu na budowę (do końca 2013 roku).
3. Wykonanie projektu technicznego i uzyskanie wszelkich pozwoleń (do końca 2016 roku).
4. Budowa elektrowni atomowej i pełny rozruch (do 2020 roku).
5. Budowa kolejnych bloków/elektrowni atomowych (do 2030 roku).

Program został przyjęty przez rząd RP dopiero 28 stycznia 2014 roku. Z powodu tego opóźnienia przesunięciu uległy poszczególne etapy i w efekcie uruchomienie pierwszego bloku planowane jest na rok 2024, a budowa kolejnych – do 2035³⁹.

³³ Ustawa była zmieniana w 2004, 2006, 2008 i 2011 roku. Aktualny jednolity tekst Ustawy został ogłoszony przez Marszałka Sejmu RP 24 stycznia 2012 roku, Dz.U. z dnia 13.03.2012 r., poz. 264.

³⁴ Uchwała Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2000 r.

³⁵ Uchwała Rady Ministrów z dnia 4 stycznia 2005 r.

³⁶ Uchwała Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.

³⁷ Rozporządzenie Rady Ministrów z 12 maja 2009 roku, ustanawiające Pełnomocnika Rządu do spraw Polskiej Energetyki Jądrowej.

³⁸ Dz.U. z 2011, nr 135, poz. 789.

³⁹ Uchwała Rady Ministrów z dnia 28 stycznia 2014 r. Pełny tekst PPEJ: http://www.mg.gov.pl/files/upload//19990/PPEJ_2014_01_28_po_RM.pdf.

Obecnie bierze się pod uwagę dwie potencjalne lokalizacje pierwszej polskiej elektrowni atomowej: Choczewo (pomorskie) oraz Żarnowiec (pomorskie). Pod względem organizacyjnym także dokonano pewnych działań: we wrześniu 2012 roku PGE Polska Grupa Energetyczna S.A., KGHM Polska Miedź S.A., Tauron Polska Energia S.A. i Enea S.A. podpisały list intencyjny dotyczący nabycia udziałów w spółce celowej (PGE EJ Sp. z o.o.), powołanej do budowy i eksploatacji pierwszej polskiej elektrowni jądrowej⁴⁰. PGE EJ planuje budowę dwóch elektrowni jądrowych na terenie Polski, każda o mocy około 3 tys. MWe⁴¹. Wydaje się, że na przestrzeni ostatnich miesięcy podjęto wymierne prace nad określeniem zasad organizacyjnych, dotyczących środków kapitałowych oraz podziału ról w budowie pierwszej polskiej elektrowni atomowej. Mianowicie, 3 września 2014 roku, Enea, Tauron i KGHM podpisały umowę o odkupieniu po 10% udziałów w PGE EJ1, co daje duże szanse na faktyczne powstanie elektrowni. Spółki zobowiązały się do wspólnego i równego finansowania działań związanych z realizacją tej inwestycji w perspektywie trzech lat. Ma to pozwolić na przygotowanie pełnej dokumentacji technicznej, ustalenie lokalizacji i wyłonienie partnera technologicznego⁴².

Program energetyki jądrowej w Polsce jest powoli wdrażany, jednak następne rządy będą musiały przełamywać kolejne wyzwania związane z jego realizacją. Podstawowymi zagrożeniami jego implementacji są:

- brak akceptacji społecznej wewnątrz państwa, protesty państw ościennych (głównie Niemiec);
- brak zabezpieczeń: kapitałowego i inwestycyjnego, potrzebnych do realizacji projektu (obecnie koszt budowy dwóch bloków szacuje się na około 40–60 mld złotych);
- tworzony potencjał technologiczny i ludzki⁴³.

Ekspertki wskazują też coraz częściej na alternatywę: albo energia jądrowa, albo energia z gazu (także łupkowego), w perspektywie długookresowej – tańsza.

⁴⁰ *Cztery spółki podpisały list intencyjny...*, PGE SA, <http://www.pgeej1.pl/cztery-spolki-podpisaly-list-intencyjny-dotyczacy-budowy-i-eksploatacji-pierwszej-polskiej-elektrowni-jadrowej.html>.

