

RAPORT

AUTOBUSY NAPĘDZANE CNG - TAŃSZA, NISKOEMISYJNA ALTERNATYWA DLA AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH



Luty 2021 r.



Janusz Kowalski - prawnik, Sekretarz Stanu w Ministerstwie Aktywów Państwowych i Pełnomocnik Rządu ds. Reformy Nadzoru Właścicielskiego nad Spółkami Skarbu Państwa, poseł na Sejm IX kadencji. W latach 2014-2015 Wiceprezydent Opola. W 2016 Wiceprezes Zarządu Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A. W latach 2018-2019 członek Zarządu Polskiej Wytwórni Papierów Wartościowych.



Piotr Uruski - doktor nauk humanistycznych, poseł na Sejm IX i VIII kadencji. W 2014 r. wiceburmistrz Sanoka, w latach 2006-2014 radny Powiatu Sanockiego.



Polska partia polityczna założona 24 marca 2012 przez Zbigniewa Ziobro. Ugrupowanie wspiera konserwatywne wartości, konsekwentnie stając w obronie polskiej suwerenności, praw polskich rodzin i utożsamiając się z ideą sprawiedliwości społecznej.

Spis treści

Wstęp	4
Przyszłość to czysty transport	5
CNG i LNG jako ekologiczne paliwo alternatywne	6
Zalety paliw CNG i LNG w eksploatacji pojazdów w ruchu kołowym	8
Ekologia – zalety dla środowiska	8
Korzyści ekonomiczne	9
Bezpieczeństwo	10
Podsumowanie	10

WSTĘP

Efektywny system transportowy to jeden z filarów prawidłowego funkcjonowania społeczeństwa. Zapewnienie dostępności komunikacyjnej stanowi o spójności państw i ich mieszkańców. W ostatnich latach sektor transportu w Polsce podlegał istotnej modernizacji. Na sile przybierają wyzwania związane z potrzebą minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko naturalne. Proces ten jest długotrwały i kosztowny, dlatego tylko wykorzystanie pełnego spektrum dostępnych możliwości, zwłaszcza w komunikacji zbiorowej (autobusowej), umożliwi skokową zmianę w kierunku czystych i nowoczesnych polskich miast.

Na całym świecie, a przede wszystkim w krajach Unii Europejskiej (UE), ważną rolę w sektorze transportu odgrywają paliwa alternatywne, które są substytutem paliw kopalnych. Dzięki ich wykorzystaniu możliwe jest ograniczenie emisji szkodliwych gazów do atmosfery i dywersyfikacja dostaw surowców, tym samym zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poszczególnych krajów. Ocenia się, że spośród dostępnych obecnie technologii w transporcie, najbardziej korzystne dla Polski jest wykorzystanie i rozwój paliw CNG i LNG. To technologia, która jest od lat udoskonalana i sprawdzona przez polskich przewoźników autobusowych. Z tego względu postuluje się uwzględnienie finansowania dla trakcji CNG i LNG we wprowadzanych instrumentach wsparcia dla paliw alternatywnych. Rekomenduje się odejście od jakiegokolwiek dyskryminacji gazu ziemnego

w transporcie, w ramach projektowanych polityk publicznych. Sprawny transport to jeden z istotnych czynników wzrostu gospodarczego Polski, bowiem mobilność jest nieodzownym składnikiem funkcjonowania społeczeństwa. Wraz z jej

OCENIA SIĘ, ŻE SPOŚRÓD
DOSTĘPNYCH OBECNIE
TECHNOLOGII W TRANSPORCIE,
NAJBARDZIEJ KORZYSTNE DLA
POLSKI JEST WYKORZYSTANIE
I ROZWÓJ PALIW CNG I LNG. TO
TECHNOLOGIA, KTÓRA JEST OD LAT
UDOSKONALANA I SPRAWDZONA
PRZEZ POLSKICH PRZEWOŹNIKÓW
AUTOBUSOWYCH.

wzrostem rosną możliwości na rynku pracy czy w kwestii dostępu do edukacji, a także poszerza się oferta rekreacji i wypoczynku. Rosnące oczekiwania społeczne dotyczące jakości środowiska, idące w parze ze wzrostem komfortu życia, powodują podniesienie wymogów w zakresie zrównoważonego rozwoju w systemie transportowym.

