

CZEGO POTRZEBUJE TRANSPORT NA DRODZE DO NEUTRALNOŚCI KLIMATYCZNEJ?

Wojciech Szymalski



BRINGING THE EU TOGETHER
ON CLIMATE ACTION

spis treści

Rosnące emisje gazów cieplarnianych z transportu

Czy można zaradzić rosnącym emisjom?

Propozycje w zakresie redukcji emisji

Zmiana paliw

Zmiana środków transportu

Ograniczanie potrzeb transportowych

Perspektywa Polski

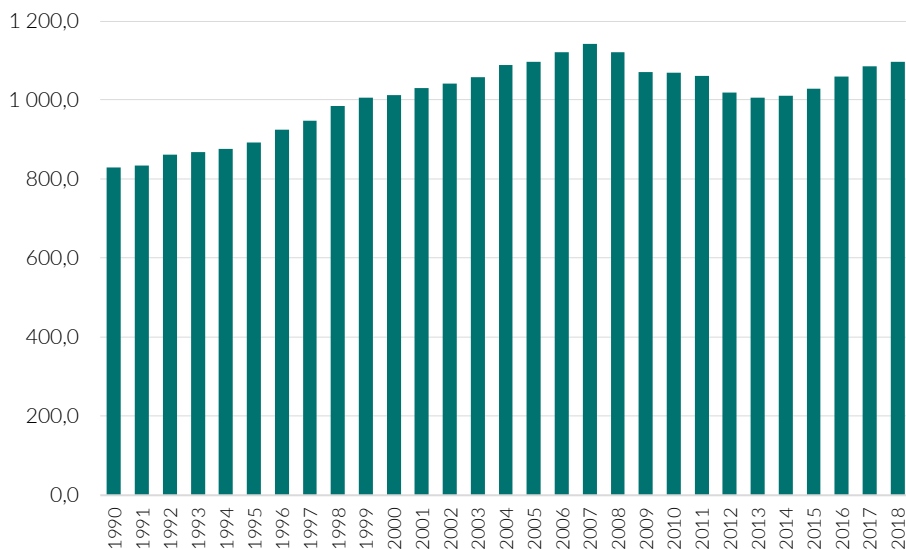
Rekomendacje dla polskiego sektora transportu

Co może się stać?



Rosnące emisje gazów cieplarnianych z transportu

Wykres 1:
Emisje GHG (Mt CO₂eq)
z transportu w Unii
Europejskiej w latach
1990-2018



Emisje gazów cieplarnianych z transportu w państwach członkowskich Unii Europejskiej, w tym Polsce, wciąż rosną. Od 1990 do 2018 roku wzrosły one w systemie transportowym o 30%. W Polsce ten wzrost był jeszcze wyższy. Jeżeli Unia Europejska poważnie myśli o osiągnięciu celu Porozumienia Paryskiego, polityka transportowa musi się mocno zmienić, a radykalne jej zmiany muszą dotyczyć Polski.

Czy można zaradzić rosnącym emisjom?

Redukcji emisji gazów cieplarnianych w systemie transportowym można dokonać podejmując się trzech uzupełniających się grup działań:

- A ograniczenia podróżowania i przewozu towarów;**
- B zmiany środków transportu na nieemituujące gazów cieplarnianych;**
- C zmiany rodzaju paliw zasilających pojazdy na zeroemisyjne.**

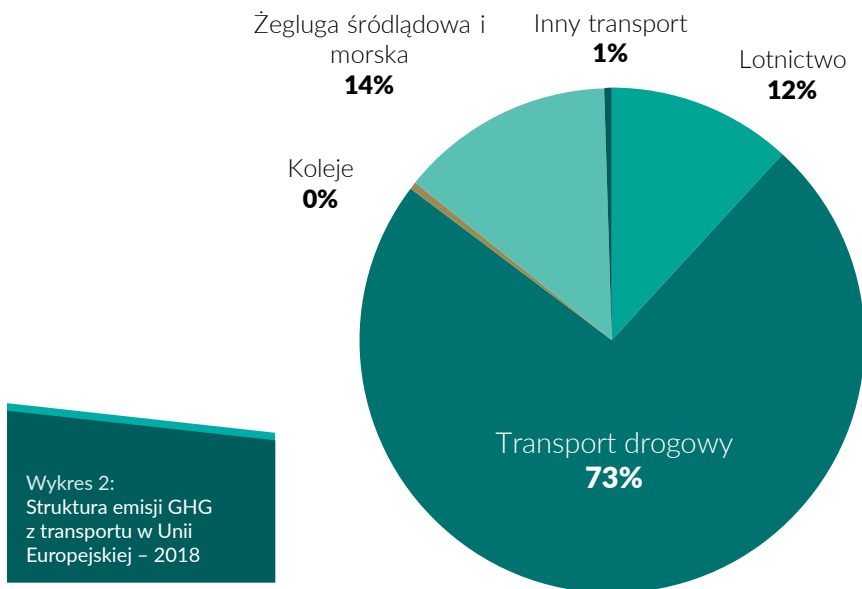
Biorąc pod uwagę krótki czas, jaki pozostał do osiągnięcia w Unii Europejskiej neutralności klimatycznej (to tylko 29 lat) oraz zasady zrównoważonego rozwoju, działania te powinno się podejmować w kolejności od A do C. Jednak, jeśli przeanalizujemy Krajowe Plany Energii i Klimatu, Europa (w tym Polska), koncentruje się na grupie C, ewentualnie podejmując się sposobu B, a prawie całkowicie zapominając o realizacji działań z grupy A. Wyniki takie przynosi raport CAN-Europe pt. „Bringing European transport policies on climate neutrality track”.

