

ZMIANY KLIMATU, ENERGIA I ŚRODOWISKO

POLSKA POLITYKA ENERGETYCZNA

Andrzej Ceglarz
Grudzień 2020



Polska będzie obierać nowe kierunki w polityce energetycznej i klimatycznej. Plany rządu przewidują wyraźne zmniejszenie udziału węgla w wytwarzaniu energii. Zostały one w ostatnim czasie doprecyzowane i zyskały bardziej progresywny kształt.



Realizacja celów wymaga ogromnych inwestycji, ponieważ Polska jest nadal w dużym stopniu zależna od węgla jako surowca energetycznego. W 2019 roku odnotowano jednak rekordowe wyniki w obszarze odnawialnych źródeł energii. Najpóźniej od 2033 roku do mixu energetycznego ma dołączyć również energia jądrowa.



Polska ma duży problem z emisjami i smogiem. Powietrze jest bardzo zanieczyszczone, co przekłada się na wysokie koszty ekonomiczne i zdrowotne. Postępy mają zostać osiągnięte przez modernizację i walkę z ubóstwem energetycznym.

Spis treści

1	Wstęp	2
2	WPROWADZENIE	4
3	OBCENA SYTUACJA – PRZEGLĄD KLUCZOWYCH INFORMACJI DOTYCZĄCYCH ENERGII W POLSCE	6
	Produkcja i konsumpcja energii w Polsce: wciąż dominująca rola węgla ..	6
	Uwarunkowania dominacji węgla w krajowym systemie energetycznym	8
	Emisje dwutlenku węgla, zmiany klimatu i odnawialne źródła energii ...	10
4	PLANY POLSKIEJ POLITYKI ENERGETYCZNEJ – WYBRANE PROBLEMY	13
	Rozwój obecnej polityki energetycznej państwa i jej założenia	13
	Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych i Transformacja regionów węglowych	15
	Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej oraz Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych	18
	Wdrożenie energetyki jądrowej i Program polskiej energetyki jądrowej ...	18
	Rozwój odnawialnych źródeł energii i Wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej	19
	Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji oraz Rozwój ciepłownictwa systemowego, a także Poprawa efektywności energetycznej i Promowanie poprawy efektywności energetycznej	20
	Neutralność klimatyczna Polski w 2050 roku?	21
5	PODSUMOWANIE	22

1

WSTĘP

W ostatnim dziesięcioleciu w wymiarze polityki klimatycznej i energetycznej Polska na tle innych członków Unii Europejskiej (UE) często przyjmowała pozycję outsidera. Podczas gdy większość krajów członkowskich UE reformowała swoje systemy energetyczne w kierunku niskoemisyjnym, polityki i strategii energetyczne w Polsce budowane były wokół dominującej roli węgla w systemie. Proponowane na poziomie unijnym kierunki zmian, polegające na odchodzeniu od paliw kopalnych, postrzegane były często przez pryzmat ekonomicznego ryzyka, dodatkowych kosztów, narażenia bezpieczeństwa energetycznego kraju, a nawet traktowane były jako próby narzucenia „jedynych słusznych rozwiązań”, które nie uwzględniają polskiej specyfiki¹. Wiązało się to niekiedy nawet z blokowaniem przez Polskę ambitnych celów europejskiej polityki klimatycznej i energetycznej. Mimo to Unia Europejska zasadniczo wpływała na zmiany zachodzące w obrębie obu polityk w Polsce, jak chociażby poprzez konieczność implementowania dyrektyw wynikających z przyjęcia w 2008 roku Pakietu Klimatyczno-Energetycznego wraz z konkretnymi celami do realizacji do 2020 roku. Najprawdopodobniej Polsce tych celów do końca tego roku jednak nie uda się osiągnąć.

W swoim pierwszym, ogłoszonym w połowie września 2020 roku, orędziu o stanie Unii przewodnicząca Komisji Europejskiej Ursula von der Leyen ogłosiła zwiększenie redukcji gazów cieplarnianych do końca 2030 roku o co najmniej 55% w stosunku do poziomu z 1990 roku, z co najmniej 40% przyjętych w 2014 roku². Parlament Europejski poszedł jeszcze dalej i w październiku 2020 roku opowiedział się za podniesieniem redukcji emisji o 60%³. Decyzje te są kolejnymi krokami w realizacji Europejskiego Zielonego Ładu – kompleksowej strategii Unii Europejskiej przekształcającej swoją gospodarkę w kierunku zeroemisyjności i neutralności dla środowiska naturalnego przy jednoczesnym zagwarantowaniu wzrostu gospodarczego i włączaniu w te procesy

wszystkich członków społeczeństwa⁴. Co więcej, środki przewidziane w Planie odbudowy dla Europy, mające pomóc wyjść z kryzysu gospodarczego wywołanego pandemią COVID-19, w znacznej mierze mają być rozdysponowane na cele przyjazne klimatycznie.

W związku z powyższym widać, że kurs działań obrany przez Unię Europejską, dotyczący energii i klimatu, jest jasny. Rodzi to pytanie, czy na tym tle Polska wciąż będzie się ociążać w przenoszeniu swoich ambicji energetycznych i klimatycznych na wyższy poziom i jak wygląda sytuacja wyjściowa, która będzie determinować podejmowane w tym zakresie decyzje.

W niniejszym raporcie staram się odpowiedzieć na te pytania w toku analizy obecnej sytuacji w Polsce w zakresie energii i klimatu oraz analizy aktualnych planów polskiej polityki energetycznej, z uwzględnieniem szczególnych problemów, jakie się z nią wiążą. Publikacja ta jest wynikiem analizy dostępnych publicznie danych sektora energetycznego i przeglądu literatury naukowej, uzupełnionej o raporty i studia wiodących ośrodków analitycznych i branżowych w Polsce i za granicą. Wyniki wskazują, że o ile węgiel przez lata dominował w polskiej energetyce, o tyle w najbliższych latach jego udział będzie systematycznie malał i będzie wypierany przez technologie niskoemisyjne. Ma się do tego przyczynić realizacja celów zawartych w *Polityce Energetycznej Polski do 2040 roku*, dokumencie strategicznym, którego ostatnia wersja została przedstawiona we wrześniu bieżącego roku. Przebija przez niego przesłanie, że węgiel przestanie być osią centralną, determinującą polską politykę energetyczną. Niemniej jednak pozostaje otwarte pytanie, w jaki sposób poszczególne cele zaprezentowane w tym dokumencie będą realizowane i w jaki sposób sprostać wyzwaniom związanym z wdrażaniem w życie niskoemisyjnych założeń tego dokumentu.

W pierwszej części raportu zostają przedstawione trendy i procesy uwarunkowujące funkcjonowanie i rozwój sektora energii w najbliższych latach. W drugiej części publikacji prezentuję aktualną sytuację w Polsce, związaną z produkcją

1 Patrz na przykład: Jakóbiak, W. (2011), *Pakiet klimatyczny – polityka w służbie ideologii czy ideologia w służbie polityki?*, CIRE.PL Centrum Informacji o Rynku Energii (17.10.2020).

2 Komisja Europejska (2020), *State of the Union: Commission raises climate ambition and proposes 55% cut in emissions by 2030* (28.09.2020).

3 Parlament Europejski (2020), *EU climate law: MEPs want to increase 2030 emissions reduction target to 60%* (17.10.2020).

4 Komisja Europejska (2019), *The European Green Deal sets out how to make Europe the first climate-neutral continent by 2050, boosting the economy, improving people's health and quality of life, caring for nature, and leaving no one behind* (28.09.2020).

i wykorzystaniem energii, i nakreślam również tło polityczne, gospodarcze i społeczne takiego stanu rzeczy. W kolejnej części omówione zostają założenia strategiczne polityki

energetycznej Polski w przyszłości, wraz z omówieniem jej wybranych problemów. Ostatnia część to podsumowanie raportu i wnioski.

2

WPROWADZENIE

Choć decyzje na poziomie europejskim będą wpływać w nadchodzącym dziesięcioleciu na krajową politykę klimatyczną i energetyczną, to będą one zarazem kształtowane przez ogólne trendy światowe, które można podsumować jako „cztery D”: dekarbonizację, digitalizację, decentralizację i demokratyzację¹. Zjawiska te są ze sobą powiązane i wzajemnie na siebie wpływają.

Kraje na całym świecie doświadczają negatywnych skutków zmian klimatycznych, które w nadchodzących latach mogą jeszcze przybrać na sile, jeśli obecna trajektoria emisji gazów cieplarnianych nie ulegnie zmianie. W związku z tym stanowisko świata naukowego jest jednoznaczne: aby uniknąć katastrofy klimatycznej, gospodarki krajowe muszą ulec głębokiej dekarbonizacji². Polska nie jest w tej kwestii wyjątkiem: częstsze skrajne zjawiska pogodowe, takie jak tornado, fale upałów czy susze i wywołane nimi pożary, ingerują w życie mieszkańców kraju i wpływają negatywnie na ich zdrowie, zaopatrzenie w wodę, wzrost gospodarczy czy bezpieczeństwo żywnościowe. Unia Europejska, świadoma zagrożeń wynikających ze zmian klimatu, zadeklarowała uzyskanie neutralności klimatycznej do połowy stulecia. Nawet Chiny, największy emitent gazów cieplarnianych świata, zapowiedziały we wrześniu 2020 roku osiągnięcie neutralności klimatycznej w przeciągu 40 lat. Również ze strony społecznej rośnie presja na odchodzenie od paliw kopalnych,

czego dowodzą masowe protesty podczas Światowych Strajków Klimatycznych bądź działalność przedstawicieli młodego pokolenia skupionych w ruchach Fridays for Future czy Extinction Rebellion.

Mobilizacja i samoorganizacja tak wielu osób jest możliwa w dużej mierze dzięki szerokiemu dostępowi do Internetu i możliwościom komunikacyjnym, które stwarza globalna sieć. Nic w tym dziwnego – otaczający nas świat nieustannie się digitalizuje, co dodatkowo uwidoczniła pandemia COVID-19, w czasie której aktywności zawodowe i po części prywatne w dużej mierze przeniosły się do Internetu. Proces digitalizacji obejmuje również rozwój systemów energetycznych i transportowych³. Nowe technologie informacyjno-komunikacyjne obniżają koszty i poprawiają wydajność, efektywność oraz bezpieczeństwo. Sektor elektroenergetyczny znajduje się w centrum tej rewolucji: cyfryzacja pomaga w koordynacji podaży i popytu, napędza system przy rosnącej liczbie małych i zmiennych źródeł energii oraz integruje różne sektory energetyczne, czyniąc je jednocześnie elastyczniejszymi. Digitalizacja przenosi również indywidualne zaangażowanie w sprawy energetyczne na inny poziom, poprzez różne środki związane z reagowaniem na popyt, potrzebami w zakresie ogrzewania, rozwiązaniami cyfrowymi w inteligentnych domach i inteligentnym transporcie lub poprzez umożliwienie handlu energią elektryczną w systemie peer-to-peer⁴. Niemniej jednak postępująca cyfryzacja stwarza także zagrożenia związane z bezpieczeństwem danych osobowych konsumentów czy podatności systemów energetycznych na potencjalne ataki cybernetyczne.

Trzeci element wpływający na rozwój systemu energetycznego w przyszłości, *d e c e n t r a l i z a c j a*, jest bezpośrednio powiązany z poprzednimi. Decentralizacja opiera się na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii (OZE), które przyczyniają się do dekarbonizacji i muszą być zarządzane i koordynowane przez technologie cyfrowe⁵. W ciągu ostatnich

1 Istnieją jeszcze inne procesy kształtujące przyszłe systemy energetyczne jak na przykład: obniżanie kosztów energii odnawialnej, przy jednoczesnym wzroście cen paliw kopalnych; elektryfikacja innych sektorów gospodarki; zmiany strukturalne i demograficzne na obszarach wiejskich i miejskich; czy przewaga kosztów inwestycyjnych i kapitałowych. Więcej szczegółów: Buck, M., Graf, A., Graichen, P., Meyer, K., Hörmandinger, G., Upfenbach, K., Velten, E., K., Sakhlel, A. (2019), *European Energy Transition 2030: The Big Picture. Ten Priorities for the next European Commission to meet the EU's 2030 targets and accelerate towards 2050*, Agora Energiewende, Berlin; Di Silvestre, M. L., Favuzza, S., Sanseverino, E. R., Zizzo, G. (2018), *How Decarbonization, Digitalization and Decentralization are changing key power infrastructures*, Renewable and Sustainable Energy Reviews 93, s. 483–498; Ministerstwo Energii (2017), *Innowacje dla Energetyki. Kierunki Rozwoju Innowacji Energetycznych*, Ministerstwo Energii, Warszawa.

2 IPCC (2018), *Summary for Policymakers. In Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*.

3 International Energy Agency (2017), *Digitalization & Energy*, IAE.

4 Liu, Y., Wu, L., Li, J. (2019), *Peer-to-peer (P2P) electricity trading in distribution systems of the future*, „The Electricity Journal” 32, s. 2–6.

5 Wolsink, M. (2018), *Non-hierarchical polycentric regimes facilitating intelligent Distributed Energy systems – The CPR nature of renewables*, w: EU Commission Joint Research Centre, Workshop: Local communities and Social Innovation for the Energy Transition, Ispra (Italy).

dwóch dziesięcioleci na całym świecie wzrosła moc zainstalowanych i wykorzystywanych OZE, a w ostatnim roku przeważały one wśród nowych mocy zainstalowanych globalnie⁶. Zastosowanie rozwiązań zdecentralizowanych i działających na małą skalę otwiera rynek dla nowych modeli biznesowych, technologii i podmiotów, których rola jest redefiniowana w miarę zmiany relacji energetycznych między nimi.

Prowadzi to do kolejnej cechy przyszłego systemu energetycznego, a mianowicie do demokratyzacji⁷. Zdecentralizowane systemy energetyczne dały obywatelom więcej władzy. Przez zainstalowanie paneli słonecznych na dachach, przejście do użycia pojazdów elektrycznych lub organizowanie się w spółdzielnie energetyczne, miliony osób stały się aktywnymi podmiotami w dziedzinie energii.

Wiele z nich stało się „prosumentami”: zużywają energię, którą sami produkują, a tendencja ta ulegnie wzmocnieniu w nadchodzących latach. Jednocześnie rozbudowa infrastruktury energetycznej wyraźnie ingeruje w codzienne życie ludzi, co widać także w Polsce, w której pojawiły się protesty i lokalne konflikty wokół nowych linii przesyłowych, elektrowni słonecznych, wiatraków, biogazowni czy przeciwko istniejącym i planowanym kopalniom węgla brunatnego⁸. W celu znalezienia konsensusu konieczne będzie opracowanie i zastosowanie nowego, partycypacyjnego, sprawiedliwego i integracyjnego podejścia do procesów decyzyjnych.

