

DARIUSZ MILEWSKI

*BOGUSZ WIŚNICKI**

WPLYW KOSZTÓW EKSPLOATACJI WIELKOGABARYTOWYCH ZESTAWÓW DROGOWYCH NA RYNEK TRANSPORTOWY W POLSCE

Artykuł jest próbą oceny możliwego wpływu dopuszczenia do ruchu krajowego w Polsce tzw. dużych i ciężkich pojazdów (ang. LHV), nazywanych również wielkogabarytowymi zestawami drogowymi, na podział gałęziowy rynku usług transportowych w naszym kraju. Ewentualność taką dopuszcza dyrektywa UE 96/53 z 1996 r. Wpływ ten jest analizowany przy założeniu, że niższe koszty tych pojazdów mogą zwiększyć konkurencyjność transportu samochodowego wobec transportu kolejowego. Wynikające stąd zagrożenie dla pozycji konkurencyjnej transportu kolejowego jest jednym z argumentów za zakazem dopuszczania takich pojazdów do ruchu.

W związku z tym autorzy przeprowadzili wiele symulacji uwzględniających różne uwarunkowania (ceny paliwa, odległość, bezpośredniość przewozu). Uwzględnili również specyfikę polskiego systemu transportowego (przede wszystkim stan infrastruktury) oraz uwarunkowania funkcjonowania firm branży TSL (rynkowe, ekonomiczne, prawne). Obliczenia zostały przeprowadzone przy wykorzystaniu danych szacowanych oraz doświadczeń krajów europejskich (przede wszystkim Holandii), co jest jednym z powodów postulowanej ostrożności w formułowaniu wniosków. Zdaniem autorów nie ma jednak podstaw, by twierdzić, że zwiększenie dopuszczalnych wymiarów pojazdów ciężarowych będzie miało na pewno negatywne skutki i zmieni podział gałęziowy w Polsce. Zwiększenie tylko długości zestawów z obecnych 16,5 oraz 18,75 do 25,25 m nie musi powodować dużej obniżki kosztów jednostkowych eksploatacji zestawów drogowych, a więc też i zwiększenia konkurencyjności cenowej w stosunku do transportu kolejowego.

* Dariusz Milewski, dr, Katedra Systemów i Polityki Transportowej, Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług, Uniwersytet Szczeciński, e-mail: dariusz.milewski@wzieu.pl; Bogusz Wiśnicki, dr inż., Zakład Technologii Transportu Zintegrowanego i Ochrony Środowiska, Instytut Inżynierii Transportu, Wydział Inżynierijno-Ekonomiczny Transportu, Akademia Morska w Szczecinie, e-mail: b.wisnicki@am.szczecin.pl.

Biorąc pod uwagę stan infrastruktury (w tym jej spójność) stopień bezpośredniości przewozów w Polsce będzie raczej niski. Z tego powodu koszty przewozu tych zestawów będą stosunkowo większe niż w innych krajach europejskich. Większe też będą problemy organizacyjne. Założyć więc należy, że jeżeli będą wykorzystywane, to raczej przez większych operatorów logistycznych i załadowców.

Ponadto autorzy zwracają uwagę na to, że w praktyce kryteria wyboru gałęzi transportu mają charakter nie tylko kosztowy.

Słowa kluczowe: duże i ciężkie pojazdy, technologia transportu, koszty, rynek usług transportowych

