

---

*Reviews. Reports*

Recenzje. Sprawozdania

---

**Michał Paszkowski, Recenzja: Tomasz Młynarski, Marcin Tarnawski, *Źródła energii i ich znaczenie dla bezpieczeństwa energetycznego w XXI wieku*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2016, ss. 230.**

Dostęp do surowców energetycznych oraz zapewnienie swobodnego wytwarzania energii elektrycznej niezbędnej do funkcjonowania gospodarki można zaliczyć współcześnie do jednych z głównych wyzwań dla niezależności, suwerenności i niepodległości państw na świecie. Evolucja rynków energetycznych, spowodowana m.in. wydobywaniem ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż niekonwencjonalnych, wzrostem wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, realizowaną przez wiele państw polityką klimatyczną zmierzającą do ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery, stanowiła istotny czynnik decydujący o kształcie prowadzonej przez poszczególne rządy polityki energetycznej.

Przedmiotem opracowania Tomasza Młynarskiego oraz Marcina Tarnawskiego, naukowców z Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, były rynki surowcowe (ropa naftowa, gaz ziemny, węgiel) i sposoby wytwarzania energii elektrycznej (odnawialne źródła energii, energia jądrowa), w tym ich uwarunkowania ekonomiczne oraz ekologiczne. Monografia składa się z wprowadzenia, sześciu rozdziałów, zakończenia oraz bibliografii. W poszczególnych rozdziałach autorzy przeanalizowali stan, perspektywę oraz wpływ różnych rodzajów źródeł energii na bezpieczeństwo energetyczne państw, a także realizowane projekty inwestycyjne kształtujące politykę energetyczną współczesnych rządów. Potrzeba prowadzenia badań nad tego typu zagadnieniami wydaje się niezwykle trafna przede wszystkim z powodów poznawczych – wiedza na temat zasobów surowcowych, funkcjonowania rynków energetycznych, realizowanych na świecie projektów w zakresie energetyki pozwala kształtować decyzje polityczne.

We wprowadzeniu autorzy dokonali analizy pojęcia „bezpieczeństwo energetyczne”, wskazując na zakres podmiotowy, przedmiotowy i przestrzenny tego terminu, co umożliwiło następnie dokładne określenie przedmiotu badań. Jednocześnie badacze zaprezentowali autorski sposób

rozumienia tego terminu [Młynarski, Tarnawski 2016: 12]<sup>1</sup>. W odniesieniu do tych rozważań można jednak sformułować jedno zasadnicze zastrzeżenie – zaproponowana definicja jest charakterystyczna dla liberalnego sposobu rozumienia tego pojęcia. Dwa dominujące współcześnie nurty badawcze w stosunkach międzynarodowych (liberalizm, realizm) w odmienny sposób definiują rolę państwa w środowisku międzynarodowym. Nie wnikając w złożoność tych kwestii, można wskazać, że w odniesieniu do ujęcia liberalnego brak ekonomicznego uzasadnienia dla projektów energetycznych powodowałby, że tego typu inwestycje nie byłyby realizowane (tego typu podejście reprezentują T. Młynarski i M. Tarnawski). Natomiast w odniesieniu do ujęcia realistycznego kluczową przesłanką realizacji konkretnych przedsięwzięć energetycznych jest potrzeba zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego. Kwestia ekonomicznej opłacalności inwestycji odgrywa w tym wypadku rolę drugorzędą [Paszowski 2015: 99–109]. Zatem sposób rozumienia terminu „bezpieczeństwo energetyczne” stanowi podstawę do dokonania oceny formułowanych poglądów i podejmowanych przez podmioty polityczne działań.

