Jerzy Waśkiewicz
Zdzisław Chłopek
Instytut Transportu Samochodowego

PROJEKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NOŚNIKÓW ENERGII PRZEZ POLSKI PARK SAMOCHODÓW OSOBOWYCH W LATACH 2015 - 2030

Eksperckie szacunki dla 2010 r. i prognoza do 2030 r. liczb samochodów osobowych w Polsce według rodzajów nośników energii (benzyna, olej napędowy, LPG, NG i energia elektryczna). Oszacowanie średnich rocznych przebiegów oraz średniego eksploatacyjnego zużycia nośników energii na 100 km przebiegu statystycznych samochodów, w perspektywie 2030 r. Przewidywane zapotrzebowanie nośników energii przez polski park samochodów osobowych w latach 2015, 2020, 2025 i 2030.

PROJECTION OF THE DEMAND FOR THE ENERGY SOURCES BY THE POLISH FLEET OF PASSENGER CARS IN THE YEARS 2015 - 2030

Expert estimates for the 2010 and the forecast until the 2030 of the number of passenger cars in Poland arranged by the type of energy sources (petrol, diesel oil, LPG, NG and electricity). Estimates of the average annual mileages and the average operating energy sources consumption per 100 km of mileage of statistical cars, by the 2030. Projected energy sources consumption by the Polish fleet of cars in the years 2015, 2020, 2025 and 2030.

Wprowadzenie

Prezentowane oszacowania stanowią próbę odpowiedzi na wymagania wynikające z przygotowywanego przez Radę Ministrów rozporządzenia w sprawie zakresu informacji, jakie powinny być zawarte w prognozach zmian aktywności dla poszczególnych sektorów gospodarki [1].

„Aktywnością", zgodnie z ustawą z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji, jest działalność (w tym przypadku sektora transportu drogowego), której skutkiem jest emisja zanieczyszczeń (tu z silników spalinowych) [2].

Przedmiotem artykułu są eksperckie prognozy aktywności (zapotrzebowania nośników energii według ich rodzajów: benzyna, olej napędowy, skroplony gaz ropopochodny, gaz ziemny i energia elektryczna) przez polski park samochodów osobowych w perspektywie 2030 r.

Prognozę zapotrzebowania nośników energii opracowano przy wykorzystaniu metody zaproponowanej przez ITS i przyjętej przez Departament Polityki Transportowej i Spraw Międzynarodowych Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w 2011 r. [3]. Metoda ta wymaga uwzględnienia trzech zasadniczych czynników decydujących o wielkości popytu na nośniki energii:

- prognozy liczb pojazdów,
- prognozy średnich rocznych przebiegów pojazdów,
- prognozy średniego eksploatacyjnego zużycia nośników energii na 100 km przebiegu pojazdów.

Iloczyn odpowiednich czynników umożliwia określenie popytu na nośniki energii przez każdą z wyspecyfikowanych (ze względu na rodzaj nośnika energii) grup pojazdów, w tym przypadku przez samochody osobowe.

W przedmiotowych oszacowaniach uwzględniono liczby zarejestrowanych samochodów w Polce wg stanu na koniec 2010 r. podawane przez oficjalne źródła statystyczne (GUS), które zostały określone na podstawie danych bazy Centralnej Ewidencji Pojazdów (CEP) znajdującej się w dyspozycji MSW. Należy jednak zaznaczyć, że liczba samochodów osobowych znajdujących się w ewidencji (zarejestrowanych) jest większa od liczby pojazdów eksploatowanych (lub zdolnych do eksploatacji). Do takich wniosków skłania analiza struktury markowo - wiekowej samochodów osobowych zarejestrowanych w Polsce, w oparciu o dane CEP.

Konsekwencją przyjęcia w przedmiotowych oszacowaniach liczb pojazdów znajdujących się w ewidencji (pojazdów zarejestrowanych), a nie faktycznie eksploatowanych, są założenia dotyczące średnich rocznych przebiegów statystycznych samochodów osobowych, które odbiegają od średnich przebiegów eksploatowanych pojazdów. Oszacowania średnich rocznych przebiegów pojazdów zarejestrowanych w Polsce, jako zasadę przyjmowano także w latach minionych w opracowaniach ITS dotyczących inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń z parku samochodowego [11]. Podobnie oszacowania emisji zanieczyszczeń (uwzględniające m.in. liczby zarejestrowanych pojazdów) stosowane są także w opracowaniach zagranicznych, np. w modelu TREMOVE.

Zatem przyjęty sposób prognozowania zużycia nośników energii przez samochody osobowe, bazuje m.in. na bilansowaniu zużycia paliw w okresie poprzedzającym lata prognozy oraz na przewidywaniach rozwoju ilościowego parku i jego struktury

paliwowej, a także na założeniach dotyczących kształtowania się średnich rocznych przebiegów statystycznego samochodu [3].

W artykule przedstawiono jeden wariant prognozy zapotrzebowania nośników energii przez samochody osobowe, warunkowany przy obecnym stanie wiedzy posiadanym przez ekspertów, najbardziej prawdopodobnym scenariuszem rozwoju czynników determinujących to zapotrzebowanie.

