

Piotr Stankiewicz

Pięć sił zielonej transformacji. Jak Europejski Zielony Ład i dekarbonizacja oddziałują na polską gospodarkę

Five forces of green transition: how the European Green Deal and decarbonisation are affecting the Polish economy

The article analyses the way in which green transition, understood as a socio-economic transformation towards a net zero economy and society, is exerting pressure on the Polish economy. The goal of the article is to show that today decarbonisation is a much broader phenomenon than EU energy policy and climate law and affects economic conditions in different ways. In the first part of the article five forces of decarbonisation are presented and discussed: political, regulatory, market, financial and technological. The final section assesses consequences of their impact on the Polish economy, the readiness of business actors to undertake a green transition and some of the challenges of green transition on the example of industry. The article highlights the importance of carbon footprint as a new factor in global value chains. The readiness to measure and reduce the carbon footprint of companies' operations and products is a key condition for maintaining a competitive position on the international market. It is particularly important for the Polish manufacturing industry, significantly overburdened by high emissions and energy consumption. In order to promote the decarbonisation of the Polish economy and to create conditions for its green transition, public institutions and authorities should present an overall net zero strategy for Poland with specific action plans and support frameworks for all sectors of the economy.

DOI	https://doi.org/10.31268/StudiaBAS.2023.14
Słowa kluczowe	dekarbonizacja, Europejski Zielony Ład, zielona transformacja, ESG, zrównoważony rozwój, neutralność klimatyczna, net zero, transformacja przemysłu
Keywords	decarbonisation, European Green Deal, green transformation, ESG, sustainable development, climate neutrality, net zero, transformation of industry
O autorze	doktor hab., prof. UMK, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu • ✉ piotr.stankiewicz@umk.pl • https://orcid.org/0000-0002-7976-2213



Artykuł został udostępniony na licencji Creative Commons – Uznanie Autorstwa 3.0 Polska (CC BY 3.0 PL).

Wstęp

Zielona transformacja jest dziś jednym z głównych trendów społeczno-gospodarczych oddziałujących na polską gospodarkę. Opiera się na dekarbonizacji rozumianej jako radykalna redukcja emisji gazów cieplarnianych, prowadząca do osiągnięcia neutralności klimatycznej. Podstawowym narzędziem realizacji polityki dekarbonizacyjnej w Unii Europejskiej (UE) jest przyjęta w 2019 r. strategia Europejski Zielony Ład (EZŁ), obejmująca większość sfer życia społeczno-gospodarczego. Wyznacza ona kierunki działań i instrumenty dla wszystkich sektorów gospodarki, które mają się przyczynić do osiągnięcia zerowej emisyjności netto w 2050 r. i pozwolić na

realizację celu Porozumienia paryskiego, jakim jest utrzymanie globalnego wzrostu temperatur na poziomie poniżej 1,5°C względem epoki przedprzemysłowej.

Europejski Zielony Ład nie jest jedynym mechanizmem oddziaływania na gospodarkę w celu wymuszenia jej dekarbonizacji. Polityka energetyczno-klimatyczna Unii Europejskiej wpisuje się w szerszy trend stworzenia gospodarki zeroemisyjnej, który ma wpływ także na polską gospodarkę i jest elementem presji na zredukowanie emisji i śladu węglowego.

W artykule przedstawiono sposoby oddziaływania trendu dekarbonizacyjnego na polskie społeczeństwo i gospodarkę. Po nakreśleniu głównych założeń Europejskiego Zielonego Ładu kolejno omówiono pięć „presji dekarbonizacyjnych”, tworzących tytułowe „pięć sił zielonej transformacji”: polityczną, regulacyjną, rynkową, finansowo-inwestycyjną oraz technologiczną. W drugiej części zarysowano wyzwania, które wynikają z omówionych presji dekarbonizacyjnych i przed którymi stoi nie tylko biznes, lecz także władze publiczne.

Celem artykułu jest wskazanie wielowymiarowości trendu dekarbonizacyjnego i jego wpływu na polskie społeczeństwo i gospodarkę, m.in. poprzez wspomniane presje. Stawiają one instytucje prywatne i publiczne przed koniecznością przeprowadzenia głębokich zmian, które niosą ze sobą zarówno szanse, jak i ryzyka. Dokładne rozpoznanie jednych i drugich jest warunkiem mądrego i odpowiedzialnego przeprowadzenia zielonej transformacji w Polsce, pozwalającego nie tylko na osiągnięcie celów Europejskiego Zielonego Ładu, lecz także zachowanie konkurencyjności i możliwości dalszego rozwoju w warunkach zeroemisyjnej gospodarki.

Europejski Zielony Ład i dekarbonizacja

Europejski Zielony Ład jest zazwyczaj przedstawiany jako program osiągnięcia neutralności klimatycznej przez Europę. To jednak coś więcej – przede wszystkim strategia gospodarcza mająca dać Europie przewagę konkurencyjną nad Stanami Zjednoczonymi i Chinami. Podobne strategie były już formułowane w UE w minionych dziesięcioleciach (zazwyczaj, podobnie jak teraz, na początku nowej dekady). W 2000 r. była to Strategia lizbońska, która miała do 2010 r. uczynić z Europy najbardziej dynamiczny i konkurencyjny region na świecie¹, ale zakończyła się niepowodzeniem. Jej kontynuacją była przyjęta w 2010 r. strategia Europa 2020². W przypadku zaprezentowanego w grudniu 2019 r. Europejskiego Zielonego Ładu³ narzędziem zmiany ma być rozwój zielonej gospodarki, opartej na nisko- i zeroemisyjnych technologiach, czystej energii, transporcie, rolnictwie, przemyśle, budownictwie i usługach. Poprzez składający się na EZŁ system regulacji unijnych, ale także „miękkich” presji i oddziaływań, w Europie ma się wyłonić nowy model gospodarki, który będzie nadawał ton globalnej gospodarce, a dzięki uzyskanej

1 *Lisbon Strategy for Growth and Jobs. Towards a Green and Innovative Economy*, https://ec.europa.eu/archives/growthandjobs_2009/ [dostęp: 20 lutego 2023 r.].

2 Komunikat Komisji Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (COM(2010) 2020 final).

3 Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Europejski Zielony Ład (COM(2019) 640 final).

w ten sposób przewadze konkurencyjnej będzie oferował możliwość ekspansji europejskim producentom i usługodawcom⁴.

Europejski Zielony Ład nie jest więc tylko nową odsłoną polityki klimatycznej – ta ostatnia to zaledwie wehikuł, który ma umożliwić przeprowadzenie „głębokiej transformacji społeczeństw i gospodarek UE”, jak o Europejskim prawie o klimacie pisze sama Komisja Europejska⁵. Skala i ambicje założonych zmian są już widoczne w 10 priorytetach EZŁ, którymi są:

- neutralność klimatyczna Europy,
- dostarczanie czystej, taniej i bezpiecznej energii,
- gospodarka o obiegu zamkniętym,
- budowa i renowacja w sposób oszczędzający energię i zasoby,
- sprawiedliwa transformacja,
- zerowy poziom emisji zanieczyszczeń w 2050 r.,
- ochrona i odbudowa ekosystemów i bioróżnorodności,
- zdrowa żywność i zrównoważone rolnictwo,
- szybsze przejście na zrównoważoną i inteligentną mobilność,
- wspieranie badań naukowych i pobudzanie innowacji.

Podstawą do przeprowadzenia zmiany w kierunku neutralnej emisyjnie UE jest oddzielenie wzrostu gospodarczego od eksploatacji zasobów naturalnych. Europejski Zielony Ład opiera się w tym aspekcie na dotychczasowej polityce energetyczno-klimatycznej, jednakże znacznie radykalizowanej. Miejsce dotychczasowych „redukcji emisji” zajęła „głęboka dekarbonizacja”, która ma doprowadzić do zerowego poziomu emisyjności netto w 2050 r. w całej Unii Europejskiej. Ta zmiana nastąpiła wraz z przyjęciem Porozumienia paryskiego wyznaczającego cel ograniczenia globalnego ocieplenia poniżej 1,5°C względem epoki przedprzemysłowej i z włączeniem jego postanowień do agendy politycznej UE⁶. W ten sposób polityka głębokiej dekarbonizacji stała się podstawą przemian modelu społeczno-gospodarczego w Unii.

