

Dr inż. Janusz Poliński  
Mgr inż. Beata Piwowar  
Centrum Naukowo-Techniczne Kolejnictwa

# PODSTAWOWE PROBLEMY HAMUJĄCE WDROŻENIE PRZEWOZÓW SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH TRANSPORTEM KOLEJOWYM W POLSCE

## SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie
2. Szwajcaria prekursorem przewozu „tirów” przez kolej
3. Uwarunkowania dotyczące transportu kolejowego i drogowego z punktu widzenia ochrony środowiska naturalnego
4. Problemy transportu drogowego w Polsce
5. Prawo w Polsce a rozważany problem
6. Możliwości przewozu koleją samochodów ciężarowych dużych ładowności
7. Podsumowanie

## STRESZCZENIE

*Artykuł przedstawia znaczenie transportu intermodalnego dla gospodarki Państwa, przedstawiając zarówno istniejące bariery, jak i niezbędne działania systemowe wymagane do rozwoju tej gałęzi transportu. Przybliży drogę rozwoju takich przewozów w Szwajcarii, a także wskazuje, że ograniczenie przejazdów tirów po polskich drogach może być związane z działaniami pośrednimi i bezpośrednimi. Odnosi się także do istniejących możliwości przewozowych, a także istniejącego prawa.*

## 1. WPROWADZENIE

Różna terminologia stosowana do określenia tych samych pojęć wielokrotnie doprowadzała do nieporozumień. Zagadnienie to pojawiło się również w latach 1993–1994 podczas prac grupy roboczej specjalistów ds. transportu kombinowanego przy Euro-

pejskiej Konferencji Ministrów Transportu (EKMT). Wobec takiego faktu, postanowiono zebrać poglądy przedstawicieli krajów uczestniczących w pracach wspomnianej grupy roboczej i podjąć próby ujednoczenia terminów i ich definicji. Efektem tych prac stała się ujednoczona terminologia dotycząca transportu kombinowanego, zatwierdzona przez EKMT i zalecona w 1994 roku do powszechnego stosowania przez wszystkie zainteresowane organizacje. Terminologię tę opisano w niniejszym artykule i przytoczono definicje następujących rodzajów transportu:

- **Transport bezpośredni** – transport ładunków od nadawcy do odbiorcy z wykorzystaniem tylko jednego rodzaju środka przewozowego.
- **Transport multimodalny** – transport ładunków przy użyciu środków przewozowych co najmniej dwóch rodzajów transportu.
- **Transport intermodalny** – transport ładunków w tej samej jednostce ładunkowej transportu intermodalnego lub pojeździe różnymi rodzajami transportu, lecz bez przeładunku samego ładunku (tj. bez zmiany naczynia transportowego).
- **Transport kombinowany** – transport intermodalny europejski, w którym jednostka ładunkowa transportu intermodalnego jest przewożona w ruchu dalekobieżnym koleją, statkami żeglugi śródlądowej lub morskiej przybrzeżnej, natomiast jej dowóz i odwóz odbywa się transportem drogowym (promień dowozu/odwozu jest ograniczony).
- **Transport konwojowany** – przewóz pojazdu drogowego wraz z towarzyszącym mu kierowcą innym rodzajem transportu (np. koleją lub promem).
- **Transport niekonwojowany** – przewóz kompletnego pojazdu drogowego lub jego części bez kierowcy innym rodzajem transportu (np. koleją lub promem).

Problematyka związana z przewozem samochodów ciężarowych na wagonach kolejowych jest w Polsce rozważana przynajmniej od 25 lat. Z eksploatacyjnego punktu widzenia dotyczy ona przewozu TIR-ów – ciągników siodłowych wraz z naczepami (potocznie nazywanych tirami) lub samych naczep siodłowych, bądź naczep z wymiennymi nadwoziami na wagonach platformach specjalnej konstrukcji. Nic więc dziwnego, że w prasie zaczęły się pojawiać hasła „tiry na tory”. Zarówno naczepy, jak i wymienne nadwozia, obok szerokiej gamy kontenerów uniwersalnych i specjalizowanych, stanowią naczynia transportowe, zwane jednostkami ładunkowymi transportu intermodalnego.

Kiedy mówimy o transporcie intermodalnym i jego rozwoju, niewiele osób wie, że pomysł tego rodzaju przewozów powstał w Polsce. Autorem pierwszego opracowania na ten temat był inż. Stanisław Rodowicz, który 11 listopada 1918 roku przekazał odrodzonemu państwu polskiemu patent dotyczący rozwiązania nowoczesnego systemu transportowego [23]. Przytaczając za autorem patentu<sup>1</sup>: aby uniknąć wad istniejących

<sup>1</sup> Zniszczona kopia uniemożliwia odczytanie numeru patentu.

systemów, współczesna komunikacja ładunkowa powinna odpowiadać następującym wymaganiom:

- opłata za przewóz powinna być możliwie niska,
- szybkość przewozu powinna być możliwie najwyższa,
- komunikacja powinna docierać do najdalszych zakątków kraju bez utrudnień przeładunkowych,
- ładunki powinny być zabezpieczone od uszkodzeń w czasie przewozu,
- system gospodarki wagonowej powinien być zastosowany możliwie przejrzysty, usuwając możliwość nadużyć,
- wprowadzenie nowego systemu powinno być możliwie najłatwiejsze.

Śledząc literaturę z zakresu historii transportu intermodalnego, można wyciągnąć wniosek, że głównymi przesłankami rozwoju tego systemu transportowego było:

- ograniczenie nakładu pracy na czynności ładunkowe przy zmianie środków transportowych wykorzystywanych w łańcuchu transportowym ładunków,
- rozwiązanie problemu zbyt małej przepustowości dróg przy dużym wzroście motoryzacji,
- zwiększenie bezpieczeństwa przewozów i ograniczenie strat spowodowanych uszkodzeniami ładunków w licznych operacjach ładunkowych,
- skrócenie czasu przewozu ładunków od nadawcy do odbiorcy przez ograniczenie liczby operacji ładunkowych oraz zmniejszenie kosztów przewozu,
- terminowa dostawa ładunków do odbiorcy w wyniku likwidacji lub znacznego ograniczenia gospodarki magazynowej przez przemysł,
- usprawnienie odpraw granicznych i celnych,
- europejska integracja transportowa.

Poza wymienionymi czynnikami, źródłem szybkiego rozwoju transportu intermodalnego stały się także zagadnienia związane z ochroną środowiska naturalnego oraz proekologiczny charakter tej formy transportu ładunków.

Do problematyki związanej z przewozami intermodalnymi trzeba podchodzić elastycznie. Wspomniane hasło tiry na tory powinno obejmować dwa kierunki działań, tj.:

- **działania bezpośrednie**, dotyczące przewozu całych zestawów drogowych towarowym transportem kolejowym, wykorzystując istniejące rozwiązania, m.in. typu „Ruchoma droga” lub „Modalohr”;
- **działania pośrednie**, polegające na przewozie transportem kolejowym jednostek ładunkowych (kontenery, naczepy siodłowe, wymienne nadwozia). Warto podkreślić, że rozwój działań pośrednich powoduje ograniczenie liczby samochodów ciężarowych korzystających z sieci drogowej przy przewozach na duże odległości.

Warianty działań bezpośrednich ilustrują rysunki 1–4.



Rys.1. Załadunek pociągu tirami w systemie Modalohr: [Źródło: Materiały reklamowe Modalohr. IOMP 2006]



Rys. 2. Wjazd samochodu ciężarowego na wagon niskopodwoziowy „ruchomej drogi”: Źródło: A. Etmanowicz



Rys. 3. Zjazd samochodu ciężarowego z wagonu szerokotorowego na terenie Polski [(Źródło <http://www.rynek.kolejowy.pl> (01.12.2006)]

Rys. 4. Przewóz tirów na linii LHS na wagonach kolei ukraińskich: [Źródło: <http://www.czh.pl> (12.11.2004)]



## 2. SZWAJCARIA PREKURSOREM PRZEWOZU TIRÓW PRZEZ KOLEJ

W Szwajcarii, już od kilkunastu lat ciężarowe samochody są przewożone na wagonach kolejowych. Warto zastanowić się, co było przyczyną rozwoju tej formy transportu. Otóż Szwajcarzy spostrzegli [28], że budowa sieci autostrad, oprócz wygody dla cudzoziemców, przysparza wiele uciążliwości mieszkańcom w ich codziennym życiu. Postanowili zatem raz na zawsze rozwiązać ten problem.

W referendum, które przeprowadzono w 1994 roku Szwajcarzy zdecydowali o zmianie istniejącej wówczas polityki transportowej kraju. Istotne jest to, że podobnie jak Polska, Szwajcaria jest krajem tranzytowym dla wielu europejskich przewozów międzynarodowych. W powszechnym głosowaniu wskazano potrzebę zmiany polityki transportowej państwa oraz przeniesienie hasła „tiry na tory” z teorii do praktyki. Wyniki głosowania zostały zapisane w konstytucji (art. 84), które w wolnym tłumaczeniu brzmią:

- ust. 2: Transport towarowy przez Alpy szwajcarskie będzie odbywał się koleją. Rząd Federalny podejmie w tym celu konieczne kroki.
- ust. 3: Przepustowość dróg tranzytowych w regionach alpejskich nie może być zwiększona, za wyjątkiem obwodnic, które mają zmniejszyć uciążliwość ruchu tranzytowego w miastach i wioskach.

Zapisy te miały istotne znaczenie jeszcze z innego powodu. Z powodu nadmiernego ruchu samochodowego w Szwajcarii, blisko 35% społeczeństwa żyje w warunkach przekroczonych norm hałasu, co jest wartością wyższą od średnich wartości europejskich. W niecałe trzy lata po referendum, lobby drogowe starało się zmienić ten zapis także na drodze referendum. Jednak konsekwentne działania Szwajcarów spowodowały, że próby zmiany pierwotnych zapisów nie odniosły skutków. W Konstytucji pozostały zapisy przytoczonego artykułu 84 (ust. 2 i ust. 3) oraz zapisy artykułu 85:

- ust. 1: Federacja ma prawo nałożyć na ruch ciężkich pojazdów samochodowych opłatę proporcjonalną do powodowanych kosztów, o ile te koszty ponosi społeczeństwo i koszty te nie są pokryte przez inne świadczenia.
- ust. 2: Wpływy z tych opłat będą przeznaczone na pokrycie strat powstałych w wyniku ruchu drogowego.

Może ktoś jednak powiedzieć, że Szwajcarzy najpierw zbudowali sieć autostrad, a potem zastanawiali się nad wykorzystaniem walorów kolei. Być może i tak było, jednak tej drogi postępowania nie można odnosić jako wzorca rozwiązań transportowych w Polsce.

Szwajcarzy zadbali o to, aby cele i działania związane z realizacją przewozów samochodów ciężarowych transportem kolejowym znalazły się w odpowiednich ustawach. Jednak same zapisy, bez interwencjonizmu państwa, byłyby martwe do tej pory. Umożliwiły jednak działania w sferze finansowej. W 2001 roku wprowadzono dla pojazdów ciężarowych o masie powyżej 3,5 tony specjalne opłaty (36 euro), co spowodowało obniżenie o 10% intensywności przejazdów drogowych przez Alpy; w 2005 roku opłaty te podwyższono jeszcze o 50%. W 2008 roku opłata za przejazd 300 km dla 40-tonowego samochodu ciężarowego wynosiła już 225 euro. Pieniądze z tego tytułu są przeznaczane w 2/3 na modernizację infrastruktury kolejowej (w 2006 r. było to 800 mln franków szwajcarskich) oraz rozwój transportu intermodalnego (200 mln franków szwajcarskich w 2006 roku), natomiast 1/3 uzyskanych środków jest przeznaczana na poprawę stanu dróg lokalnych.