1. Prognoza liczebności samochodów osobowych

Według stanu na koniec roku 2010 samochodów osobowych zarejestrowanych w Polsce było 17 239,8 tys. szt. [4], a na koniec 2012 r. liczba ta była o 1,5 mln większa i wyniosła 18744,4 tys. szt. Szacuje się, że środkami motoryzacji indywidualnej (głównie samochodami osobowymi) wykonano w 2010 r. pracę przewozową rzędu 280 mld pasażerokilometrów [5].

Udział samochodów osobowych w strukturze pracy przewozowej różnych rodzajów i gałęzi transportu pasażerskiego jest obecnie dominujący i takim pozostanie w perspektywie najbliższych dwudziestu lat. Praca przewozowa wykonywana samochodami osobowymi będzie wzrastała także w wymiarze bezwzględnym (do 370 - 419 mld paskm w 2030 r.) [5], na co wpłynie m.in. zakładany wzrost mobilności mieszkańców Polski z 10 tys. km na 1 mieszkańca w 2010 r. do 15 – 17 tys. km na 1 mieszkańca w 2030 r. [6]. W przedmiotowej prognozie, z uwagi na obserwowaną w ostatnich latach wysoką dynamikę zmian, preferowano wariant max pracy przewozowej.

Prognoza ogólnej liczby samochodów osobowych w Polsce do 2030 r. [5] wskazuje, że liczba ta w latach 2010 – 2030 powinna wzrosnąć z 17,2 mln szt. nawet do prawie 23 mln szt. Przewiduje się, że rozwój motoryzacji indywidualnej w Polsce będzie nadal dynamiczny tym bardziej, że prawdopodobna jest odnowa parku bazująca głównie na używanych samochodach sprowadzanych przede wszystkim z innych krajów UE. Są one tańsze od pojazdów nowych, a zatem są i prawdopodobnie będą w nadchodzących latach bardziej dostępne dla szerokiego grona społeczeństwa.

Analiza trendów, ale przede wszystkim przewidywanych uwarunkowań rozwoju parku samochodów osobowych prowadzi do wniosku, że w Polsce w perspektywie roku 2030 dalszy wzrost liczby eksploatowanych samochodów bazował będzie przede wszystkim na samochodach napędzanych silnikami spalinowymi.

Aktualnie w strukturze rodzajów paliw zużywanych przez samochody osobowe w kraju dominuje benzyna. W roku 2010 samochody osobowe z silnikami benzynowymi stanowiły około 62% w strukturze parku, a samochody z silnikami zasilanymi olejem napędowym około 23%. W ostatnich latach w Polsce obserwowano dynamiczny wzrost liczby i udziału w strukturze parku samochodów osobowych z silnikami zasilanymi olejem napędowym. Przykładowo udział ten wynosił w 2005 r. około 9% [3], a według stanu na koniec 2012 r. wzrósł do niespełna 26% [4].

Wg eksperckich przewidywań, po roku 2025 zainteresowanie zakupem samochodów osobowych z silnikami zasilanymi olejem napędowym, z powodu ich technicznego skomplikowania i rosnącej ceny - może w Polsce maleć. W latach 2025 – 2030 zakłada się, spadek ilościowy zarejestrowanych w Polsce samochodów osobowych z silnikami na olej napędowy i w konsekwencji spadek ich udziału w strukturze polskiego parku samochodowego.

Polska zajmuje jedno z czołowych miejsc w świecie pod względem liczby samochodów z silnikami zasilanymi ciekłym gazem ropopochodnym (Liquefied Petroleum Gas - LPG). Według stanu na koniec 2010 r. liczebność samochodów osobowych z instalacjami LPG w Polsce wynosiła 2 477,6 tys. szt., a na koniec 2012 r. wynosiła 2 757,2 tys. szt. [4]. Przyczyną dotychczasowego dynamicznego rozwoju stosowania LPG w Polsce są przede wszystkim niższe koszty eksploatacji samochodów wyposażonych w dwupaliwowy system zasilania w porównaniu z kosztami samochodów z silnikami benzynowymi i z silnikami zasilanymi olejem napędowym. Nie bez znaczenia jest fakt dużej dostępności sieci stacji zasilania paliwem LPG w kraju.

Czynnikiem, który może wpłynąć na spadek zainteresowania eksploatacją samochodów wyposażonych w instalacje LPG może być w latach prognozy wzrost cen gazu propan - butan zmierzający już współcześnie do cen benzyny i oleju napędowego. W projekcie nowej dyrektywy w tej kwestii Komisja Europejska proponuje rozwiązania, które mogą spowodować, że stosowanie LPG do napędu pojazdów stanie się całkowicie nieopłacalne. Projekt ten został jednak szeroko oprotestowany i zapewne w tym kształcie nie wejdzie w życie. Branża musi jednak przygotować się na rozwiązania kompromisowe, które i tak zapewne okażą się mniej atrakcyjne od obowiązujących dzisiaj. Nie jest zatem wykluczone, że okres prosperity dla eksploatacji samochodów przystosowanych do skroplonego gazu ropopochodnego w Polsce z powodu niskiego opodatkowania tego paliwa podatkiem akcyzowym może dobiec końca [7].