Presja polityczna

Presja pierwszego rodzaju jest związana z oparciem wizji rozwoju UE oraz ustalenia celów rozwojowych dla całej wspólnoty na kryteriach neutralności klimatycznej. Europejski Zielony Ład jako strategiczny program polityczny nadaje kierunek działaniom UE w zarysowanych obszarach, a w konsekwencji we wszystkich objętych polityką wspólnotową sferach społeczno-

4 European Commission, *Europejski Zielony Ład*, https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl [dostęp: 20 lutego 2023 r.].

5 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1119 z dnia 30 czerwca 2021 r. w sprawie ustanowienia ram na potrzeby osiągnięcia neutralności klimatycznej i zmiany rozporządzeń (WE) nr 401/2009 i (UE) 2018/1999. Europejskie prawo o klimacie (Dz.Urz. UE L 243). Więcej na: *European Green Deal: Commission Proposes Transformation of EU Economy and Society to Meet Climate Ambitions*, 14 lipca 2021, https://transport.ec.europa.eu/news/european-green-deal-commission-proposes-transformation-eu-economy-and-society-meet-climate-ambitions-2021-07-14_pl [dostęp: 20 lutego 2023 r.].

6 *Porozumienie paryskie – Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu*, <https://eur-lex.europa.eu/content/paris-agreement/paris-agreement.html?locale=pl> [dostęp: 20 lutego 2023 r.].

-gospodarczych. Presja ta wymaga dostosowania krajowych oraz regionalnych strategii rozwoju, polityk, regulacji i przepisów prawa do modelu gospodarki i społeczeństwa neutralnych klimatycznie.

Presja polityczna ma u podstaw dotychczasowe działania tworzące politykę energetyczno-klimatyczną UE. Można do nich zaliczyć:

- wprowadzenie w 2005 r. Europejskiego Systemu Handlu Emisjami (ang. *European Union Emissions Trading System*, EU ETS),
- przyjęcie w 2009 r. polityki energetyczno-klimatycznej, wprowadzającej zasadę 3×20 , oznaczającą cel redukcji emisji o 20%, zwiększenie udziału OZE o 20% oraz poprawę efektywności energetycznej o 20% do 2020 r.,
- zapisanie celów redukcyjnych w przyjętej w 2010 r. strategii rozwoju UE – Europa 2020,
- zatwierdzenie w 2014 r. wiążącego celu redukcji emisji o 40% do 2030 r.,
- podpisanie w 2015 r. Porozumienia paryskiego,
- sformułowanie w 2018 r. celu neutralności klimatycznej w 2050 r. w dokumencie „Czyste powietrze dla wszystkich”⁷,
- podwyższenie w Europejskim Zielonym Ładzie w 2019 r. celu redukcji emisji na 2030 r. z 40% do 55%.

Presja polityczna na przeprowadzenie transformacji energetyczno-klimatycznej zintensyfikowała się po inwazji Rosji na Ukrainę. Dość szybko uznano, że sposobem wyjścia z kryzysu energetycznego i uzależnienia od paliw kopalnych z Rosji jest przyspieszenie przechodzenia na zielone źródła energii. Przyjęty w maju 2022 r. program REPowerEU obejmuje:

- zastępowanie paliw kopalnych niskoemisyjnymi źródłami energii i przyspieszenie transformacji w kierunku czystej energii: podniesienie unijnego celu 40% OZE w systemie energetycznym, zapisanego w Fit for 55, do 45% OZE w 2030 r.; rozwój magazynów energii, produkcji i wykorzystania odnawialnego wodoru (10 mln ton produkcji wewnętrznej i tyle samo importu zielonego wodoru w 2030 r.), produkcji biometanu (35 mld m³ do 2030 r.) oraz wsparcie inwestycyjne projektów związanych z rozbudową infrastruktury gazowej,
- dywersyfikację dostaw, nacisk na alternatywne wobec Rosji kierunki importu oraz mechanizm wspólnych zakupów gazu,
- redukcję zużycia gazu o 35 mld m³ przez przemysł i poddanie dekarbonizacji 30% podstawowej produkcji stali w Europie,
- dodatkowe oszczędności energii i zwiększenie efektywności energetycznej budynków⁸.

Presja polityczna, osadzona w strategicznym programie głębokiej transformacji UE, ma jako taka nadrzędny charakter wobec pozostałych omawianych w tym artykule presji, a także je wspiera i intensyfikuje. Niektóre z nich – przede wszystkim presje rynkowa i inwestycyjno-finansowa – czerpią jednak swoją dynamikę z globalnych trendów związanych z ograniczaniem śladu węglowego w biznesie i oddziałują na gospodarkę niezależnie od regulacji UE.

7 European Commission, *Clean Air for All*, https://commission.europa.eu/system/files/2018-05/clean_air_for_all_factsheet_0.pdf [dostęp: 10 czerwca 2023 r.].

8 REPowerEU: *polityka energetyczna w krajowych planach odbudowy i zwiększania odporności*, <https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/eu-recovery-plan/repowerEU/> [dostęp: 20 lutego 2023 r.].

Presja regulacyjna

Presja regulacyjna jest bezpośrednio związana z wymogami prawno-regulacyjnymi wynikającymi z realizacji EZŁ, a także z wcześniejszej polityki energetyczno-klimatycznej. W szerszym wymiarze są to również międzynarodowe zobowiązania, np. Porozumienie paryskie z 2015 r. czy przyjęte w tym samym roku przez wszystkie państwa Organizacji Narodów Zjednoczonych (ONZ) Cele Zrównoważonego Rozwoju⁹.

Podstawowym i znacznie wyprzedzającym EZŁ narzędziem w kwestii redukcji emisji jest system handlu emisjami EU ETS¹⁰. Działa od 2005 r. i jest największym na świecie rozwiązaniem tego typu. Obejmuje przemysł energochłonny oraz elektroenergetykę. W ramach systemu są ustalane pułapy emisji oraz krajowe plany rozdziału uprawnień, na podstawie których przyznaje się odpowiednie pule darmowych uprawnień dla państw członkowskich i zakładów przemysłowych. Od 2013 r. limit emisji jest stopniowo zmniejszany: najpierw o 1,74% rocznie, a od 2021 r. – o 2,2%. Wywiera to coraz silniejszą presję na wzrost cen uprawnień, co ma się przyczynić do zwiększania opłacalności przechodzenia na niskoemisyjne technologie.

Ponieważ cena uprawnień do emisji nie jest regulowana, lecz ustalana na zasadach rynkowych, pozostaje podatna na wahania i spekulacje finansowe. Do 2020 r. nie był to problem znaczący, gdyż cena emisji jednej tony CO₂ utrzymywała się na niskim poziomie – 30 EUR. Od grudnia 2020 r. zaczęła ona jednak rosnąć – tylko w 2021 r. był to wzrost o 150%. W kryzysowym ze względu na ceny paliw i energii 2022 r. ceny uprawnień otarły się o 100 EUR, by po raz pierwszy przekroczyć tę symboliczną granicę w lutym 2023 r.

Rosnące ceny uprawnień ETS nie są jednak tylko efektem kryzysu i wahań rynkowych, ale celowym mechanizmem wywierania presji na wdrażanie niskoemisyjnych rozwiązań w przemyśle i energetyce. Wynika to ze stopniowego, corocznego zmniejszania liczby dostępnych emisji. Wspomniany wcześniej wskaźnik redukcji emisji wynoszący do tej pory 2,2% będzie jeszcze zwiększany: do 4,3% od 2024 r. i 4,4% od 2028 r. Wynika to z przedstawionego na początku 2023 r. porozumienia w sprawie reformy ETS. Ponadto od 2027 r. zostaną nim objęte żegluga morska, budynki i transport drogowy, a redukcja emisji do 2030 r. w sektorach objętych systemem zwiększona do 62%. Wzmocniony zostanie również, niewykorzystywany do tej pory, mechanizm ograniczania nadmiernych wahań cen przez uwalnianie uprawnień z rezerwy stabilności rynkowej.

