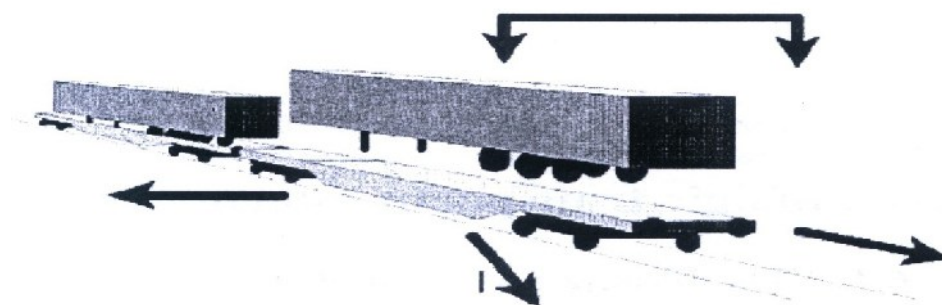


WSTĘP

W Polsce z roku na rok powstaje coraz więcej firm zarówno produkcyjnych jak i usługowych. Do prawidłowego funkcjonowania potrzebują sprawnego, niezawodnego i relatywnie taniego transportu swych produktów, czy półproduktów. Obserwujemy ten rozwój czytając w gazetach informacje o powstawaniu nowych hal produkcyjnych i nie tylko oraz każdego dnia stojąc w korkach. Powstają nowe autostrady, drogi ekspresowe czy też obwodnice, a ilość ciężarówek i ruch na nich systematycznie rośnie. Wielu przedsiębiorców zapomina jednak o możliwości połączenia wielu gałęzi transportu, aby móc dostarczyć ładunek na czas. Mowa tutaj o transporcie intermodalnym, o którym wielu właścicieli firm nie do końca ma pojęcie. *Transport intermodalny jest to transport ładunków w tej samej jednostce ładunkowej transportu intermodalnego lub pojeździe różnymi rodzajami transportu, lecz bez przeładunku samego towaru (tj. bez zmiany naczynia transportowego)*. (Źródło: L. Jakubowski: Technologia prac ładunkowych, Oficyna wydawnicza PW, 2009). W Polsce transport intermodalny rozwija się coraz dynamiczniej i każdego roku transportowana jest coraz większa masa ładunkowa. W I półroczu 2011 roku kolejną przetransportowano o 25,27 % jednostek intermodalnych więcej niż w I półroczu 2010 roku, a masa przetransportowanych jednostek wyniosła 2526,8 tys. ton. Udział przewozów intermodalnych w transporcie kolejowym jest nadal niewielki i sięga 4,10 % w I półroczu br. jednak z roku na rok ta liczba rośnie (P.Bedyński: Rekordowy intermodal, Rynek Kolejowy nr 10/2011).

W definicji transportu intermodalnego jest mowa o jednostkach transportu intermodalnego. W rzeczywistości są to różnego rodzaju kontenery, nadwozia wymienne i nie tylko. Mogą być one przeładowywane w różny sposób co pokazuje rys. 1.

rys. 1 Możliwe kierunki przeładunku ZJŁ.



(Źródło: S. Kwaśniewski, T. Nowakowski, M.Zajac: *Transport intermodalny w sieciach logistycznych*, Oficyna Wydawnicza Pwr, 2008)

KONTENERY WIELKIE I NADWOZIA WYMIENNE

Kontenery wielkie są najczęściej spotykanymi zintegrowanymi jednostkami ładunkowymi w transporcie intermodalnym. W ich przypadku podobnie jak w przypadku palet mamy do czynienia z wymiarami modułowymi, które są znormalizowane. Najczęściej

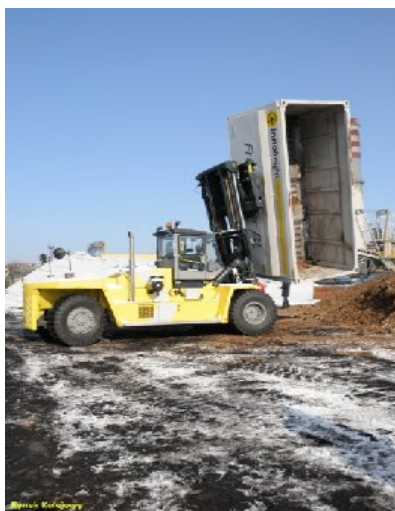
występującymi kontenerami w obrocie są jednostki 20' i 40'. Wszystkie terminale, zarówno te stare jak i nowo projektowane są przystosowane do ich składowania. Na świecie w wielu przypadkach mamy do czynienia ze zróżnicowanymi jednostkami w obrocie. Często można spotkać np. kontenery 48' czy 49'. W Polsce jednostka taka na drodze byłaby traktowana jako ładunek ponadgabarytowy, ponieważ łączna długość zestawu drogowego przekraczałaby przepisowe 16,5 m.

W Polsce na kolei transportuje się najczęściej ładunki masowe takie jak węgiel, koks oraz inne materiały sypkie. Transport tego w kontenerach zwykłych jest praktycznie niemożliwy i bardzo mało wydajny. Rozwiązaniem tego problemu jest technologia opracowana przez firmę Innofreight. Jednostkę ładunkową stanowi wzmocniony kontener 20', który jednak jest nieco wyższy przez co pojemność wzrasta o ok. 30 - 50 %. Technologia opracowana przez firmę Innofreight pozwala na uzyskanie wydajności 280-300 t/h (zob. http://www.rynekkolejowy.pl/22067/Freightliner_PL_stawia_na_nowoczesne_metody_wyladunku_kontenerow.html). Ponieważ wymiary są standardowe jak dla normalnego kontenera, przewóz za pomocą platform kolejowych i samochodowych nie stanowi większego problemu (http://logistyka.wnp.pl/biomasa-i-wegiel-transportowane-kontenerach,132522_1_0_0.html). Technologia przeładunku jest pokazana kolejnych ilustracjach:



Rysunek 1 Platforma kolejowa ze specjalnymi kontenerami.

źródło: www.rynek-kolejowy.pl/index.php?p=fotorelacja&n=175



rys. 3 Wyładunek zawartości specjalnego kontenera.