⁴¹ *Projekt energetyki jądrowej w GK PGE*, PGE S.A., <http://www.pgeej1.pl/projekt-ej-w-gk-pge.html>.

⁴² *Polskie spółki zainwestują w elektrownie atomową*, „Gazeta Wyborcza” 04.09.2014, http://pieniadze.gazeta.pl/pieniadz/1,136158,16582427,Polskie_spolki_zainwestuja_w_elektrownie_atomowa_.html.

⁴³ Np. wg prof. Ludwika Dobrzyńskiego, wybitnego polskiego fizyka, Polska nie jest przygotowana pod względem kadrowym do obsługi elektrowni jądrowej.

STOSUNEK SPOŁECZEŃSTWA POLSKIEGO DO ENERGETYKI JĄDROWEJ

We wszystkich państwach Unii Europejskiej istnieje wymóg konsultowania istotnych przedsięwzięć energetycznych ze społeczeństwem. Tym samym rząd Polski winien liczyć się ze zdaniem obywateli. Tymczasem Polska sytuuje się wśród państw, w których poparcie dla wykorzystywania energii jądrowej, w tym dla budowania elektrowni atomowych, jest dość umiarkowane. Postawy te jednak ulegają ewolucji – np. po awarii w elektrowni Fukushima odsetek osób popierających budowę elektrowni atomowej w Polsce spadł, co było zresztą odzwierciedleniem ogólnoświatowej tendencji⁴⁴. Podstawową przyczyną społecznej niechęci jest, jak się wydaje, niski stopień wiedzy na temat energii jądrowej. Zjawiska obce i nieznane napawają lękiem, co nie jest niczym niezwykłym pod żadną szerokością geograficzną. Polacy są ponadto „nieoswojeni” z energią jądrową i z widokiem elektrowni atomowych, w przeciwieństwie do mieszkańców innych państw europejskich, co dodatkowo przyczynia się do demonizowania zagrożeń wynikających z wykorzystywania energii atomowej. Nie bez znaczenia jest też szum medialny, często pogłębiający dezinformację – po wydarzeniach w Fukushima przez wiele dni odmalowywano w mediach obraz „tragedii”, nie poinformowano jednak, że w wyniku katastrofy nikt nie poniósł śmierci na skutek promieniowania, a tylko trzy osoby otrzymały niewielkie dawki promieniowania⁴⁵. Wreszcie, w Polsce działają liczne organizacje ekologiczne, z których wiele bardzo stanowczo opowiada się przeciwko wykorzystywaniu energii atomowej w ogóle, a zatem i przeciwko budowie elektrowni w Polsce.

Wydaje się, że momentem przełomowym, który w ogromnym stopniu i na długi czas ukształtował postawy Polaków i ich potoczne wyobrażenia dotyczące energii atomowej, był wypadek w Czarnobylu. Niewątpliwie, było to wydarzenie o ogromnym znaczeniu nie tylko ekologicznym, ale również politycznym i społecznym, o czym nie zawsze się dziś pamięta. Katastrofa czarnobylska była jednym z symptomów rozkładu Związku Radzieckiego, ale przyczyniła się także do: pobudzenia świadomości społecznej w państwach bloku socjalistycznego, rozwoju społeczeństwa obywatelskiego, rozwoju regulacji międzynarodowych dotyczących atomistyki, a nawet do przeobrażeń politycznych w Europie Zachodniej. Szczególnym tego przykładem są Niemcy, w których po awarii w Czarnobylu i po panice, jaka ogarnęła znaczą część Europy, dość zmarginalizowani dotychczas Zieloni bardzo szybko stali się istotną siłą polityczną, uczestniczącą w sprawowaniu rządów. Wywarło to wpływ nie tylko na

⁴⁴ Należałoby raczej mówić o tendencji europejskiej, a nie światowej, M. Hibbs, *Nuclear energy 2011: A watershed year*, „Bulletin of the Atomic Scientists” 2012, nr 68 (1), s. 12–13.