Gaz ziemny w trakcji drogowej w wysokim stopniu odpowiada na to zapotrzebowanie. To ekologiczne, sprawdzone i posiadające korzystną charakterystykę ekonomiczną paliwo. Oferuje bezpieczeństwo, odpowiednią ekonomikę eksploatacji, ale także niską emisję szkodliwych zanieczyszczeń. Warto zauważyć, że w ocenie branży przewoźników miejskich¹, autobusy napędzane CNG to tańsza, niskoemisyjna alternatywa dla autobusów elektrycznych lub dywersyfikacja taboru.

AUTOBUSY NAPĘDZANE CNG
TO TAŃSZA, NISKOEMISYJNA
ALTERNATYWA DLA AUTOBUSÓW
ELEKTRYCZNYCH.

¹ Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej, <https://www.igkm.pl/2018/03/20/polske-czeka-autobusowa-rewolucja/>

PRZYSZŁOŚĆ TO CZYSTY TRANSPORT

Rozwój zrównoważony, który przynosi korzyści dla społeczeństwa, a równocześnie minimalizuje negatywny wpływ na otoczenie, jest obecnie powszechnie akceptowanym modelem wzrostu. W obliczu coraz wyższych oczekiwań społecznych, dotyczących poprawy jakości powietrza oraz ostrzejszych wymogów w tym zakresie, które są narzucane przez UE, Polska staje przed koniecznością szybkiego wdrażania rozwiązań niskoemisyjnych, przyjaznych dla środowiska.

Według badań Najwyższej Izby Kontroli², to niska emisja generowana w sektorze komunalno-bytowym jest zdecydowanie największym źródłem szkodliwego zanieczyszczenia powietrza w Polsce. Transport plasuje się na drugim miejscu, ale dla największych miast jego udział szybko rośnie. W Warszawie aż 63 proc. zanieczyszczeń powietrza ma pochodzenie transportowe, spowodowane dużym natężeniem ruchu drogowego. Upowszechnienie niskoemisyjnych i zeroemisyjnych pojazdów prowadzi do zmniejszenia emisji CO₂ i zanieczyszczeń takich jak: pył zawieszony, tlenki azotu i węglowodory niemetanowe. Nowe technologie w zakresie paliw i napędów alternatywnych przyczyniają się do minimalizacji szkodliwego oddziaływania sektora transportu na otoczenie.

Unijny rynek paliw i technologii alternatywnych w transporcie rozwija się coraz szybciej. Dotyczy to przede wszystkim transportu elektrycznego. Europejskimi pionierami w tym zakresie są Francja, Norwegia i Holandia, jednak kraje UE nie znajdują się w światowej czołówce - w tym zakresie prekursorami są USA, Chiny i Japonia. Warto zaznaczyć, że energia elektryczna we Francji pochodzi głównie z elektrowni jądrowych, co determinuje politykę gospodarczą tego kraju. Nie istnieje jeden, sprawdzony model, a stosowane narzędzia różnią się w zależności od krajowej specyfiki (np.

dostęp do surowca), co pozwala na optymalne wykorzystanie nakładów. Należy zauważyć, że w przeciwieństwie do Francji, aktualne ceny energii elektrycznej w Polsce są w porównaniu z innymi krajami UE bardzo wysokie. Zarówno ceny de-

**SOLIDARNA POLSKA ZBIGNIEWA ZIOBRO, JAKO JEDYNA
POLSKA PARTIA POLITYCZNA,
KONSEKWENTNIE REKOMENDUJE
PRZEPROWADZENIE REFORMY
UNIJNEGO SYSTEMU EU ETS,
W CELU OBNIŻENIA CENY ENERGII
ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA W POLSCE.**

taliczne, jak i hurtowe, plasują się w czołówce jeśli chodzi o kraje UE. Jest to spowodowane spekulacyjną konstrukcją unijnego systemu handlu emisjami EU ETS, który najmocniej uderza w Polskę.

