

Tadeusz Dyr

# Europejska strategia w zakresie paliw alternatywnych

*W styczniu 2013 r. opublikowano komunikat dotyczący europejskiej strategii mającej na celu zwiększenie wykorzystania w sektorze transportu Unii Europejskiej paliw ze źródeł alternatywnych [4]. Jej celem jest stworzenie długoterminowych ram polityki na rzecz kierowania rozwojem technologicznym i inwestycjami przy rozpowszechnianiu paliw alternatywnych oraz uzyskania zaufania konsumentów. Uzasadnieniem podjęcia prac na strategią wzrostu wykorzystania paliw alternatywnych są negatywne skutki gospodarcze i środowiskowe stosowania paliw ropopochodnych.*

W 2010 r. 94% energii zużytej w transporcie pochodziło z ropy naftowej. Sektor ten był jej największym użytkownikiem, zużywając 55% ogółu był tego surowca. Aż 84% ropy naftowej pochodziło spoza Unii Europejskiej, co doprowadziło do powstania znacznego deficytu w bilansie handlowym wynoszącego około 2,5% PKB. Kluczowym elementem strategii prowadzącej do odwrócenia tych trendów jest elektryfikacja transportu naziemnego. Jest to przedmiotem rekomendacji Komisji Europejskiej dotyczącej działania w zakresie energii do 2050 r. [5]. Pomimo, że poziom elektryfikacji w transporcie kolejowym na obszarze Unii jest bardzo wysoki, to problem nowych inwestycji w tym sektorze jest coraz częściej podnoszony. 19 marca 2013 r. jedenaście organizacji, reprezentując różne branże i środki transportu, przyjęło deklarację wspierającą elektryfikację transportu naziemnego. Alstom, AVERE, CER, ETRA, EURELECTRIC, EUROBAT, Going Electric, Nissan, Polis, UITP, i UNIFE utworzyły Platformę na rzecz Elektryfikacji Transportu Naziemnego. Platforma ta uznaje elektryfikację jako klucz do redukcji emisji gazów cieplarnianych pochodzących z transportu i ograniczenia zależności Unii Europejskiej od importu ropy naftowej. W opublikowanym oświadczeniu wzywają one do wspierania dalszej elektryfikacji transportu naziemnego w oparciu o podejście multimodalne. Oświadczenie to jest dostępne na portalu CER ([www.cer.be](http://www.cer.be)). Wizja Platformy zakłada dążenie do wdrożenia całkowicie elektrycznego multimodalnego transportu w systemie *door-to-door*. Obecnie transport kolejowy i zelektryfikowany miejski stanowi zaledwie ok. 10% całego rynku transportowego, przy czym część transportu kolejowego korzysta z paliw płynnych.

Drugim kierunkiem działania jest wprowadzanie prawnych regulacji w zakresie dopuszczalnych poziomów emisji spalin dla wszystkich środków transportu. Opublikowane w ostatnich latach rozporządzenia ustanawiające normy emisji dla pojazdów doprowadziły do znacznego zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, co znajduje odzwierciedlenie w średnich emisjach CO<sub>2</sub> z nowych samochodów, które zmniejszyły się ze 172 g/km w 2000 r. do 135,7 g/km w 2011 r.

Przyjęta w 2013 r. strategia, mająca na celu stopniowe zastępowanie ropy naftowej paliwami alternatywnymi i rozbudowę nie-

zbędnej infrastruktury, mogłaby przynieść – jak wynika z analiz przeprowadzonych na potrzeby Komisji Europejskiej – znaczne oszczędności oraz pozytywnie wpływać na gospodarkę europejską i rynek pracy. Przewiduje się, że wsparcie rozwoju rynku paliw alternatywnych i inwestycje w ich infrastrukturę przyczynią się do powstania szerokiego wachlarza miejsc pracy w UE. Działania UE jako pioniera w dziedzinie innowacyjnych rozwiązań dotyczących paliw alternatywnych (np. w zakresie akumulatorów i mechanizmów napędowych) stworzą również nowe szanse dla przemysłu europejskiego i zwiększą konkurencyjność Europy.

