



Wiktor HEBDA*

Strategia energetyczna Republiki Bułgarii do 2020 roku

STRESZCZENIE. Republika Bułgarii jest członkiem Unii Europejskiej od 2004 roku. Z tego względu od ponad dekady trwają intensywne prace na rzecz modernizacji bułgarskiej energetyki. W 2011 r. został zatwierdzony program o nazwie „Strategia energetyczna Republiki Bułgarii do 2020 roku dla niezawodnej, wydajnej i czystszej energii”. Jest ona podstawowym dokumentem normującym narodową politykę energetyczną, której założenia zostały dostosowane do polityki energetycznej Unii Europejskiej. Bułgarska polityka energetyczna jest w dużej mierze zdeterminowana wielkością własnych zasobów surowców energetycznych, niestety niewystarczających dla rosnących potrzeb. Duży wpływ na jej kształt mają również odnawialne źródła energii i projekty jej wykorzystania. Należy podkreślić, że geopolityczne położenie Bułgarii sprzyja dywersyfikacji źródeł strategicznych surowców, co potwierdzają planowane i realizowane inwestycje. W tym aspekcie warto odnotować wciąż znaczne uzależnienie od Rosji. Wzrasta również zainteresowanie Bułgarią ze strony zagranicznych inwestorów, zwłaszcza z punktu widzenia dystrybucji ropy i gazu ziemnego z Rosji czy Azji Środkowej do Europy. W artykule przedstawiono analizę sektora energetycznego Bułgarii wraz z strategią energetyczną tego państwa do 2020 roku. Opisano zasoby surowców energetycznych wyszczególniając źródła energii nieodnawialnej (ropa naftowa, gaz ziemny, węgiel) oraz odnawialnej (energia wodna, geotermalna, słoneczna, wiatrowa, biomasa). Zarysowano kluczowe kwestie dla sektora energetycznego Bułgarii, tzn. poziom produkcji energii elektrycznej oraz zakres produkcji i importu ropy naftowej i gazu ziemnego. Przedstawiono najważniejsze cele strategii energetycznej Republiki Bułgarii do 2020 roku. Zaprezentowano także najważniejsze bułgarskie inwestycje w obszarze energetyki, zarówno już realizowane jak i planowane (Nabucco, South Stream, AMBO oil pipeline, TBP Burgas-Alexandroupoli oil pipeline). W podsumowaniu dokonano próby oceny strategii energetycznej Republiki Bułgarii.

* Mgr – Instytut Nauk Politycznych i Stosunków Międzynarodowych Uniwersytetu Jagiellońskiego;
e-mail: wiktors.hebda@uj.edu.pl.

SŁOWA KLUCZOWE: Bułgaria, strategia energetyczna, odnawialne źródła energii, zasoby surowców energetycznych

Wprowadzenie

Mając na uwadze uwarunkowania geopolityczne Republiki Bułgarii, należy stwierdzić, że jest to państwo o dużym znaczeniu, zwłaszcza w aspekcie europejskiej energetyki. Przez Bułgarię przechodzi strategiczny szlak handlowy łączący państwa Europy Zachodniej z Turcją. Ponadto jej dogodne położenie geograficzne sprzyja lokowaniu międzynarodowych inwestycji. Republika Bułgarii, będąc członkiem Unii Europejskiej od 2004 r., korzysta z funduszy modernizujących gospodarkę. Z tego względu od ponad dekady trwają wzmożone prace nad dostosowaniem państwa bułgarskiego do wymogów unijnych na wielu płaszczyznach. Jedną z nich jest polityka energetyczna, która zajmuje ważne miejsce zarówno w bułgarskiej strategii rozwojowej, jak też w polityce Unii Europejskiej. Strategia energetyczna Republiki Bułgarii w zdecydowanej mierze jest zdeterminowana wyznacznikami przyjętymi przez unijne instytucje. Obecna koncepcja rozwoju bułgarskiej energetyki została zatwierdzona w 2011 r. i będzie obowiązywać do 2020 r.

Zasadniczą motywacją podjęcia badań jest uzupełnienie i usystematyzowanie wiedzy na temat bułgarskiej energetyki. Natomiast celem artykułu jest syntetyczne określenie czynników, które determinują obowiązującą strategię energetyczną Bułgarii. Ponadto szczególny nacisk położono na inwestycje w obszarze bułgarskiej energetyki, dzięki którym państwo to może osiągnąć ważne miejsce na europejskim rynku dystrybucji surowców energetycznych.

1. Zasoby surowców energetycznych Republiki Bułgarii

1.1. Ropa naftowa, gaz ziemny i węgiel

Zasoby surowców energetycznych Bułgarii są niewystarczające, szczególnie w perspektywie jej rosnących potrzeb. Największe bogactwo naturalne stanowią pokłady węgla (lignity i węgiel brunatny) szacowane na około 2–3 mld ton (BP... 2014). Węgiel rozmieszczony jest w dziesięciu zagłębiach, głównie w centralnej i zachodniej części państwa. Obecnie najważniejsze jest Zagłębie Maritza, na południe od Starej Zagory, w którym wydobywa się blisko 90% bułgarskiego węgla około 33 mln ton/rocznie (www.euracoal.be). Należy jednak podkreślić, iż własna produkcja nie zaspakaja potrzeb i około 30–40% konsumowanego węgla jest sprowadzana zza granicy. Niestety zasoby pozostałych strategicznych surowców, tzn. gazu ziemnego i ropy naftowej są niewielkie. Rodzima produkcja gazu wystarcza na pokrycie około 10% potrzeb państwa, natomiast ropa jest w całości importowana.

TABELA 1. Zasoby energetyczne Republiki Bułgarii
 TABLE 1. Energy Resources of the Republic of Bulgaria

Surowiec energetyczny	Zasoby geologiczne
Węgiel	2,3 mld ton
Ropa naftowa	2 mln ton
Gaz ziemny	6 mld m ³

Źródło: opracowanie własne na podstawie (IEA... 2012, BP... 2014)

1.2. Odnawialne źródła energii

Odnawialne źródła energii zajmują kluczowe miejsce w bułgarskiej strategii energetycznej. Bułgarzy w celu wypełnienia zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE przyjęli Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii Odnawialnej (Jaworski 2011). W świetle przyjętego dokumentu, w 2020 r. 16%¹ konsumowanej energii będzie wytwarzane przez instalacje korzystające z odnawialnych źródeł (National... 2011). W tym miejscu warto odnotować, że bułgarski potencjał zielonej energii jest znaczący.

Górzyste ukształtowanie terytorium, urozmaicone licznymi zbiornikami i ciekami wodnymi, pozwala na stosowne zagospodarowanie ich do produkcji energii. Zasoby są zlokalizowane przede wszystkim w paśmie górskim Riła, ale także w innych częściach państwa, m.in. na rzekach: Arda, Wycza, Marica. Obecnie łączna moc hydroelektrowni (duże i małe) wynosi ponad 2800 MW (ok. 25% bułgarskich mocy wytwórczych). W zależności od warunków hydrologicznych ich możliwości sięgają do 10% konsumowanej energii na rok, tj. 4–5 000 GWh (CEZ... 2012). Jednak większa część potencjału energii wodnej nadal nie została wykorzystana, w świetle wyliczeń jest to około 27 000 GWh/rocznie (Markova i in. 2011). W tym celu Bułgarzy planują wybudowanie kolejnych hydroelektrowni m.in.: na Dunaju, Ardzie i Meście (Energy... 2011).

