



## Modernizacja albo marginalizacja

Jak elektryfikacja przemysłu może zapewnić Polsce bezpieczeństwo, konkurencyjność i wzrost gospodarczy?

Wnioski z raportu Forum Energii

# Polski przemysł – silna pozycja w Europie i fundament gospodarki w Polsce



**~23% PKB**

Przemysł generuje ponad jedną piątą wartości dodanej w Polsce.



**>3 mln miejsc pracy**

Co piąta osoba pracująca w kraju jest zatrudniona w przemyśle.



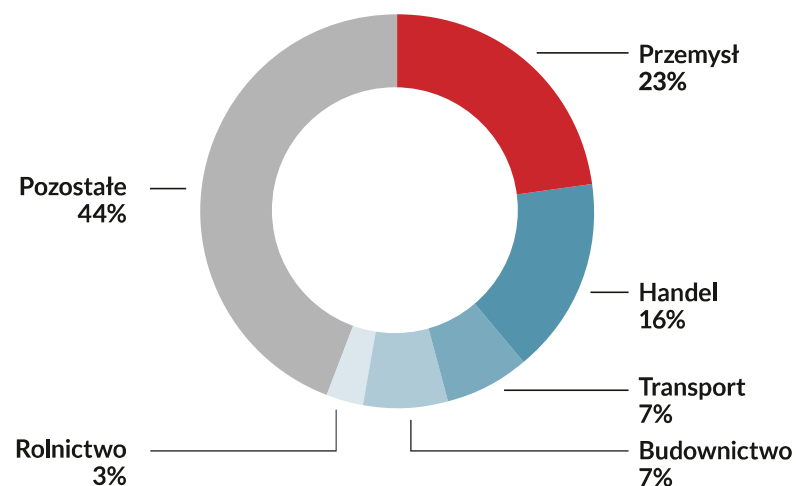
**4. miejsce w UE**

Polska jest jednym z liderów pod względem wkładu przemysłu do PKB.

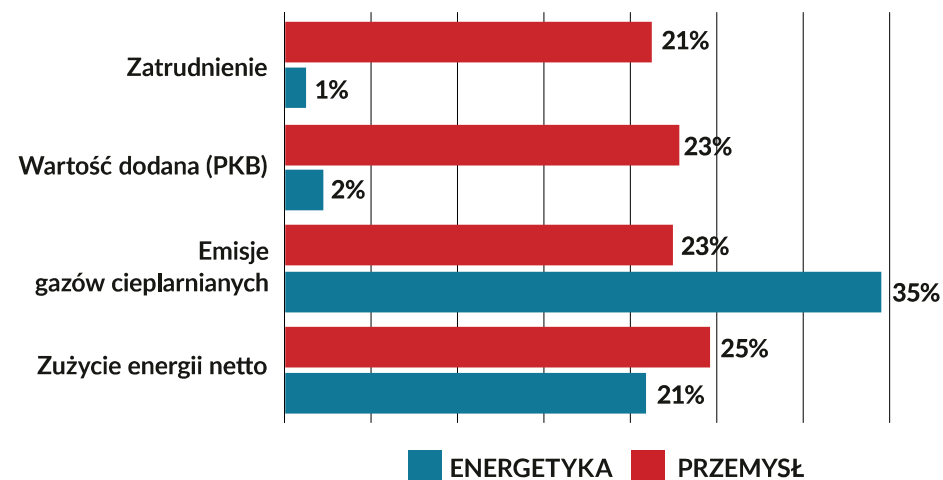
# Polski przemysł – silna pozycja w Europie i fundament gospodarki w Polsce

Przemysł jest filarem polskiej gospodarki, znacznie przewyższającym energetykę pod względem zatrudnienia i wkładu w PKB.

UDZIAŁ PRZEMYSŁU W PKB POLSKI



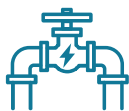
UDZIAŁ PRZEMYSŁU I ENERGETYKI W POLSKIEJ GOSPODARCE  
POLSKA = 100%



# Pociąg globalnej transformacji odjeżdża. Czas na decyzję – wsiadamy czy zostajemy na peronie?

Globalna presja na konkurencyjność, bezpieczeństwo dostaw i dekarbonizację zmienia zasady gry. Opóźnianie transformacji energetycznej to ryzyko deindustrializacji kraju.