Jako że opisane procesy będą determinować rozwój polityki energetycznej w Polsce w najbliższych latach, istotne jest zrozumienie, jaki jest punkt startowy tego segmentu gospodarki. Zostanie to przedstawione w kolejnym rozdziale.

⁶ Whiteman, A., Rueda, S., Akande, D., Elhassan, N., Escamilla, G., Arkhipova, I. (2020), *Renewable Energy Capacity Statistics 2020*, International Renewable Energy Agency (IRENA), Abu Dhabi.

⁷ Szulecki, K. (2018), *Conceptualizing energy democracy*, „Environmental Politics” 27, s. 21–41.

⁸ Badera, J., Kocoń, P. (2014), *Local community opinions regarding the socio-environmental aspects of lignite surface mining: experiences from central Poland*, „Energy Policy” 66, s. 507–516; Bednarek-Szczepańska, M., Dmochowska-Dudek, K. (2017), *Syndrom NIMBY jako wyzwanie dla jednostek samorządu terytorialnego*, „MAZOWSZE Studia Regionalne”, s. 103–114.

3

OBECNA SYTUACJA – PRZEGLĄD KLUCZOWYCH INFORMACJI DOTYCZĄCYCH ENERGII W POLSCE

PRODUKCJA I KONSUMPCJA ENERGII W POLSCE: WCIAŻ DOMINUJĄCA ROLA WĘGLA

Wraz z dynamicznym rozwojem gospodarczym, jakiego Polska doświadcza od 30 lat, zwiększa się również zapotrzebowanie i produkcja energii. Ogólne zużycie energii w Polsce rośnie – według danych Eurostatu tendencję wzrostową widać zwłaszcza na przestrzeni lat 2014–2018, kiedy to zużycie energii pierwotnej wyniosło ponad 107 kiloton oleju ekwiwalentnego [ktoe], co plasowało Polskę na szóstym miejscu wśród krajów Unii Europejskiej¹.

W krajowym zużyciu energii brutto w Polsce centralną rolę odgrywa węgiel – w 2018 roku 46% energii pochodziło

z tego surowca. Kolejnymi nośnikami wykorzystywanymi w Polsce do produkcji energii były odpowiednio: ropa naftowa (29%), gaz ziemny (15%) i odnawialne źródła energii (OZE) – 9%².

Tak duże zużycie węgla związane jest z jego wykorzystaniem do produkcji energii elektrycznej. Jednostki węglowe stanowią podstawę mocy zainstalowanych w polskim systemie elektroenergetycznym, którego poziom na przestrzeni ostatnich lat systematycznie się zwiększał. W 2019 roku jednostki bazujące na węglu kamiennym i brunatnym stanowiły łącznie 70% mocy zainstalowanej, co miało przełożenie na 73,6% wyprodukowanej energii elektrycznej.

¹ Uwzględniając również Wielką Brytanię. Eurostat (2020), [Energy database](#) (10.09.2020).

² Komisja Europejska (2020), [Shedding light on energy in the EU](#) (10.09.2020).

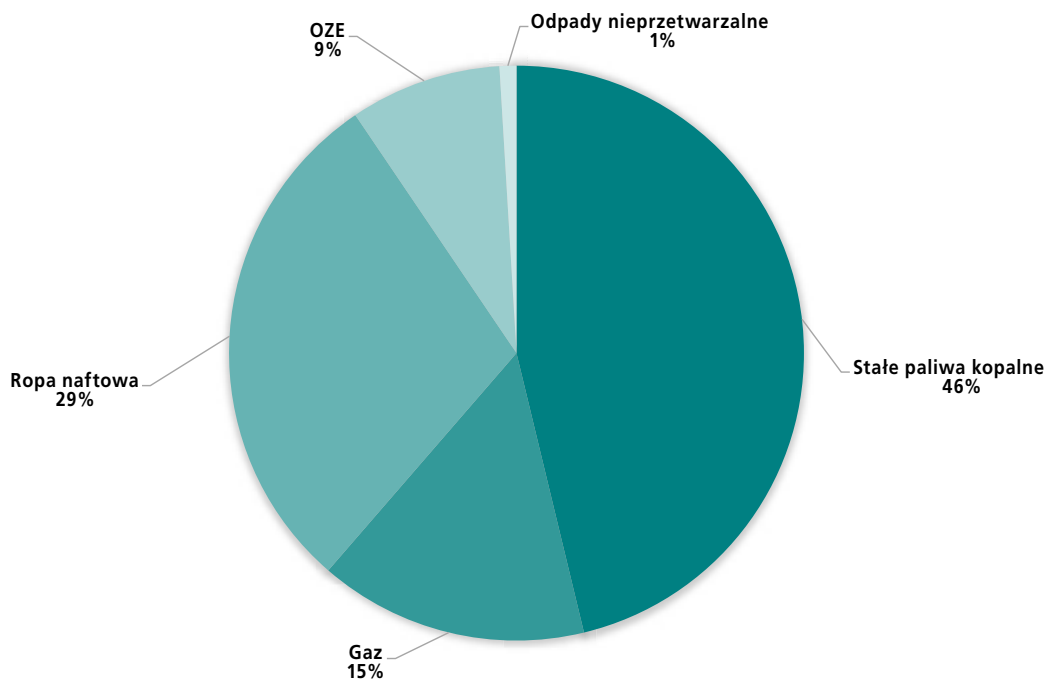
Wykres 1

Zużycie energii pierwotnej w Polsce w latach 2009–2018 wyrażone w kilotonach oleju ekwiwalentnego [ktoe]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu

Diagram 1

Procentowy udział surowców energetycznych w energii ogółem w Polsce w 2018 roku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu

Należy zauważyć, że rok 2019 przyniósł jednocześnie rekordowe wyniki w produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, której udział wyniósł 15,4%, przy czym ich moce zainstalowane stanowiły ponad 20% mocy całkowitej w krajowym systemie energetycznym (KSE). Pomimo stagnacji inwestycyjnej od 2016 roku lądowe moce wiatrowe stanowiły aż 12,5% ogółu mocy zainstalowanych KSE. Następny w tym zestawieniu jest gaz ziemny, którego moce zainstalowane wzrosły trzykrotnie od 2015 roku i wyniosły 5,7%, a zarazem były odpowiedzialne za 8,8% produkcji energii elektrycznej. Najbardziej dynamiczny przyrost mocy nastąpił jednak w instalacjach fotowoltaicznych (o ponad 9300% na przestrzeni 5 lat) i wynikał głównie z inwestycji w instalacje prosumenckie³. Jak wskazuje Instytut Energetyki Odnawialnej, w maju 2020 roku było 1950 MW mocy zainstalowanej w fotowoltaice⁴. Nie jest to zaskakujące, jeśli wziąć pod uwagę, że ponad 84% Polek i Polaków popiera energię słoneczną i wyraża chęć zainstalowania paneli słonecznych na swoich domach⁵.

Wzrost mocy zainstalowanych związany jest ze wzrostem zapotrzebowania na prąd, a udział poszczególnych technologii w mocach zainstalowanych przekłada się na strukturę produkcji energii elektrycznej. Na przestrzeni ostatnich 10 lat za-

potrzebowanie na energię elektryczną rosło rocznie o 1,1%, podczas gdy produkt krajowy brutto rósł w tym czasie o 4,1% rocznie. Niemniej w 2019 roku zapotrzebowanie to było niższe o 1,2 TWh niż rok wcześniej i wyniosło 174,6 TWh. Co więcej, krajowa produkcja energii elektrycznej była najniższa od pięciu lat i wyniosła 164 TWh. Węgiel dominował w rodzimej produkcji prądu i jego udział w 2019 roku wyniósł 73,6%, ale był niższy o 4,8% niż w roku poprzedzającym. Wzrosło z kolei znaczenie gazu ziemnego, którego udział w produkcji energii elektrycznej wyniósł 8,8% i był wyższy o 1,6% w stosunku do 2018 roku. Także w 2019 roku najwyższa w historii była produkcja energii elektrycznej z OZE i wyniosła 15,4%⁶.

Nie tylko wzrost udziału OZE i gazu przyczynia się do spadku produkcji prądu z węgla, ale jest to również rezultat zwiększonego importu energii elektrycznej. Rok 2019 był czwartym rokiem z rzędu, kiedy Polska sprowadzała więcej energii elektrycznej zza granicy, niż wysyłała – rekordowy import wyniósł ponad 10 TWh, a prąd do Polski płynął głównie z Niemiec, Szwecji i Litwy⁷.

Wykorzystywanie węgla do produkcji energii elektrycznej plasuje Polskę w czołówce europejskiej. W 2019 roku tylko dwa kraje w UE wydobywały węgiel kamienny, przy czym Polska była odpowiedzialna za 95% wydobycia tego surowca (61,6 mln ton), a za pozostałe 5% odpowiadały Czechy. Zużycie węgla kamiennego w 2019 roku wyniosło 69 mln ton i było największe spośród członków UE (39%). Drugie na tej liście Niemcy odpowiadały za zużycie 40,5 mln ton

³ Macuk, R. (2020), *Transformacja energetyczna w Polsce. Edycja 2020*, Forum Energii, Warszawa.

⁴ Gręda, D., Kania, K., Kowalak, T., Skomorowska, A., Tokarczyk, P., Pietrzak, P., Wiśniewski, K., Michałowska-Knap, K. (2020), *Rynek Fotowoltaiki w Polsce 2020*, Instytut Energetyki Odnawialnej, Warszawa.

⁵ Książczopolski, K. (2019), *Prosumencki w badaniach opinii publicznej i programach partii politycznych*, Institute for Security, Energy and Climate Studies, Fundacja ClientEarth Prawnicy dla Ziemi, Warszawa.

⁶ Macuk, R. (2020).

⁷ Polskie Sieci Elektroenergetyczne (2020), *Raport Krajowego Systemu Elektroenergetycznego 2019* (17.09.2020).

(23%). Z kolei, jeśli chodzi o produkcję i konsumpcję węgla brunatnego (ściśle ze sobą powiązane ze względu na brak możliwości transportu tego surowca na duże odległości), to kształtuje się ona na poziomie 50,3 mln ton (16%), co daje Polsce drugie miejsce spośród krajów członkowskich. Pierwsze na tej liście Niemcy produkują rocznie 131,3 mln ton tego surowca (43%)⁸.

Jednakże konsumpcja i produkcja węgla w Polsce w ostatnich 10 latach systematycznie spada, co związane jest z ceną tego surowca na krajowym i zagranicznych rynkach węgla. Jak wykazują autorzy raportu Instytutu Jagiellońskiego, „koszty wydobycia węgla kamiennego w Polsce pozostają powyżej jego ceny na rynku krajowym oraz na dużo wyższych poziomach niż koszty wydobycia w krajach o znacząco wyższych wolumenach produkcji i eksportu niż Polska”⁹. Co więcej, krajowe górnictwo dostarcza węgiel o gorszych parametrach chemicznych, zwiększających jego emisyjność. W efekcie już od 2008 roku Polska jest importerem węgla kamiennego netto – w 2019 roku eksport wyniósł niemal 4,4 mln ton, natomiast import prawie 16,7 mln ton, przy czym 68% importowanego węgla kamiennego pochodziło z Rosji¹⁰. Niemniej górnictwo niekiedy kontynuuje wydobycie, pomimo że wyprodukowany w kraju węgiel nie jest całkowicie wykorzystywany, a jego nadwyżki składowane są na zwalach przykopalnianych. Na

koniec lipca 2020 roku było to niemal 8 mln ton węgla kamiennego¹¹, a kolejne miliony ton węgla leżały bezpośrednio przy elektrowniach.

UWARUNKOWANIA DOMINACJI WĘGLA W KRAJOWYM SYSTEMIE ENERGETYCZNYM

Należy zauważyć, że tak duże przywiązanie do produkcji energii z węgla w Polsce wynika nie tylko z geologicznej dostępności złóż tego surowca, ale ma również swoje podłoże ekonomiczne, polityczne i społeczne. Górnictwo i energetyka węglowa odgrywały kluczową rolę w procesie industrializacji i odbudowy państwa po II wojnie światowej. W rezultacie obie branże zajmowały centralne miejsce w strukturze gospodarki w okresie komunizmu, co z kolei wpłynęło na rozwinięcie się silnego lobby górniczo-energetycznego (należy uwzględnić tutaj również szczególną rolę górniczych związków zawodowych), które do dziś ma kluczowy wpływ na kształtowanie polityki klimatycznej i energetycznej w Polsce¹².

8 Eurostat (2020), *Coal production and consumption statistics* (02.09.2020).

9 Lachowicz, M., Gacki, M., Moskwik, K. (2020), *Paliwa i motory wzrostu gospodarczego. Wpływ cen surowców i produkcji energii na Polskę*, Instytut Jagielloński, Warszawa.

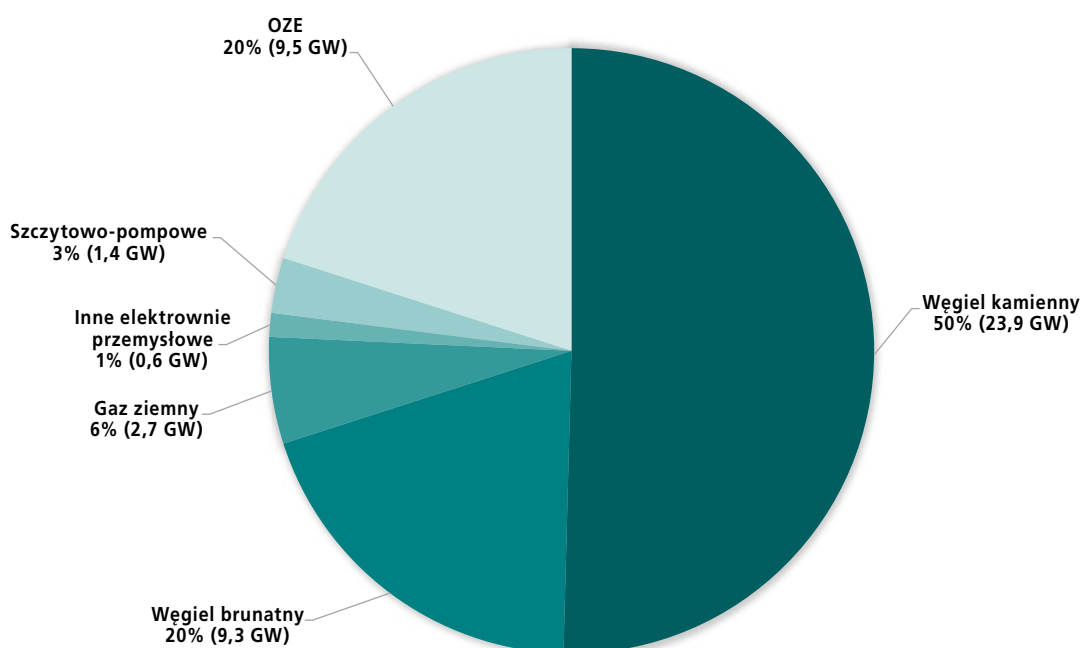
10 Eurostat (2020), *Coal production and consumption statistics* (02.09.2020); Czyżak, P., Hetmański, M., Szpor, A. (2019), *Przyszły miks energetyczny Polski – determinanty, narzędzia i prognozy*, Working Paper 06/2019, Polski Instytut Ekonomiczny & InStrat, Warszawa.