Paliwa alternatywne, o niskiej emisji CO<sub>2</sub> są ważnym czynnikiem stopniowego obniżenia emisyjności transportu stanowiącego podstawowy cel strategii „Europa 2020” [3] oraz europejskiej polityki transportowej [1], dotyczący zmniejszenia do 2050 r. emisji CO<sub>2</sub> w transporcie o 60%. Zastosowanie takich paliw będzie miało również korzystny wpływ na zdolność obszarów miejskich do spełnienia unijnych zobowiązań w zakresie jakości powietrza.

Rozwój rynku paliw alternatywnych – jak podkreślono w strategii – jest obecnie hamowany przez niedociągnięcia technologiczne i handlowe, brak akceptacji ze strony konsumentów i brak odpowiedniej infrastruktury. Obecne wysokie koszty innowacyjnych zastosowań paliw alternatywnych są w dużej mierze następstwem tych niedociągnięć. W tej sytuacji, kreując strategię, wykorzystano wyniki prac realizowanych wspólnie z przemysłem, organami publicznymi i społeczeństwem obywatelskim. Uwzględniając znaczenie przyjętej strategii dla rozwoju europejskiego rynku paliw, w artykule omówiono jej założenia oraz wskazano na skutki dla rynku autobusowych przewozów pasażerskich.

## Paliwa alternatywne uwzględniane w strategii

Znaczenie dostępnych obecnie paliw alternatywnych jest różne w poszczególnych rodzajach transportu. Zależy ono także od odległości przewozu. Największe korzyści są możliwe do osiągnięcia na obszarach miejskich. W drogowym transporcie ładunków oraz w transporcie lotniczym możliwości takie są ograniczone (tab. 1). W tej sytuacji uznano, że nie ma jednego uniwersalnego rozwiązania w zakresie paliw i należy uwzględniać warianty odnoszące się do wszystkich głównych paliw alternatywnych, koncentrując się na potrzebach poszczególnych rodzajów transportu. Strategiczne podejście UE do zaspokajania długoterminowych potrzeb wszystkich rodzajów transportu musi się zatem opierać na pełnym zestawie paliw alternatywnych, bez preferowania żadnego z nich, zachowując neutralność pod względem technologicznym. Zapewnić jednak należy ogólnounijną dostępność i wspólne specyfikacje techniczne.

## LPG

LPG (skroplony gaz ropopochodny) jest produktem ubocznym w łańcuchu paliw węglowodorowych. Jego stosowanie w transporcie sprawia, że gospodarowanie zasobami jest bardziej efek-

### Zastosowanie głównych paliw alternatywnych w poszczególnych rodzajach transportu, w zależności od odległości przewozu [4]

Paliwo	Rodzaj transportu										
	drogowy						lotniczy	kolejowy	wodny		
	pasażerski			towarowy					śródlądowy	morski	
	bliski	średni	daleki	bliski	średni	daleki		bliski		daleki	
LPG	×	×	×	×	×	×			×	×	
Gaz ziemny	LNG	×	×	×	×	×		×	×	×	
	CNG	×	×	×	×	×					
Energia elektryczna	×			×				×			
Biopaliwa	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
Wodór	×	×	×	×	×			×	×		

tywne. Obecnie uzyskuje się go z ropy naftowej i gazu ziemnego, a w przyszłości być może będzie się go uzyskiwać również z biomasy. Gaz (gaz ziemny, jak również LPG) jest obecnie w wielkich ilościach spalany na wolnym powietrzu (140 mld m<sup>3</sup> w 2011 r.). LPG jest powszechnie stosowany w Europie, gdzie stanowi 3% paliw silnikowych i zasila 9 mln samochodów. Infrastruktura LPG jest dobrze rozwinięta i liczy około 28 tys. stacji tankowania w UE, lecz ich rozkład w poszczególnych państwach członkowskich jest nierównomierny. Zaletą LPG jest niska emisja zanieczyszczeń, w tym przede wszystkim cząstek stałych. Udział LPG w rynku będzie nadal się zwiększać, jednak prawdopodobnie pozostanie to rynek niszowy.