Ugrupowanie Solidarna Polska Zbigniewa Ziobro, jako jedyna polska partia polityczna, konsekwentnie rekomenduje przeprowadzenie reformy unijnego systemu EU ETS, w celu obniżenia ceny energii elektrycznej i ciepła w Polsce. Według danych Komisji Europejskiej (KE)³, hurtowe ceny energii elektrycznej w Polsce w trzecim kwartale 2020 r. znajdowały się na drugim najwyższym poziomie w całej UE (pierwsze miejsce zajęła Malta). Według badań przeprowadzonych przez EMBER⁴, między kwietniem a wrześniem 2020 r., średnie hurtowe ceny energii elektrycznej w Polsce wynosiły 46 euro/MWh, czyli prawie 50 proc. więcej niż średnia dla reszty krajów UE (31 euro/MWh).

² Źródło: <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-ochronie-powietrza-przed-zanieczyszczeniami.html>

³ Komisja Europejska: Quarterly Report on European Electricity Market https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/quarterly_report_on_european_electricity_markets_q3_2020.pdf

⁴ Dane wg. EMBER: <https://ember-climate.org/commentary/2020/10/23/ceny-energii-elektrycznej-w-polsce-najwyzsze-w-europie/>

CNG I LNG JAKO EKOLOGICZNE PALIWO ALTERNATYWNE

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY PROMUJE EKOLOGICZNIE CZYSTE I ENERGOOSZCZĘDNE POJAZDY TRANSPORTU DROGOWEGO, CZYLI TAKIE, KTÓRE WYKORZYSTUJĄ PALIWA ALTERNATYWNE.

Paliwa CNG i LNG znajdują szerokie zastosowanie w wielu krajach na świecie. W UE gazomobilność najbardziej wykorzystywana jest we Włoszech, Niemczech i Czechach, zaś na świecie pierwsze miejsce zajmuje Brazylia. Gaz ziemny w transporcie jest paliwem znanym i szeroko stosowanym. Dyrektywa⁵ Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1161 z dnia 20 czerwca 2019 r. promuje ekologicznie czyste i energooszczędne pojazdy transportu drogowego, czyli takie, które wykorzystują paliwa alternatywne (zdefiniowane w art. 2 pkt 1) i 2) Dyrektywy). Pojazdy użytkowe o napędzie dieslowskim nie są uznane za niskoemisyjne, to samo dotyczy stosowania napędów hybrydowych. Tym samym w myśl przepisów unijnych, CNG i LNG są dopuszczone do stosowania jako paliwa alternatywne. Napędy LNG są także coraz szerzej wykorzystywane w transporcie morskim, w związku z obowiązującą unijną Dyrektywą Siarkową, która nakłada na armatorów obowiązek bunkrowania paliw o zawartości siarki poniżej 0,1 proc.

Na polskim rynku z powodzeniem wykorzystywane są autobusy napędzane CNG i LNG, w tym także produkcji polskiej (np. Autosanu w Sanoku). Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że charakteryzuje je niska emisyjność, niższy koszt zakupu i większy zasięg w porównaniu do pojazdów elektrycznych. Wszystko to sprawia, że autobusy

napędzane CNG stanowią liczącą się część nowo rejestrowanego taboru autobusowego w transporcie miejskim, a miasta, które już posiadają takie pojazdy, podejmują decyzje o powiększaniu swoich flot, m.in. w oparciu o korzystne doświadczenia eksploatacyjne. Mają na to także wpływ atrakcyjne ceny tych pojazdów - za te same środki można nabyć przeciętnie dwukrotnie więcej pojazdów, co nie jest bez znaczenia dla przewoźników miejskich. Warto podkreślić, że autobusy o napędzie gazowym są tylko nieznacznie droższe od tych z silnikami Diesla.

Europejskie środowisko regulacyjne wywiera nacisk na kraje UE lobbując za rozwiązaniami zero i niskoemisyjnymi, nie dyskryminując przy tym żadnych z dostępnych technologii. W Polsce za regulacje w tym zakresie odpowiada Ministerstwo Klimatu i Środowiska, które środkiem ciężkości w zakresie wykorzystania paliw w transporcie położyło na rozwiązania elektryczne. Pojawiają się postulaty, aby od 2025 r. rejestrować w Polsce wyłącznie nowe autobusy elektryczne lub na wodór, co znalazło swoje odzwierciedlenie w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.”. Preferowany udział w transporcie publicznym autobusów elektrycznych i wodorowych wywołuje sprzeciw środowiska przewoźników miejskich, zrzeszonych w Izbie Gospodarczej Komunikacji Miejskiej, uznających projektowane rozwiązania za szkodliwe i bardziej restrykcyjne niż te wynikające z przepisów unijnych.