11 Agencja Rozwoju Przemysłu (2020), *Polski Rynek Węgla* (15.09.2020).

12 Bokwa, A. (2007), *Climatic issues in Polish foreign policy*, w: Harris, P.G. (ed.), *Europe and Global Climate Change Politics*. Foreign Policy and Regional Cooperation, Edward Elgar, Cheltenham–Northampton, s. 113–138; Karaczun, Z. (2011), *Poland and climate change: Analysis of Polish climate policy 1988–2010*, „International Issues & Slovak Foreign Policy Affairs” 01, s. 49–69; Szpor, A., Ziółkowska, K. (2018), *The Transformation of the Polish Coal Sector*, International Institute for Sustainable Development, Winnipeg; Szulecki, K. (2017), *Poland’s renewable energy policy mix: European influence and domestic soap opera*, CICERO Working Papers 1/2017. CICERO Center for International Climate Research, Oslo.

Diagram 2

Moc zainstalowana w systemie elektroenergetycznym w Polsce w 2019 roku (GW)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Forum Energii

Rozwój tego sektora wiązał się z określonymi skutkami na płaszczyźnie społecznej. Bezpośrednio w okresie powojennym, w kontekście systemowym, szedł w parze z planowanym ideologicznie rozwojem klasy robotniczej, a koncentracja dużej liczby ludności na terenach monoprzemysłowych sprzyjała powstaniu nowej tożsamości kulturowej górników i ich rodzin, charakteryzującej się etosem ciężkiej pracy i postrzeganej jako motor napędowy całej gospodarki oraz gwarant narodowego dobrobytu. Transformacja polityczno-gospodarcza i reformy wolnorynkowe początku lat 90. XX wieku przyniosły zamknięcie wielu nierentownych kopalń, co wiązało się ze zmniejszeniem zatrudnienia w górnictwie – na przykład, zatrudnienie w kopalniach węgla kamiennego spadło z 388 tys. w 1990 roku do 98 tys. w 2015 roku, z czego 85% redukcji zatrudnienia miało miejsce do roku 2002. Na koniec lipca 2020 roku w sektorze tym zatrudnionych było nieco ponad 81 tys. osób. Tak duże i szybkie zmiany lokalnych rynków pracy wiązały się z szeregiem negatywnych konsekwencji społecznych jak bezrobocie, ubóstwo czy wykluczenie, które dotknęły niektóre tereny górnicze, jak na przykład region wałbrzyski¹³. Obecność negatywnych doświadczeń transformacyjnych w społecznej pamięci zbiorowej, jak i świadomość poczucia prestiżu wykonywanej pracy przez górników oraz wysokie prawdopodobieństwo stanowczego protestu i burzliwych strajków górniczych, przez lata wpływały na odroczenie decyzji politycznych związanych z dalszą restrukturyzacją sektora i zamknięciem następnych, nierentownych kopalń.

Z powodów społecznych, jak i ze względu na bliskie powiązania sektora górniczo-energetycznego z kluczowymi politykami i administracją rządową¹⁴, przez wiele lat branża ta była wspierana finansowo ze środków publicznych. W latach 1990–2016 bezpośrednie wsparcie dla górnictwa, polegające głównie na dotacjach na bieżącą działalność i restrukturyzację oraz na odrażaniu bądź umarzaniu niespłaconych długów, wyniosło 81 mld zł¹⁵. Dodatkowe 4 mld zł pomocy państwowej dla górnictwa zostały przeznaczone w okresie 2016–2018 i koncentrowały się na pokryciu kosztów prac niezbędnych do bezpiecznego wygaszania wydobywania w nierentownych kopalniach i na wypłacie świadczeń dla pracowników tracących zatrudnienie¹⁶. Na elektroenergetykę pośrednio wpływają z kolei subsydia do emerytur i rent górniczych, dzięki którym koszty pozyskania i otrzymania

pracowników kopalni spadają, co w rezultacie przekłada się na niższe ceny węgla oferowanego elektrowniom. Koszty preferencyjnego naliczania emerytur i rent górniczych między 1990 a 2016 rokiem wyniosły 86,5 mld zł i pozostają głównym źródłem subsydiowania branży¹⁷.

Rodzimy węgiel zyskał dodatkowo znaczenie symboliczne – jako gwarant niezależności i bezpieczeństwa energetycznego, które w Polsce jest najistotniejszym paradygmatem wyznaczającym kierunki polityki energetycznej, daje przyzwolenie na stosowanie środków nadzwyczajnych w sektorze energetycznym i jest kwestią, której znaczenie kolejne polskie rządy przez lata starały się umocnić na poziomie europejskim¹⁸. Polska znajduje się w czołówce europejskich krajów niezależnych energetycznie – unijna średnia importowanych zasobów energetycznych w 2018 roku wynosiła 58%, podczas gdy w Polsce było to 44%, choć w 2013 roku tzw. wskaźnik zależności energetycznej był jeszcze niższy i wynosił 26%¹⁹. Wzrost tego wskaźnika pokazuje, że utożsamianie bezpieczeństwa energetycznego z rodzimymi zasobami węgla się dezaktualizuje. Co więcej, z upływem lat pojęcie to będzie poszerzało swój zakres o inne komponenty związane na przykład z efektywnością ekonomiczną, wpływem sektora energetycznego na środowisko czy zagrożeniami zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego²⁰.

Pozycja bezpieczeństwa energetycznego, jako centralnego punktu odniesienia w kreowaniu polityki energetycznej w Polsce, posiada podłoże historyczne i związana jest z rozwojem scentralizowanego systemu elektroenergetycznego w okresie powojennym²¹, jednak jego znaczenie ugruntowało się po kryzysach gazowych między Rosją i Ukrainą w latach 2006 i 2009. I właśnie sektor gazowy jest priorytetowy, jeśli chodzi o działania służące zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego. Widać to na przykładzie działalności Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa (PGNiG), które dominuje na polskim rynku gazowym – w 2019 roku odpowiedzialne było za 18,65 z 20,4 mld m³ gazu ziemnego wykorzystanego w Polsce, z czego również za całość z 3,8 mld m³ gazu pochodzącego ze złóż krajowych. Jako że pozostałe 80% gazu opiera się na imporcie, PGNiG przykłada dużą wagę do dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego – o ile wciąż przeważa tutaj kierunek wschodni i gaz z Rosji (60,2%), o tyle jego udział w strukturze importu systematycznie spada – dla porównania, w 2016 roku gaz z Rosji stanowił

¹³ Agencja Rozwoju Przemysłu (2020); Baran, J., Szpor, A., Wita-jewski-Baltvilks, J. (2018), *Coal transitions in Poland - Options for a fair and feasible transition for the Polish coal sector*, IDDRI & Climate Strategies; Karaczun, Z. (2011); Szpor, A., Ziolkowska, K. (2018).

¹⁴ Szulecki, K. (2018), *The revolving door between politics and dirty energy in Poland: a governmental- industrial complex*, in Pamela Bartlett Quintanilla & Patrick Cummins-Tripodi (ed.), *Revolving doors and the fossil fuel industry: Time to tackle conflicts of interest in climate policy-making*, European Parliament, s. 98–107.

¹⁵ Siedlecka, U., Śniegocki, A., Wetmańska, Z. (2017), *Ukryty rachunek za węgiel 2017. Wsparcie górnictwa i energetyki węglowej w Polsce – wczoraj, dziś i jutro*, WiseEuropa, Warszawa.

¹⁶ Stoczkiewicz, M., Śniegocki, A., Delarue, J., Kukuła, W., Karpiuk, M., Marszał, K., Miciuła, P. (2019), *Subsydia: Motor czy hamulec polskiej transformacji energetycznej? Analiza pomocy publicznej dla elektroenergetyki w Polsce*, ClientEarth, Warszawa.

¹⁷ Siedlecka, U., Śniegocki, A., Wetmańska, Z. (2017).

¹⁸ Gawlikowska-Fyk, A. (2019), *Poland: Coping with the Challenges of Decarbonization and Diversification*, in Godzimirski, J. M. (ed.), *New Political Economy of Energy in Europe. Power to Project, Power to Adapt*, Palgrave Macmillan, Cheltenham–Northampton, s. 195–214; Szulecki, K. (2020), *Securitization and state encroachment on the energy sector: Politics of exception in Poland's energy governance*, *Energy Policy* 136, 111066.

¹⁹ Eurostat (2020), *Energy dependence*, (17.09.2020); Komisja Europejska (2020), *Shedding light on energy in the EU*, (10.09.2020).

²⁰ Śniegocki, A., Wetmańska, Z. (2017), *New Foundations. The building blocks of energy security*, WiseEuropa, Warszawa.

²¹ Karaczun, Z. (2011).

Tabela 1

Wymiana energii elektrycznej z zagranicą w latach 2015–2019 wyrażona w MWh

Rok	Import	Export	Saldo
2015	14 459 003	14 792 548	-333 545
2016	14 016 713	12 017 934	1 998 780
2017	13 270 738	10 984 027	2 286 711
2018	13 839 161	8 121 272	5 717 889
2019	17 869 022	7 245 308	10 623 714

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Polskich Sieci Elektroenergetycznych

niemal 89% importu tego surowca. Spadek ten związany jest ze zwiększeniem eksploatacji otwartego pod koniec 2015 roku terminalu skroplonego gazu ziemnego (LNG) w Świnoujściu, przez który PGNiG w 2019 roku sprowadziło ponad 23% gazu. W tym wypadku głównymi dostarczycielami LNG są: Norwegia, Katar i Stany Zjednoczone. W kolejnych latach planowane jest jeszcze większe wykorzystanie gazoportu i zwiększenie dostaw LNG z tych trzech krajów, a dalszej dywersyfikacji źródeł dostaw gazu ziemnego ma służyć uruchomienie w 2022 roku gazociągu Baltic Pipe, przez który do Polski sprowadzany ma być gaz z Norweskiego Szelfu Kontynentalnego²². Ten polsko-duński projekt również ma przysłużyć się zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego w sektorze gazowym, które w geopolitycznym kontekście infrastruktury przesyłowej przez wiele lat było dla Warszawy źródłem niepokoju wynikającego z budowy gazociągów Nord Stream i Nord Stream 2, łączących Niemcy i Rosję z pominięciem terytorium Polski, co do dziś jest główną osią kontrowersji w polsko-niemieckich relacjach energetycznych²³.

Podobny proces dywersyfikacji kierunków i źródeł dostaw można zauważyć również na rynku ropy naftowej w Polsce. Jako że rodzime zasoby ropy naftowej pokrywają jedynie 3% potrzeb Polski, kluczowe jest zapewnienie stabilnych dostaw tego surowca. W 2019 roku głównym eksporterem ropy naftowej do Polski także była Rosja (67% rynku), co i tak jest spadkiem wobec poprzednich lat: w 2017 roku udział rosyjskiej ropy był na poziomie niemal 80%, a w 2018 roku na poziomie 77%. Spadek ten wynika z większego importu ropy naftowej z Arabii Saudyjskiej

(15%), Nigerii (5%) oraz Kazachstanu, Stanów Zjednoczonych oraz Wielkiej Brytanii (po 3%)²⁴.

EMISJE DWUTLENKU WĘGLA, ZMIANY KLIMATU I ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Wykorzystywanie paliw kopalnych do produkcji energii wpływa negatywnie na środowisko, ponieważ wiąże się z emisją gazów cieplarnianych, które przyczyniają się do globalnego ocieplenia i zmian klimatu. Głównym gazem cieplarnianym emitowanym w Polsce (81,3%) jest dwutlenek węgla, a spalanie paliw kopalnych przyczynia się w ponad 92% do jego emisji²⁵. W tym kontekście sektor energetyczny odpowiada za największą część wyemitowanych gazów cieplarnianych w Polsce (39%), przy czym odsetek ten rośnie do niemal do 49%, jeśli chodzi o dwutlenek węgla²⁶. Polska jako sygnatariusz Ramowej Konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (od 1994 roku), Protokołu z Kioto (od 2002 roku) i jako strona Porozumienia Paryskiego z 2015 roku uczestniczy w globalnych staraniach mających na celu obniżenie emisji gazów cieplarnianych. Na przestrzeni lat 1988–2017 emisje gazów cieplarnianych zmalały w Polsce o 28,3%, choć w ostatnich czterech latach tego okresu roczne emisje gazów cieplarnianych rosły, osiągając w 2017 roku poziom ponad 413 mln ton ekwiwalentu CO₂.

Jednym ze sposobów ograniczania emisji gazów cieplarnianych z sektora energetycznego, jest zastosowanie technologii wykorzystujących energię odnawialną, pochodzącą na przykład z promieniowania słonecznego, wiatru czy wody²⁷.

²² PGNiG (2020), PGNiG: mniej gazu z Rosji, rośnie import LNG (17.09.2020).

²³ Gawlikowska-Fyk, A., Lang, K.O., Neuhoﬀ, K., Scholl, E., Westphal, K. (2017), *Energy in the German-Polish Relationship: Acknowledging Controversies—Pursuing Shared Interests*, SWP Comments; Heinrich, A., Kuszniir, J., Lis, A., Pleines, H., Smith Stegen, K., Szulecki, K. (2016), *Auf dem Weg zu einer gemeinsamen EU-Energiepolitik? Debatten über Energiesicherheit in Polen und Deutschland*, Polen-Analysen. Deutsches Polen Institut; Ruszel, M. (2016), *Czy w stosunkach polsko-niemieckich w obszarze polityki energetycznej jest miejsce na zaufanie?* Komentarze IPE nr 1/2016, Instytut Polityki Energetycznej im. Ignacego Łukasiewicza, Rzeszów.

²⁴ Komisja Europejska (2020), *EU crude oil imports and supply costs* (13.09.2020). Polski Instytut Ekonomiczny (2019), *Tygodnik Gospodarczy PIE*, 35/2019.

²⁵ KOBIZE (2019), *Poland's National Inventory Report 2019. Greenhouse Gas Inventory for 1988-2017*, National Centre for Emission Management (KOBIZE), Warszawa.

²⁶ KOBIZE (2019); Komisja Europejska (2020), *EU energy statistical pocketbook and country datasheets* (17.09.2020).