Liczba samochodów osobowych z silnikami zasilanymi sprężonym gazem ziemnym (Compressed Natural Gas - CNG) w strukturze parku samochodów osobowych w Polsce jest niewielka. Według danych z bazy danych CEP roku 2009 liczba ta wyniosła 1 915 szt., co stanowiło 0,01% parku samochodów osobowych zarejestrowanych w naszym kraju [8].

Główną barierą rozwoju wykorzystania CNG w transporcie samochodowym w Polsce jest mała liczba publicznych stacji dystrybucji gazu oraz stosunkowo wysokie koszty przystosowania samochodów do zasilania tym paliwem.

Dodatkowym czynnikiem ograniczającym decyzje potencjalnych użytkowników samochodów osobowych zasilanych CNG jest niepewność co do utrzymania się konkurencyjnej ceny tego paliwa w porównaniu z cenami innych paliw stosowanych do zasilania silników samochodowych. W ustawie o podatku akcyzowym z dnia 6 grudnia 2008 r. [9] określono zerową stawkę podatku akcyzowego od CNG, obowiązującą do 31 października 2013 r.

Wysokie ceny tradycyjnych paliw (benzyny i oleju napędowego) wynikające głównie z cen ropy naftowej na światowym rynku oraz polityka UE zmierzająca do ograniczenia dynamiki wzrostu emisji gazów cieplarnianych (przede wszystkim dwutlenku węgla) będą wpływały na stymulowanie rozwoju rynku CNG w UE, w tym w Polsce. Można zatem oczekiwać, że w Polsce w latach objętych prognozą nastąpi pewien rozwój wykorzystania gazu ziemnego do zasilania silników samochodowych. Będzie on uwarunkowany przyszłymi relacjami pomiędzy cenami CNG oraz benzyny, oleju napędowego i LPG.

Skala rozwoju w Polsce segmentu samochodów elektrycznych jest obecnie w Polsce marginalna. Szacuje się, że w 2011 r. w kraju było zarejestrowanych kilkadziesiąt elektrycznych samochodów osobowych. Nie należy oczekiwać w najbliższych latach istotnego rozwoju ilościowego samochodów elektrycznych w Polsce.

Zasadność promowania rozwoju stosowania pojazdów elektrycznych zależy od źródeł energii elektrycznej, którą zasilane będą akumulatory tych pojazdów. Jak długo

produkowana jest ona głównie z paliw stałych (kopalnych), jak to ma miejsce w Polsce, ciągniona emisja gazów cieplarnianych z samochodów z napędem elektrycznym jest wyższa, niż emisja generowana przez nowoczesne silniki spalinowe. Z punktu widzenia emisyjności gazów cieplarnianych, rozwój systemu pojazdów elektrycznych będzie uzasadniony pod warunkiem zmiany struktury źródeł energii elektrycznej w Polsce, w tym wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Z punktu widzenia średnich jednostkowych kosztów eksploatacji samochodów elektrycznych, nawet przy zgrubnych szacunkach dotyczących przewidywanych cen paliw silnikowych (benzyny i oleju napędowego) raczej trudno oczekiwać w perspektywie średniookresowej, ekonomicznej konkurencyjności stosowania samochodów elektrycznych w stosunku do pojazdów wyposażonych w silniki spalania wewnętrznego.

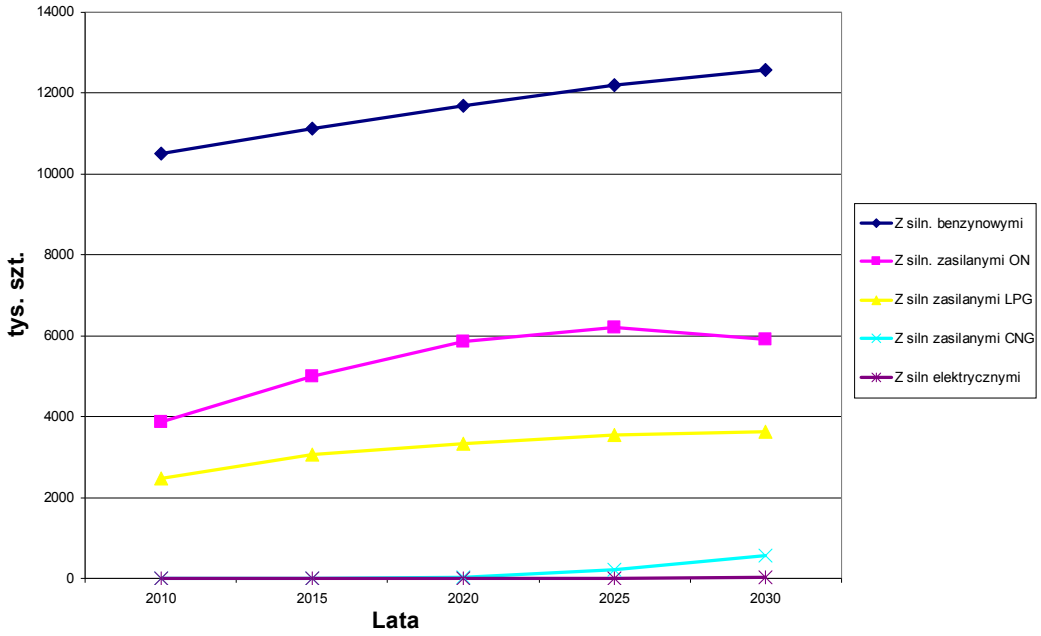
Samochody elektryczne, przede wszystkim z uwagi na ich ograniczony zasięg, postrzegane są obecnie przez potencjalnych ich użytkowników, jako „niepewny" środek lokomocji. Postęp techniczny w konstruowaniu akumulatorów wpływa stopniowo na zwiększanie ich zasięgu, jednak za wcześnie mówić w tej chwili o konkurencyjności eksploatacyjnej samochodów elektrycznych wobec pojazdów z konwencjonalnymi silnikami.