#### Gaz ziemny

Gaz ziemny można pozyskiwać z wielkich rezerw paliw kopalnych, z biomasy i odpadów jako biometan – przy czym powinien on pochodzić ze źródeł spełniających kryteria zrównoważonej produkcji, zaś w przyszłości możliwe będzie również otrzymywanie gazu ziemnego w drodze „metanizacji” wodoru uzyskanego przy produkcji odnawialnej energii elektrycznej. Wszystkie rodzaje gazu ziemnego można wprowadzać do jednej sieci tego gazu, umożliwiając dostarczanie go z jednego źródła. Gaz ziemny stanowi długoterminową perspektywę pod względem bezpieczeństwa dostaw w transporcie i ma wielki potencjał, jeśli chodzi o wkład w zróżnicowanie paliw transportowych. Daje również znaczne korzyści dla środowiska, zwłaszcza w przypadku zmieszania go z biometanem.

#### LNG

Gaz ziemny w postaci skroplonej (LNG) o wysokiej gęstości energetycznej stanowi, dzięki mniejszym emisjom zanieczyszczeń i CO<sub>2</sub> oraz większej efektywności energetycznej, opłacalną alternatywę dla oleju napędowego w działalności prowadzonej na wodzie (transport, usługi na morzu i rybołówstwo) oraz transporcie ciężarowym i kolejowym. LNG nadaje się zwłaszcza do stosowania w długodystansowym transporcie drogowym towarów, w którym jest wyjątkowo mało rozwiązań alternatywnych w stosunku do oleju napędowego. Dzięki LNG przestrzeganie określonych w przyszłych normach Euro 6 bardziej rygorystycznych dopuszczalnych wielkości emisji zanieczyszczeń mogłoby w przypadku ciężarówek stać się opłacalne.

LNG stanowi również atrakcyjny wariant paliwowy dla statków, w szczególności z uwagi na konieczność przestrzegania nowego limitu zawartości siarki w paliwach żeglugowych, który zostanie obniżony z 1% do 0,1% od 1 stycznia 2015 r. w obszarach

kontroli emisji tlenków siarki (obszarach SECA) na Morzu Bałtyckim, Morzu Północnym i w kanale La Manche zgodnie z wymogami Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO). Zobowiązania te będą się odnosić do około połowy spośród 10 tys. statków wykonujących obecnie wewnątrzunijne przewozy morskie. LNG jest atrakcyjną ekonomicznie alternatywą również w przypadku przewozów morskich poza obszarami SECA, gdzie limit zawartości siarki zmniejszy się z 3,5% do 0,5% od 1 stycznia 2020 r., a także na innych obszarach na całym świecie.

Brak infrastruktury służącej do uzupełniania paliwa oraz brak wspólnych specyfikacji technicznych dotyczących sprzętu do uzupełniania paliwa, a także brak przepisów dotyczących bezpieczeństwa odnoszących się do bunkrowania, utrudniają przyjmowanie się LNG na rynku. Z drugiej strony, LNG w przewozach morskich mógłby okazać się opłacalny gospodarczo z uwagi na to, że jego obecne ceny w UE są znacznie niższe od cen ciężkiego oleju napędowego i żeglugowego oleju napędowego o niskiej zawartości siarki, a w przyszłości przewidywane jest dalsze zwiększenie tych różnic cenowych.

Uczynienie z LNG towaru powszechnie stosowanego w świecie może poprawić ogólne bezpieczeństwo dostaw energii dzięki zwiększeniu wykorzystania gazu ziemnego jako paliwa w transporcie. Wykorzystanie LNG w transporcie może również zwiększyć wartość gazu spalanego do tej pory na wolnym powietrzu.

#### CNG

Technologia pojazdów na gaz ziemny jest wystarczająco dojrzała do ogólnego upowszechnienia na rynku, przy blisko 1 mln pojazdów na drogach w Europie i około 3 tys. stacji uzupełniania paliwa. Zaopatrywanie dodatkowych stacji w gaz byłoby łatwym zadaniem dzięki istniejącej gęstej sieci dystrybucji gazu ziemnego w Europie, pod warunkiem, że jakość gazu byłaby wystarczająca dla pojazdów napędzanych CNG.

Pojazdy napędzane CNG emitują niewielką ilość zanieczyszczeń i dzięki temu szybko stały się popularne jako autobusy miejskie, półciężarówki i taksówki. Ulepszone pojazdy o napędzie wyłącznie na gaz mogą mieć wyższą efektywność energetyczną.

