



Polski
Instytut
Ekonomiczny

GRUDZIEŃ 2023

WARSZAWA

ISBN 978-83-67575-66-9



Wyzwania Fit for 55

Cele transformacji energetycznej
okiem ekspertów europejskich

Cytowanie: Pilszyk, M., Lipiński, K., Miniszewski, M. (2023), *Wyzwania Fit for 55. Cele transformacji energetycznej okiem ekspertów europejskich*, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa.

Warszawa, grudzień 2023 r.

Autorzy: Marcelina Pilszyk, Kamil Lipiński, Maciej Miniszewski

Konsultacje: prof. Jarosław Zuwała, prof. Michael Mehling, dr Jędrzej Maśnicki,
dr Janusz Zyśk, Kaja Jedlińska

Redakcja merytoryczna: Paweł Śliwowski

Redakcja: Jakub Nowak, Małgorzata Wieteska

Projekt graficzny: Anna Olczak

Skład i łamanie: Tomasz Gałązka

Polski Instytut Ekonomiczny

Al. Jerozolimskie 87

02-001 Warszawa

© Copyright by Polski Instytut Ekonomiczny

ISBN 978-83-67575-66-9

Spis treści

Kluczowe liczby	4
Kluczowe wnioski	5
Aktualna sytuacja legislacyjno-prawna pakietu Fit for 55.	7
Otoczenie ekonomiczno-prawne celów polityki klimatycznej UE	9
Redukcja emisji w sektorach budownictwa i transportu. . .	9
Europa na drodze do efektywności energetycznej	10
Rozwój odnawialnych źródeł energii w energetyce europejskiej	10
Wyzwania transformacji energetycznej w ciepłownictwie.	10
Szanse i ryzyka rozszerzania systemu EU ETS	11
Uczciwa i zrównoważona konkurencja na rynku globalnym. CBAM w UE-27.	12
Transformacja sektora transportu drogowego.	13
Sektor lotniczy i paliwa zrównoważone	14
Energia jądrowa w UE	15
Neutralność klimatyczna UE	15
Zielone podziały. Wyniki badania opinii ekspertów.	16
Ciepłownictwo i atom. Dwie osie sporu ekspertów europejskich	18
Regionalne różnice w wypowiedziach ekspertów	23
Opinie w zależności od środowiska reprezentowanego przez ekspertów	25
CBAM. Eksperti o szansach i ryzykach wdrożenia cła węglowego	28
Podsumowanie	32
Aneks metodologiczny. Opis badania.	33
Bibliografia	36
Spis infografik, map i wykresów.	38

Kluczowe liczby

21,75 proc.

energii w zużyciu energii końcowej w UE w 2021 r. pochodziło z odnawialnych źródeł energii

0,75 pkt. proc.

wynosił średnioroczny wzrost udziału OZE w latach 2005-2021

2,4 pkt. proc.

musi wynosić średnioroczny wzrost udziału OZE w latach 2022-2030, aby UE osiągnęła cel 42,5 proc. udziału OZE

o 8 proc.

spadło zużycie energii finalnej w UE w latach 2005-2022

47 proc.

ekspertów deklarowało, że do 2050 r. UE osiągnie neutralność klimatyczną

56 proc.

ekspertów uważa, że UE nie osiągnie celu 42,5 proc. udziału OZE w miksie energetycznym do 2030 r.

57 proc.

ekspertów było przekonanych, że ich kraj nie będzie korzystał z energii jądrowej do wytwarzania energii elektrycznej w 2040 r.

43 proc.

ekspertów deklarowało, że najważniejszym źródłem ciepła w ich kraju po 2030 r. pozostaną paliwa kopalne

71 proc.

ekspertów uważa, że od 2035 r. w UE będzie obowiązywał zakaz sprzedaży spalinowych samochodów osobowych

jedynie 29 proc.

ekspertów z Europy Centralnej było przekonanych, że ich kraj spełni cele redukcji rozporządzenia ESR związane z redukcją emisji CO₂

Kluczowe wnioski

- **Aż 53 proc. ekspertów z 23 krajów ankietowanych przez PIE uważa, że Unia Europejska nie osiągnie neutralności klimatycznej do 2050 r.**, wskazując na ryzyka w obszarze realizacji głównego celu Europejskiego Zielonego Ładu. Tak istotny sceptycyzm może wynikać zarówno z dość odległej czasowo perspektywy realizacji celu, jak też z braku przekonania w skuteczność działań koordynacyjnych na poziomie unijnym.
- **Eksperci byli bardziej optymistyczni w deklaracjach dotyczących możliwości realizacji krajowych celów polityki klimatycznej własnych państw niż większości celów unijnych.** Większość ekspertów była zdania, że reprezentowane przez nich państwo zrealizuje zadeklarowany w Krajowym Planie na Rzecz Energii i Klimatu cel udziału OZE w miksie energetycznym w 2030 r., zmniejszy zużycie energii pierwotnej i ograniczy emisję z transportu drogowego do wymaganych poziomów. Jednocześnie aż 56 proc. ekspertów było zdania, że nie uda się zrealizować celu 42,5 proc. udziału OZE w miksie energetycznym UE w 2030 r.
- **Eksperci z Europy Centralnej i Środkowo-Wschodniej byli znacznie bardziej optymistyczni w ocenie możliwości realizacji krajowego celu OZE, ale sceptycznie podchodzili do szans na obniżenie przez ich kraj zużycia energii i redukcji emisji z budynków i transportu drogowego.** Tylko 29 proc. ekspertów z Europy Centralnej było przekonanych, że ich kraj spełni cele rozporządzenia ESR, w porównaniu z 71 proc. ekspertów z regionu nordyckiego. **Eksperci z Europy Zachodniej byli najbardziej optymistyczni w kwestii redukcji zużycia energii – 75 proc. uważało, że ich kraj zrealizuje cel w tym obszarze.** Najbardziej sceptyczni w zakresie redukcji zużycia energii byli eksperci z krajów Europy Środkowo-Wschodniej, jedynie 42 proc. było zdania, że ich kraj zrealizuje zadeklarowany cel.
- Pytania dotyczące wykorzystania energii jądrowej oraz transformacja sektora ciepłownictwa istotnie podzieliły ekspertów. Postawy wobec rozwoju energetyki jądrowej i możliwości elektryfikacji ciepłownictwa w największym stopniu przekładały się na przekonania związane z głównymi kierunkami rozwoju energetyki europejskiej oraz ocenę szans w obszarze realizacji celów na poziomie unijnym. W badaniu wyodrębniliśmy 4 główne typy postaw ekspertów. **Kopalni sceptycy** to najliczniejsza (31 proc.), umiarkowanie sceptyczna grupa badanych. Zazwyczaj nie są przeciwnikami unijnej polityki klimatycznej, ale zakładają wolniejsze tempo transformacji i utrzymanie przez paliwa kopalne istotnej pozycji w miksie energetycznym. **Nuklearni hamulcowi** popierają rozwój energetyki jądrowej i są najbardziej sceptyczni wobec realizacji celów unijnych, ta grupa najczęściej wskazuje na energię jądrową (43 proc.), czasem we współpracy z fotowoltaiką (29 proc.),

jako kluczową technologię dla europejskiej transformacji energetycznej. **Jądrowi transformatorzy** to najbardziej optymistyczna grupa (70 proc. wierzy w realizację krajowego celu OZE) popierająca energię jądrową, ale podkreślająca kluczową rolę OZE (92 proc.) w transformacji sektora elektroenergetycznego. **Zieloni entuzjaści** przewidują elektryfikację ogrzewania i wycofanie się z energetyki jądrowej, są najbardziej optymistyczną grupą ekspertów.

- **Im wyższe cele klimatyczne państwa reprezentowanego przez eksperta, tym większy był jego sceptycyzm wobec możliwości ich realizacji.** 64 proc. ekspertów reprezentujących kraje Europy Środkowo-Wschodniej było zdania, że państwo zrealizuje cel OZE określony w Krajowym Planie na rzecz Energii i Klimatu (badanie zrealizowano w listopadzie 2023 r.). Takiego zdania było 63 proc. ekspertów z Europy Centralnej, 50 proc. z Europy Zachodniej i jedynie 42 proc. ekspertów z najambitniejszego w tym obszarze regionu nordyckiego.
- **Eksperci z administracji publicznej, biznesu, *think tanków* i sektora akademickiego istotnie różnili się deklaracjami dotyczącymi europejskiego systemu handlu emisjami (emissions trading system, ETS).** Instytucjonalna przynależność eksperta miała istotny wpływ na jego deklaracje dotyczące unifikacji systemu ETS, neutralności klimatycznej UE w 2050 r. czy priorytetowe źródła energii w transformacji. Jednocześnie zależność ta nie występowała w kwestii realności spełnienia krajowych celów w zakresie udziału OZE w miksie energetycznym czy redukcji emisji w transporcie i budownictwie. **Połowa ekspertów wywodzących się z biznesu była zdania, że w przyszłości system ETS będzie ujednoczony dla wszystkich rodzajów emisji, podczas gdy aż 70 proc. ekspertów reprezentujących *think tanki* i administrację uważało, że ujednoczony system ETS nigdy nie zostanie wprowadzony.** Największy optymizm w obszarze realizacji celów krajowych był obecny w deklaracjach ekspertów z administracji publicznej. **Przedstawiciele środowisk biznesowych, choć umiarkowanie optymistyczni w innych obszarach, byli najbardziej sceptyczni w zakresie realizacji celu udziału OZE w miksie energetycznym ich państwa – 66 proc. z nich uważało, że cel krajowy nie zostanie zrealizowany w terminie.** Biznes i administracja w większym stopniu niż środowisko naukowe i *think tanki* są zdania, że zrealizowane zostaną cele krajowe związane z ograniczaniem zużycia energii.

Aktualna sytuacja legislacyjno-prawna pakietu Fit for 55

W Unii Europejskiej co najmniej od 2018 r. trwają dyskusje nad osiągnięciem neutralności klimatycznej, która w założeniu ma przekształcić UE w nowoczesną, konkurencyjną i zrównoważoną gospodarkę w perspektywie do 2050 r. (www1). Jednak eksperci i przedstawiciele krajów UE nie są zgodni co do tempa i wyznaczonej drogi transformacji. Część sugeruje, iż cele unijne wyznaczone m.in. przez pakiet Fit for 55 są zbyt ambitne, a ich osiągnięcie w wyznaczonym czasie jest niemożliwe (www2). Inni eksperci w tym samym czasie postulują zwiększenie tempa transformacji energetycznej i jeszcze większe zaostrzenie celów klimatycznych (www3). Te rozbieżności skłoniły Polski Instytut Ekonomiczny do zbadania opinii ekspertów europejskich. Pytania, skupiające się wokół wyznaczonych celów zawartych w pakiecie Fit for 55, związanych z transformacją energetyczną, miały za zadanie wskazać nie tylko przekonania badanych, ale także określić potencjalny wpływ ich postaw w zakresie energetyki, reprezentowanego państwa i instytucji na deklaracje związane z sukcesem lub porażką wspólnoty w realizacji celów jej polityki klimatycznej.

14.07.2021 r. Komisja Europejska opublikowała Fit for 55 – pakiet zawierający 13 propozycji wniosków ustawodawczych, których celem jest zmiana i aktualizacja obowiązującego prawodawstwa, tak aby do 2030 r. Unia Europejska zrealizowała cel ograniczenia emisji o co najmniej 55 proc. do 2030 r. (w porównaniu z 1990 r.). Cel ten ma charakter pośredni i jest ważnym kamieniem milowym na drodze do osiągnięcia neutralności klimatycznej UE do 2050 r.

W trakcie procesu uchwalania nowych przepisów, pierwotnie zaproponowane cele w poszczególnych aktach ustawodawczych zostały poddane dyskusji, a następnie zrewidowane. Do dnia wydania raportu przyjęte zostały:

- rozporządzenie dotyczące granicznego podatku węglowego (CBAM),
- rewizja dyrektywy dotyczącej redukcji emisji i pochłaniania CO₂ w sektorze użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa (LULUCF),
- rewizja dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej (EED),
- rewizja rozporządzenia w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego (ESR),
- rewizja dyrektywy ustanawiającej system handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS),

- rewizja rozporządzenia określającego normy emisji CO₂ dla nowych samochodów osobowych i nowych lekkich pojazdów użytkowych,
- rozporządzenie Fuel EU Maritime,
- Społeczny Fundusz Klimatyczny (SCF),
- rewizja dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii (RED III).