Zaostrzenie wytycznych EU ETS wynika z zaproponowanego przez Komisję Europejską w 2021 r. pakietu regulacji klimatycznych Fit for 55¹¹, który stanowi podstawowe narzędzie wdrażania EZŁ. Pakiet ma zapewnić dopasowanie przepisów unijnych do celów klimatycznych wynikających z EZŁ oraz wprowadzenie nowych inicjatyw, które mają sprawić, że polityki UE będą zgodne ze wspomnianymi celami i pozwolą do 2030 r. zredukować emisję gazów cieplarnianych o 55% netto względem 1990 r. W Fit for 55 wyznaczono następujące działania:

⁹ ONZ, *The 17 Goals of Sustainable Development*, <https://sdgs.un.org/goals> [dostęp: 20 lutego 2023 r.].

¹⁰ *Unijny system handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS)*, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_pl [dostęp: 20 lutego 2023 r.].

¹¹ *Fit for 55*, <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/> [dostęp: 13 lutego 2023 r.].

- przegląd unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji EU ETS,
- przegląd rozporządzenia w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego dotyczącego celów państw członkowskich w zakresie redukcji w sektorach nieobjętych EU ETS,
- przegląd rozporządzenia w sprawie włączenia emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych w wyniku działalności związanej z użytkowaniem gruntów, ze zmianą użytkowania gruntów i z leśnictwem (ang. *land use, land use change and forestry*, LULUCF),
- utworzenie Społecznego Funduszu Klimatycznego,
- zaproponowanie inicjatywy REfuelEU w lotnictwie dotyczącej zrównoważonych paliw lotniczych,
- przegląd dyrektywy w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych,
- przegląd dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii,
- przegląd dyrektywy w sprawie opodatkowania energii,
- uruchomienie mechanizmu dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO₂ (ang. *Carbon Border Adjustment Mechanism*, CBAM),
- przekształcenie dyrektywy o efektywności energetycznej,
- zaproponowanie inicjatywy FuelEU Maritime na rzecz zielonej europejskiej przestrzeni morskiej,
- zmianę rozporządzenia ustanawiającego normy emisji CO₂ dla samochodów osobowych i dostawczych,
- wdrożenie strategii leśnej UE.

Część tych zmian została już uchwalona, w sprawie części z nich są prowadzone zaawansowane negocjacje między Komisją Europejską, Radą UE i Parlamentem Europejskim.

Równoległym z pakietem Fit for 55 strumieniem działań regulacyjnych, wprowadzających w życie założenia EZŁ, są rozwiązania dotyczące ESG (ang. *Environmental, Social, Governance*)¹². Wpisują się one w trend, który wykracza poza obszar prawodawstwa unijnego i dynamicznie się rozwija m.in. w Stanach Zjednoczonych. Można go określić mianem nowego globalnego paradygmatu prowadzenia działalności gospodarczej, opartego na koncepcji zrównoważonego rozwoju. Zmusza on do uwzględniania w zarządzaniu przedsiębiorstwem w jeszcze większym stopniu niż dotychczas aspektów środowiskowych, społecznych i związanych z ładem zarządczym. Przede wszystkim oznacza jednak konieczność wyliczania śladu węglowego w odniesieniu do działalności przedsiębiorstwa oraz całego cyklu życia wytwarzanych produktów. Obliczany według wystandardyzowanych metodyk i poddawany audytowi ślad węglowy musi być umieszczany obok danych finansowych w przedstawianych raportach i sprawozdaniach z działalności spółek.

Głównym mechanizmem wdrażania ESG w prawie UE jest pakiet zrównoważonego finansowania, a w jego ramach przyjęta 14 grudnia 2022 r. Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)¹³, określająca zasady ujawniania informacji o oddziaływaniu działalności gospodarczej na klimat i środowisko. Poszerza ona obowiązującą od 2018 r. Non-Financial Reporting Direc-

¹² Zob. D. Zieliński, *ESG a wyzwania dekarbonizacyjne przedsiębiorstw działających w Polsce*, „Studia BAS” 2023, nr 2(74) [*Gospodarka, rynek i społeczeństwo wobec zmian klimatu*, red. K. Marchewka-Bartkowiak, M. Sobolewski].

¹³ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2464 z dnia 14 grudnia 2022 r. w sprawie zmiany rozporządzenia (UE) nr 537/2014, dyrektywy 2004/109/WE, dyrektywy 2006/43/WE oraz dyrektywy 2013/34/

tive (NFRD)¹⁴ w sprawie raportowania niefinansowego. Dyrektywa dotyczyła dużych przedsiębiorstw (zatrudniających ponad 500 pracowników), których w UE było 11 700, i nakładała na nie obowiązek raportowania obejmującego kwestie klimatyczne i środowiskowe. Nowa dyrektywa będzie dotyczyła wszystkich dużych przedsiębiorstw i przedsiębiorstw notowanych na rynkach regulowanych, których jest ok. 50 000. Przepisy wchodzi w życie 1 stycznia 2024 r. w odniesieniu do przedsiębiorstw już objętych dyrektywą NFRD i 1 stycznia 2025 r. w przypadku tych, które obecnie nie podlegają dyrektywie o sprawozdawczości niefinansowej. W 2026 r. objęte nią zostaną także małe i średnie przedsiębiorstwa notowane na giełdzie.

Przedsiębiorstwa będą zobowiązane do udzielania m.in. informacji o emisji gazów cieplarnianych, przyjętych celach redukcji tych emisji oraz wskaźnikach emisyjności w trzech zakresach:

- zakres 1: bezpośrednie emisje ze źródeł własnych przedsiębiorstwa,
- zakres 2: emisje pośrednie pochodzące z nabytej i ze zużytej energii elektrycznej, z pary przemysłowej, ciepła lub chłodziwa,
- zakres 3: pozostałe pośrednie emisje występujące w łańcuchu wartości przedsiębiorstwa raportującego.

Błędem byłoby jednak sprowadzanie ESG do raportowania niefinansowego. Co ważniejsze, z perspektywy oddziaływania regulacji EZŁ na polską gospodarkę ESG obejmuje obowiązek opracowywania i wdrażania (a także raportowania) strategii zarządzania ryzykami klimatycznymi, a szerzej: strategii zrównoważonej transformacji. Zadaniem tych strategii jest pokazanie, w jaki sposób przedsiębiorstwo zamierza osiągnąć neutralność klimatyczną do 2050 r. i ograniczyć inne negatywne oddziaływania na środowisko i społeczeństwo (zgodnie z celami EZŁ).

W strategiach zarządzania ryzykami klimatycznymi przedsiębiorstw musi być uwzględniane szerokie spektrum ryzyk i szans związanych ze zmianami klimatycznymi. Podzielone są one według zasady tzw. podwójnej istotności: oddziaływania (pozytywnego i negatywnego) podmiotu gospodarczego na klimat, a także zwrotnego wpływu zmian klimatycznych na przedsiębiorstwo.

W pierwszym obszarze są to z jednej strony wszelkiego rodzaju potencjalnie szkodliwe zewnętrzne oddziaływania generowane przez działalność gospodarczą (zwłaszcza przez emisję gazów cieplarnianych, ale także wskutek obniżania odporności środowiska na zmiany klimatyczne), z drugiej – pozytywny wpływ przedsiębiorstw w obszarze łagodzenia zmian klimatycznych, adaptacji do nich i mitygacji ryzyk klimatycznych.