⁴⁵ *Istniejemy dzięki promieniowaniu. Rozmowa z prof. Markiem Krzysztofem Janiakiem*, „Gazeta Wyborcza” 12.08.2011, s. 18–19. Prof. Janiak zauważa też, że jego wypowiedź, iż fakt narodzin w Japonii królików bez uszu nie ma nic wspólnego z awarią w Fukushima nie została wyemitowana – jako zbyt mało „sensacyjna”.

politykę Niemiec, ale było też katalizatorem rozwoju organizacji ekologicznych w Europie Środkowo-Wschodniej i pobudziło zainteresowanie Zachodu tym, co dzieje się za „żelazną kurtyną”⁴⁶. Zaczęto też ostrożniej podchodzić do energetyki jądrowej – wg IAEA w latach 1980–89 uruchamiano na świecie średnio 22 reaktory rocznie, a w latach 1990–2004 już tylko 5 reaktorów rocznie. Większy nacisk zaczęto kłaść na wypracowanie wspólnych kryteriów i mechanizmów bezpieczeństwa instalacji jądrowych, również w celu uniknięcia ewentualnych napięć międzynarodowych⁴⁷. Wstrząs wywołany katastrofą pogłębił uprzedzenia, przywołał wiele mitów i stereotypów, a nawet odcisnął piętno na kulturze masowej⁴⁸. W Polsce przez wiele lat popularna była pogłoska, jakoby szabrownicy przywozili na polskie targowiska przedmioty z ewakuowanego miasta Prypeć i skażone grzyby z „zony”. Po dziś dzień niewiele osób zdaje sobie sprawę z tego, że mimo wygaszenia reaktorów czarnobylska elektrownia nadal działa (jest jednym z węzłowych elementów systemu energetycznego Ukrainy, Białorusi i Rosji), zatrudniając kilka tysięcy ludzi. Sam pobyt w „zonie” nie jest zaś bardziej niebezpieczny pod względem ekspozycji na promieniowanie jonizujące (poza tzw. „hotspotami”) niż długi międzykontynentalny lot samolotem czy badanie tomografem, a poziom promieniowania jest w Prypeci i Czarnobylu wielokrotnie niższy niż promieniowanie tła naturalnego w wielu rejonach Iranu, Finlandii czy Brazylii. Do utrwalenia mitów i uprzedzeń przyczyniły się też szeroko rozpowszechniane zdjęcia zdeformowanych ludzi i zwierząt (rzekomo w wyniku choroby popromiennej) oraz plotki o dziesiątkach tysięcy ofiar śmiertelnych i setkach tysięcy zachorowań na raka. W rzeczywistości, do 2006 roku zmarło 49 likwidatorów i odnotowano (do roku 2008) około 6 tys. zachorowań na raka tarczycy⁴⁹. Warto też zauważyć, że dawka promieniowania, jaką otrzymała ludność Polski w pierwszym roku po awarii, wyniosła 0,27 mSv (milisiwerta), a średnia roczna dawka promieniowania naturalnego w Polsce wynosi

⁴⁶ Zainteresowanie, trzeba przyznać, w którym pojawia się także pewne poczucie wyższości i „misji cywilizacyjnej” na Wschodzie. Zob. M. Hilbk, *Tschernobyl Baby*, Frankfurt 2011.

⁴⁷ M. Pietraś, *Bezpieczeństwo ekologiczne w Europie. Studium politologiczne*, Lublin 2001, s. 110.

⁴⁸ Przykładem może być seria gier komputerowych „S.T.A.L.K.E.R”, których fabuła osadzona jest w apokaliptycznie przedstawianej czarnobylskiej „zonie” i nawiązuje do słynnego filmu Andrieja Tarkowskiego pod tym samym tytułem. Aura tajemniczości i grozy inspirowała też filmowców – w 2011 roku powstał dramat *Znieważona ziemia (Land of oblivion)*, a w 2012 roku horror *Chernobyl Diaries*. Wyprodukowano też setki filmów dokumentalnych – dziś obsługa czarnobylskiej elektrowni na pytanie „jak to było?” niecierpliwie odpowiada: „obejrzyjcie w internecie, poczytajcie w książkach”.