W Polsce zapewne nie dojdzie do wspomnianego rozwiązania tych problemów na drodze referendum, ani do zapisania takiej potrzeby w konstytucji. Tak więc w naszej tradycji politycznej bardziej uzasadnione wydaje się konsekwentne działanie władz odpowiedzialnych za transport.

### **3. UWARUNKOWANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU KOLEJOWEGO I DROGOWEGO Z PUNKTU WIDZENIA OCHRONY ŚRODOWISKA**

W odniesieniu do transportu europejskiego, Unia Europejska czyni jedno podstawowe założenie: należy promować takie gałęzie transportu, które w jak najmniejszym stopniu oddziałują negatywnie na środowisko naturalne, ograniczając te, które je niszczą. Otwarcie mówi się, że kolej jest jedną z bardziej ekologicznych form transportu. Stąd też powinna być w znacznie większym zakresie niż obecnie wykorzystywana do rozwoju systemów transportowych całej Europy. Powinna także przejąć znaczną część ładunków przewożonych obecnie transportem drogowym. To pozornie proste stwierdzenie zostało również poparte wnikliwymi analizami naukowymi, zwłaszcza w zakresie skomplikowanego liczenia kosztów zewnętrznych ponoszonych przez społeczeństwo.

Należy zaznaczyć, że według danych Europejskiej Agencji Środowiska (*European Environment Agency*), transport we wszystkich 27 krajach Wspólnoty (bez transportu

morskiego i międzynarodowych połączeń lotniczych) odpowiada za generowanie 22% emitowanych do atmosfery gazów cieplarnianych, które w dłuższym czasie przyczyniają się do ocieplenia klimatu. W przemyśle dąży się już wszelkimi sposobami do ograniczania ich emisji, a transport drogowy, wraz ze wzrostem przewozów, emituje coraz więcej gazów cieplarnianych.

Pustymi hasłami w wymiarze europejskim są nadal idee zrównoważonego transportu, czy przesuwania ładunków z dróg na kolej (tzw. *modal shift*). Te hasła są najczęściej powtarzane w politycznych gabinetach, studiach telewizyjnych i siedzibach biznesu. Pozostają jedynie słowami. Jak dotąd nie wpływają na kształtowanie rzeczywistości transportowej, również w Polsce. Praktyka w naszym kraju polega na wyborze jak najtańszych środków transportu, a nie tych, które są przyjazne dla środowiska naturalnego. Bez interwencjonizmu państwa – czemu nie można się dziwić – biznes nadal będzie się kierował wizją zysku i wyborem jak najtańszych rozwiązań. Nie jest ważne to, że tanie rozwiązania są znacznie droższe dla społeczeństwa. Szkoda, że na ten problem nie reagują władze państwowe.

Transport drogowy jest najbardziej rozwiniętą gałęzią systemu transportowego Unii Europejskiej. Według danych z 2000 roku jego udział na rynku transportowym Unii Europejskiej wynosił blisko 44% wszystkich przewozów towarowych i 79% przewozów pasażerskich. Preferowanie tej gałęzi transportu opiera się na kilku jej zaletach, które – wykorzystywane przez agresywny marketing – służą do przesłaniania wielu negatywnych oddziaływań na społeczeństwo. Do zalet transportu drogowego należy zaliczyć [38]:

- możliwość realizacji przewozów w systemie „od drzwi do drzwi”, szczególnie przy małych partiach ładunków,
- powszechną dostępność,
- elastyczność, szybkość i dyspozycyjność,
- możliwość przewozu małej partii ładunku w systemie „dom – dom”,
- konkurencyjny – według obecnych stawek – poziom cen usług.

Obecnie polityka Wspólnoty Europejskiej wobec transportu drogowego koncentruje się wokół problemów bezpieczeństwa w transporcie i ochrony środowiska naturalnego, także rozwoju tzw. inteligentnych systemów transportowych i telematyki. Ważną kwestią bezpośrednio związaną ze zrównoważonym rozwojem transportu jest rozwiązanie problemów rosnących kosztów zewnętrznych transportu drogowego. Należy przy tym zaznaczyć, że koszty zewnętrzne transportu są pokrywane przez ogół społeczeństwa, a nie bezpośrednio przez użytkowników transportu. Należą do nich przede wszystkim koszty będące skutkami działalności transportowej, do której zalicza się przede wszystkim zanieczyszczenie powietrza, gleby i wód, hałas, zmiany klimatyczne oraz wypadki, zajęcie terenu, degradację krajobrazu oraz czas tracony w korkach.

Koszty zewnętrzne transportu są niezmiernie trudne do dokładnego obliczenia. Nie są one pokrywane przez oferentów usług transportowych oraz ich konsumentów. Fakt,

że transport nie płaci pełnych kosztów społecznych i środowiskowych, powoduje wiele istotnych zakłóceń w zakresie międzygałęziowej konkurencji na tym rynku. Efektem zniekształconego mechanizmu cenowego jest brak uznania na rynku transportowym zdecydowanej przewagi środowiskowej transportu kolejowego nad drogowym.

Jak już wspomniano, oszacowanie kosztów zewnętrznych transportu jest o tyle trudne, że koszty te nie są uwzględniane na rynku [30]. Na koszty zewnętrzne składają się:

- koszty finansowe bezpośrednie (zaksięgowane wydatki ponoszone przez korzystających z transportu. Należą do nich wydatki z budżetu państwa na pokrycie strat w środowisku, wywołanych zanieczyszczeniami generowanymi przez transport i koszty leczenia ofiar wypadków, utrzymania administracji związanej z zapewnieniem bezpieczeństwa transportu);
- koszty finansowe pośrednie (stanowią je wydatki, które nie są rejestrowane w rachunkach księgowych. Będą nimi, np. straty wywołane śmiercią pracownika w wypadku lub choroby wywołanej zanieczyszczeniem środowiska naturalnego);
- koszty zapobiegania negatywnym skutkom transportu (np. koszty badań prowadzących do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery, koszty konstruowania pojazdów tak, aby ograniczyć obrażenia podczas wypadku);
- koszty zapobiegawcze prowadzące do obniżenia kosztów zewnętrznych (np. montaż ekranów dźwiękochłonnych).

Szacuje się, że udział transportu drogowego w kosztach zewnętrznych transportu stanowi 90% tych kosztów i jest źródłem ponad 80% emisji dwutlenku węgla. Potwierdzają to m.in. wyniki pomiarów emisji gazów spalinowych wykonanych w Czechach, przedstawione w tablicy 1.

Tablica 1

### Zanieczyszczenia atmosfery [11]

Emisja	t/tkm		Proporcja	
	Droga	Kolej	Droga	Kolej
CO <sub>2</sub>	8,87 x 10 <sup>-5</sup>	1,43 x 10 <sup>-6</sup>	62,03	1
CO	2,74 x 10 <sup>-6</sup>	3,49 x 10 <sup>-7</sup>	7,85	1
NO <sub>x</sub>	9,95 x 10 <sup>-7</sup>	2,77 x 10 <sup>-7</sup>	3,59	1
C <sub>x</sub> H <sub>x</sub>	3,03 x 10 <sup>-7</sup>	8,38 x 10 <sup>-8</sup>	3,62	1
SO	2,22 x 10 <sup>-8</sup>	9,21 x 10 <sup>-9</sup>	2,41	1
cząstki stałe	5,53 x 10 <sup>-8</sup>	1,93 x 10 <sup>-8</sup>	2,87	1
Pb	1,102 x 10 <sup>-6</sup>	0	Brak danych	0



Odrębnym elementem są koszty zatłoczenia dróg (kongestia) i wynikające z tego straty, które ocenia się na 120 mld euro rocznie [3]. Stanowi to 1,4 PKB Unii Europejskiej. Koszty kongestii oblicza się według następującej formuły:

$$CC = VOT Q [v(Q) - v(Q_0)] / (Q - Q_0)$$

gdzie:

- CC – koszt kongestii,
- VOT – wartość czasu bazująca na najnowocześniejszych badaniach gotowości do zapłaty (euro/h),
- Q – obecny poziom ruchu (pojazdów/h),
- Q<sub>0</sub> – optymalny poziom ruchu (pojazdów/h),
- v(Q) – funkcja speed-flow: jest szacowana na podstawie standardowych krzywych w zależności od liczby pasów ruchu, spadku i udziału ciężarówek w ruchu (km/h).

W przedstawianych opiniach Komisji Europejskiej podstawowym zadaniem jest wprowadzenie skutecznego systemu opłat na całej sieci transeuropejskiej. System taki zawierałby internalizację<sup>2</sup> kosztów zewnętrznych w cenie usług transportowych. Strukturę kosztów zewnętrznych wg Unii Europejskiej przedstawiono w tablicy 2. Obecnie obowiązujące zasady dotyczące opłat za korzystanie z sieci drogowej Unii Europejskiej, sprowadzają się do wyboru przez państwo członkowskie jednego z dwóch wariantów rozwiązań, tj. pobierania opłat za przejazd wybranymi odcinkami dróg (myto) lub systemu opłat za dostęp do sieci drogowej określonego państwa (winieta).

Tablica 2

### Struktura kosztów zewnętrznych według oceny Wspólnoty [24]

Element kosztów zewnętrznych	Transport drogowy	Transport kolejowy	Żegluga śródlądowa	Przybrzeżny transport morski
Wypadki	5,44	1,46	0,00	0,00
Hałas	2,14	3,45	0,00	0,00
Zanieczyszczenia	7,85	3,80	3,00	2,00
Koszty klimatyczne	0,79	0,50	0,00	0,00
Infrastruktura	2,45	2,90	1,00	Poniżej 1,00
Natężenie ruchu	24,12	12,35	0,00	0,00
Razem	24,12	12,35	Max 5,00	Max 4,00

<sup>2</sup> Internalizacja – proces zmuszający sprawcę do włączenia w swój rachunek ekonomiczny kosztów przez siebie spowodowanych

Aby wpłynąć na udział poszczególnych rodzajów transportu na rynku przewozu towarów, są niezbędne ekonomiczne i administracyjne narzędzia. Mówienie w Unii Europejskiej o zrównoważonym transporcie możemy nazwać wizją Wspólnoty. Nic więc dziwnego, że za jeden z najistotniejszych elementów działań w zakresie zrównoważonego transportu uznano urealnienie cen świadczonych usług przez środki przewozowe poszczególnych gałęzi transportu. To urealnienie oznacza konieczność wprowadzenia takiego sposobu określania cen, który uwzględniałby wszystkie faktycznie ponoszone koszty, także koszty zewnętrzne. Unia Europejska kieruje się pod tym względem dwiema zasadami: **użytkownik płaci i zanieczyszczający płaci**.

Warto przy tym podkreślić, że wszelkie restrykcje czy zachęty mają sens wówczas, kiedy klient będzie miał do dyspozycji różne rozwiązania, jednoznacznie określone cenowo. Komisja Europejska niejednokrotnie podkreślała, że w związku z koniecznością modernizacji sieci transportowej należy preferować te gałęzie, które uchodzą za bardziej ekologiczne. Wskazuje się przy tym na rosnącą rolę kolei. Cóż jednak z tego, skoro w Polsce brakuje rozwiązań systemowych w tym zakresie i trudno zastąpić wspomniane już słowa czyniami. Na zachodzie Europy są realizowane, np. prace zmierzające do skonstruowania nowej generacji spalinowych lokomotyw manewrowych emitujących aż o 80% mniej zanieczyszczeń niż obecne. Mają to zapewnić nowoczesne rozwiązania napędów lokomotyw lub specjalne oprogramowania umożliwiające maszyniście jazdę z ekonomiczną prędkością.

