

¹Jacek Szymonik, ²Jagoda Wodzińska

Problem transportu zrównoważonego w Rosji

Wprowadzenie

Jednym z bardzo istotnych i szeroko diskutowanych zagadnień stało się w ostatnim czasie proekologiczne podejście do zagadnień związanych z organizacją transportu samochodowego (zrównoważony transport). Badania wskazują, iż głównym źródłem zanieczyszczenia atmosfery są środki transportu wyposażone w silniki spalinowe. Podczas procesu spalania paliwa, do atmosfery wydzielane są znaczne ilości metali ciężkich, toksyczne substancje oraz niezwykle szkodliwe związki ołowiu, które są przyczyną wielu ciężkich chorób. Z tego powodu, szczególnie państwa UE postanowiły wnikliwie przyjrzeć się szkodliwym działaniom jakie niesie ze sobą użytkowanie samochodowych środków transportu. Zaskakująco negatywne wyniki przeprowadzonych badań doprowadziły do sformułowania i wprowadzenia w życie rozwiązań zarówno prawnych, jak i technicznych, które mają wpłynąć na poprawę tej sytuacji.

Z problemem proekologicznego podejścia do zagadnień transportowych zmagają się nie tylko UE, lecz także Rosja. Zważywszy na jej ogromne terytorium oraz liczbę obywateli, problem ten przybiera porównywalną, jeśli nie większą skalę niż ma to miejsce w granicach unijnych.

Zagadnienia, które są głównym tematem niniejszego artykułu mają istotne znaczenie, ponieważ z roku na rok relacje handlowe pomiędzy krajami UE i Rosją zaczynają przybierać na znaczeniu. Zaś wymiana towarów

we wszelkich segmentach gospodarki związana jest z ich transportem. Ruch ten odbywa się oczywiście w obydwie strony i tym samym wpływa na warunki ekologiczne rozpatrywanych obszarów.

Sytuacja w Rosji

Zagadnienia zrównoważonego transportu stały się w ostatnich latach przedmiotem wnikliwej analizy w logistyce. Zgodnie z przeprowadzonymi w ostatnich latach badaniami większość wszystkich zanieczyszczeń znajdujących się w otaczającej atmosferze, pochodzi ze spalin samochodowych. Wynika z tego, iż koncentracja substancji szkodliwych dla zdrowia w znacznej mierze przewyższa dopuszczalne normy. Z tego względu, według opinii rosyjskich specjalistów w tej dziedzinie, można mówić o kryzysowym położeniu Rosji z punktu widzenia ekologii [2]. Potwierdzeniem tego założenia jest fakt, iż rocznie, w rezultacie zanieczyszczenia powietrza w kraju tym umiera 300-350 tys. ludzi. Warto podkreślić, że jeszcze w 1965 roku długość życia w USA wynosiła około 3 lata więcej niż w Rosji, natomiast w 1995 roku - 15 lat.

W rezultacie eksploatacji transportu samochodowego, roczne straty związane z jego negatywnym oddziaływaniem na środowisko wynoszą ok. 6 miliardów dolarów. Jest to więcej niż 2% wartości rocznego produktu krajowego brutto. Nie ulega wątpliwości, iż w Rosji, podobnie jak

w krajach UE zwiększa się liczba wykorzystywanych środków transportu. W związku z tym znacznie powiększa się ilość zanieczyszczeń w powietrzu. Najbardziej niebezpieczne substancje, przedostające się do otoczenia, pochodzą nie tylko z autobusów czy maszyn specjalistycznych, lecz przede wszystkim z samochodów ciężarowych.

W Rosji, za monitorowanie zanieczyszczeń atmosfery jest odpowiedzialne Ministerstwo Transportu oraz Ministerstwo Zasobów Naturalnych, których zadaniem jest kontrolowanie oraz niwelowanie negatywnego oddziaływania środków transportu na środowisko naturalne i antropogeniczne. Zgodnie z ich twierdzeniem, w ciągu ostatnich 15 lat emisja szkodliwych substancji zmniejszyła się o 1/3. Jednakże z przedstawionych wyników badań, wynika, iż jest to twierdzenie nie mające odzwierciedlenia w stanie faktycznym. Dodatkowo istnieje przekonanie, że władze zwracają zbyt małą uwagę na ekologiczny aspekt środków transportu.