(Źródło: <http://www.rynek-kolejowy.pl/index.php?p=fotorelacje&n=175>)

Nadwozia wymienne to kolejne po kontenerach najczęściej spotykane jednostki transportu intermodalnego. Podobnie jak kontenery posiadają swój znormalizowany typoszereg, lecz ich maksymalna masa brutto może wynieść 36000 kg. Nadwozie wymienne, gdy jest przewożone do złudzenia przypomina normalny zestaw drogowy. Różnice są słabo widoczne, jednak podobnie jak kontenery, posiadają naroża zaczepowe oraz dzięki zastosowaniu podpór postojowych może być pozostawione u klienta. Przykład nadwozia wymiennego jest pokazany na rys. 4.



Rys. 4 Nadwozie wymienne

(Źródło: http://www.truck.pl/pl/article/542/interes-ale-nie-u-nas-raport-transport-kombinowany,mju_450)

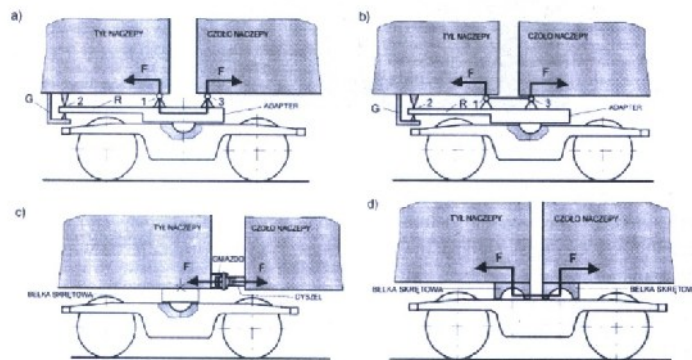
Przeładunek kontenerów, jak i nadwozi wymiennych może być realizowany przez różne urządzenia. Do najczęściej spotykanych należą:

- nadbrzeżne suwnice kontenerowe (terminale morskie)
- torowe suwnice kontenerowe (terminale morskie oraz lądowe)

- jezdniowe suwnice kontenerowe (terminale morskie oraz lądowe)
- wozy kontenerowe z wysięgnikiem teleskopowym
- wozy kontenerowe masztowe oraz widłowe
- wozy kontenerowe podsiębierne (S. Kwaśniowski, T. Nowakowski, M. Zajac: Transport intermodalny w sieciach logistycznych, Oficyna Wydawnicza PWr, 2008)

SYSTEMY BIMODALNE

Ponieważ w definicji transportu intermodalnego zwraca się uwagę również na pojazdy, warto przyjrzeć się temu zagadnieniu. Transport naczep drogowych umożliwia tzw. system bimodalny. Idea systemów bimodalnych polega na formowaniu z nich (naczep samochodowych) składów pociągowych przy pomocy wózków bimodalnych. Istnieje wiele różnych odmian konstrukcyjnych, które zostały opisane w literaturze. Polscy konstruktorzy również mogą się pochwalić swoimi dokonaniem w tej dziedzinie transportu projektując system bimodalny „Tabor” oraz „Tabor II”. Pierwszy z nich jest realizowany na oparciu adapterowym, a drugi na dwóch belkach skrętownych. Różne rozwiązania prezentuje rys. 5



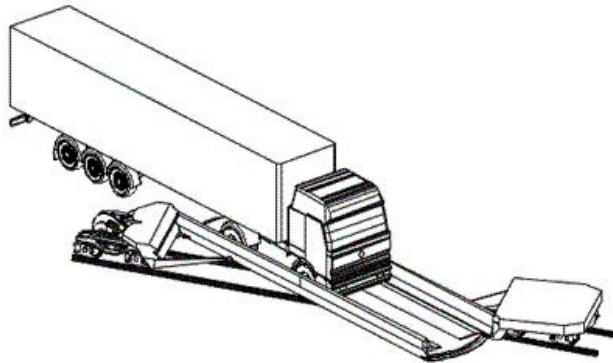
Rys. 5 Schemat odmian podparcia naczep na wózkach zwrotnych:
 a,b – odmiany adapterowe, c – oparcia naczepowe, d – oparcia na dwóch czopach
 (Źródło: S. Kwaśniowski, T. Nowakowski, M. Zajac „Transport intermodalny w sieciach logistycznych, Oficyna Wydawnicza Pwr, 2008”)

SYSTEM MODALOHR

Systemy transportu naczep samochodowych to nie tylko systemy bimodalne. Są to również specjalne rozwiązania z zastosowaniem nowych konstrukcji wagonów platform. Problemem przy transporcie naczep samochodowych koleją jest ich wysokość. W połączeniu z wysokością samych wagonów, często może być tak że będą one zahaczać o trakcję elektryczną, co wyklucza stosowanie tych rozwiązań na sieciach zelektryfikowanych. Rozwiązaniem tutaj może być zastosowanie specjalnych wagonów kieszeniowych lub koszowych, gdzie załadunek naczepy odbywa się z pomocą suwnicy lub wozu kontenerowego z wysięgnikiem teleskopowym wyposażonego w specjalny spreader. Innym problemem jest czas jaki jest potrzebny na wyładunek naczepy z wagonu. Z pomocą przychodzi tutaj firma Modalohr, która zaprojektowała system składający się ze specjalnych wagonów oraz terminalu, gdzie następuje załadunek/wyładunek naczepy na/z wagon(u). Rozwiązanie to nie wymaga zakupu suwnic czy wozów kontenerowych, ponieważ to kierowca zestawu wprowadza naczepę na wagon. Terminal musi być wyposażony w specjalne podnośniki zamontowane w torze, aby był możliwy wjazd na po obróconej części wagonu.

Etapy załadunku naczepy:

- przyjazd pociągu oraz precyzyjne ustawienie wagonów
- podniesienie i obrócenie wewnętrznej części wagonu
- wjazd ciągnika wraz z naczepą na obróconą platformę
- odczepienie ciągnika od naczepy
- obrót wewnętrznej części wagonu
- sformowanie składu
- odjazd pociągu (<http://www.modalohr.com/pl.htm>).