⁴⁹ Szczegółowe raporty UNSCEAR: <http://www.unscear.org/unscear/en/chernobyl.html>. Trzeba podkreślić, że nowotwory nie muszą być efektem napromieniowania – przed 1986 rokiem w ogóle nie badano ludności na taką skalę pod kątem chorób nowotworowych, więc brak materiałów porównawczych sprzed awarii.

2,4 mSv⁵⁰. Naukowcy twierdzą dziś, że ewakuacja kilkuset tysięcy ludzi była błędem i przyniosła więcej szkód i cierpień niż sama awaria⁵¹.

Stereotypy i uprzedzenia trudno jednak wykorzenić, zwłaszcza że w tym przypadku zostały wzmocnione przez dwa uzupełniające się czynniki: z jednej strony tajemnica, jaką cały incydent otoczyły władze Związku Radzieckiego i Polski, co wzmogło strach i podejrzliwość oraz lęk przed niezrozumiałym i niewidzialnym zagrożeniem, jakim jest promieniowanie jonizujące. Lęk ten bywa tak poważny, że określany jest mianem radiofobii, która prowadzić może do pojawiania się zaburzeń psychosomatycznych⁵².

W Polsce aktywnie działają organizacje ekologiczne. Jest to prężne środowisko, mające na koncie wiele spektakularnych akcji. Energia jądrowa budzi sprzeciw nie tylko organizacji *stricte* ekologicznych, ale także o charakterze lewicowym, anarchizującym czy, ogólnie, „alternatywnym”. Przykładem takiej organizacji może być poznański Rozbrat, który jest „centrum kultury alternatywnej”, podejmującym „działania na poziomie społeczno-politycznym”. Jedną z inicjatyw „antynuklearnych” było zorganizowanie w lipcu 2012 roku Obozu Antyatomowego. Uzasadniając tę inicjatywę, organizatorzy m.in. zarzucają władzom, że decyzja o budowie elektrowni atomowej jest „decyzją arbitralną i polityczną”, która jest sprzeczna z „argumentami ekonomicznymi i ekologicznymi”. Wskazuje się też, że za 80 mld złotych (tyle według nich ma kosztować elektrownia atomowa) można zbudować inne elektrownie o 5 razy wyższej mocy wytwórczej i większość społeczeństwa jest przeciwna energii jądrowej w Polsce⁵³. Natomiast przykładem „klasycznej” organizacji ekologicznej jest Greenpeace. Organizacja z 40-letnim doświadczeniem prowadzi szeroko zakrojoną działalność edukacyjną, informacyjną i medialną, a jednym z istotnych obszarów działalności jest energia jądrowa. Greenpeace stanowczo sprzeciwia się wykorzystywaniu przez człowieka energii jądrowej, twierdząc, że „bezpieczna energia atomowa” nie istnieje oraz „jest zbyt droga i niebezpieczna, żeby w ogóle brać ją pod uwagę”. Postawę i poglądy Greenpeace dobrze ilustrują tytuły publikacji: *Greenpeace mówi Waldemarowi Pawlakowi: atom – nie tędy droga!*, *Atom w Polsce? Niesprawdzone technologie*, *Atom nie jest rozwiązaniem*, *Kolejna Fukushima możliwa za 10 lat*. Organizacja uruchomiła też stronę internetową, alternatywną do rządowego serwisu „Poznaj atom”⁵⁴.

⁵⁰ Dane Państwowej Agencji Atomistyki, <http://www.paa.gov.pl>.