Otwarcie polskiej gospodarki na procesy globalizacyjne powoduje, że łańcuchy transportowe związane z dostawami wszelkich towarów są coraz bardziej złożone. Wynika to nie tylko z faktu poszukiwania w każdym miejscu procesu produkcyjnego źródeł obniżenia kosztów. Trzeba tu mieć na uwadze, że w każdym złożonym łańcuchu transportowym o jego sprawności decyduje najsłabszy element. Stąd też pożądane są niezawodne, elastyczne, bezpieczne i najmniej oddziałujące na środowisko naturalne systemy transportowe. Najbardziej zbliżony do tych oczekiwań jest transport intermodalny. Te pozytywne cechy brane z różnych gałęzi transportu mają jedną, najważniejszą wadę – koszty wdrożenia.

System przewozu jednostek ładunkowych pozwala na uzyskanie oszczędności podczas organizowania łańcuchów transportowych. Pojawiają się różne publikacje, z których wynika, że mając na uwadze zalety transportu intermodalnego, należy zastanowić się nad zagadnieniami jego rozwoju w naszym kraju. Wraz z rozwojem logistyki i zarazem z zainteresowaniem rozwojem tej formy transportu, w wielu artykułach i publikacjach wskazywano na bariery i przyczyny zapóźnienia w stosunku do wysoko rozwiniętych krajów Unii Europejskiej, jednak z uwagi na konieczność dostosowania naszych systemów transportowych do pewnych standardów unijnych jego rozwój jest nieunikniony [42].

Jak zatem przedstawia się porównanie poszczególnych rodzajów transportu pod względem oddziaływania na środowisko? Do roku 1988 zanieczyszczenie powietrza w Polsce należało do najwyższych w Europie. Na około 10% terytorium, które było zamieszkałe przez 30% ludności, stężenie głównych zanieczyszczeń (dwutlenek siarki, pyły i tlenki azotu, stężenia metali ciężkich) przekraczały wartości dopuszczalne, tworząc niejednokrotnie tzw. smog kwaśny. Po 1988 roku nastąpiła znaczna poprawa związana z redukcją emisji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery, przez zmniejszenie emisji dwutlenku siarki o 65%, ograniczenie emisji pyłów o 80%, ograniczenie emisji tlenków azotu o 45% i zmniejszenie emisji dwutlenku węgla o 30%. Przy tej okazji warto zaznaczyć, że środki transportu samochodowego są odpowiedzialne za 63% emisji tlenków azotu, 50% substancji chemicznych pochodzenia organicznego, 80% tlenku węgla, 20% pyłów zawieszonych w powietrzu i 6,5% dwutlenku siarki.

Jeżeli państwo członkowskie Unii Europejskiej postanawia włączyć koszty związane z zanieczyszczeniem środowiska do rozliczania kosztów zewnętrznych, powinno korzystać z następującej formuły do ich obliczania:

$$PCE_{ij} = \sum_k EF_{ik} \cdot PC_{jk}$$

gdzie:

$PCE_{ij}$  – element kosztowy zanieczyszczenia środowiska dla odpowiedniej klasy pojazdu (i) na typie drogi (j) (euro/wozokm),

$EF_{ik}$  – współczynnik emisji dla substancji powodującej zanieczyszczenie środowiska (k) i typu drogi (j) (gram/wozokm),

$PC_{jk}$  – wartość pieniężna kosztu substancji powodującej zanieczyszczenie środowiska (k) i typu drogi (j).

Wybudowanie 1 km autostrady (zajętość pasa terenu o szerokości 30–40 m) jest związane z utwardzeniem 2 ha terenu. Oznacza to znaczne ograniczenie zasilania wód gruntowych, a podczas dużych opadów, wskutek odprowadzania wód opadowych na boki utwardzenia, zwiększa ryzyko „wspomagania” czynników powodziowych. Dla kolei zajętość terenu pod linię dwutorową wraz ze stosownymi pasami przytorowymi jest o ponad 50% mniejsza (zajętość pasa terenu o szerokości 10–15 m), a jednocześnie nie stanowi tak wielkiej przeszkody dla zasilania wód gruntowych.

Kolejny problem to hałas. Ten jest dźwiękiem niepożądanym, a nawet szkodliwym dla człowieka przynajmniej z dwóch powodów: długotrwałego słuchania głośnych dźwięków, co powoduje trwałe uszkodzenie narządu słuchu oraz stałego przebywania w hałasie, który niekorzystnie wpływa na układ nerwowy (nadmierna pobudliwość, bezsenność itp.). Wrażliwość ludzkiego ucha na hałas zależy od wielu czynników, do których należy zaliczyć czynnik wiatru, wilgotności powietrza, natężenia ruchu drogowego.

Tu warto podkreślić, że 30% ludności Unii Europejskiej jest narażone na hałas drogowy na poziomie 55 dB, a ponad 13% ludności odbiera hałas emitowany przez trans-

port drogowy na poziomie 65 dB (wcześniej opisany problem Szwajcarów). Przyjmuje się, że dźwięki o natężeniu 55 dB są nieprzyjemne, natomiast te o natężeniu 65 dB zostały uznane za nie do zniesienia, np. podczas snu. Ocenia się, że niemal 80 mln Europejczyków cierpi wskutek dużego natężenia hałasu, kolejne 170 mln zaś żyje w tzw. „szarej strefie”, w której hałas jest bardzo dokuczliwy, a możliwości jego minimalizacji niewielkie.

Na hałas drogowy składa się przede wszystkim dźwięk generowany przez poruszający się pojazd (odgłos silnika, systemu napędowego i wydechowego) i hałas powstający na styku opony z nawierzchnią drogową (interakcja opona – nawierzchnia). Stąd też działania przemysłu motoryzacyjnego związane z ograniczaniem hałasu sprowadzają się m.in. do nowych projektów bieżników opon i zmian konstrukcji silników. Ważną rolę w tym zakresie ma zarządzanie ruchem drogowym (nocne ograniczenia prędkości na obszarach zabudowanych i strefy ciszy), co w połączeniu z odpowiednimi systemami transportowymi oraz polityką dotyczącą wymagań, wykorzystującą monitoring, może prowadzić do znacznego ograniczenia hałasu emitowanego przez pojazdy drogowe.

W odniesieniu do kolei problematyka rozważania hałasu emitowanego przez pociągi jest bardziej złożona. Hałas jest uzależniony od konfiguracji terenu i występującej na nim roślinności, odległości zabudowań od linii kolejowej, stanu technicznego nawierzchni torowej i taboru przewozowego, a także natężenia ruchu pociągów. Kolej przeciwdziała temu zjawisku przez wiele działań technicznych i infrastrukturalnych. Polegają one na: budowie ekranów akustycznych wzdłuż torów oddzielających pobliską zabudowę od linii kolejowej, szlifowaniu szyn (obniżenie natężenia hałasu na styku koło – szyna), wymianie szyn i rozjazdów, a także stosowaniu naturalnych ekranów akustycznych w postaci drzew i krzewów, sadzonych w pobliżu torów. Warto zaznaczyć, że wzdłuż newralgicznych miejsc na liniach kolejowych w Polsce, w 2008 roku wykonano 10 586 metrów ekranów akustycznych.

Koszty związane z hałasem są liczone według następującej formuły:

$$NCF_{ij \text{ dzień/noc}} = NF_i NC_j N_{\text{dzień/noc}}$$

gdzie:

- $NCF_{ij}$  – koszt hałasu dla klasy pojazdu (i) na typie drogi (j) (euro/km),
- $NF_i$  – współczynnik hałasu (dB/km),
- $NC_j$  – wartość pieniężna kosztu hałasu na osobę w zależności od typu drogi (j) (euro/dB),
- $N_{\text{dzień/noc}}$  – liczba osób narażonych na ekspozycję hałasu w ciągu dnia/nocy na poziomie powyżej 55 dB w dzień i 50 dB w nocy.

Zanieczyszczenia wód przez transport dotyczą tzw. źródeł liniowych lub powierzchniowych, które są wytwarzane przez środki transportu, a następnie splukiwane z powierzchni dróg – zwłaszcza w okresie intensywnych opadów atmosferycznych. W tym

temacie nie realizowano znaczących badań dotyczących porównań transportu kolejowego z drogowym, stąd też nie można jednoznacznie odnieść się, która to gałąź transportu ma wiodący wpływ na stopień zanieczyszczeń.

Większa aktywność kolei w rozwoju transportu towarowego wpływa bezpośrednio (przewozy samochodów ciężarowych na wagonach) i pośrednio (przewozy ładunków w jednostkach ładunkowych: kontenerach, wymiennych nadwoziach i naczepach siodłowych) na zmniejszenie ruchu ciężarowego na drogach kołowych. To oczywiście sprowadza się do znacznego ograniczenia negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne. Należy przy tym podkreślić, że kolej jest najbardziej przyjazna dla środowiska naturalnego. Emisja CO<sub>2</sub> przez samochód ciężarowy wynosi średnio 100 g/tkm, natomiast w kolejowym transporcie towarowym wynosi 27,5 g/tkm [14]. Transport jako całość emituje prawie 20% ogólnej emisji dwutlenku węgla do atmosfery. Stąd też działania pod hasłem tiry na tory są działaniami wpływającymi na zmianę tego stanu. Kolej w Polsce ma duży, niewykorzystywany potencjał w tym zakresie, m.in. w istniejącej infrastrukturze liniowej i punktowej oraz potencjalnej możliwości jej rozbudowy.

Bazując na powyższych danych można jednoznacznie ustalić, w jakim stopniu na te wskaźniki, wpłynie przewóz samochodów ciężarowych o dużej ładowności na wagonach kolejowych. Jeżeli założymy, że przeciętna masa brutto jednego takiego pojazdu wynosi 35 ton, to przejechanie 1 km jest związane z emisją 3,5 kg CO<sub>2</sub>. Przeciętny pociąg może przewozić min. 28 rozpatrywanych samochodów ciężarowych. Oznacza to, że pojazdy te przejeżdżając 1 km emitują do atmosfery 98 kg CO<sub>2</sub>. Jeżeli te pojazdy drogowe o łącznej masie 980 ton przewożymy na 28 wagonach o łącznej masie 420 ton (pociąg o masie brutto 1 400 ton), będzie to związane z emisją 38,5 kg CO<sub>2</sub>/km do atmosfery. Widać zatem, że uruchomienie jednego pociągu przewożącego tiry ogranicza emisję dwutlenku węgla do atmosfery w wysokości 59,5 kg CO<sub>2</sub>/km. Wielkość ta jest o tyle istotna, że Polska, podobnie jak cała Unia Europejska, zobowiązała się do 2020 roku ograniczyć emisję CO<sub>2</sub> do aż o 20%. Będzie to trudno uzyskać innymi sposobami, ponieważ polska energetyka jest oparta na węglu kamiennym i brunatnym, a w odniesieniu do transportu drogowego nie wprowadzono jak dotąd działań ograniczających jego negatywny wpływ na środowisko naturalne.