²⁷ IPCC (2011), *IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation*, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Tabela 2
Produkcja, konsumpcja, eksport oraz import węgla w Polsce w latach 2010–2019

Produkcja węgla brunatnego w Polsce w latach 2010–2019 [mln ton]									
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015	2017	2018	2018
56,51	62,841	62,841	65,849	63,877	63,128	60,246	61,160	58,570	50,328
Produkcja węgla kamiennego w Polsce w latach 2010–2019 [mln ton]									
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015	2017	2018	2018
76,172	75,668	79,234	76,466	72,540	72,176	70,385	65,479	63,384	61,623
Konsumpcja węgla kamiennego w Polsce w latach 2010–2019 [mln ton]									
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015	2017	2018	2018
84,788	83,527	76,070	78,783	73,559	71,921	74,718	73,784	74,834	69,034
Eksport węgla kamiennego w latach 2010–2019 [mln ton]									
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015	2017	2018	2018
9,965	7,007	7,070	10,846	8,956	9,191	9,096	7,088	4,906	4,390
Import węgla kamiennego w latach 2010–2019 [mln ton]									
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015	2017	2018	2018
13,603	14,955	10,165	10,515	10,417	8,289	8,299	12,855	19,244	16,680

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu

Potencjał wykorzystania alternatywnych źródeł energii rozpatrywany był w Polsce już na początku lat 90. ubiegłego wieku, jednak niestabilne otoczenie regulacyjne i wątpliwe systemy wsparcia finansowego nie doprowadziły do rozwoju tej branży²⁸. Od 2005 roku motorem napędowym inwestycji w OZE był system bazujący na obowiązku uzyskania i przedstawienia przez wytwórców energii określonej ilości świadectw pochodzenia energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii (tzw. zielone certyfikaty), bądź uiszczenia opłaty zastępczej.

Niemniej jednak kompleksowe opracowanie przepisów dedykowanych odnawialnym źródłom energii, włączając w to system wsparcia tych technologii, zostało szczegółowo podane dopiero w Ustawie o odnawialnych źródłach energii z 20 lutego 2015, wraz z jej kolejnymi zmianami²⁹. W 2016 roku wprowadzono nowy system wsparcia dla technologii OZE zbudowany na aukcjach, które gwarantują inwestorom prawo odsprzedaży jej do sieci po stałej cenie przez okres 15 lat. Z perspektywy rozwoju sektora OZE pierwsze dwa lata funkcjonowania aukcji, których rozstrzygnięcie bazowało na najniższej cenie sprzedaży energii, oceniane są

jako nieefektywne³⁰. Dodatkowo wdrożenie tego systemu zbiegło się z wprowadzeniem niekorzystnych zmian w otoczeniu regulacyjnym lądowej energetyki wiatrowej (tzw. ustawy odległościowej, wprowadzającej „zasadę 10 h”³¹ i zwiększonej podstawy opodatkowania dla turbin wiatrowych), co doprowadziło do praktycznego zatrzymania rozwoju tej branży, stanowiącej wówczas w Polsce największą część zainstalowanych mocy OZE. Jako że Polsce groziło niespełnienie unijnych celów związanych z poziomem odnawialnych źródeł energii do 2020 roku³² (11,28% energii z OZE w końcowym zużyciu energii w 2018 roku, wobec planowanych 15%³³), w połowie 2018 roku ustawa została znowelizowana i wprowadzała bardziej konkurencyjne warunki aukcji dla technologii alternatywnych źródeł energii. To, w połączeniu ze stale spadającymi kosztami OZE i z dodatkowymi systemami wsparcia pozwalającymi wejść na rynek nowym graczom (jak gospodarstwa domowe i firmy-prosu-

²⁸ Szulecki, K. (2017).

²⁹ Kancelaria Sejmu (2020), *Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii*, Dziennik Ustaw, poz. 478, Sejm, Warszawa.

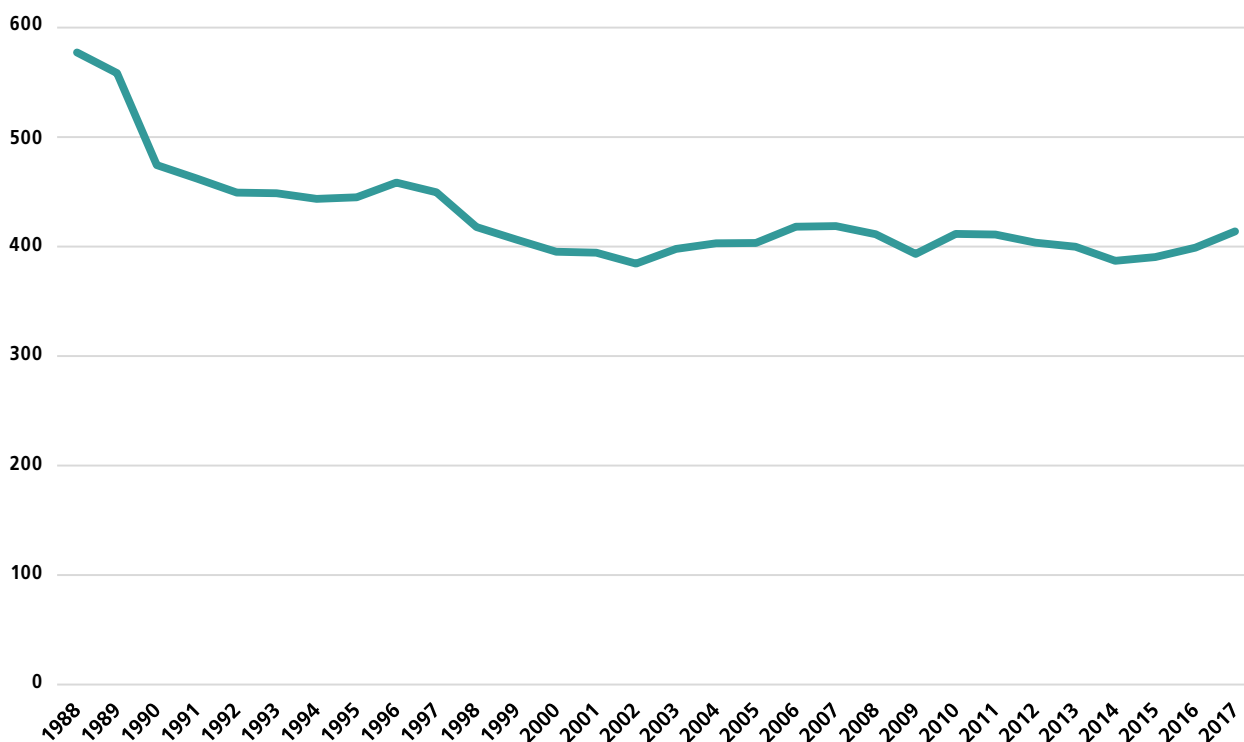
³⁰ Bukowski, M., Marszał, K., Micuła, P., Śniegocki, A., Wetmańska, Z. (2020), *Prąd Zmienny. Panorama niskoemisyjnych inwestycji w energetyce*, WiseEuropa, Warszawa; Kacper Szulecki (2017).

³¹ „Zasada 10 h” nakazuje lokalizowanie turbin w odległości nie mniejszej od zabudowań niż 10-krotność ich całkowitej wysokości.

³² Najwyższa Izba Kontroli (2018), *Rozwój sektora odnawialnych źródeł energii*, NIK, Warszawa.

³³ Eurostat (2020), *Short Assessment of Renewable Energy Sources (SHARES)* (07.09.2020).

Wykres 2

Emisje gazów cieplarnianych w Polsce w latach 1988–2017 wyrażona w mln ton ekwiwalentu CO₂

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KOBIZE

menci), przyczyniło się do ponownego wzrostu inwestycji w odnawialne źródła energii, a tym samym do wzrostu udziału energii elektrycznej pochodzącej z tych źródeł³⁴.

Warto zauważyć, że państwo nie odgrywało pierwszoplanowej roli w kontekście finansowania rozwoju sektora OZE w Polsce – w latach 2013–2018 branża ta otrzymała dofinansowanie ze środków publicznych w wysokości 14,8 mld zł, podczas gdy w analogicznym okresie wsparcie dla energetyki konwencjonalnej wyniosło niemal dwa razy więcej (28,8 mld zł)³⁵. Co więcej, największą rolę w finansowaniu technologii OZE odegrały prywatne przedsiębiorstwa energetyczne, firmy-prosumenci oraz gospodarstwa domowe, które w okresie 2013–2019 przeznaczyły łącznie ponad 81% z 48 mld zł zainwestowanych w moce odnawialne w Polsce, podczas gdy udział sektora publicznego i spółek energetycznych z udziałem Skarbu Państwa nie przekroczył 15%³⁶.

Spore nadzieje związane z rozwojem odnawialnych źródeł energii w Polsce pokładane są w klastrach energii. Podmioty te są porozumieniami cywilnoprawnymi, do których mogą przystąpić osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze i jednostki samorządu terytorialne-

go, reprezentowane przez koordynatora i regulujące wytwarzanie oraz równoważenie zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł, swych zasięgiem ograniczone do pewnego obszaru – jednego powiatu lub 5 gmin³⁷. Formuła klastra energetycznego skonstruowana jest na tyle elastycznie, że umożliwia uczestnikom budowanie zindywidualizowanych modeli biznesowych, a tym samym wybór optymalnej formy prawnej dla ich działalności. We wrześniu 2020 roku w Polsce działało 66 klastrów energii.

Innymi działaniami regulacyjnymi, które sprzyjać mają sektorowi OZE, są trwające prace (stan na wrzesień 2020 roku) nad projektem ustawy o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych i nad projektem nowelizacji ustawy o inwestycjach w zakresie lądowej energetyki wiatrowej, która ma przyczynić się do rozluźnienia „zasady 10 h”.

³⁴ Bukowski, M., Marszał, K., Micuła, P., Śniegocki, A., Wetmańska, Z. (2020); Macuk, R. (2020).

³⁵ Stoczkiewicz, M., Śniegocki, A., Delarue, J., Kukuła, W., Karpiuk, M., Marszał, K., Micuła, P. (2019).

³⁶ Bukowski, M., Marszał, K., Micuła, P., Śniegocki, A., Wetmańska, Z. (2020).

³⁷ Kancelaria Sejmu (2020).

4

PLANY POLSKIEJ POLITYKI ENERGETYCZNEJ – WYBRANE PROBLEMY

ROZWÓJ OBECNEJ POLITYKI ENERGETYCZNEJ PAŃSTWA I JEJ ZAŁOŻENIA

Największy problem związany z kształtowaniem i realizacją polityki energetycznej w Polsce ma charakter jakościowy i dotyczy strategii długoterminowej. Od czasu pierwszej dekady XXI wieku przez wiele lat w Polsce nie było aktualnej polityki energetycznej państwa – ostatni strategiczny dokument *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku* (PEP 2030) pochodził z 2009 roku i przez długi czas nie był aktualizowany, co wpływało negatywnie na rozwój wielu segmentów związanych z tą dziedziną gospodarki¹. Powstające w tym czasie akty prawne związane z polityką klimatyczną i energetyczną miały charakter reaktywny, co wynikało z jednej strony z negatywnego nastawienia zdecydowanej części elit politycznych wobec dekarbonizacji, patrzących na nią przez pryzmat kosztów transformacji, a z drugiej strony, ze słabości systemowych, przejawiających się na przykład w rozproszonych kompetencjach i niedoborach kadrowych w poszczególnych ministerstwach, braku operacyjnego wsparcia dla budowania krajowych kompetencji w obszarze niskoemisyjnej transformacji, czy ograniczonych i krótkotrwałych konsultacjach z poszczególnymi interesariuszami².

Brak spójnej i kompleksowej rządowej strategii rozwoju w dziedzinie klimatu i energii spowodował, że przedział czasowy liczony od czasu publikacji PEP 2030 uważany jest za straconą dekadę w kontekście technologicznej modernizacji polskiego miksu energetycznego. Postępowanie rządu koncentrowało się na utrzymaniu dużej roli węgla, z jednej strony wymuszając na państwowych grupach nieopłacalne inwestycje, niekiedy dyktowane przesłankami politycznymi (jak na przykład elektrownia w Ostrołęce), a z drugiej strony

ograniczając inwestorom prywatnym rozwój niskoemisyjnych technologii³. Brak strategicznego dokumentu spajającego długoterminową wizję polityki energetycznej wpływał również na działania podejmowane w kontekście realizowania polityki wspólnotowej, przekładające się czy to na opóźnioną, niepełną i wybiórczą implementację unijnego prawa dotyczącego rozwiązań przyjaznych klimatycznie⁴, czy też na wydatkowanie funduszy europejskich niezgodnie z ich niskoemisyjnym przeznaczeniem⁵.

Praktycznie na przestrzeni roku sytuacja zmieniła się diametralnie, kiedy to pod koniec 2018 roku Ministerstwo Energii przedstawiło pierwszy projekt *Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku* (PEP 2040), a następnie w styczniu 2019 roku, przedłożyło do konsultacji społecznych *Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030* (KPEiK), sporządzony w ramach wypełniania unijnego Rozporządzenia Governance, mającego na celu sprawniejsze zarządzanie Unią Energetyczną. W listopadzie 2019 roku został przedłożony zaktualizowany projekt dokumentu PEP 2040. Miesiąc później Ministerstwo Aktywów Państwowych (wydzielone wraz z nowym Ministerstwem Klimatu ze likwidowanego Ministerstwa Energii) przekazało zaktualizowany KPEiK Komisji Europejskiej⁶. Niemniej jednak oba dokumenty były krytykowane na płaszczyźnie merytorycznej jako niespójne, zawierające błędne założenia dotyczące miksu energetycznego w przyszłości, obejmujące nieuzasadnione inwestycje w nowe elektrownie węglowe po roku 2025, pomijające rolę samorządów lokalnych, nieuwzględniające wystarczająco przemysłu, transportu i budownictwa czy też jako

1 Najwyższa Izba Kontroli (2018); Najwyższa Izba Kontroli (2019), *Inwestycje w moce wytwórcze energii elektrycznej w latach 2012–2018*, NIK, Warszawa.
2 Braun, M. (2014), *EU Climate Norms in East-Central Europe*, „Journal of Common Market Studies” 52(3), s. 445–460; Bukowski, M., Błocka, M., Śniegocki, A., Porębna, K., Wetmańska, Z. (2019), *Nowe otwarcie. Polska na drodze do zeroemisyjnej gospodarki*, WiseEuropa, Warszawa; Marcinkiewicz, K., Tosun, J. (2015), *Contesting climate change: mapping the political debate in Poland*, „East European Politics” 31(2), s. 187–207.

