

Diana Mazepa

Uniwersytet Wrocławski

UWARUNKOWANIA RYNKU ENERGETYCZNEGO REPUBLICY PÓŁNOCNEJ MACEDONII - WYBRANE ZAGADNIENIA

STRESZCZENIE

Stabilna sytuacja energetyczna jest kluczowym celem każdego państwa. Republika Północnej Macedonii stoi przed wieloma wyzwaniami energetycznymi – kraj ten, o praktycznie zerowych zasobach surowcowych, zmonopolizowany dostawami rosyjskiego gazu i niewykorzystanym potencjałem jaki kryją elektrownie wodne chce dostosowywać swoją politykę do unijnych norm i dyrektyw sektorów energetycznych, tak, by w przyszłości bez większych przeszkód wkroczyć do Unii Europejskiej. W 2018 roku na nowo zdefiniował prawo energetyczne i opracował nową strategię na rzecz zapewnienia sobie bezpieczeństwa energetycznego w możliwie największym stopniu.

Artykuł ma na celu analizę wybranych czynników związanych z sytuacją energetyczną w Republice Macedonii – zasobów surowcowych, wybranych zagadnień polityki energetycznej po ogłoszeniu nowego prawa energetycznego w 2018 roku oraz wybranych projektów energetyczne.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo energetyczne, Republika Północnej Macedonii, zasoby surowcowe, gaz, ropa naftowa, projekty energetyczne, Bałkany, hydroelektrownie, AMBO

WSTĘP

Pojęcie bezpieczeństwa energetycznego nie jest ujednoczone, istnieje wiele definicji, odnoszących się do tejże terminologii na zróżnicowanych poziomach i w różnym zakresie. Aby zrozumieć jak płynne i dynamiczne ono jest, należałoby przeanalizować wszystkie dostępne teorie, przytoczone zostanie jednak ich kilka, aby nadać kształt omawianemu w artykule pojęciu.

Według raportu ONZ, „World Energy Assessment: Energy and the Challenge of Sustainability” bezpieczeństwo energetyczne to możliwość korzystania z energii w każdym czasie, w różnych formach po rozsądnych

cenach¹. Z kolei Międzynarodowa Agencja Energetyki definiuje pojęcie jako nieprzerwaną dostępność źródeł energii w rozsądnej cenie oraz zauważa, że istnieje bezpieczeństwo w perspektywie długoterminowej (inwestycje w dostawę energii zgodnie z rozwojem gospodarczym i zrównoważonym rozwojem), a także krótkoterminowym (jako zdolności systemu energetycznego do reagowania na zmiany rynkowe)².

Badacze terminu dzielą je także czasem ze względu na aspekt podmiotowy lub przedmiotowy³. W ujęciu podmiotowym zwraca się uwagę na interesy odbiorców źródeł energii, jej dostawców a także krajów będących tranzytami, z kolei w przedmiotowym rozważa się je w kontekście bezpieczeństwa politycznego, ekonomicznego, surowcowego i innych gałęzi⁴. Termin można także rozpatrywać w różnych okresach czasowych: długoterminowych, średnioterminowych i krótkoterminowych. W pewnym sensie jako odnogę bezpieczeństwa energetycznego traktuje się bezpieczeństwo dywersyfikacji dostaw paliw (surowców).

W Republice Północnej Macedonii zgodnie z Prawem Energetycznym bezpieczeństwo rozumiane jest jako zdolność do zapewnienia ochrony zdrowia i życia ludzkiego, podejmując takie działania, aby zapewnić produkcję, transmisję i dystrybucję energii lub podmiotów tę energię wytwarzających⁵.

Artykuł opiera się o analizę wybranych uwarunkowań sektora energetycznego - przybliżenie struktury rezerw surowcowych, wykazanie głównych instytucji w sektorze energetycznym oraz odwołanie do Strategii Rozwoju i Prawa Energetyczne, które ukazać mają obraz celów obieranych ówczesnie w kraju dla zapewnienia dostaw energii.

W ostatniej części artykułu znajdzie się wskazanie kilku projektów inwestycyjnych w kraju (na różnym etapie realizacji), a także projekty międzynarodowe, mające zdywersyfikować źródła dostaw.

We wnioskach autorka podsumuje wszystkie zebrane informacje i postara się odnieść się do nich w kontekście sytuacji sektora energetycznego w Macedonii Północnej. Aspekty poruszone w artykule mają wyjaśnić proces

¹ *World Energy Assessment: Energy and the Challenge of Sustainability*, United Nation Development Programme, New York, 2000, s. 113.

² *Energy security. Reliable, affordable access to all fuels and energy sources*, <https://www.iea.org/topics/energy-security>, dostęp: 20.03.2020 r.

³ T. Młynarski, *Bezpieczeństwo energetyczne w pierwszej dekadzie XXI wieku. Mozaika interesów i geostrategii*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2011, s.30.

⁴ *Ibidem*, s. 30-33.

⁵ *Energy Law, Official Gazette of the Republic of Macedonia* no. 16/2011, 136/2011, art. 3, <http://balkan-energy.com/wp-content/uploads/2016/05/Energy-Law-Official-Gazette-No.-16-2011-and-136-2011-EN1.pdf>, dostęp: 20.03.2020 r.

budowania samowystarczalności kraju w sektorze energetycznym i chęć dywersyfikacji źródeł dostaw, a także dopasowanie się do norm unijnych.

ZASOBY SUROWCOWE MACEDONII PÓŁNOCNEJ

Republika Północnej Macedonii jest niewielkim państwem o powierzchni 25 710 km² z ponad 2 milionową populacją. Zasoby surowcowe w tym kraju są ubogie – lokalny gaz ziemny w ogóle nie występuje, cały pochodzi z importu⁶, podobnie jest z ropą naftową – praktycznie żadne zasoby nie są dostępne w kraju, więc jest zmuszony do sprowadzania go z zewnątrz⁷. Macedonia posiada węgiel brunatny, jednak to surowiec o słabej jakości⁸, dlatego też nie stanowi fundamentu polityki energetycznej. Wydobywany on jest w dwóch kopalniach – w Osłomej i Suvodole, gdzie wydobycie roczne to około 7 milionów, a zapasy tego surowca są szacowane na 15 lat⁹. Z kolei 80% wytwarzanej energii elektrycznej pochodzi z dwóch elektrowni – w Bitoli i Osłomej, reszta pochodzi z elektrowni wodnych¹⁰. Rocznie produkcja wynosi około 6000 GWh¹¹, co według obliczeń pokrywa około 65% zapotrzebowania krajowego¹².

Największym dostawcą ropy naftowej w Republice Północnej Macedonii jest rurociąg OKTA AD Skopje, utworzony w 1987 roku. W 1999 roku ponad 80% akcji przejęła zależna od greckiej spółki Hellenic Petroleum S.A., spółka EL. P.ET. Balkaniki S.A.¹³. Instalacje znajdujące się niedaleko stolicy macedońskiej są połączone 210 kilometrowym rurociągiem z rafinerią w Salonikach.

Praktyczny monopol na eksport gazu ziemnego nie tylko do Macedonii, ale właściwie na cały Półwysep Bałkański ma Rosja: do Bośni i Hercegowiny

⁶ E. Jorgensen, M. Shkaratan, *FYR Macedonia Green Growth Country Assessment*, World Bank Publications, Waszyngton 2014, s. 57.

⁷ T. Mileski, *The principle of energy diversification in the Republic of Macedonia*, *Revista Kasmera*, 43(1), 2015, s. 251.

⁸ Czyli taki, który ma niską wartość opałową.

⁹ J. Lachert, K. Kamiński, *Western Balkans: Infrastructure and Energy from a Geopolitical Perspective*, The Warsaw Institute Review, Warszawa 2019, s. 17.

¹⁰ A. Mustata, H. Schudy, J. Ivanić, K. Kubiczek, Z. Lontay, N. Smilevska, N. Mantzaris, M. Özgür Berke, T. Stoyanova, Z. Kalmar, *Węgiel brunatny – początek końca? Polityka energetyczna oraz perspektywa transformacji energetycznej wybranych krajów europejskich*, http://eko.org.pl/imgturysta/files/wegiel_brunatny-poczatek_konca.pdf, dostęp: 20.03.2020 r., s. 49.

¹¹ Gigawatogodzina to ilość energii elektrycznej równa pracy wykonywanej przez prąd o mocy 1 gigawata w ciągu jednej godziny; jest to milion kilowatogodzin.

¹² *Energy, Utilities and Mining*, PwC North Macedonia,

<https://www.pwc.com/mk/en/industries/energy.html>, dostęp: 20.03.2020 r.

¹³ *Okta AD Skopje*, Hellenic Petroleum, <https://www.helpo.gr/en/the-group/where-we-are-active-abroad/okta-crude-oil-refinery-ad/>, dostęp: 20.03.2020 r.

wysyła ona 226,5 mln m³ gazu rocznie, Serbii 2 mld m³, natomiast Macedonia Północna importuje 136 mln m³ rocznie (gazociąg Dupnica-Skopje)¹⁴.