Wprowadzenie

Podstawowym aktem prawnym regulującym dopuszczalne parametry pojazdów drogowych na terytorium UE jest dyrektywa 96/53 z 1996 roku. Ogranicza ona masę pojazdów do 40 t i długość zestawu drogowego do 18,75 m. Jednocześnie każdy kraj UE ma prawo do wprowadzenia odstępstw od dyrektywy. Dopuszczenie do ruchu dłuższych i cięższych pojazdów (LHV¹) jedynie na swoim terytorium jest możliwe w ramach powołania się na tak zwaną koncepcję modułową² i brak naruszania konkurencji w sektorze transportu. Liczba krajów, które wprowadziły tego typu odstępstwa od dyrektywy, systematycznie rośnie, a od początku liderami są kraje skandynawskie. Przykładowo, Szwecja od początku wprowadzenia obecnie obowiązujących ograniczeń unijnych zastrzegła sobie prawo do dopuszczenia do ruchu na swoim terytorium pojazdów o masie do 60 t i długości do 25,25 m. Co więcej, od 2009 roku prowadzone są regularne przejazdy po wyznaczonej trasie na północy tego kraju zestawami o masie całkowitej do 90 t i długości do 29 m. Coraz większa liczba odstępstw od dyrektywy i coraz silniejsza presja ze strony przewoźników i gestorów ładunku przyczyniły się do powstania projektu jej zmiany³. Nowe zapisy dopuszczają pojazdy LHV spełniające wymagania „koncepcji modułowej” do ruchu

¹ LHV (longer and heavier vehicles) – skrót powszechnie stosowany w piśmiennictwie, będzie używany w dalszej części niniejszego artykułu.

² Zgodnie z dyrektywą 95/53 to zastrzeżenie, określane jako „koncepcja modułowa”, umożliwia krajom europejskim dopuszczenie do ruchu zespołu pojazdów dłuższych i cięższych niż wskazane w dyrektywie, pod warunkiem że nie naruszają one konkurencji w stosunku do podobnych zestawów złożonych z normatywnych modułów (pojazdów, naczep lub przyczep).

³ *Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council amending directive 96/53/EC of 25 July 1996 laying down for certain road vehicles circulating within the Community the maximum authorised dimensions in national and international traffic and the maximum authorised weights in international traffic*, COM(2013)195 final.

międzynarodowego, ale tylko w sytuacji przekraczania przez nie tylko jednej granicy pomiędzy krajami, które dopuściły do ruchu na swoim terytorium tego typu pojazdy. Dodatkowo poprawiona dyrektywa dopuszcza do ruchu pojazdy dłuższe o 15 cm w przypadku przewozu przez nie 45-stopowych kontenerów.

Wszelkie propozycje szerszego użycia pojazdów LHV budzą wiele sprzeciwów. Najważniejsze argumenty przeciwko dopuszczeniu tych pojazdów do ruchu to ewentualna degradacja infrastruktury, negatywny wpływ na środowisko naturalne oraz bezpieczeństwo. Punktem wyjścia dla stawiania takich tez jest przekonanie, że większe zestawy drogowe podwyższą konkurencyjność transportu samochodowego w stosunku do kolejowego i przejmą od niego część przewozów. Większa konkurencyjność miałyby wynikać z niższych cen, a te – z niższych kosztów jednostkowych przewozów osiąganymi dzięki korzyściom skali. Niższe koszty transportu drogowego miałyby zostać okupione wyższymi kosztami dla całej gospodarki w postaci wyższych kosztów infrastruktury oraz wyższymi kosztami zewnętrznymi.

W związku z tym celem pracy jest analiza kosztów transportu z użyciem niestandardowych pojazdów. W pracy przedstawiono obliczenia służące do weryfikacji możliwości przesunięć gałęziowych między pojazdami LHV a transportem kolejowym i przedstawiono warunki takich przesunięć.

Charakterystyka pojazdów typu EMS

Określone w dyrektywie 96/53 maksymalne dopuszczalne na rynku europejskim parametry pojazdów ciężarowych wynoszą:

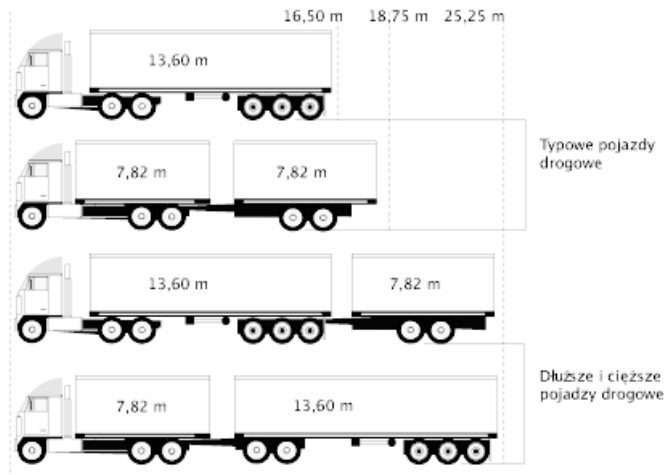
- a) pojazd przegubowy (ciągnik siodłowy z naczepą siodłową): $L = 16,50$ m,
DMC = 40 t⁴,
- b) zestaw powiększony (pojazd silnikowy z przyczepą): $L = 18,75$ m,
DMC = 40 t.

Obecnie można mówić o dwóch standardach pojazdów nienormatywnych, które w szerokim zakresie są eksploatowane w krajach europejskich: Megatrailer i EMS (European Modular System). Pojazd typu Megatrailer, zwany też Eurotrailer, to zestaw siodłowy złożony ze standardowego ciągnika i dłuższej naczepy siodłowej. Całkowita długość pojazdu przekracza dopuszczalną wielkość określoną w dyrektywie 96/53 dla tego typu pojazdu i wynosi najczęściej 17,80 m.

⁴ L – długość całkowita pojazdu, DMC – dopuszczalna masa całkowita pojazdu.

Pojazdy typu EMS mają następujące parametry: $L = 25,25$ m i $DMC = 60$ t. Zgodnie z „konceptcją modułową” EMS zestawiane są ze standardowych pojazdów drogowych: ciągnika siodłowego, naczepy siodłowej od długości 13,6 m oraz przyczepy (naczepy) o długości 7,82 m (rysunek 1). Zasadą jest łatwe formowanie i rozformowywanie pociągów EMS, tak aby na terminalach i parkingach mogły być przekształcane z długości 25,25 m na normatywne długości 18,75 m dla pociągów drogowych i 16,50 m dla pojazdów przegubowych.

Biorąc pod uwagę obecne kontrowersje w zakresie opinii specjalistów i użytkowników rynku transportowego, przedmiotem dalszej analizy będą tylko pojazdy typu EMS. Należy dodać, że w Polsce nie ma żadnych doświadczeń z użytkowaniem tego typu pojazdów. Pomimo znacznej wymiany handlowej z krajami skandynawskimi, realizowanej dzięki przeprawom promowym z użyciem pojazdów drogowych, polski system transportowy nie zaadaptował jeszcze tego typu pojazdów.



Rys. 1. Wymiary zestawów drogowych: normatywne i EMS

Źródło: J. Raczyński, *Wizja megaciężarówek – kolejowe przewozy towarowe wobec kolejnych zagrożeń*, „Rynek Kolejowy” 2007, nr 10, s. 28–31.

W dostępnych analizach oraz raportach po próbnym okresie eksploatacji wskazuje się zarówno ujemne efekty, jak i korzyści wynikające z dopuszczenia

pojazdów typu EMS do ruchu⁵. Ogólnie rzecz biorąc, istnieje powszechna zgoda co do tego, że EMS w porównaniu ze standardowymi zestawami drogowymi zmniejszają koszty przewozu. Oszczędności są szacowane na 15%, a nawet 30%. Są to głównie oszczędności na kosztach paliwa, wynagrodzeniach kierowców i amortyzacji pojazdów. Nawet przy najcięższych pojazdach, których zużycie paliwa jest większe o 10% od standardowego zestawu, koszt jest niższy ze względu na większą ładowność. Można w przybliżeniu przyjąć, że dwa pojazdy EMS zastępują trzy standardowe zestawy drogowo.