Energia geotermalna jest wykorzystywana głównie w celach rekreacyjnych (ośrodki lecznicze, pjalnie wód), ale również do ogrzewania powierzchni mieszkalnych (www.geothermalbg.org). Według badań terytorium Bułgarii (w szczególności południowo-zachodnia część) jest zasobne w wody termalne w zakresie od 20 do 100°C, co stanowi szansę dla rozwoju elektrowni o zasięgu lokalnym.

Z racji położenia geograficznego (Południowa Europa) obszar bułgarskiego państwa odznacza się pokaźnym potencjałem energii słonecznej. W tym aspekcie najbardziej uprzywilejowane są południowe i wschodnie części państwa. W świetle wyliczeń możliwości są gigantyczne (151 141 666 GWh/rocznie), jednak z technicznego punktu widzenia są one zdecydowanie mniejsze.

¹ W 2020 r. energia ze źródeł odnawialnych będzie wynosić odpowiednio w transporcie – 10,8%, w elektryczności – 20,8%, w ogrzewaniu – 23,8%, czyli przekrojowo 16%.

TABELA 2. Potencjał energii wodnej w Bułgarii

TABLE 2. Hydropower potential of Bulgaria

Region	Potencjał energii wodnej [GWh/rok]	
	duże elektrownie	małe elektrownie
Burgas	700	139
Chaskowo	3 730	92
Łowecz	2 975	216
Montana	2 485	356
Płowdiw	8 160	181
Ruse	875	58
Sofia miasto	875	34
Sofia region	5 050	426
Warna	175	25
Razem	25 025	1 527

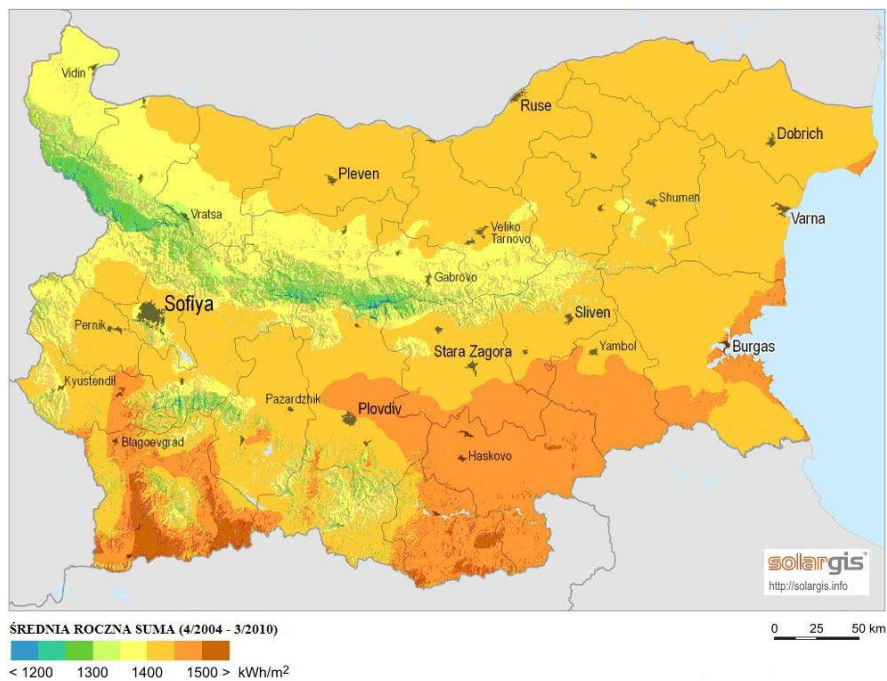
Źródło: opracowanie własne na podstawie (Markova i in. 2011)

TABELA 3. Potencjał energii geotermalnej w Bułgarii

TABLE 3. Geothermal power potential of Bulgaria

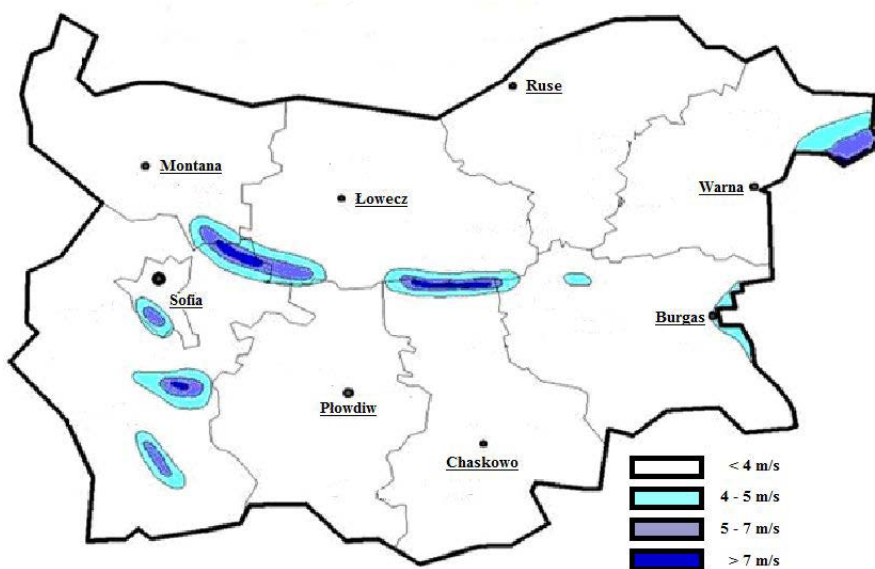
Region	Potencjał energii geotermalnej [GWh/rok]
Burgas	126
Chaskowo	197
Łowecz	615
Montana	72
Płowdiw	713
Ruse	0
Sofia miasto	187
Sofia region	829
Warna	1 110
Razem	3 849

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Markova i in. 2011)



Rys. 1. Potencjał energii słonecznej w Bułgarii
 Źródło: 2011 GeoModel Solar s.r.o., solargis.info

Fig. 1. Solar power potential of Bulgaria



Rys. 2. Potencjał energii wiatrowej w Bułgarii
 Źródło: <http://www.resbulgaria.com/2010/01/bulgaria-wind-map/>

Fig. 2. Wind power potential of Bulgaria

Badania wskazują, że potencjał energetyczny wiatru jest również bardzo duży (875 GWh/rocznie). Bułgaria odznacza się nie tylko korzystnym położeniem geograficznym, ale też ukształtowaniem powierzchni. Z jednej strony energii wiatrowej sprzyja wpływ Morza Czarnego, natomiast z drugiej górzysty obszar państwa. Z tego względu od kilku lat zauważalny jest znaczny progres w aspekcie wykorzystania możliwości energetycznych wiatru m.in.: powstały farmy wiatrowe w obwodzie Dobricz i Burgas.