Kraj ma bardzo dobrze rozwiniętą sieć przesyłową, z pięcioma punktami połączeń wzajemnych. Ogólna sieć przesyłowa składa się z 577 km linii o napięciu 440kV i 1 601 km linii o napięciu 110kV¹⁵. MEPSO (Makedonski elektroprenosen sistem operator) posiada w swoim zarządzaniu przesyłem energii łącznie sieciami o długości 2 122 km. Linie o większym napięciu tworzą swego rodzaju pierścień i są połączone z największym producentem energii w Bitoli, odbiorcami bezpośrednimi oraz z krajami sąsiadującymi – kraj ma sieci łączące z Serbią, Kosowem i Bułgarią oraz dwa z Grecją¹⁶. Sieci o niższym napięciu łączą przede wszystkim elektrownie wodne oraz obszary przemysłowe i miejskie.

W kontekście energii odnawialnej, Republika Północnej Macedonii jako kraj leżący w klimacie kontynentalnym o górzystym ukształtowaniu, ma bardzo korzystne warunki do wprowadzenia licznych elektrowni wodnych. Na tym terytorium występuje jedna duża rzeka – Vardar oraz kilka mniejszych i liczne małe rzeczki górskie. Mają one duży potencjał energetyczny, jednakże w niewielkim stopniu wykorzystany¹⁷. Możliwości produkcyjne poprzez elektrownie wodne szacuje się na około 5500 GWh, podczas gdy średnio generuje się około 1500 GWh (2017)¹⁸. Oprócz tego rodzaju energii odnawialnej, Macedonia nie określiła maksymalnego swojego potencjału technicznego dla innych jej źródeł. ONZ szacuje, że wydolność w aspekcie energii słonecznej wynosi około 24 000 MW¹⁹, natomiast dla energii wiatrowej 400 MW²⁰.

POLITYKA ENERGETYCZNA REPUBLIKI PÓŁNOCNEJ MACEDONII

Republika Północnej Macedonii jest w trakcie procesu dołączenia do struktur Unii Europejskiej, dlatego też dostosowuje swoją politykę, w tym energetyczną do unijnych standardów. Kraj ratyfikował m.in. Traktat Karty

¹⁴ J. Lachert, K. Kamiński, *Western Balkans: Infrastructure...*, op.cit, s. 17.

¹⁵ *The Strategy For Energy Development Of The Republic Of North Macedonia Until 2040*, s. 20, [http://economy.gov.mk/Upload/Documents/Energy%20Development%20Strategy_FINAL%20DRAFT%20-%20For%20public%20consultations_ENG_29.10.2019\(3\).pdf](http://economy.gov.mk/Upload/Documents/Energy%20Development%20Strategy_FINAL%20DRAFT%20-%20For%20public%20consultations_ENG_29.10.2019(3).pdf), dostęp: 20.03.2020 r.

¹⁶ *Ibidem*.

¹⁷ Lista elektrowni wodnych dostępna pod adresem: <http://www.diva-portal.se/smash/get/diva2:1372761/FULLTEXT01.pdf>, s. 58-75.

¹⁸ Thermos I., *Albania and North Macedonia: The Evolution of the electricity system under the scope of climate change*, <http://www.diva-portal.se/smash/get/diva2:1372761/FULLTEXT01.pdf>, dostęp: 23.03.2020 r.

¹⁹ MW to megawat.

²⁰ *Ibidem*.

Energetycznej z 1994 roku²¹ czy Traktat ustanawiający Wspólnotę Energetyczną z 2005 roku²².

Wszelkie regulacje dotyczące tego sektora bezpieczeństwa zawarte są w Prawie energetycznym. W zasadzie, ustawa ta reguluje większość spraw pierwszoplanowych związanych z tym sektorem, m.in. omawia rynki energii cieplnej, gazu ziemnego, ropy naftowej, zajmuje się wyznaczeniem głównych celów działania i metod jej egzekwowania czy określa status i kompetencje Komisji Regulacji Energetyki Republiki Północnej Macedonii i wiele innych kwestii.

Najważniejszą instytucją regulującą sektor energetyczny jest Komisja Regulacji Energetyki, powołana do życia w 2002 roku zgodnie z poprawkami wprowadzonymi do prawa energetycznego ogłoszonymi w Dzienniku Urzędowym Republiki Macedonii²³. Komisja rozpoczęła działalność 2003 roku po ustanowieniu członków oraz przewodniczącego, a jej pozycja została umocniona w kolejnych poprawkach²⁴, co w konsekwencji spowodowało, że Macedonia dostosowała swoje przepisy w sektorze energetycznym do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 2003/54/WE²⁵. Do najważniejszych kompetencji tego organu należą:

- dbanie o ciągłość i bezpieczeństwo dostaw energii,
- działania na rzecz poprawy konkurencyjności rynku energetycznego,
- przeciwdziałanie ustanawianiu zawyżonych systemów taryfowych dla poszczególnych rodzajów energii,
- podejmuje decyzje o ustanawianiu cen, zgodnie z wypracowaną metodologią cenową i z taryfami ustanowionymi dla poszczególnych rodzajów energii; zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- podejmowanie inicjatyw na rzecz przyjęcia nowych przepisów i regulacji sektora energetycznego,
- dbanie o ochronę praw odbiorców energii,

²¹ *The International Energy Charter*,
<https://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/Legal/ECTC-en.pdf>, dostęp:
23.03.2020 r.

²² *Zob. więcej: Traktat ustanawiający Wspólnotę Energetyczną*, COM(2005)435/F1 – PL,
<https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2005/PL/1-2005-435-PL-F1-2.Pdf>, dostęp:
23.03.2020 r.

²³ *Zob. więcej: Official Gazette of the Republic of Macedonia no. 94/02.*

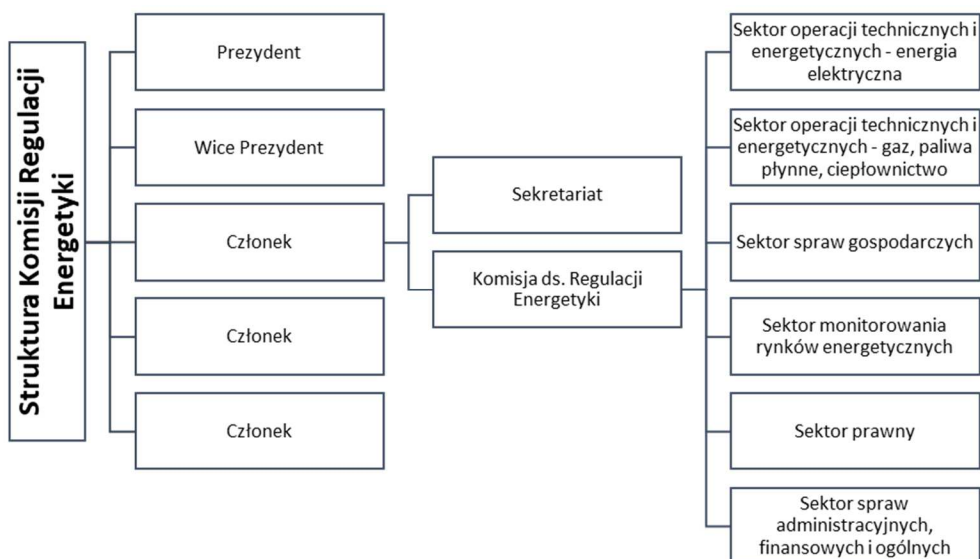
²⁴ *Zob. więcej: Official Gazette of the Republic of Macedonia no. 38/03 i 40/05.*

²⁵ *Zob. więcej: Dyrektywa 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 96/92/WE.*

- przeciwdziałanie nielegalnym przyłączeniom do sieci energetycznych,
- przedsięwzięcia międzynarodowe²⁶.

W skład Komisji Regulacji Energetyki wchodzi 7 osób, w tym prezydent. Wybierani są oni przez parlament Republiki Północnej Macedonii – są to eksperci z różnych dziedzin, takich jak prawo, ekonomia, usługi energetyczne i/lub wodne, a także w kwestiach technicznych sektora energetycznego²⁷. Podział organu na departamenty stałe i tymczasowe grupy robocze, organizację i systematyzację pracy oraz zadania i uprawnienia regulują wewnętrzne przepisy Komisji. Poniższy schemat obrazuje wewnętrzny porządek organu.

Schemat nr. 1. Struktura Komisji Regulacji Energetyki



Źródło: opracowanie własne

Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii jest jedną z kluczowych kwestii prawa energetycznego. Artykuł 8 Prawa Energetycznego wyraźnie stanowi, że niezawodność dostaw różnorodnej energii ma być realizowane przez:

²⁶ *Regulation of Activities*, Energy Regulatory Commission, https://www.erc.org.mk/pages_en.aspx?id=139, dostęp: 29.03.2020 r.

²⁷ *The law of Energy*, 21 maj 2018, Skopje, <https://erc.org.mk/odluki/2ENERGY%20LAW%20MACEDONIA%202018%20.pdf>, dostęp: 29.03.2020 r.

- osiągnięcie równowagi w podaży i popycie na rynkach energetycznych różnego rodzaju,
- przewidywaniu wysokości zapotrzebowania energii w przyszłości i zapewnienie możliwości jej zaspokojenia,
- zapewnieniu odpowiedniego poziomu mocy wytwórczych danej energii poprzez powiększanie już istniejących instytucji lub budowa nowych,
- zagwarantowaniu utrzymania wysokiego poziomu sieci tranzytowych ,
- stosowaniu środków do efektywnego wykorzystywania energii,
- poprawa poziomu połączeń skorelowanych pomiędzy gazem ziemnym a energią elektryczną,
- ustanowienie środków wykonawczych do kwestii obliczeń mocy szczytowej²⁸,
- dialog z krajami regionu w celu współpracy w zakresie bezpieczeństwa energetycznego,
- zadbanie o możliwość wdrożenia środków tymczasowych w przypadku niedostarczenia odpowiedniej ilości energii²⁹.