## WYZWANIA



### Uzależnienie energetyczne

Silne uzależnienie Polski od importu surowców (82% gazu z importu) i rosnące ryzyka geopolityczne.



### Globalna konkurencja

Dynamiczny rozwój czystych technologii w USA i Chinach wywiera presję na europejski przemysł.



### Wysokie koszty

Relatywnie wysokie ceny energii elektrycznej w Polsce hamują inwestycje i obniżają ich rentowność.

## SZANSE



### Leapfrogging

Szansa na „przeskok technologiczny”, czyli pominięcie etapów pośrednich i wdrożenie od razu najnowszych rozwiązań.



### Nearshoring

Polska może stać się hubem produkcyjnym dla Europy dzięki trendowi skracania łańcuchów dostaw.



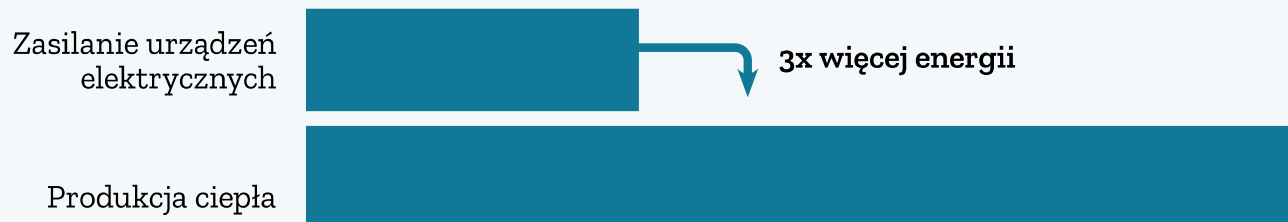
### Suwerenność

Wzrost bezpieczeństwa energetycznego poprzez uniezależnienie gospodarki od importu paliw kopalnych.

Dekarbonizacja jest już trwającym, globalnym procesem. Polska nie może realizować go inaczej, wolniej ani we własnym tempie.

# Elektryfikacja ciepła w przemyśle – klucz do dekarbonizacji i bezpieczeństwa energetycznego

**75%** emisji gazów cieplarnianych polskiego przetwórstwa przemysłowego pochodzi z produkcji ciepła.



Wyzwaniem jest odejście od paliw kopalnych (gazu i węgla) wykorzystywanych bezpośrednio w fabrykach.



Przemysł odpowiada za 50% zużycia gazu w Polsce, którego aż 82% importujemy.