Pozostałe regulacje nadal nie zostały przyjęte, a proces ich uchwalania wciąż trwa. Są to m.in.:

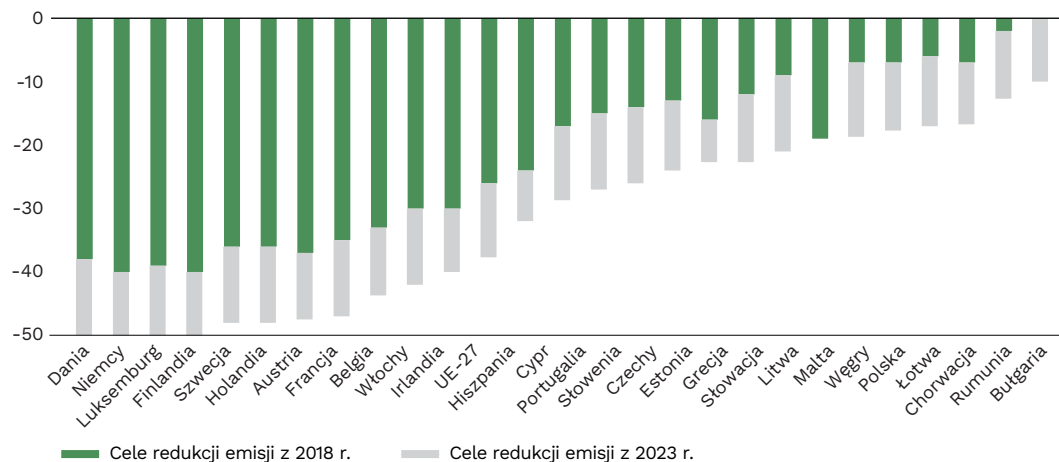
- rewizja dyrektywy sprawie opodatkowania energii (ETD),
- rozporządzenie w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (AFIR),
- rewizja dyrektywy o charakterystyce energetycznej budynków (EPBD),
- rozporządzenie ReFuelEU Aviation.

Otoczenie ekonomiczno-prawne celów polityki klimatycznej UE

Redukcja emisji w sektorach budownictwa i transportu

Rozporządzenie w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego (ESR) określa wiążące krajowe cele klimatyczne dla redukcji emisji w sektorach: budownictwo, transport, rolnictwo, przetwórstwo odpadów i procesy przemysłowe. Cele ESR są różne dla każdego kraju, w zależności od PKB *per capita* i opłacalności redukcji emisji w danym państwie (www4). Komisja Europejska zaproponowała zwiększenie unijnego celu redukcji emisji dla sektorów ESR z -30 proc. (w porównaniu z 2005 r.) do -40 proc. Krajowe cele klimatyczne wahają się natomiast od -50 proc. w Danii czy Niemczech do -10 proc. w Bułgarii.

Wykres 1. Cele redukcji emisji w 2030 r. w porównaniu do 2005 r. zgodnie z ESR (w proc.)



Źródło: opracowanie własne PIE na podstawie danych Komisji Europejskiej.

Europa na drodze do efektywności energetycznej

10.10.2023 r. opublikowano rewizję dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej (EED). Zgodnie z dokumentem kraje członkowskie UE są zobowiązane do osiągnięcia skumulowanych oszczędności końcowego zużycia energii przez cały okres objęty obowiązkiem (od 2021 r. do 2030 r.) wynoszących odpowiednio: 1,3 proc. do końca 2025 r. i 1,9 proc. w latach 2026-2030 (średnio 1,5 proc. w latach 2025-2030).

Według danych Europejskiej Agencji Środowiska w 2022 r. końcowe zużycie energii w UE przez odbiorców końcowych spadło o 1,5 proc. w porównaniu z poziomem z 2021 r. (www5). Wielkość zużycia energii z 2022 r., jeżeli porównać ją z danymi dla 2005 r., zmalała jedynie o 8 proc. Biorąc pod uwagę przedstawione dane UE może nie znajdować się obecnie na drodze do osiągnięcia celów na 2030 r. w zakresie zużycia energii. Może o tym świadczyć suma wkładów krajowych zgłoszonych przez państwa członkowskie w ich planach dotyczących energii i klimatu w zakresie efektywności energetycznej. Łącznie doprowadziłyby one do zmniejszenia zużycia energii pierwotnej o 29,7 proc. i zużycia energii końcowej o 29,4 proc. w porównaniu z prognozami na 2030 r. przedstawionymi w unijnym scenariuszu odniesienia do 2007 r. Wkłady te nie pozwoliłyby na osiągnięcie wyznaczonego celu przez UE na 2030 r. – 40,5 proc. redukcji zużycia energii pierwotnej i 38 proc. redukcji zużycia energii końcowej (KE, 2023b).

Rozwój odnawialnych źródeł energii w energetyce europejskiej

W 2021 r. 21,75 proc. energii w zużyciu końcowym w UE pochodziło ze źródeł odnawialnych. Zgodnie z nowym celem z rewizji dyrektywy o odnawialnych źródłach energii (RED III) w 2030 r. udział OZE ma wzrosnąć do 42,5 proc. z ustalonym z dodatkowym orientacyjnym uzupełnieniem w wysokości 2,5 proc., aby umożliwić realizację docelowego poziomu 45 proc. Osiągnięcie tego celu będzie wymagać rocznego wzrostu o 2,4 pkt. proc. każdego roku. W latach 2005-2021 średnioroczny wzrost wynosił 0,75 pkt. proc. Według planu REPowerEU, aby osiągnąć 45 proc. udziału OZE w końcowym zużyciu energii konieczne będzie zwiększenie udziału OZE w generacji energii elektrycznej do 69 proc. do 2030 r. (KE, 2022a).

Wyzwania transformacji energetycznej w ciepłownictwie

W ramach pakietu Fit for 55 w 2021 r. Komisja Europejska przyjęła wniosek ustawodawczy dotyczący rewizji dyrektywy EPBD (Energy Performance of Buildings Directive). Głównym celem rewizji jest obniżenie emisji gazów

cieplarnianych w sektorze budynków i poprawa efektywności energetycznej zasobów budowlanych. Według danych KE (www6), 35 proc. budynków w Unii Europejskiej ma ponad 50 lat, a 75 proc. zasobów budowlanych jest nieefektywnych energetycznie. Powoduje to, że sektor budynków jest odpowiedzialny za ok. 35 proc. emisji gazów cieplarnianych spowodowanej wytwarzaniem ciepła i energii elektrycznej.

W ramach toczących się negocjacji dotyczących rewizji dyrektywy EPBD Parlament Europejski zaproponował wprowadzenie zakazu stosowania systemów grzewczych wykorzystujących paliwa kopalne od 2035 r. Według danych Eurostatu w 2021 r. 54 proc. końcowego zużycia energii na ogrzewanie budynków pochodziło z paliw kopalnych. Niektóre kraje członkowskie UE wprowadziły własne przepisy na poziomie krajowym ograniczające możliwości korzystania z kotłów na paliwa kopalne, np. w Słowenii od 2023 r., w Niemczech od 2026 r. nie będzie możliwości wykorzystywania kotłów węglowych, w Austrii od 2023 r. i w Holandii od 2026 r. będzie obowiązywał zakaz instalacji kotłów gazowych w nowych budynkach (www7).

Szanse i ryzyka rozszerzenia systemu EU ETS

System handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (EU ETS) to jeden z najważniejszych elementów strategii Unii Europejskiej na rzecz zatrzymania zmian klimatu przez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. EU ETS został wprowadzony w 2005 r. Od tego czasu system jest konsekwentnie aktualizowany i modernizowany, m.in. poprzez zmianę metody przydziału uprawnień czy zwiększenie ilości uwzględnianych gazów cieplarnianych i sektorów objętych systemem. W czerwcu 2023 r. przyjęto rewizję unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji wprowadzającą oddzielny system emisji dla sektora budynków i transportu (ETS 2). Obecnie sektory nieobjęte EU ETS to tylko: rolnictwo, odpady, emisje przemysłowe poza ETS i użytkowanie produktów. W celu osiągnięcia całkowitej neutralności klimatycznej do 2050 r. konieczne będzie zredukowanie emisji we wszystkich sektorach gospodarki. Jednak sektory, które do teraz nie zostały objęte systemem EU ETS, mogą stanowić poważne wyzwanie na drodze do osiągnięcia neutralności klimatycznej. W 2021 r. sektor rolnictwa był odpowiedzialny za emisje 386 mln t CO₂e gazów cieplarnianych. Szacuje się, że emisje z rolnictwa odpowiadają za ok. 10 proc. całkowitej emisji gazów cieplarnianych w UE (www8). Według danych Europejskiej Agencji Środowiska w latach 2005-2021 emisje gazów cieplarnianych z rolnictwa w UE wykazywały niewielką tendencję spadkową (2 proc.). Objęcie rolnictwa systemem EU ETS może prowadzić do gwałtownego wzrostu cen żywności. Według scenariusza CAKE/KOBiZE skumulowany wzrost cen produktów rolniczych w 2050 r. w porównaniu z cen z 2015 r. może nawet przekroczyć 100 proc. (KOBiZE, 2023).

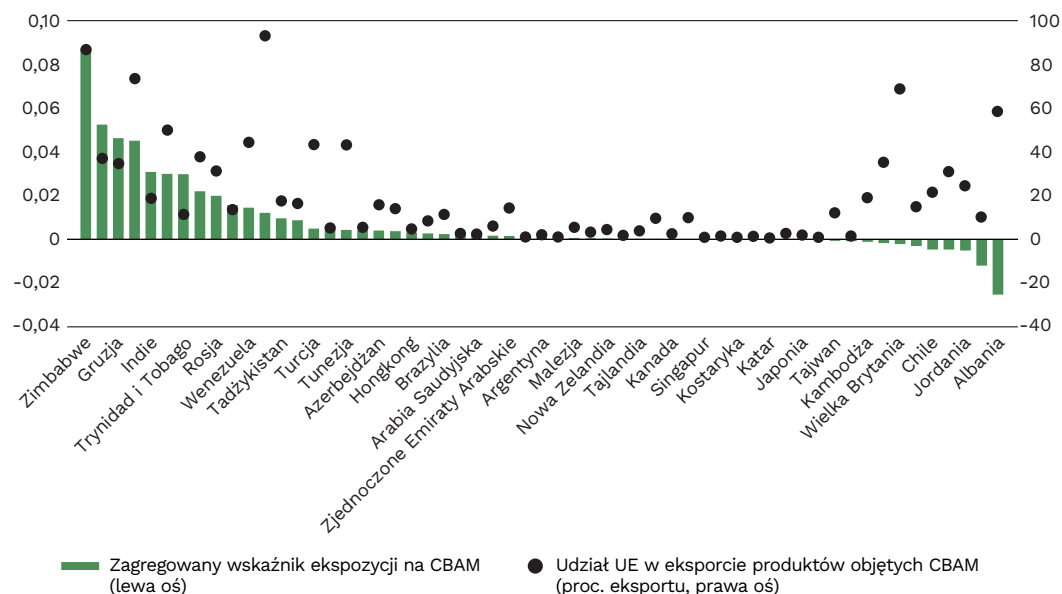
Uczciwa i zrównoważona konkurencja na rynku globalnym. CBAM w UE-27

CBAM (*Carbon Border Adjustment Mechanism*) to unijny środek regulacyjny, który w obecnym kształcie ma na celu ochronić europejski przemysł przed nieuczciwą wysokoemisyjną konkurencją z państw trzecich. Branże objęte CBAM będą zobowiązane do finansowego zrekompensowania emisji CO₂ zawartych w towarach importowanych do UE poprzez zakup certyfikatów węglowych po cenie równej cenie uprawnień do emisji ETS. W okresie przejściowym CBAM obejmuje import towarów z sześciu emisyjnych sektorów przemysłu: żelazo i stal, cement, aluminium, nawozy, energia elektryczna i wodór (www9).