#### **4. PROBLEMY TRANSPORTU DROGOWEGO W POLSCE**

Charakteryzując sytuację transportu drogowego w dobie kryzysu należy podkreślić, że w 2009 roku w Polsce było o 30–40% środków transportu za dużo w stosunku do potrzeb przewozowych [28]. W czasie hossy tej gałęzi transportu na początku XX wieku narosło wiele strukturalnych wad, które obecnie dają o sobie znać. W środowisku transportowców było popularnie twierdzenie, że niemiecka firma RICO wykony-

wała przewozy na granicy dumpingu. Ta prawda sprowadzała się do tego, że podczas wszelkich przetargów firma oferowała ceny tak niskie, że praktycznie nie miały konkurentów. To odbierało kolei wiele przewozów. Jednak w 2008 roku banki odmówiły finansowania tego przewoźnika, co spowodowało jego upadłość. W samej Polsce pracę straciło ponad 3 500 kierowców, a 2 000 ciągników siodłowych i samochodów ciężarowych sprzedano po bardzo niskich cenach.

Dla wyspecjalizowanych analityków rynkowych staje się jasne, że branża transportu samochodowego pogrąża się w kryzysie. Tę informację powinni wykorzystywać analitycy kolejowych przewoźników towarów podczas opracowywania strategii na najbliższe lata. Warto podkreślić, że w ostatnich latach, usługi w segmencie transport – logistyka – spedycja (TLS), rosły znacznie szybciej niż na świecie. Na tym szybkim rozwoju korzystała przede wszystkim ta gałąź transportu, która już w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia wygrała walkę z koleją o towary, stając się dominującym przewoźnikiem drogowym na polskim rynku przewozów towarowych. Umożliwiały to niske bariery wejścia nowych podmiotów w ten biznes, łatwość zakupu wysokotonażowych naczep siodłowych do przewozu ładunków sypkich, czego efektem był wówczas, np. powszechny transport węgla z kopalń samochodami bezpośrednio do większych odbiorców, a także odbiorców detalicznych.

Liberalne podejście państwa do transportu drogowego w latach dziewięćdziesiątych w ubiegłym stuleciu, stało się podstawą rozwoju wielu firm transportowych, posiadających bardzo często tylko po kilka samochodów ciężarowych. Nic więc dziwnego, że ten sektor gospodarki stał się niemalże synonimem przedsiębiorczości – na co Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej (obecne Ministerstwo Infrastruktury) zdecydowanie nie reagowało. Efekt – przed przystąpieniem Polski do Wspólnoty, powstało i zarejestrowano (z gwarancją legalnego funkcjonowania) 70 000 tysięcy firm transportowych. W 2004 roku zarejestrowano w Polsce prawie 114 400 firm transportowych oraz 8 200 firm wykonujących przewozy specjalistyczne.

Jednocześnie towarowy transport kolejowy w Polsce rezygnował z przewozów rozproszonych, kładąc główny nacisk na przewozy masowe. Wynikało to z zupełnego braku zrozumienia, że przyszłość przewozów dla gospodarki państwa będzie dotyczyła ładunków wysoko przetworzonych (gotowych wyrobów lub półwyrobów), z jednoczesnym spadkiem przewozu ładunków masowych. Tę sytuację, wynikającą z ówczesnej strategii kolei, skrzętnie wykorzystywali przewoźnicy drogowi, obejmując usługami transportowymi coraz nowsze segmenty rynku, dotyczące także ładunków przewożonych masowo. Nic też dziwnego, że transport ten zaczął przejmować dotychczasowe ładunki przewożone koleją, takie jak: stal, węgiel, kruszywa i cement. Stąd też wynika wyższa efektywność polskiego, ciężarowego transportu drogowego w stosunku do efektywności zachodniego transportu drogowego, nie wożącego w takich ilościach jak w Polsce ładunków masowych, surowców, sypkich wyrobów gotowych (np. cement).

Trzeba przy tym pamiętać, że w transporcie istotniejsza od efektywności, jest zdolność osiągnięcia wyższych zysków. To w ostatnich latach nie było ukierunkowane, pomimo wysiłków wielu znanych autorytetów związanych z tą gałęzią transportu. Przybywało więc chętnych do pracy, której z miesiąca na miesiąc ubywało. Znamioną cechą, która w dalszym ciągu działa negatywnie na kolej jest niskie przewoźne, które nadal spada, pomimo wzrostu kosztów. Stąd też nie dziwi, że firmy transportu drogowego nieźle funkcjonujące na rynku, mają problemy ze spłatą kredytów i rat leasingowych.

Warto przy tym podkreślić, że obecnie przewoźnicy drogowi mają znacznie korzystniejsze warunki dostępu do drogi, niż przewoźnicy kolejowi do infrastruktury liniowej. Jednocześnie koszt przewozu transportem drogowym, np. kontenera 20-stopowego, jest niższy niż transportem kolejowym. Proste rozumowanie osób kompletnie w tym nie zorientowanych pozwala twierdzić, że przewozy kolejowe należy ograniczyć. Byłoby to jednak sprzeczne z oceną wielu fachowców zajmujących się transportem w Polsce. Ograniczenie transportu kolejowego nie byłoby pożądane chociażby ze względu na niski poziom bezpieczeństwa na drogach, wielkość emisji spalin i stan techniczny pojazdów samochodowych, a także nie liczenie się przez tę gałąź transportu z kosztami zewnętrznymi.

Zagadnienie to było m.in. przedmiotem konferencji w marcu 2006 roku w Berlinie, zorganizowanej pod hasłem „Dylematy transportu kolejowego w Unii Europejskiej”. Norbert Hansen z organizacji „Alianz pro Schiene” przedstawił na niej skalę oszacowanych w Niemczech kosztów zewnętrznych. Wartości te ilustruje tablica 3.

Tablica 3

### Koszty zewnętrzne transportu w Niemczech

Rodzaj przewozów	Jednostka	Transport			
		Kolejowy	Drogowy	Wodny	Lotniczy
Pasażerskie	Euro/1000 pas.km	22,9	76,0	Brak danych	52,5
Towarowe	Euro/1000 t.km	17,9	87,8	22,5	Brak danych

Analizując transport drogowy w okresie przedkryzysowym oraz kryzysowym można stwierdzić, że przewozy ładunków w wymianie międzynarodowej załamały się w 2008 roku. W 2009 roku zaobserwowano w segmencie rynku transportowego zmniejszenie zadań przewozowych z jednej strony, z drugiej zaś znaczny przerost środków przewozowych tej gałęzi transportu (w latach 2004–2008 liczba samochodów ciężarowych przewoźników międzynarodowych wzrosła o 300%, natomiast masa przewożonych ładunków jedynie o 20%). Zapowiada to upadłość wielu firm transportu drogowego. Tymczasem w pierwszym kwartale br. zanotowano wzrost liczby wydawanych licencji dopuszczających ciężki tabor samochodowy do przewozów międzynarodowych. Należy przy tym wskazać, że Stowarzyszenie Międzynarodowych Prze-

woźników Drogowych już w 2007 roku wnioskowało do Ministerstwa Infrastruktury o ograniczenie nowym podmiotom dostępu do tej gałęzi transportu.

Jak szacuje Ogólnopolski Związek Pracodawców Transportu Drogowego w odniesieniu do potrzeb przewozowych w Polsce, jest za dużo o prawie 40% środków transportu drogowego. Wielkość ta jest zaniżona działaniami kolei, która w tej sytuacji (brak wyspecjalizowanych komórek śledzących konkurencję na drogach, a nie na szynach), bardzo powoli odzyskuje utracony rynek w czasie złej kondycji przewoźników drogowych. Zbyt wolne odzyskiwanie rynku transportowego przez kolej jest spowodowane m.in. tym, że przez wiele lat nie doceniano roli torów ogólnego użytku i bocznic jako źródeł generowania ładunków do przewozów kolejowych. Małe i średnie punkty ładunkowe tego typu nie miały znaczenia przy przewozach masowych. Obecny brak nasycenia sieci kolejowej odpowiednią liczbą tego typu obiektów, utrudnia szeroką możliwość generowania ładunków do przewozu transportem szynowym.

W 2009 roku prawie 40% firm transportu drogowego znalazło się na granicy bankructwa. Klienci wymagają szybkiej i taniej realizacji zleceń, stąd po drogach bardzo często jeżdżą przeładowane pojazdy, których masa faktycznie nie jest kontrolowana. Jeżeli zgodnie z przepisami drogowymi, samochody ciężarowe dużej ładowności mogą pokonywać ok. 50 km w ciągu godziny, o tyle koleją w bardzo sprzyjających warunkach pokonają co najwyżej 30 km. Jeżeli na to nałożymy koszty dostępu do torów i wielkość taryf, to dla podmiotów zlecających przewozy, transport drogowy w dalszym ciągu jest atrakcyjniejszy. Oczywiście pozornie, bo nie obciążony kosztami zewnętrznymi, wypadkami, degradacją dróg kołowych itp., ale to klienta nie interesuje. Powinno jednak interesować odpowiednie władze państwa.

Następnym elementem pogłębiającym tę gałąź transportu jest brak integracji przewoźników drogowych. Ci bardziej wolą się dzielić niż łączyć. Dzielić i bankrutować, niż zdobywać pozycję w tym segmencie transportu. Stąd na polski rynek coraz odważniej wchodzi duże, prężne drogowe firmy zagraniczne, głównie z Niemiec. Należy nadmienić, że w Polsce aż 90% udziału w rynku towarowych przewozów drogowych stanowią małe firmy, często rodzinne, podczas gdy na zachodzie wskaźnik ten nie przekracza 60%. Polskie firmy ciężarowych przewozów drogowych stają się coraz częściej satelitami dużych firm logistycznych. Obserwuje się także, że mniej rentowne przewozy międzynarodowe są pozostawiane firmom z Europy Środkowo-Wschodniej, które wobec niskiej podaży walczą między sobą o ten segment przewozów.

Duże i średnie, drogowe towarowe firmy przewozowe, stawiają na rozwój usług magazynowych i spedycyjnych. Stąd są one uczestnikami powstających centrów logistycznych różnych wielkości. Partycypując często w kosztach takich obiektów infrastrukturalnych, forsują ideę izolowania od kolei, widząc w tym strukturalną przyszłość swojego rozwoju. Nie może zatem dziwić powstawanie dużych centrów logistycznych „z dala od torów” (np. w Błoniu). Takie działania wymagają aktywności Ministerstwa In-



frastruktury, śledzenia nowych inwestycji transportowych i prowadzenia – przynajmniej przez kilka najbliższych lat – polityki opartej na interwencjonizmie państwowym.

Kolej nie wykorzystuje w swoich poczynaniach marketingowych załamującego się rynku ciężarowego transportu drogowego. Odnosi się wrażenie, że nie są podejmowane działania kolei wychodzące naprzeciw zapaści w przewozach drogowych. Przykładem mogą być rozważania dotyczące ograniczenia preferencji dla kolejowych przewozów intermodalnych, w taryfikatorach stawek dostępu do infrastruktury kolejowej. W wypadku podniesienia stawek, może to doprowadzić do tego, że przewozy intermodalne na terenie Polski (nie tylko tirów w ramach działań bezpośrednich, ale nawet jednostek ładunkowych w ramach działań pośrednich), będą nieatrakcyjne dla klientów i niekonkurencyjne w stosunku do ofert przewoźników drogowych. Jest to bardzo niepokojące, gdyż to zjawisko dotyczy nie tylko przewozów do 200 km, ale także przewozów na odległości 400 km i więcej, co praktycznie może eliminować te przewozy na rynku wewnętrznym.