Spośród źródeł odnawialnej energii warto zwrócić uwagę na biomasę i biogaz. Odnotowano wiele inwestycji, których celem jest eksploatacja powyższego potencjału. Fakt ten łączy się bezpośrednio z możliwościami Bułgarii w tej dziedzinie (ok. 42 000 GWh/rok). Największe zasoby przypadają na biomasę rolniczą i drzewną. Ponadto należy zaznaczyć, że z technicznego punktu widzenia biomasę w zestawieniu z innymi źródłami zielonej energii stanowi aż 36% bułgarskich możliwości (Trichkov i Dinev 2013).

2. Sektor energetyczny Republiki Bułgarii

2.1. Produkcja energii elektrycznej

Energia elektryczna w Bułgarii pozyskiwana jest z kilku źródeł. Ponad połowę dostarczają elektrownie węglowe (w 2011 r. – 52,1%). Bardzo ważnym źródłem jest elektrownia jądrowa w Kozłodoju (34,4%). Prąd uzyskiwany jest również w elektrowniach wodnych, w mniejszym stopniu w elektrowniach bazujących na innych odnawialnych źródłach. W 2012 r. bułgarskie siłownie wyprodukowały blisko 47 300 GWh, z czego na potrzeby państwa zużyto 29 200 GWh (Bulletin...2013). Rokrocznie Bułgarzy sprzedają nadwyżki energii państwom sąsiednim, w głównej mierze Grecji (The Energy... 2010).

TABELA 4. Wykaz największych bułgarskich elektrowni (2014 r.)

TABLE 4. List of the biggest Bulgarian power plants (2014)

Nazwa elektrowni	Dostępna moc [MW]	Rodzaj elektrowni
1	2	3
Kozłodoj NPP	1 920	jądrowa
Maritza Iztok 2	1 465	węglowa
Varna TPP	1 260	węglowa
Maritza Iztok 3	900	węglowa
Chaira HPP	840	wodna
Maritza Iztok 1	670	węglowa
Bobov Dol TPP	630	węglowa

TABELA 4 cd.

TABLE 4 cont.

1	2	3
Ruse Iztok TPP	400	węglowa
Belmeken	375	wodna
Sestrimo HPP	240	wodna
Sofia Iztok TPP	186	gazowa
Republika TPP	180	węglowa
Gorna Arda HPP	174	wodna
Studen Kladenets HPS	172	wodna
Orphey HPS	160	wodna
Sofia TPP	130	gazowa
Peshtera HPS	128	wodna
Maritza 3 TPP	120	węglowa
Momina Klisura HPS	120	wodna
Kardzhali HSP	108	wodna
Ivailovgrad HSP	104	wodna
Devin HPP	80	wodna
Krichim HPP	80	wodna
Tsankov Kamak HPP	80	wodna
Aleko HPP	66	wodna
Teshel HPP	60	wodna
Sviloza TPP	60	węglowa
Batak HPP	48	wodna
Vacha HPP	14	wodna

Źródło: opracowanie własne

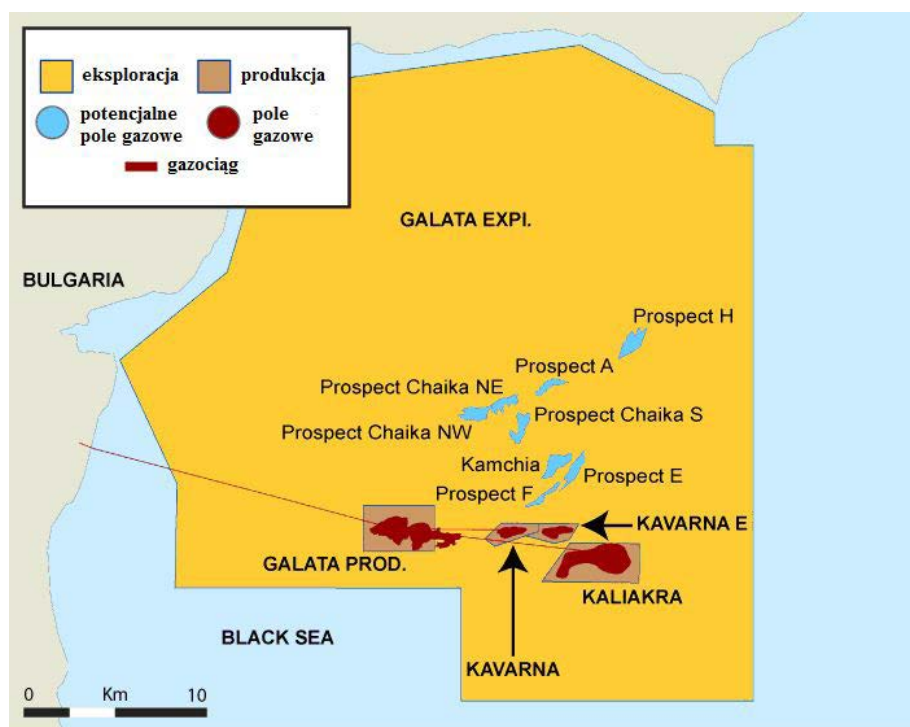
Obecnie w Bułgarii funkcjonuje kilkanaście elektrowni węglowych. Najważniejsze to trzy elektrownie Maritza Iztok, zlokalizowane w południowo-centralnej części państwa, w pobliżu Zagłębia Maritza. Pozostałe znajdują się w różnych częściach państwa, w sąsiedztwie większych miast, tj. Sofii, Warny (Thermal... 2010). W stolicy została wybudowana również elektrownia gazowa. Jednym z ważniejszych źródeł energii jest elektrownia jądrowa Kozłoduj, usytuowana w północno-zachodniej Bułgarii przy granicy z Rumunią. Bułgarską energetykę wspomaga kilkadziesiąt hydroelektrowni, w tym jedna z większych elektrowni szczytowo-pompowych w Europie Południowo-Wschodniej – Chaira (<http://enipedia.tudelft.nl>).

2.2. Poziom produkcji i importu ropy naftowej oraz gazu ziemnego

Bułgarskie zasoby ropy są ograniczone i wynoszą zaledwie 15 mln baryłek (ok. 2 mln ton), z tego względu produkcja jest na poziomie marginalnym (w 2012 r. – 23,5 tys. ton). Wydobyciem ropy zajmuje się prywatne przedsiębiorstwo – Exploration and Production Oil & Gas z miejscowości Dolni Dabnik. Właściwie całość konsumowanego surowca jest importowana (w 2012 r. – 5,7 mln ton). Zasadniczym problemem w tej materii jest brak dywersyfikacji, gdyż ropa jest sprowadzana tylko z Rosji (Nitzov i in. 2010). Poza tym głównym importerem i przetwórcą surowca jest Lukoil Neftochim AD.