Wielkość masy ładunkowej, która może zostać przejęta przez EMS z transportu kolejowego, jest bardzo trudna do oszacowania w polskich warunkach. Można przyjąć założenie, że jeżeli ceny usług transportowych przewoźników korzystających z większych pojazdów będą niższe niż w transporcie kolejowym, to nastąpi przesunięcie masy ładunkowej na niekorzyść kolei. Założenie to, co prawda, jest dyskusyjne, ponieważ istnieją również pozakosztowe motywacje załadowców, którymi się oni kierują, wybierając gałąź transportu. Należy jednak odnotować istnienie poglądów, że niższe koszty jednostkowe dużych pojazdów drogowych będą pogarszały pozycję konkurencyjną transportu kolejowego w stosunku do samochodowego i dlatego warto takie założenie przyjąć i sprawdzić, czy i w jakich warunkach taka sytuacja może mieć miejsce.

Szacunkowe koszty przewoźników i załadowców dla przewozów z użyciem pojazdów typu EMS

Analiza ekonomiczna efektywności eksploatacji pojazdów EMS musi uwzględniać analizę finansową opartą na rachunku kosztów i zysków przedsięwzięcia, jakim jest użycie nowych, niestandardowych pojazdów. Autorzy przeprowadzili analizę, wykorzystując dane rzeczywiste oraz szacowane. W polskich bowiem warunkach można się oprzeć tylko na danych szacowanych w odniesieniu do EMS i dłuższych naczep, korzystając z doświadczeń innych krajów oraz z danych dotyczących standardowych pojazdów.

⁵ Na podstawie *Longer and heavier vehicles in the Netherlands. Facts, figures and experiences in the period 1995–2010*, Directorate General for Public Works and Water Management (Rijkswaterstaat), March 2010; *The Danish Road Directorate evaluation of trial with European Modular System. Final report*, December 2011; *European Modular System for road freight transport – experiences and possibilities*, TFK – TransportForsk AB, KTH, Department of Transportation and Urban Economics, raport 2007.

W analizie przyjęto następujące założenia:

1. Rozważany jest przypadek połączenia lądowego.
2. W przypadku transportu kolejowego przewozy wykonywane są bezpośrednio między nadawcą a odbiorcą („bocznicą–bocznicą”) pociągami blokowymi z wykorzystaniem zwykłych wagonów lub jako przewozy intermodalne z wykorzystaniem nadwozi wymiennych.
3. Praca przewozowa charakteryzuje się stałą relacją przewozową i nieograniczoną masą ładunkową w postaci palet do przewiezienia w obie strony.
4. Zestawy siodłowe realizują przewozy w relacji bezpośredniej *door-to-door*, a zestawy typu EMS są łączone w wybranych punktach parkingowych przy autostradach.
5. Ten sam ciągnik siodłowy, który przewozi zestawy na głównej trasie, również dowozi i odwozi pojedyncze pojazdy-moduły do punktów łączenia.
6. Dopuszczone będą tylko pojazdy dłuższe, ale bez zwiększania obecnej DMC ponad 40 t.
7. Cena jednostkowa stanowi podstawę do porównania kosztów środków transportu o różnej ładowności; w przypadku EMS i dłuższych naczep jest ona wyliczona na podstawie szacowanych kosztów jednostkowych. Założono marżę w wysokości 8%.

Cena zależy od polityki cenowej firmy. Nie jest bowiem oczywiste, czy ceny po dopuszczeniu dużych zestawów wzrosną, czy pozostaną takie same, dzięki czemu operatorzy będą odnotowywali wyższe zyski. Autorzy założyli, że przewoźnicy posiadający EMS będą wykorzystać osiągnięte oszczędności do obniżenia ceny. Co więcej, cena będzie jedynym czynnikiem konkurencyjności. Jakość usług będzie taka sama, jeśli nie niższa (dłuższy czas załadunku, konieczność dowozu i odwozu, większe partie dostaw).