Rys. 6 Załadunek naczepy na wagon [Modalohr]

(Źródło: <http://www.funimag.com/photoblog/index.php/20070911/modalohr-le-ferroutage-non-accompagne/>)

Lista istniejących i planowanych połączeń do 2014 roku;

- Aiton - Orbassano (Torino)
- Perpignan - Luxembourg
- Luxembourg - Marseille
- Irun - Paris
- Irun - Lille
- Torino - Trieste
- Luxembourg - Poznań
- Berlin - Munchen
- Berlin - Trieste
- Paris - Nantes
- Luxembourg - London
- Rotterdam - Warszawa
- Torino - London
- Lille - Vitoria

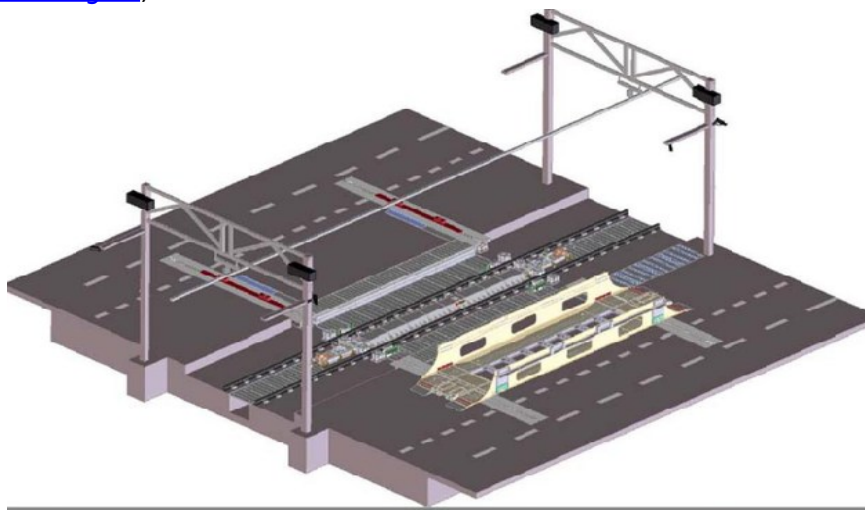
SYSTEM CARGOBEAMER

System CargoBeamer jest systemem realizującym takie samo założenie jak Modalohr, czyli transport naczep samochodowych. Sposób realizacji jest jednak inny, lecz wymaga również specjalnych wagonów i zbudowania specjalnego terminalu. Zestawy drogowe wjeżdżają również na platformę tak jak w Modalohr, lecz nie pod kątem, ale w linii

prostej. Platforma wewnątrz wagonu przemieszcza się w kierunku prostopadłym do drogi, gdzie następuje załadunek.

Etapy załadunku naczepy :

- przyjazd pociągu wraz z wagonami oraz przyjazd zestawu drogowego na terminal
- precyzyjne ustawienie wagonów
- opuszczenie burt zabezpieczających wagonu
- przemieszczenie wewnętrznej części wagonu w kierunku drogi
- ustawienie platformy
- wjazd ciężarówki i odczepienie naczepy
- przemieszczenie platformy do wagonu i zablokowanie jej w wagonie
- podniesienie burt zabezpieczających
- sformowanie i wyprawienie pociągu (http://www.cargobeamer.com/index.php?article_id=42&clang=0).



Rys. 7 System CargoBeamer

(Źródło: <http://ing.dk/artikel/111951-ny-opfindelse-laster-helt-godstog-paa-15-minutter>)

System ten jest ciągle w fazie projektu, jednak nie jest on zagrożony, ponieważ w dużej części jest finansowany z programu Marco Polo. Trasa, na której system ma być realizowany, łączy Rotterdam z Rygą. W przyszłości, jeśli technologia się sprawdzi, ma zostać utworzona sieć połączeń w całej Europie.

ASPEKTY EKONOMICZNE TRANSPORTU KOLEJOWEGO

Jedną z miar rozwoju gospodarczego państwa powinna być między innymi świetnie funkcjonująca sieć transportowa. Transport odgrywa jedną z najbardziej istotnych ról w kształtowaniu społeczno-gospodarczego wskaźnika rozwoju społeczeństw, dlatego w swojej analizie postaram się zaprezentować sytuację bieżącą w transporcie kolejowym na tle transportu samochodowego oraz możliwe perspektywy dla rozwoju łańcuchów kolejowych w Polsce.

Transport intermodalny w światowym obrocie towarami sprowadza się głównie do przewozu kontenerów. Kontenerowy transport intermodalny, który w Polsce stanowi 97% jednostek ładunkowych, jest jedyną techniką, która łączy ze sobą trzy gałęzie: transport morski, kolejowy oraz drogowy. Jak podaje GUS w swoim corocznym sprawozdaniu, w 2009 roku w intermodalnym transporcie kolejowym przewieziono w Polsce ok. 3012,4 tysięcy

ton ładunków. Czy to dobrze? Poziom przewozów mierzony w tonokilometrach lokuje ogólny wynik przewozów towarowych na drugim miejscu wśród 27 krajów Unii Europejskiej, za Niemcami, którzy są liderem w ogólnym zakresie przewozów ładunków koleją, a przed Francją z udziałem ok. 12% do całości przewożonych ładunków koleją czyli ok. 201 mln ton ładunków w Unii Europejskiej.