Na niekorzyść przemawia także fakt, że jedyna funkcjonująca rafineria w Bułgarii, notabene największa w Europie Południowo-Wschodniej zlokalizowana w pobliżu miasta Burgas również jest własnością rosyjskiego giganta naftowego. Należy też odnotować, że wspomniana rafineria (Lukoil Neftochim Burgas) jest największym prywatnym przedsiębiorstwem w państwie, zatrudniającym ponad 8,5 tys. osób (www.neftochim.bg).

Bułgaria posiada niewielkie zasoby gazu ziemnego, dlatego też wydobycie surowca jest ograniczone. W 2012 r. produkcja gazu osiągnęła poziom 389 mln m³, co zaspokoiło około 15% potrzeb państwa (Soto-Viruet 2014). Pozostałą część, tj. około 2,5 mld m³, importowano z Rosji. Warto zaznaczyć, że na początku 2009 r. Melrose Resources, szkockie przedsiębiorstwo wydobywcze operujące m.in. na bułgarskich zasobach, zakończyło produkcję na polu gazowym



Rys. 3. Bułgarskie złoża gazowe na Morzu Czarnym
Źródło: <http://www.petroceltic.annualreport12.com/bulgaria.php>

Fig. 3. Bulgarian gas fields in the Black Sea

Galata (Morze Czarne). Produkcja została wznowiona blisko dwa lata później na polach gazowych: Kaliakra i Kavarna. Według danych dostarczonych przez Melrose, zasoby obu źródeł gazu wynoszą 1,7 mld m³, czyli mniej niż roczne zapotrzebowanie Bułgarii. W 2013 r. Petroceltic International² zakończył testowe odwierty na polu gazowym Kamchia-1 (szacowane źródła gazu 765 mln m³). Niestety badania potwierdziły, że eksploracja tego pola jest nieopłacalna (www.petroceltic.com). Petroceltic ma rozpocząć wydobycie gazu z pola Chaika w 2018 r., jednakże przedsiębiorstwo rozważa wycofanie swojej działalności z bułgarskich wód morskich. Błękitne paliwo jest przechowywane w podziemnym magazynie Chiren, zdolnym przyjąć około 450 mln m³ surowca rocznie (w 2012 r. sprężono 222 mln m³, zużyto 346 mln m³ gazu).

3. Strategia energetyczna Republiki Bułgarii

3.1. Strategia do 2020 roku

W 2011 r. bułgarskie władze zatwierdziły program o nazwie „Strategia energetyczna Republiki Bułgarii do 2020 roku dla niezawodnej, wydajnej czystszej energii”. Jest ona podstawowym dokumentem normującym narodową politykę energetyczną, której założenia zostały dostosowane do polityki energetycznej Unii Europejskiej.

Bułgarska strategia energetyczna wyszczególnia następujące priorytety:

✧ Zagwarantowanie bezpiecznych dostaw energii

Należy zaznaczyć, iż w dokumencie podkreślono szczególne znaczenie gazu ziemnego. Jednym z założeń jest dywersyfikacja źródeł dostaw błękitnego paliwa. W tym celu niezbędna będzie realizacja terminalu LNG oraz interkonektorów z państwami sąsiednimi. Co więcej planowane jest zwiększenie zdolności magazynowych poprzez rozbudowę podziemnego magazynu gazu Chiren oraz oddanie do użytku nowego. Władze Bułgarii będą dążyć do wykorzystania własnych zasobów energetycznych w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju. W tym też celu energetyka węglowa zostanie zmodernizowana i dostosowana do norm przyjętych przez Unię Europejską. W Strategii nie pominięto kwestii energetyki jądrowej. Celem będzie zwiększenie żywotności istniejących reaktorów w Elektrowni Kozłoduj i budowa nowej jednostki (2000 MW) oraz składowiska odpadów radioaktywnych (Energy... 2011).

✧ Zwiększenie zakresu wykorzystania energii z odnawialnych źródeł

Wykorzystanie potencjału zielonej energii stanowi fundament strategii energetycznej Bułgarii. Bogate zasoby odnawialnych źródeł energii w szczególności: wodnej, wiatrowej, słonecznej i biomasy mają zostać odpowiednio zagospodarowane. Bułgarzy zobowiązali się do osiągnięcia 16% udziału wspomnianych źródeł w całkowitej konsumpcji energii do 2020 r. W tym aspekcie niezbędne wsparcie finansowe uzyskają nie tylko projekty budowy odpowiednich elektrowni (m.in.: elektrownie wiatrowe), ale również lokalne inicjatywy modernizujące system energetyczny (m.in.: zwiększenie samowystarczalności energetycznej budynków publicznych i mieszkalnych) (Energy... 2011).

² Petroceltic International – przedsiębiorstwo z siedzibą w Dublinie, zajmujące się eksploracją i produkcją gazu ziemnego i ropy naftowej. W 2012 r. Petroceltic przejął Melrose Resources.

✧ Zwiększenie efektywności energetycznej

Zwiększeniu efektywności energetycznej mają służyć odpowiednio dostosowane do potrzeb programy efektywności energetycznej i racjonalnego wykorzystania rodzimych źródeł odnawialnych. Programy te mają na względzie przede wszystkim modernizację mocy wytwórczych i sieci przesyłowych, ale też decentralizację systemu energetycznego państwa. Ponadto intencją bułgarskich władz będzie gazyfikacja, która w 2020 r. objąć ma 30% gospodarstw domowych (obecnie 1,5%) (Energy... 2011).

✧ Stworzenie konkurencyjnego system energetycznego

Celem będzie osiągnięcie transparentności na rynku energii m.in.: poprzez przejrzysty system kształtowania cen, maksymalne wykorzystanie zdolności przesyłowych połączeń międzysystemowych, ze wskazaniem na eksport energii. Głównym założeniem jest dostosowanie bułgarskiego rynku energii do standardów przyjętych przez Unię Europejską, dlatego też zostaną stworzone odpowiednie ramy prawne dla inwestycji zagranicznych o znaczeniu strategicznym dla bułgarskiego systemu energetycznego (Energy... 2011).

✧ Polityka sprzyjająca zaspokojeniu potrzeb energetycznych i ochronie interesu konsumentów

Zapewnienie bezpiecznych i niezawodnych dostaw energii wymaga inwestycji w nowoczesną technologię, sprzyjającą środowisku naturalnemu. W tym też celu realizowana będzie polityka, której zadaniem będzie finansowanie projektów modernizujących bułgarską energetykę. Jednocześnie zaznacza się, że wykorzystanie zasobów energetycznych państwa musi być dopasowane do potrzeb konsumentów. Ochrona interesu odbiorców energii jest kluczowa dla stabilności gospodarczej Bułgarii, z tej przyczyny sektor energetyczny powinien być stale monitorowany i stosownie zabezpieczony przed ewentualnymi kryzysami energetycznymi (Energy... 2011).

