

## ROZWÓJ PRZEWOZÓW INTERMODALNYCH JAKO SZANSA ZWIĘKSZENIA UDZIAŁU TRANSPORTU KOLEJOWEGO W PRZEWOZACH TOWAROWYCH W POLSCE

### INTERMODAL TRANSPORT DEVELOPMENT AS OPPORTUNITY TO INCREASE THE SHARE OF RAILWAY IN FREIGHT TRANSPORT IN POLAND

**Paweł Leleń**

Politechnika Warszawska  
Wydział Transportu  
Zakład Infrastruktury Transportu  
ul. Koszykowa 75  
00-662 Warszawa  
e-mail: plelen@wt.pw.edu.pl

**Abstract:** The study presents the analysis of the possibility of increasing the share of rail transport in the carriage of goods through the development of intermodal transport. The inspiration for discussion were the records of the transport White Paper of 2011, in which it was assumed that by 2030, 30 % of freight carried by road at a distance of over 300 km, will be transferred to the more environmentally friendly modes of transport, especially rail, inland waterways and maritime transport. The paper presents basic data on rail freight in Poland. Particular attention was paid to data on intermodal transport. It presents the basic advantages and disadvantages of rail transport. The main aim of this article was to show that there are possibilities of increasing the share of rail transport in the carriage of goods. For this purpose, an efficient modernization of railway lines and terminals, among other things, must be ensured in order to reduce transport time and handling. It should put systems in place to monitor traffic and track shipments in real time. Increasing the share of rail transport in the carriage of goods would be aimed primarily at relieving road transport, whose negative consequences for the environment and for human life and health are much higher than rail transport.

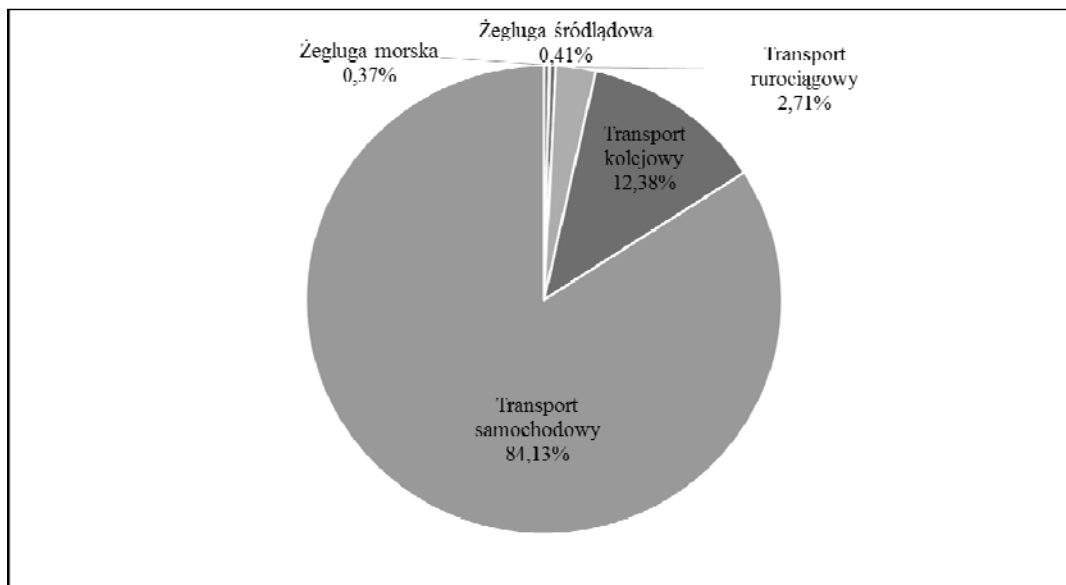
**Keywords:** rail transport, freight transport, intermodal transport.