Obecnie przewóz 40-stopowego kontenera na odległość 500 km wewnątrz kraju jest około 10% droższy od przewozu transportem drogowym. Zakłada się, że przy zachowaniu obecnych stawek przewozowych oferowanych przez transport drogowy i nowych stawkach dla przewozów kolejowych, przewozy koleją mogą być droższe o ponad 30% od analogicznych przewozów drogowych. Takie działania można traktować jako zupełny brak stosowania zaleceń Unii Europejskiej i kierowanie wykorzystywania polskiego kolejnictwa w przeciwnym kierunku niż czyni to Wspólnota. Warto przy tym zaznaczyć, że Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku zakłada rozwój transportu intermodalnego, a w rzeczywistości działania te stoją w sprzeczności z zaleceniami Unii Europejskiej. Jako argumentu negującego tę tezę, używa się odnotowywany wzrost kolejowych przewozów kontenerów. Nie zmienia to jednak faktu związanego z brakiem zainteresowania przewozami naczep siodłowych i samochodów ciężarowych dużych ładowności (tzw. zestawów drogowych).

W ramach działań bezpośrednich, związanych z przewozem samochodów ciężarowych koleją, przewoźnicy kolejowi posiadający licencje na realizację przewozu towarów, nie dysponują taborem umożliwiającym realizację przewozu tirów koleją (brak wagonów niskopodwoziowych lub wagonów związanych z podsystemem Modalohr). Najbardziej rozpowszechniony tabor wagonowy (do działań pośrednich) to platformy kontenerowe. Odnotowuje się także brak wagonów kieszeniowych, umożliwiających realizację kolejowych przewozów naczep samochodowych.

## **5. PRAWO W POLSCE A ROZWAŻANY PROBLEM**

Dzisiejsza Unia Europejska, składająca się z 27 państw członkowskich stoi przed dwoma zasadniczymi problemami. Na jednym biegunie są zgromadzone wszystkie problemy związane z pokonaniem kryzysu gospodarczego i zmniejszeniem jego skut-

ków dla gospodarek poszczególnych państw. Na drugim biegunie natomiast zlokalizowano wszystkie problemy związane z wyrównaniem różnic w rozwoju nowych państw Wspólnoty względem starych, tworzeniem nowej struktury gospodarczej powiększonej Unii Europejskiej, powiązań ośrodków tworzących dobra materialne, tak w zakresie wytwórczym, jak i handlowym. To wszystko ma spinać nowoczesny, ekonomiczny, jak najmniej uciążliwy dla środowiska naturalnego, a jednocześnie wydajny transport.

Europejska polityka transportowa jest oparta na kilku ważnych przesłankach. Dotyczą one:

- oddziaływania logicznie funkcjonującego transportu (logistyki transportowej) na konkurencyjność gospodarki,
- wzajemnych powiązań (organizacyjnych, technicznych itp.) w ramach integracji państw Unii Europejskiej,
- spełnienia potrzeb poszczególnych uczestników łańcuchów transportowych związanych z przewozem towarów,
- szeroko rozumianej liberalizacji w zakresie realizowania zadań przewozowych.

Wielu analityków branży transportowej podkreśla duże znaczenie organizacji przewozów realizowanych w ramach ściśle określonych reżimów czasowych (dostawa na ściśle określony czas i w konkretne miejsce). Nic więc dziwnego, że dokument Unii Europejskiej wskazuje na duże znaczenie nowoczesnej, kompleksowej organizacji działania transportu opartej na logistyce [12], jako narzędziu stanowiącym także możliwość zwiększenia wykorzystania relacji zachodzących między ochroną środowiska naturalnego a konkurencyjnością w jej najogólniejszym znaczeniu. Warto zaznaczyć, że konieczność kompleksowego patrzenia na sprawną organizację przewozów podkreślono w Białej Księdze transportu [1]. Dokument ten zawiera strategię Komisji Europejskiej, która zakłada przeciwdziałanie problemom związanym z nadmiernym natężeniem ruchu w niektórych korytarzach Unii Europejskiej przez przywrócenie proporcji wykorzystania różnych rodzajów transportu.

Po zmianie gospodarki planowej na rynkową, położono duży nacisk na tworzenie dokumentów zawierających program rozwoju polityki transportowej państwa. Publicznie dyskutowano nad wieloma rozwiązaniami, po czym życie nadawało odrębny bieg ustalonych poczynań realizacyjnych. Kolejne ekipy rządowe praktycznie odchodziły od ustaleń swoich poprzedników, co było m.in. hamulcem właściwego rozwoju transportu. Podczas przygotowywania się Polski do członkostwa we Wspólnocie, powstał pierwszy dokument pt. „Polityka transportowa. Program działania w kierunku przekształcenia transportu w system dostosowany do wymogów gospodarki rynkowej i nowych warunków współpracy gospodarczej w Europie”. W programie opracowywanym w ciągu trzech lat (1993–1995), uczestniczyła administracja państwowa i rządowa, jednostki naukowe oraz parlamentarzyści.

Przejęcie władzy przez AWS zaowocowało powstaniem w 2001 roku nowego dokumentu o nasilonym wątku ekologicznym, pt. „Polityka transportowa państwa na lata 2001–2015 dla zrównoważonego rozwoju kraju”. Dokument ten praktycznie nie odgrywał jakiegokolwiek roli w pracach rządu w latach 2001–2004. W roku 2005 znowelizowano go i opublikowano pod pierwotnym tytułem. W następnych latach powstały projekty kolejnych dokumentów: „Polityka transportowa państwa na lata 2001–2015 dla zrównoważonego rozwoju kraju”, „Polityka transportowa Polski na lata 2006–2025” oraz „Narodowa Strategia Rozwoju Transportu na lata 2007–2013”.

Tak więc od 2005 roku nie powstała jakakolwiek, zatwierdzona do realizacji wersja polityki transportowej państwa. Oznacza to prowadzenie rozwoju transportu polskiego pod wpływem doraźnych potrzeb i uwarunkowań wewnętrznych oraz zewnętrznych. W efekcie w znaczny sposób zaniedbano oczekiwane programy inwestycyjne, a wykonano działania bezwzględnie egzekwowane przez Unię Europejską, związane z przyjęciem w Polsce pakietu ustaw funkcjonalnych i gałęziowych warunkujących wprowadzenie wspólnotowego systemu regulacyjnego transportu.

Nie dziwi zatem stwierdzenie przytoczone za postęmem J. Piechocińskim [9], że *...ciągle nadrabiamy błędy z przeszłości, a nawet kiedy inwestujemy, to budujemy na dziś, a nie na jutro. Potem okazuje się, że to wszystko za mało. Prognozy sprzed 2 lat, w zakresie konteneryzacji, zakładały że lata upłyną zanim nasze porty osiągną obroty 1 mln TEU. Musi więc interesować nas przyciąganie maksymalnej liczby kontenerów w polską przestrzeń transportową, bo w nowoczesnym świecie porty generują ładunki... Naszą szansą będzie szwedzka, a potem polska prezydencja w Unii. Możemy pokazać, że Bałtyk jest miejscem do robienia interesów, gdzie generowane są ładunki i rewitalizowane porty. A my w debacie publicznej ciągle mówimy, że jesteśmy krajem leżącym między Niemcami i Rosją – i przeklinamy swoje położenie. (...) Polska nie kreuje własnych projektów. Nie podsuwamy własnych pomysłów – i często z opóźnieniem reagujemy na skutki zgłaszanych planów. Na ogół tylko protestujemy, a w obszarach transportowych widać pewną pasywność.*

W 2007 roku powstał „Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku – wychodząc naprzeciw rynkowi” [10], który to dokument Uchwałą nr 227 z dnia 19 grudnia 2008 roku został przyjęty przez Radę Ministrów. Z dokumentu wynika, że rozwój infrastruktury transportowej ma być jednym z kluczowych zagadnień w Polsce na najbliższe lata. Celem tego dokumentu jest przedstawienie koncepcji rozwoju transportu kolejowego w Polsce do roku 2030. Realizując postulaty zrównoważonego rozwoju transportu w Polsce, kolej będzie dominować w tych segmentach, gdzie generuje największe korzyści gospodarcze i społeczne. Rewitalizacja sektora kolejowego będzie następowała przez skoncentrowanie działań i zasobów, tam gdzie wymagają tego oczekiwania rynku. Kluczową zmianą w porównaniu do minionego okresu będą działania ukierunkowane na zdobycie i utrzymanie zaufania klientów i pasażerów poprzez zauważalną poprawę jakości usług, z wykorzystaniem nowoczesnej infra-

struktury, technologii informatycznych, integracji terytorialnej i gałęziowej usług transportowych oraz przez rewitalizację aktywów i efektywną alokację dostępnych zasobów finansowych. Wskazuje się na działania dążące do:

- zapewnienia konkurencyjności kolei w relacji do innych gałęzi transportu w najbardziej rozwojowych segmentach rynku,
- zapewnienia warunków do podnoszenia jakości obsługi klientów przez przewoźników kolejowych,
- zapewnienia stabilnego finansowania infrastruktury,
- efektywności operacyjnej i alokacyjnej zasobów transportu kolejowego,
- efektywne wykorzystanie zasobów ludzkich i optymalizację zatrudnienia.

W wymienionym dokumencie stosunkowo niewiele miejsca poświęca się transportowi intermodalnemu. Poza wieloma ogólnikami (powtarzаныmi już od lat), praktycznie nie podano, jakie konkretne działania spowodują rozwój transportu intermodalnego, tak aby **bezpośrednio** lub **pośrednio** zrealizować w praktyce powtarzane od lat hasło „tiry na tory”. Uruchomienie przewozów samochodów ciężarowych na wagonach kolejowych jest związane przynajmniej z kilkoma zadaniami, które powinny być konsekwentnie realizowane w ciągu najbliższych lat. Należy do nich zaliczyć:

- modernizację i kodyfikację linii kolejowych podstawowego układu sieci kolejowej w Polsce;
- modernizację istniejących terminali transportu intermodalnego o fronty ładunkowe konieczne do naładunku/wyładunku tirów na platformy kolejowe specjalnej konstrukcji wraz ze stworzeniem dogodnego połączenia tych obiektów z ciągami transportowymi (tak kolejowymi, jak i drogowymi);
- rozbudowę sieci terminali i punktów przeładunkowych, a także wspieranie budowy dużych, średnich i małych centrów logistycznych posiadających powiązanie z koleją;
- określenie progów opłacalności przewozu tirów na wagonach w polskich warunkach;
- nadanie rangi przewozom intermodalnym (a w ramach tych przewozów transportowi tirów na wagonach) przez uruchomienie wszelkich możliwych form dotacji celowych, ulg podatkowych, gwarancji rządowych i innych zachęt związanych z rozwojem tej formy transportu towarów.

Bardzo interesującą opinię na temat dotychczasowego rozwoju transportu intermodalnego w Polsce, przedstawił Carsten Külper [7], pracownik niemieckiej spółki KOMBIVERKEHR. Warto przytoczyć jedną z tez jego wypowiedzi, która przez minione 9 lat, w większości nic nie straciła na swojej aktualności. Wynika z niej, że podstawową barierą rozwoju transportu intermodalnego w Polsce jest problematyka techniczno-organizacyjna. Polscy przewoźnicy kolejowi nie dysponują wagonami przystosowanymi do przewozu wszelkich rodzajów jednostek ładunkowych. Pewien wyjątek stano-

wią nieliczne filie zachodnich dużych firm transportowych, które posiadają jednostki ładunkowe dostosowane do przewozu koleją.

Warto także wspomnieć o wynikach kontroli NIK w 1999 roku na temat funkcjonowania transportu kombinowanego w Polsce [4]. Inspektorzy NIK zwrócili wówczas uwagę na tzw. wskaźnik gęstości terminali w przeliczeniu na 1 000 km linii kolejowych, a przytoczone w raporcie dane liczbowe odzwierciedlają nasze opóźnienia. Współczynnik ten dla Polski wynosił wówczas 0,5, we Włoszech natomiast osiągnął wartość 1,4, a w Niemczech 2.