Można się spodziewać powstania rynku opłacalnego gospodarczo dzięki inicjatywom prywatnym, ponieważ pojazdy na CNG są konkurencyjne w stosunku do pojazdów konwencjonalnych pod względem ceny i osiągnięć, a gaz ziemny jest tańszy od benzyny i oleju napędowego. Niezbędna jest jednak interwencja publiczna, aby uniknąć rozdrobnienia rynku na poziomie UE i aby umożliwić ogólnounijną mobilność pojazdów na CNG.

**GTL**

Gaz ziemny można również przekształcić w paliwo płynne, dokonując najpierw jego rozkładu na składający się z wodoru i tlenu węgla „gaz syntezowy”, z którego następnie w drodze rafinacji otrzymuje się paliwo syntetyczne o takich samych właściwościach technicznych, jak paliwa konwencjonalne, w pełni zgodne z istniejącymi silnikami spalinowymi i infrastrukturą paliwową. Paliwa syntetyczne można również produkować z surowców odpadowych. Paliwa te zwiększają bezpieczeństwo dostaw i ograniczają emisję zanieczyszczeń z obecnych pojazdów. Sprzyjają one ponadto stosowaniu zaawansowanych technologii silników o wyższej efektywności energetycznej. Wysokie koszty ograniczają jednak obecnie przyjęcie się tego rodzaju paliw na rynku.

**Energia elektryczna**

Pojazdy elektryczne napędzane wysokosprawnymi silnikami elektrycznymi można zasiląć energią elektryczną z sieci energetycznej, a energia ta w coraz większym stopniu pochodzi ze źródeł emitujących niewielkie ilości CO<sub>2</sub>. Elastyczny system ładowania akumulatorów pojazdów, w okresach niewielkiego zapotrzebowania lub wystarczającej podaży, sprzyja włączaniu energii odnawialnej w system energetyczny. Pojazdy elektryczne nie emitują zanieczyszczeń ani hałasu i z tego względu nadają się szczególnie do stosowania w obszarach miejskich. Konfiguracje hybrydowe, łączące silniki spalinowe wewnętrznego spalania z silnikami elektrycznymi, umożliwiają zmniejszenie zużycia ropy naftowej i emisji CO<sub>2</sub> dzięki poprawie ogólnej efektywności energetycznej napędu (do 20%), lecz bez możliwości zewnętrznego doładowania, nie stanowią alternatywnej technologii paliwowej.

Technologia pojazdów elektrycznych staje się dojrzała, a ich rozpowszechnienie przyspiesza. Celem państw członkowskich jest, aby w 2020 r. jeździło po drogach 8–9 mln pojazdów elektrycznych. Główne problemy to wysokie koszty, mała gęstość energetyczna i duża masa akumulatorów. Powodują one znaczne ograniczenie zasięgu pojazdów. Zwykłe ładowanie trwa kilka godzin. Szybkie ładowanie lub wymiana akumulatorów mogą złagodzić ten problem. Ulepszenia w technologii akumulatorów mają podstawowe znaczenie dla przyjęcia się pojazdów elektrycznych na rynku.

Brak punktów ładowania wyposażonych w uniwersalną wtyczkę stanowi główną przeszkodę dla przyjęcia się pojazdów elektrycznych na rynku. Punkty takie musiałyby się znajdować w miejscach zamieszkania i pracy, jak również w miejscach publicznych. Obecnie większość państw członkowskich nie dysponuje wystarczającą liczbą ogólnie dostępnych punktów ładowania ani nie ogłosiła polityki rozwoju odpowiedniej sieci urządzeń do ładowania.

**Biopaliwa**

Biopaliwa są obecnie najważniejszym rodzajem paliw alternatywnych, a ich udział w transporcie inijnym wynosi 4,4%. Mogą się one przyczynić do znacznego zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>, jeśli są produkowane w sposób zrównoważony i nie powodują pośredniej zmiany sposobu użytkowania gruntów. Mogą stanowić źródło czystej energii we wszystkich rodzajach transportu. Ograniczenia podaży i względy związane ze zrównoważonością mogą jednak ograniczać ich wykorzystanie.