3.2. Inwestycje w obszarze bułgarskiej energetyki

3.2.1. Projekty dywersyfikacji kierunków dostaw gazu ziemnego i inne inwestycje w sektorze gazowym

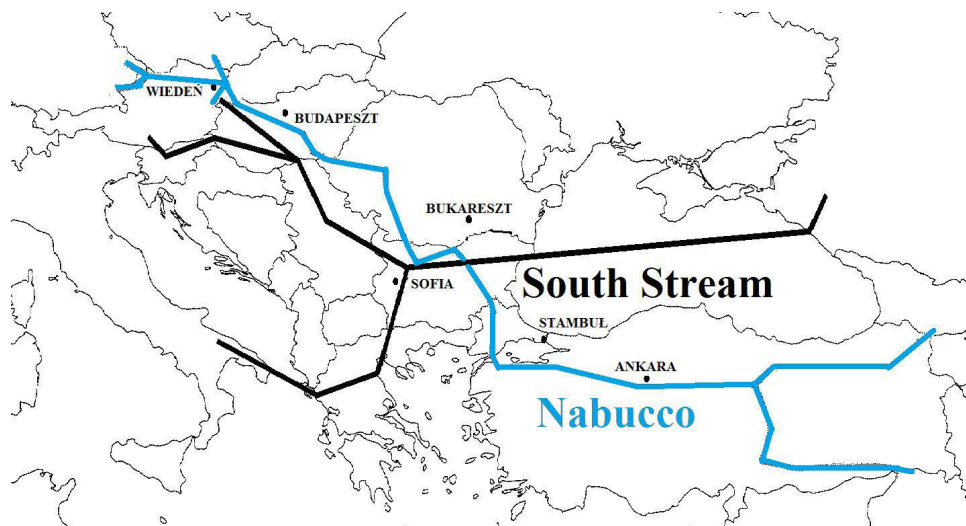
✧ Południowy Korytarz Gazowy (Nabucco)

Pierwotnie kwestia ta dotyczyła bułgarskiego wsparcia dla koncepcji Nabucco. Zaproponowany w 2002 r. gazociąg zakładał dostarczanie surowca (31 mld m³/rocznie) m.in. z Azerbejdżanu, Turkmenistanu oraz Iranu przez Turcję, Bułgarię, Rumunię, Węgry i Austrię do państw Europy Zachodniej (The Nabucco... 2009). W projekt zaangażowane były europejskie spółki: austriackie OMV, węgierski MOL, rumuński Transgaz, bułgarski Bulgargaz, turecki Botas. Użytkowały również wsparcie Unii Europejskiej, która już w 2003 r. wpisała Nabucco na listę priorytetowych projektów infrastrukturalnych TEN (Trans-European Networks). Natomiast w 2007 r. został uznany za najważniejszy z unijnych projektów w aspekcie dywersyfikacji źródeł dostaw gazu ziemnego (Turowski 2012). W 2012 r. Azerbejdżan i Turcja zdecydowały, że turecki odcinek, który pierwotnie miał być częścią Nabucco, zostanie wybudowany przez Azerów jako gazociąg TANAP (Trans-Anatolian gas pipeline) (Voytyuk 2013). W efekcie niekorzystnej decyzji europejscy inwestorzy zaproponowali Nabucco West, czyli ten sam korytarz gazowy (bez Turcji), tzn. z granicy turecko-bułgarskiej przez Bułgarię, Rumunię, Węgry do Austrii (Sobjak

i Zasztowt 2012). Pod koniec czerwca 2013 r. zmodyfikowana koncepcja Nabucco przegrała rywalizację z Trans Adriatic Pipeline (TAP) i nie została wybrana przez konsorcjum Szach Deniz II jako korytarz, którym azerski gaz miałby popłynąć do Europy. Brak współpracy z Azerbejdżanem, poparcie koncepcji gazociągów TANAP i TAP oznaczał de facto rezygnację z Nabucco West. Równocześnie na niekorzyść wpłynęło rozpoczęcie inwestycji South Stream.

◇ South Stream

Głównym założeniem budowy gazociągu South Stream jest umożliwienie dostaw rosyjskiego surowca do państw Europy Środkowej i Południowo-Wschodniej z pominięciem Ukrainy. Położony na dnie Morza Czarnego rurociąg (o długości 925 km) umożliwi przesył gazu (63 mld m³/rocznie), co odpowiadać będzie około 10% zapotrzebowania na gaz Unii Europejskiej w 2020 r. (Turowski 2013). Podwodna konstrukcja swój początek będzie miała w rosyjskim mieście Anapa, w Kraju Krasnodarskim. Punktem docelowym ma być bułgarska Galata w okolicach Warny. Należy zaznaczyć, iż gazociąg będzie położony w strefie wód ekonomicznych Rosji, Bułgarii i Turcji (Chugunov 2012). Z przyczyn politycznych pominięto strefę wód ekonomicznych Ukrainy. Równocześnie mają powstać odpowiednie konstrukcje doprowadzające rosyjski surowiec ze złóż do Anapy oraz przesyłające z Warny do państw odbiorców (1455 km). Plany zakładają wybudowanie niezbędnych odcinków gazociągów w poszczególnych państwach tranzytowych (w Bułgarii, Serbii, Słowenii i na Węgrzech). Realizacja South Stream jest kosztowna (odcinek na dnie Morza Czarnego) i wzbudza wiele kontrowersji (zwłaszcza politycznych). Ponadto rosyjski projekt jest sprzeczny z interesami Unii Europejskiej, która w tej części Europy przewidziała realizację gazociągu Nabucco. W październiku 2013 r. pomimo trwających rozmów rozpoczęto budowę bułgarskiego odcinka. Jednak jeszcze pod koniec 2013 r. Komisja Europejska wydała oświadczenie w sprawie unieważnienia bilateralnych porozumień, jakie Gazprom zawarł z partnerami w kwestii budowy South Stream. Unijni dyplomaci zaznaczyli, że zawarte umowy są sprzeczne z prawem UE i należy je renegocjować (Hebda 2013). Bułgaria, będąca członkiem Unii Europejskiej, została zmuszona dostosować się do wytycznych Komisji



Rys. 4. Projekt gazociągów Nabucco i South Stream
Źródło: opracowanie własne

Fig. 4. Nabucco and South Stream gas pipeline project

Europejskiej i wstrzymać prace nad budową gazociągu (czerwiec 2014 r.). Na początku grudnia 2014 r. Władimir Putin oświadczył, że Rosja wycofuje się z South Stream, dlatego też kosztowna konstrukcja prawdopodobnie nie powstanie (z pewnością nie powstanie do końca 2015 r., jak zakładał projekt).

✧ Modernizacja infrastruktury gazowej (interkonektory, terminal LNG)

Bułgaria, choć jest państwem Unii Europejskiej, nadal nie wybudowała żadnego połączenia gazowego z państwami sąsiadującymi. W bułgarskiej strategii wymienia się następujące interkonektory:

- ✧ Bułgaria–Turcja, zapewniający dostęp do gazu z Azerbejdżanu, Turkmenistanu, Iranu oraz do tureckiego terminalu LNG nad Morzem Marmara,
- ✧ Bułgaria–Rumunia (Ruse-Giurgiu), o długości 25 km łączący bułgarski system gazowy z rumuńskim,
- ✧ Bułgaria–Serbia, pozwalający na dostawy gazu przez Serbię z systemów przesyłowych państw UE,
- ✧ Bułgaria–Grecja, o długości 168 km łączący bułgarski system gazowy z greckim.