Z dotychczasowych doświadczeń krajów posiadających i prowadzących systematyczne badania możliwości rozwoju systemu samochodów elektrycznych [10] wynika, że samochody takie będą w przyszłości wykorzystywane przede wszystkim do jazd lokalnych, przede wszystkim miejskich. Samochód elektryczny będzie najczęściej drugim albo trzecim samochodem w rodzinach o wysokim statusie finansowym.

Ewentualne bodźce finansowe promujące nabywanie samochodów elektrycznych przez osoby prywatne prawdopodobnie mogą okazać się skuteczne w przypadku ich oddziaływania na istotne zmniejszenie średnich jednostkowych kosztów eksploatacji samochodu elektrycznego w porównaniu ze średnimi jednostkowymi kosztami eksploatacji konwencjonalnych pojazdów.

Wg przewidywań, w okresie objętym prognozą w Polsce nadal będą dominowały samochody osobowe wyposażone w silniki benzynowe (rys. 1.), przy czym ich udział w strukturze parku samochodów osobowych ogółem wyniesie około 56% w 2020 r. i około 55% w 2030 r. (w 2010 r. około 62%).

Samochody wyposażone w silniki zasilane olejem napędowym powinny stanowić około 28% w 2020 r. i około 26% w 2030 r. (w 2010 r. około 23%). W latach prognozy przewiduje się udział samochodów osobowych z silnikami na skroplony gaz ropopochodny (LPG) rzędu 16% (w 2010 r. około 15%). Przewiduje się, że w 2030 r. udział samochodów osobowych wyposażonych w silniki zasilane gazem ziemnym wśród ogółu samochodów w Polsce wyniesie około 2,5%, a udział samochodów elektrycznych będzie stanowił około 0,1%.



Źródło: rysunek własny na podstawie [3]

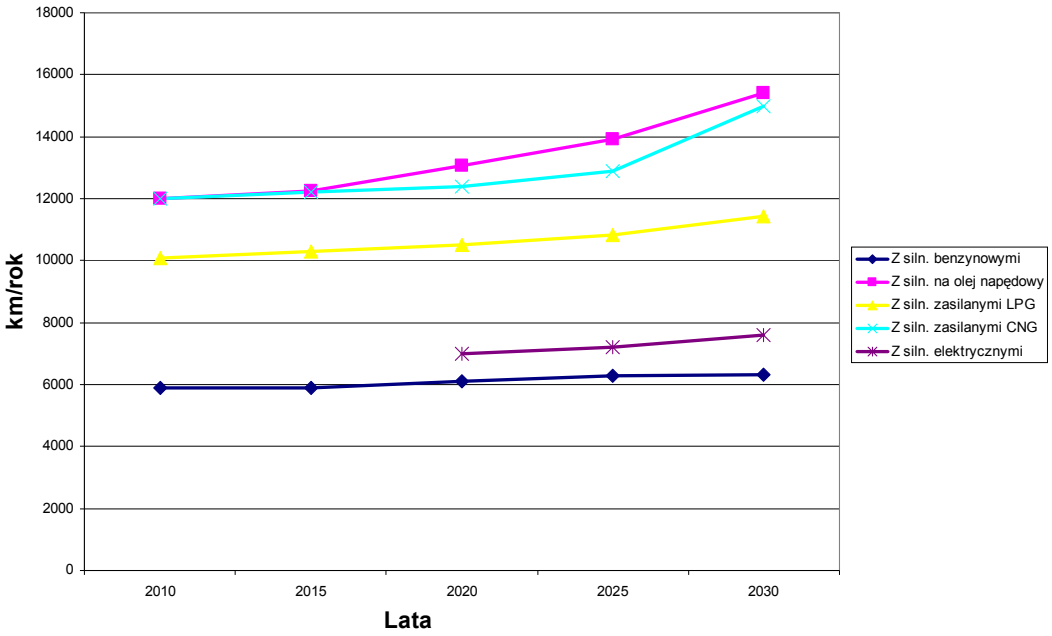
Rys. 1. Prognoza liczb samochodów osobowych w Polsce do 2030 r. według rodzajów nośników energii
Fig. 1. Forecast number of passenger cars in Poland up to 2030 arranged by the type of energy sources

2. Oszacowanie średnich rocznych przebiegów statystycznych samochodów osobowych do 2030 r.

Przeprowadzona analiza wykorzystująca dostępne dane [3] wykazała, że stosunkowo wysoka dynamika wzrostu liczby samochodów osobowych w Polsce w latach 2001 – 2010 (przeszło 160%) nie wpłynęła jednoznacznie na wzrost lub spadek średnich rocznych przebiegów samochodów osobowych w naszym kraju.