Skwantyfikujmy zatem podstawowe elementy potrzebne do zrealizowania w praktyce, bezpośredniego lub pośredniego przewozu koleją ciężarowych pojazdów drogowych o dużej ładowności. W warunkach polskich wiążą się one z pokonaniem wielu barier, które skutecznie ograniczają jego rozwój, stwarzając realną niemoc decydentów w pokonywaniu występujących na tym polu trudności transportowych. Do tych barier należy zaliczyć:

- niedobór kolejowego taboru przewozowego w Polsce, dostosowanego do przewozu pełnej gamy jednostek ładunkowych (kontenery, wymienne nadwozia, naczepy samochodowe). Technologie transportu kontenerów i wymiennych nadwozi są w Polsce najlepiej opanowane, chociaż w tym segmencie przewozów należy mówić o dużej nieumiejętności wykorzystania tej formy transportu towarów, co odbija się negatywnie w rozwoju pośredniego transportu tirów po torach. Pośredni przewóz ciężarowych pojazdów drogowych koleją wymaga wyboru określonego systemu przewozowego (np. ruchoma droga, Modalohr), a następnie zakupu drogiego taboru przewozowego. Aby system taki mógł rozpocząć działanie, istniejący park wagonów powinien umożliwiać przynajmniej uruchomienie kilkunastu pociągów w różnych relacjach;
- nieodpowiedni stan techniczny linii kolejowych w stosunku do wymagań wynikających z umowy AGTC, pomimo prowadzonych prac modernizacyjnych prowadzonych na liniach należących do podstawowego układu sieci kolei polskich. Prace prowadzone w wieloletnich okresach realizacyjnych są w większości ukierunkowane na potrzeby przewozów pasażerskich (pokrywające się z liniami AGTC linie AGC). Prawie na wszystkich liniach jest prowadzony ruch mieszany, gdzie bardziej preferowany jest ruch pasażerski, zwłaszcza w obszarach dużych aglomeracji;
- brak nowoczesnych terminali i centrów logistycznych różnych wielkości w zakresie infrastruktury i technicznego wyposażenia frontów ładunkowych w nowoczesny i wydajny sprzęt przeładunkowy umożliwiający przeładunki każdego rodzaju jednostek ładunkowych transportu intermodalnego oraz ciężarowych pojazdów z wagonów kolejowych. Niedostateczne środki finansowe niezbędne do zainwestowania w infrastrukturę punktową i tabor przewozowy, ograniczają zdolność przeładunkową nawet dla istniejących układów torowych i obiektów.

- Dotyczy to praktycznie wszystkich korytarzy transportowych przechodzących przez Polskę, a także ważnych linii dla transportu wewnętrznego;
- brak mechanizmu wspomagania przez państwo rozwoju transportu intermodalnego (interwencjonizm państwa w trakcie rozwoju podsystemu) i klarownych zasad finansowania zewnętrznego konkretnych przedsięwzięć, zwłaszcza przez kapitał prywatny; brak systemowych rozwiązań generowanych przez państwo, a dotyczących np. prawnych aspektów obniżania podatków w wypadku przeznaczania przez firmy przewozowe określonego procentu zysku na rozwój nowoczesnych, ekologicznych i ekonomicznych technik przewozowych;
  - duże opóźnienia w zakresie rozwoju metod monitorowania przewozów jednostek ładunkowych w czasie rzeczywistym, z czym wiąże się ważna informacja dla klienta o miejscu pobytu jego przesyłki w konkretnym czasie;
  - brak opłacalności przewozu ciężarowych pojazdów drogowych koleją z uwagi na wysokie stawki dostępu do infrastruktury kolejowej. Stawki te mogą spaść wówczas, kiedy państwo weźmie na siebie część kosztów związanych z jej utrzymaniem. Nie będzie to jednak możliwe przez najbliższe lata z uwagi na znaczne ograniczenia wydatków budżetowych planowanych na najbliższą przyszłość;
  - wciąż konkurencyjne względem kolei taryfy przewoźników drogowych, którzy nie ponoszą kosztów zewnętrznych tej formy transportu i nie uczestniczą w finansowaniu infrastruktury drogowej. Taryfy nie uwzględniają braku nowych wskaźników (adekwatnych do polskich warunków), takich jak dewastacja sieci drogowej, straty innych użytkowników wynikające z blokowania przejazdu w obrębie miast i mniejszych miejscowości;
  - brak zorganizowania systemu przewozu po sieci kolejowej pojedynczych jednostek ładunkowych transportu intermodalnego między istniejącymi terminalami lub centrami logistycznymi (przewozy rozproszone – działania pośrednie). Wydaje się, że ten segment przewozów jest w dalszym ciągu mało doceniany przez głównych graczy na polskim, kolejowym rynku transportowym;
  - brak kodyfikacji linii kolejowych na terenie Polski i narzędzi do dokładnego, sprawnego pomiaru ograniczeń skrajniowych. Jednocześnie konieczność złożenia zamówienia na przewóz (zgodnie z regulaminem przydzielania tras pociągów), na 20 dni w przewozach krajowych i 40 dni w przewozach międzynarodowych [22] i wynikające stąd oczekiwanie na wyznaczenie trasy przewozu (dotyczy nietypowych jednostek ładunkowych i przesyłek z przekroczoną skrajnią), skutecznie zniechęcają klientów do korzystania z usług oferowanych przez koleje polskie;
  - brak świadomości wielkości kosztów zewnętrznych generowanych przez drogowe środki transportu towarów podczas procedury dopuszczania na polski rynek przewozów drogowych firm posiadających jeden lub kilka ciężkich pojazdów drogowych;

- brak podbudowy wiedzy technicznej wiedzą ekonomiczną, uwzględniającą warunki charakterystyczne dla Polski. Obawy przed ryzykiem związanym z niezajomością nowej techniki i następstwami niewłaściwych wyborów;
- niewielkie nakłady przeznaczane na rozwój nowych technik w bieżącej działalności przedsiębiorstw spedycyjno-przewozowych – liczy się szybki zysk osiągany przy minimalnych nakładach i maksymalnym wykorzystaniu istniejącego drogowego prawa przewozowego, w tym wykorzystywanie luk prawnych i braku stabilnych i trwałych (niezależnych od polityki) rozwiązań systemowych z zakresu transportu. O rozwoju transportu od wielu lat decydują politycy, a nie branżowcy.

O warunkach efektywnego działania transportu intermodalnego w Polsce zadecyduje spełnienie następujących czynników:

- dobry stan torów,
- łatwa dostępność do linii magistralnych (połączenia torowe linia – terminal),
- funkcjonalność układów torowych,
- posiadanie odpowiedniej ilości taboru przewozowego; dla działań bezpośrednich – niskopodwoziowego, warunkującego możliwość realizacji przewozów ciężarowych pojazdów drogowych; do działań pośrednich – wagonów kontenerowych i wagonów kieszeniowych,
- wykorzystanie w zakresie organizacji przewozów kodyfikacji linii,
- opracowanie aktów prawnych porządkujących koncesjonowanie przewoźników drogowych, uczestniczących w przewozach intermodalnych,
- dogodne warunki dowozowo/odwozowe,
- odpowiednia podbudowa ekonomiczna działań rozwojowych.

Ważnym elementem jest opłacalność transportu intermodalnego. Wielu autorów opracowań twierdzi, że do szczególnie istotnych obszarów, uwzględnianych podczas prób wyznaczania progu rentowności przewozów towarowych wykonywanych transportem intermodalnym, należy obszar ekonomiczny oraz techniczny. *...Obszar ekonomiczny skupia się przede wszystkim na składowych kosztach transportu, tj. kosztach związanych z przewozem ładunku (wraz z niezbędnymi przeładunkami), kosztach zapasów w drodze „in-transit”, kosztach składania i realizacji zamówień oraz kosztach zapasów utrzymywanych w przedsiębiorstwie (zapas normalny wynikający z cyklu dostawy oraz zapas bezpieczeństwa, stanowiący zabezpieczenie na wypadek nie zrealizowania dostawy w terminie). Z kolei obszar techniczny koncentruje się wokół dwóch zagadnień – taboru (czyli zespołu wszelkich środków transportowych, np. kolejowych, samochodowych, (...)) i infrastruktury(...) [8, s. 621].*

Analizując bogatą literaturę z zakresu zagadnień transportu intermodalnego, istnieją jedynie dane dotyczące opłacalności przewozu ładunków transportem kolejowym. Uwzględnia się wówczas dwa czynniki: odległość przewozu i cenę przewozu.

Według J. Wronki, minimalna odległość przewozu powinna wynosić około 500 km. Dopiero bowiem od odległości powyżej 500–600 km, cena za przewozy kolejowe staje się porównywalna lub nawet konkurencyjna w stosunku do transportu samochodowego [40]. Inni autorzy powiadają wręcz o nieopłacalności tej formy przewozów na odległość mniejszą niż 200 km [15]. Podawanie jakichkolwiek granic opłacalności bez uwzględnienia warunków panujących na określonym obszarze, a także tempa degradacji dróg kołowych oraz kosztów zewnętrznych jest dyskusyjne. Dla transportu polskiego należy opracować analizy ekonomiczne uwzględniające wszystkie aspekty składników kosztów i jednoznacznie określić prognozy rentowności różnych rozwiązań. Ważne jest opracowanie na potrzeby klienta, przewoźnika i interesu państwa modelu matematycznego, pozwalającego ocenić opłacalność przewozów intermodalnych (w tym przewozu samochodów ciężarowych wraz z ładunkiem na wagonach). Dopiero wówczas będzie możliwe autorytatywne wypowiedzianie się co do zasadności wykorzystania określonych podsystemów transportu intermodalnego i ich technicznych rozwiązań. Obecnie ta sfera zagadnień stanowi „obszar rozmyty”, który nie daje podstaw do podejmowania wiążących decyzji opartych jedynie na rozpoznaniu wiedzy technicznej.

Nadanie przewozom intermodalnym w Polsce wysokiej rangi (co odzwierciedlają wszystkie dotychczasowe wersje polityki transportowej państwa), powinno łączyć się z opracowaniem aktów normatywnych, spójnych z uregulowaniami prawnymi Unii Europejskiej. Należy stwierdzić, że w wielu krajach Wspólnoty bardzo skutecznie funkcjonują różne dotacje celowe, ulgi podatkowe, gwarancje rządowe i inne zachęty, których efektem jest wdrażanie do eksploatacji różnych podsystemów transportu intermodalnego.

Z punktu widzenia polityki transportowej, transport intermodalny jest nierozdzielnie związany z wieloma korzyściami jakie wynikają dla wszystkich uczestników łańcucha transportowego. Dzięki temu systemowi transportu, przewoźnik poszerza ofertę przewozową przez podnoszenie poziomu i jakości obsługi klienta. Klienci otrzymują możliwość realizacji przewozów w systemie „dom – dom” lub „dostawa na czas”, co w nowoczesnej gospodarce pozwala ograniczyć do niezbędnego minimum zapasy magazynowe i obniżyć koszty produkcji (producent korzystający z transportu intermodalnego może konkurować na rynku cenami wyrobów). Eliminowanie z łańcucha transportowego przeładunków pośrednich samych ładunków, znacznie ogranicza uszkodzenia towarów, co ma również wymiar w cenie rynkowej produktów finalnych. Według bardzo powierzchownych obliczeń, przejście od przewoźników drogowych przez transport intermodalny 500 tys. ton ładunków z przewozów międzynarodowych, może przynieść korzyści w postaci zmniejszenia kosztów zewnętrznych skażenia powietrza i wypadków w wysokości co najmniej 35 mln zł/rok.