Drugi obszar, związany z oddziaływaniem zmian klimatycznych na przedsiębiorstwo, obejmuje w pierwszej kolejności bezpośrednie, fizyczne ryzyka klimatyczne (np. susze, podniesienie się poziomu mórz, gwałtowne zdarzenia pogodowe). To także nowa kategoria ryzyk, tzw. transformacyjnych, a więc związanych ze społeczną odpowiedzią na zmiany klimatyczne i zrównoważoną transformacją. W tej grupie są ryzyka wynikające ze zmiany paradygmatu biznesowego na model zrównoważony, takie jak:

UE w odniesieniu do sprawozdawczości przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju (Dz.Urz. UE L 322), s. 15–80.

14 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/95/UE z dnia 22 października 2014 r. zmieniająca dyrektywę 2013/34/UE w odniesieniu do ujawniania informacji niefinansowych i informacji dotyczących różnorodności przez niektóre duże jednostki oraz grupy (Dz.Urz. UE L 330), s. 1–9.

- polityczne, wynikające z przyjętych przez UE celów neutralności klimatycznej (np. ryzyko tzw. ucieczki emisji i przenoszenia inwestycji do państw o mniej rygorystycznych regulacjach w zakresie emisyjności produkcji),
- prawne, związane z wdrażaniem regulacji, standardów i wymogów klimatyczno-środowiskowych (np. norm emisyjności w działalności przemysłowej, standardów termoizolacji w budownictwie czy norm emisji w odniesieniu do samochodów),
- technologiczne, będące skutkiem zachodzącej zmiany w technologiach produkcji i zastępowania wysokoemisyjnych, energochłonnych technologii niskoemisyjnymi innowacjami (np. ryzyko tzw. *carbon lock-in*, tj. zainwestowania w rozwiązania o wysokim śladzie węglowym),
- rynkowe, wypierające z rynku produkty, usługi oraz rodzaje działalności i branże o dużym śladzie węglowym,
- reputacyjne, związane z wizerunkiem przedsiębiorstwa w sferze osiągnięcia celów neutralności klimatycznej.

Presja regulacyjna, wraz ze stojącą za nią presją finansową, ma dawać pewnego rodzaju impuls do zmian wykraczających poza realizację wymogów formalnoprawnych. Widać to dobrze na omówionym przykładzie ESG: zakorzenienie w dyrektywach dotyczących raportowania niefinansowego przekłada się na uruchomienie mechanizmów rynkowych, kształtowanie określonych postaw i oczekiwań partnerów biznesowych w zakresie redukcji śladu węglowego produktów i specyficzny klimat biznesowy. Presje regulacyjna i polityczna generują więc (lub przynajmniej wspierają) oddziaływanie kolejnych presji, począwszy od rynkowej.

Presja rynkowa

Oparta na modelu ESG presja rynkowa działa dwojako: z jednej strony przez promowanie produktów, których ślad węglowy (mierzony głównie przez poziom emisji powstających przy ich wytworzeniu) jest jak najmniejszy; z drugiej – przez odchodzenie od produktów niespełniających określonych kryteriów środowiskowo-klimatycznych lub wręcz ich wykluczenie.

Jest to związane z 3. zakresem raportowania, na który składa się ślad węglowy półproduktów wykorzystywanych do wytworzenia finalnego produktu. W efekcie np. producent artykułów gospodarstwa domowego musi uwzględnić nie tylko emisje pochodzące z własnych zakładów i te powstające przy produkcji zakupionej przez niego energii (zakresy 1 i 2), lecz także emisje związane z wytworzeniem stali użytej do produkcji urządzeń. Ma to kluczowe znaczenie dla polskiej gospodarki, która w dużym stopniu opiera się na eksporcie (stanowiącym 50% polskiego PKB). Co więcej, polski przemysł jest bardzo silnie wpleciony w międzynarodowe łańcuchy dostaw – w mniejszym stopniu eksportujemy finalne produkty na rynki zagraniczne, a w większym – półprodukty i składniki do produkcji w innych państwach. Dlatego ślad węglowy naszego eksportu będzie odgrywał istotną rolę w rekonfiguracji i kształtowaniu się nowych łańcuchów wartości w modelu gospodarki zeroemisyjnej.

Konieczność uwzględniania śladu węglowego produktów i półproduktów oznacza w praktyce ryzyko wypadnięcia z łańcuchów dostaw tych producentów, którzy nie są w stanie wykazać odpowiednio niskiej emisyjności swoich procesów produkcyjnych. Coraz więcej międzynaro-

dowych koncernów oczekuje bowiem już dziś od swoich poddostawców systemów zarządzania śladem węglowym (liczenia, raportowania i redukcowania emisji powstających w wyniku działalności przedsiębiorstwa).

Ponadto ślad węglowy staje się dziś również istotnym kryterium przy tzw. zielonych zamówieniach publicznych – niska emisyjność coraz częściej jest warunkiem udziału w procedurach zamówieniowych przeprowadzanych przez instytucje publiczne w UE¹⁵. Również w polskiej *Polityce zakupowej państwa* (strategii zamówień publicznych na lata 2022–2025) promuje się „zamówienia, które są zielone, społeczne, innowacyjne, zdrowotne”¹⁶.

Presja rynkowa na zmniejszanie śladu węglowego wywodzi się jednak nie tylko z trendu ESG, lecz także z polityki gospodarczej, a zwłaszcza przemysłowej Unii Europejskiej. Komisja Europejska przedstawiła w marcu 2023 r. propozycję *Net Zero Industry Act*¹⁷, stanowiącą odpowiedź na amerykański *Inflation Reduction Act of 2022*¹⁸. Oba dokumenty mają wspierać rozwój zielonego przemysłu, a więc tych jego gałęzi, które przyczyniają się do dekarbonizacji i osiągnięcia neutralności klimatycznej. Mowa jest przede wszystkim o produkcji baterii i półprzewodników do pojazdów elektrycznych, magazynów energii, paneli fotowoltaicznych oraz elektrolizerów do produkcji zielonego wodoru. Widoczna jest więc nie tylko presja na dekarbonizację przemysłu, lecz także pójsie o krok dalej – czysty i niskoemisyjny przemysł ma dostarczać innowacyjnych rozwiązań technologicznych będących motorem napędowym gospodarki w jej transformacji do zeroemisyjności.

Na presję rynkową składają się także określone oczekiwania konsumentów. Jak pokazują badania, coraz więcej z nich kieruje się kryteriami środowiskowymi oraz właśnie śladem węglowym przy wyborze produktów lub usług. Jak wynika z raportu *Green Mood*, opracowanego w czerwcu 2022 r. przez instytut badawczy GfK¹⁹, 73% Polaków oczekuje od marek konkretnych działań w zakresie zrównoważonego rozwoju, a 30% weryfikuje te inicjatywy. Pomocne w tym są takie rozwiązania, jak deklaracja środowiskowa produktu oparta na obliczaniu i prezentowaniu śladu węglowego produktu²⁰.

Zmiany zachodzące na rynku są prawdopodobnie najbardziej widocznym obszarem realizacji zielonej transformacji. Uwzględnianie śladu węglowego, oferowanie produktów „ekologicznych”, „czystych” i nieszkodzących środowisku znacznie wykracza poza wymogi prawne i staje się dominującym trendem rynkowym. Jest on silnie wspierany przez presje dekarbonizacyjne w obszarze finansów i inwestycji.

15 Zob. A. Nilsson Lewis et al., *Green Public Procurement: A Key to Decarbonizing Construction and Road Transport in the EU*, Stockholm Environment Institute, 2023, <https://doi.org/10.51414/sei2023.007>.

16 *Polityka zakupowa państwa*, <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/polityka-zakupowa-panstwa2> [dostęp: 13 lutego 2023 r.].

17 *Net Zero Industry Act*, https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/net-zero-industry-act_en [dostęp: 3 kwietnia 2023 r.].

18 *The Inflation Reduction Act*, <https://www.epa.gov/green-power-markets/inflation-reduction-act> [dostęp: 19 lutego 2023 r.].