3 Bukowski, M., Błocka, M., Śniegocki, A., Porębna, K., Wetmańska, Z. (2019); Szulecki, K. (2017).
4 Stoczkiewicz, M., Kenig-Witkowska, M. M., Turner, S., Bator, A., Rybski, R., Matuszewski, B., Smolak, M. (2013), *Black Paper. Implementation of EU Climate and Energy Law in Poland*, ClientEarth, Warszawa.
5 Dilba, J., Dönsz-Kovács, T., Farkas, I., Krzyszkowska, J., Mojžiš, M., Pašek, O., Trilling, M. (2015), *Climate's enfants terribles. How new Member States' misguided use of EU funds is holding back Europe's clean energy transition*, CEE Bankwatch Network, Praga, Friends of the Earth – Europe, Bruksela.
6 Ministerstwo Aktywów Państwowych (2019), *Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030*, Ministerstwo Aktywów Państwowych, Warszawa.

Tabela 3
Filary Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku

Sprawiedliwa transformacja		Zeroemisyjny system energetyczny		Dobra jakość powietrza	
Transformacja regionów węglowych	Wsparcie z funduszy europejskich na 60 mld zł	Morska energetyka wiatrowa	Wdrażana od 2025 roku, moce zainstalowane osiągną: 5,9 GW w 2030 roku i 8–11 GW w 2040 Okolo 130 mld zł nakładów inwestycyjnych	Transformacja ciepłownictwa	Wycofanie węgla z użycia w ciepłownictwie indywidualnym, w miastach do 2030 roku, na obszarach wiejskich do 2040 Wzrost o 1,5 mln gospodarstw domowych podłączonych do sieci ciepłowniczej w miastach do 2030
Ograniczenie ubóstwa energetycznego	Redukcja zjawiska o 30% do 2020 roku	Energetyka jądrowa	Pierwszy blok uruchomiony w 2033 roku o mocy 1–1,6 GW, kolejne bloki co 2–3 lata; łącznie 6 bloków, okolo 6–9 GW do 2040 roku	Elektryfikacja transportu	Rozwój transportu niskoemisyjnego, w szczególności dążenie do zeroemisyjnej komunikacji publicznej do 2030 roku w miastach pow. 100 tys. mieszkańców
Nowe gałęzie przemysłu związane z OZE i energetyką jądrową	300 tys. nowych miejsc pracy	Energetyka lokalna i obywatelska	300 obszarów zrównoważonych energetycznie i 1 mln prosumentów do 2030 roku	Dom z klimatem	3 mln wymienionych źródeł ciepła w domach do 2030 roku 1000 niskoemisyjnych budynków użyteczności publicznej do 2030 roku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie PEP 40

niezawierające konkretnych ram organizacyjnych walki ze smogiem i ubóstwem energetycznym⁷.

Wychodząc naprzeciw tym niedociągnięciom, na początku września 2020 roku Ministerstwo Klimatu zaprezentowało kolejną, zaktualizowaną, ale niepełną wersję PEP 2040⁸. Dokumenty przedstawiające główne założenia polityki energetycznej są niekompletne i lakoniczne, nie zawierają wniosków z analiz prognostycznych, ale w sposób bardziej kompleksowy uwydatniają wielowymiarowość polityki energetycznej i podkreśla się w nim zwłaszcza jej aspekt społeczny. Ostateczny projekt PEP 2040 ma zostać opublikowany po konsultacjach międzyresortowych. Ten rozdział skupi się na najważniejszych celach i założeniach *Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku* przedstawionych do tej pory, przybliżając jednocześnie poszczególne zagadnienia wraz oceną szans i ryzyk w kontekście ich realizacji.

Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku bazuje na trzech filarach (Sprawiedliwa transformacja, Zeroemisyjny system

energetyczny i Dobra jakość powietrza), które obejmują po trzy kluczowe elementy wraz z ich wskaźnikiem ilościowym. Zestawienie to przedstawia powyższa tabela.

Zgodnie z założeniami PEP 2040 głównym celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych. Realizacja tego celu ma być mierzona względem następujących wskaźników:

- nie więcej niż 56% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 roku,
- co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 roku,
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 roku,
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 30% do 2030 roku (w stosunku do 1990 roku),
- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 roku (w stosunku do prognoz zużycia z 2007 roku).

⁷ Bukowski, M., Błocka, M., Śniegocki, A., Poręba, K., Wetmańska, Z. (2019); Hetmański, M., Kupiec, B., Zyguntowski, J. (2019), *Zielony Renesans. Samorządowy podręcznik transformacji energetycznej*, Stowarzyszenie Energia Miast, Kraków.

⁸ Ministerstwo Klimatu (2020), *Polityka energetyczna Polski do 2040 r.*, Ministerstwo Klimatu, Warszawa.

Dodatkowo PEP 2040 wyznacza osiem celów szczegółowych wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji i projektami strategicznymi. Całość oparta jest na filarach przedstawionych powyżej, jednak w niektórych wypadkach dane cele i projekty strategiczne pokrywają więcej niż jeden z nich.

Tabela 4

Cele szczegółowe wraz z projektami strategicznymi Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku

CEL SZCZEGÓŁOWY 1 Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych	PROJEKT STRATEGICZNY 1 Transformacja regionów węglowych
CEL SZCZEGÓŁOWY 2 Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej	PROJEKT STRATEGICZNY 2A Rynek mocy
	PROJEKT STRATEGICZNY 2B Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych
CEL SZCZEGÓŁOWY 3 Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych	PROJEKT STRATEGICZNY 3A Budowa Baltic Pipe
	PROJEKT STRATEGICZNY 3B Budowa drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego
CEL SZCZEGÓŁOWY 4 Rozwój rynków energii	PROJEKT STRATEGICZNY 4A Wdrażanie planu działania mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej
	PROJEKT STRATEGICZNY 4B Hub gazowy
	PROJEKT STRATEGICZNY 4C Rozwój elektromobilności
CEL SZCZEGÓŁOWY 5 Wdrożenie energetyki jądrowej	PROJEKT STRATEGICZNY 5 Program polskiej energetyki jądrowej
CEL SZCZEGÓŁOWY 6 Rozwój odnawialnych źródeł energii	PROJEKT STRATEGICZNY 6 Wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej
CEL SZCZEGÓŁOWY 7 Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji	PROJEKT STRATEGICZNY 7 Rozwój ciepłownictwa systemowego
CEL SZCZEGÓŁOWY 8 Poprawa efektywności energetycznej	PROJEKT STRATEGICZNY 7 Promowanie poprawy efektywności energetycznej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie PEP 40

Cele szczegółowe przedstawia powyższa tabela. Istotne jest przeanalizowanie tego, jak poszczególne z założonych celów i projektów przedstawionych powyżej miałyby być realizowane.

OPTYMALNE WYKORZYSTANIE WŁASNYCH SUROWCÓW ENERGETYCZNYCH I TRANSFORMACJA REGIONÓW WĘGLOWYCH

(FILAR: SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA)

Pierwszy z celów szczegółowych związany jest bezpośrednio z węglem, który przez lata dominował w polskim systemie energetycznym. Celem stawianym przez PEP 2040 jest maksymalny udział węgla na poziomie 56% w wytwa-

rzaniu energii elektrycznej do 2030 roku. W perspektywie roku 2040 ten udział ma spaść do 28%, przy czym szacunki te opierają się na konserwatywnych założeniach, które uwzględniają niski wzrost cen do uprawnień do emisji dwutlenku węgla. Przyjęcie wyższego celu redukcyjnego gazów cieplarnianych na poziomie unijnym, nad którym prace obecnie trwają, będzie się wiązało ze znacznym wzrostem cen uprawnień do emisji CO₂ nawet do poziomu 41 euro/t w 2025 roku i 76 euro/t w 2030 roku⁹. W konsekwencji PEP 2040 zakłada, że udział węgla w produkcji energii elektrycznej może spaść do 37% w 2030 roku i zaledwie do 11% w 2040 roku.

⁹ Pyrka, M., Tobiasz, I., Boratyński, J., Jeszke, R., Mzyk, P. (2020), *Zmiana celów redukcyjnych oraz cen uprawnień do emisji wynikająca z komunikatu Europejski Zielony Ład*, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa.

Taki spadek jest bardziej prawdopodobny, zwłaszcza że presji regulacyjnej będą towarzyszyły również inne czynniki przyczyniające się do odchodzenia od węgla: dalszy rozwój konkurencyjnych cenowo alternatywnych technologii wytwarzania energii, naciski społeczne związane z ochroną klimatu, zmniejszający się dostęp do tego surowca (ze względu na głębokość występowania pokładów lub ograniczenia związane z planowaniem przestrzennym), rosnące wymogi bezpieczeństwa czy ograniczony dostęp do wody. Ten ostatni czynnik jest szczególnie ciekawy, ponieważ w okresie letnim na obszarach krytycznych dla polskiej energetyki – na terenie województwa łódzkiego (elektrownia Bełchatów), mazowieckiego i lubelskiego (elektrownia Kozienice i Azoty-Puławy), wielkopolskiego (Zespół Elektrowni Pątnów-Adamów-Konin, ZE PAK), śląskiego (m.in. elektrownie Jaworzno i Rybnik), opolskiego (elektrownia Opole) i dolnośląskiego (Turów) – sytuacja hydrologiczna jest zła¹⁰. A to między innymi niedobory wody przyczyniły się w sierpniu 2015 roku do ogłoszenia 20. stopnia zasilania ze względu na ryzyko blackoutu. Co więcej, coraz cieplejsze lata i towarzyszące im fale upałów mogą to zjawisko wzmacniać.

Szybka redukcja węgla w produkcji energii elektrycznej oznaczałaby przełom w dotychczasowej polskiej polityce energetycznej, ale niekoniecznie byłaby zaskakująca – w ramach standardowej działalności biznesowej zdeterminowanej przez warunki techniczne (starzejące się bloki węglowe), ekonomiczne i rynkowe, 94% konwencjonalnych mocy węglowych w Polsce¹¹ mogłoby zostać wyeliminowane do 2035 roku¹². Z kolei nawet szybsze (do roku 2032) odejście od bloków mocowych wykorzystujących najbardziej emisyjny węgiel brunatny, nie zmniejszyłoby bezpieczeństwa dostaw prądu, a przyczyniłoby się do znacznej redukcji emisji CO₂ czy do ograniczenia importu energii elektrycznej¹³. Z kolei, jeśli Polska podążyłaby ścieżką wypełniającą zobowiązania dotyczące redukcji emisji CO₂ zgodne z Porozumieniem Paryskim, węgiel musiałby być wyeliminowany z produkcji energii elektrycznej do 2030 roku¹⁴.

Zaprezentowane alternatywy stoją jednak pod znakiem zapytania ze względu na porozumienie rządu ze związkami górniczymi. Zapowiedź potencjalnego 11-procentowego udziału węgla w produkcji energii elektrycznej w 2040 roku wywołała zdecydowany sprzeciw górników, którzy w drugiej połowie września 2020 roku rozpoczęli strajk w śląskich kopalniach, decydując się nawet na najbardziej niebezpieczną

ich formę – protesty pod ziemią. Negocjacje strony rządowej ze związkami zawodowymi zakończyły się 25 września 2020 roku podpisaniem porozumienia, które zakłada zamknięcie kopalń dopiero w 2049 roku. Dokument ten zawiera jednak kilka kontrowersyjnych punktów, które podają w wątpliwość realizację tego planu, jak na przykład nieuwzględnienie innych niż śląskich kopalń węgla kamiennego, zgodę Komisji Europejskiej na pomoc publiczną dla wygaszanych kopalń czy wreszcie uzależnienie ostatecznego kształtu PEP 2040 od treści umowy społecznej (czyli z górniczymi związkami zawodowymi), regulującej funkcjonowanie sektora węgla kamiennego¹⁵.

Warto zauważyć, że szybsze odejście od węgla przyniosłoby dodatkowe korzyści związane z ograniczeniem kosztów zewnętrznych wynikających zarówno z produkcji energii elektrycznej bazującej na węglu jak i z eksploatacji samego surowca. Spośród wielu negatywnych skutków, jak utrata bioróżnorodności, wpływ na uprawy rolne czy wpływ na bilans wód pitnych, emisja szkodliwych gazów i pyłów wpływa negatywnie na zdrowie mieszkańców. Jak wskazuje raport *Last Gasp: The coal companies making Europe sick*, w zestawieniu europejskich przedsiębiorstw węglowych o najbardziej negatywnym wpływie na zdrowie trzy z nich (PGE, Enea i ZE PAK) znalazły się w pierwszej dziesiątce – przyczyniają się do ponad 1900 przedwczesnych zgonów rocznie w Polsce¹⁶. Co więcej, jako że przenoszone wraz z wiatrem szkodliwe związki chemiczne nie znają granic państwowych, powstające w polskich elektrowniach węglowych substancje trujące przyczyniają się do 4690 przedwczesnych zgonów w innych europejskich krajach¹⁷.

Odejście od węgla budzi jednak obawy związane z ryzykiem lokalnej zapaści gospodarczej regionów węglowych i towarzyszącymi jej negatywnymi zjawiskami społecznymi. Dlatego postulat sprawiedliwej transformacji podkreślany był przez polskich decydentów w ramach przygotowań do Szczytu Klimatycznego ONZ w Katowicach w 2018 roku, a obecnie jest jednym z filarów polityki energetycznej. Skuteczna transformacja regionów górniczych jest procesem wieloetapowym i długotrwałym, ale przeprowadzona w sposób skoordynowany może wręcz przyczynić się do stabilnego rozwoju gospodarczego, a także wzrostu poziomu życia mieszkańców regionów węglowych. Na przykład w regionie bełchatowskim środki pochodzące z Mechanizmu Sprawiedliwej Transformacji (więcej na ten temat niżej), zainwestowane w rozwiązania służące transformacji energetycz-

¹⁰ Czyżak, P., Hetmański, M., Szpor, A. (2019).

¹¹ Chodzi tutaj o 11 elektrowni systemowych o łącznej zainstalowanej mocy wynoszącej 23,9 GW, należących do trzech największych koncernów energetycznych: PGE, Enei i Tauronu.

¹² Flisowska, J. (2020), *Odejście Polski od węgla do 2035 roku to business as usual. Konieczne przyspieszenie*, Greenpeace Polska, Warszawa.

¹³ Koenig, H., Liu, K., Piasecki, F., Preuß, M., Maywald, J., Gawlikowska-Fyk, A., Maćkowiak-Pandera, J., Litz, P. (2020), *Moderalizacja europejskiego trójkąta węgla brunatnego. W kierunku bezpiecznej, opłacalnej i zrównoważonej transformacji energetycznej*, Forum Energii, Warszawa.

¹⁴ Czyżak, P., Hetmański, M. (2020), *2030. Analiza dot. granicznego roku odejścia od węgla w energetyce w Europie i Polsce*, InStrat Policy Paper 01/2020, InStrat, Warszawa.

¹⁵ Baca-Pogorzelska, (2020), *Kuriozalne porozumienie rządu z górniczymi związkowcami. Analizujemy punkt po punkcie*, „OKO.press” (08.10.2020).