Biopaliwa można produkować z bardzo wielu surowców za pomocą technologii, które się wciąż rozwijają i można je stosować

bezpośrednio lub mieszać z konwencjonalnymi paliwami kopalnymi. Do biopaliw zalicza się bioetanol, biometanol i bioalkohole wyższego rzędu, biodiesel (estry metylowe kwasów tłuszczowych, FAME), czyste oleje roślinne, uwodornione oleje roślinne, eter dimetylowy (DME) i związki organiczne.

Biopaliwa pierwszej generacji wytwarza się z roślin spożywczych i tłuszczów zwierzęcych. Są to przede wszystkim biodiesel i bioetanol. W celu złagodzenia ewentualnych niekorzystnych skutków związanych z niektórymi biopaliwami Komisja zaproponowała ograniczenie do 5% udziału biopaliw pierwszej generacji w obliczaniu celów określonych w dyrektywie w sprawie energii odnawialnej i zwiększenie zachęt na rzecz zaawansowanych biopaliw, takich jak biopaliwa wytwarzane z biomasy lignocelulozowej, pozostałości i odpadów oraz innej biomasy nierolniczej, w tym alg i mikroorganizmów. Komisja jest zdania, że po 2020 r. tylko te drugie paliwa powinny otrzymywać wsparcie publiczne.

Biopaliwa płynne obecnie dostępne na rynku to głównie biopaliwa pierwszej generacji. Mieszanki z konwencjonalnymi paliwami kopalnymi są kompatybilne z istniejącą infrastrukturą paliwową, a obecnie dostępne mieszanki (benzynę E10 o zawartości do 10% bioetanolu i olej napędowy o zawartości do 7% biodiesla FAME) można stosować w większości pojazdów i statków. Mieszanki o wyższej zawartości biopaliw mogą wymagać niewielkich dostosowań układów napędowych. Konieczne też będzie opracowanie odpowiednich norm paliwowych. Mieszanka benzyny i etanolu o wysokiej zawartości etanolu wynoszącej 85% (E85) jest stosowana tylko w niewielu państwach członkowskich w pojazdach wielopaliwowych (pojazdach FFV), w których można również stosować mieszanki o niższej zawartości bioetanolu.

Akceptację biopaliw przez konsumentów utrudnia brak skoordynowanych działań państw członkowskich przy wprowadzaniu nowych mieszanek paliwowych, wspólnych specyfikacji technicznych oraz informacji na temat możliwości stosowania nowych paliw w pojazdach.

Niektóre biopaliwa, takie jak uwodornione oleje roślinne, można mieszać w dowolnej proporcji z paliwami konwencjonalnymi. Są one także w pełni kompatybilne z istniejącą infrastrukturą paliwową oraz pojazdami drogowymi, statkami i lokomotywami – a w przypadku mieszanek o zawartości do 50% tychże biopaliw także z samolotami.

**Wodór**

Wodór jest uniwersalnym nośnikiem energii i można go uzyskać ze wszystkich źródeł energii pierwotnej. Może służyć jako paliwo transportowe i środek magazynowania energii słonecznej i wiatrowej. Jego stosowanie może zatem potencjalnie zwiększyć bezpieczeństwo dostaw energii i ograniczyć emisję CO<sub>2</sub>. Najefektywniej można wykorzystać wodór w ogniwach paliwowych, których sprawność jest dwukrotnie wyższa od sprawności silników spalinowych. Można go również stosować jako surowiec do produkcji różnego rodzaju paliw płynnych, które mogą być mieszane ze zwykłą benzyną i olejem napędowym lub stanowić ich zamiennik.

Technologia pojazdów z wodorowymi ogniwami paliwowymi staje się dojrzała i znajduje zastosowanie w samochodach osobowych, autobusach miejskich, lekkich samochodach dostawczych i statkach śródlądowych. Ich osiągi, zasięg i czas uzupełniania paliwa są porównywalne z analogicznymi parametrami pojazdów z silnikami benzynowymi i wysokoprężnymi. Obecnie

eksploatowanych jest około 500 pojazdów i działa około 120 stacji uzupełniania paliwa wodorowego.