#### Wprowadzenie

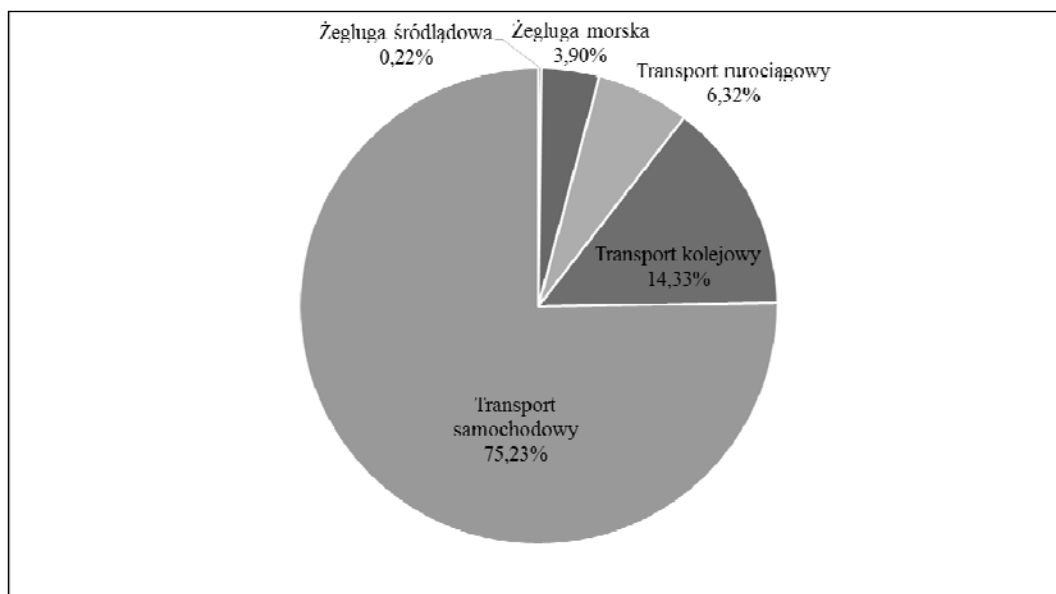
W Polsce, w roku 2015, kolej przewiozła 224,8 mln ton ładunków, wykonując pracę przewozową równą 50,6 mld tonokilometrów [18]. Względem roku 2014 nastąpił spadek masy przewiezionych ładunków o 1,79 % oraz wzrost wykonanej pracy przewozowej o 1,04 %. W roku 2014 polskim systemem transportowym zostało przewiezione 1,84 mld ton ładunków. Praca przewozowa w tym roku wyniosła 349,5 mld tonokilometrów. Udział przewozów transportem kolejowym wyniósł 12,38 % względem masy przewiezionych ładunków oraz 14,32 % względem wykonanej pracy przewozowej [7]. Najwyższy udział w przewozach towarowych (masa ładunków i wykonana praca przewozowa) posiadał transport samochodowy. Udział poszczególnych gałęzi transportu w masie przewiezionych ładunków przedstawiono na rys. 1, natomiast udział w pracy przewozowej na rys. 2. Znaczenie towarowego transportu kolejowego w Polsce przez ostatnie dziesięciolecie ulegało zmniejszeniu na korzyść przede wszystkim transportu samochodowego. Dynamicznie rozwijający się w sektorze przewozów pasażerskich transport

lotniczy ma marginalne znaczenie w polskim systemie transportowym ładunków. W Europie ponad 85 % ładunków przewożonych jest na odległości poniżej 150 km, co sprawia, że największe znaczenie ma transport samochodowy, który w przewozach towarowych na odległości do 150 km posiada przewagę konkurencyjną. Wykorzystanie transportu kolejowego, czy też lotniczego na tak niewielkie odległości jest zazwyczaj nieefektywne. Na przewagę transportu samochodowego ma wpływ również jego stosunkowo wysoka niezawodność i elastyczność oraz umożliwienie bezpośredniego dotarcia praktycznie do każdego miejsca w Europie [10]. Podstawową wadą transportu samochodowego są wysokie koszty zewnętrzne, towarzyszące transportowi ładunków tym rodzajem transportu. Transport samochodowy charakteryzuje się większym negatywnym wpływem na środowisko naturalne oraz życie i zdrowie ludzi niż transport kolejowy. Ze względu na ten fakt prowadzone są działania mające na celu przeniesienie chociaż pewnej części ładunków na transport kolejowy. Szczególny nacisk jest kładziony na ładunki przewożone na odległości powyżej 300 km, których transport z powodzeniem

mógłby być realizowany, przy wykorzystaniu transportu kolejowego [12].



Rys. 1. Udział poszczególnych rodzajów transportu w masie przewiezionych ładunków w Polsce w 2014 roku. Opracowanie własne na podstawie [7].



Rys. 2. Udział poszczególnych rodzajów transportu w wykonanej pracy przewozowej w Polsce w 2014 roku. Opracowanie własne na podstawie [7].

Na rysunkach nie uwzględniono transportu lotniczego, ze względu na bardzo małe przewozy. W roku 2014 transportem lotniczym przewieziono 37,6 tysięcy ton ładunków, co stanowi 0,002 % wszystkich ładunków przetransportowanych w Polsce [7].