¹⁶ Jones, D., Moore, C., Richards, W., Gierens, R., Myllyvirta, L., Primc, Z., McNevin, G., Gutman, K., Lazarus, A., Schaible, C., Flisowska, J. (2018), *Last Gasp: The coal companies making Europe sick*, Sandbag, Greenpeace Central and Eastern Europe, Europe Beyond Coal, European Environmental Bureau, Climate Action Network Europe.

¹⁷ Jones, D., Huscher, J., Myllyvirta, L., Gierens, R., Flisowska, J., Gutmann, K., Urbaniak, D., Azau S. (2016), *Europe's dark cloud: How coal-burning countries make their neighbours sick*, WWF European Policy Office, Sandbag, CAN Europe and HEAL, Brussels.

nej, mają potencjał wygenerowania ponad 61 tys. dodatkowych miejsc pracy, czyli co najmniej sześć razy więcej niż angażuje obecnie cały kompleks energetyczny Bełchatów. Dodatkowo włączenie środków prywatnych może zwiększyć liczbę nowych miejsc pracy nawet kilkukrotnie¹⁸. Podobnie może być w innych regionach węglowych – biorąc przykład ZE PAK, jego ewentualne zamknięcie mogłoby się przyczynić do spowolnienia gospodarczego w subregionie konińskim¹⁹. Jednakże struktura lokalnego rynku pracy wskazuje, że część pracowników tego przedsiębiorstwa będzie mogła znaleźć zatrudnienie w sektorze produkcji lub transportu²⁰.

Analogicznie sytuacja wygląda w regionie śląskim – spadek zatrudnienia w kopalniach nie musi być związany ze wzrostem bezrobocia. Przede wszystkim, do czasu wygaszenia kopalń część górników w sposób naturalny odejdzie na emeryturę, a pracownicy sektora będący w wieku produkcyjnym, będą mogli znaleźć pracę w sektorze przetwórstwa przemysłowego, transportu lub budownictwa, co również odpowiada ich preferencjom. Z kolei spadek zatrudnienia w branżach związanych z górnictwem (produkcja materiałów lub usług dla tego sektora czy praca w elektrowniach) będzie umiarkowana²¹. Co więcej, przebudowa struktury branżowej gospodarki śląskiej (również z wykorzystaniem środków unijnych), związana z rozwojem nowych, bardziej produktywnych typów aktywności biznesowej w kierunku np. niskoemisyjnych technologii produkcji energii elektrycznej i ciepła, zeroemisyjnego transportu publicznego czy głębokiej termomodernizacji budynków, mogą dać impuls rozwojowy dla całego Śląska i przyczynić się do osiągnięcia poziomu rozwoju regionu zbliżonego do państw Europy Zachodniej²².

Jak zostało już zasygnalizowane, odejściu od gospodarki opartej na węglu ma sprzyjać potężny strumień finansowy płynący ze środków wspólnotowych, zgodnie z ustaleniami szczytu Rady Europejskiej z lipca 2020 roku. W myśl tego 30% całego unijnego budżetu w perspektywie finansowej 2021–2027 ma być przeznaczona na cele klimatyczne²³. W tym kontekście, jako że produkt krajowy brutto *per capita* w Polsce wynosi poniżej 90% unijnej średniej, Pol-

ska pozostanie beneficjentem Funduszu Spójności, a większość województw będzie objęta najbardziej korzystnymi warunkami wsparcia z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Europejskiego Funduszu Społecznego²⁴.

Dodatkowe finansowanie wspierające transformację w kierunku niskoemisyjnej gospodarki ma pochodzić z Funduszu Sprawiedliwej Transformacji i Mechanizmu Sprawiedliwej Transformacji, które w 100% mają być przeznaczone na łagodzenie i zmniejszanie społecznych i gospodarczych skutków przemian w regionach, w których proces transformacji może być najbardziej kosztowny i wymagający²⁵. Co więcej, kolejne środki (zarówno w formie bezzwrotnej jak i pożyczek) mają pochodzić z funduszy przeznaczonych na odbudowę gospodarek krajów członkowskich po kryzysie ekonomicznym wywołanym przez pandemię COVID-19 w ramach programu „Przyszłe Pokolenie UE” (m.in. Instrument Odbudowy i Odporności, Fundusz Sprawiedliwej Transformacji+, czy dodatkowe finansowanie w ramach polityki spójności: REACT EU)²⁶. Wstępne szacunki wskazują, że granty z tych środków przeznaczone bezpośrednio na transformację energetyczną mogą wynieść nawet 29,2 mld euro²⁷ do zainwestowania do 2027 roku²⁸. Dodatkowo do wykorzystania będą środki z Funduszu Modernizacyjnego, finansowanego z wpływów z aukcji uprawnień do emisji CO₂ w latach 2021–2030 w ramach unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji, które opiewają na 14 mld euro²⁹. Ponadto, na użytek przeprowadzenia skutecznej transformacji niskoemisyjnej dodatkowymi źródłami finansowania mogą być tematyczne programy wspólnotowe, koncentrujące się na wybranych obszarach działania, jak np.: Horizon Europe (badania i rozwój), Program LIFE (ochrona środowiska i klimatu), Europejski Fundusz Dostosowania do Globalizacji (zmiany na rynku pracy) czy Łącząc Europę (wspieranie projektów infrastrukturalnych)³⁰.

18 Czyżak, P., Hetmański, M., Iwanowski, D., Kiewra, D., Szwarc, K. (2020), *Zielone miejsca pracy. Przypadek regionu bełchatowskiego*, Instrat Policy Paper 04/2020, Instrat & Fundacja ClientEarth Prawnicy dla Ziemi, Warszawa.

19 Szpor, A., Kiewra, D. (2018), *Transformacja węglowa w subregionie konińskim*, IBS Research Report 06/2018, Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa.

20 Sawulski, J., Witajewski-Baltvilks, J. (2018), *Prospects of green growth in coal-dependent regions of Poland. Macroeconomic analysis of Śląskie Voivodeship and Konin Subregion*, IBS Research Report 03/2018, Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa.

21 Kiewra, D., Szpor, A., Witajewski-Baltvilks, J. (2019), *Sprawiedliwa transformacja węglowa w regionie śląskim. Implikacje dla rynku pracy*, IBS Research Report 02/2019, Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa.

22 Bukowski, M., Śniegocki, A., Wetmańska, Z. (2018), *Od restrukturyzacji do trwałego rozwoju. Przypadek Górnego Śląska*, raport WiseEuropa dla Fundacji WWF Polska, Warszawa.

23 Komisja Europejska (2020), *Supporting climate action through the EU budget* (28.09.2020).

24 European Court of Auditors (2019), *Rapid case review. Allocation of Cohesion policy funding to Member States for 2021-2027*, Luxembourg.

25 Komisja Europejska (2020), *The Just Transition Mechanism: making sure no one is left behind*, (28.09.2020). Na wrzesień 2020 roku, dziewięć regionów górniczych w Polsce kwalifikuje się do otrzymania finansowania z Funduszu Sprawiedliwej Transformacji. Są to subregiony: katowicki, bielski, tyski, rybnicki, gliwicki, bytomski, sosnowiecki, koniński i wałbrzyski; dołączyć do tego grona mogą jeszcze dodatkowe regiony z województw: dolnośląskiego, lubelskiego, łódzkiego i małopolskiego. Więcej na ten temat: Komisja Europejska (2020), *2020 European Semester: Overview of Investment Guidance on the Just Transition Fund 2021-2027 per Member State (Annex D)*.

26 Komisja Europejska (2020), *Recovery plan for Europe* (28.09.2020).

27 Niemniej część z tych środków będzie możliwa do wykorzystania, jeśli Polska zdecyduje się przyjąć cel neutralności klimatycznej do 2050 roku.

28 Czyżak, P., Hetmański, M., Iwanowski, D., Kiewra, D., Szwarc, K. (2020).

29 Komisja Europejska (2020), *Modernisation Fund* (28.09.2020).

30 Na przykład, w 2020 r. w ramach tego instrumentu Polska wraz z krajami bałtyckimi otrzymała 719,7 mln euro dofinansowania na budowę nowej infrastruktury elektroenergetycznej. Więcej na ten temat: PSE (2020), *Unia Europejska dofinansuje budowę nowej infrastruktury elektroenergetycznej w Polsce i Państwach Bałtyckich* (02.10.2020).

ROZBUDOWA INFRASTRUKTURY WYTWÓRCZEJ I SIECIOWEJ ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ WDROŻENIE INTELIGENTNYCH SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH

(FILAR: ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY)

Zgodnie z założeniami dokumentu do 2040 roku zostanie zbudowany niemal nowy system elektroenergetyczny, którego silną podstawą będą źródła nisko- i zeroemisyjne. Cel ten jest jak najbardziej uzasadniony, ponieważ polski system elektroenergetyczny został zaprojektowany kilkadziesiąt lat temu w sposób scentralizowany i nie jest przystosowany do takich dynamicznych zmian związanych z produkcją i konsumpcją energii elektrycznej. Planowana decentralizacja wytwarzania prądu, uwzględniająca 300 obszarów zrównoważonych energetycznie i 1 mln prosumentów do 2030 roku, będzie wymagała wdrożenia inteligentnych sieci elektroenergetycznych, integrujących wszystkich partycypujących aktorów. Dodatkowo coraz częstsze anomalie pogodowe, będące efektem zmian klimatu – trąby powietrzne, gwałtowne wichury, intensywne opady śniegu, czy rosnąca temperatura powodująca wydłużanie się linii energetycznych – również wpływają negatywnie na stan sieci przesyłowych, tym bardziej że większość z nich znajduje się nad ziemią. Modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych w najbliższych latach będzie jednak wyzwaniem logistycznym i finansowym. Za linie najwyższych (400kV i 200kV) i wysokich (110kV) napięć odpowiada operator systemu przesyłowego, Polskie Sieci Elektroenergetyczne (PSE). Liniami średnich (15kV, 20kV) i niskich (400/230V) napięć zarządzają operatorzy dystrybucyjni – w Polsce zdecydowana większość rynku (95%) należy w tym przypadku do pięciu przedsiębiorstw (PGE, Tauronu, Enei, Energi i Innogy)³¹.

Już w 2014 roku raport Najwyższej Izby Kontroli zwracał uwagę na starzejący się i wymagający znacznych nakładów finansowych system przesyłowy linii najwyższych i wysokich napięć³². Jako że aż 80% napowietrznych linii przesyłowych najwyższych i wysokich napięć ma ponad 20 lat³³, PSE systematycznie prowadzi prace inwestycyjne w celu usprawnienia działalności systemu i zagwarantowania stabilności dostaw energii elektrycznej. I tak na przykład w latach 2019–2023 planowane są inwestycje na 9,8 mld zł, przeznaczone m.in. na budowę 2675 km torów prądowych linii 400kV i 220kV i modernizację kolejnych 1895 km³⁴. Kwota tych inwestycji do 2030 roku ma wzrosnąć do 14 mld zł, co jest związane

z planami rozwoju morskiej energetyki wiatrowej i konieczności przesyłu prądu z północy kraju³⁵. Podobnym wyzwaniem będzie modernizacja sieci przesyłowych średnich i niskich napięć, ponieważ aż 76% z nich ma ponad 25 lat, a 37–42% nawet ponad 40 lat³⁶. Jedną z przeszkód w realizacji tego celu mogą być protesty przeciwko nowym liniom przesyłowym, wynikające z niedostatecznej integracji lokalnych społeczności w procesy decyzyjne³⁷.

WDROŻENIE ENERGETYKI JĄDROWEJ I PROGRAM POLSKIEJ ENERGETYKI JĄDROWEJ

(FILARY: SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA I ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY)

Choć już w 2009 roku rząd zdecydował o budowie pierwszej elektrowni atomowej w Polsce, to przez wiele lat nie poczyniono postępów w realizacji Programu Polskiej Energetyki Jądrowej (PPEJ). Dopiero w sierpniu 2020 roku Ministerstwo Klimatu opublikowało dokument strategiczny PPEJ³⁸, który jest integralną częścią PEP 2040. Zgodnie z przedstawionymi tam założeniami, w 2033 roku w Polsce zostanie uruchomiony pierwszy blok elektrowni atomowej o mocy 1–1,6 GW. Kolejne bloki mają powstawać co 2–3 lata aż do 2043 roku, kiedy powstanie ostatni z 6 bloków, co łącznie ma się przyczynić do około 6–9 GW zainstalowanych w systemie. Wdrożenie energetyki jądrowej niewątpliwie przyczyniłoby się do osiągnięcia zeroemisyjnego systemu energetycznego, co mogłoby bardzo dobrze współgrać z jednoczesnym rozwojem OZE. Budowa reaktorów jądrowych miałyby się przyczynić także do stworzenia nowych miejsc pracy – przy budowie jednego bloku zatrudnienie znaleźć może nawet do 4 tys. osób.

Zaproponowane tempo realizacji tego celu jest mimo wszystko bardzo szybkie, a przyczynić miałyby się do tego m.in. budowa wszystkich reaktorów jednego typu (rekomendowana jest technologia PWR) u jednego inwestora. Biorąc pod uwagę obecne opóźnienia w budowie reaktorów w krajach posiadających już doświadczenie z energią jądrową jak Francja czy Wielka Brytania, a także opóźnienia w przygotowaniu samego PPEJ, ciężko uznać, że przedstawiony harmonogram zostanie utrzymany. Dodatkowo należy wziąć pod uwagę, że inwestowanie w energię jądrową jest niezwykle kapitałochłonne. Koszty obecnie realizowanych inwestycji w innych krajach znacznie przekraczają planowane szacunki, podczas gdy finansowanie tego projektu w PPEJ nie jest rozstrzygnięte. Co więcej,

31 Tomaszewki, R. (2019), *Sieć do zmiany. Jak zreformować polski sektor dystrybucji energii elektrycznej*, Polityka Insight, Warszawa.

32 Najwyższa Izba Kontroli (2014), *Funkcjonowanie i bezpieczeństwo elektroenergetycznych sieci przesyłowych*, NIK, Warszawa.

33 Koenig, H., Liu, K., Piasecki, F., Preuß, M., Maywald, J., Gawlikowska-Fyk, A., Maćkowiak-Pandera, J., Litz, P. (2020).

34 PSE (2020), *Inwestycje infrastrukturalne* (02.10.2020).

35 Koenig, H., Liu, K., Piasecki, F., Preuß, M., Maywald, J., Gawlikowska-Fyk, A., Maćkowiak-Pandera, J., Litz, P. (2020).

36 Tomaszewki, R. (2019).

37 Witajewski-Baltvilks, J., Antosiewicz, M., Ceglarsz, A., Doukas, H., Nikas, A., Sawulski, J., Szpor, A., Witajewska-Baltvilka, B. (2018), *Risks associated with the decarbonisation of the Polish power sector*, IBS Research Report 05/2018, Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa.