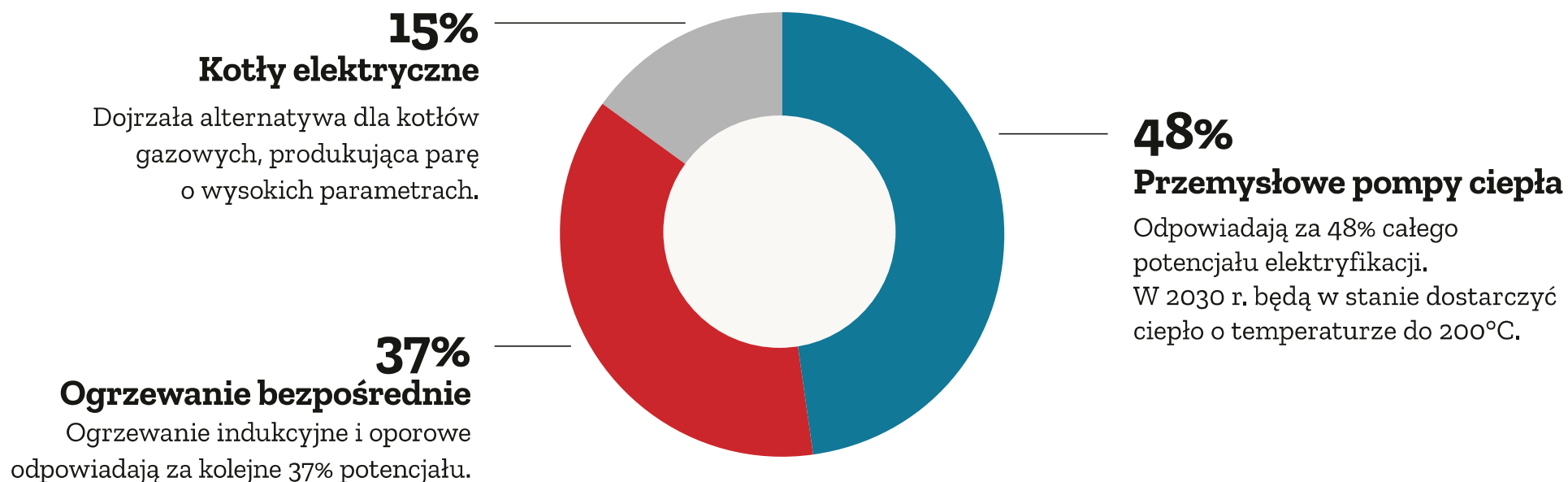
Elektryfikacja ciepła eliminuje bezpośrednie spalanie w zakładach. To rozwiązanie nie tylko ekologiczne, ale także zapewniające suwerenność energetyczną poprzez redukcję importu paliw.

Już dziś możemy zastąpić 61% ciepła z paliw kopalnych



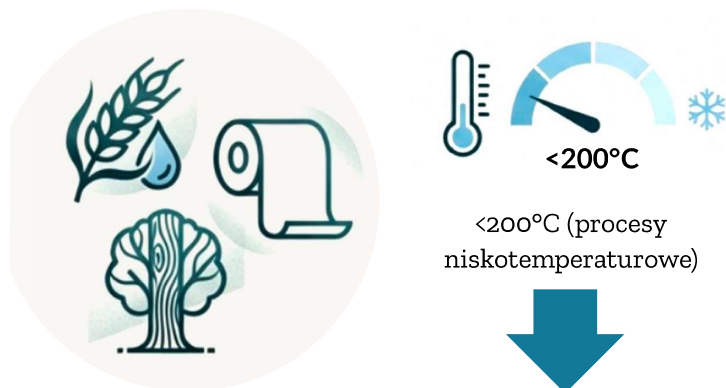
ciepła w polskim przemyśle można zelektryfikować dostępnymi dziś technologiami, co oznacza niemal pełną dekarbonizację 17 z 24 branż przetwórstwa przemysłowego przy pomocy elektryfikacji bezpośredniej.

# Pompy ciepła i kotły elektryczne jako technologiczni bohaterowie transformacji przemysłu



# Dwie prędkości transformacji: od szybkich efektów do wyzwań strategicznych

**Nisko wiszące owoce, czyli szybkie efekty**  
Branże: spożywcza, papiernicza, drzewna



**Cel strategiczny:**

szybka redukcja zużycia gazu w tysiącach zakładów,  
budowa łańcucha wartości clean tech i „przetarcie szlaku”.

**Fundament gospodarki, czyli wyzwania strategiczne**  
Branże: chemiczna, metalowa, mineralna



**Cel strategiczny:**

utrzymanie produkcji w Polsce i suwerenność surowcowa.

Elektryfikacja jest możliwa w obu grupach – łącznie obejmuje 61% ciepła w przemyśle.

# Potencjał elektryfikacji to realne oszczędności, mniejsze emisje i większe bezpieczeństwo

Przejęcie na energię elektryczną w przemyśle oznacza konkretne korzyści w skali roku dla polskiej gospodarki.



**-3 mld m<sup>3</sup>**

Roczna oszczędność gazu ziemnego.  
Redukcja zużycia w przemyśle  
na produkcję ciepła o 62%.



**-2 mln ton**

Roczna oszczędność  
węgla kamiennego energetycznego.  
Redukcja zużycia o 42%.



**-21 mln  
ton CO<sub>2</sub>**

Roczna redukcja emisji  
gazów cieplarnianych.