Według analiz Banku Światowego największe skutki wprowadzenia CBAM odczują Zimbabwe, Ukraina i Gruzja ze względu na stosunkowo wysoki udział eksportu produktów objętych CBAM do UE i wysoką intensywność emisji (www10). Wprowadzony mechanizm w dużym stopniu będzie oddziaływał na dostawców z sektora żelaza, stali i aluminium. Zapewnienie alternatywnych dostaw i zwiększenie produkcji wewnętrznej będą wyzwaniem dla UE, w której rośnie zapotrzebowanie na surowce krytyczne, niezbędne w produkcji urządzeń stosowanych w transformacji energetycznej.

Wyniki niektórych badań naukowych (www11) kwestionują skuteczność CBAM w redukowaniu procesu „ucieczki emisji”. Co więcej, CBAM może wpłynąć na spadek PKB – działania odwetowe w handlu prowadzą do wielokrotnionych strat ekonomicznych, które poniosłyby głównie ubogie kraje. Obecnie CBAM obejmuje przede wszystkim surowce i składniki produktów wytwarzanych w Europie (np. samochodów). Tym samym zwiększy koszty produkcyjne unijnych przedsiębiorstw wytwórczych. Oznacza to, że CBAM może spowodować „ucieczkę emisji” na dalszych etapach łańcucha dostaw i to sektory produkcyjne spoza UE uzyskają przewagę konkurencyjną nad zakładami w Unii Europejskiej. Producenci mogą przenosić swoje zakłady za granicę w celu uzyskania dostępu do tańszej stali, energii elektrycznej czy aluminium.

Wykres 2. Ekspozycja poszczególnych państw na skutki gospodarcze wprowadzenia CBAM



Uwaga: lewa oś – zagregowany wskaźnik ekspozycji na CBAM według Banku Światowego, prawa – udział UE w eksporcie produktów objętych CBAM (w proc.).

Źródło: opracowanie własne PIE na podstawie danych Banku Światowego.

Transformacja sektora transportu drogowego

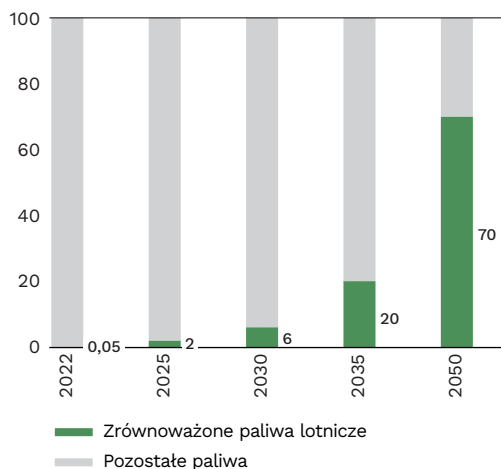
W kwietniu 2023 r. Komisja Europejska opublikowała rozporządzenie w sprawie norm emisji CO₂ dla samochodów osobowych i dostawczych w ramach Europejskiego Zielonego Ładu, wprowadzające zakaz sprzedaży nowych samochodów spalinowych na terenie UE od 2035 r. (KE, 2023a). W 2022 r. w Unii już ponad 12 proc. nowych rejestracji pojazdów osobowych stanowiły auta elektryczne (BEV), a hybrydy *plug-in* i inne kolejne – 32 proc. Udział ten wzrósł z 1 proc. w przypadku pojazdów BEV i niecałych 5 proc. w przypadku hybryd w 2018 r. Według Międzynarodowej Agencji Energetycznej (IEA, 2023), globalne wydatki na samochody elektryczne przekroczyły 425 mld USD w 2022 r., co stanowi wzrost o 50 proc. w stosunku do 2021 r.

Transformacja sektora transportu może stanowić wyzwanie dla europejskiego przemysłu motoryzacyjnego. Z analizy PIE (Kutwa, Maj, 2022) wynika, że w państwach Grupy Wyszehradzkiej, będących kluczowymi poddostawcami dla unijnego sektora, nawet 30-52 proc. sektora będzie narażone na zmianę technologiczną. Kluczowymi są dwa pytania: w jakim zakresie unijne zakłady produkcyjne będą mogły się dostosować do przemian i czy gospodarka europejska będzie konkurencyjna wobec rosnącej przewagi Chin czy USA.

Sektor lotniczy i paliwa zrównoważone

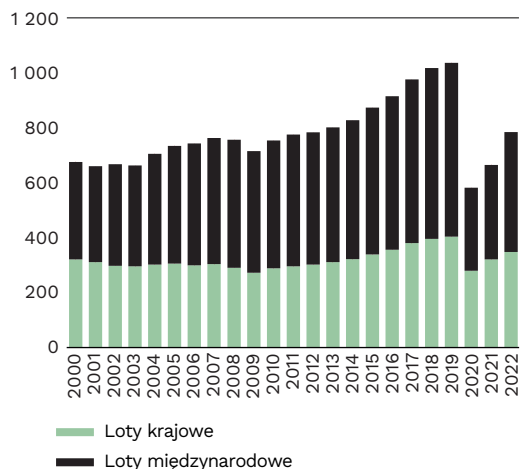
Zrównoważone paliwa lotnicze (*Sustainable Aviation Fuels, SAF*) to biopaliwa stosowane do zasilania samolotów. Charakteryzują się podobnymi właściwościami do konwencjonalnych paliw lotniczych, ale mają mniejszy ślad węglowy. W październiku 2023 r. opublikowane zostało rozporządzenie w sprawie zapewnienia równych warunków działania dla zrównoważonego transportu lotniczego (ReFuelEU Aviation) ustanawiające wiążące cele dla linii lotniczych w Europie w zakresie zwiększenia wykorzystania zrównoważonych paliw lotniczych. Rozporządzenie ma na celu wzrost zarówno popytu, jak i podaży SAF. Dostawcy paliwa muszą zapewnić, że 2 proc. paliwa udostępnianego na lotniskach UE będzie stanowił SAF w 2025 r., a następnie wzrośnie do 6 proc. w 2030 r., 20 proc. w 2035 r. i stopniowo do 70 proc. w 2050 r. Obecna produkcja paliw SAF stanowi mniej niż 1 proc. światowego zapotrzebowania na paliwo do silników odrzutowych.

Wykres 3. Cele udziału zrównoważonych paliw lotniczych (SAF) w paliwie udostępnianym na lotniskach UE (w proc.)



Źródło: opracowanie własne PIE na podstawie danych Komisji Europejskiej.

Wykres 4. Globalne emisje z sektora lotniczego w podziale na loty krajowe i międzynarodowe (w Mt CO₂)

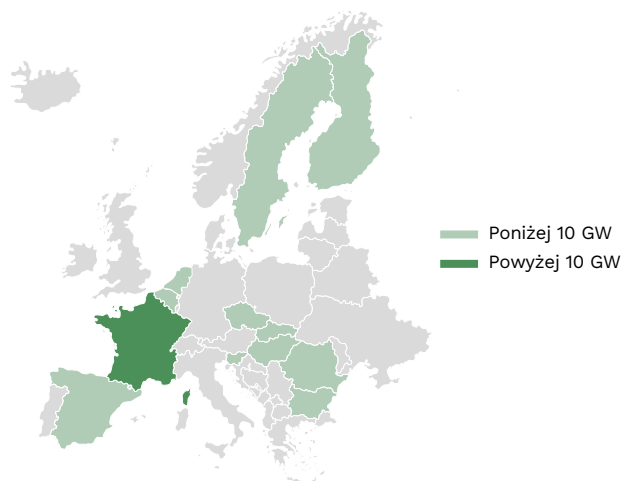


Źródło: opracowanie własne PIE na podstawie danych MAE.

Energia jądrowa w UE

W maju 2023 r. w Unii Europejskiej działało łącznie 100 reaktorów jądrowych o mocy zainstalowanej netto 96 329 MWe. Najwięcej działających bloków jądrowych posiada Francja (56 reaktorów), następnie Hiszpania (7) i Szwecja (6) (www13). Zdania dotyczące roli energii jądrowej w transformacji energetycznej są podzielone. Mimo że w 2022 r. energia jądrowa została uwzględniona w Akcie Delegowanym Taksonomii UE, to unijni eksperci nie są zgodni czy powinna być kwalifikowana jako inwestycja zrównoważona środowiskowo (KE, 2023c). Niektóre kraje rezygnują z rozbudowy istniejących mocy w energetyce, a nawet wygaszają moce z powodzeniem funkcjonujące w systemie. W kwietniu 2023 r. Niemcy zamknęły ostatnią elektrownię jądrową funkcjonującą w tym kraju (www13).

Mapa 1. Moc zainstalowana istniejących reaktorów jądrowych w UE (GW mocy elektrycznej)



Źródło: opracowanie własne PIE na podstawie danych European Nuclear Society.

Neutralność klimatyczna UE

11.12.2019 r. Komisja Europejska przedstawiła Europejski Zielony Ład – pakiet inicjatyw politycznych, którego celem jest osiągnięcie neutralności klimatycznej UE do 2050 r. Wszystkie państwa członkowskie zobowiązały się do przekształcenia UE w pierwszy kontynent neutralny dla klimatu do 2050 r. Aby osiągnąć ten cel zadeklarowały, że ograniczą emisje gazów cieplarnianych o co najmniej 55 proc. do 2030 r. w stosunku do poziomów z 1990 r. (www14).

Zielone podziały.

Wyniki badania opinii ekspertów

W badaniu przeprowadzonym przez Polski Instytut Ekonomiczny skupiliśmy się na celach i zagadnieniach przedstawionych w dyrektywach: EU ETS, EED, RED III, EPBD, CBAM, inicjatywie ReFuelEU Aviation oraz rozporządzeniu ESR. Konkretnie, wyrażone liczbowo cele wskazane w tych aktach prawnych umożliwiały sprawne wskazanie tez, do których mogliby się odnieść badani eksperci. Szczegółowy opis badania wraz z kwestionariuszem zamieszczono w **aneksie metodologicznym**.

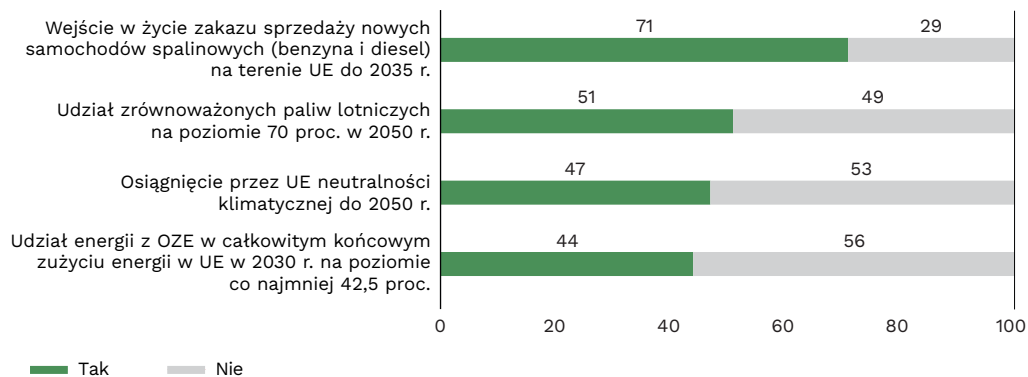
Pytania zadane ekspertom w zakresie **realizacji celów na poziomie unijnym** dotyczyły ich opinii na temat:

- udziału OZE w całkowitym końcowym zużyciu energii w UE w 2030 r.,
- wejścia w życie zakazu sprzedaży nowych samochodów spalinowych (z silnikami benzynowymi i wysokoprężnymi) na terenie UE do 2035 r.,
- udziału zrównoważonych paliw lotniczych na poziomie 70 proc. w 2050 r.,
- osiągnięcia przez UE neutralności klimatycznej do 2050 r.

Pytania zadane ekspertom w zakresie **realizacji celów na poziomie krajowym** dotyczyły:

- udziału OZE w całkowitym końcowym zużyciu energii w danym państwie członkowskim UE w 2030 r.,
- realizacji przez państwo członkowskie celu w obszarze redukcji emisji z transportu drogowego, kolei i budynków do 2030 r. (rozporządzenie ESR),
- realizacji przez państwo członkowskie celu w zakresie średniego rocznego ograniczania zużycia energii w latach 2025-2030.