38 Ministerstwo Klimatu (2020), *Program polskiej energetyki jądrowej*, Ministerstwo Klimatu, Warszawa.

dokument skupia się na reaktorach wielkoskalowych i nie omawia alternatywnych rozwiązań technologicznych³⁹.

Oprócz tego Ministerstwo Klimatu pracuje nad „Polską Strategią Wodorową” (co związane jest z celem: Rozwój rynków energii), która ma się przyczynić do stworzenia łańcucha wartości dla niskoemisyjnych technologii wodorowych, wzmocnienia polskiego bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystanie wodoru czy wdrożenia wodoru jako paliwa transportowego. Dokument ten ma być gotowy do końca 2020 roku. Dodatkowo przedstawiciele strony rządowej starają się zaangażować środowiska nauki i przedsiębiorców, aby wspólnie rozwijać silne krajowe i lokalne kompetencje w zakresie wytwarzania kluczowych komponentów z łańcucha wartości technologii wodorowych. Jednym z założeń tej współpracy jest opracowanie „Planu inwestycji wodorowych”, obejmujących m.in. instalacje do produkcji tej substancji ze źródeł odnawialnych, sieci dystrybucji czy magazynów wodoru⁴⁰. O ile niemożliwe jest odnieść się do strategii, której jeszcze nie ma, o tyle podjęcie kroków zmierzających do integracji środowiska i wypracowania wspólnego planu działania należy traktować pozytywnie.

ROZWÓJ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGI I WDROŻENIE MORSKIEJ ENERGETYKI WIATROWEJ

(FILARY: SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA I ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY)

Zgodnie z założeniami Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku udział odnawialnych źródeł energii we wszystkich sektorach i technologiach ma wzrosnąć do co najmniej 23%, z czego dla energii elektrycznej udział ten ma wynosić minimum 32%, dla ciepłownictwa i chłodnictwa 28%, a dla transportu 14%. Wzrost udziału OZE wynika nie tylko z potrzeby przejścia na niskoemisyjny system energetyczny, ale również ze spadających kosztów tych technologii – w latach 2010–2018 koszty energii słonecznej spadły o 77% w fotowoltaice, o 34% w wiatrowej energetyce lądowej, a o 20% w energetyce wiatrowej na morzu. Warunki przestrzenne również sprzyjają rozwojowi OZE – potencjał nasłonecznienia i prędkości wiatru w Polsce jest porównywalny do krajów sąsiednich, a ich rozmieszczenie w skali kraju ze względu na ich wydajność (najwyższe nasłonecznienie na południu kraju, a najkorzystniejsze warunki dla energetyki wiatrowej na Po-

morzu, zwłaszcza w strefie przybrzeżnej) sprzyjałaby stabilizacji systemu⁴¹.

Rozwój technologii odnawialnych źródeł energii może znacząco przyczynić się do wzrostu zatrudnienia. Jest to widoczne w przypadku fotowoltaiki, która jest najszybciej rozwijającą się technologią OZE w Polsce, a pod względem przyrostu nowych mocy Polska znajduje się na 5. miejscu w Unii Europejskiej. Rozwój ten będzie kontynuowany w najbliższych latach, a już w 2025 roku całkowita moc zainstalowana w fotowoltaice może wynieść 7,8 GW, co jest wartością większą niż założenia PEP 2040, wskazujące na tylko 5–7 GW mocy zainstalowanych w fotowoltaice w 2030 roku. Dynamiczny rozwój tej technologii ma bezpośrednio przełożenie na gospodarkę – do końca roku obroty na rynku fotowoltaiki mogą przekroczyć 5 mld zł, a firmy w sektorze planują wzrost zatrudnienia. W tym kontekście do roku 2025 w całym łańcuchu dostaw w fotowoltaice może zostać utworzonych nawet 16 tys. miejsc pracy⁴². Podobnie wygląda sytuacja w energetyce wiatrowej – szacuje się, że ambitny rozwój zablokowanej w ostatnich latach lądowej energetyki wiatrowej może przyczynić się do powstania dodatkowych 42 tys. miejsc pracy w krajowym łańcuchu dostaw do 2040 roku⁴³.

Plany rozbudowy morskich farm na Bałtyku po 2025 roku są ambitne i zakładają 5,9 GW mocy zainstalowanej w 2030 roku oraz 8–11 GW w 2040 roku, co będzie wiązało się z nakładami rzędu 130 mld zł. Rozwój morskiej energetyki wiatrowej może wygenerować dodatkowe 77 tys. etatów, ale warto zwrócić uwagę, że o ile w tym przedsięwzięciu może być zaangażowanych nawet około 100 krajowych firm zapewniających łańcuch dostaw i świadczenie usług, jak np. przez stocznie i porty⁴⁴, o tyle przeszkodą w ich rozwoju mogą być czynniki systemowe, nieprzyczyniające się do rozwoju innowacyjności branży. Przez dłuższy czas główną barierą było niejasne stanowisko decydentów w kwestii rozwoju morskiej energetyki wiatrowej i odpowiedniego systemu wsparcia dla niej, co dodatkowo było wzmocnione doświadczeniami związanymi z nieprzychylnymi regulacjami dotyczącymi lądowej energetyki wiatrowej. Obecny kierunek polityczny jest jednoznaczny, niemniej planowany rozkwit tego sektora może być spowolniony przez niedostatki wynikające z niedostatecznego poziomu krajowego systemu badań i rozwoju, barier administracyjnych, luk w krajowym łańcuchu dostaw czy braku współpracy pomiędzy środowiskiem naukowym i sektorem prywatnym⁴⁵.

39 Czyżak, P., Hetmański, M., Szpor, A. (2019); Różne aspekty związane z energetyką jądrową były również tematem eksperckich wywodów o charakterze dziennikarskim. Więcej na ten temat: Mikulski, A. (2020), *Rząd nie powinien porzucić idei budowy małych reaktorów*, „Wysokie Napięcie” (28.09.2020); Onichimowski, G. (2020), *Czy potrzebujemy elektrowni jądrowej?*, „Wysokie Napięcie” (28.09.2020); Pieńkowski, L. (2020), *Dlaczego duże reaktory atomowe przechodzą do historii?*, „Wysokie Napięcie” (28.09.2020); Zasuń, R. (2020), *Będziemy budować elektrownie atomowe najszybciej na świecie. Co dwa lata nowy blok*, „Wysokie Napięcie” (28.09.2020).

40 Ministerstwo Klimatu (2020), *Podpisanie listu intencyjnego o ustanowieniu partnerstwa na rzecz budowy gospodarki wodorowej* (02.10.2020).

41 Czyżak, P., Hetmański, M., Szpor, A. (2019).

42 Gręda, D., Kania, K., Kowalak, T., Skomorowska, A., Tokarczyk, P., Pietrzak, P., Wiśniewski, K., Michałowska-Knap, K. (2020).

43 Poręba, K., Śniegocki, A. (2019), *Wkład krajowych dostawców w rozwój energetyki wiatrowej na lądzie i jej wpływ na polski rynek pracy do 2040 r.*, WiseEuropa, PSEW, Warszawa.

44 Rączka, J. (2018), *Energetyka morska. Z wiatrem czy pod wiatr?*, Forum Energii, Warszawa.

45 Sawulski, J., Gałczyński, M., Zajdler, M. (2018), *A review of the offshore wind innovation system in Poland*, IBS Working Paper 06/2018, Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa.

ROZWÓJ CIEPŁOWNICTWA I KOGENERACJI ORAZ ROZWÓJ CIEPŁOWNICTWA SYSTEMOWEGO, A TAKŻE POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I PROMOWANIE POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

(FILARY: SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA I DOBRA JAKOŚĆ POWIETRZA)

Oba cele strategiczne są ze sobą ściśle powiązane, a ich realizacja ma przyczynić się do osiągnięcia jednego z nadrzędnych celów PEP 2040 – zmniejszenia zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 roku (w stosunku do prognoz zużycia z 2007 roku). Wiąże się one również z kilkoma innymi problemami, których eliminacja może być olbrzymim wyzwaniem.

Jednym z nich jest ubóstwo energetyczne, oznaczające wysoki koszt uzyskania energii przy niskich dochodach, często pokrywające się z ubóstwem dochodowym. Trzy główne czynniki wpływające na ubóstwo energetyczne to: niskie dochody gospodarstw domowych, niska efektywność energetyczna zamieszkiwanych budynków i posiadanych urządzeń oraz nieefektywne korzystanie z energii i urządzeń przez gospodarstwa domowe. Dane pochodzące z 2016 roku wskazują, że 1,3 mln gospodarstw domowych, obejmujące 4,6 mln mieszkańców Polski (12,2%), żyje w ubóstwie energetycznym, czyli mieszka (najczęściej – 75,4%) w niedogrzanym domu jednorodzinnym bądź mieszkaniu lub nie jest w stanie zapłacić rachunków za energię. Skala tego zjawiska rozkłada się nierównomiernie – 25% osób ubogich energetycznie to emeryci i renciści, czyli osoby starsze, a aż 78% osób dotkniętych ubóstwem energetycznym to mieszkańcy domów jednorodzinnych na wsi i lokatorzy starych kamienic w dużych i średnich miastach, którzy często nie mają dostępu do sieci ciepłowniczych⁴⁶.

Zjawisko ubóstwa energetycznego bezpośrednio przyczynia się do smogu, ponieważ gospodarstwa domowe dotknięte tym zjawiskiem częściej korzystają ze starych pieców i paliw niskiej jakości (a niekiedy odpadów) do ogrzewania pomieszczeń. To przyczynia się do tzw. niskiej emisji, będącej głównym źródłem trujących substancji w powietrzu. Stąd zanieczyszczenie powietrza rośnie głównie w okresie zimowym ze względu na zwiększoną potrzebę wygenerowania ciepła. W efekcie powietrze w Polsce jest jednym z najbardziej zanieczyszczonych w całej Europie – poziom stężeń pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5, jak i benzo(a)pirenu znacznie przekracza normy wyznaczone przez Unię Europejską i Światową Or-

ganizację Zdrowia. Podczas gdy substancje te są obecne zwłaszcza w mniejszych miejscowościach, duże miasta bardziej narażone są na wysokie stężenia tlenków azotu, którego źródłem jest głównie transport drogowy. W rezultacie 37 spośród 50 najbardziej zanieczyszczonych miast UE znajduje się w Polsce. Oddychanie zanieczyszczonym powietrzem ma negatywne skutki dla zdrowia, przyczynia się do powstawania i nasilenia objawów chorób związanych z układem oddechowym i układem krążenia. Zewnętrzne koszty zdrowotne szacowane są w tym kontekście na 111 mld zł rocznie. Smog skracą także długość życia średnio o rok, a następstwem złego stanu jakości powietrza jest w Polsce ponad 43 tys. przedwczesnych zgonów rocznie. W związku z tym smog jest również problemem społecznym wyraźnie dostrzeganym przez mieszkańców Polski, dla których zła jakość powietrza stanowi najważniejszy problem środowiskowy, istotniejszy nawet niż zmiana klimatu⁴⁷. W ostatnich latach rząd uruchomił programy („Czyste Powietrze” i „Stop Smog”), jak i ulgi podatkowe, które mają przyczynić się do poprawy jakości powietrza i ograniczyć skalę ubóstwa energetycznego. Instrumenty te dotują lub w całości finansują wymianę bądź likwidację źródeł ciepła i prace związane z termomodernizacją i częściowo są zaadresowane do osób ubogich energetycznie z budynków mieszkalnych jednorodzinnych⁴⁸.

Uwzględnienie obu celów w PEP 2040 jest pierwszą próbą zaproponowania rozwiązań w sektorze ciepłownictwa⁴⁹, ponieważ przez wiele lat brakowało spójnej i długofalowej polityki, która kompleksowo zajmowałaby się ciepłownictwem w Polsce i obejmowałaby programy termomodernizacji budynków oraz przeciwdziałania ubóstwu energetycznemu. A jest to problem istotny, gdyż nieefektywność systemów ciepłowniczych w Polsce wynosi 80%, co idzie w parze z niską efektywnością energetyczną budynków – aż 30% z nich jest nieocieplonych. Niemal 50% ciepła wytwarzanego w Polsce zużywane jest przez gospodarstwa domowe, jednak jedynie połowa z nich korzysta z ciepła pochodzącego ze źródeł, które nie przyczyniają się do powstawania smogu. Głównie spalany jest węgiel, którego udział wśród wykorzystywanych paliw wynosi niemal 48%, co ma przełożenie na 87% całej konsumpcji węgla przez gospodarstwa domowe w Unii Europejskiej. W ciepłownictwie sieciowym ten udział wynosi 74%, co łącznie daje około 24–26 mln ton węgla kamiennego – zaledwie 5 mln ton mniej, niż wykorzystuje energetyka zawodowa. W celu skutecznej reformy sektora ciepłownictwa w kie-

⁴⁶ Lewandowski, P., Kielczewska, A., Ziółkowska, K. (2018), *Zjawisko ubóstwa energetycznego w Polsce, w tym ze szczególnym uwzględnieniem zamieszkujących w domach jednorodzinnych*, IBS Research Report 02/2018, Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa; Rutkowski, J., Sałach, K., Szpor, A., Ziółkowska, K. (2018), *Jak ograniczyć skalę ubóstwa energetycznego w Polsce?*, IBS Policy Paper 1/2018, Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa.

⁴⁷ Adamkiewicz, Ł., Matyasik, N. (2019), *Smog w Polsce i jego konsekwencje*, Working Paper 5/2019, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa; Śliwowski, P., Trojanowska, M., Winiewicz-Price, A. (2020), *Polacy i ochrona powietrza. Normy społeczne jako źródło zmiany?*, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa.

⁴⁸ Ministerstwo Klimatu (2020), *Program Czyste Powietrze* (19.09.2020).

⁴⁹ Ciepłownictwo należy rozumieć holistycznie jako sektor, na który składa się zarówno ciepłownictwo sieciowe, dostarczające tzw. ciepło systemowe, i ciepłownictwo niesieciowe, czyli indywidualne źródła ogrzewania w budynkach pozostających poza zasięgiem sieci ciepłowniczych, obejmujące ogrzewnictwo (czyli indywidualne zaopatrzenie w ciepło) i ciepłownictwo przemysłowe.

runku niskoemisyjnym do 2030 roku łączne nakłady finansowe na niezbędne inwestycje mogą wynieść nawet 558 mld zł⁵⁰.