Elektryfikacja to zamiana energii pochodzącej głównie z importu na energię wytwarzaną w kraju.

# Elektryfikacja podwoi zużycie energii elektrycznej w przemyśle, co jest wyzwaniem dla KSE

Transformacja przemysłu wymaga równoległej i ambitnej modernizacji Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

**+57 TWh**

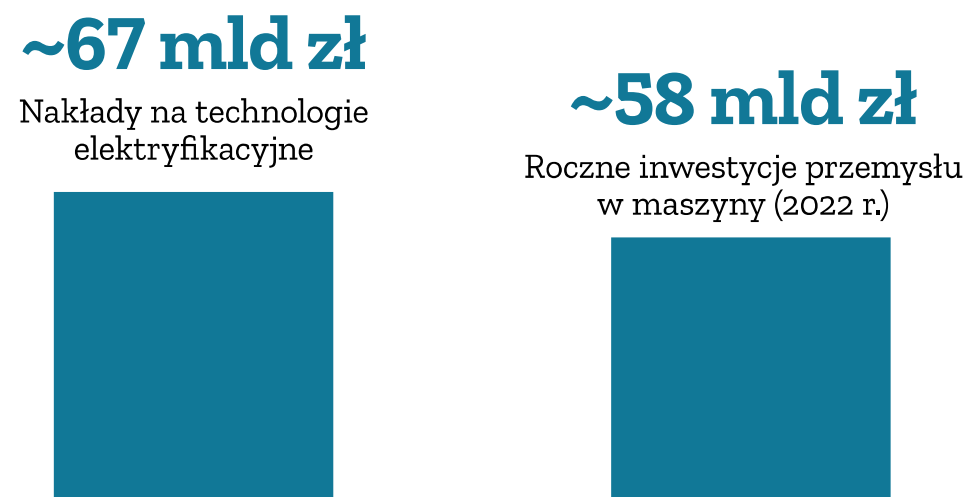
Szacowany dodatkowy roczny popyt na energię elektryczną. Odpowiada to podwojeniu obecnego zużycia w przemyśle oraz wzrostowi o 33% w skali kraju.

**+9,6 GW**

Szacowany wzrost średniego zapotrzebowania na moc.

Dynamiczne przestawianie przemysłu na energię elektryczną wymaga budowy nowych źródeł OZE, wdrożenia mechanizmów elastyczności oraz szybkiej rozbudowy sieci przesyłowych i dystrybucyjnych.

Potrzebne inwestycje są duże, ale porównywalne z kwotami, które polski przemysł wydaje rocznie na maszyn