W obliczeniach wzięto pod uwagę różne warianty kształtowania się cen paliwa i odległości odcinków dowozowo-odwozowych. Pierwszy czynnik jest bardzo istotny w transporcie drogowym z punktu widzenia efektywności ekonomicznej w ogóle, a drugi – dla efektywności przewozów z wykorzystaniem EMS. Rozważanie różnych wariantów kształtowania się cen paliwa jest uzasadnione ich zmiennością. Z jednej strony nie ma pewności, czy utrzymają się one na obecnym poziomie, z drugiej – przewoźnicy mają możliwość zakupu paliw po niższych cenach (na przykład za wschodnią granicą).

Podstawowe dane wykorzystane w obliczeniach przedstawiono w tabeli 1. Koszty stałe (ubezpieczenie pojazdu, amortyzacja, remonty, naprawy, płace,

koszty zarządu i administracyjne) zależą od wielkości pojazdu. Obecnie trudno ocenić, jakie będą koszty zakupu nowych zestawów EMS lub przebudowy zestawów standardowych. Technicznie kwestia ta jest bardziej skomplikowana niż proste połączenia na przykład zestawu: ciągnik siodłowy z naczepą oraz dodatkowa przyczepa. Koszty zmienne (zużycie paliwa, opłaty drogowe, opony) przyjęto, że będą na tym samym poziomie, czyli 1,64 zł/km (ze względu na taką samą DMC – 40 t). Przyjęto średnią odległość przewozu na 500 oraz 1000 km, a roczną pracę przewozową dla jednego pojazdu – 120 000 km. Stopień wykorzystania przebiegu założono na poziomie 80%.

Tabela 1

Założenia techniczno-ekonomiczne dla symulacji

Rodzaj pojazdu	Ładowność (t)	Ładowność palety (t)	Koszty stałe (zł/ pojazd)
zestaw siodłowy 16,5 m	27	34	173 600
pociąg drogowy 18,75 m	22	38	176 601
zestaw Megatrailer 14,9 m	26	36	175 600
EMS 25,25 m	22	52	209 600

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z rynku usług transportowych w 2013 roku w Polsce.

Koszty EMS zostały porównane z kosztami wykorzystania transportu kolejowego oraz dopuszczonych obecnie do ruchu największych zestawów drogowych. Przyjęto, że największe pojazdy, jakie mogą się poruszać po drogach, to zestaw: ciągnik siodłowy z naczepą o ładowności 33–34 palety i ładowności 24–29 t netto, oraz tak zwany zestaw powiększony (samochód z przyczepą) o większej pojemności (38 palet), jednak niższym tonażu (22–23 t netto). Wyliczenia dotyczące kosztów transportu kolejowego zostały oparte na taryfie towarowej PKP Cargo. Z informacji uzyskanych od przedsiębiorców wiadomo, że przewoźnik kolejowy może udzielać bardzo wysokich rabatów, nawet do 80%. W symulacjach założono 70%.

Wyniki symulacji na podstawie tych danych pokazano w tabelach 2 i 3. W tabeli 2 przedstawiono wyliczenia dla lżejszych ładunków, a w tabeli 3 – dla cięższych. W celu ułatwienia dokonywania porównań w tabelach 4 i 5 przedstawiono różnice procentowe.

W przypadku lżejszych ładunków EMS są tańsze niż transport kolejowy, co nie oznacza, że dopuszczenie ich do ruchu spowodowałoby zmianę struktury

gałęziowej rynku transportowego. Istotna jest bowiem ich konkurencyjność wobec obecnie stosowanych zestawów. Z obliczeń wynika, że ceny korzystania z większych pojazdów będą jednak wyższe, na co wpływ ma założona konieczność dowozu i odwozu. Koszty te byłyby jeszcze wyższe, gdyby operatorzy musieli zainwestować w budowę miejsc parkingowych w punktach rozprężania modułów. Trudno więc zakładać, że przewoźnicy będą stosować tego typu pojazdy, chyba że użytkownicy transportu będą preferować większe jednorazowe partie dostaw. Tańsze w stosunku do EMS są przewozy z wykorzystaniem dłuższych naczep – 14,9 m, jednak ich koszty są bardzo podobne do kosztów standardowych zestawów.