Średnie roczne przebiegi pojazdów wg rodzajów nośników energii dla lat prognozy oszacowano ekspercko, wykorzystując m.in. dotychczasowe rozpoznanie i występujące tendencje w przedmiotowym zakresie [11] [3]. Uwzględniono aktualne prognozy dotyczące wielkości pracy przewozowej [5] i ogólnych liczb samochodów [6]. Przyjęto też założenia dotyczące kształtowania się wybranych wskaźników techniczno – eksploatacyjnych w latach prognozy (np. liczba osób w samochodzie).

Wykonane obliczenia, uwzględniające aktualne prognozy i założenia wskazują, że średnie roczne przebiegi statystycznych samochodów w Polsce będą wzrastały (rys. 2).



Źródło: rysunek własny na podstawie [3]

Rys. 2. Prognoza do 2030 r. średnich rocznych przebiegów zarejestrowanych w Polsce samochodów osobowych według rodzajów nośników energii

Fig. 2. Forecast up to 2030 for the average annual mileages of the registered passenger cars in Poland, arranged by the type of energy sources

W okresie do 2030 r. wśród samochodów osobowych zarejestrowanych w Polsce największe średnie roczne przebiegi powinny osiągać samochody z silnikami zasilanymi olejem napędowym oraz samochody na gaz ziemny. Przewiduje się, że użytkownicy samochodów z silnikami benzynowymi w większości nie będą intensywnie eksploatowali swoich samochodów, jak czynią to i prawdopodobnie będą czynili właściciele samochodów z silnikami na olej napędowy i z silnikami na paliwo gazowe.

W przypadku samochodów elektrycznych zakłada się ich eksploatację przede wszystkim na obszarach miejskich. Dlatego będą one uzyskiwały przeważnie niewielkie przebiegi dobowe, a w konsekwencji stosunkowo niewielkie przebiegi roczne.

3. Prognoza średniego eksploatacyjnego zużycia nośników energii na 100 km przebiegu pojazdów

W zakresie oszacowania średniego eksploatacyjnego zużycia benzyny i oleju napędowego na 100 km przebiegu statystycznych samochodów osobowych w Polsce, bazowano na oprogramowaniu INFAS AG oraz modelu opóźnienia rozwoju motoryzacji w Polsce w stosunku do stanu w Europie Zachodniej, ekstrapolowanym do 2030 r. [14]. Proporcje zmian średniego eksploatacyjnego zużycia paliw na 100 km przebiegu wynikające z modelu INFAS AG wykorzystano do oszacowania odpowiednich wielkości dla lat 2015, 2020, 2025, 2030, przyjmując za wielkości wyjściowe średnie eksploatacyjne zużycie paliw (benzyny, oleju napędowego) na 100 km przebiegu statystycznego samochodu w Polsce w 2010 r., które to wielkości zostały oszacowane w ITS dla roku 2010 [3].

Średnie eksploatacyjne zużycie ciekłego gazu ropopochodnego na 100 km przebiegu samochodów osobowych przyjęto ekspercko przy założeniu, że średnie eksploatacyjne zużycie LPG na 100 km przebiegu samochodów przystosowanych do tego paliwa będzie o około 25% większe niż prognozowane średnie eksploatacyjne zużycie benzyny na 100 km przebiegu samochodów. Proporcja ta wynika z faktów, że przeważnie samochody z silnikami o wysokiej objętości skokowej (a zatem o stosunkowo wysokim średnim eksploatacyjnym zużyciu benzyny) są i będą w przyszłych latach dostosowywane do zasilania paliwami gazowymi, w tym LPG.

W przypadku średniego eksploatacyjnego zużycia gazu ziemnego na 100 km przebiegu przyjęto następujący przelicznik w stosunku do zużycia benzyny: 1,1 Nm^3 CNG odpowiada 1,0 dm^3 benzyny (tabl. 1.).

Tablica 1

Stan i prognoza średniego eksploatacyjnego zużycia paliw silnikowych na 100 km przebiegu przez polski park samochodów osobowych w perspektywie 2030 r.

Table 1

Status and the forecast of the average operational engine fuels consumption per 100 km of the Polish passenger cars fleet until 2030

Lata	Rodzaj paliwa			
	Benzyna [dm^3/100 km]	Olej napędowy [dm^3/100 km]	Ciekły gaz ropopochodny [dm^3/100 km]	Gaz ziemny Nm^3/100 km
2010	8,1	7,1	10,2	8,9
2015	7,7	6,7	9,7	8,5
2020	7,3	6,4	9,2	8,0
2025	6,9	6,1	8,7	7,6
2030	6,4	5,7	8,1	7,1