W kwietniu 2010 roku Parlament Republiki Macedonii przyjął Strategię Rozwoju Energii do 2030³⁰, która była dostosowana do ówczynie obowiązującego prawa. W maju 2018 roku, kiedy ogłoszona została nowa podstawa prawna, Strategię dopasowano do nowych norm prawnych, a jej okres obowiązywania przedłużono do 2040 roku.

Nowa Strategia wyznacza 6 istotnych dla państwa celów oscylujących wokół 5 filarów energetycznych³¹. Cele te odgrywają istotną rolę, które można

²⁸ Moc szczytowa - jest to największe średnie obciążenie zmierzone lub obliczone w określonym przedziale czasu (np. w ciągu dnia, tygodnia, miesiąca, roku). Najczęściej okres ten obejmuje jeden rok. Ustalona wartość mocy szczytowej stanowi podstawę doboru urządzeń elektroenergetycznych pod kątem nagrzewania prądem roboczym i decyduje o nastawach stosowanych zabezpieczeń; *zob. więcej: Moc zapotrzebowana*, 1 sierpnia 2018, <https://bezel.com.pl/2018/08/01/moc-zapotrzebowana/#obliczeniowa>, dostęp: 30.03.2020 r.







²⁹ *The law on Energy*, 21 maj 2018, Skopje, art. 8, <https://erc.org.mk/odluki/2ENERGY%20LAW%20MACEDONIA%202018%20.pdf>, dostęp: 30.03.2020 r.

³⁰ *Zob. więcej: Strategy For Energy Development In The Republic Of Macedonia Until 2030*, Skopje 2010, http://www.ea.gov.mk/projects/unece/docs/legislation/Macedonian_Energy_Strategy_until_2030_ad_opted.pdf, dostęp: 30.03.2020 r.

³¹ Filary w tym aspekcie, rozumiane są jako poszczególne części Strategii Rozwoju Energetycznego, odwołujące się do różnych obszarów na których opiera się sektor energetyczny oraz specjalnych, wyszczególnionych dla poszczególnych filarów celów strategicznych oraz wyników trzech scenariuszy. Zamiennie w tekście nazywany jest obszarem lub obszarem Strategii.

osiągnąć za pomocą różnych inicjatyw, a Strategia nakreśla 3 różne scenariusze – referencyjny, umiarkowany i scenariusz zielony (ekologiczny)³².

Schemat 2. Filary Strategii Rozwoju Energetycznego Republiki Północnej Macedonii do 2040 roku

Filar	Wskaźnik	Miara	Cele strategiczne	Wyniki poszczególnych scenariuszy do 2040 roku		
				Referencyjny	Umiarkowany	Ekologiczny
I EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA	 Efektywność energetyczna	% zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i końcowej w porównaniu do obecnego zużycia	Zmaksymalizowanie oszczędności energii	-34.9% energii początkowej -14.2% energii końcowej	-47.9% energii początkowej -21.7% energii końcowej	-51.8% energii początkowej -27.5% energii końcowej
		II INTEGRACJA I BEZPIECZEŃSTWO RYNKÓW ENERGII	 Zależność energetyczna	% importu netto zużycia energii pierwotnej	Utrzymanie obecnej zależności na poziomie zbliżonym do dzisiejszego (54% importu netto), jednocześnie poprawiając ogólną integrację na rynkach europejskich	51.0 %
III DEKARBONIZACJA	 Emisja GHG  Udział odnawialnych źródeł energii	% redukcji w stosunku do 2005 r. i w stosunku do obecnego zużycia	Ograniczenie wzrostu emisji gazów cieplarnianych	-8.1% (2005) -35.6% (dziś)	-43.3% (2005) -60.2% (dziś)	-61.4% (2005) -72.8% (dziś)
		% odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii brutto	Zdecydowanie zwiększanie udziału OZE w końcowym zużyciu brutto od dzisiejszego poziomu (19% OZE) w sposób zrównoważony	35.0%	39.0%	45.0%
IV BADANIA NAUKOWE I INNOWACJE ORAZ KONKURENCYJNOŚĆ	 Całkowite koszty systemu	(miliardy euro) w 2040	Zminimalizowanie kosztów i ich optymalizacja	5.1	4.8	4.5
		(miliardy euro) łącznie		86.5	81.2	78.1
V ASPEKTY PRAWNE I REGULACYJNE	 Zgodność prawna	Harmonizacja i wdrożenie dorobku prawnego Wspólnoty Energetycznej	Zapewnienie ciągłej harmonizacji dorobku Wspólnoty Energetycznej i jego wdrażania	Pełna zgodność		

Źródło: opracowanie własne

Pierwszy filar to efektywność energetyczna, a cel z nim związany to zminimalizowanie zużycia energii pierwotnej³³ oraz energii końcowej³⁴. Na przestrzeni czasu w Macedonii Północnej obserwuje się spadek zużycia pierwszego typu, przy raczej stałym poziomie wskaźnika energii końcowej³⁵. Jest to kraj rozwijający się, a przyszłościowy wzrost jej PKB szacuje się na 3,3%

³² *The Strategy For Energy Development Of The Republic Of North Macedonia...*, op.cit, s. 4, dostęp: 30.03.2020 r.

³³ Energia zawarta i pozyskiwana ze źródeł odnawialnych lub nieodnawialnych. Pozyskanie energii to cały łańcuch procesów od pozyskania, konwersji i transportu do przesłania energii do odbiorcy końcowego. Dlatego energia pierwotna jest istotna z punktu widzenia strategii zrównoważonego rozwoju, wykorzystywane przede wszystkim w polityce, ekonomii i ekologii.

³⁴ To energia dostarczana do budynków w celu ogrzewania, wentylacji, podgrzania wody użytkowej, chłodzenia, a czasem także niezbędną energię pomocniczą do zapewnienia działania systemów grzewczego i chłodniczego. Innymi słowy, jest to energia uwzględniająca energię użytkową z dodatkowymi ilościami wspomagającymi systemy grzewcze i chłodzenia oraz wentylacji pozwalające ustalić znormalizowane koszty ogrzewania budynku.

³⁵ *The Strategy For Energy Development Of The Republic Of North Macedonia Until 2040...*, op. cit, s. 5.

rocznie co w konsekwencji w 2040 roku plasuje Macedonię na dzisiejszym poziomie PKB krajów sąsiadujących w Unii Europejskiej. PKB jest jednym z motorów napędzających zapotrzebowanie na energię, dlatego też tak istotna jest maksymalizacja polityk w kwestii wydajności energetycznej i zmniejszenia jej zużycia.

Strategia prognozuje zaspokajanie potrzeb odbiorców energii mniejszym kosztem, jednak przy różnych sposobach. Szacuje się, że największe oszczędności można osiągnąć odnośnie energii pierwotnej, głównie ze względu na zużycie węgla w scenariuszu Umiarkowanym i Ekologicznym (Zielonym). W odniesieniu do energii końcowej, wstępnie zarysowuje się jej wzrost, jednakże przy znacznie mniejszych kosztach (scenariusz Umiarkowany i Ekologiczny) dzięki zastosowaniu bardziej progresywnych środków oraz kładzenie nacisk na reformy w obszarach, które zużywają najwięcej energii (przemysł oraz transport). Na wydajność energetyczną mają wpływać także działania podejmowane na rzecz zmniejszania strat w sieciach dystrybucyjnych oraz poprawa po stronie podaży³⁶.

Kolejny obszar przedstawia integrację i bezpieczeństwo rynku w Macedonii. Jednym z kluczowych celów powyższego dokumentu jest mocniejsza integracja rynku krajowego z rynkami europejskimi, zapewnienie obecnego poziomu zależności energetycznej i lepsze wpasowanie się w wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii. Jak zostało wspomniane powyżej, Macedonia Północna nie ma szerokiego spektrum własnych zasobów, dlatego w dużej mierze opiera się na imporcie energetycznym, a pozostałe zapotrzebowanie zaspokajane jest z elektrowni ciepłych w Bitoli i Osłomej (opalanych węglem brunatnym), a także z elektrowni wodnych.

Dlatego też w Strategii i w scenariuszach pada pytanie o przyszłą rolę obu – każdy z trzech scenariuszy zakłada zamknięcie elektrowni w Osłomej (jako zamiennik podaje się utworzenie słonecznej z wykorzystaniem istniejących już sieci przesyłowych, lokalizacji oraz przejściu pracowników), natomiast w zależności od rozwoju cen gazu ziemnego i CO₂ w koncepcji referencyjnej przedstawia się zamysł ożywienia ciepłowni w Bitoli w 2025 roku³⁷. Przytacza się tutaj także możliwość zlikwidowania powyższej, analogicznie przyjmując przejście na elektrownię słoneczną (z zachowaniem podobnego procesu „przejścia” jak w przypadku Osłomej). W tym filarze zwraca się uwagę także na monitorowanie i dostosowywanie się do wymagań dotyczących zanieczyszczeń, potencjalnych cenach CO₂, a także zminimalizowaniu skutków i opracowanie programów społecznych mających zapobiec większemu bezrobociu w procesie przejścia z wykorzystywania energii konwencjonalnej. Zakłada się także wzrost

³⁶ *Ibidem*, s. 5.