### Opis zagadnienia

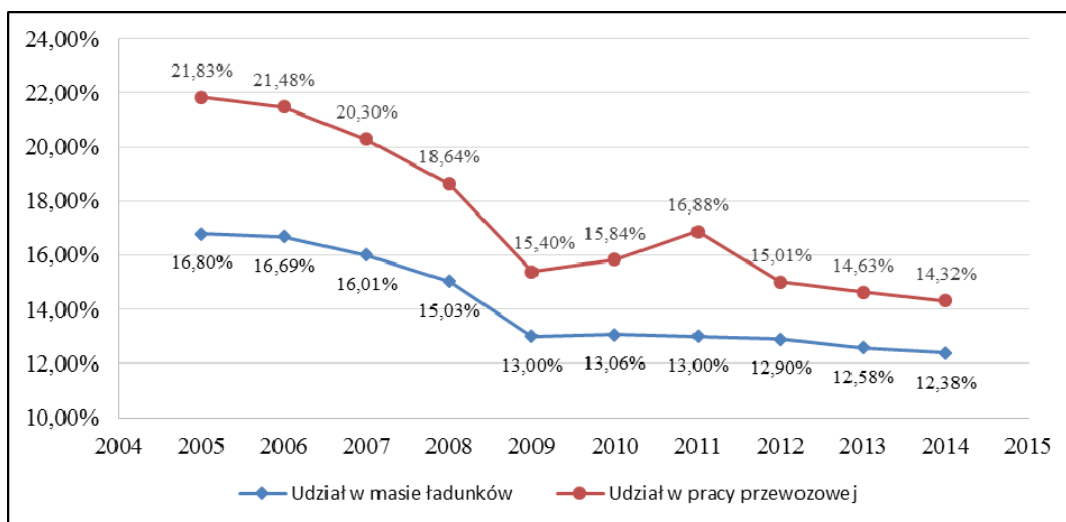
Udział towarowego transportu kolejowego, zarówno pod względem masy przewożonych ładunków, jak i wykonanej pracy przewozowej, latach 2005-2014 uległ

zmniejszeniu, odpowiednio dla masy przewożonych ładunków z 16,80 % do 12,32 %, a dla pracy przewozowej z 21,83 % do 14,32 %. Udział masy ładunków przewiezionych przy wykorzystaniu transportu kolejowego oraz wykonanej pracy przewozowej przedstawiono na rys. 3.

Ze względu na bardzo wysokie koszty utrzymania oraz zmniejszający się udział kolei w transporcie ładunków, w ostatnich dziesięcioleciach, nastąpiło znaczne zmniejszenie liczby bocznic kolejowych. Na wielu kilometrach linii kolejowych spadła przepustowość

poprzez obniżenie dopuszczalnych prędkości oraz zamykanie stacji, posterunków ruchu, a także w niektórych przypadkach jednego z torów szlakowych. Przykładem ograniczenia liczby torów z dwóch do jednego może być odcinek magistrali węglowej Chociw Łaski – Kazuby. Działania takie prowadzą do coraz większej marginalizacji transportu kolejowego, a w konsekwencji do zwiększania konkurencyjności trans-

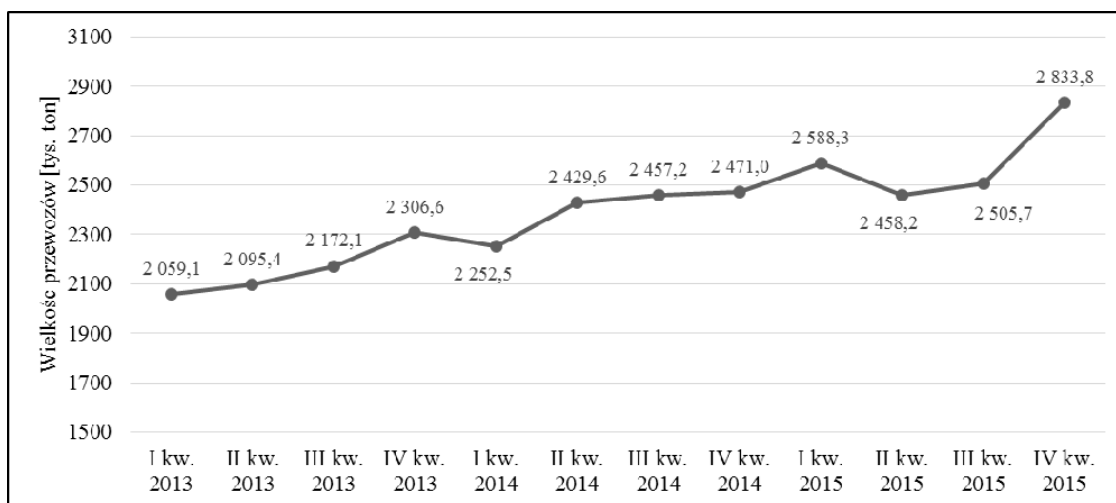
portu samochodowego [4]. Jako szansę zahamowania trendu spadkowego udziału transportu kolejowego w przewozie ładunków przedstawia się rozwój transportu intermodalnego, polegającego na przewozie towarów przy wykorzystaniu przynajmniej dwóch gałęzi transportu bez zmiany jednostki ładunkowej podczas przeładunków.