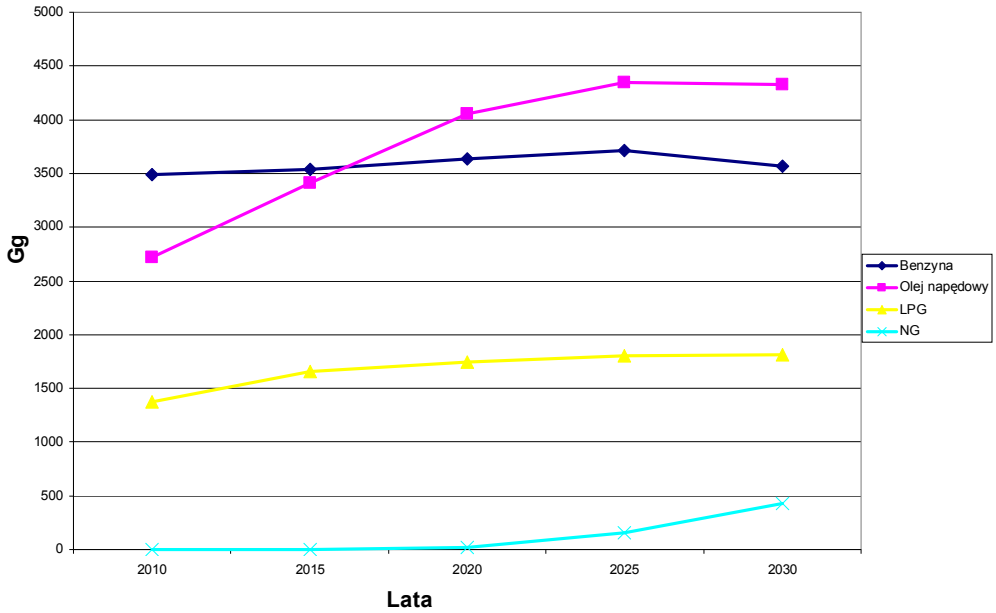
Źródło: Waśkiewicz J., Chłopek Z. Ekspercka prognoza popytu na nośniki energii przez park samochodowy w Polsce w perspektywie 2030 r. praca ITS nr 6243/ZBE; Warszawa, marzec 2013 r.

Szacowane średnie eksploatacyjne zużycie benzyny na 100 km przebiegu przez statystyczny samochód osobowy w Polsce w latach 2010 - 2030 powinno ulec zmniejszeniu na skutek unowocześniania struktury parku samochodowego z 8,1 dm^3/100 km do 6,4 dm^3/100 km. W przypadku oleju napędowego zmiana ta powinna wynieść z 7,1 dm^3/100 km do 5,8 dm^3/100 km, w przypadku gazu propan – butan z 10,2 dm^3/100 km do 8,1 dm^3/100 km, a dla gazu ziemnego z 8,9 Nm^3/100 km do 7,1 Nm^3/100 km przebiegu.

Średnie eksploatacyjne zużycie energii elektrycznej przez statystyczny samochód osobowy przyjęto w wysokości 22,2 kWh/100 km przebiegu.

4. Prognoza zapotrzebowania nośników energii przez polski park samochodów osobowych w perspektywie 2030 r.

Przyjęte założenia prognostyczne i wykonane na ich podstawie obliczenia wskazują, że zapotrzebowanie benzyn przez polski park samochodów osobowych będzie się zwiększało do 2025 r. osiągając poziom około 3 700 Gg, aby w 2030 r. ulec zmniejszeniu do około 3 570 Gg (rys. 3).



Źródło: rysunek własny na podstawie [3]

Rys. 3. Prognoza zużycia benzyny, oleju napędowego, LPG i NG przez park samochodów osobowych w Polsce w perspektywie 2030 r. [Gg]

Fig. 3. Forecast consumption of petrol, diesel, LPG and NG by the passenger cars fleet in Poland until 2030 [Gg]

Podobnie przewiduje się wzrost zapotrzebowania oleju napędowego przez samochody osobowe do około 4 350 Gg, a następnie niewielki spadek do około 4 320 Gg w 2030 r. W przypadku ciekłego gazu ropopochodnego, w latach 2025 i 2030 należy spodziewać się wzrostu jego zapotrzebowania przez samochody osobowe do około 1 800 Gg.

Zapotrzebowanie gazu ziemnego przez samochody osobowe w 2030 r. powinno wynieść około 400 Gg, a energii elektrycznej około 39 000 kWh.

5. Prognoza zapotrzebowania biokompenentów paliw płynnych przez polski park samochodów osobowych w perspektywie 2030r.

Biokomponenty dodawane do paliw silnikowych (rozwiązanie alternatywne dla paliw ropopochodnych), stanowią obecnie tylko do 5% w przypadku benzyn i do 7% w przypadku oleju napędowego.

Zapotrzebowanie biokomponentów jako dodatków do paliw produkowanych na bazie ropy naftowej przez park samochodowy w Polsce jest związane z planami zwiększenia udziału biokomponentów w rynku paliw w Polsce. Kwestia ta jest zależna od poziomu Narodowych Celów Wskaźnikowych (NCW). Zgodnie z art. 2 ust 1 pkt. 24 ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych [12], NCW wskazuje na minimalny udział biokomponentów w ogólnej ilości paliw płynnych zużywanych w ciągu roku w transporcie (liczony wg wartości opałowej). Wskaźniki NCW są ustalane co trzy lata, w formie rozporządzenia Rady Ministrów.