Stworzone przez odpowiednie organy prawa, dotyczące ochrony środowiska są nieadekwatne do panujących realiów. Rosyjska Federacja stworzyła prawo „O technicznej regulacji”. Rada Bezpieczeństwa Narodowego Federacji Rosyjskiej utworzyła „Priorytetowe kierunki rozwoju nauki, technologii i techniki”. Jednak zawarte w nich zagadnienia związane z szeroko pojętą ekologią pozostały jedynie zapisem. Ponadto stworzony przez władze Rosji program „Modernizacja rosyjskiego systemu trans-

¹ Jacek Szymonik, Instytut Systemów Mechatronicznych, Wydział Mechatroniki, Wojskowa Akademia,

² Jagoda Wodzińska, Katedra Zarządzania Produkcją i Logistyki, Wydział Organizacji i Zarządzania, Politechnika Łódzka,

portu (na lata 2002-2010)” oraz jego podprogram „Ekologiczny transport samochodowy w Rosji”, których zasadniczym celem jest zaostrzenie ekologicznych norm przy produkcji, a także eksploatacji samochodowych środków transportowych również nie zostały wprowadzone w życie. Jedynie projekt Specjalnego Zarządu Technicznego odnoszący się do rozwiązywania problemów emisji szkodliwych substancji, wytwarzanych przez kołowe środki transportu produkowanych na terytorium państwa, został w niewielkiej mierze zrealizowany – zaostrzono kontrolę ekologiczną [2]. Tak więc coraz częściej pojawiają się sądy, iż w Rosji nie będzie możliwa poprawa warunków ekologicznych, jeśli w najbliższym czasie nie nastąpi przełom w dziedzinie poprawy technicznej jakości silników spalinowych nie tylko środków transportu.

Ponadto konieczne jest, by stały się one podobne jakościowo, do tych, wytwarzanych na terenie UE. Z tego też powodu, Rosja zobowiązała się przybliżyć rodzimą produkcję do ekologicznych standardów silników spalinowych „Euro-2”, „Euro-3” lub „Euro-4”, które zaprezentowane zostały w tabeli 1.

się do niniejszych wytycznych, to niestety są one odrzucane. Dodatkowo brak odpowiednich osób, które podjęłyby się przeprowadzenia odpowiedniej analizy oraz wprowadzenia wskazanych innowacji technologicznych. Nie ulega również wątpliwości, iż dla rozwiązania problemu ekologii samochodowych środków transportu, potrzebna jest odpowiednia inwestycyjna polityka.

Uwarunkowania prawne

W związku z krytycznym położeniem pod względem środowiskowym, w jakim znalazła się Rosja, została stworzona ustawa mająca na celu uregulowanie wytycznych odnoszących się do ekologicznego bezpieczeństwa samochodowych środków transportu. Składa się ona z 6 rozdziałów traktujących o najistotniejszych zagadnieniach dotyczących rozpatrywanej problematyki.

Po pierwsze, odnotowane zostało, iż wszelkie prawne regulacje dotyczące zabezpieczeń związanych z bezpieczeństwem ekologicznym samochodowych środków transportu odbywa się

nie zostało wcześniej uregulowane przez prawodawstwo Federacji [3].

W kodeksie wytyczone zostały także główne zasady polityki państwowej, które związane są z zagwarantowaniem ekologicznego bezpieczeństwa samochodowych środków transportu. Tak więc priorytetowe zagadnienia, dotyczące tworzenia się państwowej polityki transportowej, odnoszą się do konieczności:

1. regulowania ekologicznego bezpieczeństwa środków transportu samochodowego zarówno podczas procesu ich produkcji, eksploatacji, jak i utylizacji (dotyczy to również wytwarzania oraz wykorzystywania paliw silnikowych i innych technicznych materiałów, a także obchodzenia się z odpadami, powstałymi w wyniku eksploatacji samochodowych środków transportu);
2. wprowadzenia państwowych standardów w sferze ekologicznej charakterystyki samochodowych środków transportu, paliwa silnikowego, cieczy technicznych i materiałów;
3. certyfikacji samochodowych środków transportu, paliwa silnikowego, cieczy technicznych i materiałów z uwzględnieniem wymogów ekologicznych [3].

W niniejszym akcie prawnym dokonana została także ekologiczna klasyfikacja samochodowych środków transportu. Dotyczy to tych środków, które są produkowane lub wjeżdżają na terytorium Rosji, na okres dłuższy niż 6 miesięcy i przeznaczone są do uczestniczenia w ruchu drogowym. Klasyfikacja ta opiera się na ustaleniu wskaźnika emisji szkodliwych substancji, który jest określony dla konkretnego modelu tego środka transportu.