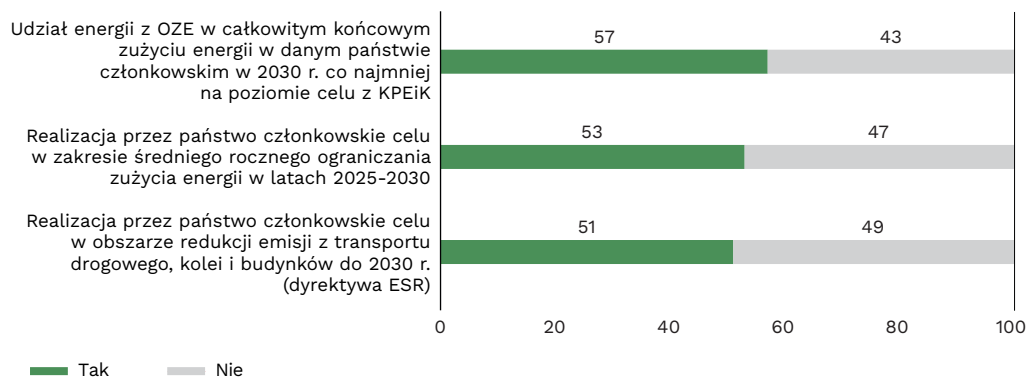
Wykres 5. Deklaracje ekspertów dotyczące szans realizacji celów pakietu Fit for 55 na poziomie unijnym (w proc.)



Źródło: opracowanie własne pracowni PIE na podstawie wyników badania opinii ekspertów.

Najmniejsze kontrowersje wśród ekspertów budziła realność celu związanego z zakazem sprzedaży spalinowych samochodów osobowych przed 2035 r. Ponad 70 proc. ekspertów było zdania, że realizacja tego celu zakończy się sukcesem. Ponad połowa ekspertów (51 proc.) zakładała, że udział zrównoważonych paliw w wykorzystywanych w UE paliwach lotniczych do 2050 r. przekroczy 70 proc., a 44 proc. deklarowało, że UE osiągnie klimatyczną neutralność do 2050 r. **Największe wątpliwości ekspertów budziła kwestia realizacji celu dotyczącego udziału OZE w miksie energetycznym UE w 2030 r. – aż 56 proc. ekspertów było zdania, że nie uda się zrealizować tego celu.**

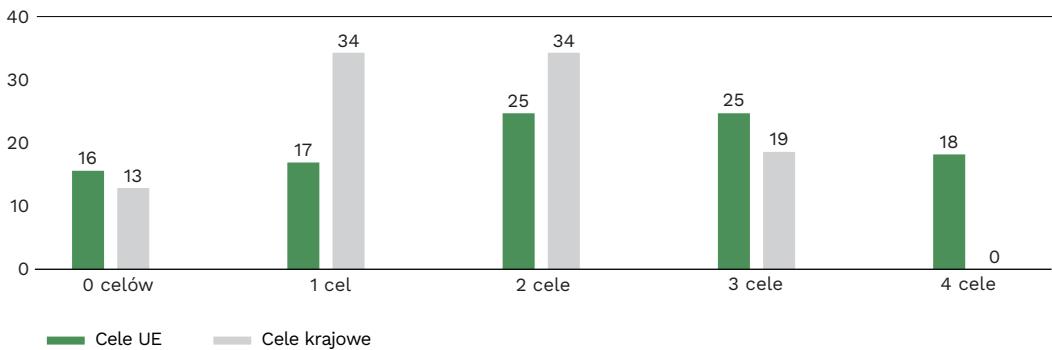
Wykres 6. Opinie ekspertów dotyczące szans realizacji celów pakietu Fit for 55 na poziomie krajowym (państwa członkowskie, w proc.)



Źródło: opracowanie własne PIE na podstawie wyników badania opinii ekspertów.

Eksperti byli mniej sceptyczni w ocenie możliwości realizacji celów krajowych niż większości celów unijnych. Ponad połowa ekspertów (57 proc.) była zdania, że reprezentowane przez nich państwo zrealizuje cel udziału OZE w miksie energetycznym, określony w Krajowym planie na rzecz energii i klimatu. Nieco mniejszy był optymizm ekspertów dotyczący możliwości realizacji krajowych celów w obszarze zużycia energii (53 proc.) i redukcji emisji z transportu drogowego (51 proc.). **Jedynie 13 proc. ekspertów było zdania, że ich państwo nie zrealizuje żadnego z trzech celów krajowej polityki klimatycznej. Jednocześnie tylko 16 proc. uważa, że każdy cel będzie zrealizowany w terminie.**

Wykres 7. Liczba celów krajowych i unijnych, które według ekspertów zostaną zrealizowane terminowo (w proc.)



Źródło: opracowanie własne PIE na podstawie wyników badania opinii ekspertów.

40 proc. ekspertów oceniło, że wszystkie albo prawie wszystkie cele polityki klimatycznej zostaną zrealizowane. Badani eksperci byli jednak mocno podzieleni co do możliwości realizacji właściwie każdego z celów klimatycznych, zarówno unijnych, jak i krajowych. Optymizm dotyczący realizacji jednego celu krajowego lub unijnego w jednym obszarze rzadko przekładał się na pozostałe. Zidentyfikowane różnice w opiniach zależały przede wszystkim od tego, które państwo reprezentowali poszczególni eksperci, jaką reprezentowali instytucję oraz jaka była ich postawa wobec priorytetowych kierunków rozwoju energetyki.

Ciepłownictwo i atom. Dwie osie sporu ekspertów europejskich

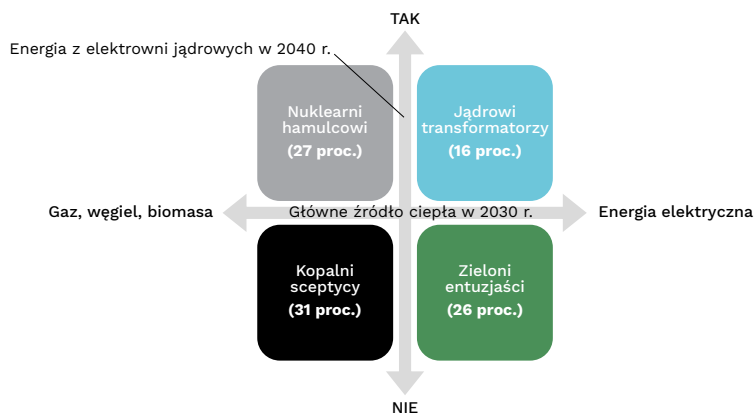
W badaniu ciekawiły nas nie tylko opinie ekspertów dotyczące szans na terminową realizację celów polityki klimatycznej, ale także zrozumienie różnorodności stanowisk, zajmowanych przez ekspertów europejskich. Przeprowadzone analizy wyników badania opinii pozwoliły zidentyfikować dwie

osie sporu: energetykę jądrową i ciepłownictwo. Deklaracje w tych obszarach miały istotny wpływ na pozostałe stanowiska ekspertów. Do identyfikacji 4 głównych postaw wykorzystaliśmy zmienne:

- **ocena perspektyw rozwoju energetyki jądrowej** w reprezentowanym kraju (czy kraj reprezentowany przez eksperta będzie wytwarzał energię elektryczną w 2040 r.),
- **ocena szans na elektryfikację ciepłownictwa i ogrzewnictwa** (jakie będzie główne źródło ciepła w kraju reprezentowanym przez eksperta w 2040 r.).

Obie kwestie w istotny sposób podzieliły ekspertów. **41 proc. respondentów wskazywało na energię elektryczną lub inne źródło niskoemisyjne jako główne źródło ciepła w 2040 r.** Większość badanych deklarowała jednak, że najważniejszym źródłem ciepła pozostaną paliwa kopalne, przede wszystkim gaz ziemny (35 proc.) i węgiel kamienny (8 proc.), jednocześnie stosunkowo wielu ekspertów wskazywało też na rolę biomasy (13 proc.). Eksperti byli także podzieleni w sprawie przyszłości energetyki jądrowej. **Nieco ponad połowa (57 proc.) badanych była przekonana, że ich kraj nie będzie korzystał z energetyki jądrowej do wytwarzania energii elektrycznej.** Postawy te w największym stopniu przekładały się na przekonania związane z głównymi kierunkami rozwoju europejskiej energetyki oraz ocenę szans w obszarze realizacji celów unijnych.

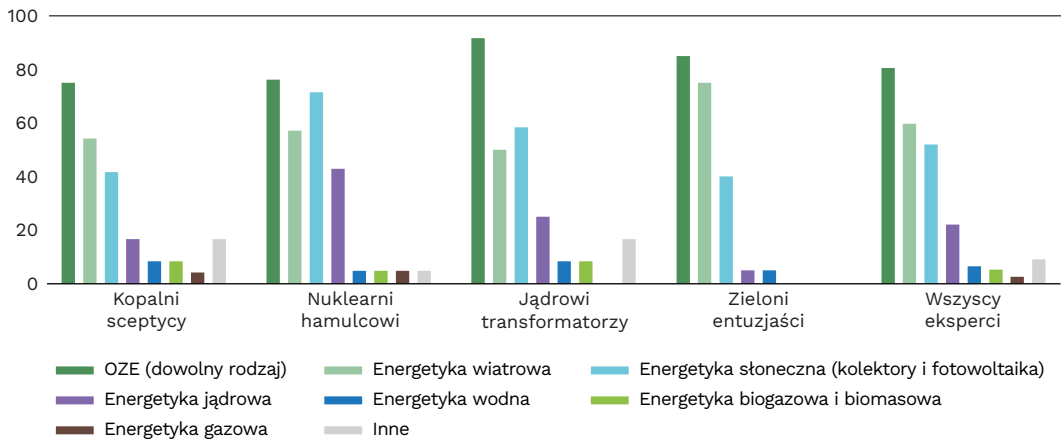
Infografika 1. Ciepłownictwo i energetyka jądrowa. Główne osie sporu ekspertów



Kopalni sceptycy to najliczniejsza, umiarkowanie sceptyczna grupa (31 proc. badanych). Zazwyczaj nie są przeciwnikami unijnej polityki klimatycznej, ale zakładają wolniejsze tempo transformacji i utrzymanie przez paliwa kopalne istotnej pozycji w miksie energetycznym. **Nuklearni hamulcowi** popierają rozwój energii jądrowej i są najbardziej sceptyczni wobec realizacji celów unijnych, ta grupa najczęściej wskazuje na energię jądrową (43 proc.), czasem we współpracy z fotowoltaiką (29 proc.) jako kluczową technologię dla europejskiej transformacji energetycznej. **Jądrowi transformatorzy** to najbardziej optymistyczna grupa (16 proc. badanych).

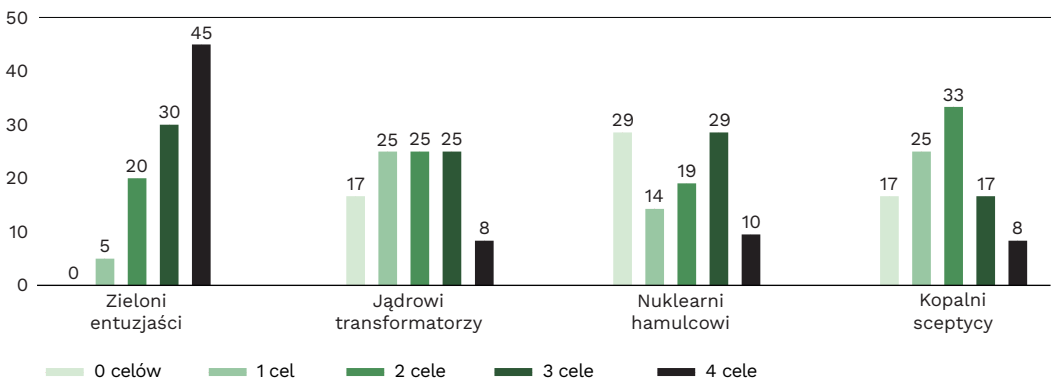
wierzy w realizację krajowego celu OZE) popierająca energetykę jądrową, ale podkreślająca kluczową rolę OZE (92 proc.) w transformacji sektora elektroenergetycznego. **Zieloni entuzjaści** przewidują elektryfikację ogrzewania i wycofanie się z energetyki jądrowej, są najbardziej optymistyczną grupą ekspertów. Aż 75 proc. badanych z tej grupy uważa, że wszystkie albo prawie wszystkie cele klimatyczne zostaną zrealizowane. To także najwięksi zwolennicy energetyki wiatrowej – 75 proc. z nich twierdzi, że odegra kluczową rolę w transformacji elektroenergetyki.