19 GfK, *Green Mood*, 2022.

20 Tzw. Environmental Product Declaration, zgodna z normą ISO 14025.

Presja finansowo-inwestycyjna

Presja finansowo-inwestycyjna odnosi się przede wszystkim do polityk banków i instytucji rynku finansowego. Podobnie jak w przypadku presji rynkowej oznacza uprzywilejowanie inwestycji niskoemisyjnych, wykorzystujących zielone źródła energii i o niskim poziomie emisyjności. Podstawowymi regulacjami w tym zakresie są tzw. taksonomia UE²¹ oraz Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR)²².

Taksonomia zrównoważonego finansowania, czyli rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, obowiązuje od 2022 r. i stanowi jednolitą klasyfikację działalności gospodarczej określającą kryteria, których spełnienie oznacza, że daną działalność – i związane z nią obroty oraz nakłady inwestycyjne – można uznać za zrównoważoną pod względem środowiskowym. Taksonomia dotyczy uczestników rynku finansowego, ale także dużych przedsiębiorstw objętych NFRD i państw członkowskich. Opiera się ona na sześciu celach środowiskowych, na które składają się:

- łagodzenie skutków zmian klimatu,
- dostosowanie do zmian klimatu,
- zrównoważone wykorzystywanie oraz ochrona zasobów wodnych i morskich,
- przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym,
- zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola,
- ochrona oraz odbudowa bioróżnorodności i ekosystemów.

Żeby działalność gospodarcza została uznana za zrównoważoną i zgodną z taksonomią, musi realizować przynajmniej jeden z tych celów oraz nie może szkodzić pozostałym. Zgodność z taksonomią jest dziś coraz częściej warunkiem dostępu do źródeł finansowania, nierzadko na preferencyjnych warunkach. Odbywa się to przez specjalne zielone kredyty, w których wysokość oprocentowania może być zależna od wysokości wskaźników ESG lub stopnia realizacji celów taksonomii. Przedsiębiorstwa mogą również emitować zielone obligacje na inwestycje zgodne z celami klimatycznymi. Coraz częściej nie tylko są oferowane preferencyjne warunki dla niskoemisyjnych inwestycji, lecz także ogranicza się dostęp do finansowania inwestycji niezgodnych z taksonomią. Będzie się bowiem zmniejszała liczba podmiotów gotowych do udzielania finansowania na działania i inwestycje szkodzące zrównoważonemu rozwojowi, np. przedsięwzięcia węglowe, budownictwo niespełniające norm efektywności energetycznej czy wysoce emisyjne technologie. Wynika to z wdrażanych regulacji dotyczących raportowania pozafinansowego, zgodnego z nurtem ESG.

Wymóg raportowania pozafinansowego, wynikający z obowiązującego od 2021 r. rozporządzenia Parlamentu UE i Rady UE – SFDR – nakłada na uczestników rynku finansowego obowią-

21 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020 r. w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/2088 (Dz.Urz. UE L 198), s. 13–43.

22 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/2088 z dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie ujawniania informacji związanych ze zrównoważonym rozwojem w sektorze usług finansowych (Dz.Urz. UE L 317), s. 1–16.

zek ujawniania składu swoich portfeli inwestycyjnych pod kątem taksonomii UE i kryteriów ESG. Podstawowe wskaźniki odnoszące się do gazów cieplarnianych w SFDR to:

- wielkość emisji gazów cieplarnianych,
- ślad węglowy,
- intensywność emisji gazów cieplarnianych,
- ekspozycja na przedsiębiorstwa działające w sektorze paliw kopalnych,
- udział zużycia i produkcji energii nieodnawialnej,
- intensywność zużycia energii.

Taksonomia UE przekłada się także na funkcjonowanie unijnych funduszy, a w aktach delegowanych zawierających techniczne kryteria weryfikacji działalności gospodarczej precyzyjnie określono m.in. poziomy konkretnych emisji CO₂ na jednostkę produktu. W ten sposób wspiera się przechodzenie przedsiębiorstw na energię z OZE i poprawia ich efektywność energetyczną²³.

Choć obie przedstawione regulacje zostały przyjęte niedawno, wyraźnie oddziałują już na sektor bankowo-finansowy, także w Polsce. Jak wynika z raportu PwC *Zielone finanse po polsku. Edycja 2022*²⁴, wszystkie ankietowane banki działające w Polsce wprowadziły elementy zrównoważonego finansowania w ofercie produktowej. Wśród nich 81% instytucji nie spodziewa się zmiany planów ani intensywności prac założonych w obszarze zrównoważonego rozwoju, a 63% zamierza w najbliższym czasie skoncentrować swoje działania z zakresu zrównoważonego rozwoju na rozszerzaniu zielonej oferty produktowej, np. kredytów. Co więcej, 69% banków planuje uwzględniać w zarządzaniu ryzykiem kredytowym wpływ czynników ESG na procesy i profil ryzyka w sposób ilościowy – jest to wzrost o ponad 10 p.p. w porównaniu z 2021 r.²⁵

Presja technologiczna

Wszystkie omawiane w artykule presje mają ostatecznie na celu doprowadzenie do wymiany podstawowych technologii produkcji i eksploatacji energii oraz dóbr na niskoemisyjne. Ostatnia presja jest związana z charakterem wspomnianych technologii, zwłaszcza tych wykorzystywanych w przemyśle i energetyce. Jest to presja wynikająca z konieczności zastępowania i odnawiania kluczowych zasobów technologicznych.

Rozwój dużych przemysłowych instalacji technologicznych jest procesem złożonym i kosztownym, a przede wszystkim długotrwałym. Szacuje się, że średni czas osiągnięcia pełni dojrzałości technologiczno-ekonomicznej przez duże technologie przemysłowe wynosi 30 lat²⁶. Okres zwrotu i cykl życia inwestycji w technologie przemysłowe są również odpowiednio długie i oscylują wokół 50 lat. Dlatego wymiana wykorzystywanych technologii produkcyjnych prze-

23 P. Wróbel, S. Kowalski, *Wymogi ESG a konkurencyjność przedsiębiorstw*, WiseEuropa, Warszawa 2022, s. 15, https://wise-europa.eu/wp-content/uploads/2022/07/RE-SOURCE_online.pdf [dostęp: 19 lutego 2023 r.].

24 PwC, *Zielone finanse po polsku. Edycja 2022*, <https://www.pwc.pl/pl/publikacje/zielone-finanse-po-polsku-jak-esg-zmieni-sektor-bankowy-i-finansowanie-firm.html> [dostęp: 19 lutego 2023 r.].

25 *Ibidem*.

26 G.J. Kramer, M.D.F. Haigh, *No Quick Switch to Low-Carbon Energy*, „Nature” 2009, nr 462, s. 568–569, <https://doi.org/10.1038/462568a>.

biega w kilkudziesięcioletnich cyklach reinwestycyjnych. Gruntowna zmiana technologii na niskoemisyjne powinna zatem nastąpić w odpowiednim momencie cyklu życia istniejących instalacji. Określone nowe technologie muszą być dostępne w momencie, gdy czas funkcjonowania starych się kończy.

W Europie (w tym w Polsce) znaczna część dużych instalacji przemysłowych będzie musiała przejść gruntowną modernizację już w najbliższych latach. Niemiecki think tank Agora Energiewende szacuje²⁷, że do 2030 r. będzie konieczna wymiana połowy instalacji unijnego przemysłu stalowego i chemicznego oraz 30% – cementowego. W Polsce już do 2025 r. powinno się wymienić 47% aktywów przemysłu metalurgicznego, a do 2030 r. – całość krakerów parowych w przemyśle chemicznym.