Główne problemy stosowania wodoru, jako paliwa do napędu pojazdów to wysoki koszt ogniw paliwowych i brak sieci infrastruktury uzupełniania paliwa. Z prowadzonych badań wynika, że do 2025 r. koszty można zmniejszyć do poziomu istniejącego w przypadku pojazdów z silnikami benzynowymi i wysokoprężnymi.

## **Priorytetowe obszary działań strategicznych Infrastruktura paliw alternatywnych**

Wraz ze strategią zwiększenia wykorzystania paliw alternatywnych, Komisja złożyła wniosek dotyczący dyrektywy w sprawie rozmieszczania infrastruktury paliw alternatywnych [7]. Dyrektywa ta ma pomóc w rozwiązaniu problemów wynikających z braku infrastruktury paliw alternatywnych, której budowa jest nieopłacalna ze względu na zbyt małą liczbę pojazdów. Popyt na pojazdy zasilane paliwami alternatywnymi jest niewielki, gdyż nie ma wystarczającej infrastruktury, a ceny są niekonkurencyjne w stosunku do pojazdów konwencjonalnych. Przygotowany wniosek przewiduje pokrycie infrastrukturą wystarczające do zapewnienia zarówno korzyści skali po stronie podaży, jak i efektów sieciowych po stronie popytu. Nacisk we wniosku położony został na te paliwa, w przypadku których brak koordynacji rynku ma szczególne znaczenie, to znaczy na energię elektryczną, wodór i gaz ziemny (LNG i CNG). Bez tego typu działania istnieje ryzyko, że wszelkie pozostałe wysiłki na rzecz propagowania paliw alternatywnych pozostaną bezskuteczne.

Inwestycje w rozbudowę infrastruktury paliw alternatywnych (szacowane na 10 mld euro) zwrócą się, gdy paliwa te będą szeroko stosowane. Bezpośrednie publiczne finansowanie rozbudowy infrastruktury nie będzie potrzebne, jeśli państwa członkowskie dostępne instrumenty z zakresu polityki, w tym pozwolenia budowlane, koncesje, przepisy dotyczące zamówień publicznych, przepisy dotyczące dostępu do infrastruktury i związanych z nim opłat oraz zachęty o charakterze niefinansowym. Możliwe będzie także wykorzystanie funduszy Unii Europejskiej.

## **Opracowanie wspólnych specyfikacji technicznych**

Najpilniejszym zadaniem jest, zdaniem twórców strategii, wdrożenie w Unii wspólnych specyfikacji technicznych dotyczących złącza służącego do podłączania pojazdów elektrycznych do punktów ładowania. Brak porozumienia co do „uniwersalnej wtyczki” uznaje się obecnie za jedną z największych przeszkód dla szerszego przyjęcia się pojazdów elektrycznych na rynku europejskim.

Potrzebne są również wspólne specyfikacje techniczne i specyfikacje dotyczące bezpieczeństwa, odnoszące się do punktów uzupełniania wodoru, CNG i LNG oraz do wprowadzania biometanu do sieci gazu ziemnego. W przypadku biopaliw należy sformułować normy dotyczące mieszanek o wysokiej zawartości takich paliw.

## **Akceptacja ze strony konsumentów**

Do uzyskania zaufania konsumentów, zwłaszcza w stosunku do biopaliw i paliw syntetycznych, ważne jest ujednoczenie kierowanych do konsumentów informacji na temat jakości paliwa i możliwości jego stosowania w pojazdach, dostępności punktów ładowania i punktów uzupełniania paliwa oraz względów środowi-

skowych, finansowych i związanych z bezpieczeństwem. W celu skoordynowania przyjmowanych przez państwa członkowskie środków dotyczących popytu niezbędne są wytyczne dotyczące zachęt finansowych mających skłonić konsumentów do zakupu ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów.

## **Rozwój technologiczny**

Plany działania odnoszące się do poszczególnych technologii w zakresie paliw alternatywnych zostaną opracowane w ramach strategicznego planu dotyczącego technologii transportowych [6]. Jeśli istnieje kilka wariantów dla jednego zastosowania, podstawą przyznania pierwszeństwa określonym paliwom powinna stanowić tzw. analiza „od szybu do kół”.