NA POLSKIM RYNKU
Z POWODZENIEM
WYKORZYSTYWANE SĄ AUTOBUSY
NAPĘDZANE CNG I LNG, W TYM
TAKŻE PRODUKCJI POLSKIEJ
(NP. AUTOSANU W SANOKU).

⁵ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1161 z dnia 20 czerwca 2019 r. zmieniająca dyrektywę 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego

Powyższe działania stoją w sprzeczności z opracowanym przez Ministerstwo Energii w 2017 r. pakietem regulacyjnym, który ma zwiększyć zastosowanie innych paliw alternatywnych (np. gazu ziemnego LNG i CNG), a także wspomóc rozwój elektromobilności. Pakiet powstał w odpowiedzi na oczekiwania UE i potrzeby w zakresie ochrony środowiska. Składa się z następujących dokumentów strategicznych:

- **Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”**, przyjęty przez Radę Ministrów 16 marca 2017 r. – określa korzyści związane z upowszechnieniem stosowania pojazdów elektrycznych w Polsce oraz identyfikuje potencjał gospodarczy i przemysłowy tego obszaru;
- **Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych**, przyjęte przez Radę Ministrów 29 marca 2017 r. – implementują regulacje europejskie dotyczące m.in. warunków budowy infrastruktury dla paliw alternatywnych w 32 polskich aglomeracjach;
- **Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych** z dnia 11 stycznia 2018 r.

Przyjęte dokumenty, mające charakter ramowy, wytyczają długoletnią politykę Polski w zakresie promocji transportu opartego o paliwa alternatywne. Środek ciężkości położony został

na elektromobilność, dającą największe gwarancje masowego upowszechnienia rozwiązań dla transportu indywidualnego. Nie została jednak w żaden sposób zamknięta droga do rozwoju innych technologii, spełniających wymagania środowiskowe. Co więcej, realizowane od kilku lat programy w zakresie elektromobilności nie pozwoliły tej technologii na uzyskanie wystarczającej masy krytycznej, pozwalającej na upowszechnienie czystego transportu. W tym kontekście konieczne wydaje się wypracowanie szerszego spektrum wykorzystania i rozwoju czystych technologii przyszłości. Zwłaszcza w sytuacji, w której ze względu na model wytwarzania energii elektrycznej, Polska nie ma wpływu na jej ceny w przyszłości. Warto także zauważyć, że światowy środek ciężkości wytwarzania baterii do pojazdów elektrycznych znajduje się w Chinach. Według danych firmy badawczej Benchmark Mineral Intelligence, aż 101 z planowanych na świecie 136 fabryk baterii litowych, mających powstać do 2029 r. znajdzie się w Chinach⁶, co ma wpływ na bezpieczeństwo dostaw, w tym ryzyko przerwania kluczowych łańcuchów dostaw.

ŚWIATOWY ŚRODEK CIĘŻKOŚCI
WYTWARZANIA BATERII DO
POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH
ZNAJDUJE SIĘ W CHINACH.

⁶ Dane firmy Benchmark Mineral Intelligence, <https://www.benchmarkminerals.com/membership/china-controls-sway-of-electric-vehicle-power-through-battery-chemicals-cathode-and-anode-production/>

ZALETY PALIW CNG I LNG W EKSPLOATACJI POJAZDÓW W RUCHU KOŁOWYM

Ekologia – zalety dla środowiska

Krytycy gązomobilności skupiają się na kwestiach emisji szkodliwych związków, powstających przy okazji spalania gazu ziemnego, i porównują je do silników elektrycznych, określanvch jako zeroemisyjne. W tego rodzaju analizie pomija się fakt, że dla pojazdów z napędem elektrycznym pełna zeroemisyjność dotyczy jedynie miejsca ich użytkowania. Pojazdy te nie emitują wprawdzie zanieczyszczeń bezpośrednio w momencie użytkowania, ale również pozostawiają ślad środowiskowy, ze względu na emisje pochodzące z łańcucha wytwórczego dla energii elektrycznej, a także ze względu na proces wytwarzania komponentów i możliwości ich recyklingu, w szczególności w odniesieniu do procesu wydobywania surowców wykorzystvanych w procesie produkcji akumulatorów. Tego rodzaju rachunek ciągniony, uwzględniający koszty z wcześniejszych etapów należy brać pod uwagę przy ocenie technologii.