W rozdziale pierwszym autorzy dokonali analizy sytuacji na światowym rynku ropy naftowej, opisali występujące zasoby złóż tego surowca (konwencjonalne i niekonwencjonalne), ich wielkość i geograficzne rozmieszczenie. Przeprowadzone w tej części rozważania autorów nad rynkiem ropy naftowej nasuwają jednak pewne refleksje. W sposób chaotyczny przedstawiono kwestię metod szczypania czerpania złóż ropy naftowej [Młynarski, Tarnawski 2016: 33–34]. Zasadniczo w literaturze przedmiotu wyróżnia się metody wydobywania pierwsze, drugie oraz trzecie, natomiast wskazane przez autorów metody EOR (ang. *Enhanced Oil Recovery*) zalicza się do metod trzecich. Dodatkowo należy wskazać, iż metody drugie i trzecie umożliwiające zwiększenie poziomu wydobywania ropy naftowej są wspólnie określane jako IOR (ang. *Improved Oil Recovery*) [Rychlicki, Stopa 2013: 23, 25]. W kolejnym fragmencie autorzy opisali kilka metod EOR, przy czym zasadne byłoby dokonanie ich systematyzacji w oparciu o literaturę fachową, co zwiększyłoby przejrzystość prowadzonych wywodów w tym zakresie.

Opisując sytuację surowcową Iraku, autorzy w sposób pesymistyczny przedstawili perspektywę zwiększenia eksportu ropy naftowej przez to państwo [Młynarski, Tarnawski 2016: 39]. Prowadzone współcześnie inwestycje oraz dostępne dane przeczą tak sformułowanej prognozie. W 2016 roku wydobywanie ropy naftowej w Iraku wyniosło ok. 4,65 miliona baryłek dziennie i było wyższe w porównaniu do 2012 roku o ok. 1,70 miliona baryłek dziennie (wzrost o ok. 57,5%). Tego typu sytuacja miała miejsce mimo niesprzyjających wydarzeń w regionie Bliskiego Wschodu (m.in. działalność ugrupowania terrorystycznego Państwo Islamskie). Należy jednocześnie stwierdzić, że sektor wydobywczy w Iraku przez lata był objęty sankcjami, przy czym uwzględniając rozpoznane zasoby oraz zrealizowane inwestycje infrastrukturalne [m.in. w 2013 roku został wybudowany przez władze Regionu Kurdystanu (podmiot federalny Iraku o szerokiej autonomii ze stolicą w Irbilu) rurociąg umożliwiający eksport surowca niezależnie od rządu w Bagdadzie], pozycja Iraku na światowym rynku ropy naftowej może ulec zmianie. W tej części publikacji autorzy błędnie wskazali, że Iran z uwagi na realizowany program jądrowy nie mógł eksportować wydobywanej ropy naftowej. W rzeczywistości w latach 2011–2015 surowiec z Iranu był dostarczany do sześciu państw (Chiny, Indie, Japonia, Korea Południowa,

---

<sup>1</sup> Tak o „bezpieczeństwie energetycznym” piszą Tomasz Młynarski i Marcin Tarnawski: „Stan pewnej i nieprzerwanej dostępności/zaopatrzenia dostaw energii w każdym czasie, po przystępnych cenach i na oczekiwanym poziomie, pochodzącej z różnych źródeł, przy jednoczesnym poszanowaniu środowiska naturalnego, który nie zagraża podstawowym wartościom i celom państwowym”.

Turcja, Tajwan), które mogły importować ropę naftową wydobywaną w Iranie bez narażenia się na międzynarodowe implikacje. Pewną nieścisłością w tej części książki jest również błędne wskazanie na istnienie „trzech rodzajów magazynów” [Młynarski, Tarnawski 2016: 57] utrzymujących zapasy ropy naftowej i paliw (przemysłowe, rządowe, agencyjne). W państwach Międzynarodowej Agencji Energetycznej (MAE) oraz Unii Europejskiej (UE) funkcjonują różne „systemy interwencyjnych zapasów ropy naftowej i paliw”, które są zróżnicowane w zależności od podmiotu odpowiedzialnego za ich utrzymywanie. Każde państwo samodzielnie decyduje, w jaki sposób tworzy i utrzymuje zapasy ropy naftowej i paliw, a także jaki podmiot jest za to zadanie odpowiedzialny<sup>2</sup>.