Ponadto strategicznym celem jest oddanie do użytku terminalu LNG (Energy...2011). Kwestia ta staje się szczególnie ważna w aspekcie fiaska gazociągów Nabucco i South Stream. Niestety zauważalny jest brak stosownego projektu zagospodarowania bułgarskiego odcinka wybrzeża Morza Czarnego. Bułgarzy poszukują innych możliwości, dlatego przyłączyli się do realizacji greckiej koncepcji, zakładającej wybudowanie pływającego terminalu LNG nieopodal Kavali. Grecy zaoferowali Bułgarom możliwość dostaw surowca przez swoje terytorium, jednakże do tego wymagana jest infrastruktura przesyłowa (gazociąg Bułgaria-Grecja) (www.novinite.com).

3.2.2. Projekty dywersyfikacji dostaw ropy naftowej

✧ AMBO Oil Pipeline

Koncepcja wybudowania ropociągu przecinającego Półwysep Bałkański i łączącego bułgarski port nad Morzem Czarnym z albańskim nad Morzem Adriatyckim zaistniała w 1993 r. Pomysł uzyskał wsparcie amerykańskiego rządu, a projekt przedłożyło zarejestrowane w Stanach Zjednoczonych Ameryki konsorcjum Albanian Macedonian Bulgarian Oil Corporation (AMBO). W założeniu rurociągiem ma być transportowana ropa z regionu nadkaspjskiego oraz z Rosji (ok. 30-40 mln ton/rocznie) do państw tranzytowych, Europy Zachodniej i Ameryki. Początek konstrukcji AMBO umiejscowiono w Burgas, stamtąd ciągnęłaby się przez Bułgarię, Macedonię do Vlore (ok. 900 km). Odnogą surowiec miałby trafiać do greckiego portu w Aleksandroupoli. Rządy Bułgarii, Macedonii i Albanii podpisały kilka porozumień odnośnie rurociągu m.in. trójstronną konwencję o budowie AMBO w 2007 r. Jednakże prace, które miały być sfinalizowane pod koniec 2011 r., do tej pory nie zostały nawet zainicjowane (Hebda 2014).

✧ Trans-Balkan Pipeline Burgas-Alexandroupoli

Istotnym projektem dla Bułgarii był również planowany ropociąg Burgas – Alexandroupoli. Konstrukcja o długości około 280 km miała umożliwić przepływ ropy (35 mln ton/rocznie) z Rosji i państw położonych nad Morzem Kaspjskim do Grecji z pominięciem terytorium Turcji. Projekt został zaproponowany już w 1993 r. Jednak do porozumienia Rosji, Bułgarii i Grecji doszło dopiero w 2007 r. Ustalono wówczas, że rurociąg powstanie do końca 2011 r. Koncepcja nie została zrealizowana, gdyż w 2010 r. rząd Bułgarii wycofał się z przedsięwzięcia i decyzję o rezygnacji oficjalnie potwierdził rok później (Papaspanos 2010). Negatywne stanowisko

Bułgarii wynikało z różnych przyczyn, m.in.: politycy powoływali się na ochronę środowiska, sprzeciw mieszkańców miasta i regionu Burgas wobec planowanej inwestycji czy też zbyt wysokie koszty.



Rys. 5. Projekt ropociągu AMBO i TBP Burgas- Alexandroupoli
Źródło: opracowanie własne

Fig. 5. AMBO and TBP Burgas- Alexandroupoli oil pipeline project

3.2.3. Projekt modernizujący energetykę jądrową

Początkowo projekt przewidywał wybudowanie nowej elektrowni jądrowej (2 x 1000 MW) w pobliżu miejscowości Belene nad Dunajem (70 km od Ruse). Należy wspomnieć, iż budowa drugiej siłowni jądrowej miała rozpocząć się jeszcze w latach osiemdziesiątych XX w., jednak do niej nie doszło ze względu na protest ekologów na początku lat dziewięćdziesiątych (Motowidlak 2009). Do koncepcji wrócono w 2002 r. i po rozpisaniu przetargu bułgarska Narodowa Kompania Elektryczna podpisała umowę na wybudowanie elektrowni z rosyjskim Atomstroyexportem. Realizacja przedsięwzięcia rozpoczęła się we wrześniu 2008 r., jednak konkretne prace nigdy nie ruszyły. W marcu 2012 r. oficjalnie potwierdzono wycofanie się z projektu. Warto wspomnieć, że rok później (27 stycznia 2013 r.) miało miejsce ogólnokrajowe referendum dotyczące energii jądrowej w Bułgarii. Bułgarscy obywatele opowiedzieli się za koncepcją rozbudowy potencjału elektrowni jądrowych (ponad 60%), jednakże wyniki nie były wiążące ze względu na niską partycypację (nieco ponad 20%) (www.euractiv.com).

Mając na uwadze niepowodzenie związane z elektrownią w Belene, zaistniała potrzeba modernizacji istniejącej infrastruktury jądrowej w Kozłodoju. Obecnie w użytku są dwa bloki energetyczne (numer 5 i 6 funkcjonujące odpowiednio od 1987 r. i 1991 r.), pozostałe cztery zostały wyłączane. Przewidywane jest wybudowanie dalszych reaktorów (2000 MW). Nową instalację do bloku nr 7 prawdopodobnie będzie stanowić reaktor, który pierwotnie miał być dostarczony przez Atomstroyexport do elektrowni w Belene (www.novinite.com). Przewidywany termin

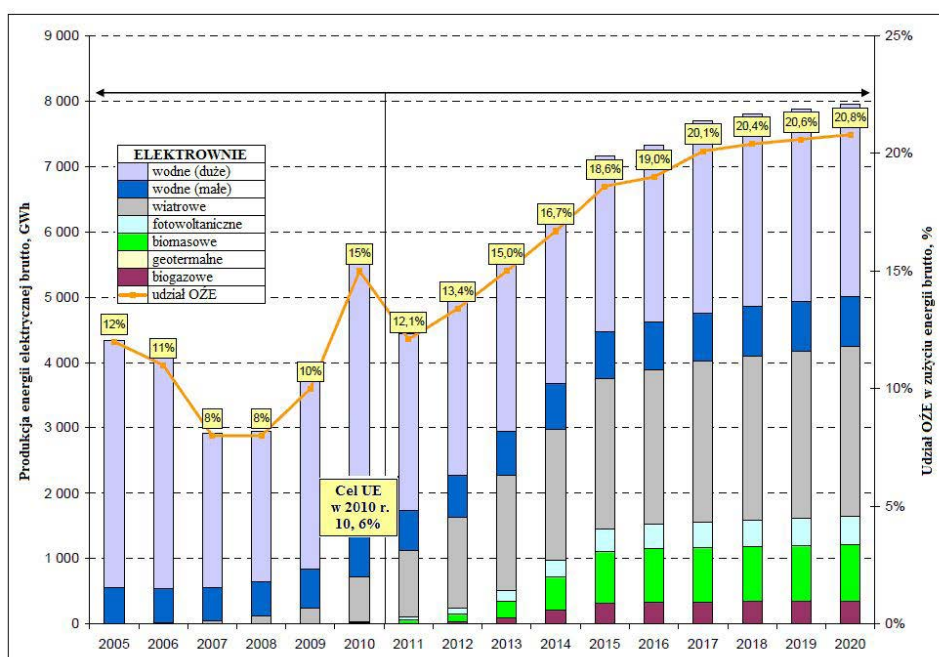
rozpoczęcia prac to 2019 r. Kolejnym planowanym przedsięwzięciem jest oddanie do użytku nowoczesnego składowiska odpadów radioaktywnych. Stosowna konstrukcja powstanie przy elektrowni w Kozłodoju (Biurrun i in. 2013).