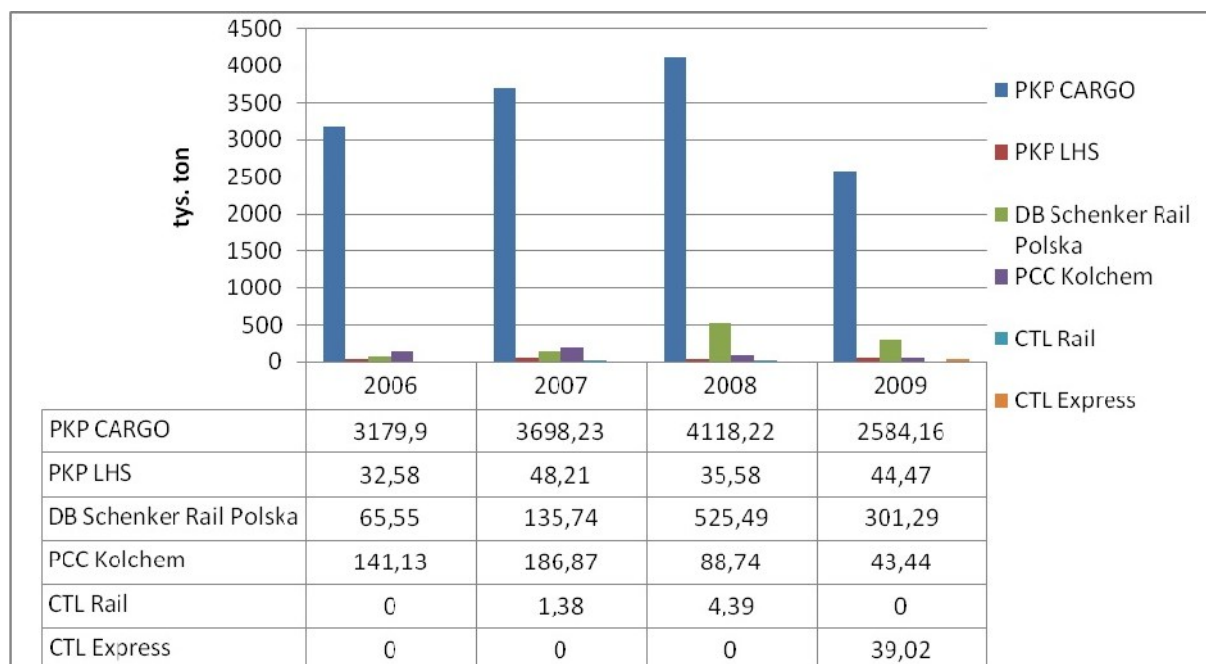


Tabela 1 Przewozy intermodalne ładunków w latach 2006-2009 [tys. ton], źródło: Henryk Zielaśkiewicz, *Transport intermodalny na rynku usług przewozowych str. 93*.

Od początku lat 90 ubiegłego wieku, czyli transformacji gospodarczej postępuje znaczny spadek udziału przewozu towarów koleją na rzecz rozwoju transportu samochodowego. W latach 70, udział transportu kolejowego stanowił ok. 60% całości przewożonych dóbr, by w 2009 roku osiągnąć wynik 15.4% (Ł. Adamski: Szynotrans 2011 „Kilka uwag na temat konkurencyjności transportu kolejowego w Polsce”). Dlaczego tak się stało? Można przypuszczać, że był to efekt deregulacji gospodarek planowanych oraz wzrost dostosowania firm do potrzeb klienta. Zmiana tendencji specyfikacji przewozowych towarów spowodowała przeniesienie towarów wysoko-przetworzonych na drogowe środki transportu a kolej zaś skupiła się na przewożeniu środków masowych. Dynamiczny wzrost rozwoju transportu samochodowego został społecznie oraz gospodarczo zaakceptowany, ponieważ wiązał się on z rozwojem różnych dziedzin gospodarki. Pozorna wolność gospodarcza, w którą Polska weszła w latach dziewięćdziesiątych podczas odrodzonego kapitalizmu, dała krótkoterminową liberalizację rynku transportowego przy jednocześnie długookresowym wzroście kosztów funkcjonowania każdej z gałęzi transportu. W poniższej tabeli zaprezentuję strukturę przewozową dla transportu kolejowego, pokazuje ona jednoznacznie kierunek obrany przez przedsiębiorstwa kolejowe z punktu widzenia strategii przewozowej.

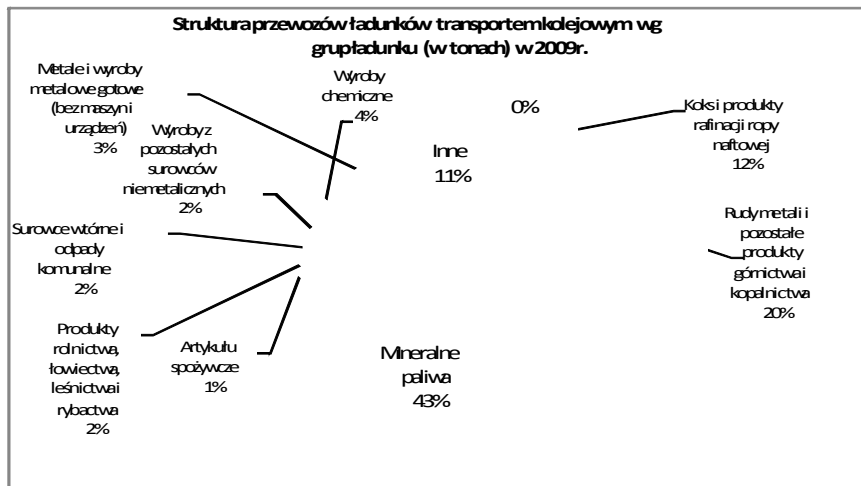


Tabela 2. GUS, Transport wyniki z działalności w 2009r ,
Warszawa 2010r, Opracowanie własne.

Struktura przewozu ładunków transportem kolejowym pokazuje bardzo dużą dominację w przewozach ładunków masowych. Kolej w swojej strategii biznesowej odeszła od przewozu towarów wysoko-przetworzonych, rynek ten zdominował transport drogowy. Obecnie prowadzona polityka zrównoważonego rozwoju Unii Europejskiej w obszarze transportu, zmierza do przywrócenia równowagi na rynku transportowym w stopniu inwestycyjnym 60% na transport drogowy do 40% dla potrzeb inwestycji kolejowych. W tabeli nr 3 jest widoczne, iż dynamika wzrostu przewozów samochodowych jest o wiele wyższa niż dynamika wśród przewozów kolejowych, która od 2001 roku kształtuje się praktycznie na tym samym poziomie. Jedyne znaczne spadki widoczne są podczas wystąpienia gospodarczego kryzysu w roku 2008. Od czasu wstąpienia Polski z UE widać duży wzrost pracy przewozowej w transporcie lądowym, przy bardzo dynamicznym wzroście znaczenia transportu samochodowego. Jednak gdy transport drogowy cieszy się coraz większą popularnością, transport kolejowy sukcesywnie zmniejsza swoje znaczenie w procesie przewozu towarów. W roku 2008 nastąpił spadek przewozów kolejowych na poziomie 4,4%, natomiast już w roku 2009 spadek w stosunku do roku poprzedniego wyniósł 15,5%.