W rozdziale drugim autorzy w sposób klarowny scharakteryzowali światowe zasoby gazu ziemnego (obszary występowania tego surowca), a także najważniejsze regiony wydobycia oraz jego zapotrzebowania. Równocześnie główne wątki dotyczące specyfiki funkcjonujących na świecie regionalnych rynków gazu ziemnego zostały przeanalizowane oraz zaprezentowane w sposób rzeczowy i precyzyjny. Niemniej jednak w odniesieniu do rozważań zawartych we wspomnianym rozdziale można sformułować jedną uwagę, przy czym o charakterze drugorzędym niemającym wpływu na jakość tego fragmentu publikacji. W rozdziale autorzy, wymieniając projektowane inwestycje w zakresie rozbudowy infrastruktury przesyłowej gazu ziemnego [Młynarski, Tarnawski 2016: 69], błędnie potraktowali gazociąg Blue Stream jako projekt. W rzeczywistości inwestycja zbudowana na dnie Morza Czarnego łącząca złoża gazu ziemnego w Rosji z infrastrukturą przesyłową w Turcji została zrealizowana w 2005 roku.

W rozdziałach trzecim, czwartym i piątym autorzy opisali w sposób syntetyczny światowy rynek węgla, odnawialnych źródeł energii oraz energii jądrowej. W poszczególnych fragmentach publikacji przedstawili cechy charakterystyczne alternatywnych w stosunku do ropy naftowej i gazu ziemnego źródeł pozyskiwania energii (w sposób klarowny określili różnice między nimi), znaczenie energii jądrowej w świecie oraz zaprezentowali rolę tych rodzajów energii w niektórych państwach. Przeprowadzone w tej części rozważania nasuwają pewne zastrzeżenia. Niezrozumiałą jest brak dociekań autorów w odniesieniu do konsekwencji podejmowanych działań przez opisywane rządy w zakresie rozwoju poszczególnych rodzajów energii (T. Młynarski i M. Tarnawski koncentrują się jedynie na opisie sytuacji energetycznej oraz wymienieniu planowanych inwestycji). Przykładem jest pozytywne ustosunkowanie się autorów do polityki klimatycznej Unii Europejskiej, która w ich ocenie może się przyczynić do modernizacji sektora energetycznego w Polsce opartego na węglu [Młynarski, Tarnawski 2016: 125]. W tej części publikacji odczuwalny jest brak komentarza i perspektyw podejmowanych

---

<sup>2</sup> W państwach Unii Europejskiej oraz Międzynarodowej Agencji Energetycznej funkcjonują trzy charakterystyczne systemy zapasów: przemysłowe, państwowe i agencyjne. Zapasy ropy naftowej i paliw w systemie „przemysłowym” są utrzymywane przez przedsiębiorstwa, natomiast państwo jedynie kontroluje i nadzoruje system. W systemie „państwowym” całość zapasów jest tworzona i utrzymywana przez państwo (zapasy są finansowane z budżetu państwa). Natomiast w systemie „agencyjnym” zapasy są utrzymywane przez wyspecjalizowane agendy o publicznym charakterze, finansowane zaś przez opłaty wnoszone przez przedsiębiorców. Najpowszechniejszym w Unii Europejskiej systemem jest system mieszany – „agencyjno-przemysłowy”. International Energy Agency, *Energy Supply Security. Emergency Response of IEA Countries 2014*, Paryż 2014, s. 22; strona internetowa Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej, <http://www.sejm.gov.pl>, „Rządowy projekt ustawy o zmianie ustawy o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa i zakłóceń na rynku naftowym oraz o zmianie niektórych innych ustaw – druk 2149” (dostęp: 4.02.2016).

przez Komisję Europejską działań na bezpieczeństwo energetyczne Polski (szybka likwidacja sektora węglowego miałyby wiele negatywnych skutków polityczno-gospodarczych dla Polski).

Pewne zastrzeżenia wzbudził także brak dociekań autorów nad przyczyną realizacji przez analizowane państwa programów jądrowych. Tego typu sytuacja dotyczyła Arabii Saudyjskiej [Młynarski, Tarnawski 2016: 193–194], gdzie oprócz rosnących potrzeb energetycznych z uwagi na wzrost liczby ludności, szybką urbanizację oraz zasadniczo korzystną sytuację gospodarczą państwo to zainicjowało proces budowy elektrowni jądrowych, aby zmniejszyć wykorzystywanie paliw do wytwarzania energii elektrycznej niezbędnej do klimatyzowania pomieszczeń oraz pozyskania wody pitnej (Arabia Saudyjska na wielką skalę prowadzi program odsalania wody, gdzie 90% energii potrzebnej do przeprowadzenia tego procesu pochodzi z ropy naftowej i gazu ziemnego). Jednocześnie nasuwają się pewne zastrzeżenia w niezbyt precyzyjnej charakterystyce programu jądrowego realizowanego przez Iran [Młynarski, Tarnawski 2016: 194]. Autorzy przedstawili rzetelną wiedzę na temat działań podejmowanych przez rząd w Teheranie na rzecz budowy elektrowni jądrowej w Iranie, przy czym nie wskazali na kontrowersyjność oraz konsekwencje podejmowanych działań (brakuje informacji o sankcjach nałożonych przez Stany Zjednoczone Ameryki i Unię Europejską na Iran).