³⁷ *Ibidem*.

zapotrzebowania na energię elektryczną, a co za tym idzie także zwiększony przesył transgraniczny – dlatego też kładzie się duży nacisk na zwiększanie liczby sieci dystrybucyjnych i ulepszanie już istniejących mechanizmów równoważących rynek, rozwiązań w SMM³⁸, która ma kontrolować wymianę transgraniczną. Antycypuje się, że gaz ziemny, po planowanych połączeniach m.in. z Grecją oraz rozpoczętym już planem zgazowania do 2050 roku będzie odgrywał istotną rolę jako paliwo pomostowe i w zastępowaniu węgla³⁹.

Trzeci obszar Strategii to dekarbonizacja – w scenariuszu zielonym, czy też ekologicznym, zakłada się zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych aż do 61,4% w porównaniu z rokiem 2005 i aż o 72,8% w porównaniu do stanu dotychczasowego, przy jednoczesnym zwiększaniu użycia energii ze źródeł odnawialnych⁴⁰.

Emisja GHG⁴¹ w przeliczeniu na mieszkańca jest niższa niż standardy unijne, jednakże przewyższają je jeśli chodzi o ilość na PKB (w 2014 r. były 4-krotnie wyższe niż w UE), ponieważ większość z nich wywodzi się z przemysłu (szczególnie z sektora energetycznego właśnie). Wszystkie scenariusze strategii zgodnie twierdzą, że Macedonia Północna wejdzie do unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji (ETS)⁴², jednakże zakładają różny okres.

Dekarbonizacja wedle dokumentu ma się przejawiać we wszelkich aspektach, w tym planowania zmniejszenia importu energii elektrycznej, budowy nowych elektrowni wodnych, w systemach grzewczych i chłodzenia (większe wykorzystywanie pomp ciepłych i lokalnego ogrzewania na gaz i biomasę). Zarówno koncepcja referencyjna, zrównoważona jak i ekologiczna zakłada znaczny wzrost wykorzystywania biopaliw, szczególnie pojazdów elektrycznych w transporcie.

Kolejny filar Strategii odnosi się do badań naukowych i innowacyjności – zakłada się, że Macedonia Północna jest dobrym rynkiem dla inwestowania w małe i średnie przedsiębiorstwa⁴³, jednakże jednocześnie zauważając

³⁸ Serbia, North Macedonia and Montenegro control block – współpraca czarnogórskiego systemu elektroenergetycznego CGES (Crnogorski Elektroprenosni Sistem) z serbskim EMS (Elektromreza Srbije) oraz systemem macedońskim MEPSO (Makedonski operator prenosne mreze).

³⁹ *Ibidem*.

⁴⁰ *Ibidem*, s. 4.

⁴¹ GHG – greenhouse gas, gazy cieplarniane.

⁴² *Zob. więcej: Unijny system handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS)*, https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_pl, dostęp: 09.04.2020 r.

⁴³ Według raportu Banku Światowego *Doing Business 2018*, Macedonia Północna zajęła 4 miejsce (ze 190) dla dobrych rynków w kontekście zakładania firm. Macedonia ma najwyższy spośród państw regionu wskaźnik środowiska biznesowego, w szczególności wyróżniając się z aspektami podatkowymi, zakładania firm oraz wydawania pozwoleń na budowę; *zob. więcej: The Strategy For Energy Development Of The Republic Of North Macedonia Until 2040...*, *op. cit.*, s. 17.

niedostateczne środki krajowe. Przy istniejących trendach, takich jak dekarbonizacja, zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i minimalizowanie negatywnych skutków gospodarczych czy społecznych odchodzenia od energii konwencjonalnej, Strategia podkreśla, że wsparcie rządu dla sektora energetycznego jest istotne. Zauważa się tu konieczność podjęcia rozważnych środków na rzecz pozyskiwania funduszy zagranicznych, partnerów biznesowych oraz dążenia do nowoczesności i innowacyjności sektora elektroenergetycznego.

Ostatni obszar jest skierowany do procesu pełnej zgodności ze Wspólnotą Ekonomiczną⁴⁴, co w Macedonii Północnej jest na różnym etapie wdrażania. Dlatego też celem strategicznym jest wprowadzenie takich ram legislacyjnych, które dostosują się do panujących unijnych standardów. W 2018 roku ustanowiono nowe prawo energetyczne⁴⁵, w 2016 r. wprowadzono także trzeci pakiet energetyczny ws. Zrównoważonego zużycia energii na lata 2016-2018⁴⁶ oraz przyjęto unijną dyrektywę o odnawialnych źródłach energii⁴⁷. W aspekcie zmian klimatycznych i ochrony klimatu, Północna Macedonia podpisała porozumienie paryskie z 2015 roku jako strona niebędąca częścią Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych ws. zmian klimatu (UNFCCC). Kraj nadal jednak dąży do dostosowania się do wytycznych, a na poszczególnych etapach musi m.in., wdrożyć dyrektywy w kontekście dużego spalania i w sprawie emisji gazów przemysłowych (te drugie muszą być ustalone maksymalnie do 1 stycznia 2028 r dla istniejących już instalacji), ustalić cele na 2030 rok w zakresie energii i klimatu czy wyznaczyć cele strategiczne w sprawie ochrony środowiska. Aby wspomóc rząd w tych działaniach utworzono Grupę Roboczą ds. Klimatu i Energii, która ma wspomagać współpracę szeregu ministerstw, które w tym procesie będą uczestniczyć.

⁴⁴ *Energy Community (EnC)* – powstała na mocy traktatu z 2005 roku, organizacja zrzeszająca Unię Europejską i inne kraje w celu utworzenia zintegrowanego ogólnoeuropejskiego rynku energii. *Zob. więcej: Energy Community*, <https://www.energy-community.org/>, dostęp: 09.04.2020 r.

⁴⁵ *Zob. więcej: The law on Energy...*, *op.cit.*, dostęp: 09.04.2020 r.

⁴⁶ *Zob. więcej: Трет Акционен план за енергетска ефикасност на Република Македонија за периодот од 2016 до 2018 година*, <http://economy.gov.mk/doc/2110>, dostęp: 09.04.2020 r.

⁴⁷ *Zob. więcej: Directive (Eu) 2018/2001 Of The European Parliament And Of The Council Of 11 December 2018 On The Promotion Of The Use Of Energy From Renewable Sources*, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.328.01.0082.01.ENG&toc=OJ:L:2018:328:TOC, dostęp: 09.04.2020 r.

Schemat 3. Cele strategiczne Strategii Rozwoju Energetyki Republiki Północnej Macedonii do 2040 roku

	Scenariusz Referencyjny	Scenariusz Umiarkowany	Scenariusz Ekologiczny (Zielony)
Cele/idee:	Przejsie od energii konwencjonalnej z zachowaniem obecnej polityki i przy zasadzie minimalizacji kosztów	Stopniowe przejście od energii konwencjonalnej w oparciu o nową politykę i przy zasadzie minimalizacji kosztów	Radykalne przejście od energii konwencjonalnej w oparciu o nową politykę i stopniowe wycofywanie węgla brunatnego
Bodźce zmian:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Macedońskie PKB osiągnie do 2040 roku dzisiejszy poziom PKB per capita krajów sąsiadujących UE ✓ Aktualna polityka efektywności energetycznej ✓ Eksploracja rynku pojazdów na prąd 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Macedońskie PKB osiągnie do 2040 roku dzisiejszy poziom PKB per capita krajów sąsiadujących UE ✓ Polityka efektywności energetycznej oparta na ulepszonej polityce (zgodnej z Energy Community i dyrektywami unijnymi) ✓ Mocniejsza eksploracja rynku pojazdów elektrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Macedońskie PKB osiągnie do 2040 roku dzisiejszy poziom PKB per capita krajów sąsiadujących UE ✓ Polityka efektywności energetycznej oparta na ulepszonej polityce (jak w umiarkowanym) z naciskiem na większą ilość zaawansowanych technologii i zachęt (finansowych itp.) do inwestowania w nie ✓ Bardzo mocna eksploracja rynku pojazdów na prąd
Główne cele inwestycyjne:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modernizacja elektrowni węglowych w oparciu o zasadę najniższych kosztów ✓ Skupienie się na odnawialnych źródłach energii 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modernizacja elektrowni węglowych w oparciu o zasadę najniższych kosztów ✓ Dalszy nacisk na inwestycje w sektor odnawialnych źródeł energii 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modernizacja elektrowni węglowych w oparciu o zasadę najniższych kosztów ✓ Bardzo mocny nacisk na inwestycje w sektor odnawialnych źródeł energii
Wejście w ramy ETS:	2027	2025	2023
Ceny towarów (World Energy Outlook 2017):	Oparte na obecnej polityce kraju	Oparte na nowej polityce kraju	Oparte na polityce zrównoważonego rozwoju
Zapasy paliw/Możliwości:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Produkcja węgla brunatnego ograniczona do maksymalnego oczekiwanego poziomu rocznego <ul style="list-style-type: none"> o Lata 2018-2035 ok. 5 milionów ton o Lata 2035-2040 ok. 3 milionów ton ✓ Produkcja oparta o energię wiatrową, wodną i fotowoltaikę dostosowana do nowych instalacji wytwórczych ✓ Możliwości transgraniczne (gaz oraz energia elektryczna) zgodna z ENTSO-E (Europejska Sieć Operatorów Systemów Przesyłowych Energii Elektrycznej) i ENTSO-G (Europejska Sieć Operatorów Systemów Przesyłowych Gazu) oraz zasadami Energy Community ✓ Zrównoważone zużycie biomasy ✓ Magazynowanie baterii (pojazdy energetyczne i elektrownie szczytowo-pompowe) 		