Zdaniem twórców strategii, należy dalej rozwijać partnerstwa publiczno-prywatne na podstawie doświadczeń zdobytych w ramach europejskich platform technologicznych i wspólnych inicjatyw technologicznych, takich jak Europejska inicjatywa na rzecz ekologicznych samochodów, wspólne przedsiębiorstwo na rzecz technologii ogniw paliwowych i technologii wodorowych, „Czyste niebo” czy system SESAR. Przygotowywana jest także nowa, wspólna inicjatywa technologiczna w zakresie biogospodarki.

Nowe partnerstwa, na wzór inicjatywy na rzecz inteligentnych miast i wspólnot [2], powinny wspierać rozwój technologii paliw alternatywnych i przyspieszać wprowadzanie ich na rynek. Komisja będzie ułatwiać wymianę informacji i skoordynowane działania regionalne w całej UE przy pomocy europejskiego centrum monitorowania elektromobilności.

## **Wnioski**

Rozwój rynku paliw alternatywnych powinien, zdaniem twórców strategii, przerwać uzależnienie od ropy naftowej i przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa dostaw energii w Europie, wesprzeć wzrost gospodarczy, wzmocnić konkurencyjność przemysłu europejskiego i ograniczyć emisje gazów cieplarnianych w transporcie. Oceniają oni, że zwiększające się zapotrzebowanie na energię w transporcie oraz uniezależnienie transportu od ropy naftowej można zaspokoić jedynie dzięki pełnemu zestawowi paliw alternatywnych przedstawionemu w strategii. Postawione tezy nie znalazły jednak odzwierciedlenia w stosowanych analizach. W dokumencie brak jest określenia skutków szerokiego zastosowania paliw alternatywnych. Masowa produkcja biopaliw z roślin energetycznych może doprowadzić – przy dofinansowaniu ich upraw – do zmniejszenia podaży żywności, a w konsekwencji do wzrostu ich cen. W przyszłości pojawi się także problem utylizacji znacznie większej liczby komponentów wykorzystywanych w pojazdach zasilanych paliwami alternatywnymi (np. dodatkowych akumulatorów).

Twórcy strategii optymistycznie zakładają, że do powstania i rozbudowy infrastruktury paliw alternatywnych nie będą potrzebne środki publiczne. Państwa członkowskie powinny jednak, jak podkreślono w omawianym komunikacie, skorzystać z dostępnych instrumentów, „służących przyciągnięciu inwestorów prywatnych w opłacalny sposób”. Wydaje się jednak, że bez wsparcia finansowego szerokie zastosowanie paliw alternatywnych będzie mało realne. Potwierdzają to realizowane inwestycje taborowe. W 2012 r. udział liczby kupionych autobusów komunikacji miejskiej z napędem alternatywnym wyniósł zaledwie 1,4% [8].



Podkreślić należy, że inwestycje takie finansowane są przede wszystkim z środków publicznych.

Zakładany brak wsparcia finansowego z środków publicznych na rozwój infrastruktury spowoduje, że to „błędne koło” (nieopłacalna budowa infrastruktury ze względu na małą liczbę pojazdów, mały popyt na pojazdy determinowany wysokimi cenami i brakiem dostępu do infrastruktury) nie zostanie przerwane. Przewidywane przez producentów obniżenie za kilkanaście lat cen pojazdów z napędem alternatywnym stanowi zbyt odległą perspektywę, aby oczekiwać na aktywność inwestorów prywatnych w budowę infrastruktury.



- [4] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów *Czysta energia dla transportu: europejska strategia w zakresie paliw alternatywnych*. COM(2013) 17.
- [5] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów *Plan działania w zakresie energii do roku 2050*. COM(2011) 885.
- [6] Komunikat Komisji Do Rady i Parlamentu Europejskiego *Badania i innowacje w służbie przyszłej mobilności w Europie Opracowanie europejskiej strategii w dziedzinie technologii transportu*. COM(2012) 501.
- [7] Wniosek Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rozmieszczenia infrastruktury paliw alternatywnych. COM (2013) 18.
- [8] Rusak Z.: *Polski rynek autobusowy w 2012 r. – powrót do przeszłości*. Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe 1-2/2013.