Propozycje w zakresie redukcji emisji

Jak zatem Europa przygotowuje się na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w transporcie? W broszurze omawiamy zagadnienia w kolejności, w jakiej preferują je politycy – od zmian w zakresie używanych paliw, poprzez zmiany w użytkowaniu środków transportu, aż po ograniczenie potrzeb podróżowania. Zwróciliśmy dodatkową uwagę na zamowane w tej sprawie stanowisko organi-

zacji pozarządowych. Omówiliśmy możliwości redukcji emisji związane głównie z transportem pasażerskim – stąd rzadko wspominaliśmy o takich środkach transportu jak żegluga śródlądowa czy morska. O tematyce żegluga śródlądowej ciekawe opracowanie pt. „Żegluga czy kolej?” dotyczące emisji z tego środka transportu w Polsce przygotowała w 2019 roku Fundacja WWF Polska.

Zmiana paliw



Za większość emisji GHG z transportu odpowiada transport drogowy, nie budzi więc zdziwienia, że najwięcej działań nakierowanych na redukcję emisji skupia się na tej branży. Na dziś problemem transportu drogowego pozostaje odpowiedź na pytanie: jak szybko będzie on w stanie przejść całkowicie na nisko- i zeroemisyjne paliwa (fuel shift)? Drugim ważnym zagadnieniem, związanym z przewidywaniami przejścia na samochody elektryczne, jest zapewnienie dla nich w odpowiedniej ilości i czasie zeroemisyjnej energii elektrycznej.

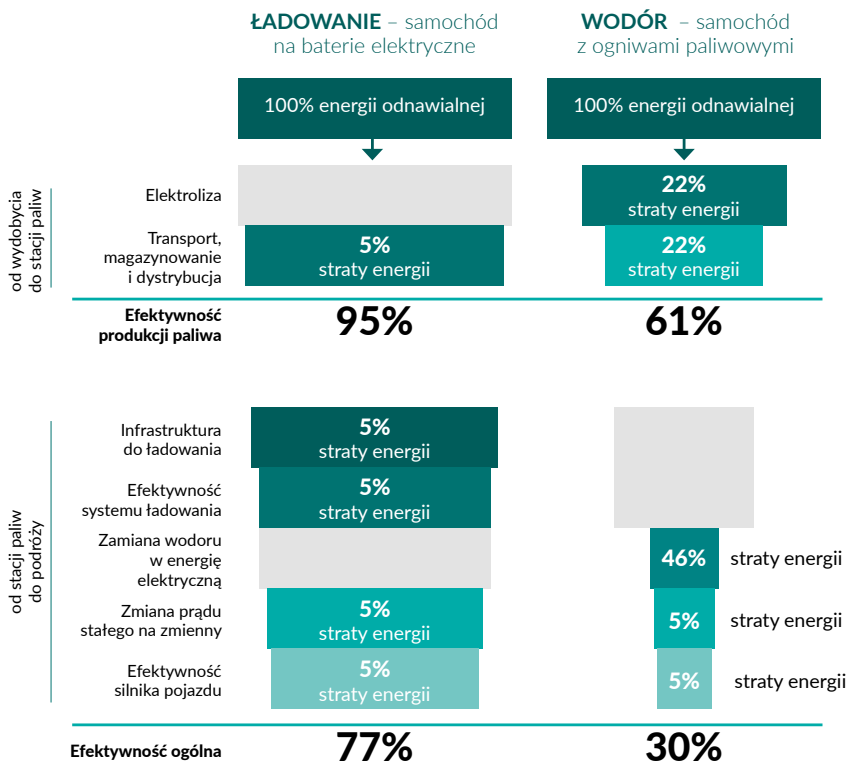
Zmiana rodzaju paliw w transporcie drogowym dotyczy bezpośrednio właścicieli pojazdów, ponieważ oznacza, że w ciągu najbliższych kilkunastu lat będą musieli zmienić swój samochód spalinowy z największym prawdopodobieństwem na napędzany energią elektryczną lub wodorem. Najnowsza propozycja UE przewiduje, że już w 2035 roku wszystkie sprzedawane nowe samochody osobowe będą musiały być zeroemisyjne – zostanie wprowadzony zakaz sprzedaży aut powodujących emisję CO₂. Doprowadzą do tego skierowane do producentów samochodów normy emisyjne w zakresie ich sprzedaży. Tymczasem nie przewiduje się przepisów ograniczających handel samochodami używanymi.

ROLA WODORU

Duże nadzieje wiążą się z wprowadzeniem wodoru jako paliwa, gdyż może on zapewnić większą moc i zasięg pojazdom. W tym zakresie jest jednak kilka problemów, i to niekonięcznie związanych z trudnościami z jego magazynowaniem.

Po pierwsze: wodor powinien być produkowany w sposób zeroemisyjny, a takie warunki spełnia jedynie jego wytwarzanie poprzez elektrolizę przy zasileniu urządzeń energią elektryczną pochodzącą ze źródeł odnawialnych (zielony wodor).