Źródło: opracowanie własne

WYBRANE PROJEKTY ENERGETYCZNE

Północna Macedonia dąży do zwiększenia i uatrakcyjnienia swojego rynku energetycznego, dlatego też można spotkać się z szeregiem inwestycji, które w tym obszarze są podejmowane. Prym wiodą przedsięwzięcia związane ze złożami węgla, a także rewitalizacji już istniejących w Bitoli oraz Osłomej, większe oparcie o pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych, a także remonty elektrowni wodnych. Istnieją także koncepcje dotyczące międzynarodowych projektów uwzględniających poprowadzenie gazociągów lub ropociągów przez terytorium Macedonii Północnej, co miałyby pomóc jej zdywersyfikować dostawy i dać jej większą niezależność od rosyjskich dostaw. Nie sposób wyszczególnić wszystkich inicjatyw podejmowanych na przestrzeni ostatnich lat, zarówno tych krajowych jak i międzynarodowych, dlatego też zostaną w artykule zostaną wypunktowane niektóre z nich.

W artykule przytoczone zostały projekty krajowe związane z największymi dostawcami energii cieplnej – ciepłowni Bitola i Osłomej oraz projekty związane z odnawialnymi źródłami energii, które obecnie mają największy potencjał rozwoju, związany ze sprzyjającymi warunkami naturalnymi i ukształtowaniem terenu, tj. elektrownie wiatrowe oraz hydroelektrownie.

Jednocześnie przedstawione poniżej zostaną także inicjatywy międzynarodowe, które uwzględniały lub uwzględniają poprowadzenie przez terytorium macedońskie ropociągów lub gazociągów, a które mogłyby pomóc państwu zdywersyfikować źródła dostaw oraz dać większą niezależność od rosyjskiego dostawcy. Wybrane do tego celu zostały projekty, które wiodły lub wiodą prym obecnie w tej dziedzinie. Warty zaznaczenia jest także fakt, że niektóre z nich nie doszły finalnie do realizacji.

Projekty zarówno krajowe jak i międzynarodowe mają wspomóc Republikę Macedonii w dążeniu do spełnienia wymogów unijnych w kwestiach sektorów energetycznych, a także w tworzeniu bardziej konkurencyjnego krajowego rynku energetycznego, a także aktywniejszego uczestnictwa na regionalnej arenie energetycznej.

Wybrane projekty krajowe

REK Bitola, która jest największym dostawcą energii w Macedonii oraz mniejszej, REK Osłomeji, planowo miały zakończyć swoją działalność, gdyż te istniejące 40 lat ciepłownie stają się coraz mniej rentowne, a ich rewitalizacja może okazać się zbyt kosztowna i nieopłacalna dla rządu. Zgodnie z pięcioletnim planem inwestycyjnym na lata 2018-2022 nie zakładano uruchamiania nowych rezerw w TPP Osłomej z powodów społeczno-środowiskowych i jednocześnie

przejście na inne źródła dostaw energii⁴⁸. Jednakże w 2019 roku opublikowano plan modernizacji Osłomej, w której zauważono, że elektrownia stoi pod znakiem zapytania właśnie z powodu wyczerpywania się zasobów oraz problemami związanymi z eksploatacją terenu (dorzecza Kičevo). Aby przedłużyć jej żywotność, konsultanci ds. modernizacji zakładali wykorzystanie węgla importowanego o najwyższej klasie opałowej. Projekt zawiera 3 strategiczne cele do zrealizowania:

- wydłużenie żywotności elektrowni Osłomej o co najmniej 30 lat,
- dostarczanie określonego paliwa oraz badanie rynku,
- dopasowanie się do dyrektyw unijnych w sprawie emisji przemysłowych⁴⁹.

Na realizację projektu przewidziano nakłady inwestycyjne w kwocie 126 milionów euro, z czego większość z tych kosztów przeznaczona miałyby być na budowę nowego kotła do spalania wysokokalorycznego węgla⁵⁰. Zakładany czas realizacji powyższych założeń to 4 lata.

Schemat 4. Planowane koszty modernizacji TPP Osłomej

Planowane koszty modernizacji elektrowni Osłomej (2015)	Szacowane koszty
Konsultacje i nadzór	1 502 000 euro
Pracownicy	800 000 euro
Sprzęt elektryczny	11 462 000 euro
Wyposażenie mechaniczne	96 103 000 euro
Inne koszty	16 377 000 euro
Łącznie:	126 244 000 euro

Źródło: opracowanie własne, na podstawie: *Modernization of TPP Osłomej, Development and Investments Department, Skopje 2019*, https://www.esm.com.mk/wp-content/uploads/2017/04/Modernization-of-TPP-Osłomej_2019.pdf

W 2019 r. do szacunków dodany został koszt innych sprzętów niezbędnych do rewitalizacji ciepłowni (nieuwzględnionych w 2015 r.), co w konsekwencji podniosło koszty inwestycji do 145 milionów⁵¹.

We wrześniu 2019 roku ESM poinformowało, że planuje przekształcić elektrownię węglową w słoneczną. Magazyn PV poinformował że firma

⁴⁸ *The Strategy For Energy Development Of The Republic Of North Macedonia Until 2040...*, op. cit, s. 21.

⁴⁹ *Zob. więcej: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego I Rady 2010/75/UE Z Dnia 24 Listopada 2010 R. W Sprawie Emisji Przemysłowych (Zintegrowane Zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)*, <http://czymoddychasz.pl/upload/files/7.pdf>, dostęp: 09.04.2020 r.

⁵⁰ *Modernization of TPP Osłomej, Development and Investments Department, Skopje 2019*, s. 7, https://www.esm.com.mk/wp-content/uploads/2017/04/Modernization-of-TPP-Osłomej_2019.pdf, dostęp: 09.04.2020 r.

⁵¹ *Ibidem*.

państwowa ma opracować projekt solarny o mocy 10 MM. Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju poinformował, że projekt instalacji solarnej może zostać rozszerzony o objęcie całej TPP Osłomej i może osiągnąć dzięki temu wydajność 125 MW⁵².

W marcu 2018 r. został przedstawiony Plan rozwoju i inwestycji na lata 2018-2022, który zakładał szereg przedsięwzięć na rzecz sektora energetycznego, w tym rewitalizację i modernizację TPP Bitola. Wizja ta zakładała trzy etapy realizacji:

1. Przebudowa i regeneracja turbin, generatorów i automatyki elektrowni,
2. Modernizacja i odnowa TPP Bitola z uwzględnieniem redukcji emisji tlenków azotu (No_x) oraz tlenków siarki (So_x) oraz pyłów,
3. Unowocześnienie wież chłodniczych⁵³.

Umowa na wykonanie pierwszego etapu została podpisana z rosyjską firmą Silovie Masini i była realizowana w latach 2010-2012, zakończona w listopadzie 2012 roku⁵⁴. Całkowity koszt wyniósł 56,83 miliona euro i spowodował wydłużenie żywotności o 120 000 godzin i zwiększył moc każdego elementu o 8,2 MW⁵⁵.

Kolejna faza projektu zakładała podniesienie efektywności bojlerów i w związku z tym przedłużenie żywotności do 120 000 godzin i zwiększenie ich mocy. Dwa z trzech bojlerów zostało poddanych regeneracji, natomiast umowa na jeden z nich nie została przedłużona. Dla wszystkich trzech bloków – Bitola 1, 2 i 3 łączna kwota inwestycji z redukcją No_x wynosi 88,5 miliona euro, bez ubezpieczenia Hermes, które wynosi 8,5 miliona euro dla wszystkich trzech jednostek⁵⁶. W związku ze sporem toczącym się wokół Bitola 1, toczy się postępowanie arbitrażowe w Sądzie Arbitrażowym w Szwajcarii.

Faza związana z modernizacją i redukcją So_x oraz pyłów wymagała większego nakładu pracy ze strony Macedonii – aby rozplanować inwestycję złożono wniosek do Yokogawa Electric Corp⁵⁷, by wykonano analizę wykonywalności i budowy instalacji odsiarczania. Opinia była pozytywna, więc

⁵² E. Bellini, *North Macedonian utility plans three more tenders for 110 MW of solar*, 04.12.2019 r., <https://www.pv-magazine.com/2019/12/04/north-macedonian-utility-plans-three-more-tenders-for-110-mw-of-solar/>, dostęp: 18.06.2021 r.

⁵³ *Development and Investment Plan 2018 – 2022*, Power Plants of North Macedonia, Skopje, March 2018, https://www.esm.com.mk/wp-content/uploads/2017/04/Investiciski-Plan-2018-2022_prevod-bez-tabela.pdf, dostęp: 09.04.2020 r.