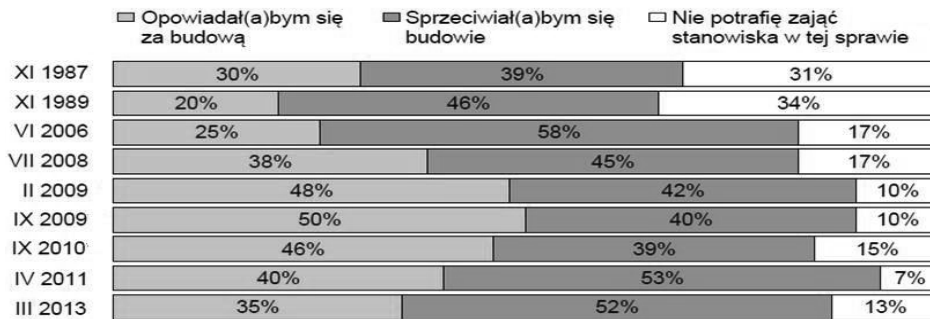
⁵¹ Szerzej zob. A. Strupczewski, *Skutki zdrowotne awarii w Czarnobylu*, <http://www.atom.edu.pl>; A. Browne, *‘Myth’ of Chernobyl suffering exposed*, <http://www.guardian.co.uk>.

⁵² Szerzej zob. P. Slovic, *The perception gap: Radiation and risk*, „Bulletin of the Atomic Scientists” 2012, nr 68 (3), s. 67–75; por. K. Brougher, *Art and nuclear culture*, „Bulletin of the Atomic Scientists” 2013, nr 69 (6), s. 15–18.

⁵³ Zob. <http://www.rozbrat.org/oboz/antyatom/node/14>.

⁵⁴ Wszystkie tytuły i cytaty zaczerpnięte ze strony internetowej Greenpeace Polska: <http://www.greenpeace.org/poland/pl>.

Te dwa wybrane przykłady ukazują skalę zaangażowania organizacji pozarządowych w ruch antyatomowy w Polsce, który (w połączeniu z opisanymi wyżej uprzedzeniami i stereotypami, zakorzenionymi w społeczeństwie) sprawia, że relatywnie niewielka część Polaków zdecydowanie popiera ideę budowy w Polsce elektrowni jądrowej. Według opublikowanego w kwietniu 2013 roku raportu Centrum Badania Opinii Społecznej *Polacy o energetyce jądrowej i gazie łupkowym* liczba zwolenników budowy elektrowni atomowej jest mniejsza niż liczba jej przeciwników.



Wykres 1. Poparcie dla budowy elektrowni jądrowej w Polsce

Źródło: *Polacy o energetyce jądrowej i gazie łupkowym*, Warszawa 2013, s. 3, <http://www.cbos.pl>.

Znamienne, że zauważalny jest tzw. syndrom NIMBY (*not in my backyard*). Nawet, jeśli Polacy popierają koncepcję budowy elektrowni jądrowej w Polsce, nader często zaznaczają, że nie chcieliby, aby powstała w bezpośrednim sąsiedztwie ich miejsca zamieszkania (zob. wykres 2)⁵⁵. Raport stwierdza również, że wyższemu poparciu dla energetyki jądrowej sprzyja wyższy poziom wykształcenia oraz, choć w mniejszym stopniu, zamieszkiwanie w mieście, wiek produkcyjny i wyższy dochód *per capita*⁵⁶.

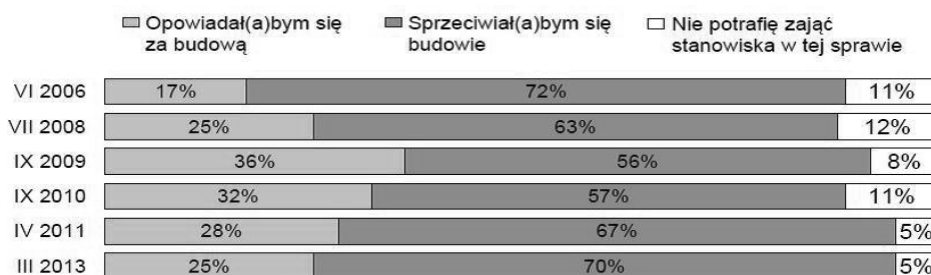
Według raportu CBOS z 2011 roku większość sceptyków (83%) jako powód swego sprzeciwu podaje ograniczone zaufanie do technologii jądrowych w ogóle, jak i do sposobu wykorzystania ich w Polsce, a 46% wszystkich respondentów uważa, że technologia jądrowa nie jest bezpieczna dla otoczenia⁵⁷ – co poniekąd potwierdza tezę o zakorzenionych obawach, związanych z energią atomową. Dowodzić to też może niedoinformowania – zważywszy, że wokół granic Polski znajduje się kilkanaście reaktorów energetycznych.