Po drugie: niezależnie od tego jak uzyskamy wodor, zawsze będzie się to wiązało z większymi stratami energii niż w przypadku wykorzystania bezpośrednio energii elektrycznej do napędu pojazdów. Z tych powodów wodor raczej nie będzie powszechnie wykorzystywany do napędu samochodów osobowych, a jedynie tam, gdzie faktycznie jest potrzebna duża moc – prawdopodobnie tylko w największych samolotach i samochodach ciężarowych.



Większość propozycji Unii Europejskiej ma poparcie ekologicznych organizacji pozarządowych, które jednak chciałby bardziej aktywnego ograniczania handlu i użytkowania pojazdów niespełniających nowych norm emisji. Może temu służyć wdrożenie systemu opłat za rejestrację pojazdów, zwiększając ich wysokość w zależności od zastosowania technologii napędu powodujących wyższe od

aktualnych norm emisji CO₂. Ich zdaniem podobny system powinien funkcjonować podczas pobierania opłat za przejazd drogami, w miastach natomiast powinny działać tzw. strefy czystego transportu, które ograniczałyby możliwość wjazdu najbardziej szkodliwych dla środowiska pojazdów. Realizowane byłoby to przez wysokie opłaty lub zakazy wjazdu.

Ramka 2

ELEKTRYFIKACJA TRANSPORTU A PRZEMYSŁ MOTORYZACYJNY

Choć współczesna technologia samochodów elektrycznych jest stosunkowo młoda, przemysł motoryzacyjny w dużej mierze akceptuje ten kierunek i wydaje się gotowy na produkcję wystarczającej ilości samochodów elektrycznych w przyszłości. Już dziś masowo są kupowane autobusy elektryczne dla komunikacji miejskiej, dostępne są również elektryczne ciężarówki. Elektryczne samochody osobowe obecnie są droższe niż samochody spalinowe, niemniej w wielu krajach (w tym w Polsce) oferuje się dopłaty do zakupu oraz zniżki w opodatkowaniu niwelujące te różnice cenowe. W Polsce oferowana dopłata do zakupu samochodów elektrycznych wynosi pomiędzy 18 a 27 tys. złotych, a każdy zakup jest zwolniony z podatku akcyzowego. W przyszłości samochody elektryczne staną się tańsze i w sposób naturalny powinna zająć zmiana technologiczna – na miarę przejścia z telefonii stacjonarnej do komórkowej.

Problemem pozostaje dostępność punktów ładowania pojazdów elektrycznych oraz jakość dostępnej energii elektrycznej. Zmieniając dziś samochód spalinowy na elektryczny ograniczamy swoją emisję gazów cieplarnianych maksymalnie o 16%. Aby osiągnąć cel redukcji emisji gazów cieplarnianych do poziomu neutralnego dla klimatu, prąd w Polsce musiałby być 8-krotnie mniej emisyjny. Kupując samochód elektryczny narażamy się także na ryzyko pozostania bez zasilania w trasie poza miastem, obecnie praktycznie nie ma punktów ładowania samochodów elektrycznych poza dużymi miastami. Jednak w miarę wzrostu ilości tego typu aut powinno się to zmieniać w kierunku instalacji ładowarek na każdej dotychczasowej stacji benzynowej. Stacje ładowania pojazdów staną się takim samym biznesem, jak dystrybucja paliwa.

Drugim środkiem transportu, który dziś prawie wyłącznie korzysta z paliw kopalnych, jest lotnictwo. Ocenia się, że w przeliczeniu na umowną jednostkę przewozu, tzw. pasażero-

kilometr, jego emisje gazów cieplarnianych są tak samo duże lub wyższe, niż dla transportu samochodowego. Dodatkowo szacuje się, że z punktu widzenia ochrony klimatu emisje

KOLEJ NA ZIELONY PRĄD

Od 2012 roku Deutsche Bahn (DB) gwarantuje każdemu z pięciu milionów posiadaczy BahnCard, czyli specjalnej karty uprawniającej do stałych zniżek na przejazdy koleją, że jego podróż w 100% będzie zasilona z odnawialnych źródeł energii. Posiadając dokładne dane ze swoich punktów sprzedaży o zakupionych biletach, koncern jest w stanie policzyć, ile energii było potrzebne do przewiezienia takiej ilości pasażerów na zrealizowanych przez nich trasach oraz zakupić dodatkowo taką ilość zielonej energii od jej producentów. DB pokrywa w całości koszty jej zakupu, nie obciążając nimi pasażerów, a dodatkowo może dyktować kontrahentom warunki zakupu energii dzięki temu, że jest największym konsumentem energii w Niemczech – zapotrzebowanie wynosi ok. 10 mld kWh rocznie, co stanowi 2% całej krajowej konsumpcji energetycznej netto. Kreowanie przez koncern warunków przyczyniających się do rozwoju odnawialnych źródeł energii już od 2020 roku stało się oficjalną strategią w zakresie społecznej odpowiedzialności tego państwowego przedsiębiorstwa, które dąży do całkowitego zasilenia zielonym prądem pociągów w 2050 roku. Podobną strategię dyktowania dostawcom prądu ekologicznych warunków jego produkcji przyjęły w 2020 roku Polskie Koleje Państwowe pod nazwą „Zielona kolej”.



powodowane przez transport lotniczy są co najmniej 2-krotnie bardziej szkodliwe, niż ze środków transportu lądowego, ponieważ są generowane bezpośrednio w wysokich partiach atmosfery. Na dziś technologie zeroemisyjnych samolotów są dopiero w fazie testów – ocenia się, że zostaną dopuszczone do eksploatacji dopiero od 2035 roku.