3.2.4. Projekty wykorzystujące odnawialne źródła energii

W świetle bułgarskiej strategii do 2020 r. 20,8% konsumowanej elektryczności ma być wytworzona z odnawialnych źródeł. W tym celu niezbędne jest oddanie do użytku około 2000 MW dodatkowych mocy wytwórczych. Bułgarski Plan Działania w Zakresie Energii Odnawialnej wskazuje, że ponad połowa niezbędnej mocy będzie pochodzić z farm wiatrowych, pozostała z elektrowni wodnych, słonecznych oraz wykorzystujących biomasę i biogaz.

W Bułgarii od kilku lat zauważalny jest dynamiczny postęp w zakresie wykorzystania potencjału energetycznego wiatru. Jeszcze w 2007 r. moc zainstalowanych konstrukcji wynosiła zaledwie 57 MW, a już w 2013 r. wzrosła do poziomu 681 MW (www.thewindpower.net). Z pewnością zwykły trend zostanie podtrzymany, gdyż nowoczesne farmy wiatrowe mają produkować aż 60% zielonej energii w 2020 r. Najważniejsze projekty zlokalizowane są w okolicach pasma górskiego Starej Planiny, m.in.: Park Wiatrowy Murgasz (docelowo 300 MW), a także na wybrzeżu Morza Czarnego, tj.: Kavarna, Dobricz (docelowo po 200 MW) (www.ecosource-energy).

Potencjał energetyczny cieków wodnych jest już w dużym stopniu wykorzystany, dlatego powstanie zaledwie kilka hydroelektrowni o lokalnym znaczeniu (łącznie 180 MW). Również niewielkie inwestycje przewiduje się w zakresie energii słonecznej. W najbliższych latach elek-



Rys. 6. Planowany przyrost mocy wytwórczych z OZE w latach 2010–2020
Źródło: Annex... 2012

Fig. 6. Planned increase of electricity generation from RES in the years 2010–2020

rownie wykorzystujące ogniwa fotowoltaiczne mają osiągnąć 130 MW. Nieco większy nacisk będzie położony na wykorzystanie biomasy i biogazu. Przewiduje się, że to źródło dostarczy 500 MW dodatkowych mocy wytwórczych (Annex... 2012).

Podsumowanie

Zasoby surowców energetycznych oraz potencjał energii odnawialnej w znacznej mierze determinują strategię energetyczną Republiki Bułgarii do 2020 r. Należy podkreślić, że Bułgaria dysponuje pokładami węgla, które obecnie zaspakajają potrzeby w 60–70%. Znacznie gorzej zarysowuje się kwestia zasobów gazu ziemnego i ropy naftowej, które już teraz są niewielkie. Jednakże położenie geograficzne bułgarskiego państwa pozwala na dywersyfikację dostaw strategicznych surowców. Dzięki dostępowi do morza Bułgarzy mają duże możliwości w pozyskiwaniu ropy i gazu z różnych kierunków. Należy również zwrócić uwagę na potencjał odnawialnych źródeł energii. Od wielu lat wykorzystywana jest energia wodna, natomiast w ostatnim czasie wzrosło zainteresowanie innymi źródłami odnawialnej energii, zwłaszcza biomasą i energią wiatrową. Warto odnotować, że obecnie funkcjonujące elektrownie corocznie produkują nadwyżki, które są sprzedawane państwu sąsiednim.

Największym problemem jest brak dywersyfikacji źródeł strategicznych surowców, przez co zauważalne jest uzależnienie Bułgarii od rosyjskich surowców (ropa naftowa, gaz ziemny). Niekorzystny jest również brak interkonektorów, przestarzała technologia (elektrownie węglowe) i problemy z realizacją kluczowych projektów (m.in.: Nabucco, AMBO). Tylko wymienione zagadnienia determinują potrzebę natychmiastowych inwestycji w energetykę. Priorytetem jest oddanie do użytku w ciągu kilku lat stosownej infrastruktury (złączeni gazowe) oraz nowych mocy energetycznych (elektrownie wykorzystujące odnawialne źródła energii) oraz rewitalizacja istniejących (elektrownie węglowe i jądrowe).

Z pewnością członkostwo w Unii Europejskiej pozwala Bułgarii uzyskać niezbędny kapitał na dalsze inwestycje i modernizację sektora energetycznego, zwłaszcza w zakresie odnawialnych źródeł energii. Niestety, wyraźne problemy gospodarcze i patologie społeczne (korupcja) utrudniają realizację założonych celów.

Literatura

- Annex... 2012 – Annex I, Investment Gap Analysis for RES-E in Bulgaria, School of Politics, Sofia 2012, s. 9–10.
- BIURRUN i in. 2013 – BIURRUN, E., GONZALEZ, E. i STEFANOVA, I. 2013. The National Disposal Facility. A State of the Art Solution for Bulgaria's Radioactive Waste, Traditional Nuclear Conference. Bulgarian Nuclear Energy – National, Regional and World Energy Security, 5–7 June 2013, Varna.
- BP... 2014 – BP Statistical Review of World Energy 2014, BP, London, s. 30.
- Bulletin... 2013 – Bulletin on the State and Development on the Energy Sector in the Republic of Bulgaria, Ministry of Economy, Energy and Tourism, s. 13.