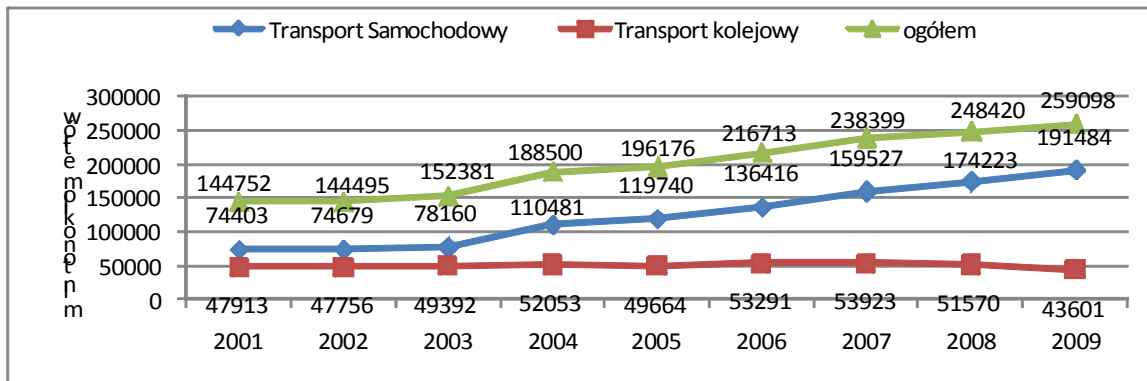


Tabela 3. Praca przewozowa wykonana przez transport samochodowy i kolejowy.
 Źródło: Dane UTK, Transport i Komunikacja, wrzesień październik 2010.

INTERNALIZACJA KOSZTÓW ZEWNĘTRZNYCH

W neoklasycznej teorii ekonomii bardzo ciężko będzie doszukiwać się równej konkurencji między tymi gałęziami transportu, ponieważ występuje nadmierny interwencjonizm państwa, który powoduje nierównowagę transportową w Polsce. Na tym etapie zaczniemy posługiwać się hasłem internalizacji kosztów zewnętrznych (czyli zasada użytkownik płaci), jako jednym z czynników, który może determinować międzygałęziową równowagę transportową. Warto zastanowić się nad wysokością kosztów zewnętrznych generowanych przez różne środki transportu. Pierwsze analizy dla polskiej gospodarki pochodzą z początku lat 90, więc są one jednak na tym etapie rozwoju gospodarczego Europy nieaktualne. Bardzo rzadko naukowcy mierzą się z oszacowaniem kosztów zewnętrznych. W XXI wieku w projekcie REMOVE naukowcy z Uniwersytetu Gdańskiego oszacowali aktualne (2001 r.) oraz prognozowane (2006 r.) koszty zewnętrzne transportu drogowego i kolejowego w Polsce. Koszty te podano w formie względnej, czyli w złotych na jednostkę pracy przewozowej. Podział kosztów zewnętrznych pomiędzy różne oddziaływania jest kwestią problematyczną i obciążoną dużą niepewnością pomiaru. Analizując polskie dane posłużono się dwiema odmiennymi strukturami. Pierwsze dane pobrano ze studium INFRAS-IWW dla 2000 roku i przeliczając jest na rok 2006 za pomocą wskaźników pokazujących zmianę między tymi latami (Sektorowy Program Operacyjny Transportu 2004-2006, <http://www.spot.gov.pl/1,2,,4.html>, sierpień 2011). Drugie przeliczenie przyjęto strukturę zaprezentowaną przez Uniwersytet Gdański dla potrzeb SPOT 2004-2006. Uzasadnieniem dla oszacowania jest to, że wszystkie brane pod uwagę oddziaływania od transportu drogowego lub kolejowego zmieniły się nieznacznie i w tym samym kierunku tzn. dla transportu drogowego wzrosły, dla kolejowego spadły lub nie zmieniły się. Wraz z intensywnością wzrostu ruchu drogowego, rósł poziom generowanych przez środki transportu poziom hałasu oraz zanieczyszczeń. Analogicznie spadek ruchu kolejowego przyniósł spadek zanieczyszczenia i wielkości generowanego hałasu przez transport kolejowy. W tabeli poniżej zostały zestawione szacunkowe koszty zewnętrzne wraz z ich strukturą.

Rok 2006		Całkowite koszty zewnętrzne	Koszty dla środków transportu	Struktura rodzajowa kosztów zewnętrznych wg.				Podział kosztów pomiędzy środki transportu
Transport	Odziaływanie			INFRASTRUKCJA		Uniwersytetu Gdańskiego		
		mld zł	mld zł	mld zł	%	mld zł	%	%
Kolejowy	Wypadki	71,46	4,43	0,12	2,79	0,04	0,8	6,2
	Zanieczyszczenia powietrza			2,95	66,51	0,7	15,8	
	Hałas			0,38	8,58		83,4	
	Szkody przyrodnicze			0,98	22,12	3,7	4	
Drogowy	Wypadki	71,46	67,03	19,72	29,42	18,1	27	93,8
	Zanieczyszczenia powietrza			37,02	55,24	11,53	17,2	
	Hałas			4,23	6,31		55,8	
	Szkody przyrodnicze			6,05	9,03	37,4	8	

Tabela 4. Oszacowanie kosztów zewnętrznych, Źródło: Wojciech Szymalski, "Dlaczego internalizacja kosztów zewnętrznych w Polsce nie wspiera kolei?"

Nieponoszenie pełnych kosztów zewnętrznych generuje wiele wypaczeń ekonomicznych, które związane są z kosztami utrzymania infrastruktury, co przekłada się na atrakcyjniejszą ofertę cenową firm transportu drogowego. Transport kolejowy z uwagi na pogarszający się stan infrastruktury liniowej oraz punktowej oraz stosunkowo wysokie koszty dostępu, nie jest w stanie skutecznie konkurować na rynku. Nowi uczestnicy rynku kolejowego koncentrują swe działania na konkurencji z państwowym przewoźnikiem, a nie przewoźnikami drogowymi. W ten sposób starają się przejąć rynek przewozów towarów masowych nie skupiając się na przewozach innych grup produktów. Na wykresach poniżej można zobaczyć średnią wysokość stawek dostępu do infrastruktury kolejowej oraz dostęp do infrastruktury drogowej zgodny z systemem viaTOLL (e-myto).