#### Literatura

- [1] Biała Księga *Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu*. COM(2011) 144.
- [2] Communication from the Commission *Smart Cities and Communities – European Innovation Partnership*. COM(2012)4701.
- [3] *Europa 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*. COM(2010) 2020.

prof. nadzw. dr hab. Tadeusz Dyr  
Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu  
Wydział Ekonomiczny

Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji RP Oddział w Krakowie przy udziale:

Krajowej Sekcji Kolejowej SITK RP  
Politechniki Krakowskiej – Katedra Infrastruktury Transportu Szynowego i Lotniczego  
PKP Polskich Linii Kolejowych S.A.  
Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie

zaprasza do udziału w XII Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Technicznej

## Nowoczesne technologie i systemy zarządzania w transporcie szynowym

Hotel Mercure Kasprowy Zakopane, 04–06 grudnia 2013 r.

#### Tematyka

- Nowoczesne technologie w projektowaniu, budowie, utrzymaniu i eksploatacji infrastruktury kolejowej oraz taboru szynowego do przewozu osób i rzeczy
- Nowoczesne modele zarządzania infrastrukturą (środkami trwałymi) – prognozowanie, budżetowanie
- Nowoczesne systemy diagnostyki i analiz danych (zintegrowana analiza stanu, wczesne ostrzeżenie, prognoza stanu – trendy)
- Uwarunkowania formalno-prawne, organizacyjne i ekonomiczne do rozwoju transportu kolejowego, w tym kontrakt wieloletni, kształcenie kadr
- Innowacyjne rozwiązania techniczne oraz racjonalizacja uregulowań organizacyjnych i prawnych dla usprawnienia realizacji kolejowych projektów inwestycyjnych w nowej perspektywie 2014–2020

#### Informacje

SITK RP Oddział w Krakowie  
ul. Siostrzana 11, 30-804 Kraków  
tel. 12 658 93 72, 12 658 93 74, fax: (12) 659-00-76  
e-mail: [krakow@sitk.org.pl](mailto:krakow@sitk.org.pl) lub [mrowinska@sitk.org.pl](mailto:mrowinska@sitk.org.pl)

[www.sitk.org.pl/konferencje](http://www.sitk.org.pl/konferencje)



O przyjęcie Patronatu Honorowego wystąpiono do:  
Andrzeja Massela – Podsekretarza Stanu w Ministerstwie Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej  
Krzysztofa Dyla – Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego  
Adama Wielądka – Honorowego Przewodniczącego UIC  
Andrzeja Gołaszewskiego – Prezesa Honorowego SITK RP Seniora  
Marka Sowy – Marszałka Województwa Małopolskiego  
Jerzego Millera – Wojewody Małopolski  
Remigiusza Paszkiewicza – Prezesa Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

#### Komitet Naukowy

prof. dr hab. inż. Henryk Bałuch (Instytut Kolejnictwa)  
prof. dr hab. inż. Roman Bogacz (Politechnika Krakowska)  
prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czyczula (Politechnika Krakowska)  
prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak (Politechnika Krakowska)  
prof. dr hab. inż. Kazimierz Kłosek (Politechnika Śląska)  
prof. dr hab. inż. Władysław Koc (Politechnika Gdańska)  
prof. dr hab. inż. Marek Krużyński (Politechnika Wroclawska)  
prof. dr hab. inż. Łucjan Siewczyński (Politechnika Poznańska)  
prof. dr hab. inż. Wiesław Starowicz (Politechnika Krakowska)  
prof. dr hab. inż. Kazimierz Towpiak (Politechnika Warszawska)  
prof. dr hab. inż. Wiesław Zablocki (Politechnika Warszawska)  
dr inż. Andrzej Żurkowski (Instytut Kolejnictwa)

#### Patronat medialny

Infrastruktura  
transportu

KURIER  
KOLEJOWY

tts  
TECHNIKA TRANSPORTU SZYNOWEGO koleje • tramwaje • metro

Nowoczesne  
Budownictwo  
Inżynieryjne

Budownictwo  
Inżynieryjne.pl  
Tęty pod krawędzią

przeгляд  
komunikacyjny