Przynależność do odpowiedniej klasy jest wskazana w karcie rejestracyjnej pojazdu. Znajduje się tu także spis wyposażenia zmniejszającego wydmuchy substancji szkodliwych oraz

Tabela 1. Techniczne uwarunkowania UE

Nazwy standardów	Rok wprowadzenia	Zawartość w wydmuchu, g/kW*h			
		NOx	CO	Cx Hy	Czasteczki stałe
Euro – 0	1988	14,4	11,2	2,5	
Euro – 1	1993	8,0	4,5	1,1	0,36
Euro – 2	1996	7,0	4,0	1,1	0,15
Euro – 3	1999	5,0	2,0	0,6	0,10
Euro – 4	2005	3,5	1,5	-----	0,02
Euro – 5	2008	2,0	1,5	-----	0,02

źródło: Н.Г. Кириллов, Проблемы экологии автомобильного транспорта России [w:] <http://ecoguild.narod.ru/docs/2004av-toeco.htm>, 2005

Pomimo, iż na rosyjskim rynku produkcji istnieje znaczna liczba rozwiązań technologicznych, które pozwolą w przeciągu 3-5 lat znacznie przybliżyć

zgodnie z Konstytucją oraz wszelkimi innymi uwarunkowaniami prawnymi Federacji Rosyjskiej.

Po drugie, wyjaśnione zostało, iż niniejsza ustawa reguluje to, co

maksymalny poziom dopuszczalnych szkodliwych oddziaływań fizycznych. W punkcie 3. artykułu 8. mówiącego o „Ekologicznej klasyfikacji samochodowych środków transportu” zostało wyszczególnione, iż klasyfikacja ta podlega kolejnym przeglądom i uściśleniom dokonywanym przez federalne organy władzy wykonawczej, które nadzorują transport i jest ona tworzona z uwzględnieniem czynnego wprowadzenia wymogów międzynarodowych [3]. Klasyfikacja ta opiera się na tych samych wymogach, które znane są już w całej Unii Europejskiej – „Euro-0”, „Euro-1”, „Euro-2”, „Euro-3” oraz „Euro-4”. Do tej pory pojęcia te funkcjonowały jedynie w teorii i nie miały szczególnego wpływu na rynek. Odnosiło się to jedynie do tych środków transportu, które były wytwarzane przez zagranicznych producentów. Każde nowo wyprodukowane auto na terytorium Federacji Rosyjskiej będzie podlegało niniejszej klasyfikacji.

Zgodnie z przytoczoną ustawą, osoby prawne, których działalność dotyczy transportu samochodowego są zobowiązane zabezpieczyć ich zgodność z wskazaną klasą ekologiczną w środkach, których przebieg jest nie mniejszy niż 80 tys. km. – dla środków transportu o maksymalnej dopuszczalnej masie mniejszej niż 3500 kg. oraz z przebiegiem nie mniejszym niż 160 tys. km. – dla środków transportu z maksymalną dopuszczalną masą większą niż 3500 kg. W wypadku naruszenia lub złamania powyższych wytycznych osoba prawna jest zobowiązana na swój koszt usprawnić dany samochodowy środek transportu [3].

Artykuł 10 zwraca uwagę na wymogi ekologiczne, które związane są z wjazdem samochodowych środków transportu na terytorium Rosji. Wynika z niego, iż na jej obszar zabroniony jest, na okres większy niż 6 miesięcy, wwóz samochodów, których klasa ekologiczna jest

bardzo wysoka, a ilość emisji substancji szkodliwych jest bliska zeru, ale czas eksploatacji przekroczył 10 lat [3].

Istnieje również, zgodnie z prawem, możliwość podwyższenia ekologicznej klasy omawianych środków transportu, poprzez dodatkowe uzupełnienie pojazdu w urządzenia, które mają na celu zredukowanie emisji szkodliwych substancji. Jednakże dokonanie takiego uzupełnienia obowiązkowo podlega certyfikacji. Tym samym zabronione jest użytkowanie na obszarze państwa samochodów, które posiadają taki typ urządzenia, bez odpowiedniej dokumentacji.

Bardzo skrupulatnie został ujęty także problem ekologii w aspekcie paliwa silnikowego, użytkowanego w Rosji. Tak też od początku stycznia 2004 r., znacznie później niż w krajach UE., wprowadzono zakaz sprzedaży etylizowanej benzyny. Możliwy jest zakup jedynie takiego typu paliwa, które posiada certyfikaty, potwierdzające ich zgodność z wymogami państwowych standardów.