Ze względu na brak zeroemisyjnych technologii proponuje się ograniczenie roli lotnictwa w transporcie aż do momentu ich wdrożenia i rozpowszechnienia. Organizacje pozarządowe chcą zredukowania możliwości podróżowania samolotami na krótkich dystansach, tj. do 1000 km, co ma być zrealizowane przez zakaz większości lotów na odległości do 600 km i wysokie opodatkowanie na dystan-

sach do 1000 km. Dotychczas paliwo lotnicze nie było objęte opłatami paliwowymi, ale taką propozycję wysunęła Unia Europejska. Propozycja ta ma poparcie unijnych organizacji pozarządowych.

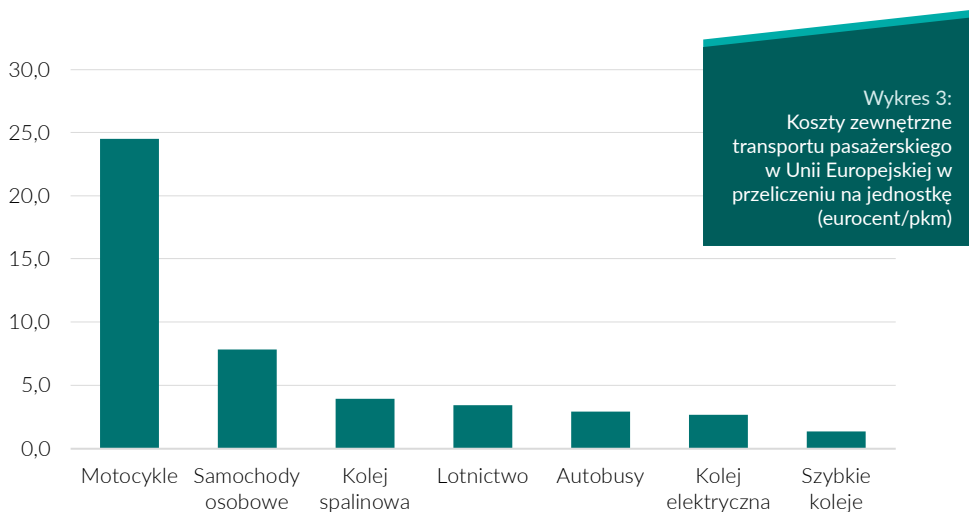
Trzeci środek transportu – kolej – jest dziś w większości elektryczna, jedynie na niektórych liniach wymaga wdrożenia elektrycznego zasilania. Potrzebuje ona jedynie zeroemisyjnej energii elektrycznej, co w dużej mierze jest niezależne od przewoźników kolejowych, jednak niektórzy z nich już dziś poszukują możliwości zasilenia zieloną energią swoich pociągów i inwestują w dodatkowe instalacje OZE pracujące tylko na potrzeby kolei. Takie programy wdrożone zostały m.in. przez koleje niemieckie i polskie.

Zmiana środków transportu

Nawet najbardziej zeroemisyjny samochód osobowy nadal szkodzi środowisku naturalnemu, w szczególności przez konieczność zapewnienia dla niego infrastruktury drogowej ograniczającej przestrzeń dla przyrody wychwytyjącej dwutlenek węgla z powietrza i produkującej tlen. Wiele złego powodują wypadki drogowe oraz lotnicze. Dodając do tego czas stracony w korkach – głównie w miastach, gdzie budowa nowych dróg często nie jest już możliwa – wszystko to przynosi wymierne straty gospodarcze dla przedsiębiorstw przewozowych. Istnieje potrzeba, generowana nie tylko przez politykę klimatyczną, aby transport w coraz większym stopniu odbywał się innymi niż samochody czy samoloty środkami. Potrzebna jest zatem polityka mająca na celu zmniejszenie skali wykorzystania zasilanego szkodliwymi paliwami transportu na rzecz tych mniej uciążliwych dla środowiska (*modal shift*).

Do prowadzenia takiej polityki konieczne jest całościowe spojrzenie na oddziaływanie poszczególnych środków transportu na środowisko. Służy temu koncepcja tzw. kosztów zewnętrznych, które oblicza się w celu oceny negatywnego wpływu na środowisko konkretnego środka transportu – w tym kosztów, których nikt nie pokrywa płacąc za transport, np. powodując hałas czy doprowadzając do wypadków. Na obecną chwilę największe koszty całkowite przynosi transport drogowy, a stosunkowo najmniejsze transport kolejowy (lub generalnie szynowy – więc także metro, tramwaje). Jeśli przeliczymy je na jednostkę wykonywanego transportu (pkm – pasażerokilometr), otrzymamy podobną zależność, przy czym od transportu samochodowego szkodliwszy jest transport lotniczy.

Najwięcej działań w zakresie zmiany środków transportu podejmuje się w celu jego przeniesienia na kolej elektryczną, zarówno z lotnictwa, jak i przemieszczania się samochodem.