Wykres 8. Jakie rodzaje energii będą kluczowe w transformacji sektora elektroenergetycznego? (proc. odpowiedzi)



Źródło: opracowanie własne PIE.

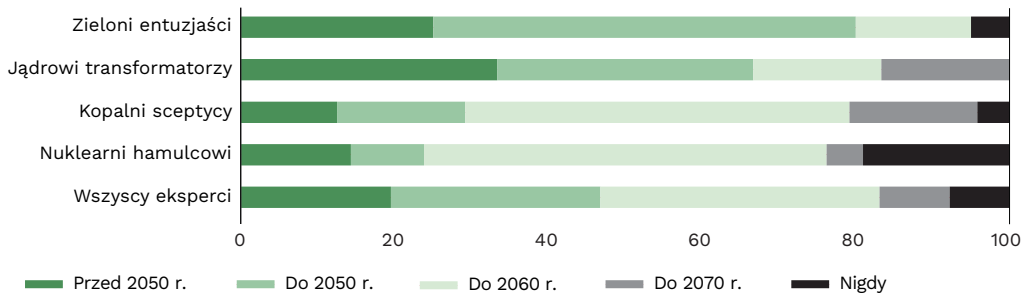
Wykres 9. Postawy ekspertów i ich opinie dotyczące liczby terminowo zrealizowanych celów polityki klimatycznej UE (proc. odpowiedzi)



Źródło: opracowanie własne PIE.

Eksperci w zależności od postaw różnią się oceną dążenia UE do neutralności klimatycznej. **Ponad 65 proc. Zielonych entuzjastów i Jądrowych transformatorów jest zdania, że UE osiągnie neutralność klimatyczną do 2050 r.** Takiego zdania jest ponad dwa razy mniej Kopalnych sceptyków i Nuklearnych hamulcowych. **Aż 24 proc. Nuklearnych hamulcowych i 21 proc. Kopalnych sceptyków uważa, że neutralność klimatyczna zostanie osiągnięta po 2070 r. lub nigdy – tego zdania jest jedynie 5 proc. Zielonych entuzjastów i 17 proc. Jądrowych transformatorów.**

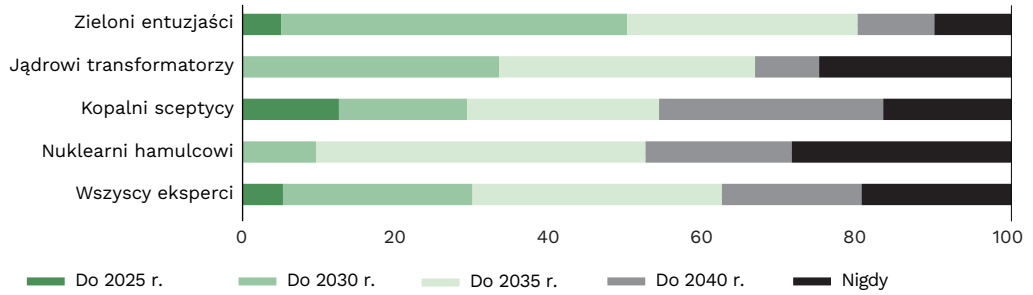
Wykres 10. Opinie ekspertów dotyczące daty osiągnięcia neutralności klimatycznej przez UE (w proc.)



Źródło: opracowanie własne PIE.

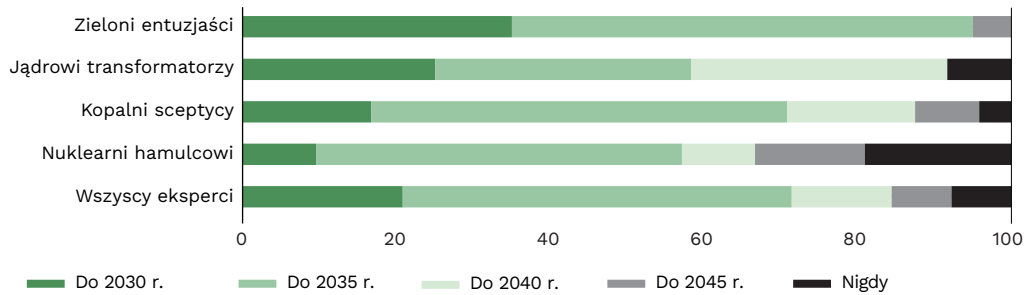
Większość ekspertów, niezależnie od postaw, uważa że wykorzystywanie paliw kopalnych jako źródła ogrzewania w nowych budynkach i paliwa w nowych samochodach będzie zakazane do 2035 r. Ponad 35 proc. Zielonych entuzjastów i 25 proc. Jądrowych transformatorów uważa, że w przypadku samochodów zakaz zostanie wdrożony wcześniej, do 2030 r., tego zdania jest jedynie 17 proc. Kopalnych sceptyków i 10 proc. Nuklearnych hamulcowych. Wcześniejsze niż 2035 r. wprowadzanie w budownictwie zakazu źródeł ogrzewania wykorzystujących paliwa kopalne przewiduje w swoim kraju 50 proc. Zielonych entuzjastów, 33 proc. Jądrowych transformatorów, 29 proc. Kopalnych sceptyków i 10 proc. Nuklearnych hamulcowych. W zakresie budownictwa dwa razy więcej ekspertów niż w przypadku aut spalinywych zadeklarowało, że zakaz nigdy nie zostanie wprowadzony.

Wykres 11. Data wprowadzenia zakazu wykorzystywania paliw kopalnych w budownictwie według ekspertów (w proc.)



Źródło: opracowanie własne PIE.

Wykres 12. Data wprowadzenia zakazu rejestracji samochodów spalinowych w UE według ekspertów (w proc.)

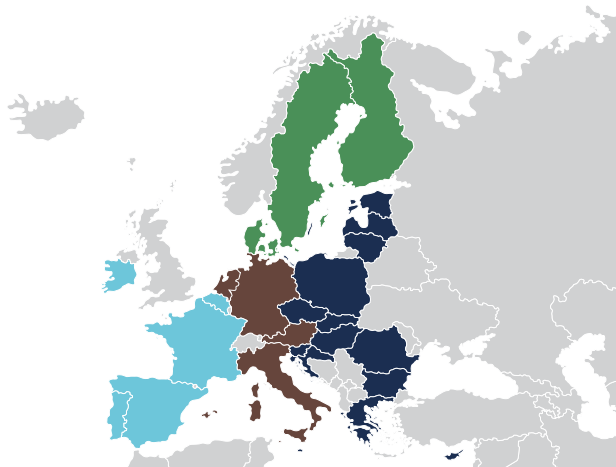


Źródło: opracowanie własne PIE.

Regionalne różnice w wypowiedziach ekspertów

Charakter oceny realizacji celów krajowych, związanej po części z zaufaniem eksperta do efektywności i wiarygodności reprezentowanego państwa członkowskiego, okazał się bardziej narodowy niż energetyczny. Analiza opinii ekspertów pozwoliła zidentyfikować 4 kulturowe regiony: **nordycki** – reprezentujący państwa Europy Północnej, **CEE** – łączący państwa Europy Środkowo-Wschodniej, **centralny** – w skład którego wchodziły Austria, Holandia, Niemcy i Włochy, **zachodni**, reprezentowany przez Belgię, Francję, Irlandię, Hiszpanię i Portugalię.

Mapa 2. Regiony ekspertów

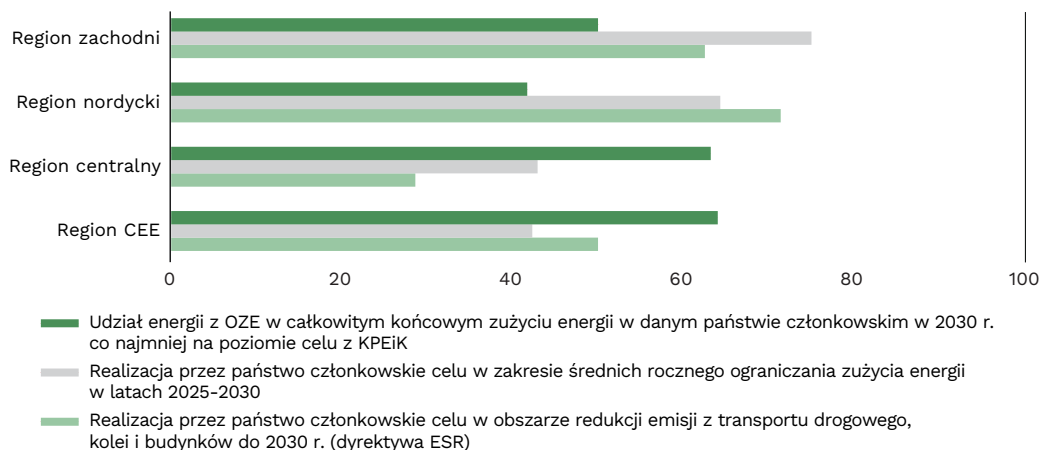


Uwaga: kolorem zielonym oznaczono region nordycki, granatowym – CEE, brązowym – centralny, turkusowym – zachodni.

Źródło: opracowanie własne PIE.

Ekspersi z Europy Centralnej i Środkowo-Wschodniej byli znacznie bardziej optymistyczni w ocenie możliwości realizacji celu OZE, ale ze sceptycyzmem podchodzili do obniżania przez ich kraj zużycia energii i redukcji emisji z budynków i transportu drogowego od ekspertów z Europy Zachodniej i Północnej. Jedynie 29 proc. ekspertów z Europy Centralnej było przekonanych, że ich kraj spełni cele rozporządzenia ESR, dwa razy mniej niż w pozostałych regionach. 71 proc. ekspertów z regionu nordyckiego deklarowało, że ich kraj spełni cele z tej dyrektywy. Ekspersi z regionu zachodniego byli najbardziej optymistyczni w kwestii redukcji zużycia energii – 75 proc. uważało, że ich kraj zrealizuje cel w tym obszarze. Najbardziej sceptyczni w zakresie redukcji zużycia energii byli eksperci z krajów Europy Środkowo-Wschodniej, jedynie 42 proc. z nich było zdania, że cel krajowy zostanie zrealizowany.

Wykres 13. Krajowe cele klimatyczne a region reprezentowany przez eksperta (w proc.)

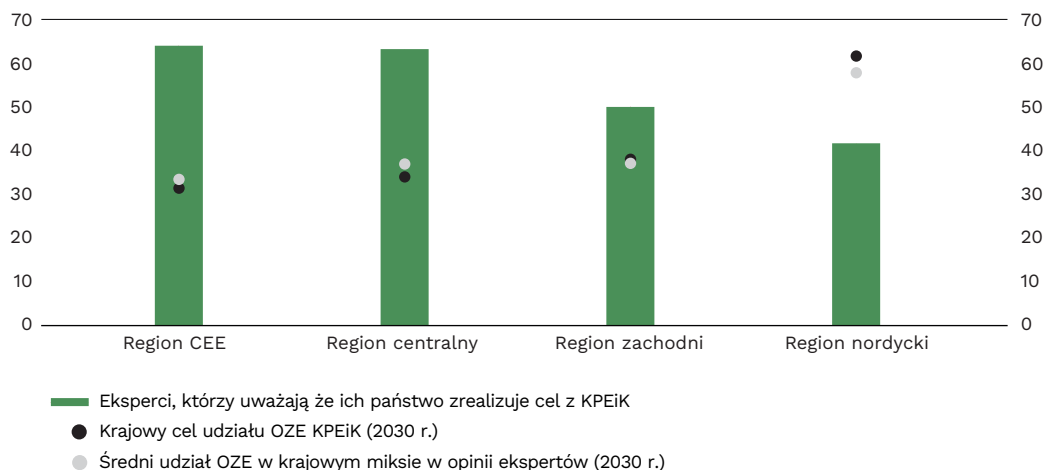


Źródło: opracowanie własne PIE.