Przeprowadzane w zachodnich krajach analizy dotyczące transportu intermodalnego wskazują, że najbardziej rozwijają się przewozy wymiennych nadwozi i naczep siodłowych na wagonach kolejowych. Twierdzi się nawet, że będzie to technologia



przyszłości. Wiele opracowań dotyczących transportu intermodalnego kończy się zazwyczaj stwierdzeniami, że transport intermodalny w Polsce dopiero się rozwija. Przykre, że z takim zapisem można się spotkać przynajmniej od 20 lat.

Wytyczne dla pożądanego podejścia do omawianego zagadnienia powinny uwzględnić koncepcję rozwiązań dotyczących następującej problematyki:

- **zasad przeciwdziałania złym proporcjom cenowym** pomiędzy usługami kolejowymi i drogowymi (w tym zakresie systematycznym zmianom powinna ulegać dotychczasowa polityka cenowa i rabatowa kolei przez jej uelastycznienie, wprowadzenie dotacji budżetowych do kosztów transportu kolejowego (co w obecnych warunkach kryzysowych raczej nie jest prawdopodobne), opracowanie i wprowadzenie systemu ulg podatkowych dla firm korzystających z transportu intermodalnego, poszukiwanie form zwolnień z opłat, np. podatku od środków transportowych dla firm wykorzystujących kolej do przewozu samochodów ciężarowych, interwencjonizm państwa w sprawie cen winiet dla tirów realizujących przewozy na duże odległości, np. powyżej 200 km oraz ich kontroli. Interwencjonizm państwa powinien funkcjonować do momentu wyrównania warunków konkurencji między przewozami kolejowymi i drogowymi);
- **transportu samochodowego** (oprócz przewozów nadzwyczajnych), który powinien wykonywać przewozy wielotonażowe na odległość nie większą niż 200 km. Przewozy na większe odległości powinny być związane z uczestnictwem przewoźnika w budowie dróg kołowych (opracowanie zasad przeznaczania stosownej wielkości zyskiwanych dochodów) i ponoszeniu opłat odnoszonych do przejechanych kilometrów w zakresie kosztów zewnętrznych (np. 45 gr/km);
- **opracowania perspektywicznych programów działań**, mających na celu poprawę jakości usług kolejowych (modernizacja infrastruktury liniowej i punktowej na liniach AGTC, likwidowanie ograniczeń prędkości punktowych i liniowych, co pozwoli na skrócenie czasu przewozu, monitorowanie przewozów w czasie rzeczywistym, rozwój profesjonalnego marketingu przez zatrudnianie fachowców z tej dziedziny w celu promowania przewozu tirów na wagonach);
- **stworzenia sieci stałych łańcuchów transportowych** pomiędzy istniejącymi terminalami lądowymi i portami morskimi, tak dla przewozów wewnętrznych, jak i międzynarodowych wraz z opracowaniem pakietu zachęt niwelujących rezygnację klientów z usług kolei;
- **opracowania programu budowy centrów logistycznych** umożliwiających rozwój przewozów tirów lub naczep samochodowych, przez znacznie aktywniejszą stałą współpracę z władzami regionalnymi i lokalnymi w zakresie partycypowania w kosztach związanych z tymi inwestycjami (ochrona dróg przed nadmierną eksploatacją i ich degradacją, ochrona środowiska naturalnego poprzez zmniejszoną emisję spalin, nowe miejsca pracy, a także dodatkowe dochody gmin i powiatów itp.);
- **opracowania podstaw prawnych do rozwoju transportu intermodalnego.**

## 6. MOŻLIWOŚCI PRZEWOZOWE KOLEJĄ SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH DUŻYCH ŁADOWNOŚCI

Ekologów niepokoją wielkości zanieczyszczeń emitowanych przez transport drogowy. Stąd też należy w miarę szybko ograniczyć przewozy samochodowe do minimum (przewozy niewielkich ilości towarów lub na niewielkie odległości) i przenieść znaczącą ich część na linie kolejowe [13]. Jest to uzasadnione, ponieważ infrastruktura drogowa w Polsce jest niedostatecznie rozwinięta, brakuje autostrad i dróg szybkiego ruchu. Natomiast potencjalna przepustowość linii kolejowych jest wykorzystywana mniej niż w 50%.

Nic więc dziwnego, że w Polsce brak rozwoju sektora TSL (Transport – Spedycja – Logistyka) i usług na tzw. poziomie 3PL (*3rd Party Logistics* – magazynowanie, obsługa celna, przepakowywanie). Istnieje jednak nadal bardzo silne lobby drogowe, które przez wiele lat walczyło o jak najbardziej korzystne warunki działania. Umożliwiają to zapisy prawne, nie weryfikowane potrzebami. W celu aktualnego zobrazowania możliwości przewozu samochodów ciężarowych transportem kolejowym przy obecnych uwarunkowaniach technicznych wybranych linii, wykonano teoretyczne obliczenia trakcyjne. Pominięto przy tym ograniczenia skrajniowe, ponieważ w Polsce nie skodyfikowano linii kolejowych na potrzeby transportu intermodalnego i przesyłek z przekroczoną skrajnią.

Przejazd teoretyczny poprzedzono opracowaniem bazy danych do programu obliczeniowego. Tworzą ją następujące parametry:

- profil linii wraz z promieniami łuków poziomych,
- pochylenia pionowe,
- lokalizacja punktów eksploatacyjnych,
- maksymalne prędkości na poszczególnych odcinkach.

Dodatkowo określono parametry pociągu, takie jak: masa, długość, liczba osi, a także rodzaj użytej lokomotywy z uwzględnieniem jej charakterystyki trakcyjnej (zależności siły pociągowej od prędkości i oporów ruchu) oraz przyśpieszenia i opóźnienia hamowania.

Uwzględniając obecne prędkości maksymalne dla pociągów towarowych na liniach C-E59 (Północ – Południe) oraz C-E20 (Wschód – Zachód) bez brania pod uwagę ograniczeń punktowych, przeprowadzono symulację przejazdu dla następujących parametrów pociągu:

- lokomotywa – ET22,
- liczba lokomotyw – 1,
- prędkość maksymalna – 80/100 km/h,
- masa brutto składu – 1650 t,
- długość pociągu – 600 m,
- liczba wagonów „RL” – 28.

W czasach przejazdu uwzględniono 5% rezerwę techniczną oraz 30 min na postój techniczny. Wyniki symulacji podano w tablicy 4.

Tablica 4

### Wyniki obliczeń trakcyjnych

Odcinek	Prędkość maksymalna [km/h]	Czas przejazdu [min]	Średnia prędkość handlowa [km/h]	Zużycie energii [kWh]
Małaszewicze – Rzepin	80	675	57	12 987
	100	650	59	13 954
Szczecin Port Centralny – Międzyzlesie	80	600	48	12 475
Gdynia Port – Zebrzydowice	80	684	57	15 258

## 7. PODSUMOWANIE

Aby wdrożyć ideę przewozu tirów koleją w Polsce musi być spełniony podstawowy warunek uruchomienia takich przewozów, tj. państwo musi publicznie wyrazić zainteresowanie takim rodzajem przewozów i zobowiązać się do podjęcia prac legislacyjnych, odrzucając wszelkie naciski grup lobujących transport drogowy, jako źródło własnych, a nie państwowych korzyści. Zasada ta powinna być stała, bez względu na wszelkie zmiany polityczne rządu w państwie.

Jak najszybciej powinny być podjęte prace związane z opracowaniem narzędzi prawnych, podatkowych i finansowych, które pozwolą na rozwój tego rodzaju przewozów kolejowych, zwłaszcza w zakresie działań pośrednich, a więc konwencjonalnego przewozu jednostek ładunkowych transportu intermodalnego. Należy przy tym zaznaczyć, że ta działalność, zapewne trudna i długotrwała, nie wymaga dużych nakładów finansowych, co umożliwi sprawne działanie w tym zakresie także w dobie kryzysu gospodarczego. Działania w gospodarczym kryzysie, powinny dotyczyć dwóch podstawowych podejść do tematyki omawianego problemu:

- skoncentrowania się nad rozwojem kolejowych przewozów jednostek ładunkowych (kontener, wymienne nadwozie, naczepa), jako działań pośrednich, związanych teoretycznie z przewozem tirów koleją (wozimy same jednostki ładunkowe bez ciągników siodłowych),
- uwzględnienia w działaniach perspektywicznych przewozu tirów na platformach kolejowych (traktowanych jako działania bezpośrednie), które wymagają dużych środków finansowych na uruchomienie przedsięwzięć.

Władze resortu infrastruktury w porozumieniu z licencjonowanymi przewoźnikami towarowymi i właścicielem infrastruktury kolejowej, a także spedytorów i organizatorów przewozów oraz przedstawicieli polskiej nauki, powinny w przypadku przewozu

tirów na wagonach zdecydować się na jedno z możliwych rozwiązań, związanych z przeładunkami poziomymi:

- czy będzie to tabor niskopodwoziowy do przewozów w systemie ruchomej drogi, ze wszystkimi konsekwencjami takiego wyboru;
- czy będzie to tabor o takiej konstrukcji wagonu, który będzie miał wózki wagonowe identyczne, jak w innych wagonach towarowych, co uprości przewozy, koszty eksploatacyjne i uelastyczni przewozy rozproszone (np. Modalohr). Jednakże w takim przypadku jest wymagana specjalistyczna infrastruktura punktów ładunkowych, możliwa do wykorzystania wyłącznie przez ten system.

Jednocześnie wola i chęć podjęcia działań wspomagających przez państwo, powinna być dostatecznym argumentem postępowania dla samorządów lokalnych i ich komórek zajmujących się transportem. Na tym poziomie powinny powstawać plany tworzenia punktów ładunkowych dla transportu intermodalnego, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości załadunku/wyładunku tirów na wagony towarowe zestawiane nie tylko w pociągi, ale także w grupy wagonów. Stąd też jest istotne aby nie wyzbywać się terenów bezpośrednio przyległych do linii kolejowych (nie używanych torów ogólnego użytku, bocznic) bez perspektywicznej analizy w zakresie przyszłej roli tych miejsc dla rozwoju transportu polskiego. W tym temacie jest konieczna ścisła współpraca samorządów lokalnych z zarządcą infrastruktury kolejowej – PKP PLK S.A., zwłaszcza podczas przewidywanej modernizacji linii kolejowych. Obserwuje się, że podczas projektowania prac modernizacyjnych (z tytułu doraźnych oszczędności spowodowanych kryzysem, jak i krótkowzrocznością), wiele takich miejsc jest bezpowrotnie odcinanych od torów szlakowych i przeznaczanych na cele poza transportowe.

Z punktu widzenia potrzeb gospodarki państwa, resort infrastruktury w porozumieniu z władzami lokalnymi, powinien mieć pełną wiedzę na temat potrzebnej liczby punktów ładunkowych transportu intermodalnego wraz z danymi dotyczącymi możliwości realizowania obsługi określonych jednostek transportu kombinowanego, a także istniejących zdolności przeładunkowych. Jest to o tyle istotne, że rola i znaczenie niektórych terminali będą uzależnione od ich modernizacji i rozbudowy.