Tabela 2

Cena jednostkowa transportu (zł/1 t). Masa ładunku na palecie – 0,25 t

Odległość na głównej trasie (km)	500				1000			
	50		150		50		150	
Odległość dowozu, odwozu (km)	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0
Cena paliwa (zł/l)	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0
Zestaw siodłowy 16,5 m	76	87	76	87	144	166	144	166
Pociąg drogowy 18,75 m	72	82	72	82	136	155	136	155
Zestaw z naczepą 14,9 m	75	85	75	85	141	162	141	162
EMS 25,25 m	116	129	236	268	159	182	278	318
Transport kolejowy – pociąg blokowy	195	195	195	195	394	394	394	394
Transport intermodalny	200	201	216	219	507	508	522	526

Źródło: jak pod tabelą 1.

Tabela 3

Cena jednostkowa transportu (zł/1 t). Masa ładunku na palecie – 1 t

Odległość na głównej trasie (km)	500				1000			
	50		150		50		150	
Odległość dowozu, odwozu (km)	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0
Cena paliwa (zł/l)	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0
Zestaw siodłowy 16,5 m	92	106	92	106	183	211	183	211
Pociąg drogowy 18,75 m	114	131	114	131	228	262	228	262
Naczepa 14,9 m	94	108	94	108	187	215	187	215
EMS 25,25 m	269	302	545	624	385	440	666	763
Transport kolejowy – pociąg blokowy	87	87	87	87	160	160	160	160
Transport intermodalny	110	120	235	264	187	196	310	339

Źródło: jak pod tabelą 1.

Tabela 4

Cena jednostkowa transportu samochodowego i kolejowego w porównaniu z EMS

Odległość na głównej trasie (km)	500				1000			
	50		150		50		150	
Odległość dowozu, odwozu (km)								
Cena paliwa (zł/l)	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0
Zestaw siodłowy 16,5 m	-34%	-33%	-68%	-68%	-10%	-9%	-48%	-48%
Pociąg drogowy 18,75 m	-38%	-36%	-69%	-69%	-15%	-15%	-51%	-51%
Naczepa 14,9 m	-35%	-34%	-68%	-68%	-11%	-11%	-49%	-49%
EMS 25,25 m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Transport kolejowy – pociąg blokowy	69%	51%	-17%	-27%	148%	117%	42%	24%
Transport intermodalny	73%	56%	-8%	-18%	219%	180%	88%	65%

Źródło: jak pod tabelą 1.

Tabela 5

Cena jednostkowa transportu samochodowego i kolejowego w porównaniu z EMS

Odległość na głównej trasie (km)	500				1000			
	50		150		50		150	
Odległość dowozu, odwozu (km)								
Cena paliwa (zł/l)	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0
Zestaw siodłowy 16,5 m	-66%	-65%	-83%	-83%	-52%	-52%	-72%	-34%
Pociąg drogowy 18,75 m	-58%	-57%	-79%	-79%	-41%	-40%	-66%	-18%
Naczepa 14,9 m	-65%	-64%	-83%	-83%	-51%	-51%	-72%	-32%
EMS 25,25 m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Transport kolejowy – pociąg blokowy	-68%	-71%	-84%	-86%	-58%	-64%	-76%	-79%
Transport intermodalny	-59%	-60%	-57%	-58%	-51%	-55%	-53%	-55%

Źródło: jak pod tabelą 1.

Warto zauważyć, że różnice między cenami usług zmniejszają się wraz ze zwiększaniem się odległości na głównej trasie oraz zmniejszaniem się odległości dowozowo-odwozowej. Wpływ cen paliwa na opłacalność przewozów jest nieznaczący. Taki wariant nie był jednak zakładany w analizie, ponieważ uwzględnione zostały warunki realne dla naszego kraju.