POJAZDY SAMOCHODOWE
NAPĘDZANE GAZEM ZIEMNYM
W NAJMNIEJSZYM STOPNIU
PRZYCZYNIĄ SIĘ DO EFEKTU
CIEPLARNIANEGO.

Według badania zleconego przez Automobilklub Niemiec (ADAC) to właśnie pojazdy samochodowe napędzane gazem ziemnym w najmniejszym stopniu przyczyniają się do efektu cieplarnianego⁷. Analiza uwzględnia cały cykl produkcji i eksploatacji – przy założeniu braku możliwości zasilania

energii elektryczną pochodzącą w 100 proc. z zielonych źródeł.

Należy także wskazać inne istotne walory napędu gazowego:

- **Pojazdy napędzane CNG i LNG oferują emisyjność zdecydowanie niższą niż te napędzane benzyną i olejem napędowym.** Z punktu widzenia środowiskowego, są to wartości gwarantujące poprawę parametrów wymaganych dla poprawy jakości powietrza w polskich miastach. Co istotne, obniżona emisja dotyczy w tym wypadku zarówno ograniczenia emisji szkodliwych gazów, pyłów, jak i cząstek zawieszonych, czyli obejmuje wszystkie podstawowe typy zanieczyszczeń.
- **Zalety środowiskowe pojazdów CNG w porównaniu z pojazdami benzynowymi⁸**
 - Ponad 50 proc. niższa emisja węglowodorów niemetanowych;
 - Od 30 proc. do 60 proc. niższa emisja NO_x;
 - Ponad 80 proc. mniejsza szkodliwość dla warstwy ozonowej;
 - Zredukowana emisja związków siarki;
 - Ponad 90 proc. mniejsza emisja cząstek stałych pyłów.
- **Brak ukrytych obciążeń środowiskowych**

⁷ <https://www.adac.de/verkehr/tanken-kraftstoff-antrieb/alternative-antriebe/klimabilanz/>

⁸ Saša Milojević, Radivoje Pešić, Zoran Vujović, Badanie: CNG buses for clean and economical city transport. https://www.researchgate.net/publication/313991830_CNG_BUSES_FOR_CLEAN_AND_ECONOMICAL_CITY_TRANSPORT

dla pojazdów gazowych. W przeciwieństwie do pojazdów elektrycznych, dla których koszty recyklingu baterii są wysokie i nie ma w pełni ekologicznych technik ich przetwarzania. Co więcej, ślad ekologiczny,

który powstaje przy wytwarzaniu pojazdów elektrycznych jest znacząco wyższy, głównie ze względu na kwestię produkcji baterii.

Korzyści ekonomiczne

Podstawowym parametrem dla analiz ekonomicznych opłacalności flot autobusowych jest TCO - Total Cost of Ownership, obejmujący zarówno koszt inicjalny inwestycji, jak i koszty operacyjne użytkowania w czasie. Istnieją różne analizy w tym obszarze, wskazujące na zalety ekonomiczne autobusów elektrycznych. Modele te obejmują wiele zmiennych i każdorazowo należy dokonywać takich ocen z uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań, które powinny brać pod uwagę m.in. ceny energii elektrycznej i gazu ziemnego, ich stabilność, czynniki klimatyczne czy uzależnienie od określonych kierunków dostaw technologii. Dostępne zestawienia wykazują, że o ile autobusy gazowe są znacząco tańsze na etapie zakupu floty, to autobusy elektryczne mogą być nawet kilkukrotnie tańsze, jeśli chodzi o koszty codziennej eksploatacji.