W Europie nie jest to łatwe zadanie, ponieważ każdy kraj posiada inne parametry techniczne linii kolejowych (np. zasilania pociągów), inne standardy bezpieczeństwa, komunikacji wewnętrznej, a także inne przepisy dotyczące podróżowania. Unia Europejska w dużym stopniu dofinansowuje budowę nowych linii kolejowych oraz zakupy taboru, w tym mogącego poruszać się przy różnych systemach zasilania. Dotyczy to także pasażerskiej komunikacji szynowej w miastach, tj. linii tramwajowych, metra czy szybkiej kolei podmiejskiej. UE podejmuje również działania odnośnie koordynacji przepisów w zakresie podróżowania, np. informacji o rozkładach jazdy czy praw pasażera.

Organizacje pozarządowe doceniają ten wysiłek Unii Europejskiej, jednak uważają, że to wciąż za mało, aby zmienić kolej w najpopularniejszy środek transportu międzynarodowego. Proponują zatem, aby pomiędzy krajami Unii wprowadzić system wymaganej publicznie minimalnej liczby połączeń kolejowych (PSO – *Public Service Obligation*). Koszty takiego systemu częściowo pokrywałyby przychody z opłat pobieranych w systemie transportowym UE, np. przyszłych opłat za paliwo lotnicze.

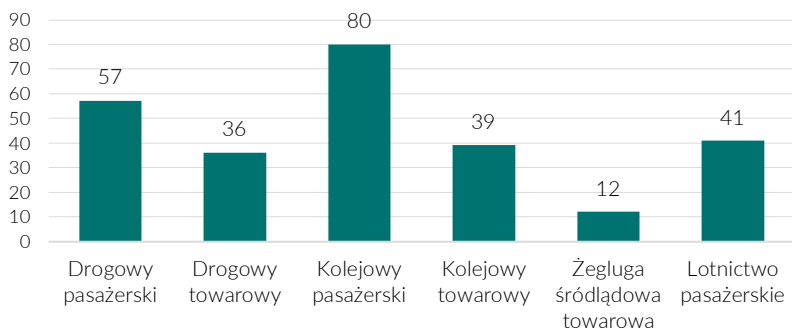
Proponuje się także intensywniejszy rozwój połączeń kolejowych, zwłaszcza w Europie Środkowej i Wschodniej, gdzie np. wciąż nie dociera system szybkich kolei. Istnieje konieczność budowy nowoczesnych połączeń kolejowych przez Karpaty, gdzie wzorem Alp mogłoby powstać wiele nowych tuneli służących zarówno towarom, jak i pasażerom, tym samym obniżając ilość ciężarówek przejeżdżających przez wąskie górskie drogi.

Według organizacji pozarządowych wciąż jest koniecznych wiele działań w zakresie zmiany środków transportu w miastach. Mniej przejazdów samochodami w obrębie miast to nie tylko mniejsze emisje, ale także odzyskanie miejsca na potrzebne inwestycje związane z adaptacją do zmian klimatu, np. zieleni miejską, czy korzystne społecznie przestrzenie publiczne. Takie same (lub większe) ilości podróży można wykonać środkami transportu publicznego – głównie szynowego, ale także rowerami, hulajnogami czy pieszo. Potrzebna jest jednak w tym celu odważna polityka miast w zakresie tworzenia stref bez samochodu, czystego transportu, płatnego parkowania oraz infrastruktury do bezpiecznego poruszania się, takiej jak chodniki czy ścieżki rowerowe.

INTERNALIZACJA KOSZTÓW ZEWNĘTRZNYCH

W polityce transportowej Unii Europejskiej dąży się do **pokrycia kosztów zewnętrznych przez użytkowników transportu**, a proces nakładania nowych opłat z tym związanych nazywa się internalizacją kosztów zewnętrznych. Unia Europejska dotychczas jedynie oszacowała skalę kosztów zewnętrznych pochodzących z transportu, a prowadzenie polityki internalizacji tych kosztów pozostawiła w większości państwom członkowskim. Ponieważ państwa członkowskie nie mają jednolitego podejścia do internalizacji kosztów zewnętrznych, stwarza to niespójne, a często sprzeczne, sygnały na rynku transportowym Unii Europejskiej. We Francji 180% zewnętrznych kosztów podróży koleją pasażerską jest internalizowanych, podczas gdy tylko 59% w przypadku podróży samochodem i zaledwie 8% w przypadku podróży lotniczych. Między innymi dlatego Francja, pomimo stosunkowo dobrej oferty szybkich linii kolejowych, odnotowała bardzo wysoki udział krajowych lotniczych podróży pasażerskich – 33%. Niestety dzieje się tak pomimo faktu, że podróże koleją pasażerską są znacznie mniej szkodliwe dla środowiska niż wykonane samolotem.

Procentowy poziom internalizacji kosztów zewnętrznych w różnych gałęziach transportu w Unii Europejskiej (2018)



Jedną z metod internalizacji kosztów zewnętrznych dotyczących klimatu jest zwiększanie opłat za użytkowanie paliw kopalnych. Ponoszeniu takich opłat służą pozwolenia na emisję gazów cieplarnianych, które wprowadzono wraz z tzw. systemem handlu pozwoleniami do emisji (ETS). W systemie tym na wybrany sektor gospodarki nakłada się obowiązek posiadania odpowiedniej ilości pozwoleń na emisję, a następnie w celu jej redukcji, obniża się co roku ilość wydawanych pozwoleń. Taki mechanizm od długiego czasu działa już w Unii Europejskiej w energetyce i pomógł w uzyskaniu o połowę większej redukcji emisji z tego sektora, niż gdyby go nie zastosowano. Obecnie powstał projekt objęcia podobnym systemem producentów paliw transportowych, co jest ciekawą próbą przesunięcia polityki internalizacji kosztów zewnętrznych na poziom Unii Europejskiej.