Przy cięższych ładunkach standardowe zestawy są jeszcze bardziej korzystne niż EMS. Co więcej, tańszy jest nawet transport kolejowy. Przy cięższych

ładunkach i niezmiennej DMC nie są bowiem wykorzystywane atuty EMS w postaci większej ładowności tonażowej.

Wyczerpanie te mogą być podstawą do weryfikacji założeń dotyczących możliwej części rynku usług transportowych, jaka może być przejęta przez EMS. Przy założeniu, że przyjęte założenia są prawidłowe, można podważyć głoszone tezy, że zwiększenie dopuszczalnych wymiarów na pewno będzie prowadzić do przejęcia ładunków z transportu kolejowego przez transport samochodowy i w konsekwencji do zwiększenia kosztów zewnętrznych. W Polsce nie ma na razie warunków infrastrukturalnych dla swobodnego korzystania z tego typu pojazdów. Przewozy mogłyby być wykonywane na wybranych odcinkach sieci drogowej, co znacznie ogranicza odległości przewozowe oraz wydłuża odległości dowozowo-odwozowe do punktów łączenia modułów. W analizie założono, że ten sam pojazd będzie dowoził moduły i przewoził je po połączeniu na głównej trasie. Taka technologia przewozu znacznie jednak wydłuża czas przejazdu. Ponadto w warunkach polskich stwarza zagrożenie dla bezpieczeństwa ładunku. W związku z tym realne jest założenie, że EMS wykorzystywane byłyby nie przez firmy małe, szczególnie jednoosobowe, a raczej przez dużych operatorów, co oznacza dalsze ograniczenie ich stosowania.

Z przeprowadzonych analiz wynika jednak, że bardzo duży wpływ na opłacalność ma odległość dowozowo-odwozowa. Przykładowo, dla ładunków cięższych (tabela 3), przy odległości 30 km, nawet niższa cena paliwa (3,5 zł/l) nie pozwala na osiągnięcie bardziej konkurencyjnej ceny przez EMS niż transport kolejowy.

Na problem konkurencyjności należy spojrzeć także od innej strony. Mianowicie, istnieją powody, aby twierdzić, że obie gałęzie transportu obsługują różne segmenty rynku. Zdaniem autorów, jeżeli większe pojazdy będą konkurowały, to raczej z obecnymi standardowymi zestawami (od odległości 30 km i dla lżejszych ładunków są one znacznie droższe niż EMS). Trudno jednak porównywać obie te gałęzie na tak krótkich odległościach. Dystans 500 km został wybrany ze względu na ograniczenia infrastrukturalne. Na krótszych odległościach transport kolejowy jest zazwyczaj mniej konkurencyjny niż transport samochodowy.

Ponadto EMS są zazwyczaj wykorzystywane w przewozach między dużymi punktami dystrybucyjnymi. Trudno byłoby założyć, że w Polsce dostawy między magazynami centralnymi czy centrami dystrybucji, na przykład sieci handlowych, byłyby realizowane przy wykorzystaniu transportu kolejowego.

Podsumowując, aby dokonać bardziej precyzyjnych obliczeń, należałoby uwzględnić:

- preferencje użytkowników transportu – znaczenie ceny i jakości w wyborze sposobu transportu,
- możliwe odległości, na jakich mogłyby być wykorzystywane EMS (zależne od polityki transportowej),
- możliwe strategie cenowe operatorów EMS,
- strukturę przewożonych ładunków (według ciężaru),
- dodatkowe koszty wykorzystywania EMS – punkty rozprężania przy wjazdach na autostrady (co wynika między innymi ze strategii operatorów).

Wnioski

Przedstawione wyniki obliczeń mogą stanowić podstawę do sformułowania wniosków dotyczących szeroko pojętej efektywności EMS; są one nawet bardziej precyzyjne niż model opisowy. Podstawowym mankamentem jest jednak dostępność dokładnych danych wykorzystywanych w kalkulacjach. Obecnie sporą część z nich można tylko oszacować (koszty stałe pojazdów, koszty eksploatacji, infrastruktury).