Należy jednak podkreślić, jak wskazywano powyżej, że analiza będzie różnić się w zależności od badanego kraju. Przykładowo, całościowa analiza we Francji, w której stabilne i niskie ceny energii elektrycznej gwarantują elektrownie jądrowe doprowadzi do innych wniosków niż w Polsce, gdzie ze względu na objęcie unijnym systemem EU ETS ceny prądu należą do najwyższych w Europie. Jak stwierdza przygotowana na zlecenie MPK w Gnieźnie analiza „*dla przedsięwzięcia polegającego na zastosowaniu taboru zeroemisyjnego w postaci autobusów elektrycznych uzyskiwane pozytywne efekty ekonomiczne nie są na tyle wysokie, aby uczynić projekt uzasadnionym z punktu widzenia dobrobytu społecznego*”⁹.

Wyliczenia przewoźników miejskich wskazują, że TCO liczone dla cyklu życia pojazdu gazowego (15-20 lat) może być w warunkach polskich niższy.

Wpływ na to mają następujące atuty traktacji gazowej:

- **Korzystne ceny pojazdów.** Za te same środki przewoźnik jest w stanie nabyć przeciętnie dwukrotnie więcej pojazdów gazowych niż tych z napędem elektrycznym. Autobus elektryczny z baterią o pojemności 500 kWh to wydatek rzędu 2,4 – 2,8 mln. zł, z czego połowę stanowi cena baterii, podlegająca wymianie po mniej więcej 8 latach użytkowania. Zakup nowego autobusu gazowego to kwota 1,1 – 1,4 mln zł., co jest poziomem tylko nieznacznie wyższym od kosztu autobusów z silnikiem Diesla. Jeśli chodzi o pojazdy z napędem wodorowym, to stanowią one wydatek ok 4 mln zł.
- **Walory użytkowe – zasięg, dostępność, bezawaryjność.** Przyjmuje się, że zasięg autobusów napędzanych gazem może być nawet dwukrotnie wyższy niż zasięg autobusów elektrycznych. Nie wymagają one znacznych przestojów w eksploatacji związanych z doładowywaniem, które dla autobusu elektrycznego w zależności od stanu baterii trwa od 2 do 6 godzin. Sprawia to, że przeciętnie, aby obsłużyć daną trasę potrzeba dwukrotnie więcej autobusów elektrycznych w porównaniu z autobusami napędzanymi gazem – autobusy elektryczne sprawdzają się na krótkich trasach.
- **Gaz ziemny jest obecnie jedynym ekologicznym paliwem, które może zasilać ciężarówki i autobusy w ruchu długodystansowym.** O ile w ruchu miejskim zalety autobusów elektrycznych są dość mocno

⁹ https://bip-v1-files.idcomjst.pl/sites/47165/wiadomosci/467356/files/akk_gniezno_projekt_do_konsultacji_spolecznych.pdf

komunikowane, to w ruchu międzymiastowym i długodystansowym pojazdy gazowe są w tej chwili w zasadzie jedyną przyjazną środowisku technologią.

- **Brak znaczących wymagań infrastrukturalnych.** Autobusy CNG mogą korzystać z tradycyjnej infrastruktury dystrybucyj-

nej gazu, uzupełnionej o sprężarki. Proces tankowania jest krótki, dlatego pojedyncze urządzenia mogą być wykorzystywane szeregowo i obsługiwać wiele pojazdów. Dla ładowania flot pojazdów elektrycznych wymagana jest większa liczba ładowarek pracujących równolegle.

Bezpieczeństwo

Rozwój trakcji gazowej wpisuje się w politykę popularyzacji czystych technologii w transporcie i zastosowań paliw alternatywnych w krajach UE, z drugiej strony gwarantuje miks korzyści związanych ze sprawdzoną, dojrzałą technologią, której popularyzacja pozbawiona jest istotnych ryzyk, związanych z uzależnieniem od określonych kierunków dostaw.

- **CNG i LNG pozwala na większą niezależność i możliwość rozwoju w oparciu o krajowych producentów.** Jeśli chodzi o pojazdy elektryczne, główną rolę na światowym rynku odgrywają Chiny i Stany Zjednoczone. Większość komponentów do baterii pochodzi z Chin, ale też innych regionów świata, dlatego występują tu ryzyka przerwania łańcuchów dostaw chociażby ze względu na konflikty lokalne, wojny handlowe czy innego rodzaju

kryzysy o zasięgu globalnym, czego nie doświadcza technologia oparta na CNG i LNG.