⁵⁴ *Ibidem*.

⁵⁵ *Ibidem*.

⁵⁶ *Ibidem*.

⁵⁷ Yokogawa Electric Corp to japońska firma założona w 1915 roku zajmująca się elektrotechniką i oprogramowaniami, szczególnie systemami kontroli produkcji, przyrządami testowymi i pomiarowymi, przetwornikami ciśnienia, przepływomierzami, analizatorami tlenu itp.

w 2011 roku przystąpiono do programu „Badanie Partnerstwa Gospodarczego w krajach rozwijających się w 2011 roku”, który był finansowany z budżetu japońskiego, a studium wykonywalności przygotowano w lutym 2012 roku. Łączna wartość tej części projektu to 140 milionów euro, z czego 20 milionów ma być przeznaczonych na odpylanie, a reszta na odsiarczanie⁵⁸. Inwestor zwrócił się do rządu macedońskiego o wsparcie w postaci udzielenia gwarancji i wyszukanie najkorzystniejszego finansowania projektu.

Ostatni etap to modernizacja wież chłodniczych, który obejmuje, m.in. rehabilitacji żelbetowej konstrukcji wież, rekonstrukcja i zastąpienie azbestu znajdującego się w wieżach chłodniczych na rzecz ekologicznych materiałów. Faza ta nie została oszacowana pod względem kosztów, ani nie podany został status jej realizacji obecnie.

Schemat 5. Planowane koszty modernizacji TPP Bitola

Etapy modernizacji TPP Bitola	Szacowane koszty
Przebudowa turbin, generatorów i automatyki	56 830 000 euro
Modernizacja bloków z redukcją tlenów azotu	88 500 000 euro
Ubezpieczenie Hermes	8 500 000 euro
Modernizacja bloków z odsiarczaniem i zmniejszeniem zapylenia	140 000 000 euro
Modernizacja wież chłodniczych	bd.
Łącznie:	~293 830 000 euro

Źródło: opracowanie własne

W 2020 roku państwowy zakład energetyczny ESM oraz premier Zaev zapowiedzieli, że w ciągu następnych lat planuje się wyłączenie 1 bloku Bitola, a następnie przejście na gaz ziemny. Zoran Zaev zapowiedział też, że zgodnie ze strategią rezygnacji z użycia węgla w energetyce, licencje na otwarcia kopalni będą wydawane jedynie przez najbliższe 5-7 lat⁵⁹. Dyrektor Elektrani na Severna Makedonija, Vasko Kovachevski zapowiedział, że Bitola 2 i Bitola 3, mają wedle planu działać najwyżej kolejne 10 lat. Zapowiedziano również, że wyłączenie całego REK Bitola nie może nastąpić z dnia na dzień, ponieważ jest to jedna z ważniejszych instytucji na planszy sektora energetycznego Macedonii Północnej.

Projektem z kategorii odnawialnych źródeł energii jest farma wiatrowa na terenie gminy Bogdanici w południowo-wschodniej Macedonii Północnej.

⁵⁸ *Development and Investment Plan 2018 – 2022...*, op.cit.

⁵⁹ I. Todorović, *North Macedonia to shut REK Bitola coal plant unit, turn to gas*, 20.10.2020 r., <https://balkangreenenergynews.com/north-macedonia-to-shut-rek-bitola-coal-plant-unit-turn-to-gas/>, dostęp: 18.06.2021 r.

Elektrownia ta położona jest na wzgórzach Ranavec i Glavite na wysokości 300-500 m. Projekt podzielono na dwa etapy realizacji: pierwszy, zrealizowany już w 2014 obejmował budowę infrastruktury dojazdowej, podstacji i linii przesyłowych, a także montaż 16 turbin wiatrowych o łącznej mocy 36,8MW oraz podłączenie do systemu elektroenergetycznego Republiki Północnej Macedonii⁶⁰. Drugi segment działań obejmuje budowę dodatkowej drogi dojazdowej i sieci kablowej 20kV oraz budowy kolejnych 4 turbin wiatrowych. Łączna produkcja na terenie farmy wiatrowej ma wynosić około 150 GWh. Doprowadzenie tego typu projektu ma pomóc Republice Północnej Macedonii do osiągnięcia poziomu 20% uczestnictwa źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym kraju. Koszty powyższej inwestycji szacuje się na 21 milionów euro, z czego większość kwoty zostanie pokryta z pożyczki udzielonej przez państwo.

Energia pozyskiwana z hydroelektrowni nie jest wykorzystywana nadal w zadowalającym stopniu, mimo, że kraj ma potencjał rozwoju, Obecne wykorzystanie wynosi jedynie około 27% ogólnego potencjału hydroelektrycznego⁶¹.

Schemat 6. Obecne wytwarzanie energii i szacowany potencjał wytwórczy energii wodnej

Spływ rzeki	Teoretyczny potencjał wytwórczy (około)	Wykorzystany potencjał (około)	Różnica między teoretycznym potencjałem a wykorzystanym potencjałem
GWh			
Vardar	6 660	1 150	1 200
Crn Drim	2 203	583	964,9
Łącznie	8 863	1 471,7	5 542,2

Źródło: opracowanie własne

Z tego też powodu, rząd macedoński ma w planach szereg inicjatyw mających zmaksymalizować wykorzystanie hydroenergii. Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami, planowana jest budowa nowych elektrowni wodnych o rocznej produkcji 2500 GWh, dzięki czemu łączna produkcja ma wynieść około 4000 GWh lub wykorzystywać 71% potencjału energii wytwórczej⁶². Międzynarodowa Korporacja Finansowa oceniła, iż technicznie wykonywalny potencjał elektrowni wodnych obejmuje około 200 lokacji, a szacowane nakłady finansowe na tego typu inwestycje mogą wynieść około

⁶⁰ *Ibidem*.

⁶¹ *Hydropower generation sector in Macedonia*, <http://shpp.moepp.gov.mk/377/shpp-sector-and-opportunities>, dostęp: 10.04.2020 r.

⁶² *Ibidem*.

460 milionów euro. Dotychczas przeprowadzono 5 przetargów na koncesje na lokalizację takich budowli, a także zawarto 66 umów o wartości około 110 milionów euro⁶³.

Projekt budowy elektrowni wodnej w Boškov Most, niedaleko miejscowości Debar, w zachodniej części Macedonii Północnej jest interesującym przypadkiem, ponieważ wzbudził sporo kontrowersji. Był on jednym z 18 projektów podjętych w celu zwiększenia krajowych dostaw energii elektrycznej i projekt obejmował budowę elektrowni o mocy około 68-70 MW (różne dane podają nieznacznie różniącą się moc) i zapory mające około 33 metrów⁶⁴ na terenie jednego z najstarszych parków narodowych w kraju. Rozpoczęty w 2011 roku został jednak w 2016 roku porzucony z powodu burzy jaką wywołał odnośnie jego katastrofalnego wpływu na środowisko⁶⁵. Zarzuty o niszczenie środowiska spowodowały iż Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju cofnął swoją pożyczkę na budowę hydroelektrowni w tym miejscu.

Pod koniec 2020 roku ogłoszono duży przetarg na budowę elektrowni wodnej Čebren, a w przetargu brało udział wiele zagranicznych firm, w tym chińskie, greckie, tureckie i pochodzące z Europy Zachodniej konsorcja – włoskie, austriackie, hiszpańskie czy francuskie⁶⁶. Szacuje się, że sam projekt będzie kosztował od 500 do 600 milionów euro⁶⁷. A elektrownia będzie miała moc 333 MW lub 458 MW, jeśli dojedzie skutku budowa jednostki na zaporze Orlov Kamen. Warto wspomnieć, że projekt ten był już kilkakrotnie poruszany na forum macedońskim, niestety bez większych rezultatów.

Wybrane projekty międzynarodowe

Republika Północnej Macedonii była brana także pod uwagę w inicjatywach międzynarodowych, takich jak budowa ropociągu AMBO (*Albanian, Macedonian and Bulgarian Oil Corporation*), która ruszyć miała w 2007 roku. Rurociąg ten miał być w dużej mierze finansowane przez

⁶³ *Ibidem*.

⁶⁴ *Boskov most hydropower plant, North Macedonia*, <https://bankwatch.org/project/boskov-most-hydropower-plant-north-macedonia>, dostęp: 10.04.2020 r.

⁶⁵ *Zob. więcej: Boskov most hydropower plant, North Macedonia*, <https://bankwatch.org/project/boskov-most-hydropower-plant-north-macedonia>, *zob. też: Boskov Most Hydropower Project*, <https://www.ebrd.com/work-with-us/projects/esia/boskov-most-hydropower-project.html>.

⁶⁶ I. Todorović, *Energy giants bid for North Macedonia's Čebren hydropower project*, 25.12.2020 r., <https://balkangreenenergynews.com/energy-giants-bid-for-north-macedonias-cebren-hydropower-project/>, dostęp: 18.06.2020 r.,

⁶⁷ *Ibidem*.

amerykańskie konsorcjum naftowe i miał mieć 912 km⁶⁸. Koszt inwestycji szacowano na 1,2 mld euro i miał na celu dywersyfikację źródeł dla Bałkan oraz Włoch. Plan budowy jednak nigdy nie doszedł do skutku i finalnie nie powstał.