Ponadto artykuł 6. zawiera w sobie wszelkie informacje dotyczące ponoszenia odpowiedzialności za zanieczyszczenia przez określony samochodowy środek transportu atmosfery. Wysokość kary jest ustalana z uwzględnieniem jego ekologicznej klasy oraz miejsca eksploatacji, a także rodzaju oraz jakości wykorzystywanego paliwa. Ogromne znaczenie dla określenia pieniężnej kary, która ma być nałożona w związku z zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego, jest rozpatrzenie wielkości wyrządzonych szkód[3].

Uwarunkowania techniczne

W 2000 roku ilość wszystkich samochodowych środków transportu w Rosji wynosiła 27,06 mln. sztuk, w tym: 20,12 mln. stanowią samochody osobowe,

4,57 mln. to samochody ciężarowe, 650 tys. to autobusy, zaś 1,72 mln. to przyczepy i półprzyczepy. Warto zaznaczyć, iż średni wiek tego typu środków technicznych jest znaczny i wynosi 10 lat. Ponad 10% z nich jest eksploatowane ponad 13 lat [1].

Wedle dostępnych danych każdy samochód corocznie absorbuje z atmosfery średnio ponad 4 t. tlenu, emitując przy tym z przepracowanych gazów około 800 kg. tlenku węgla, 40 kg. tlenków azotu a prawie 200 kg. różnych węgli. W rezultacie na terytorium Rosji w przeciągu roku do atmosfery przedostają się ogromne ilości szkodliwych substancji: 27 tys. t benzenu, 17,5 tys. t formaldehydu, 1,5 t benzopiryny oraz 5 tys. t ołowiu. Ogólna ilość zanieczyszczeń, które wydostają się każdego roku z samochodowych środków transportu, przewyższa 20 mln. t.[1].

Podobnie jak państwa Unii Europejskiej, Rosja doskonale zdaje sobie sprawę, iż firmy zajmujące się produkcją samochodowych środków transportu powinny dążyć do osiągnięcia zerowej toksyczności wytwarzanych gazów. Jest to możliwe jedynie w przypadku zastosowania alternatywnych rodzajów paliw silnikowych, które nie są pochodzenia naftowego. Z tego względu wszystkie przyszłościowe, czyste ekologicznie samochody projektuje się biorąc pod uwagę ekologiczne rodzaje paliwa.

W Rosji coraz częściej pojawia się zagadnienie montażu instalacji gazowej w środkach transportu samochodowego, które dotyczy obszaru całego kraju. Warto podkreślić, że władze mają możliwość szerokiego stosowania ulg podatkowych. W taki sposób mogą stymulować wykorzystywanie odpowiedniego paliwa w transporcie. W licznych obszarach utworzono regionalne programy, które mają na celu realizację wskazanych przedsięwzięć. Korzyści płynące z przejścia

na alternatywne paliwo obrazuje tabela nr. 2. Z przedstawionej tabeli wynika, iż wyposażenie w instalację gazową samochodowych środków transportu w Rosji oznacza nie tylko rozwiązanie problemów ekologicznych, lecz także korzyści ekonomiczne. Tak więc masowe przejście na gaz naturalny można uznać za najbardziej racjonalny sposób podwyższenia ekologicznego bezpieczeństwa atmosfery.

icznych norm odbywa się z dziesięcioletnim opóźnieniem, to ważne, że proces ten się zaczął. Świadczą o tym kolejne państwowe akty prawne, których zadaniem jest wprowadzenie wymogów, niezbędnych do ratowania środowiska.

Pocieszającym jest również fakt, iż na obszarze Rosji coraz więcej samochodów posiada dodatkowe urządzenia, które zmniejszają ilość wydostających się do powietrza substancji szkodliwych. Ponadto coraz więcej aut

i szeroko diskutowanych zagadnień stało się w ostatnim czasie proekologiczne podejście do zagadnień związanych z organizacją transportu samochodowego (zrównoważony transport). Badania wskazują, iż głównym źródłem zanieczyszczenia atmosfery są środki transportu wyposażone w silniki spalinowe. Podczas procesu spalania paliwa, do atmosfery wydzielane są znaczne ilości metali ciężkich, toksyczne substancje oraz niezwykle szkodliwe związki ołowiu, które są przyczyną wielu ciężkich chorób. Z tego powodu, szczególnie państwa UE postanowiły wnikliwie przyjrzeć się szkodliwym działaniom jakie niesie ze sobą użytkowanie samochodowych środków transportu. Zaskakująco negatywne wyniki przeprowadzonych badań doprowadziły do sformułowania i wprowadzenia w życie rozwiązań zarówno prawnych, jak i technicznych, które mają wpłynąć na poprawę tej sytuacji.