Najwięcej, bo 64 proc. ekspertów reprezentujących kraje Europy Środkowo-Wschodniej było zdania, że państwo zrealizuje cel OZE określony w Krajowym planie na rzecz energii i klimatu (stan w listopadzie 2023 r.). Takiego zdania było 63 proc. ekspertów z Europy Centralnej, 50 proc. z Europy Zachodniej i jedynie 42 proc. ekspertów z regionu nordyckiego. Państwa z tego regionu przyjęły istotnie wyższe cele w obszarze OZE od państw z Europy Centralnej i Środkowo-Wschodniej. Przewidywany udział OZE w krajowym miksie energii w 2030 r. zdaniem ekspertów wynosił 58 proc. w regionie nordyckim, 37 proc. w zachodnim i centralnym i 33 proc. w regionie CEE. **Im wyższe cele klimatyczne państwa eksperta, tym większy był jego sceptycyzm wobec możliwości ich realizacji¹.** Większość ekspertów sceptycznych wobec krajowego celu uważa jednak, że różnica pomiędzy celem, a jego realizacją nie będzie wyższa niż 7 pkt. proc. Ponad 74 proc. wszystkich ekspertów uważa, że różnica pomiędzy celem krajowym deklarowanym a zrealizowanym będzie nie większa niż 5 pkt. proc. **Po zagregowaniu opinii ekspertów, średnie różnice pomiędzy wartością celu OZE a jego realizacją w ramach regionów wynoszą nie więcej niż 3 proc.**

¹ Wartość korelacji Pearsona zmiennych „udział OZE w 2030 r. wg KPEiK” oraz „prognozowany przez eksperta udział OZE” wynosiła -0,35. Istotność uzyskana w teście niezależności stochastycznej chi-kwadrat = 0,0057.

Wykres 14. Krajowy cel udziału OZE w miksie energetycznym a opinie ekspertów (proc. odpowiedzi)

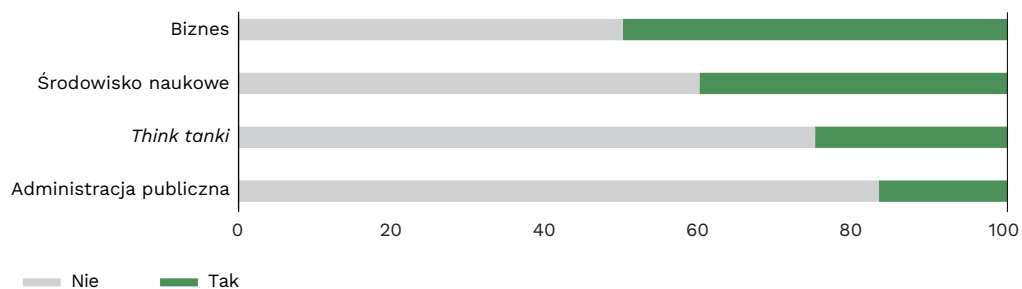


Źródło: opracowanie własne PIE.

Opinie w zależności od środowiska reprezentowanego przez ekspertów

Grupa ekspertów biorących udział w badaniu była różnorodna. Reprezentowali oni administrację krajową i europejską, prywatne przedsiębiorstwa, konsultantów, analityków z *think tanków*, działaczy społecznych i pracowników naukowych. W badaniu wzięło udział 28 analityków *think tanków*, 25 pracowników naukowych, 16 reprezentantów biznesu i 6 przedstawicieleli administracji publicznej. **Instytucjonalna przynależność eksperta miała istotny wpływ na jego deklaracje dotyczące unifikacji systemu ETS, neutralności klimatycznej UE w 2050 r., najważniejszych źródeł energii w procesie zielonej transformacji oraz w mniejszym stopniu realność krajowych celów w zakresie udziału OZE w miksie energetycznym i redukcji emisji w transporcie i budownictwie.**

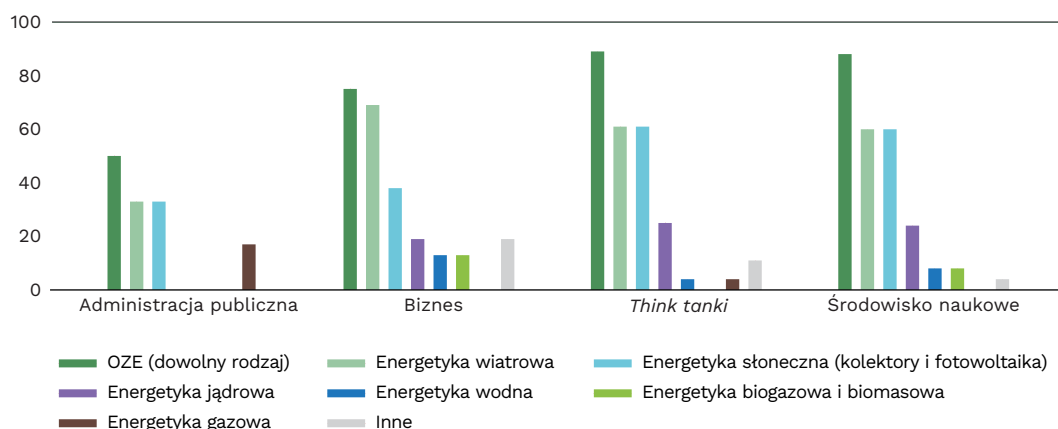
Wykres 15. Ocena szans na wprowadzenie jednego systemu ETS dla wszystkich rodzajów emisji gazów cieplarnianych w zależności od instytucji reprezentowanej przez eksperta (w proc.)



Źródło: opracowanie własne PIE.

Połowa ekspertów wywodzących się z biznesu była zdania, że w przyszłości system ETS będzie ujednoczony dla wszystkich rodzajów emisji. Z perspektywy biznesu takie rozwiązanie mogłoby być bardziej transparentne i wygodniejsze dla obrotu certyfikatami niż systemy bardziej złożone i uzależnione od polityk publicznych w poszczególnych obszarach gospodarki. Znacznie bardziej sceptyczni wobec takiej wizji byli przedstawiciele administracji i *think tanków*, na bieżąco monitorujący trendy i wyzwania związane z rozszerzaniem systemu ETS. **Ponad 70 proc. ekspertów reprezentujących *think tanki* i administrację uważało, że ujednoczony system ETS nigdy nie zostanie wprowadzony.**

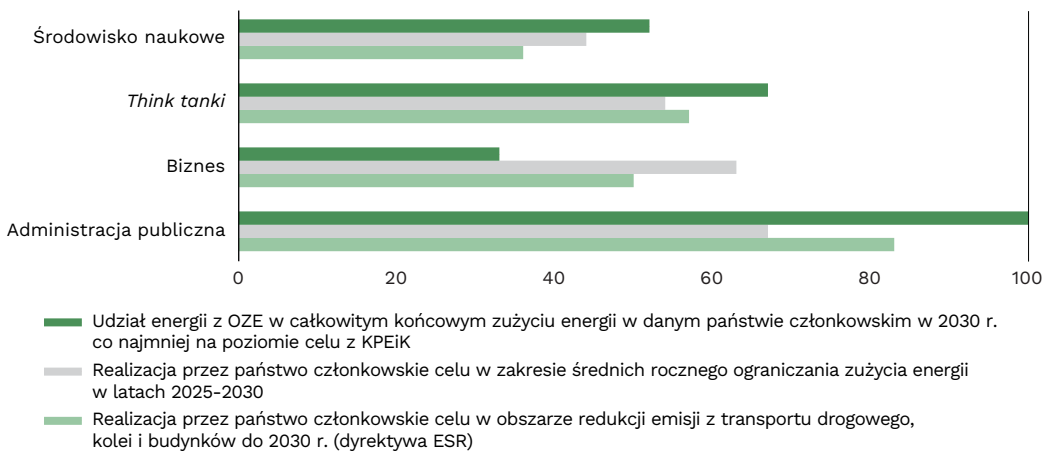
Wykres 16. Instytucje reprezentowane przez ekspertów a rodzaje energii, które odegrają kluczową rolę w transformacji sektora elektroenergetycznego (proc. odpowiedzi)



Źródło: opracowanie własne PIE.

Przedstawiciele *think tanków* i środowisk naukowych częściej wskazywali na fotowoltaikę i energię jądrową jako kluczowe źródła energii dla transformacji sektora elektroenergetycznego. Ponad 85 proc. ekspertów ze środowiska naukowego i *think tanków* wskazywało na kluczową rolę OZE. **Związani ze środowiskiem naukowym najchętniej wskazywali na przyszłościową rolę energii jądrowej łączonej z OZE – za kluczową rolę takiego miks opowiedziało się 20 proc. respondentów.** Ekspertki ze środowisk biznesowych byli z kolei największymi zwolennikami rozwoju energii wiatrowej, za którą opowiadało się blisko 69 proc. takich ekspertów. Przedstawiciele administracji nieco częściej wskazywali na istotną rolę energetyki gazowej, częściej także nie wskazywali żadnego kluczowego źródła energii.

Wykres 17. Krajowe cele klimatyczne a rodzaj instytucji reprezentowanej przez eksperta (w proc.)



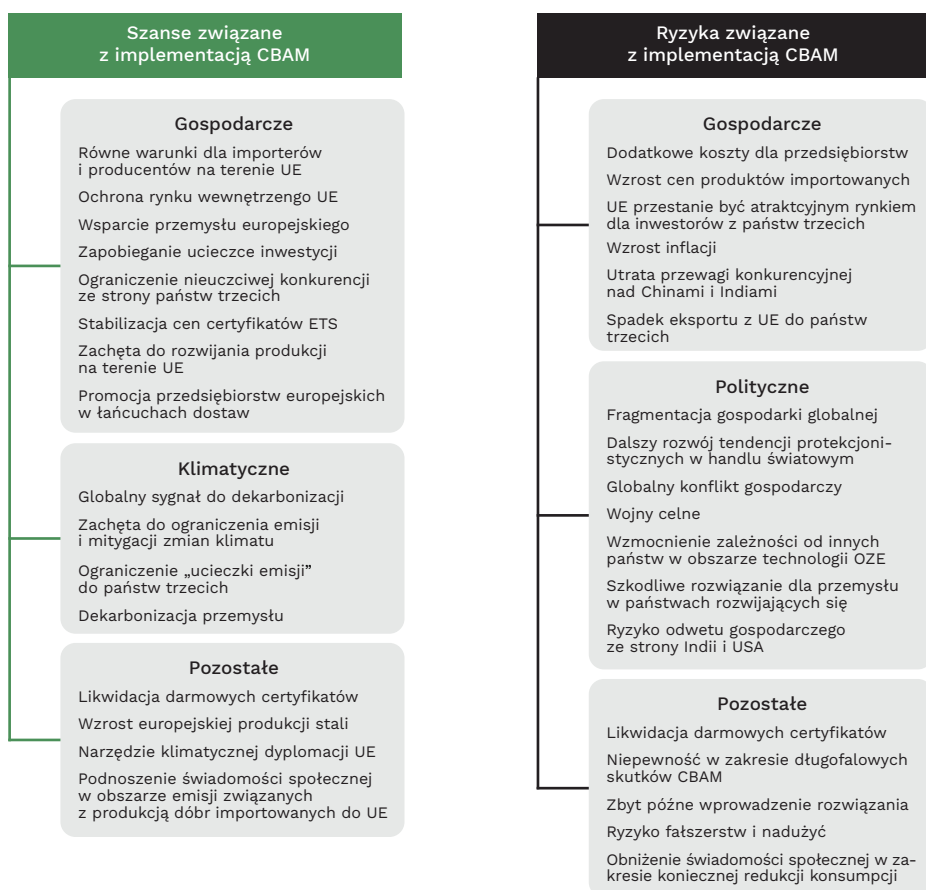
Źródło: opracowanie własne PIE.

Największy optymizm w obszarze realizacji celów krajowych był obecny w deklaracjach ekspertów z administracji publicznej. Przedstawiciele środowisk biznesowych, choć umiarkowanie optymistyczni w innych obszarach, byli najbardziej sceptyczni w kwestii realizacji celu udziału OZE w miksie – 66 proc. z nich uważało, że cel krajowy nie zostanie zrealizowany w terminie. **Biznes i administracja w większym stopniu niż środowisko naukowe i *think tanki* są zdania, że cele krajowe związane z ograniczaniem zużycia energii zostaną zrealizowane w zakładanych terminach.** W obszarze redukcji emisji z transportu i budownictwa do realizacji celów krajowych najbardziej przekonani są także, obok administracji publicznej, przedstawiciele *think tanków* (57 proc.).