Ograniczanie potrzeb transportowych

Zupełnie zaniedbanym obszarem polityki transportowej, zarówno na poziomie Unii Europejskiej jak i poszczególnych krajów, jest ograniczanie potrzeby transportu (*transport demand management*). Niestety nie prowadzi się analiz, na ile podróże czy transport towarów mogą być ograniczone w sposób korzystny zarówno dla gospodarki jak i środowiska. Częściowo możliwości takiego działania pokazała sytuacja znacznego ograniczenia podróży w pandemii COVID-19 w latach 2019 i 2020. Nie odbyło się wiele podróży służbowych, zwłaszcza lotniczych, choć prawdopodobnie doszło do zawarcia związanych z nimi kontraktów i odbyły się zaplanowane spotka-

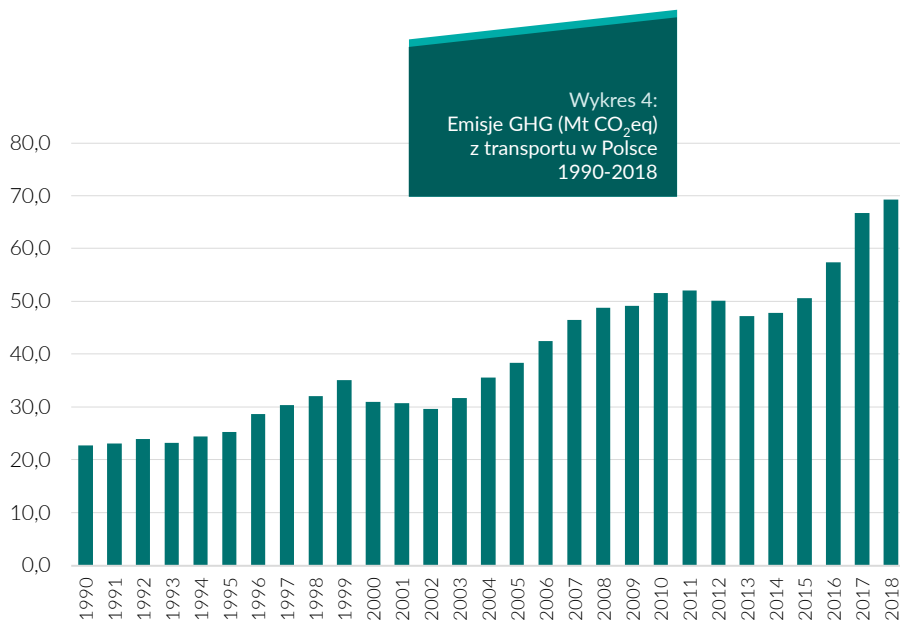
nia – dzięki środkom komunikacji elektronicznej. Duża część dojazdów do pracy nie okazała się konieczna, praca została wykonana zdalnie.

Ze względu na ochronę klimatu organizacje pozarządowe widzą konieczność utrzymania mniejszej niż do tej pory mobilności. Postulują podjęcie polityki mającej na celu utrzymanie warunków rynkowych, w których spotkania nie wymagające podejmowania fizycznej aktywności, np. sportowej, powinny być realizowane w formule *on-line*. Służyć temu może preferencyjne kształtowanie cen usług komunikacji elektronicznej oraz infrastruktury i oprogramowania do takiej komunikacji.



Perspektywa Polski

Emisje z transportu w Polsce



Od 1990 r. emisje w transporcie w Polsce wzrosły o 205%. Wynika to głównie z przejścia na transport drogowy, zarówno w transporcie pasażerskim, jak i towarowym, ale ważną rolę odegrał też ogólny rozwój sektora transportu. Jeśli Polska chce osiągnąć neutralność klimatyczną w swoim systemie transportowym, musi do 2040 r. zmniejszyć emisje o około 65 Mt CO₂eq. Jak dotąd oficjalne plany redukcji emisji, określone w Krajowym Planie na rzecz Energii i Klimatu, są na pozo-

mach: redukcja o około 8 Mt CO₂eq (-13%) do 2030 r. i około 12 Mt CO₂eq (-20%) do 2040 r. W celu osiągnięcia zeroemisyjności samochodów elektrycznych w Polsce potrzebna będzie energia elektryczna o emisji nie wyższej niż na poziomie 0,093 kgCO₂eq/kWh.

Polska ma kilka przeszkód na drodze do polityki niskoemisyjnego transportu. Po pierwsze: nadal przekształca swój system infrastruktury transportowej z czasów komunistycznych,

silnie rozwijając system drogowy, a w znacznie mniejszym stopniu transport kolejowy. Po drugie: jest „ofiara” otwartego rynku samochodów używanych UE, który już od 2004 r. spowodował ogromny import tanich, wyeksploatowanych samochodów o dużej emisji

spalin. Po trzecie: wiele regionów jest zbyt słabo zaludnionych, aby zapewnić wystarczający transport publiczny za cenę możliwą do przyjęcia w obecnych warunkach rynkowych. W związku z tym wiele osób zostało uzależnionych od użytkowania samochodów.