W nadchodzących latach przewiduje się dalszy wzrost udziału biokomponentów w paliwach ciekłych w związku ze zobowiązaniami wynikającymi z członkostwa Polski w UE. Przepisy dyrektywy 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania

stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE [13] wprowadzają cel w zakresie 10% udziały energii odnawialnej w transporcie w roku 2020.

W warunkach polskich mając na uwadze, że nie jest możliwe osiągnięcie przyjętych Narodowych Celów Wskaźnikowych (sformułowanych w Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku) wyłącznie poprzez dodawanie biokomponentów do paliw ciekłych, cel ten zostanie zrealizowany poprzez zwiększenie wykorzystania w transporcie:

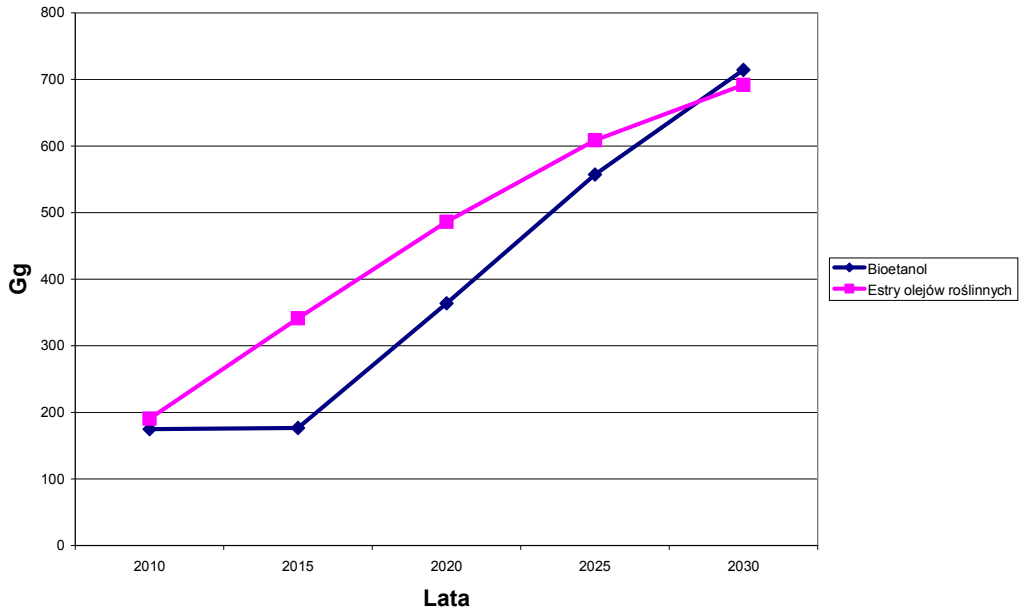
- biopaliw ciekłych
- i paliw ciekłych z dodatkiem biokomponentów.

W przypadku estrów olejów roślinnych i bioetanolu, o wielkość zużycia tych paliw w transporcie samochodowym w nadchodzących latach będą decydowały przede wszystkim czynniki o charakterze politycznym. Będą one, poprzez określone narzędzia fiskalne, przekładały się na relacje cenowe tych paliw w stosunku do cen oleju napędowego i benzyny.

Przyjęto, że prognozowana masa biopaliw (także w postaci biokomponentów) jest zawarta w przedstawionej w niniejszym artykule prognozowanej masie zużycia benzyny i oleju napędowego.

Przewidywania ekspertów wskazują na następujące prawdopodobne udziały biokomponentów wśród dostarczanych na rynek paliw ciekłych:

- bioetanol jako dodatek do benzyny: 2015 r. – 5%; 2020 r. – 10%; 2025 r. – 15%; 2030 r. – 20%,
- estry olejów roślinnych jako dodatek do oleju napędowego: 2015 r. – 10%; 2020 r. – 12%; 2025 r. – 14%; 2030 r. – 16%.



Źródło: rys. własny na podstawie [3]

Rys. 4. Prognoza zapotrzebowania biokomponentów paliw płynnych przez polski park samochodów osobowych do 2030 r. [Gg]

Fig. 4. Forecast demand for liquid fuels bio-components by the Polish passenger cars fleet up to 2030 [Gg]

Oszacowana przy przyjętych założeniach, masa biokomponentów (bioetanolu jako dodatku do benzyny i estrów kwasów tłuszczowych jako dodatku do oleju napędowego) w paliwach zużywanych przez polski park samochodów osobowych w 2030 r. wyniesie odpowiednio około 714 Gg oraz około 692 Gg (rys. 4).

Zakończenie

Cechą przewidywań prognostycznych jest to, że bazują na prawdopodobnym scenariuszu zdarzeń warunkujących rozwój danego zjawiska. Stąd, wobec zmieniających się z czasem różnorodnych czynników determinujących przedmiot prognozy, celowa jest jej okresowa aktualizacja. Dobrym przykładem są prognozy popytu na przewozy, wykonywane na zapotrzebowanie MTBiGM na Uniwersytecie Gdańskim [5], których w ostatnich latach opracowano kilka kolejnych wersji.