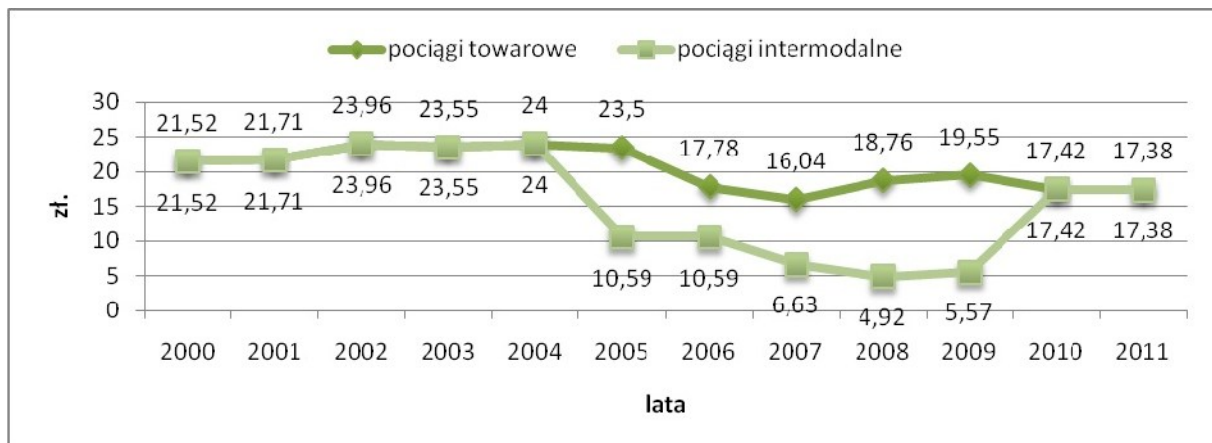


Tabela 5. Wielkość średnich stawek za dostęp do infrastruktury kolejowej w latach 2000-2011, źródło: Opracowanie na podstawie danych Urzędu Transportu Kolejowego.

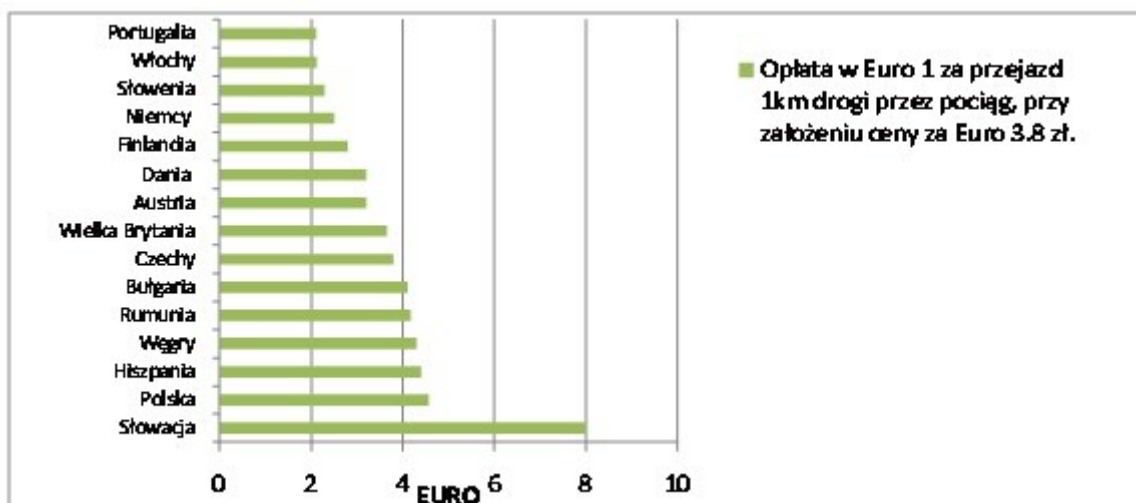


Tabela 6 Poziom stawek opłat za dostęp do infrastruktury liniowej w Europie (poc/km), źródło: Opracowanie własne na podstawie, "Przyszłość kolejowego transportu towarowego", IGTL, Warszawa, 2.06.2011.

AUTOSTRADY (A) I DROGI EKSPRESOWE (S)				
Kategoria pojazdu	Klasy EURO w zależności od limitów emisji spalin			
	2	3	4	5
Pojazdy samochodowe o 3.5t < DMC <12t	0,40 PLN/km	0,35 PLN/km	0,28 PLN/km	0,20 PLN/km
Pojazdy samochodowe o DMC >12t	0,53 PLN/km	0,46 PLN/km	0,37 PLN/km	0,27 PLN/km

DROGI KRAJOWE (DK)				
Kategoria pojazdu	Klasy EURO w zależności od limitów emisji spalin			
	2	3	4	5
Pojazdy samochodowe o 3.5t < DMC <12t	0,32 PLN/km	0,28 PLN/km	0,22 PLN/km	0,16 PLN/km
Pojazdy samochodowe o DMC >12t	0,42 PLN/km	0,37 PLN/km	0,29 PLN/km	0,21 PLN/km

Ceny usług za korzystanie z sieci infrastruktury kolejowej stanowią istotny instrument kształtujący rynek usług transportu kolejowego. Jednym z bardzo ważnych czynników regulacji stawek opłat dostępu do infrastruktury powinny być rzeczywiste odzwierciedlenie kosztów infrastruktury, ponoszonymi zgodnie z poszczególnymi usługami oraz przejazdami różnych rodzajów pociągów na poszczególnych liniach kolejowych. Co do zasady, koszty ponoszone przez przewoźników, oparte powinny być na kosztach bezpośrednich ponoszonych przez zarządcę. Obecnie kalkulacja opłat za dostęp oparta jest na zapisach ustawowych - ustawa o transporcie kolejowym rozdział 6 (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 lutego 2009 w sprawie warunków dostępu i korzystania z infrastruktury kolejowej, Dz. U. nr 35). Kalkulacja oparta jest na modelu kosztów całkowitych pomniejszonych o dotacje z budżetu państwa. Problematyka stawek opłat nie polega w rzeczywistości na wysokości stawki lecz przejrzystości w sposobie jej naliczania, jeśli mówimy o opłatach za korzystanie z urządzeń usługowych. Kolejnym problem są opłaty za dostęp do urządzeń infrastrukturalnych. Powinniśmy jednak wziąć pod uwagę że opłaty za dostęp do infrastruktury liniowej kształtują się niejednolicie, na przykład

w segmencie towarowym stawki dostępu do infrastruktury w Polsce są jedne z najwyższych w Europie.