Tymczasem nowe niskoemisyjne technologie, które mogłyby zastąpić stare, w większości nie są jeszcze gotowe. Duża część kluczowych rozwiązań, tj. mających największy potencjał dekarbonizacyjny, będzie dostępna dopiero w perspektywie najbliższych kilkunastu lat lub później. Dla przykładu elektryfikacja produkcji ciepła wysokotemperaturowego w krakerach parowych to perspektywa lat 2030–2040, elektroliza żelaza i wytapianie w elektrycznym piecu łukowym – lat 2040–2045, a rewolucyjna i najbardziej obiecująca technologia produkcji stali HIsarna, która mogłaby o 20–50% zredukować emisje CO₂ z tego procesu i zmniejszyć zużycie energii, ma być stosowana nie wcześniej niż w 2030 r.

Presja technologiczna występuje również w energetyce, gdzie jednostki wytwórcze są przestarzałe, złoża węgla kamiennego i brunatnego się wyczerpują (co stawia pod znakiem zapytania przyszłość węglowych elektrowni i elektrociepłowni²⁸), sieci przesyłowo-dystrybucyjne energii elektrycznej wymagają modernizacji i rozbudowy, a elektrociepłownie są nieefektywne energetycznie. Choć alternatywne technologie, w tym oparte na odnawialnych źródłach energii, są w dużym stopniu dobrze rozwinięte i dostępne komercyjnie, to wciąż oczekiwany jest przełom technologiczny w branży magazynów energii i ciepła (zwłaszcza wielkoskalowych i przemysłowych). Rozwinięcia i upowszechniania wymagają kluczowe dla transformacji energetycznej rozwiązania z zakresu zielonego wodoru (sposoby produkcji, magazynowania, transportu i dystrybucji), składowania wychwytywanego dwutlenku węgla (ang. *Carbon Capture and Storage*, CCS) czy wykorzystania paliw alternatywnych (np. biometanu).

Przemysł pod presją

Oddziaływanie EZŁ na poszczególne sektory gospodarki dobrze obrazuje sytuacja przemysłu w Polsce. Przemysł stanowi strategiczny sektor polskiej gospodarki: wytwarza 21% polskiego PKB i odpowiada za 45% eksportu²⁹. Dzięki temu Polska należy do najbardziej uprzemysłow-

27 Agora Energiewende, Wuppertal Institute, *Breakthrough Strategies for Climate-Neutral Industry in Europe: Policy and Technology Pathways for Raising EU Climate Ambition*, Berlin 2021, s. 30.

28 Zob. np. Forum Energii, Bloomberg Philanthropies, *Energetyka w Bełchatowie po węglu brunatnym. Scenariusze bezpiecznej i efektywnej kosztowo transformacji*, Warszawa 2022, <https://www.forum-energii.eu/pl/analizy/belchatow-after-lignite> [dostęp: 8 maja 2023 r.].

29 Dane za 2020 r.: Główny Urząd Statystyczny, *Rocznik Statystyczny Przemysłu 2021*, Warszawa 2021.

wionych gospodarek UE, a produkcja przemysłowa na eksport zakotwicza ją w kluczowych międzynarodowych rynkach, począwszy od rynku wewnętrznego UE. Ostatnie 20 lat rozwoju gospodarczego w Polsce opierało się na stopniowym wzroście i transformacji najważniejszych dla gospodarki gałęzi przemysłu przetwórczego: mineralnej (w tym produkcji cementu), chemicznej i stalowej.

Tylko w minionej dekadzie (2011–2020) relacja eksportu towarów do PKB zwiększyła się łącznie o 12 p.p., by znacząco wyprzedzić inne duże gospodarki UE – Niemcy, a tym bardziej Włochy, Hiszpanię czy Francję³⁰.

W ostatnich latach konsekwentnie wzrastał udział Polski w unijnym eksporcie (z 2,4% w 2005 r. do 5,1% w 2021 r.), ale także w imporcie towarów dostarczanych na rynek europejski. Udział Polski w całkowitym imporcie państw zachodnioeuropejskich (po wliczeniu importu z innych państw UE) wzrósł aż 2,5-krotnie: z niecałego 1,5% w 2005 r. do ok. 3,5% na początku bieżącej dekady³¹. Eksport produkcji przemysłowej oraz jej udział w globalnych łańcuchach dostaw należą do kluczowych mechanizmów rozwoju polskich przedsiębiorstw i polskiej gospodarki. Oznacza to jednak równocześnie silne powiązanie z polityką gospodarczą UE, trendami gospodarczymi i przemianami związanymi z wdrażaniem EZŁ. Polski przemysł nie tylko jest narażony na liczne ryzyka, jakie stwarza transformacja energetyczno-klimatyczna, lecz także może skorzystać z szans, które ona otwiera.

Polski przemysł zawdzięcza swoją silną pozycję trzem czynnikom: niskim kosztom pracy, dogodnej lokalizacji w centrum Europy oraz taniej energii. Do niedawna w przetwórstwie przemysłowym koszty pracy stanowiły mniej niż 40% średniej unijnej. Pozwoliło to przyciągnąć do Polski wiele zagranicznych inwestycji, których skumulowana wartość w krajowym przemyśle przetwórczym wzrosła w latach 2010–2020 o ponad połowę. Jednocześnie emisyjność polskiego przemysłu nie była do tej pory istotnym czynnikiem wpływającym na kondycję sektora. Obecnie jesteśmy świadkami gwałtownej zmiany tej sytuacji. Jest to spowodowane w dużym stopniu kryzysem energetycznym oraz przekształceniami na międzynarodowych rynkach paliw i surowców. Jak jednak pokazano w pierwszej części artykułu, dodatkową presję na zmianę dotychczasowego paradygmatu wywierają Europejski Zielony Ład i trend dekarbonizacyjny, które zmuszają do uwzględniania w rachunku ekonomicznym kosztów emisji CO₂ w postaci śladu węglowego, oddziaływania na środowisko naturalne w niespotykanej do tej pory skali i rozpiętości, a także ekspozycji na szerokie spektrum ryzyk związanych ze zmianami klimatu.

Tymczasem przemysł należy do najbardziej emisyjnych sektorów gospodarki, co czyni go jednym z kluczowych obszarów oddziaływania EZŁ. Zasadniczo przemysł, obok transportu i budownictwa, należy w skali globalnej do największych emitentów gazów cieplarnianych i odpowiada za 25–30% globalnych emisji (zależnie od przyjętej metodologii i definicji przemysłu). Intensywność emisji jest w Polsce dwukrotnie wyższa niż średnia UE i wynosi 708 kg ton emisji

30 Eurostat, *Air Emissions Accounts by NACE Rev. 2 Activity*, https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/env_ac_ainah_r2_sims.htm [dostęp: 11 kwietnia 2023 r.].

31 *Ibidem*.

CO₂/tys. EUR wartości dodanej produkcji. W sumie przemysł w Polsce generuje 55 mln ton CO₂, co stanowi 20% emisji polskiej gospodarki³².

Polski przemysł cechuje ponadprzeciętna energochłonność, która przekłada się na wysoką emisyjność produkcji przemysłowej. Związane jest to z:

- wysokim udziałem paliw kopalnych: zarówno w systemie elektroenergetycznym, jak i w zużyciu własnym przedsiębiorstw,
- niskim wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii oraz paliw alternatywnych,
- niską efektywnością energetyczną i materiałową, zwiększającą zużycie energii,
- wysokoemisyjnymi technologiami produkcji przemysłowej.

Obciążenie wysokim poziomem emisji i zaległości w transformacji energetycznej oznaczają ryzyko ograniczenia dostępu do środków na inwestycje. Skutkiem tego mogą być: zastój inwestycyjny, wycofywanie się inwestorów z Polski, ograniczenie rozwoju przedsiębiorstw lub nawet ucieczka energochłonnych branż przemysłu.

Wysoka energochłonność i emisyjność przemysłu ograniczają także możliwość wykorzystania szans rozwojowych tworzonych przez unijne działania wspierające rozwój innowacyjnych zielonych gałęzi przemysłu dla zeroemisyjnej gospodarki, sformułowane chociażby w Net Zero Industry Act. Trudno jest planować transformację przemysłu w kierunku nowych gałęzi produkcji na rzecz rozwoju energetyki odnawialnej, elektromobilności, technologii neutralnych dla klimatu czy efektywności energetycznej, gdy wyzwaniem pozostaje ograniczenie zużycia energii czy zapewnienie przemysłowi zielonej energii.