- CEZ... 2012 – CEZ Elektro Bulgaria – Prospectus, 30 March 2012, s. 32.
- CHUGUNOV, L. 2012. *South Stream – new chain in the European energy security structure*. Moscow, s. 3.
- Energy... 2011 – Energy Strategy of the Republic of Bulgaria till 2020 for reliable, efficient and cleaner energy, Ministry of Economy and Energy, 46 s.
- HEBDA, W. 2013. *South Stream: unieważnienie umowy z Rosją zagrożeniem dla serbskiego rządu*. Portal Spraw Zagranicznych [Online] Dostępne w: <http://www.psz.pl/tekst-44600/South-Stream-uniewaznienie-umowy-z-Rosja-zagrozeniem-dla-serbskiego-rzadu> [Dostęp: 01.01.2015].
- HEBDA, W. 2014. Projekty energetyczne na Bałkanach – szansa wzmocnienia bezpieczeństwa energetycznego Europy – Studia Wschodnie. *Polityka-Gospodarka-Bezpieczeństwo*, M. Hudzikowski, A. Zapalowski red., Częstochowa, s. 139–140.
- IEA... 2012 – IEA Statistics Natural Gas Information.
- JAWORSKI, Ł. 2011. Uwarunkowania rozwoju inwestycji w odnawialne źródła energii do produkcji energii elektrycznej w Unii Europejskiej do roku 2020 i w latach kolejnych. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal* t. 14, z. 1, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 167.
- MARKOVA i in. 2011 – MARKOVA, D., PLATIKANOV, S., KONSTANTINOFF, M. i TSANKOV, P. 2011. Opportunities for using renewable energy sources in Bulgaria. *Contemporary Materials (Renewable energy sources)* no II-2, s. 180.
- MOTOWIDLAK, T. 2009. Energetyka jądrowa w Unii Europejskiej. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal* t. 12, z. 2/1, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 46.
- National... 2011 – National Renewable Energy Action Plan, Ministry of Economy, Energy and Tourism Republic of Bulgaria, s. 26.
- NITZOV i in. 2010 – NITZOV, B., STEFANOV, R., NIKOLOVA, V. i HRISTOV, D. 2010. The Energy Sector of Bulgaria. Issue Brief, Atlantic Council, Center for the Study of Democracy, s. 2.
- PAPASPANOS, J. 2010. Caspian Energy Geopolitics: The Rise and Fall of the Burgas-Alexandroupoli. Research Paper no. 148, Research Institute for European and American Studies, Athens, s. 7–9.
- SOBJAK, A. i ZASZTOWT, K. 2012. Nabucco West – Perspectives and Relevance: The Reconfigured Scenario. *PISM Policy Paper* no. 44, s. 2.
- SOTO-VIRUET Y. 2014. The Mineral Industry in Bulgaria, Minerals Yearbook. Area Reports: International 2012. Europe and Central Eurasia, U.S. Geological Survey, s. 9.3.
- The Energy... 2012 – The Energy Sector in Bulgaria. Major Governance Issues, Center for the Study of Democracy, Sofia, s. 12.
- The Nabucco... 2009 – The Nabucco Gas Pipeline: A chance for the UE to push for change in Turkmenistan, The Quaker Council for European Affairs, s. 6.
- Thermal... 2010 – Thermal power plants market in Bulgaria. South-East European Industrial Market, Issue 2, s. 7, 10–11.
- TRICHKOV, L. i DINEV, D. 2013. Potential of Forest Wood Biomass in Bulgaria, Market and Possibilities for Its Utilization. *Journal of Agricultural Science and Technology B* nr 3, s. 116.
- TUROWSKI, P. 2012. Fiasko projektu Nabucco w następstwie walki o kontrolę nad szlakami transportowymi z południa. *Bezpieczeństwo Narodowe* nr 22 (II), s. 142.
- TUROWSKI, P. 2013. South Stream – odpowiedź na potrzeby rynku czy narzędzie polityki zagranicznej? *Bezpieczeństwo Narodowe* nr 25, s. 141.
- VOYTYUK, O. 2013. Rola Turcji w przesyłaniu gazu ziemnego z regionu Morza Kaspijskiego, Azji Środkowej oraz Bliskiego Wschodu do państw Unii Europejskiej. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal* t. 16, z. 1, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 94.

Źródła internetowe:

- strona internetowa http://enipedia.tudelft.nl/maps/PowerPlants.html?enipedia_country=Bulgaria [Dostęp: 01.01.2015].
- strona internetowa <http://www.ecosource-energy.bg/en/project> [Dostęp: 01.01.2015].
- strona internetowa <http://www.euracoal.be/pages/layout1sp.php?idpage=69> [Dostęp: 01.01.2015].
- strona internetowa <http://www.euractiv.com/energy/referendum-confirms-bulgarian-nu-news-517396> [Dostęp: 01.01.2015].
- strona internetowa <http://www.geothermalbg.org/geothermal.html> [Dostęp: 01.01.2015].
- strona internetowa <http://www.neftochim.bg/en/> [Dostęp: 01.01.2015].
- strona internetowa <http://www.novinite.com/articles/154233/aria%27s+Environment+Ministry+OKs+EIA+Report+on+Unit+7+of+Kozloduy+NPP> [Dostęp: 01.01.2015].
- strona internetowa <http://www.novinite.com/articles/159338/Bulgaria+to+Take+Part+in+Project+for+Floating+LNG+Terminal+near+Kavala> [Dostęp: 01.01.2015].
- strona internetowa <http://www.petroceltic.com/investor-centre/press-releases/pr-2013/2013-05-24.aspx> [Dostęp: 01.01.2015].
- strona internetowa http://www.thewindpower.net/country_en_37_bulgaria.php [Dostęp: 01.01.2015].

Wiktor HEBDA

Energy strategy of the Republic of Bulgaria until the year 2020

Abstract

The Republic of Bulgaria has been a member of the European Union since 2004. Due to this fact, for more than a decade intensive work has been carried out to modernize Bulgarian energy sector. In 2011, the program called “Energy Strategy of the Republic of Bulgaria till 2020 for reliable, efficient and cleaner energy.” This strategy is a basic document regulating the national energy policy, whose principles have been adapted to the energy policy of the European Union. Bulgaria’s energy policy is largely determined by the volume of the country’s own energy resources, which, unfortunately, are insufficient for the growing needs. It is also significantly influenced by renewable energy sources and projects of its use. One should bear in mind that the geopolitical situation of Bulgaria promotes diversification of strategic raw material sources, which is confirmed by planned and ongoing investments. In this respect, it is worth noting a still significant dependence on Russia. Foreign investors’ interest in Bulgaria is also growing, especially from the point of view of the distribution of oil and natural gas from Russia or Central Asia to Europe.

The article presents an analysis of the energy sector of Bulgaria together with the country’s energy strategy until 2020. Energy resources are described by specifying the non-renewable (like oil, natural gas, coal) and renewable energy sources (such as hydro, geothermal, solar and wind energy as well as biomass). Also, the article includes an outline of the issues which are key to the energy sector of Bulgaria, i.e. the level of electricity production and the scope of production and import of oil and natural gas. What is more,

the most important objectives of the energy strategy of the Republic of Bulgaria for the period up to the year 2020 have been presented in this work. Another aspect that the paper describes are the most important Bulgarian investments in the energy sector, including those that are already being implemented and the ones that are planned to be introduced (Nabucco, South Stream, AMBO oil pipeline, the Burgas-Alexandroupoli TBP oil pipeline). The concluding part of the article constitutes an attempt to assess the energy strategy of the Republic of Bulgaria.

KEYWORDS: Republic of Bulgaria, energy strategy, renewable energy, energy raw materials resources