CBAM. Eksperci o szansach i ryzykach wdrożenia cła węglowego

Kontrowersje, związane z mechanizmem dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO₂ (*Carbon Boarder Adjustment Mechansim*, CBAM), tzw. „cła węglowego”, znalazły odbicie w odpowiedziach ekspertów. Eksperci, w zależności od reprezentowanej instytucji i regionu, wskazywali różne ryzyka i szanse związane z wprowadzeniem CBAM. Otwarte wypowiedzi pisemne ekspertów, wskazujące wady i zalety rozwiązania były zanonimizowane (ekspertów oznaczano numerami z zakresu E1-E77), ujawnialiśmy jedynie region oraz rodzaj instytucji, z którymi ekspert jest związany.

Infografika 2. Szanse i ryzyka CBAM w opiniach badanych ekspertów



Źródło: opracowanie własne PIE.

Zalety CBAM mają przede wszystkim charakter gospodarczy i klimatyczny. CBAM miałyby pozwolić na „stworzenie równych szans dla europejskich przedsiębiorców konkurujących z Chinami i USA” (E1, region centralny, *think tank*). CBAM ma zapobiec „ucieczce emisji”, czyli przenoszeniu inwestycji wysokoemisyjnych poza UE oraz ograniczyć „nieuczciwą konkurencję” ze strony państw trzecich. Ma być także nowym środkiem na rzecz ograniczania zmian klimatu, który „wreszcie umożliwi dekarbonizację produkcji żelaza, stali i cementu (E2, region nordycki, środowisko naukowe) nakładając „realną cenę na emisję w państwach trzecich” (E3, region CEE, *think tank*). Część bardziej entuzjastycznych wobec CBAM ekspertów prowokacyjnie nie wskazywała w ogóle jego wad, podkreślając jedynie pilność takiego rozwiązania:

Największym ryzykiem byłoby nie podjęcie żadnej akcji służącej ograniczaniu emisji CO₂. Największą korzyścią będzie wprowadzenie zachęty do utrzymania i powrotu inwestycji i miejsc pracy do UE.

(E4, region nordycki, środowisko naukowe)

Największa zaleta CBAM jest taka, że pozwala utrzymać wysokie ceny certyfikatów ETS, zachęcając do redukcji emisji i czyniąc niskoemisyjne inwestycje dochodowymi w ramach przemysłu UE.

Największym ryzykiem CBAM jest systematyczne podnoszenie napięć międzynarodowych, które może doprowadzić do spirali napięć międzynarodowych.

(E5, region zachodni, think tank)

Ryzyka związane z CBAM są przede wszystkim polityczne i gospodarcze. Eksperci często wskazują na ryzyko „wojen handlowych”, „fragmentacji światowej gospodarki” i potencjalnej protekcjonistycznej odpowiedzi ze strony Chin, USA i Indii. Wielu ekspertów podnosi jednak problem zagrożeń związanych ze wzrostem cen importowanych towarów w Europie, inflacją i spadkiem konkurencyjności eksporterów europejskich. Eksperci obawiają się także „niezbalansowania” oraz „ograniczonej efektywności” rozwiązania, które ma być narażone na ryzyka licznych „fałszerstw”:

W praktyce nie będziemy w stanie monitorować i kontrolować całego łańcucha dostaw. Przedsiębiorcy będą w stanie łatwo omijać CBAM. Co więcej, przemysł ciężki eksportujący swoje towary do UE podniesie ceny o koszt CBAM. Rozwiązanie nie zmusi nikogo do zmiany technologii i w rezultacie w Europie będziemy płacić więcej za te same produkty.

(E6, region CEE, środowisko naukowe)

Zaletą CBAM, wskazywaną przez ekspertów z *think tanków*, jest tworzenie systemowych zachęt do dekarbonizacji oraz przenoszenie europejskiej polityki klimatycznej na poziom globalny. Część ekspertów wskazuje nawet na szansę na „światowe przywództwo UE w obszarze niskoemisyjnej produkcji”, jeżeli implementacja nie będzie „uniemożliwiona przez niechętnie Państwa Członkowskie” (E7, region zachodni, *think tank*). Retoryczną korzyścią CBAM dla zwolenników zielonej transformacji ma być neutralizacja „straszaka” ucieczki inwestycji:

Główna korzyść CBAM to likwidowanie „straszaka” w postaci ucieczki emisji CO₂ (carbon leakage). Usuwa się w ten sposób jedną z głównych barier na drodze do efektywnej akcji klimatycznej, zwłaszcza w przemyśle energochłonnym.

(E8, region centralny, think tank)

Nieco inaczej na CBAM patrzą eksperci ze środowisk biznesowych. Głównym przedmiotem ich troski jest kwestia „sprawiedliwej konkurencji” na rynku UE pomiędzy przedsiębiorstwami z UE i państw trzecich, „równego toru”, na którym mogą się ścierać (E8, region nordycki, biznes). Wielu z nich liczy, że CBAM obniży import towarów wysokoemisyjnych i paliw kopalnych i częściowo niezależni gospodarczo UE. Przedsiębiorcy szczególnie boją się jednak wysokich kosztów, które może przynieść nowe rozwiązanie, zarówno dla przedsiębiorstw, jak i dla całej UE, i ciężko będzie je zrównoważyć:

Zaleta: zanieczyszczający płaci. Ryzyka: spadek konkurencyjności UE i trudność zbalansowania obciążeń CBAM i ETS.

(E9, region CEE, biznes)

Przedstawiciele administracji publicznej umieszczają CBAM w szerszym kontekście polityk publicznych UE i państw członkowskich. CBAM ma być „narzędziem dyplomacji klimatycznej UE” (E10, region CEE, administracja publiczna), stabilizującym ceny ETS i ryzyka cenowe. Przedstawiciele sektora publicznego niepokoi niepewność dotycząca „dodatkowych, nieprzewidzianych efektów” tego „trudnego rozwiązania”, które ostatecznie doprowadzą do jego omijania. Zwracają także uwagę na wieloaspektowy wpływ CBAM na świadomość społeczną w zakresie zmian klimatu:

CBAM oznacza podniesienie świadomości społecznej w obszarze emisji związanych z handlem z podmiotami spoza UE. Niesie jednak za sobą ryzyko – odwraca uwagę od konieczności ograniczenia konsumpcji, niezbędnej do ograniczenia zmian klimatu (CBAM i ETS).

(E11, region zachodni, administracja publiczna)

Pracownicy naukowcy wskazują na trudności pomiarowe i polityczne. CBAM, który „chroni rynek wewnętrzny UE” może „pogorszyć globalne napięcia”, wywołać „handlową wojnę” i rozwinąć tendencje rywalizacyjne między państwami. Część z nich liczy, że CBAM będzie sprzyjał rozwojowi nowych technologii. Przedstawiciele środowiska naukowego wskazują na szereg ryzyk związanych z nietatwym wdrożeniem rozwiązania „umożliwiającego realne sprawdzenie faktu obniżenia intensywności emisji poza UE” (E12, region nordycki, środowisko naukowe), podczas gdy inni podnoszą ryzyko „przeregulowania” CBAM. Kluczowe znaczenie dla powodzenia CBAM będzie miała adekwatność i precyzja tego rozwiązania:

CBAM może stworzyć uczciwe, równe zasady dla wszystkich aktorów rynku i systemowa przewaga dla niskoemisyjnych technologii produkcji. Obawiam się jednak, że jego suboptymalne wdrożenie pozostawi szereg luk prawnych.

(E13, region centralny, środowisko naukowe)

Co ciekawe, likwidacja możliwości alokacji darmowych certyfikatów ETS była dla części badanych ekspertów ze środowisk naukowych i *think tanków* zaletą, a dla części przedstawicieli administracji wadą CBAM:

Korzyści: zniesienie darmowych certyfikatów ETS. Ryzyka: spadek konkurencyjności instalacji objętych systemem ETS produkujących na eksport do państw trzecich.

(E14, region CEE, środowisko naukowe)

Na plus należy zaliczyć to, że CBAM będzie nowym instrumentem europejskiej dyplomacji klimatycznej. Na minus – to że zlikwidowane zostaną darmowe certyfikaty ETS.

(E15, region CEE, administracja publiczna)

Podsumowanie

Wyniki badania przeprowadzonego przez Polski Instytut Ekonomiczny wskazują na znaczne rozbieżności w opiniach ekspertów na temat pakietu Fit for 55. Eksperci różnią się w ocenie działań podejmowanych w celu przeciwdziałania zmianom klimatu, zarówno na poziomie krajowym, jak i unijnym. Raport systematyzuje obserwacje dotyczące istotnych różnic w percepcji polityki klimatycznej UE, które zidentyfikowaliśmy na poziomie regionów i środowisk reprezentowanych przez badanych.

Raport identyfikuje dwie główne osie sporu w europejskiej energetyce: przyszłość energetyki jądrowej oraz elektryfikację ciepłownictwa indywidualnego i systemowego. Wokół tych zagadnień można wskazać 4 typy postaw, zajmowanych przez europejskich ekspertów: Kopalnych sceptyków, Nuklearnych hamulcowych, Jądrowych transformatorów i Zielonych entuzjastów, różniące się w ocenie realności celów unijnej polityki klimatycznej. Można się spodziewać, że wraz z rozwojem europejskiej polityki klimatycznej różnice pomiędzy tymi postawami będą narastać. Umiejętność wypracowywania inkluzywnego, a jednocześnie ambitnego kompromisu w tych obszarach będzie miała kluczowe znaczenie dla kolejnych kroków na drodze do klimatycznej neutralności Wspólnoty.

Zauważalny wpływ na opinie ekspertów dotyczące celów mają różnice regionalne. Badani z Europy Centralnej i Środkowo-Wschodniej są zdania, że ich kraje osiągną cele dotyczące udziału energii odnawialnej, ale są bardziej sceptyczni co do redukcji zużycia energii i emisji w budownictwie i transporcie drogowym w porównaniu z ekspertami z Europy Zachodniej i Północnej.

Znaczenie mają także instytucje, które reprezentowali respondenci. Przynależność instytucjonalna eksperta do środowiska akademickiego, biznesowego, *think tanku* czy administracji ma wpływ na jego opinie dotyczące kierunku i tempa transformacji energetycznej UE. Przedstawiciele biznesu i administracji są bardziej sceptyczni w kwestii osiągnięcia celów związanych z udziałem energii odnawialnej, w przeciwieństwie do pracowników naukowych i *think tanków*, którzy wykazują większy optymizm. Biznes i pracownicy naukowcy dopuszczają jeden system ETS dla wszystkich rodzajów emisji, administracja i *think tanki* odnoszą się do niego z dystansem.

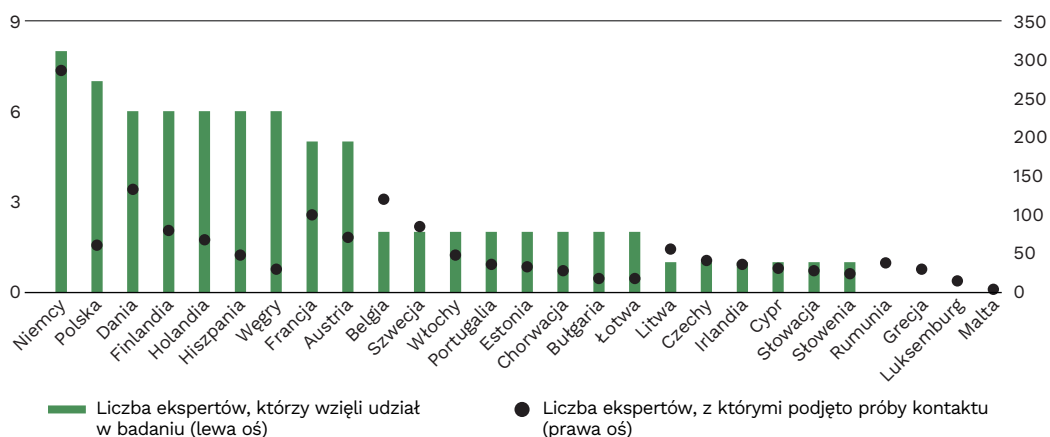
Różnice zdań ekspertów jasno pokazują wyzwania i opinie dotyczące realności spełnienia ambitnych celów klimatycznych w UE. Zrozumienie podziałów i dostrzeżenie związanych z nimi barier rozwojowych mogą pozwolić dostrzec nowe, nieoczywiste politycznie obszary współpracy, nadając tym samym nowy impet europejskiej polityce klimatycznej.