Projekt AMBO był określany jako strategiczny dla Macedonii i całego regionu, głównie ze względu na symboliczne podkreślenie chęci współpracy oraz panującego klimatu „solidarności oraz zrozumienia” pomiędzy krajami regionu⁶⁹. Jednocześnie miał on być również konkurencyjnym projektem dla budowy rurociągu Burgas-Alexandropolis zawartym pomiędzy Grecją, Rosją oraz Bułgarią, który z powodu kontrowersji wpływu na środowisko naturalne oraz nieporozumień wewnątrz umowy nie postępował w realizacji. Ostatecznie strona bułgarska wycofała się z powyższego projektu.

W 2018 roku pojawiły się propozycje budowy sieci połączeń między Grecją i Macedonią Północną, który planowo biec miałby przez miejscowość Nea Mesimrvia niedaleko Salonik do Gewgeliji (miasto w południowo-wschodniej Macedonii Północnej) i miałby mieć długość około 120 km. O budowę instalacji starały się dwie strony – DESFA, grecki koncern gazowy, z drugiej strony Windows International Hellas, kontrolowany przez rosyjskiego potentata Leonida Lebiediewa⁷⁰. Szacowano się, że koszty inwestycji osiągną około 48,7 miliona euro⁷¹. Przetarg został rozstrzygnięty na korzyść greckiej DESFY.

W maju 2020 roku Europejski Bank Inwestycyjny zatwierdził wniosek o pożyczkę na budowę 55 kilometrowego odcinka greckiego, jednocześnie zatwierdził także pożyczkę na budowę odcinka w Macedonii Północnej⁷². Projekt otrzymał także dotację w wysokości 1 mln euro z unijnego funduszu pomocy technicznej Connecta⁷³.

⁶⁸ I. Stawowy-Kawka, *Zbrojny konflikt albańsko-macedoński (luty–maj 2001 roku) w północno-zachodniej Macedonii. Zaangażowanie dyplomacji USA i UE*, Instytut Nauk Politycznych i Stosunków Międzynarodowych Uniwersytetu Jagiellońskiego, s. 52.

⁶⁹ *AMBO Trans-Balkan Pipeline Agreement Finally Signed*, 29.12.2004 r., <http://www.balkananalysis.com/blog/2004/12/29/ambo-trans-balkan-pipeline-agreement-finally-signed/>, dostęp: 18.06.2021 r.

⁷⁰ N. Šarenac, *Who will “win” the Greece – FYRO Macedonia interconnection pipeline project?*, 27.11.2018 r., <https://balkaneu.com/who-will-win-the-greece-fyro-macedonia-interconnection-pipeline-project/>, dostęp: 10.04.2020 r.

⁷¹ *DESFA set for Greece-North Macedonia pipeline market test*, 22.11.2019 r., <https://energypress.eu/desfa-preparing-for-greece-north-macedonia-pipeline-market-test/>, dostęp: 10.04.2020 r.

⁷² *Gas Interconnector Greece-North Macedonia GRPART*, 12 maja 2020 r., <https://www.eib.org/en/projects/pipelines/all/20190190#>, dostęp: 18.06.2020 r.

⁷³ *Gas Interconnector Greece – North Macedonia (IGNM)*, https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/el-nmk_gas_presentation_brussels_8.10.19.pdf, dostęp: 18.06.2021 r.

Strona grecka twierdzi, że w lipcu 2021 roku uda się ostatecznie podpisać umowę z macedońską spółką MER związanej z budową gazociągu łączącego oba kraje, co pozwoli na przeprowadzenie jesienią 2021 roku testów rynkowych⁷⁴. Kostas Skrekas, grecki minister ds. energetyki na konferencji poinformował, że szczegóły dotyczące umowy bilateralnej czekają na zatwierdzenie przez Komisję Europejską, co pozwoli Macedonii Północnej ubiegać się o dofinansowanie swojej części gazociągu z Funduszu Inwestycyjnego Bałkanów Zachodnich⁷⁵.

Dla Macedonii Północnej powodzenie tego projektu oznaczałoby znaczące zmniejszenie monopolu rosyjskiego na krajowym rynku gazowym oraz jego uatrakcyjnienie poprzez wprowadzenie bardziej konkurencyjnych cen gazu, a także większe bezpieczeństwo jego dostaw. Grecja z kolei dzięki budowie takiego odcinka instalacji byłaby o krok bliżej stania się regionalnym ośrodkiem transmisji i dostaw gazu. W 2019 roku powstał także projekt budowy gazociągu pomiędzy Macedonią Północną oraz Bułgarią, który został przedstawiony premierom Macedonii Północnej, Zoranowi Zaewowi oraz premierowi Bułgarii Bojko Borisowi. Inicjatywa ta miałaby połączyć macedońską Strumicę z bułgarskich Petrichem⁷⁶. Jak zauważył premier macedoński, jedno takie połączenie już istnieje, jednakże druga linia przesyłowa poprawiłaby połączenia energetyczne obu krajów, jednocześnie ułatwiając im dostęp do Gazociągu Transadriatyckiego (TPA), który dostarcza azerbejdżański gaz do Europy. Dotychczas jednak nie podjęto żadnych znaczących kroków w kierunku rozpoczęcia budowy nowej sieci przesyłowej.

WNIOSKI

Po przeanalizowaniu zasobów surowcowych, struktury, najważniejszych zapisów oraz projektów sektora energetycznego można zauważyć, że Republika Północnej Macedonii z powodu braku własnych rezerw surowców energetycznych takich jak ropa naftowa czy gaz ziemny jest zdana obecnie na ich import z innych krajów. Niestety, dywersyfikacja tych źródeł nie istnieje, ponieważ prym wiodą tutaj przede wszystkim rosyjskie dostawy, co uzależnia kraj od Federacji Rosyjskiej. Z kolei znikome jest wykorzystanie potencjału jaki dają elektrownie wodne oraz wiatrowe, a projekty w tym kierunku nie są na

⁷⁴ *DESFA pipeline agreement with North Macedonia's MER in July*, 17.06.2021 r., <https://energyexpress.eu/desfa-gas-pipeline-agreement-with-north-macedonias-mer-in-july/>, dostęp: 19.06.2021 r.

⁷⁵ *Ibidem*.

⁷⁶ L. Zeynalova, *Northern Macedonia To Build Another Pipeline To Transport Azerbaijani Gas*, 20.12.2019 r., <https://blacksea-caspia.eu/en/northern-macedonia-build-another-pipeline-transport-azerbaijani-gas>, dostęp: 19.06.2021 r.

zaawansowanych poziomach lub jest ich niewiele. Niektóre z rozpoczętych projektów zostały zaniechane np. z powodów ekologicznych lub wycofania się inwestora.

Inwestycje międzynarodowe w tym kraju występują, jednak nie w takim wymiarze jak w krajach sąsiadujących – często jednak obszar macedoński nie jest uwzględniany w projektach budowy gazociągów i ropociągów⁷⁷.

Projekt AMBO powstały jeszcze w latach dziewięćdziesiątych, zaniechany i kontynuowany później po 2003 roku także nie znalazł swojego finału. Nadzieją na dywersyfikację jest projekt połączenia się z grecką stroną, który obecnie jest na etapie zaawansowanych rozmów i negocjacji umów. Szacuje się, że rozmowy uda się zakończyć w lipcu 2021 roku, a testy rynkowe, których wymaga grecka strona, mają rozpocząć się we wrześniu tego samego roku. Należy mieć jednakże na uwadze relacje grecko-macedońskie, które bywają bardzo trudne ze względu na konflikt o nazwę państwa macedońskiego, który mimo częściowego zażegnania go w 2019 (kiedy do nazwy Republika Macedonii dodano człon geograficzny – Północnej), nie jest jednak do końca wygaszony i w każdym momencie może znów rzucić cień na relacje bilateralne, w tym na sektor energetyczny i ewentualne dostawy energetyczne.

Budowa połączenia Strumica-Petrich, zaproponowanego przez spółki obu krajów w 2019 roku nie doczekała się jeszcze podjęcia konkretnych kroków ku jej realizacji, dlatego też losy projektu są niepewne. W tym aspekcie warto również zaznaczyć, że relacje na linii Skopje-Sofia również bywają napięte z powodu sporu toczącego się wokół dziedzictwa historycznego, który łączy oba kraje, a który jest punktem konfliktogennym w stosunkach bilateralnych.

Zasadniczo można stwierdzić, że bezpieczeństwo energetyczne to taka sytuacja w gospodarkach państw, która zapewnia popyt na energię oraz paliwa (w okresie bieżącym oraz w przyszłości), jednocześnie zwracając uwagę na minimalne oddziaływanie na środowisko oraz zdrowia i życia społeczeństw. Kwestie te zależne są od różnych czynników, m.in.: dywersyfikacji źródeł dostaw, systemów produkcji energii i paliw, cen, poziomów inwestycji, infrastruktury, wiedzy eksperckiej, sieci wzajemnych połączeń czy zagrożeń politycznych. Z tej perspektywy istotne są także kwestie zagrożeń geopolitycznych – niektóre z państw, w tym Macedonia Północna, będąc ubogie w paliwa i zasoby naturalne tj. węgiel, ropa czy gaz, są zależne w dużej mierze od dostaw z państw produkujących. Zagrożenia dostaw pomiędzy takimi państwami, a krajami importującymi energię, wynikają często z relacji pomiędzy

⁷⁷ Przykładem może być projekt budowy PEOP – Paneuropejskiego rurociągu naftowego mającego mieć swój bieg przez Rumunię, Serbię, Chorwację aż po włoski Triest (finalnie zaniechano jego realizacji), lub Balkan Stream (strona rosyjska), który przebiegać miał przez m.in. Bułgarię i Serbię z dostawami m.in. do Chorwacji.

nimi. Dlatego istotną kwestią jest dywersyfikacja źródeł oraz szlaków transportowych.