Z problemem proekologicznego podejścia do zagadnień transportowych zmagają się nie tylko UE, lecz także Rosja. Zważywszy na jej ogromne terytorium oraz liczbę obywateli, problem ten przybiera porównywalną, jeśli nie większą skalę niż ma to miejsce w granicach unijnych.

Zagadnienia, które są głównym tematem niniejszego artykułu mają istotne znaczenie, ponieważ z roku na rok relacje handlowe pomiędzy krajami UE i Rosją zaczynają przybierać na znaczeniu. Zaś wymiana towarów we wszelkich segmentach gospodarki związana jest z ich transportem. Ruch ten odbywa się oczywiście w obydwie strony i tym samym wpływa na warunki ekologiczne rozpatrywanych obszarów

THE QUESTION OF SUSTAINABLE TRANSPORT IN RUSSIA

Summary

This article presents unfavorable ecological situation in Rus-

Tabela 2. Charakterystyka różnych rodzajów paliw

Parametry	Benzyna	Olej napędowy	Gaz ziemny	Propan
1	2	3	4	5
Pojemność silnika w litrach	2	2	2	2
1	2	3	4	5
Emisja substancji szkodliwych g/km	2,4	2,7	1,3	1,8
Zużycie paliwa na 100 km przebiegu (przy założeniu 10l – 100%)	100%	90%	110%	115-120%
Cena paliwa w RUB/l,	9,2	7,1	3,6	4,3
Ostateczna cena paliwa przy przebiegu 100 km, RUB.	92	63,9	39,6	49,4
Zysk ekonomiczny w porównaniu z benzyną na 100 km przebiegu	0	28,1	52,4	42,6

źródło: Н.Г. Кириллов, Проблемы экологии автомобильного транспорта России [w:] <http://ecoguild.narod.ru/docs/2004av-toeco.htm>, 2005

Podsumowanie

Środki transportu samochodowego, które są produkowane i eksploatowane na terytorium Federacji Rosyjskiej nie są w pełni zgodne ze współczesnym europejskimi standardami z punktu widzenia ich toksyczności. Emitują one do atmosfery znacznie więcej substancji szkodliwych niż ich zagraniczne odpowiedniki. Chociaż wprowadzanie surowych ekologicznych

ulega gazyfikacji, co przynosi wiele korzyści, nie tylko ekologicznych. W ostatnich latach odnotować można masowe przechodzenie rosyjskiej produkcji samochodowych środków transportu na zgodne z normami Euro-1. Proces ten jednak przechodzi stopniowo i na efekty trzeba będzie jeszcze poczekać.

Streszczenie

Jednym z bardzo istotnych

sia resulted from harmful effects of car transport towards natural environment. The main aim of the paper is to present the concept of sustainable transportation in relation to the requirements of the European Union. The first part of the paper describes the state of Russian environment as a consequence of increasing exploitation of means of transportation, especially related to development of logistic functions. The paper presents various attempts undertaken by Russia to reduce existing level of environmental pollution and requirements of the European Union, concerning technical standard of internal combustion engine. Further the paper deals with legal regulations related to ensuring safety of means of transportation and applied to all vehicles which drive into the territory of Russia. The last part of the article reveals different kinds of means of transportation in Russia in relation to its damaging effect towards atmosphere. It also includes comparison of different types of fuels and their environmental impact. Summary contains general opinions on activities undertaken by Russian authorities aiming the improvement of environmental situation, as well as recent achievements.

Literatura

- [1] Кириллов Н.Г., Проблемы экологии автомобильного транспорта России [w:]<http://ecoguild.narod.ru/docs/2004avtoeco.htm>, 2005
- [2]. Оланат Г., Автотранспортная экология. Пути снижения токсичности автомобильных выбросов[w:]<http://www.golova.nsk.ru/>, 2010
- [3]. Федеральный закон об обеспечении экологической безопасности автомобильного транспорта [w:] <http://www.lebedeva.m.ru/ru/work/law/transport/index.html>