Aneks metodologiczny.

Opis badania

Badanie opinii zrealizowaliśmy metodą zamkniętej elektronicznej ankiety internetowej w języku angielskim, dystrybuowanej wśród ekspertów. Ankieta zawierała 10 pytań dotyczących konkretnych regulacji zawartych w pakiecie Fit for 55 oraz 3 dodatkowe pytania dotyczące transformacji energetycznej. Ankiety rozestaliśmy do 1566 ekspertów ze wszystkich krajów członkowskich UE. W doborze ekspertów kierowaliśmy się ich wiedzą i doświadczeniem związanymi z transformacją energetyczną, polityką energetyczną i ochroną środowiska. Podstawą stworzenia listy ekspertów była analiza instytucji aktywnych w tych obszarach wyłonionych na podstawie analizy danych zastanych. Proces identyfikacji obejmował poszukiwania w czterech kluczowych sektorach: krajowej administracji państw członkowskich, przedsiębiorstwach sektora energetycznego, sektorze naukowo-badawczym oraz *think tankach* zajmujących się tematami energii i klimatu.

Wykres 18. Kraje reprezentowane przez ekspertów, z którymi podjęto próbę kontaktu oraz którzy wzięli udział w badaniu opinii



Źródło: opracowanie własne PIE.

Badanie było prowadzone w okresie 2.08-11.09.2023. Otrzymaliśmy 77 odpowiedzi od ekspertów z 23 państw członkowskich UE. Celem było stworzenie ogólnoeuropejskiego panelu eksperckiego. Najliczniej reprezentowaną w badaniu grupę tworzyli eksperci z Niemiec (8 osób), Polski (7 osób) oraz Danii, Finlandii, Holandii i Hiszpanii (po 6 osób). Mimo ponad 100 prób kontaktu nie udało się pozyskać odpowiedzi od ekspertów z Rumunii, Grecji, Luksemburga i Malty.

Pytania podstawowe w ankiecie (przetłumaczone na język polski na potrzeby raportu):

1. Czy kraj, który reprezentujesz osiągnie wyznaczony cel zgodnie z rozporządzeniem ESR?
 - Tak
 - Nie
2. Czy kraj, który reprezentujesz zrealizuje średni roczny cel oszczędności energii na poziomie 1,5 proc. końcowego zużycia energii między 2025 a 2030 rokiem?
 - Tak
 - Nie
3. Czy udział odnawialnych źródeł energii (OZE) w końcowym zużyciu energii w UE wyniesie 42,5 proc. w 2030 roku? (w 2021 roku udział OZE wynosił 21,8 proc.)
 - Tak
 - Nie
4. Jaki będzie udział OZE w końcowym zużyciu energii w kraju, który reprezentujesz w 2030 roku? (pytanie otwarte)
5. Które źródło ciepła będzie dominować w kraju, który reprezentujesz w 2030 roku?
 - Węgiel kamienny
 - Gaz ziemny
 - Energia elektryczna
 - Wodór
 - Biomasa
 - Inne
6. Kiedy zostanie wprowadzony zakaz stosowania systemów grzewczych opartych na paliwach kopalnych w kraju, który reprezentujesz?
 - Do 2030 r.
 - Do 2035 r.
 - Do 2040 r.
 - Nigdy

7. Czy będzie istnieć jeden wspólny system EU ETS dla wszystkich regulowanych sektorów? Z jedną wspólną ceną?
- Tak
 - Nie
8. Podaj jedną najważniejszą korzyść i jedno najważniejsze ryzyko dla gospodarki UE związane z wprowadzeniem mechanizmu dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO₂ (CBAM). (pytanie otwarte)
9. Kiedy wejdzie w życie zakaz sprzedaży nowych samochodów osobowych z silnikami benzynowymi i silnikami diesla w UE?
- Do 2030 r.
 - Do 2035 r.
 - Do 2040 r.
 - Do 2045 r.
 - Nigdy
10. Czy zrównoważone paliwa lotnicze (SAF) będą stanowić co najmniej 70 proc. paliw lotniczych do 2050 roku? (Udział paliw SAF w 2022 roku był poniżej 1 proc.)
- Tak
 - Nie
11. Czy kraj, który reprezentujesz, będzie wytwarzał energię przy użyciu elektrowni jądrowych po 2040 roku?
- Tak
 - Nie
12. Kiedy UE osiągnie neutralność klimatyczną?
- Przed 2050 r.
 - W 2050 r.
 - Do 2060 r.
 - Do 2070 r.
 - Nigdy
13. Które źródła energii będą najważniejsze dla dekarbonizacji sektora elektrycznego w UE? (pytanie otwarte)

Pytania metryczkowe:

1. Adres mailowy (pytanie otwarte).
2. Państwo reprezentowane przez respondenta (lista państw UE-27).

Bibliografia

- IEA (2023), *Global EV Outlook 2023. Catching up with climate ambitions*, <https://iea.blob.core.windows.net/assets/dacf14d2-eabc-498a-8263-9f97fd5dc327/GEVO2023.pdf> [dostęp: 14.11.2023].
- KE (2022a), *Komunikat REPowerEU*, Komisja Europejska, Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions REPowerEU plan, Bruksela.
- KE (2023a), Rozporządzenie (UE) 2023/851 z dnia 19 kwietnia 2023 r. w sprawie zmiany rozporządzenia (UE) 2019/631 w odniesieniu do wzmocnienia norm emisji CO₂ dla nowych samochodów osobowych i dla nowych lekkich pojazdów użytkowych zgodnie z ambitniejszymi celami klimatycznymi Unii, Bruksela.
- KE (2023b), Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej oraz zmieniająca rozporządzenie (UE) 2023/955 (wersja przekształcona), Bruksela.
- KE (2023c), Rozporządzenie zmieniające rozporządzenie delegowane (UE) 2021/2139 w odniesieniu do działalności gospodarczej w niektórych sektorach energetycznych oraz rozporządzenie delegowane (UE) 2021/2178 w odniesieniu do publicznego ujawniania szczególnych informacji w odniesieniu do tych rodzajów działalności gospodarczej, Bruksela.
- KOBIZE, Pyrka, M., Jeszke, R., Boratyński, J. i in. (2023), *Changing the scope of the EU ETS*, National Centre for Emissions Management (KOBiZE), https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2023/03/CAKE_VIIEW_Changing-the-scope-of-the-EU-Emissions-Trading-System.pdf [dostęp: 14.11.2023].
- Kutwa, K., Maj, M. (2022), *Wpływ pakietu Fit for 55 na przemysł motoryzacyjny w Grupie Wyszehradzkiej*, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa, https://pie.net.pl/wp-content/uploads/2022/10/PIE-Raport_Wplyw_Fit_55_2022-poprawiony_v.2-logo.pdf [dostęp: 14.11.2023].
- (www1) <https://ecfr.eu/publication/europes-green-moment-how-to-meet-the-climate-challenge/> [dostęp: 14.11.2023].
- (www2) <https://www.cire.pl/pliki/2/zbytambitnecele.pdf> [dostęp: 14.11.2023].
- (www3) <https://www.euractiv.com/section/energy/news/45-renewables-target-is-ambitious-but-feasible-says-eu-climate-chief/> [dostęp: 14.11.2023].
- (www4) https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_pl [dostęp: 15.11.2023].

- (www5) https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/08/TE-fit-for-55-briefing-ESR_CAR.pdf
[dostęp: 15.11.2023].
- (www6) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667325823000791> [dostęp: 28.11.2023].
- (www7) <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S136403212300299X> [dostęp: 27.11.2023].
- (www8) <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/primary-and-final-energy-consumption> [dostęp: 29.11.2023].
- (www9) <https://www.europarl.europa.eu/news/pl/headlines/society/20180301STO98928/infografika-emisje-gazow-cieplarnianych-w-unii-europejskiej> [dostęp: 29.11.2023].
- (www10) <https://blogs.worldbank.org/trade/how-developing-countries-can-measure-exposure-eus-carbon-border-adjustment-mechanism>
[dostęp: 29.11.2023].
- (www11) https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_4685
[dostęp: 29.11.2023].
- (www12) <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/opinion/the-unintended-consequences-of-cbam-on-the-eu-industrial-strategy/>
[dostęp: 29.11.2023].
- (www13) <https://www.euronuclear.org/glossary/nuclear-power-plants-in-europe/> [dostęp: 29.11.2023].
- (www14) https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en [dostęp: 29.11.2023].

Spis infografik, map i wykresów

SPIS INFOGRAFIK

Infografika 1. Ciepłownictwo i energetyka jądrowa. Główne osie sporu ekspertów	19
Infografika 2. Szanse i ryzyka CBAM w opiniach badanych ekspertów . . .	28

SPIS MAP

Mapa 1. Moc zainstalowana istniejących reaktorów jądrowych w UE (GW mocy elektrycznej)	15
Mapa 2. Regiony ekspertów	23

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Cele redukcji emisji w 2030 r. w porównaniu do 2005 r. zgodnie z ESR (w proc.)	9
Wykres 2. Ekspozycja poszczególnych państw na skutki gospodarcze wprowadzenia CBAM.	13
Wykres 3. Cele udziału zrównoważonych paliw lotniczych (SAF) w paliwie udostępnianym na lotniskach UE (w proc.)	14
Wykres 4. Globalne emisje z sektora lotniczego w podziale na loty krajowe i międzynarodowe (w Mt CO ₂)	14
Wykres 5. Deklaracje ekspertów dotyczące szans realizacji celów pakietu Fit for 55 na poziomie unijnym (w proc.)	17
Wykres 6. Opinie ekspertów dotyczące szans realizacji celów pakietu Fit for 55 na poziomie krajowym (państwa członkowskie, w proc.) . . .	17
Wykres 7. Liczba celów krajowych i unijnych, które według ekspertów zostaną zrealizowane terminowo (w proc.)	18
Wykres 8. Jakie rodzaje energii będą kluczowe w transformacji sektora elektroenergetycznego? (proc. odpowiedzi)	20
Wykres 9. Postawy ekspertów i ich opinie dotyczące liczby terminowo zrealizowanych celów polityki klimatycznej UE (proc. odpowiedzi) . .	20
Wykres 10. Opinie ekspertów dotyczące daty osiągnięcia neutralności klimatycznej przez UE (w proc.)	21
Wykres 11. Data wprowadzenia zakazu wykorzystywania paliw kopalnych w budownictwie według ekspertów (w proc.)	22
Wykres 12. Data wprowadzenia zakazu rejestracji samochodów spalinowych w UE według ekspertów (w proc.)	22

Wykres 13. Krajowe cele klimatyczne a region reprezentowany przez eksperta (w proc.)	24
Wykres 14. Krajowy cel udziału OZE w miksie energetycznym a opinie ekspertów (proc. odpowiedzi)	25
Wykres 15. Ocena szans na wprowadzenie jednego systemu ETS dla wszystkich rodzajów emisji gazów cieplarnianych w zależności od instytucji reprezentowanej przez eksperta (w proc.)	26
Wykres 16. Instytucje reprezentowane przez ekspertów a rodzaje energii, które odegrają kluczową rolę w transformacji sektora elektroenergetycznego (proc. odpowiedzi)	26
Wykres 17. Krajowe cele klimatyczne a rodzaj instytucji reprezentowanej przez eksperta (w proc.)	27
Wykres 18. Kraje reprezentowane przez ekspertów, z którymi podjęto próbę kontaktu oraz którzy wzięli udział w badaniu opinii	33

Polski Instytut Ekonomiczny

Polski Instytut Ekonomiczny to publiczny *think tank* ekonomiczny z historią sięgającą 1928 roku. Jego obszary badawcze to przede wszystkim makroekonomia, energetyka i klimat, handel zagraniczny, foresight gospodarczy, gospodarka cyfrowa i ekonomia behawioralna. Instytut przygotowuje raporty, analizy i rekomendacje dotyczące kluczowych obszarów gospodarki oraz życia społecznego w Polsce, z uwzględnieniem sytuacji międzynarodowej.