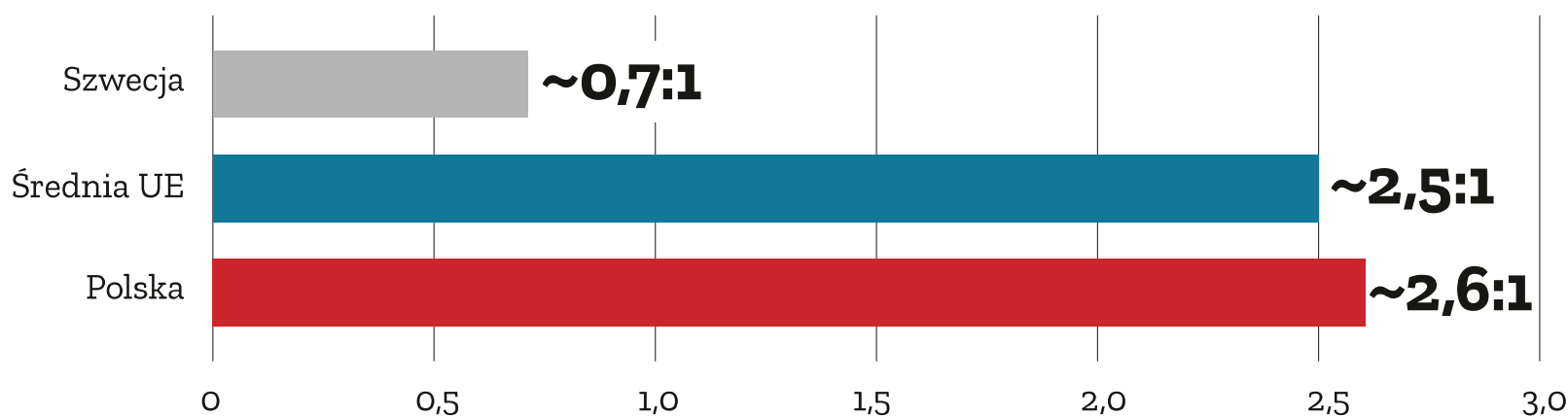


**Bariera leży gdzie indziej.**

Wniosek: To nie bariera inwestycyjna jest głównym problemem. Wiele z tych inwestycji to i tak konieczne wydatki odtworzeniowe (średnie zużycie maszyn w przemyśle wynosi 63%).

# Prawdziwą barierą nie są koszty CAPEX, lecz OPEX. O opłacalności decyduje relacja cen prądu do gazu.

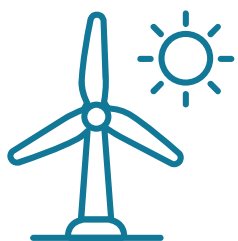
Relacja cen energii elektrycznej do gazu (elektryczność:gaz)



Kluczowy wniosek: W Polsce koszt energii elektrycznej dla przemysłu jest **2,6 razy wyższy** od kosztu energii z gazu ziemnego. Dopóki ta relacja znacznie nie spadnie, inwestycje w elektryfikację nie będą opłacalne dla firm, nawet przy wsparciu inwestycyjnym.

# Potrzebujemy aktywnej polityki przemysłowej

Rynkowa dekarbonizacja będzie powolna i chaotyczna. Państwo musi stworzyć ramy dla transformacji, mobilizując kapitał prywatny i publiczny.



## Dostęp do taniej, czystej energii

- Ułatwienia dla OZE w przemyśle (on-site, PPA).
- Rozbudowa sieci i magazynów energii.
- Promowanie efektywności energetycznej.



## Inteligentne wsparcie finansowe

- Wykorzystanie funduszy UE (np. Fundusz Konkurencyjności, Fundusz Modernizacyjny).
- Instrumenty obniżające koszt kapitału (gwarancje, premie).
- Skupienie wsparcia na strategicznych technologiach.



## Stabilne otoczenie regulacyjne

- Jasna, długoterminowa strategia dla przemysłu.
- Usprawnienie procesów inwestycyjnych.
- Wspieranie rozwoju krajowych łańcuchów dostaw dla czystych technologii.

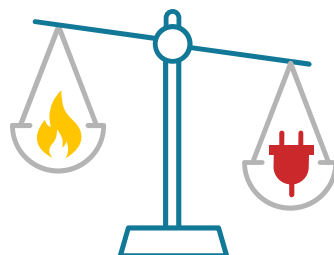
Polska pilnie potrzebuje nowoczesnej strategii modernizacji i dekarbonizacji przemysłu.

# Elektryfikacja to polska racja stanu i szansa na awans



## Technologia (gotowość)

Technologia jest gotowa, nie musimy czekać. Mamy rozwiązania (pompy ciepła, kotły elektrodowe), by zelektryfikować 61% ciepła już dziś.



## Ekonomia (bariera)

Klucz do sukcesu: opłacalność (OPEX). Barię nie są maszyny (CAPEX), lecz cena prądu. Dopóki relacja ceny energii elektrycznej do gazu nie zbliży się do 1:1, inwestycje będą stały w miejscu.



## Geopolityka (nagroda)

Status hubu produkcyjnego. Mniej importu paliw (-3 mld m<sup>3</sup> gazu rocznie) i niski ślad węglowy to magnes dla inwestycji zagranicznych (nearshoring). To także ucieczka do przodu przed konkurencją z Azji i USA.

Modernizacja polskiego przemysłu to nie tylko strategiczna inwestycja w suwerenność gospodarczą.  
To gra o utrzymanie 3 mln miejsc pracy i konkurencyjność naszej gospodarki w nowej Europie.