Zmiany, jakie dla branży motoryzacyjnej w Grupie Wyszehradzkiej niesie ze sobą wdrażanie EZŁ, a dokładniej pakietu Fit for 55, zostały przeanalizowane przez Polski Instytut Ekonomiczny (PIE)³³. W opracowaniu odniesiono się do regulacji dotyczących ograniczenia emisji w produkcji samochodów osobowych i lekkich pojazdów dostawczych przeznaczonych na sprzedaż na rynku unijnym. Autorzy raportu PIE wskazują, że udział produkcji części do samochodów spalinywych, która okaże się zbędna po wejściu w życie wskazanych przepisów, wyniesie w polskim przemyśle 35%. W efekcie strata wartości dodanej produkcji w tradycyjnym sektorze motoryzacyjnym w państwach Grupy Wyszehradzkiej (V4) sięgnie w 2035 r. 22,8 mld EUR, z czego na Polskę przypadnie 7,2 mld EUR. Jednakże bilans netto produkcji wyrobów motoryzacyjnych i bateryjnych w V4 w 2035 r. ma być dodatni i wyniesie 58,5 mld EUR, z czego w Polsce będzie to 16,9 mld EUR. Rozwój inwestycji w produkcję baterii może zwiększyć PKB państw V4 w 2035 r. o 5,3%, a Polski – nawet o 2,6%.

Przykład sektora motoryzacyjnego pokazuje, że transformacja gospodarki związana z wdrażaniem EZŁ oznacza konieczność przygotowania się na głębokie zmiany modeli biznesowych. Aby móc wykorzystać nowe szanse rozwojowe, konieczne jest jednak odpowiednie przygotowanie przedsiębiorstw do stawienia czoła wyzwaniom, jakie ze sobą niesie EZŁ, a więc prawdziwa

32 International Energy Agency, *Polska 2022. Przegląd Polityki Energetycznej*, Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Warszawa 2022, <https://www.gov.pl/web/klimat/iea-poland-2022-energy-policy-review--tlumaczenie> [dostęp: 21 lutego 2023 r.].

33 K. Kutwa, M. Maj, *Wpływ pakietu Fit for 55 na przemysł motoryzacyjny w Grupie Wyszehradzkiej*, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa 2022.

identyfikacja szans, ryzyk i uwarunkowań transformacji w stronę modelu niskoemisyjnego. Tymczasem w Badaniu Świadomości Klimatycznej Spółek (ang. *Corporate Climate Crisis Awareness Study*), prowadzonym przez Fundację Standardów Raportowania, Stowarzyszenie Emitentów Giełdowych i Bureau Veritas Polska, pokazano, że działające w Polsce przedsiębiorstwa nie są wciąż gotowe do wdrożenia nowych kryteriów³⁴. Tylko 16% spółek przedstawiło poziom emisji gazów cieplarnianych we wszystkich trzech zakresach wynikających z dyrektywy CSRD, a tylko 6% ma skwantyfikowane cele redukcji emisji gazów cieplarnianych i zdefiniowane działania służące ich realizacji. Podobne wyniki przyniosło badanie Deloitte przeprowadzone wśród dyrektorów finansowych z Europy Środkowej, z którego wynika, że blisko dwie trzecie polskich przedsiębiorstw nie ma sprecyzowanych planów ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, co stanowi największy odsetek spośród wszystkich państw regionu³⁵. Jest to czynnik, który może znacznie obniżyć konkurencyjność Polski przy zabieganiu o lokowanie nowych inwestycji zgodnych z ideą zielonej i niskoemisyjnej gospodarki.

Zakończenie

Trend dekarbonizacyjny wykracza poza cele Europejskiego Zielonego Ładu. Oddziałuje on na polskie społeczeństwo i gospodarkę niezależnie od działań i inicjatyw unijnych. Europejski Zielony Ład, na którym skoncentrowano się w tym artykule, stanowi kwintesencję tego trendu, a jednocześnie znacznie go wzmacnia i przyspiesza jego realizację. Widoczny jest jednak dość istotny paradoks – EZŁ ma otworzyć nowe możliwości rozwoju gospodarczego dla Europy, ale jednocześnie zamyka wiele dotychczasowych ścieżek rozwojowych. Widać to dobrze na przykładzie przemysłu: trend dekarbonizacyjny może być szansą dla zielonych, niskoemisyjnych, innowacyjnych branż przemysłu, które oferują rozwiązania dla nowej, zielonej gospodarki, ale ogranicza możliwość dalszego funkcjonowania przemysłu w dotychczasowym kształcie i pozostawia tylko jedno rozwiązanie: „dekarbonizuj się albo giń”.

Przeszkody leżące na ścieżce ku dekarbonizacji polskiej gospodarki są tematem na osobny artykuł. Największą z nich jest niewątpliwie obciążenie polskiego systemu energetycznego wysokim udziałem paliw kopalnych (a w konsekwencji – wysokim śladem węglowym). Poza tym należy wymienić deficyty otoczenia polityczno-instytucjonalnego w zakresie wsparcia transformacji energetyczno-klimatycznej. Składają się na nie braki w zakresie kluczowych regulacji prawnych (np. dotyczących wsparcia rozwoju OZE), brak jasnych strategii i polityk publicznych (począwszy od polityki przemysłowej państwa) czy wreszcie niejednoznaczny stosunek głównych aktorów sceny politycznej do celów Europejskiego Zielonego Ładu i instrumentów

34 *Corporate Climate Crisis Awareness Study 2022*, https://www.seg.org.pl/storage/uploads/centrum-wiedzy/infografiki/1673335611_63_CCA_2022_FSR_SEG_BV_infografika_FINAL.pdf [dostęp: 10 czerwca 2023 r.]. Badanie obejmuje dane pochodzące z raportów rocznych spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie i uwzględnia raporty wszystkich spółek sporządzających oświadczenia lub sprawozdania na temat informacji niefinansowych w 2021 r.

35 Deloitte, *Climate Change: the CFO's Perspective*, 2022, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ce/Documents/about-deloitte/CE-CFO-2022-Report-Climate-Change.pdf> [dostęp: 10 czerwca 2022 r.].

służących do jego wdrażania, skutkujący opóźnieniami w transformacji energetycznej Polski. To jednak także wyzwania związane z czynnikami społecznymi, często niesłusznie deprecjonowanymi jako tzw. miękkie aspekty transformacji: niska świadomość przedsiębiorców w zakresie skali spodziewanych zmian, mała skłonność do współpracy, sceptycyzm klimatyczny oraz – w praktyce – niewielka gotowość do przeprowadzenia transformacji energetycznej.

Osadzenie EŻŁ w ramach szerszego, globalnego trendu dekarbonizacyjnego oznacza, że presja na głęboką redukcję emisji będzie wywierana z różnych kierunków i może przełożyć się na konkurencyjność przedsiębiorstw działających w Polsce. Jako państwo musimy więc z jednej strony aktywnie współtworzyć regulacje wdrażające cele EŻŁ, tak by uwzględniały one skutki dla Polski i interesy polskiej gospodarki, a z drugiej strony wspierać biznes i przedsiębiorstwa w adaptacji do zachodzących zmian. Potrzebne jest w tym celu opracowanie strategii dekarbonizacji polskiej gospodarki oraz odpowiednich strategii sektorowych (zwłaszcza dla przemysłu). Powinny być one systemowo wkomponowane w nową strategię zarządzania państwem, która zastąpiłaby Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju i określała sposoby osiągnięcia neutralności klimatycznej Polski.