Stawki opłat za dostęp do infrastruktury są instrumentem państwowym, który kształtuje rynek transportu towarowego kolejowego. Powracając do hasła internalizacji kosztów zewnętrznych i mówiąc o możliwościach wprowadzenia go, musimy mieć na uwadze efektów z pkt. widzenia sprawności gospodarczej państwa. Obarczenie użytkownika kosztami zewnętrznymi spowoduje długookresową szansę wzrostu rozwoju transportu intermodalnego czy też ogólnie kolejowego ale zmniejszy na pewno siłę nabywczą pieniądza wśród konsumentów, ponieważ spowoduje wzrost cen transportu co odzwierciedli się do wzrostu cen produktów. Dotychczasowy model kalkulacji opłat za dostęp powinien ulec zmianie w stronę metody popytowej stanowienia ceny, po której to udostępniana będzie infrastruktura. Dlatego też struktura opłat powinny ulec uproszczeniu i budując równowagę gałęziami transportu powinno nakreślić znaczenie opłat środowiskowych (zewnętrznych) w taki sposób aby ostateczni odbiorcy towaru (konsumenty) nie odczuli znacznej różnicy w cenie nabywanego dobra.

TRANSPORT INTERMODALNY W LICZBACH

Na tym etapie musimy nadać zarys rozwoju transportu kolejowego w Polsce uwzględniając wzrost przewozu technikami intermodalnymi/kombinowanymi. Przewozy kombinowane w Polsce w technologiach intermodalnych nie przekraczają 3,5 % ogólnej masy ładunków przewiezionych koleją. Porównując udział tego sposobu transportu towarów w Unii Europejskiej który wynosi od 10 do 20% i ma tendencje wzrostową, Polska wypada bardzo blado. Jednocześnie trzeba wspomnieć że przewozy intermodalne są rezultatem wymagań kontrahentów. W strukturze przewozów ok. 96% (masy) to przewozy o charakterze międzynarodowym (w tym: import 43%, eksport 31,5%, tranzyt 21,5%). W latach 1993-2008 nastąpił ponad sześciokrotny wzrost wolumenu przewozów intermodalnych w TEU odpowiadający kontenerowi dwudziestostopowemu), z 94,9 tys. TEU w 1993 r. do 646 tys. TEU w 2008 roku (w 2009 roku nastąpił spadek do 382 tys. TEU) (H. Zielaśkiewicz: Transport intermodalny na rynku usług przewozowych). W strukturze międzynarodowych przewozów dominują próżne kontenery 68,8% ogółu przewozów.

Rok		Kontenery	Ciągniki siodłowe z naczepami	Naczepy i przyczepy	Wymienne naczepy "Swap body"
2004	masa ładunku	94,32	1,8	0,1	3,79
	praca przewozowa	96,67	1,9	0,04	1,1
2005	masa ładunku	94,85	0,44	0,12	4,59
	praca przewozowa	98,19	0,46	0,05	1,3
2006	masa ładunku	97,26	0,01	0,01	2,72
	praca przewozowa	98,78	0	0,01	1,2
2007	masa ładunku	97,53	0	0	2,47
	praca przewozowa	98,58	0	0	1,42
2008	masa ładunku	97,52	0	0	2,18
	praca przewozowa	98,86	0	0	1,33

Tabela 7. Udział procentowy poszczególnych rodzajów ładunków w transporcie intermodalnym w latach 2004-2008 w Polsce, źródło: Opracowanie własne na podstawie, Henryk Zielaśkiewicz "Transport intermodalny na rynku usług przewozowych" str. 94.

Do dziś nie ma wystarczającej wiedzy na temat kształtowania kosztów i cen wśród tego typu przewozów. Stąd strategia ustalania cen w tym sektorze napotyka wiele trudności i wyzwań, między innymi w następujących obszarach.

- Oszacowania realnych kosztów dla przewozów operacji terminalowych oraz zarządzania i innych funkcji logistyczny związanych z przewozami intermodalnymi;
- analizy kształtowania kosztów usług intermodalnych, przy założeniu że różne komponenty kosztowe nie są bezpośrednio dodawane (przykładowo, koszty ponoszone przez integratora towarowego odzwierciedlają również cenę usług pośrednich, a nie tylko bezpośredni koszt produkcji jego usługi);
- właściwej interpretacji wszelkiego wpływu reform cenowych w poszczególnych gałęziach transportu na koszty i ceny usług intermodalnych (A.Ricci: Pricing of international Transport).