⁵⁵ Por. S. Sowula, *Plany budowy elektrowni. Atom tak, ale nie u nas*, <http://trojmiasto.gazeta.pl>.

⁵⁶ *Polacy o energetyce jądrowej i gazie łupkowym*, Warszawa 2013, s. 4, <http://www.cbos.pl>.

⁵⁷ *Energetyka jądrowa w Polsce – za czy przeciw*, Warszawa 2011, s. 7–8, <http://www.cbos.pl>.

Zaniechanie budowy elektrowni jądrowej w Polsce nie chroni nas w żaden sposób przed zagrożeniami, których tak się obawiamy. Prowadzone są działania, mające na celu zwiększenie wiedzy i poziomu świadomości społecznej oraz wskazujące na wymierne korzyści dla społeczności lokalnych, wynikające np. z nowych miejsc pracy tworzonych przez przemysł jądrowy, jednak wydaje się, że są to wciąż działania niewystarczające i mało przekonujące⁵⁸.



Wykres 2. Poparcie dla lokalizacji elektrowni w okolicy miejsca zamieszkania

Źródło: *Polacy o energetyce jądrowej i gazie łupkowym*, Warszawa 2013, s. 4, <http://www.cbos.pl>.

Warto też wspomnieć, że polski program energetyki jądrowej znajduje krytyków nie tylko wśród aktywistów ekologicznych, ale również wśród środowisk naukowych i eksperckich. Wkrótce po opublikowaniu Programu polskiej energetyki jądrowej w 2010 roku pojawiły się głosy krytyczne, twierdzące, że Program jest „niespójny”, oparty na „przestarzałych prognozach zużycia energii elektrycznej”, zaś koszty budowy elektrowni oszacowano opierając się na nieaktualnych danych, co sprawia, że cały dokument stworzono „bardzo po polsku: niechlujnie i bałaganiarsko”⁵⁹.

Reasumując, sceptyczny stosunek znacznej części społeczeństwa, wielu organizacji społecznych, a także środowisk naukowo-eksperskich, w połączeniu ze złożonymi uwarunkowaniami międzynarodowymi (wymogi klimatyczne Unii Europejskiej i rozbieżne stanowiska państw co do przyszłości energetyki jądrowej) czynią kwestię bezpieczeństwa energetycznego jednym z kluczowych problemów dla Polski. Jak wykazano wcześniej, bezpieczeństwo to określane jest przez szereg czynników obiektywnych i subiektywnych, które warunkują podjęty problem w kategoriach istotnego wyzwania. Naszym zdaniem, mimo wszystkich ograniczeń, problemów i kontrowersji wykorzystanie energii jądrowej do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Polski jest jedyną drogą.

⁵⁸ Istnieją np. organizacje pozarządowe, opowiadające się za energią jądrową, jak Stowarzyszenie Ekologów na rzecz Energii Nuklearnej, które jest częścią międzynarodowej sieci EFN (Environmentalists for Nuclear Energy).

⁵⁹ W. Mielczarski, *Program polskiej energetyki jądrowej*, „Energetyka ciepła i zawodowa” 2010, nr 10, s. 11–15.

Konieczność zmiany struktury produkcji energii (odchodzenie od węgla), wymuszana przez przyjęte normy międzynarodowe, przy stale rosnącym zapotrzebowaniu na energię, nie pozostawia Polsce innego wyboru.

NUCLEAR ENERGY AND ENERGY SECURITY OF POLAND

Summary. Energy security is currently one of the vital components of state security. Stable and secure access to energy and energy resources determines the international position of a state as well as its development and internal security. This paper focuses on factors of Poland's energy security, especially on possibilities for nuclear power usage. The paper concentrates on the legal and social aspects of nuclear energy development in Poland.

Key words: energy security, nuclear energy, Poland