- **Dywersyfikacja technologiczna.** Zdecydowana przewaga Chin w produkcji baterii zasilających pojazdy elektryczne skazuje Polskę na uzależnienie od jednego dostawcy. W przypadku napędów CNG i LNG mamy do czynienia z dalece posuniętą dywersyfikacją łańcuchów dostaw. Sprawia to, że maleje ryzyko uzależnienia handlowego od monopolisty. Głównymi składnikami baterii są lit i kobalt, czyli surowce, do których Polska ma dostęp tylko przez pośredników. Ze względu na fakt, że Chiny odnoszą istotne korzyści finansowe wynikające z rozwoju rynku baterii, występuje zaawansowany lobbing na poziomie UE.

PODSUMOWANIE

Wykorzystanie paliw CNG i LNG w transporcie, w tym przede wszystkim u przewoźników autobusowych, stanowi alternatywę dla innych technologii w transporcie i jest realnym narzędziem w walce o polepszenie jakości powietrza. Technologie wykorzystujące gaz w transporcie są od kilku lat dostępne w Polsce, dlatego stanowią sprawdzone rozwiązania, doceniane przez przewoźników. Na drodze ich wykorzystania stają jednak próby regulacji, które nie przewidują wykorzystania zalet tej traktacji. Stoi to w sprzeczności z prawodawstwem unijnym, który autobusy gazowe traktuje jako rozwiązanie pozwalające na szybką eliminację pojazdów napędzanych silnikami diesla. Działanie to stoi także w sprzeczności z długofalowymi dokumentami strategicznymi Polski w tym obszarze.

**GAZ ZIEMNY, JAKO PALIWO
SPRAWDZONE W POLSCE, OFERUJE
BEZPIECZEŃSTWO, ODPOWIEDNIĄ
EKONOMIKĘ EKSPLOATACJI, ALE
TAKŻE NISKĄ EMISJĘ SZKODLIWYCH
ZANIECZYSZCZEŃ.**

Analizując światowe trendy w czystym transporcie, obecnie trudno wskazać jednoznacznego lidera w tym zakresie. Pojazdy o napędzie elektrycznym zyskują na popularności zwłaszcza w transporcie indywidualnym, ale szeroko użytkowane są inne technologie. Gaz ziemny, jako paliwo sprawdzone w Polsce, oferuje bezpieczeństwo, odpowiednią

ekonomikę eksploatacji, ale także niską emisję szkodliwych zanieczyszczeń. Jednostronny lobbing na rzecz elektromobilności i brak wsparcia dla innych technologii mogą pozbawić Polskę istotnych atutów w dążeniu do modernizacji systemu transportowego. Zagrożony jest w tym kontekście dokonany już wysiłek przewoźników, mający na celu rozwój taboru gazowego. Rekomenduje się odejście od jakiegokolwiek dyskryminacji gazu ziemnego w transporcie.

**JEDNOSTRONNY LOBBING NA
RZECZ ELEKTROMOBILNOŚCI
I BRAK WSPARCIA DLA INNYCH
TECHNOLOGII MOGĄ POZBAWIĆ
POLSKĘ ISTOTNYCH ATUTÓW
W DĄŻENIU DO MODERNIZACJI
SYSTEMU TRANSPORTOWEGO.**

Niezbędne jest zabezpieczenie odpowiedniego finansowania publicznego dla programów wspierających przewoźników, którzy dokonują inwestycji we floty autobusów gazowych. Konieczne jest określenie wieloletnich ram rozwojowych, zapewniających stabilną pozycję gazomobilności, co pozwoli na racjonalne planowanie tych inwestycji. Wymagana jest szczególna uwaga w obszarze projektowania strategii na poziomie państwa oraz powiązanych z nimi instrumentów wsparcia w sektorze transporcie. Realizacja tych zadań powinna uwzględniać szerokie spektrum branż, technologii, użytkowników i ekspertów.

**■ Janusz Kowalski
Piotr Uruski
Luty 2021**



**Solidarna
Polska**