Wymienione informacje skłaniają do sprecyzowania następujących, niezbędnych działań szczegółowych:

### **Prawo**

Dzisiejsze prawo nie zapewnia zrównoważonego rozwoju transportu w Polsce. Dopóki warunki konkurencji między przewozami kolejowymi a drogowymi nie zostaną precyzyjnie określone, dopóty wiele działań należy oprzeć na interwencjonizmie państwowym. Pierwszym krokiem porządkowania tych złych proporcji rozwojowych, powinno być opodatkowanie. Dla przewozów kolejowych istotne jest usprawnienie procedur celnych przez ich wykonywanie przez agencje celne na terenie punktów załadunkowych tak, aby ograniczyć postoje na stacjach granicznych jedynie do czyn-

ności technicznych. W obecnej sytuacji to zagadnienie dotyczy głównie granicy wschodniej i ewentualnie północnej.

### **Punkty przeładunkowe**

Bez względu na to, kto jest właścicielem konkretnego terminalu lub centrum logistycznego, fronty ładunkowe dla transportu intermodalnego związanego z przewozem tirów kolejną (działania bezpośrednie), jak i innych jednostek ładunkowych (działania pośrednie), powinny być dostępne dla wszystkich firm działających na rynku przewozów kolejowych na równych zasadach. W Polsce obserwuje się złe zjawisko: kolej nie rywalizuje z transportem drogowym, tylko przewoźnicy kolejowi rywalizują między sobą. Jednakże zagadnienie samej organizacji przewozów kolejowych powinno pozostać w rękach jednej służby.

Promowanie transportu intermodalnego niesie wymierne korzyści w skali makro. Przesunięcie części międzynarodowych przewozów drogowych na transport intermodalny może w istotny sposób wpłynąć na zmniejszenie negatywnych skutków zewnętrznych transportu drogowego dla zdrowia i życia ludzi. Warto zwrócić uwagę na przygotowany przez Ministerstwo Infrastruktury projekt rozwiązania, które umożliwi preferencyjne traktowanie przewozów intermodalnych pod względem opłat za udostępnianie infrastruktury kolejowej.

### **Ruch drogowy**

Wobec postępującej degradacji sieci drogowej w Polsce (niszczenie przewyższa prace naprawcze, modernizacyjne i budowę nowych dróg kołowych), należy drastycznie ograniczyć liczbę zezwoleń udzielanych na przejazd po terytorium Polski. Takie działania powinny dotyczyć przede wszystkim przewozów tranzytowych. Z pozycji Ministerstwa Infrastruktury należy przypisać większe niż dotychczas znaczenie dla Inspekcji Ruchu Drogowego, związane przede wszystkim z kontrolami stanu technicznego tirów i ich obciążeniem ładunkami (częste przekraczanie dopuszczalnych nacisków osiowych).

### **Pomoc finansowa**

Państwo odpowiedzialne za politykę transportową powinno zachęcać władze lokalne do inwestowania w terminale intermodalne i centra logistyczne o zasięgu regionalnym tak, aby pomóc operatorom przewozowym w oferowaniu jak najlepszej jakości usług. Jednocześnie w zakresie infrastruktury punktowej, władze centralne powinny koncentrować swoje działania na rozwoju terminali (lądowych i morskich) wzdłuż granic kraju. Powinny także wspierać PKP PLK SA. w zakresie terminowej modernizacji linii objętych umową AGTC. Należy także opracować program preferencyjno-pomocowy dla przewoźników kolejowych zainteresowanych przewozem tirów na terytorium Polski. Ten rodzaj działań jest zupełnie nie doceniany przez państwo, które jak dotąd nie posiada długofalowego programu osiągnięcia celów pośrednich (modernizacja linii, budowa punktów przeładunkowych, zakup wagonów) i docelowych (uruchomienie relacji dla przewozów wewnętrznych i tranzytowych).

## BIBLIOGRAFIA

1. Biała Księga. Europejska Polityka Transportowa w horyzoncie do 2010 r.: czas wyborów. Komisja Wspólnot Europejskich, COM (2001) 370, Bruksela, 12/09/2001–10-08, s. 100.
2. Cisowski T., Stokłosa J.: *Transport intermodalny na bliskie i średnie odległości*. „Eksploatacja i Niezawodność”, 2008, nr 3.
3. Dembińska-Cyran I.: *Struktura gałęziowa europejskiego systemu transportowego w świetle nowej polityki UE*. „Przegląd Komunikacyjny”, 2002, nr 9.
4. *Funkcjonowanie transportu kombinowanego w Polsce*. Raport z kontroli nr P98 120 Departamentu Transportu, Gospodarki Morskiej i Łączności NIK. Warszawa, 1999.
5. *Generalny pomiar ruchu 2005*. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, 03-04-2006. [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl).
6. Jakubowski L.: *Technologia prac ładunkowych*. Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2009.
7. Külper C.: *Transport intermodalny między Niemcami a Polską*. I Ogólnopolska Konferencja „Consulting i logistyka”. Wrocław, kwiecień, 2001.
8. Kwaśnikowski J., Komar D.: *Wybrane problemy transportu kombinowanego*. Materiały Konferencji „Pojazdy Szynowe”. Politechnika Warszawska, 2006.
9. *Kwestia programowa: Polityka wobec Kolei*. [cytat z wypowiedzi] Janusza Piechocińskiego, posła PSL, przewodniczącego sejmowej Komisji Infrastruktury, [dodano 15 styczeń 1999, godz. 14:29], [dostęp 15 kwietnia 2010]. Dostępny w World Wide Web: <http://piechociński.blog.onet.pl>
10. *Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 – Wychodząc naprzeciw rynkowi*. Warszawa, Ministerstwo Infrastruktury, 2008.
11. Molkova T., Klepruk J.: *Intermodal transport – Green chance for cargo transport*. Referat wygłoszony 19-21.09.2001 r., na Międzynarodowej Konferencji Naukowej pt. „Transport XXI wieku”. Warszawa, 2001.
12. Opinia Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego w sprawie europejskiej polityki w dziedzinie logistyki. Powiadomienie nr 2007/C97/08. Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej C97. Tom 50, 28 kwietnia 2007, s. 16–20.
13. Pabiańczyk J.: *Transport w Polsce na początku XXI wieku – samochody czy koleje*. Referat na konferencję „Nowoczesne technologie i systemy zarządzania w kolejnictwie”. Kraków, 2008.
14. Paner R.: *Innovative Bahntechnik stärkt den Klimavorteil der Schiene*. „Eisenbahntechnische Rundschau”, 2008, nr 9, s. 508–513.
15. Pfohl H.Ch.: *Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania*. Wydanie 2. Poznań, Instytut Logistyki i Magazynowania, 2001.
16. Poliński J.: *Bariery rozwoju transportu intermodalnego w Polsce*. „Rynek Kolejowy”, 2005, nr 2.

17. Poliński J.: *Intermodalna technologia transportu towarów*. „Problemy Ekonomiki Transportu”. 2003, nr 2/3.
18. Poliński J.: Przewozy kontenerowe Zachód-Wschód, Wschód-Zachód. W: *Transport Europa – Azja*. Redakcja M. Mindura. Warszawa – Radom, Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, 2009.
19. Poliński J.: *TIR-y na tory, a może inaczej*. „Rynek Kolejowy”, 2007 nr 7-8.
20. Puławska S.: *Koszty zewnętrzne w polityce transportowej Unii Europejskiej*. „Transport i Ochrona Środowiska”, 2008, nr 5–6.
21. Raporty Roczne Urzędu Transportu Kolejowego, 2007, 2008.
22. Regulamin przydzielania tras pociągów i korzystania z przydzielonych tras pociągów przez licencjonowanych przewoźników kolejowych w ramach rozkładu jazdy 2009/2010. PKP PLK S.A. Warszawa 2009.
23. Rodowicz S.: *Wagony o nadwoziu przenośnym dla przewozu ładunków drogami żelaznymi, bitymi i wodnymi*. „Polski Patent” z 1918 roku.
24. Skala-Poźniak A.: *Aktualne kierunki polityki transportowej UE*. „Przegląd Komunikacyjny”, 2002 nr 5, s. 9.
25. Sobczak M.: *Możliwości wdrożenia przewozów intermodalnych w PKS TRANSPORT*. PW Warszawa, 2006.
26. Starczewska M.: *Zielona Kolej*. „Kurier PKP”, 2008, nr 45/9.
27. Stefaniak P.: *TIR-y w ślepej uliczce*. „Miesięcznik Gospodarczy Nowy Przemysł”, [dostęp 28 kwietnia 2010]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.bankier.pl/wiadomosc/TIR-y-w-slepej-uliczce-1965834.html>.
28. Swolkień O.: *Jakie referendum warto zrobić*. „Magazyn Obywatel Dla Dobra Wspólnego”, [dodano 16 marca 2007, 18:58.], [dostęp 15 kwietnia 2010]. Dostępny w World Wide Web: <http://obywatel.salon24.pl/93093,olaf-swolkien-jakie-referendum-warto-zrobic>.
29. *Transport – wyniki działalności w 2008 r. Informacje i opracowania statystyczne*. Warszawa, Główny Urząd Statystyczny, Zakład Wydawnictw Statystycznych, 2009.
30. Tylutki A., Wronka J.: *Koszty zewnętrzne transportu*. Cz. II. „Szacunek kosztów zewnętrznych transportu w Polsce”. Szczecin, Ośrodek Badawczy Ekonomiki Transportu, 1993.
31. Tylutki A.: *Prognozy przewozów multimodalnych w oparciu o analizę czynników stymulujących rozwój gospodarczy kraju (eksport, import)*. Synteza podzadania badawczego nr 8 PZB-032-06. Uniwersytet Szczeciński, 1997 r.
32. UIC Leaflet 506 OR. Rules governing application of the enlarged GA, GB, GB1, GB2, GC and G13 gauges. Technical Railway Publications, 2nd edition, January 2008, 55 pages.
33. UIC Leaflet 571-4 OR. Standart wagons – Wagons for Combined transport – Characteristics. Technical Railway Publications, 4th edition, October 2004, 95 pages.

34. UIC Leaflet 596-5 OR. Transport of road vehicles on wagons – Technical organization – Conveyance of semi-trailer with P coding or N coding on recess wagons. Technical Railways Publications, 4th edition, February 2008, 36 pages.
35. UIC Leaflet 596-6 OR Conveyance of road vehicles on wagons – Technical organization. Condition for coding combined – transport load units and combined transport lines. Technical Railway Publications, 5th edition, November 2006, 75 pages.
36. UIC Leaflet 597 OR. Piggyback system – Semi-trailers on bogies – Characteristics. Technical Railway Publications, 1st edition, January 1991, Reprint dated 1.7.1993 incorporating.
37. *Umowa Europejska o ważnych międzynarodowych liniach transportu kombinowanego i obiektach towarzyszących (AGTC), sporządzona w Genewie dnia 1 lutego 1991.* Monitor Polski 2004 r., nr 3, poz. 50.
38. Wojewódzka-Król K.: *Rozwój infrastruktury transportu*. Gdańsk, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2002.
39. Wronka J.: *Transport kombinowany/intermodalny. Teoria i praktyka*. Szczecin, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 2008.
40. Wronka J.: *Transport kombinowany w aspekcie wymogów zrównoważonego rozwoju*. Szczecin, Ośrodek Badawczy Ekonomiki Transportu, 2002.
41. Zarządzenie nr 61 Dyrektora Generalnego PKP z 30 grudnia 1994 roku w sprawie dopuszczenia do kursowania po torach PKP wagonów niskopodwoziowych typu „ruchoma droga” (RL) serii Saadkms690 i podobnych. Dyrekcja Generalna PKP. Warszawa 1994 rok.
42. Zielaskiewicz H.: *Rozwój systemów transportowych. Znaczenie dla ochrony środowiska naturalnego. Cz. II. „Infrastruktura Transportu”, 2009, nr 2.*