O żadnym państwie nie można powiedzieć, iż jest w pełni bezpieczne w sektorze energetycznym, jednak powołując się na przytoczone dane, można wywnioskować, że sytuacja na rynku energetycznym w Macedonii Północnej jest stabilna w małym stopniu, gdyż państwo jest uzależnione od importu, głównie od rosyjskiego dostawcy. Kraj niemający własnych zasobów w kryzysowym momencie nie będzie w stanie zapewnić w dłuższej perspektywie dostępności źródeł energii dla konsumentów, a to właśnie jest fundament tego terminu w pojęciu macedońskim. W związku z tym w Macedonii Północnej widoczne są tendencje do stymulowania inicjatyw wspomagającym wiele procesów w sektorze energetycznym, takich jak:

- dopasowanie się do norm unijnych,
- uatrakcyjnienie rynku krajowego,
- zdywersyfikowanie źródeł dostaw i szlaków transportowych,
- większa współpraca regionalna w sektorze energetycznym,
- dekarbonizacja,
- odejście od konwencjonalnych źródeł energii na rzecz odnawialnych źródeł energii.

Przed Macedonią Północną jednak jeszcze długa droga do ustabilizowania swojej sytuacji energetycznej oraz uniezależnienia się od monopolu rosyjskiego, co czyni ją obecnie podatną na zagrożenia bezpieczeństwa energetycznego.

BIBLIOGRAFIA:

- [1] *AMBO Trans-Balkan Pipeline Agreement Finally Signed*, 29 grudnia 2004 r., <http://www.balkananalysis.com/blog/2004/12/29/ambo-trans-balkan-pipeline-agreement-finally-signed/>,
- [2] *Boskov most hydropower plant, North Macedonia*, <https://bankwatch.org/project/boskov-most-hydropower-plant-north-macedonia>,
- [3] Bellini E., *North Macedonian utility plans three more tenders for 110 MW of solar*, 4 grudnia 2019 r., <https://www.pv-magazine.com/2019/12/04/north-macedonian-utility-plans-three-more-tenders-for-110-mw-of-solar/>,
- [4] *Directive (Eu) 2018/2001 Of The European Parliament And Of The Council Of 11 December 2018 On The Promotion Of The Use Of Energy From Renewable Sources*, <https://eur-lex.europa.eu/legal->

- content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.328.01.0082.01.ENG&toc=OJ:L:2018:328:TOC,
- [5] *Development and Investment Plan 2018 – 2022*, Power Plants of North Macedonia, Skopje, March 2018, https://www.esm.com.mk/wp-content/uploads/2017/04/Investiciski-Plan-2018-2022_prevod-bez-tabela.pdf,
- [6] *Energy Law*, Official Gazette of the Republic of Macedonia" no. 16/2011, 136/2011, <http://balkan-energy.com/wp-content/uploads/2016/05/Energy-Law-Official-Gazette-No.-16-2011-and-136-2011-EN1.pdf>,
- [7] *Energy security. Reliable, affordable access to all fuels and energy sources*, <https://www.iea.org/topics/energy-security>,
- [8] *Energy, Utilities and Mining*, PwC North Macedonia, <https://www.pwc.com/mk/en/industries/energy.html>,
- [9] *Gas Interconnector Greece-North Macedonia GRPART*, 12 maja 2020 r., <https://www.eib.org/en/projects/pipelines/all/20190190#>,
- [10] *Gas Interconnector Greece – North Macedonia (IGNM)*, https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/el-nmk_gas_presentation_brussels_8.10.19.pdf
- [11] *Hydropower generation sector in Macedonia*, <http://shpp.moepp.gov.mk/377/shpp-sector-and-opportunities>,
- [12] Jorgensen E., Shkaratan M., *FYR Macedonia Green Growth Country Assessment*, World Bank Publications, Waszyngton 2014,
- [13] Lachert J., Kamiński K., *Western Balkans: Infrastructure and Energy from a Geopolitical Perspective*, The Warsaw Institute Review, Warszawa 2019,
- [14] Mileski T., *The principle of energy diversification in the Republic of Macedonia*, *Revista Kasmera*, 43(1), 2015,
- [15] Młynarski T., *Bezpieczeństwo energetyczne w pierwszej dekadzie XXI wieku. Mozaika interesów i geostrategii*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2011,
- [16] *Modernization of TPP Oslomej*, Development and Investments Department, Skopje 2019, s. 7, https://www.esm.com.mk/wp-content/uploads/2017/04/Modernization-of-TPP-Oslomej_2019.pdf,
- [17] Mustata A., Schudy H., Ivanić J., Kubiczek K., Lontay Z., Smilevska N., Mantzaris N., Özgür Berke M., Stoyanova T., Kalmar Z., *Węgiel*

- brunatny – początek końca? Polityka energetyczna oraz perspektywa transformacji energetycznej wybranych krajów europejskich*,
http://eko.org.pl/imgturysta/files/wegiel_brunatny-poczatek_konca.pdf,
- [18] *Okta AD Skopje*, Hellenic Petroleum, <https://www.helpe.gr/en/the-group/where-we-are-active-abroad/okta-crude-oil-refinery-ad/>,
- [19] *Regulation of Activities*, Energy Regulatory Commission, https://www.erc.org.mk/pages_en.aspx?id=139,
- [20] *Strategy For Energy Development In The Republic Of Macedonia Until 2030*, Skopje 2010,
http://www.ea.gov.mk/projects/unece/docs/legislation/Macedonian_Energy_Strategy_until_2030_adopted.pdf,
- [21] Stawowy-Kawka I., *Zbrojny konflikt albańsko-macedoński (luty–maj 2001 roku) w północno-zachodniej Macedjii. Zaangażowanie dyplomacji USA i UE*, Instytut Nauk Politycznych i Stosunków Międzynarodowych Uniwersytetu Jagiellońskiego,
- [22] Šarenac N., *Who will “win” the Greece – FYRO Macedonia interconnection pipeline project?*, 27.11.2018 r.,
<https://balkaneu.com/who-will-win-the-greece-fyro-macedonia-interconnection-pipeline-project>,
- [23] Todorović I., *North Macedonia to shut REK Bitola coal plant unit, turn to gas*, 20 października 2020 r.,
<https://balkangreenenergynews.com/north-macedonia-to-shut-rek-bitola-coal-plant-unit-turn-to-gas/>,
- [24] Todorović I., *Energy giants bid for North Macedonia’s Čebren hydropower project*, 25 grudnia 2020 r.,
<https://balkangreenenergynews.com/energy-giants-bid-for-north-macedonias-cebren-hydropower-project/>,
- [25] *The International Energy Charter*,
<https://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/Legal/ECTC-en.pdf>,
- [26] *The law of Energy*, 21 maj 2018, Skopje,
<https://erc.org.mk/odluki/2ENERGY%20LAW%20MACEDONIA%202018%20.pdf>
- [27] *The Strategy For Energy Development Of The Republic Of North Macedonia Until 2040*,
<http://economy.gov.mk/Upload/Documents/Energy%20Develop>

- ment%20Strategy_FINAL%20DRAFT%20-%20For%20public%20consultations_ENG_29.10.2019(3).pdf,
- [28] Thermos I., *Albania and North Macedonia: The Evolution of the electricity system under the scope of climate change*, <http://www.diva-portal.se/smash/get/diva2:1372761/FULLTEXT01.pdf>,
- [29] Трет Акционен план за енергетска ефикасност на Република Македонија за периодот од 2016 до 2018 година, <http://economy.gov.mk/doc/2110>,
- [30] *World Energy Assessment: Energy and the Challenge of Sustainability*, United Nation Development Programme, New York, 2000.
- [31] Zeynalova L., *Northern Macedonia To Build Another Pipeline To Transport Azerbaijani Gas*, 20.12.2019 r., <https://blacksea-caspia.eu/en/northern-macedonia-build-another-pipeline-transport-azerbaijani-gas>.

CONDITIONS OF THE ENERGY MARKET IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA – SELECTED ISSUES

ABSTRACT

A stable energy situation is a key goal of any country. The Republic of North Macedonia is facing many energy challenges – this country, with virtually zero raw material resources, monopolized by Russian gas supplies, and the unused potential of hydropower plants, wants to adapt its policy to EU standards and directives of the energy sectors, so that in the future it can enter without major obstacles to the European Union. In 2018, Republic of Macedonia redefined the energy law and developed a new strategy to ensure energy security as much as possible.

The article aims to analyze selected factors related to the energy situation in the Republic of Macedonia – raw material resources, selected issues of energy policy after the announcement of the new energy law in 2018 and selected energy projects.

Keywords: energy security, Republic of North Macedonia, raw material resources, gas, crude oil, energy projects, Balkans, hydroelectric plants, AMBO