# Pełna wersja raportu dostępna na stronie internetowej Forum Energii



Pobierz raport




**Forum  
Energii**  
Analizy i dialog



## Nowy ład przemysłowy 2024+

Jak rozsądnie zmodernizować polski przemysł?

[www.forum-energii.eu](http://www.forum-energii.eu)



**Forum  
Energii**  
Analizy i dialog

## Gdzie zacząć transformację przemysłu?

Autor: Marcin Dusilo

**ANALIZA**

*Polaki przemysł cieszy się ugruntowaną pozycją w UE, jako jeden z największych w Europie, stawia bardzo łatwy, choć często początkowy, element łarucha wartości produkcji na kontynencie. Ta stabilna pozycja może się jednak wkrótce zachwiać, np. ze względu na rosnące ceny energii z paliw kopalnych oraz znaczący ślad węglowy produkcji. Podczas gdy w całej Europie kontekst redukcji emisji z przemysłu jest kluczowy dla debaty o jego konkurencyjności – w Polsce temat ten niemal nie istnieje.*

*Brak dyskusji o dekarbonizacji przemysłu w naszym kraju dziwi, biorąc pod uwagę, że przemysł zatrudnia co piątego pracującego w Polsce osobę i generuje 23% wartości dodanej w gospodarce, odpowiadając jednocześnie za 1/3 emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii, w tym za połowę zużycia gazu, ziemnego.*

*W tej analizie przyglądamy się poszczególnym sektorom przemysłu oraz dostępnym technologiom wspierającym redukcję emisji – i wyłaniamy branże o największym potencjale i priorytecie dekarbonizacji w najbliższych latach.*

### Główne wnioski

- Dekarbonizacja przemysłu jest ścisłym megatrendem ze względu na włączenie śladu węglowego do rachunku ekonomicznego oraz możliwość uzyskania przewag konkurencyjnych w „zielonych” inwestycjach.
- Pełna dekarbonizacja jest zadaniem wykonalnym, ale trudnym technologicznie i organizacyjnie. Wymaga strategicznego zaplanowania w oparciu o dane. Na szali jest dalsza utrata konkurencyjności przemysłu (zarówno w przypadku zamierzenia dekarbonizacji, jak i jej złej realizacji), a co za tym idzie – upadek tego ważnego gospodarczo, społecznie i strategicznie sektora.
- Pierwszym krokiem do podejmowania decyzji powinna być dogłębna analiza polskiego przemysłu pod kątem zużycia energii, przy uwzględnieniu jej różnych postaci i końcowych zastosowań, emisji gazów cieplarnianych oraz aspektów społeczno-gospodarczych – nie tylko na poziomie sektora jako całości, ale także w jego poszczególnych gałęziach. Do tej pory dane te były bardzo trudno dostępne i niepełne.
- Następnie należy zidentyfikować technologie, które dzięki komercyjnej dostępności można wdrożyć w procesach przemysłowych już teraz – np. do elektryfikacji ciepła niskotemperaturowego czy produkcji wodoru.
- Na podstawie tak przeprowadzonej analizy, po dodaniu komponentu istotności strategicznej, można ocenić, które branże w Polsce są najistotniejsze z perspektywy dekarbonizacji w najbliższej dekadzie. **Są to co najmniej branże: spożywcza, chemiczna oraz metalowa.**
- Analiza potencjału dekarbonizacji przemysłu z uwzględnieniem polskich uwarunkowań jest kluczowa – opierając się wyłącznie na wnioskach z międzynarodowych publikacji naukowych, nie udało by się wyłonić np. branży spożywczej, która w Polsce ma niespotykanie duże znaczenie.
- Brak decyzji i regulacji wspierających transformację przemysłu, przy szybką następującej dekarbonizacji gospodarek europejskich, ale też USA i Chin, przyspiesza już i tak obserwowane pogarszanie się konkurencyjności polskiego przemysłu. Potrzebne są pilne decyzje rządu, który musi wskazać kierunek działań.

1