Również prognoza zapotrzebowania na nośniki energii przez polski park samochodowy powinna być w kolejnych latach również aktualizowana. Dokumentem służącym sprawie aktualizacji przedmiotowej prognozy jest cytowany projekt rozporządzenia w sprawie zakresu informacji, jakie powinny być zawarte w prognozach zmian aktywności dla poszczególnych sektorów gospodarki [1]. Rozporządzenie to stanowi o potrzebie opracowywania kolejnych wersji prognoz popytu na nośniki energii co 5 lat.

Istotną kwestią w przedmiotowym zakresie jest przede wszystkim w miarę możliwości dokładne oszacowanie zużycia nośników energii w okresie poprzedzającym prognozę przez park samochodowy według rodzajów paliw. Zadanie to wymaga zweryfikowania dotychczas stosowanych metod oszacowań bazujących aktualnie na bilansowaniu paliw, w tym m.in. wymaga oszacowania liczby eksploatowanych samochodów (w odróżnieniu od liczby zarejestrowanych) oraz oszacowania średnich rocznych przebiegów pojazdów według wykorzystywanego nośnika energii. Problem wydaje się o tyle istotny, że przedmiotowe ustalenia stanowią podstawę oszacowań emisji zanieczyszczeń z silników tego parku w danym roku, co z kolei jest wykorzystywane w bilansach emisji zanieczyszczeń z całej gospodarki, a następnie do raportowania w UE. Aspekt doskonalenia metod oszacowań zużycia nośników energii przez park samochodowy ma także szczególne znaczenie wobec zadania poprawy efektywności energetycznej transportu, co znalazło wyraz w Dyrektywie 2006/32/WE, której celem jest stymulowanie działań poprawiających końcowe wykorzystanie energii w gospodarce państw UE.

Problematyka ta, z uwagi na jej istotne znaczenie dla statystyki oraz wobec zobowiązań Polski jako członka UE, powinna stanowić przedmiot dalszych prac Instytutu.

LITERATURA:

[1] Projekt rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie zakresu informacji, jakie powinny być zawarte w prognozach zmian aktywności dla poszczególnych sektorów gospodarki z dnia 23 grudnia 2011 r.

[2] Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. nr 130 z 2009 r. poz. 1070)

[3] Waśkiewicz J., Chłopek Z., Radzimirski ST., Taubert S. „Opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji"; praca ITS nr 7101/ZBE; listopad 2011r. Praca wykonana dla MTBiGM na podstawie umowy nr 0270/2011 z dnia 29.07.2011 r.)

[4] GUS „Transport – wyniki działalności” (2011 r., 2012 r.)
[5] Burnewicz J. „Prognozy popytu na transport w Polsce do roku 2020 i 2030 (rok bazowy 2010)”; załącznik nr 2 do „Strategii rozwoju transportu”; Ministerstwo Infrastruktury; luty 2012.
[6] Burnewicz J. „Strategia rozwoju transportu Polski do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)”; Europejski Kongres Finansowy; Sopot, 23-25 maja 2012 roku
[7] www.pieniądze.gazeta.pl z 2012.08.08.
[8] Dane oszacowane na podstawie bazy CEP zakupionej przez ITS w tamach pracy statutowej: Balke I., Balke M. pt. „Badanie struktury ilościowej parku samochodowego w Polsce z uwzględnieniem marek i wieku wybranych rodzajów pojazdów według stanu na koniec 2009 roku”; praca ITS nr 6002/ZBE; Warszawa 2011 r.
[9] Ustawa z dn. 6 grudnia 2008 r. o podatku akcyzowym (Dz. U. nr 108 poz. 626)
[10] Konferencja w Berlinie podsumowująca prace w temacie dotyczącym perspektyw rozwoju samochodów elektrycznych w Niemczech, wykonywanym w ramach klastra berlińskiego „InnoZ” INNOVATION CENTRE FOR MOBILITY AND SOCIETAL CHANGE utworzonego przez Biuro Happold i organizację InnoZ w Berlinie. Konferencja z udziałem przedstawicieli klastra E-Mobil, w skład którego wchodzą m.in. przedstawiciele Biura Infrastruktury Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy; Berlin, maj 2012 r.
[11] Prace wykonywane w ITS do 2008 r. pod kierunkiem dr inż. Stanisława Radzimińskiego dotyczące inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń ze środków transportu samochodowego, w tym m.in.: Radzimirski St. „Inwentaryzacja emisji wybranych zanieczyszczeń z sektora transportu drogowego w 2008 r.”; Praca ITS nr 7904/ZOŚ; Warszawa 2009 r.
[12] Ustawa z dn. 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i paliwach ciekłych (Dz. U. nr 169 poz. 1199 z 2006 r., z późn. zm.)
[13] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 sierpnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i następnie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/39/WE (Dziennik Urzędowy UE 5.6.2009)
[14] Waśkiewicz J., Chłopek Z., Pawlak P. „Ekspercka prognoza popytu na nośniki energii przez park samochodowy w Polsce w perspektywie 2030 r.”; praca ITS nr 6243/ZBE