Rekomendacje dla polskiego sektora transportu

Polska powinna zdecydowanie zainwestować w system kolejowy: szybką elektryfikację wspieraną przez rozwój energii odnawialnej i odtworzenie niektórych zamkniętych regionalnych połączeń kolejowych. Kolej powinna w niedalekiej przyszłości skorzystać na kryzysie w branży lotniczej i konieczności ograniczenia rozwoju transportu samochodowego, zwłaszcza na terenach otaczających duże miasta. Wymaga to bardzo wydajnych i szybkich inwestycji, zarówno w linie dużych prędkości, jak i koleje miejskie. Polska powinna promować daleko idącą modernizację połączeń kolejowych z krajami sąsiadującymi od południa, na przykład poprzez tworzenie tuneli pod górami, tak jak ma to miejsce w Alpach.

Barierą dla rozwoju transportu publicznego nie jest już jedynie silny rozwój infrastruktury drogowej, który wspiera motoryzację indywidualną. Dziś doszły obawy o bezpieczeństwo indywidualne wynikające z pandemii COVID-19. Dlatego sama promocja transportu publicznego nie wystarczy, aby racjonalizować przewozy samochodami osobowymi.

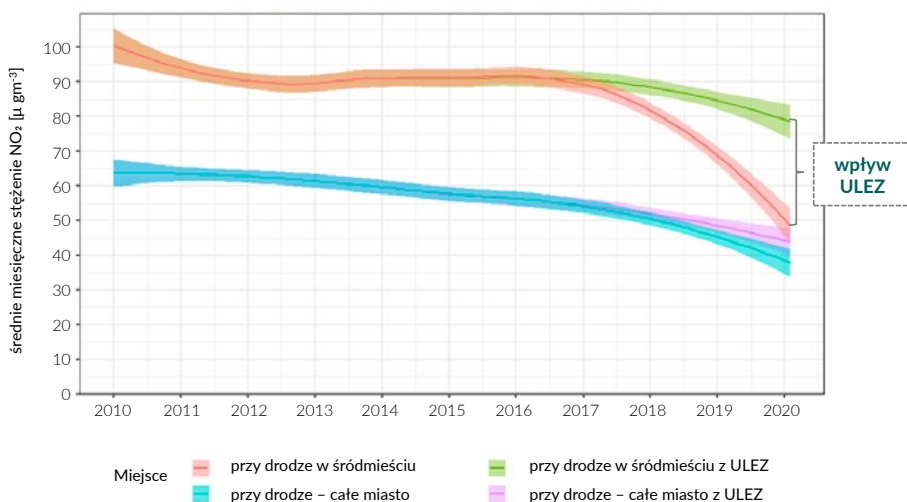
Należy wdrażać rozwiązania aktywnie ograniczające mobilność realizowaną samochodami osobowymi, zwłaszcza takimi, które w znacznym stopniu zanieczyszczają środowisko. W tym celu potrzebne są strefy czystego transportu w miastach, wyższe podatki od rejestracji samochodów o wysokiej emisji spalin, rozszerzenie na samochody osobowe sieci poboru opłat za przejazd drogami, w tym uzależnienie opłat od jakości ekologicznej pojazdu.

Presja środowiskowa i społeczna spowodowana ruchem samochodowym w miastach i regionach turystycznych, a także ewentualne utrudnienia w transporcie publicznym spowodowane COVID-19, powinny skutkować większymi wysiłkami, aby przekonać większą liczbę Polaków do jazdy na rowerze i poruszania się pieszo. Budowa infrastruktury rowerowej i pieszej powinna być również traktowana priorytetowo ze względu na utrzymującą się wysoką liczbę ofiar śmiertelnych wypadków na polskich drogach. Nowe inwestycje powinny obejmować środki mające na celu zwiększanie bezpieczeństwa innych użytkowników dróg, nie tylko kierowców.

MIEJSKIE STREFY CZYSTEGO TRANSPORTU

Strefa Czystego Transportu to stworzony lokalnym prawem obszar, po którym mogą poruszać się jedynie pojazdy spełniające określone w tym prawie normy emisji spalin. Normy te przyspieszają wymianę floty pojazdów poruszających się po mieście na emitującą mniej zanieczyszczeń. Dzięki stworzonym kilkanaście lat temu tego typu strefom w miastach Belgii, Francji, Holandii, Niemiec, Szwecji, Wielkiej Brytanii, Włoch oraz Niemiec udało się do bezpiecznych poziomów ograniczyć stężenia zanieczyszczeń pochodzących z transportu, takich jak pył zawieszony (PM2,5) oraz tlenki azotu (NOx). Polskie miasta, m.in. Warszawa, Kraków i Katowice mają problemy z przekraczaniem dopuszczalnych poziomów tych substancji w powietrzu. Działanie tego typu stref należy obecnie rozszerzyć w celu promowania wymiany pojazdów na zeroemisyjne pod względem emisji gazów cieplarnianych. W Polsce zaproponowano wprowadzenie stref, do których nieograniczony wjazd byłby możliwy jedynie samochodami zeroemisyjnymi (głównie elektrycznymi). Jest to właściwy kierunek zmian, jednak najpierw należałoby wprowadzić strefy stopniowo eliminujące z miast trujące samochody (począwszy od najstarszych), podobnie jak w innych miastach Europy.