Zaprezentowane wyliczenia mogą pozwolić na analizę kształtowania się kosztów transportu w różnych warunkach. Jednak wyższe lub niższe koszty danego sposobu transportu nie przesądzają jeszcze o stosowaniu tego sposobu przez użytkowników transportu. Chociaż cena usług transportowych jest w praktyce ciągle bardzo często ważnym czynnikiem wyboru opcji transportowej, to jednak nie jedynym. Duże firmy mogą wybierać raczej transport kolejowy niż drogowy, ze względu na możliwość uproszczenia procesu organizacji dostaw.

Celem artykułu nie było przedstawienie zdecydowanych poglądów na temat konsekwencji zwiększania dopuszczalnych gabarytów pojazdów drogowych w Polsce, lecz raczej podanie tematu pod dyskusję. Autorzy postulują dalsze prowadzenie prac badawczych. Konieczne jest także zebranie danych dotyczących na przykład stanu infrastruktury w naszym kraju, a także popytu na usługi transportowe. Konieczne jest też opracowanie nowatorskich metod pozwalających na obliczenie rzeczywistej opłacalności wykorzystania LHV zarówno w ujęciu mikro-, jak i makroekonomicznym. Szczególnie sporym wyzwaniem jest oszacowanie kosztów zewnętrznych dla pojazdów, które nie były dotąd dopuszczone w naszym kraju do ruchu.

Bibliografia

- European Modular System for road freight transport – experiences and possibilities*, TFK – TransportForsK AB, KTH, Department of Transportation and urban economics, Report 2007.
- Longer and heavier vehicles in the Netherlands. Facts, figures and experiences in the period 1995–2010*, Directorate General for Public Works and Water Management (Rijkswaterstaat), March 2010.
- Proposal for a directive of the European Parliament and of the council amending Directive 96/53/EC of 25 July 1996 laying down for certain road vehicles circulating within the Community the maximum authorised dimensions in national and international traffic and the maximum authorised weights in international traffic*, COM(2013) 195 final.
- The Danish Road Directorate evaluation of trial with European Modular System. Final report*, December 2011.

THE IMPACT OF OPERATING COSTS OF LONGER AND HEAVIER VEHICLES ON THE ROAD TRANSPORT MARKET IN POLAND

Summary

This article is an attempt to assess the implication of use of large and heavy vehicles (LHV) for the domestic traffic in Poland, especially on the modal split. The possibility of such permits creates directive 96/53/EC of 25 July 1996. This effect is analyzed on the assumption that lower operations cost of these vehicles may cause an increase in the competitiveness of road transport against rail transport. The resulting threat to the competitive position of rail transport is one of the reasons for non- acceptance of such vehicles.

Therefore, the authors conducted a series of simulations taking into account various factors (fuel prices, distance, directness of transport). Also the specificity of the Polish transport system (mainly the state of infrastructure) and the conditions of the functioning of the branch TSL (market, economic, legal) are taken into account. Calculations were conducted using the estimated data and on base of the experiences of European countries (mainly the Netherlands). Because of that the caution in drawing conclusions has been postulated. However, the authors believe there is no basis to conclude that the increase in the dimensions of heavy goods vehicles will certainly result in negative modal – split in Poland. Increasing the length of the sets only from the current 16.5 and 18.75 to 25.25 m does not have to cause a large reduction in unit operating costs in relation to rail transport.

Taking into account the state of infrastructure (including its coherence) the degree of directness of transport in Poland is rather low. For this reason, the cost of transport of these vehicles will be relatively higher than in other European countries. Also organiza-

tional problems will be larger. It should be therefore assumed, that they would be used rather for larger logistics operators and shippers.

In addition, the authors point out that, that in practice, the criteria for selecting modes of transport are not only cost.

Keywords: large and heavy vehicles, costs, transport services market