Konieczne jest także przeprowadzenie pogłębionych analiz skutków społeczno-gospodarczych dekarbonizacji dla poszczególnych branż i sektorów. Powinny one określać szanse i ryzyka związane z wdrażaniem konkretnych celów wynikających z EŻŁ (np. dla budownictwa, transportu czy poszczególnych gałęzi przemysłu). Na ich podstawie powinny zostać sformułowane plany działania i osiągnięcia założonych celów pośrednich, a także wskazane metody prowadzące do ich realizacji. Będzie to wymagało decyzji co do sposobu i stopnia wspierania określonych niskoemisyjnych technologii, a przede wszystkim tempa ich implementacji w gospodarce.

Poza aspektem gospodarczym należy także uwzględnić kontekst społeczny i skutki dekarbonizacji dla przedsiębiorstw. Wymiar społeczny można uznać za białą plamę na mapie badań transformacji energetyczno-klimatycznej (wyjątek stanowią badania nad przyszłością regionów węglowych³⁶). Zwłaszcza duże przedsiębiorstwa przemysłowe w naturalny sposób pełnią w swoich regionach ważne funkcje społeczne i stanowią centra rozwoju społeczno-gospodarczego regionów. Ich transformacja pociąga za sobą zmiany w sieci partnerów, kontrahentów, klientów, usługodawców, ponieważ współdziałały one z różnymi podmiotami: od przedsiębiorstw współpracujących z zakładem przez instytucje zapewniające usługi publiczne do rodzin pracowników. Dekarbonizacja nie jest procesem wyłącznie technologicznym, ale społeczno-technologicznym, który w równym stopniu angażuje miejscową społeczność i oddziałuje na społeczne otoczenie: miejsca pracy, ścieżki kariery, szanse edukacyjne, możliwości prowadzenia biznesu. Właściwie zaplanowany proces dekarbonizacji powinien uwzględniać szeroki kontekst społeczny i być wkomponowany w regionalne i krajowe strategie rozwoju oraz polityki publiczne.

36 Zob. np. P. Sobiesiak-Penszko, M. Koziarek, F. Pazderski, *Co po węglu? Górnicy o klimacie, transformacji i przyszłości*, Instytut Spraw Publicznych, Warszawa 2022, <https://www.isp.org.pl/pl/publikacje/co-po-weglu-gornicy-o-klimacie-transformacji-i-przyszlosci> [dostęp: 11 stycznia 2023 r.]; Fundacja Instrat, *Sprawiedliwa transformacja regionów węglowych w Polsce*, <https://instrat.pl/projekty/sprawiedliwa-transformacja-regionow-weglowych-w-polsce/> [dostęp: 22 lutego 2023 r.].

Bibliografia

- Agora Energiewende, Wuppertal Institute, *Breakthrough Strategies for Climate-Neutral Industry in Europe: Policy and Technology Pathways for Raising EU Climate Ambition*, Berlin 2021.
- Corporate Climate Crisis Awareness Study 2022, 2022, https://www.seg.org.pl/storage/uploads/centrum-wiedzy/infografiki/1673335611_63_CCA_2022_FSR_SEG_BV_infografika_FINAL.pdf.
- Deloitte, *Climate Change: the CFO's Perspective*, 2022, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ce/Documents/about-deloitte/CE-CFO-2022-Report-Climate-Change.pdf>.
- Forum Energii, Bloomberg Philanthropies, *Energetyka w Belchatowie po węglu brunatnym. Scenariusze bezpiecznej i efektywnej kosztowo transformacji*, Warszawa 2022, <https://www.forum-energii.eu/pl/analizy/belchatow-after-lignite>.
- International Energy Agency, *Polska 2022. Przegląd Polityki Energetycznej*, Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Warszawa 2022, <https://www.gov.pl/web/klimat/iea-poland-2022-energy-policy-review--tlumaczenie>.
- Kramer G.J., Haigh M.D.F., *No Quick Switch to Low-Carbon Energy*, „Nature” 2009, nr 462, <https://doi.org/10.1038/462568a>.
- Kutwa K., Maj M., *Wpływ pakietu Fit for 55 na przemysł motoryzacyjny w Grupie Wyszehradzkiej*, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa 2022.
- Nilsson Lewis A., Kaaret K., Torres Morales E., Piirsalu E., Axelsson K., *Green Public Procurement: A Key to Decarbonizing Construction and Road Transport in the EU*, Stockholm Environment Institute, 2023, <https://doi.org/10.51414/sei2023.007>.
- PwC, *Zielone finanse po polsku. Edycja 2022*, 2022, <https://www.pwc.pl/pl/publikacje/zielone-finanse-po-polsku-jak-esg-zmieni-sektor-bankowy-i-finansowanie-firm.html>.
- Sobiesiak-Penszko P., Koziarek M., Pazderski F., *Co po węglu? Górnicy o klimacie, transformacji i przyszłości*, Instytut Spraw Publicznych, Warszawa 2022, <https://www.isp.org.pl/pl/publikacje/co-po-weglu-gornicy-o-klimacie-transformacji-i-przyszlosci>.
- Wróbel P., Kowalski S., *Wymogi ESG a konkurencyjność przedsiębiorstw*, WiseEuropa, Warszawa 2022, https://wise-europa.eu/wp-content/uploads/2022/07/RE-SOURCE_online.pdf.
- Zieliński D., *ESG a wyzwania dekarbonizacyjne przedsiębiorstw działających w Polsce*, „Studia BAS” 2023, nr 2(74) [Gospodarka, rynek i społeczeństwo wobec zmian klimatu, red. K. Marchewka-Bartkowiak, M. Sobolewski].

Akty prawne

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/95/UE z dnia 22 października 2014 r. zmieniająca dyrektywę 2013/34/UE w odniesieniu do ujawniania informacji niefinansowych i informacji dotyczących różnorodności przez niektóre duże jednostki oraz grupy (Dz.Urz. UE L 330).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2464 z dnia 14 grudnia 2022 r. w sprawie zmiany rozporządzenia (UE) nr 537/2014, dyrektywy 2004/109/WE, dyrektywy 2006/43/WE oraz dyrektywy 2013/34/UE w odniesieniu do sprawozdawczości przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju (Dz.Urz. UE L 322).
- Porozumienie paryskie – Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, <https://eur-lex.europa.eu/content/paris-agreement/paris-agreement.html?locale=pl>.

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/2088 z dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie ujawniania informacji związanych ze zrównoważonym rozwojem w sektorze usług finansowych (Dz.Urz. UE L 317).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020 r. w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/2088 (Dz.Urz. UE L 198).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1119 z dnia 30 czerwca 2021 r. w sprawie ustanowienia ram na potrzeby osiągnięcia neutralności klimatycznej i zmiany rozporządzeń (WE) nr 401/2009 i (UE) 2018/1999. Europejskie prawo o klimacie (Dz.Urz. UE L 243).

Dokumenty

- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Europejski Zielony Ład (COM(2019) 640 final).
- Komunikat Komisji Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (COM(2010) 2020 final).
- Lisbon Strategy for Growth and Jobs. Towards a Green and Innovative Economy*, https://ec.europa.eu/archives/growthandjobs_2009/.

Strony internetowe

- Fit for 55*, <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>.
- Fundacja InStrat, *Sprawiedliwa transformacja regionów węglowych w Polsce*, <https://instrat.pl/projekty/sprawiedliwa-transformacja-regionow-weglowych-w-polsce/>.
- Green Deal: Commission proposes transformation of EU economy and society to meet climate ambitions*, 14 July 2021, https://transport.ec.europa.eu/news/european-green-deal-commission-proposes-transformation-eu-economy-and-society-meet-climate-ambitions-2021-07-14_pl.
- The Inflation Reduction Act*, <https://www.epa.gov/green-power-markets/inflation-reduction-act>.
- Net Zero Industry Act*, https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/net-zero-industry-act_en.
- ONZ, *The 17 Goals of Sustainable Development*, <https://sdgs.un.org/goals>.
- Polityka zakupowa państwa*, <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/polityka-zakupowa-panstwa2>.
- REPowerEU: polityka energetyczna w krajowych planach odbudowy i zwiększania odporności*, <https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/eu-recovery-plan/repowereu/>.
- Unijny system handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS)*, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_pl.