Zmiana stężenia NO₂ w Londynie w scenariuszu bez i z wprowadzeniem strefy ULEZ



Co może się stać?

Zrealizowana niedawno przez Centrum Analiz Klimatyczno-Energetycznych (CAKE) mapa drogowa osiągnięcia neutralności klimatycznej dla Polski w 2050 roku pokazuje, że za większość redukcji emisji z transportu będzie odpowiadać zmiana paliw (*fuel shift*) – głównie poprzez elektryfikację pojazdów oraz zmiana środków transportu (*modal shift*). Opracowanie to zakłada wzrost liczby podróży, ale wzrost emisji z tym związany zostanie w pełni skompensowany podniesieniem efektywności wykorzystania energii w silnikach, nawet w sytuacji, w której w 2050 roku nie wszystkie samochody będą zeroemisyjne. Opracowanie zakłada także, że już w 2040 roku energia elektryczna w Polsce osiągnie wartości zgodne z potrzebami neutralności klimatycznej. Podejście to możemy uznać za optymistyczne, gdyż nie wymaga ono radykalnych zmian w naszej mobilności.

Mniej korzystne wnioski płyną z analizy Fundacji Inytutut na rzecz Ekorozwoju kilku scenariuszy zmian emisji w systemie transportowym Warszawy do roku 2050 w wyniku elektryfikacji pojazdów. Pokazuje ona, że nawet przy zamianie wszystkich pojazdów na elektryczne, jeszcze w 2050 roku mogą występować znaczące emisje gazów cieplarnianych z transportu, ponieważ energia elektryczna nie osiągnie odpowiednio niskiej emisyjności. Aby spełnić warunek neutralności będzie potrzebna nie tylko pełna elektryfikacja środków transportu, ale także ich zamiana na zużywające mniej energii oraz ograniczenie podróży i transportu towarów. Prawdopodobnie w dużych miastach, takich jak Warszawa, ograniczenie emisji przyjdzie trudniej niż średnio w kraju, niemniej jednak na takie ograniczenia mobilności należy się przygotować.



Literatura do poszerzenia wiedzy

Szymalski W. (red.), *Bringing European transport policies on the climate neutrality track: Assessment of and recommendation on members states and EU transport policies*, CAN-Europe, Maj 2021
Szymalski W., Wiśniewski J. (red.), *Żegluga czy kolej? Perspektywy rozwoju zrównoważonego transportu w Polsce do 2050 roku*, Raport Fundacji WWF Polska. 2020.

Maciej Pyrka, Robert Jeszke, Jakub Boratyński, Igor Tatarewicz, Jan Witajewski-Baltvilks, Wojciech Rabiega, Adam Wąs, Paweł Kobus, Michał Lewarski, Sławomir Skwierz, Artur Gorzałczyński, Izabela Tobiasz, Marta Rosłaniec, Maciej Cygler, Monika Sekuła, Vitaliy Krupin, *Polska Net-Zero 2050 – Mapa drogowa osiągnięcia wspólnotowych celów polityki klimatycznej dla polski do 2050 roku*, IOŚ-BIP, KOBiZE, czerwiec 2021.

Szymalski W., *Perspektywa ograniczenia emisji gazów cieplarnianych z transportu w metropolii – przypadek Warszawy*, w: Paprocki W., Gajewski J. (red.), *Polityka klimatyczna i jej realizacja w pierwszej połowie XXI wieku*, Europejski Kongres Finansowy, Sopot 2020.

Wijngaarden, Lisanne van; Schroten, Arno; Essen, Huib van; Sutter, Daniel; Andrew, Ella, *Sustainable transport infrastructure charging and internalisation of transport externalities*, CE Delft, Directorate-General for Mobility and Transport (European Commission), INFRAS , Ricardo, Lipiec 2019.

Transport&Environment, *How to decarbonise European transport by 2050*, Report, listopad 2018.



Automat biletowy



dla ekologii

Przejazd
Techniczny



Publikację przygotowano w ramach projektu LIFE-UNIFY – łącząc Unię Europejską na rzecz działań klimatycznych, dofinansowanego ze środków instrumentu finansowego LIFE Komisji Europejskiej oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, European Climate Foundation, Stiftung Mercator GmbH i mechanizmu EUKI Republiki Federalnej Niemiec. Materiał zawiera treści, które nie muszą odzwierciedlać oficjalnego stanowiska sponsorów publikacji.

Projekt LIFE-UNIFY prowadzi CAN-Europe we współpracy z następującymi organizacjami: DOOR z Chorwacji, CDE z Czech, 92 Group z Danii, ELF z Estonii, RAC z Francji, Germanwatch z Niemiec, Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju z Polski, ZERO z Portugalii, FOCUS ze Słowenii, SEO z Hiszpanii. Więcej informacji można znaleźć na stronach projektu dostępnych w ramach CAN – Europe (<https://unify.caneurope.org/>) oraz Instytutu na rzecz Ekorozwoju (<https://www.pine.org.pl/unify/>).

Korekta językowa:

Agata Porowska

Projekt i realizacja:

Agencja Wydawnicza Ekopress

ISBN:

978-83-89495-74-7

Copyright:

Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju

Warszawa 2021

Opracowanie:

dr Wojciech Szymalski

Fundacja Instytut
na rzecz Ekorozwoju