W rozdziale szóstym autorzy w ciekawy sposób przeanalizowali ekonomiczny i ekologiczny aspekt wytwarzania energii elektrycznej. Jednocześnie zaprezentowali perspektywy wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wielu państw, co jest uwarunkowane polityką na rzecz zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery. W tej części publikacji dyskusyjne było stwierdzenie, zgodnie z którym wraz z wzrostem gospodarczym rośnie zużycie energii [Młynarski, Tarnawski 2016: 197]. W rzeczywistości tego typu zależność występuje, ale nie zawsze. Uwzględniając dostępne wyniki badań Międzynarodowej Agencji Energetycznej, można wskazać, że współcześnie w odniesieniu do Stanów Zjednoczonych Ameryki, Japonii, niektórych państw Unii Europejskiej zużycie energii nie rośnie współmiernie wraz ze wzrostem emisji dwutlenku węgla [*Energy Policies of IEA...* 2014]. Jednocześnie sformułowaniem, które trudno zaakceptować, jest pogląd, że zastosowanie do wydobywania gazu ziemnego ze złóż niekonwencjonalnych technologii szczelinowania hydraulicznego może stanowić ryzyko dla zanieczyszczenia wód gruntowych i wody pitnej [Młynarski, Tarnawski 2016: 211–212]. Niewątpliwie każdy sposób pozyskania surowców energetycznych stanowi pewne ryzyko i wiąże się z perspektywą spowodowania szkód geologicznych. Niemniej jednak wiele ośrodków analitycznych i badawczych wskazuje, że zastosowanie technologii szczelinowania hydraulicznego może mieć negatywne konsekwencje dla środowiska, jedynie przy braku zastosowania odpowiednich zasad związanych z eksploatacją niekonwencjonalnych złóż surowców energetycznych [*Golden Rules...* 2012]. W efekcie wykorzystanie tej technologii nie stanowi większego zagrożenia niż użycie klasycznych metod wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż konwencjonalnych.

Zakończenie książki jest syntetycznym podsumowaniem badań autorów w zakresie ewolucji roli i znaczenia poszczególnych rodzajów nośników energii w bilansie energetycznym. W tej części opracowania niezwykle ciekawe byłoby określenie prawdopodobnych scenariuszy rozwoju sytuacji na światowym rynku energetycznym. Mimo wyartykułowanych uwag jest to część pracy, która nie wzbudziła znaczących zastrzeżeń.

Wiele wątpliwości wywołują użyte w tekście niektóre sformułowania, takie jak „energy mix”, „EHOB”, „badania i wdrożenie” czy „LTO”. Autorzy wielokrotnie używają w publikacji anglojęzycznego wyrażenia „energy mix” [Młynarski, Tarnawski 2016: 141–143, 166–167, 189, 221, 225] lub w wersji nieco zmienionej „miks energetyczny” [Młynarski, Tarnawski 2016:

23, 24, 87, 108], przy czym należy wskazać, że w literaturze przedmiotu powszechniejsze jest używanie polskojęzycznego, bardziej właściwego określenia „bilans energetyczny”. Dodatkowo zasadne byłoby usystematyzowanie stosowania wyrażen mających takie samo znaczenie. Użyty w tekście skrót „EHOB” [Młynarski, Tarnawski 2016: 25] jako odpowiednik ciężkiej ropy naftowej nie jest spotykany w literaturze specjalistycznej. Dodatkowo autorzy błędnie przetłumaczyli wyrażenie „research and development” jako „badanie i wdrożenie” [Młynarski, Tarnawski 2016: 198]. Prawidłowy odpowiednik tego angielskiego sformułowania to „badanie i rozwój”, które jest ogólnie spotykane w literaturze. Jednocześnie autorzy uznali, że każda ropa naftowa ze złóż niekonwencjonalnych to „LTO” [Młynarski, Tarnawski 2016: 45]<sup>3</sup>. Należy wskazać, że jest to określenie używane jedynie w odniesieniu do ropy naftowej wydobywanej w Stanach Zjednoczonych Ameryki. W efekcie właściwszym wyrażeniem dla złóż niekonwencjonalnych w innych wymienionych przez autorów publikacji państwach (Rosja, Chiny, Argentyna, Wenezuela, Libia, Meksyk, Pakistan, Kanada i Indonezja) byłaby ropa zaciśnięta lub ropa naftowa ze skał łupkowych.

Prezentowane zagadnienia wzbogacono licznymi wykresami (sześćdziesiąt siedem), tabelami (jedenaście), rysunkami (trzy), które zwiększyły przejrzystość analizowanych problemów. Niemniej jednak zastrzeżenie budzi brak w wielu miejscach umiejscowienia w tekście informacji o analizowanym przez badaczy w danym fragmencie tekstu wykresie. W efekcie chwilami trudno jest się zorientować, który wykres odnosi się do poszczególnych wersów monografii. Dodatkowo, z uwagi na liczbę wykresów, tabel i rysunków zasadne byłoby umieszczenie w publikacji odpowiednich spisów.

Recenzowana publikacja stanowi interesujące studium funkcjonowania rynków surowcowych, które zostało wzbogacone licznymi przykładami. Niemniej jednak w monografii odczuwalny jest brak w wielu miejscach rozważań autorów na temat wpływu analizowanych zjawisk i zachodzących procesów na bezpieczeństwo energetyczne. Dlatego też w dużej mierze w publikacji opisano podejmowane inwestycje energetyczne, ale bez określenia oraz wskazania przyczyn i konsekwencji ich realizacji. Jednocześnie T. Młynarski i M. Tarnawski nie zaprezentowali motywów podejmowanych przez niektóre państwa w zakresie polityki energetycznej aktywności, przy czym uwzględnienie złożoności charakteru podejmowanych działań stanowiłoby interesujące uzupełnienie informacji zawartych w książce.

Podsumowując, pomimo wyartykułowanych nieścisłości i zastrzeżeń opracowanie Tomasza Młynarskiego oraz Marcina Tarnawskiego zasługuje na uwagę, przede wszystkim z uwagi na walory poznawcze. Monografia stanowi cenną pozycję wydawniczą, jest ważnym źródłem rzetelnych informacji na temat funkcjonujących rynków energetycznych i dlatego też jest godna polecenia wszystkim, którzy zajmują się zagadnieniami z zakresu bezpieczeństwa energetycznego.

## BIBLIOGRAFIA

- International Energy Agency. *Golden Rules for a Golden Age of Gas*, Paris 2012.  
International Energy Agency. *Energy Policies of IEA Countries. European Union 2014 Review*, Paris 2014.  
International Energy Agency. *Energy Supply Security. Emergency Response of IEA Countries 2014*, Paris 2014.

---

<sup>3</sup> Light Tight Oil – ogólne określenie różnych gatunków ropy naftowej o niskiej zawartości siarki i małej gęstości wydobywanych w Stanach Zjednoczonych Ameryki ze złóż niekonwencjonalnych.

- Paszkowski, M. 2015. *Specyfika badań politologicznych nad myślą polityczną w zakresie bezpieczeństwa energetycznego państwa*, „Humanities and Social Science”, vol. XX, nr 22 (2), s. 99–109.
- Rychlicki, S., Stopa, J. 2013. *Poszukiwania i wydobywanie węgłowodorów w Polsce – stan obecny i perspektywy*, „Przemysł Naftowy w Polsce 2012/2013”, Kraków, s. 23, 25.
- Strona internetowa Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej, <http://www.sejm.gov.pl>, „Rządowy projekt ustawy o zmianie ustawy o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa i zakłóceń na rynku naftowym oraz o zmianie niektórych innych ustaw – druk 2149”.