W związku z powyższym, działania zaproponowane w PEP 2040 obejmują przyłączenie do 2030 roku około 1,5 mln nowych gospodarstw domowych do sieci ciepłowniczych, które z kolei mają wzrosnąć czterokrotnie. Do 2030 roku węgiel nie będzie spalany w gospodarstwach domowych w miastach, a na obszarach wiejskich do 2040 roku. Kroki te mają iść w parze ze zwiększaniem efektywności energetycznej budynków i redukcji ubóstwa energetycznego do poziomu maksymalnie 6% gospodarstw domowych w 2030 roku. Realizacja takich ambitnych założeń może być wyzwaniem finansowym i organizacyjnym. Choć ciężko ocenić efektywność tych działań ze względu na niski poziom szczegółowości uwzględniony w analizowanym dokumencie, to kierunek wytyczonych zmian należy traktować jako zdecydowanie pozytywny.

NEUTRALNOŚĆ KLIMATYCZNA POLSKI W 2050 ROKU?

Zagadnieniem, do którego ciężko się odwołać w kontekście polskiej polityki energetycznej, jest neutralność klimatyczna Polski do 2050 roku – w tym wypadku rząd nie podjął bowiem jeszcze oficjalnej decyzji, a Polska pozostaje jedynym członkiem Wspólnoty, który na szczycie Rady Europejskiej w grudniu 2019 roku nie zobowiązał się do krajowej implementacji takiego celu⁵¹. Choć PEP 2040 zaznacza, że przyjęte cele i założenia uwzględniają skalę wyzwań związanych z dostosowaniem krajowej gospodarki do neutralności klimatycznej do połowy wieku, Polska wciąż nie przedłożyła Komisji Europejskiej Strategii Długoterminowej, która miała by prezentować drogę do osiągnięcia zeroemisyjności.

Osobną kwestią pozostaje, czy Polska byłaby w stanie osiągnąć taki cel. W tym kontekście raport Światowego Forum Ekonomicznego z 2020 roku, podsumowujący funkcjonowanie systemów energetycznych⁵² w 115 krajach i ich gotowość do zeroemisyjnej transformacji energetycznej⁵³, plasuje Polskę na 69. miejscu, najniższym spośród wszystkich krajów

członkowskich Unii Europejskiej⁵⁴. Biorąc pod uwagę zdolność całego systemu energetycznego do transformacji, uwzględniającego również struktury polityczne czy aspekty społeczne, niektóre szacunki wskazują, że Polska mogłaby być neutralna klimatycznie dopiero w 2056 roku lub nawet w 2067 roku⁵⁵. Niemniej jednak, jak wskazują liczne raporty, choć przedsięwzięcie to byłoby bardzo ambitne i skomplikowane, to uzyskanie zeroemisyjności w Polsce do 2050 roku jest możliwe – wymaga kompleksowego podejścia do gospodarki i uwzględnienia jej wszystkich sektorów: nie tylko elektroenergetyki, ale też budownictwa, przemysłu, transportu oraz rolnictwa i leśnictwa⁵⁶.

⁵⁰ Gilewski, P., Gutowski, P., Józwiak, M., Ogrodniczuk, J., Stańczyk, W., Skoczowski, T., Skrzypek, A., Węglarz, A., Wierzchołowska-Dziedzic, A., Kiełczewska, A., Lewandowski, P., Sokółowski, J. (2019), *Czyste ciepło 2030. Strategia dla ciepłownictwa*, Forum Energii, Warszawa; Rubczyński, A. (2019), *Czas na ciepłownictwo*, Policy Paper 12/2019, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa.

⁵¹ Rada Europejska (2019), *European Council meeting (12 December 2019) – Conclusions* (19.09.2020).

⁵² Oceniane na podstawie zdolności do wspierania rozwoju i wzrostu gospodarczego, powszechnego dostępu do bezpiecznych i niezawodnych dostaw energii oraz zrównoważenie środowiskowego.

⁵³ Gotowość ta analizowana jest z uwzględnieniem sześciu kryteriów: deklaracji i zobowiązań politycznych oraz elastycznej struktury regulacyjnej; stabilnego i innowacyjnego otoczenia biznesowego; struktury systemu energetycznego; kapitału ludzkiego i udziału konsumentów; zachęty do inwestycji i innowacji; oraz instytucji i *governance*.

⁵⁴ World Economic Forum (2020), *Fostering Effective Energy Transition. 2020 edition*, Insight Report, World Economic Forum, Cologny/Geneva.

⁵⁵ Juszcak, A., Maj, M., Szpor, A. (2020), *Time for decarbonisation*, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa.

⁵⁶ Bukowski, M., Błocka, M., Śniegocki, A., Porębna, K., Wetmańska, Z. (2019); Engel, H., Purta, M., Speelman, E., Szarek, G., van der Pluijm, P. (2020), *Carbon-neutral Poland 2050: Turning a challenge into an opportunity*, McKinsey & Company. Kieli-Chowska, I., Staschus, K., Leun, K., Bettgenhaeuser, K., Ramaekers, L., Sheppard, S., Staats, M., Lenkowski, A., Sijsma, L. (2020), *Polska neutralna klimatycznie 2050. Elektryfikacja i integracja sektorów*, Forum Energii, Warszawa; WWF Polska (2020), *Zeroemisyjna Polska 2050*, Fundacja WWF Polska, Warszawa.

5

PODSUMOWANIE

Polska polityka energetyczna jest sumą wypadkową czynników zewnętrznych i wewnętrznych, przy czym na przestrzeni ponad 10 ostatnich lat to Unia Europejska, wraz ze swoją ambitną polityką klimatyczno-energetyczną, była kluczowym motorem zmian zachodzących w obszarze polityki energetycznej nad Wisłą. Zmiany te często napotykały na wewnętrzny opór, spowalniający wprowadzanie rozwiązań zmierzających w kierunku niskoemisyjności. Wynikało to głównie ze specyfiki polskiego systemu energetycznego, bazującego na węglu, a także ze specyficznych gospodarczych, politycznych i społecznych uwarunkowań z tym związanych. W nadchodzących latach polska polityka energetyczna ulegnie jednak zasadniczym przeobrażeniom, które wynikają nie tylko ze zwiększonych ambicji Unii Europejskiej na płaszczyźnie klimatyczno-energetycznej, odzwierciedlonych w strategiach Europejskiego Zielonego Ładu, ale również z szeregu procesów globalnych związanych z energią, których nie da się uniknąć.

Węgiel wciąż jest dominującym paliwem w polskim systemie energetycznym, jednak jego udział w najbliższych latach będzie spadał, zarówno jeśli chodzi o jego wydobycie jak i zużycie. Jest to związane z rosnącymi kosztami, wynikającymi z presji regulacyjnej (ceny do uprawnień emisji CO₂), warunkami technicznymi, sytuacją hydrologiczną, jak i stale spadającymi kosztami technologii odnawialnych źródeł energii. Brak poparcia społecznego dla węgla, wynikający m.in. z rosnącej świadomości kosztów środowiskowych i zdrowotnych, będzie ten proces przyspieszał. Ma to odzwierciedlenie bezpośrednio w każdym z trzech filarów, na których opiera się PEP 2040, które zakładają odwrót od węgla na różnych płaszczyznach. Niemniej kluczowym wyzwaniem towarzyszącym realizacji tego celu będzie ostateczne i realistyczne porozumienie z górnictwem związkami zawodowymi.

Oprócz przewidywalnego wzrostu udziału OZE w miksie energetycznym, zwłaszcza w elektroenergetyce, kolejne lata przyniosą z kolei zwiększenie roli gazu ziemnego. Sprzyjać temu zjawisku ma wzrost dywersyfikacji źródeł pochodzenia i związane z tym kluczowe inwestycje infrastrukturalne. W tym kontekście, mimo że bezpieczeństwo energetyczne wciąż pozostaje naczelnym paradygmatem determinującym Politykę Energetyczną Polski 2040, dostrzegalne jest jakościowe przesunięcie środka ciężkości tego pojęcia w kierunku innym niż rodzime zasoby węgla. Co więcej, najważniejszą rolę odgrywa tutaj stopniowe uniezależnianie się od Rosji jako eksportera surowców energetycznych, choć wspomniane

inwestycje infrastrukturalne, służące dywersyfikacji dostaw, niekoniecznie będą przyczyniać się do niezależności energetycznej.

Cele zaproponowane w długo oczekiwanej PEP 2040 potwierdzają te kierunki zmian, choć część z nich przedstawiona jest mgliście, a część zdaje się nie uwzględniać niektórych trendów w sposób wystarczający, jak na przykład dynamicznego rozwoju fotowoltaiki. Ponadto realizacja niektórych z nich będzie wymagała dodatkowych prac regulacyjnych (morska energetyka wiatrowa) czy strategicznych (wodór). Otwartą kwestią pozostaje wdrożenie energetyki jądrowej, głównie z tego względu, że znak zapytania przy tym działaniu towarzyszy polskim rządowi już od ponad dekady. Plussem jest niewątpliwie próba holistycznego podejścia do tematyki energetycznej i uwzględnienie tych jej aspektów, które dotychczas nie były odzwierciedlone w dokumentach strategicznych, jak na przykład ciepłownictwo. Dotyczy to również przywiązywania dużej wagi do wymiaru społecznego polityki energetycznej – PEP 2040 nie jest dokumentem stricte technicznym, ale uwzględnia istotne problemy społeczne, jak na przykład ubóstwo energetyczne, smog czy transformację regionów węglowych. Kluczowym pytaniem pozostaje, jak dokładnie te wszystkie aspekty miałyby z sobą współgrać i jak będzie wyglądała ich implementacja w rzeczywistości.

Realizacja każdego z celów polskiej polityki energetycznej przewidzianych na kolejne 20 lat, zwłaszcza tych dotyczących rozwiązań związanych z odchodzeniem od węgla, oznacza znaczne nakłady finansowe, które jednak w perspektywie długoterminowej opłaca się ponieść. Istotną rolę mają do odegrania tutaj środki pochodzące z Unii Europejskiej w ramach polityki spójności, Mechanizmu Sprawiedliwej Transformacji czy konkretnych programów tematycznych, ale muszą one iść w parze z nakładami własnymi pochodzącymi ze środków państwowych i prywatnych. W tym kontekście w ostatnich latach zauważalny jest w Polsce wzrost świadomości społecznej związanej z koniecznością obrania kierunku niskoemisyjnych zmian, co przez długi czas nie było oczywiste. Choć zmiany te są nieuniknione, przeszkodą w realizacji poszczególnych założeń wyszczególnionych w PEP 2040 mogą być bariery o charakterze systemowym. Dlatego istotne jest, aby umożliwić w nich udział jak największej liczbie interesariuszy, z uwzględnieniem wszystkich szczebli zarządzania, a także aby traktować je jako szansę rozwoju gospodarczego i poprawiającego jakość życia wszystkich mieszkańców Polski.

AUTOR

Andrzej Ceglarz zawodowo zajmuje się zagadnieniami związanymi z modelowaniem energetycznym oraz społeczną akceptacją infrastruktury energetycznej. Jego zainteresowania badawcze koncentrują się wokół polityki klimatycznej i energetycznej Polski, Niemiec oraz Unii Europejskiej. Jest doktorantem na Uniwersytecie Technicznym w Monachium, pracuje w Renewables Grid Initiative (RGI) w Berlinie.

*Chciałbym podziękować **Andrzejowi Ancygierowi** za wartościowe i pomocne komentarze oraz poprawki do pierwotnej wersji tego tekstu. Wszelkie błędy pozostają po mojej stronie.*

IMPRESSUM

© 2020 FES (Fundacja im. Friedricha Eberta)

Wydawca:
Friedrich-Ebert-Stiftung, Przedstawicielstwo w Polsce
ul. Podwale 11, 00–252 Warszawa
www.fes-polska.org

Osoba odpowiedzialna z publikację w FES:
dr Ernst Hillebrand, dyrektor Fundacji im. Friedricha Eberta,
Przedstawicielstwo w Polsce

Redakcja: Maciej Kropiwnicki

Zamówienia i kontakt:
biuro@feswar.org.pl

Korzystanie w celach komercyjnych z mediów opublikowanych przez FES jest zabronione bez pisemnej zgody FES.

POLSKA POLITYKA ENERGETYCZNA



Polska polityka energetyczna będzie podlegać zasadniczym zmianom. Proces ten trwa już od dłuższego czasu. W 2019 roku odnotowano rekordowe wyniki w obszarze wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Udział węgla, który był tradycyjnie dominującym surowcem energetycznym, w kolejnych latach będzie nadal malał. Cel ten został sformułowany w dokumencie strategicznym polskiego rządu pt. *Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku* („PEP 2040”). Strategia ta opiera się na trzech filarach: sprawiedliwej transformacji, zeroemisyjnym systemie energetycznym i dobrej jakości powietrza. Nie ma jeszcze odpowiedzi na pytanie o to, w jaki sposób Polska ma osiągnąć te cele. W „PEP 2040” ujęto postulat, zgodnie z którym udział węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej ma wynosić do 2030 roku maksymalnie 56%. Do 2040 udział ten ma spaść do 28%. Biorąc jednak pod uwagę pewne dodatkowe czynniki zewnętrzne, udział ten w 2030 roku mógłby wynosić 37%, a w 2040 – 11%.



Głównym celem polityki energetycznej jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego – przy jednoczesnym zagwarantowaniu konkurencyjności gospodarczej, efektywności energetycznej i zmniejszeniu śladu ekologicznego sektora energetycznego oraz przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych. Na 2030 rok założono następujące cele: udział węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej na poziomie maksymalnie 56%; udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto na poziomie przynajmniej 23%; ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 30% do 2030 roku (w porównaniu z 1990); zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% (w porównaniu z prognozami zużycia na 2007 rok); wprowadzenie energii jądrowej do roku 2033. Pozytywną stroną strategii jest próba holistycznego podejścia do energetyki. Dokument strategiczny uwzględnia również ważne problemy społeczne takie jak ubóstwo energetyczne, smog czy transformacja regionów górniczych.



Najważniejszym gazem cieplarnianym emitowanym w Polsce jest dwutlenek węgla (81,3%). Spalanie paliw kopalnych powoduje 92% tych emisji. W latach 1988–2017 Polska zmniejszyła emisje o 28,3%. Dużo większym problemem pozostaje jednak jakość powietrza – jego zanieczyszczenie należy do największych w całej Europie. 37 z 50 miast z najgorszą jakością powietrza w UE to miasta położone w Polsce. Koszty zewnętrzne zanieczyszczenia powietrza związane z ochroną zdrowia szacuje się na 26 mld euro rocznie. Wskutek złej jakości powietrza odnotowuje się co roku ponad 43 tys. przedwczesnych zgonów. Społeczeństwo postrzega zanieczyszczenie powietrza jako najważniejszy problem związany ze stanem środowiska, i przypisuje mu jeszcze większe znaczenie niż zmianie klimatu. W ostatnich latach rząd uruchomił programy takie jak „Czyste powietrze” i „Stop smog” oraz wprowadził ulgi podatkowe, które mają przyczynić się do poprawy jakości powietrza i zmniejszyć ubóstwo energetyczne.

www.fes-polska.org