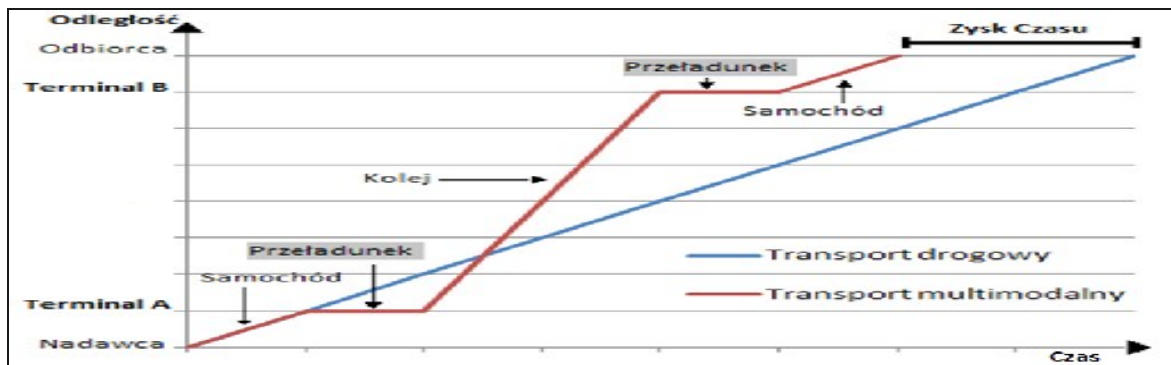
KOSZTY TRANSPORTU INTERMODALNEGO

W kolejowym łańcuchu dostaw udział bierze bardzo dużo podmiotów które obejmują szeroki zakres usług, poprzez nadawców, przewoźników drogowych, operatorów infrastruktury, operatorów przewozów intermodalnych, operatorów terminali, spedytorów, integratorów towarowych. Konkurencja na runku powoduje że ceny publikowane (taryfy) różnią się znacząco od cen realnych oferowanych np. klientom strategicznym oraz bardzo częstym zjawiskiem praktykującym przez operatorów intermodalnych są tzw. krzyżujące się subsydia pomiędzy różnymi trasami po to, aby zdobyć lub utrzymać dominację w danym segmencie rynku. Przez dużą nieprzejrzystość kształtowania się ceny związanej z usługą intermodalną, bardzo trudno oszacować cały proces usługi. Trudności w pozyskaniu odpowiednich informacji cenowych są główną barierą oszacowania realnych kosztów w sektorze transportu intermodalnego. Struktura procentowa kosztów transportu intermodalnego/kombinowanego typu kolej-droga w europejskich relacjach przewozowych kształtuje się następująco:

- koszty odcinka drogowego - 40%
- koszty przeładunku (koszty terminali) - 10%
- koszty odcinka kolejowego - 50%

Wielkości te stanowią procentowe udziały podstawowych elementów łańcucha transportu kombinowanego w całym procesie transportowym. Czynnikiem który może determinować firmy do włączenia kolei do łańcucha dostaw może być zasada intermodalności która, przedstawia zależność odległości od czasu. W tej zależności widać zysk czasu jaki można wypracować podczas wybrania transportu intermodalnego. (P. Tschirner: Intermodality. A contribution Towards a Sustainable Development and Environment. W: Integrated Intermodal Strategies for Road, Rail and Water Transport, International Seminar. Helsinki, 22-27.10.2000. str. 15). Jedna z ocen strategii łańcucha dostaw mówi o tym, że przewaga konkurencyjna jest czasowa a rynek się zmienia. Jest to kolejne potwierdzenie na to że możliwość wykorzystania transportu intermodalnego pozwoliłoby przedsiębiorstwom zwiększyć swoją efektywność poprzez skrócenie czasu dostawy do finalnego odbiorcy. Na podstawie opracowania funkcji intermodalności można zbliżyć się do określenia kosztów

poszczególnych operacji w niej występujących. (Źródło: P. Pierzak :Transport intermodalny w strategicznym ujęciu łańcucha dostaw.PFL 2011)



Rysunek 2 Opracowanie własne, zasada intermodalności na przykładzie transportu intermodalnego w relacji szyna/droga

- Koszty drogowych operacji dowozowo-odwozowych. Operacje dowozowo-odwozowe powinny być świadczone na krótkie odległości, a przewoźnicy je obsługujący powinni otrzymać średnio 300 euro/dzień po to, aby pokryć wszystkie koszty eksploatacyjne i płace kierowców. Jeśli przewozy są właściwie skoordynowane, kierowcy powinni wykonać trzy operacje dowozowo-odwozowe dziennie. W praktyce koszt dowozu i odwozu dwóch kontenerów 7-metrowych lub jednej jednostki ładunkowej transportu intermodalnego wynosi 2 x od 65-75 euro.
- Koszty operacji terminalowych. Wynosi średnio 18 euro z przeładunek 1 kontenera 7-metrowego. Do tego dochodzi koszt agenta transportu kombinowanego w wysokości od 5 do 10 euro za jedną przesyłkę.
- Koszty przewozów kolejowych. Występuje bardzo duże zróżnicowanie cen w transporcie kolejowym, począwszy od przeładunku na terminali przez przemieszczanie wagonów do korzystania z sieci i trakcji. (Źródło: J. Wronka, Transport kombinowany/intermodalny str. 114)

Trzeba dodać, że według opinii większości przedsiębiorstw kolejowych wpływy z przewozów kombinowanych nie pokrywają kosztów własnych firm kolejowych. Jednakże brak dokładnych informacji i danych o rozbiću kosztów kolejowych i przypisaniu ich konkretnym operacjom w łańcuchu dostaw nie pozwala na ekonomiczną ocenę tej opinii.

Literatura:

1. L. Jakubowski: Technologia prac ładunkowych, Oficyna wydawnicza PW, 2009
2. Paweł Bedyński: Rekordowy intermodal, Rynek Kolejowy nr 10/2011
3. http://www.rynek-olejowy.pl/22067/Freightliner_PL_stawia_na_nowoczesne_metody_wyladunku_kont.html
4. http://logistyka.wnp.pl/biomasa-i-wegiel-transportowane-wkontenerach,132522_1_0_0.html
5. S. Kwaśniowski, T. Nowakowski, M. Zając: Transport intermodalny w sieciach logistycznych, Oficyna wydawnicza PWr, 2008

6. http://www.cargobeamer.com/index.php?article_id=42&clang=0
7. Łukasz Adamski: Szynotrans 2011 „Kilka uwag na temat konkurencyjności transportu kolejowego w Polsce”
8. Henryk Zielańskiewicz: Transport intermodalny na rynku usług przewozowych
9. A. Ricci: Pricing of international Transport. Lessons Learned From RECORDIT.
10. P. Tschirner: Intermodality. A contribution Towards a Sustainable Development and Environment. W: Integrated Intermodal Strategies for Road, Rail and Water Transport, International Seminar. Helsinki, 22-27.10.2000. str. 15.
11. Piotr Pierzak :Transport intermodalny w strategicznym ujęciu łańcucha dostaw. PFL 2011.
12. Jerzy Wronka: Transport kombinowany/intermodalny. str.114