Rys. 3. Udział kolejowego transportu towarowego w przewozach ogółem, w Polsce, w latach 2005-2014. Opracowanie własne na podstawie [7, 11].

Udział transportu intermodalnego w transporcie kolejowym w Polsce w 2015 roku wyniósł 4,6 % masy przewożonych ładunków oraz 7,3 % wykonanej pracy przewozowej [19]. W roku 2014 udział ten był mniejszy i wynosił odpowiednio 4,2 % oraz 6,8 %. W 2015 roku przewieziono blisko 10,4 mln ton ładunków transportem intermodalnym, wykonując pracę przewozową 3,72 mld tonokilometrów [17]. Wielkość masy ładunków przewie-

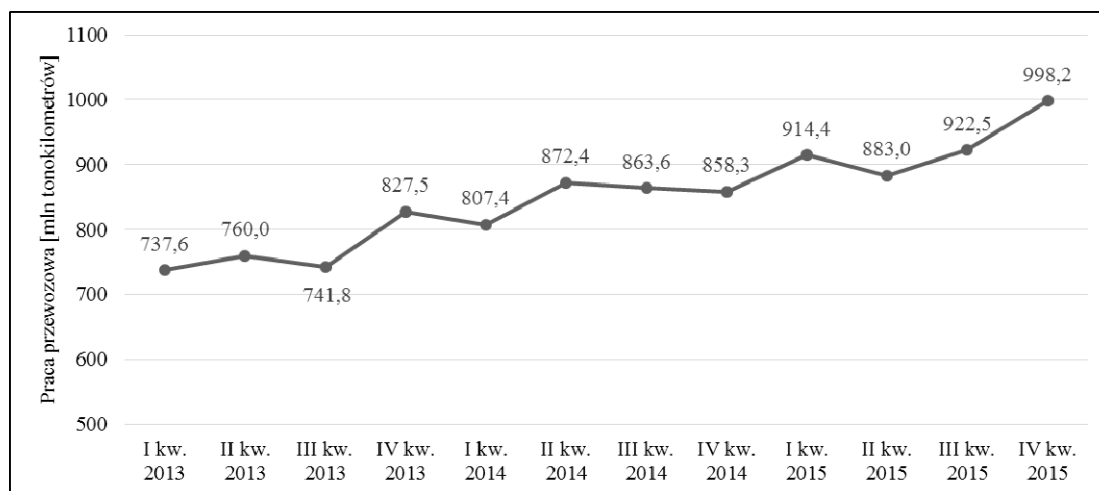
zionych kolejowym transportem intermodalnym w latach 2013-2015, w poszczególnych kwartałach, przedstawiono na rys. 4. Głównymi przewoźnikami w Polsce, wykonującymi kolejowe przewozy intermodalne są PKP Cargo, Lotos Kolej oraz DB Schenker Rail Polska, których łączny udział w tego typu przewozach wyniósł 92,61 % dla wykonanej pracy przewozowej oraz 88,42 % dla masy przewiezionych ładunków [17].



Rys. 4. Wielkość masy ładunków przewiezionych kolejowym transportem intermodalnym w latach 2013-2015. Opracowanie własne na podstawie [17, 19].

Najwyższe przewozy kolejowym transportem intermodalnym miały miejsce w czwartym kwartale 2015 roku i wyniosły 2833,8 tysięcy ton. Najwyższa praca przewozowa została wykonana w tym samym okresie i

była równa 998,2 mln tonokilometrów. Na rys. 5 przedstawiono wielkość pracy przewozowej dla kolejowego transportu intermodalnego w latach 2013-2015.



Rys. 5. Praca przewozowa wykonana przez kolejowy transport intermodalny w latach 2013-2015. Opracowanie własne na podstawie [17, 19].

W Europie wykorzystywanych jest szereg podsystemów transportu intermodalnego z wykorzystaniem kolei i opracowywane są kolejne koncepcje, także w Polsce. Jednak w przeważającej większości wykorzystywany jest transport w kontenerach wielkich – 20-, 30-, bądź 40-stopowych. Znacznie rzadziej, szczególnie w Polsce, stosowane są podsystemy transportu naczep siodłowych lub ciągników z naczepami siodłowymi, czy też nadwozi wymiennych wagonami kolejowymi m.in. podsystem ruchoma droga, Modalohr, Flexiwaggon, CargoBeamer,

bimodalny transport naczep siodłowych na specjalnych wózkach kolejowych i szereg innych podsystemów. Małe wykorzystanie pozostałych podsystemów transportu intermodalnego w Polsce może wynikać między innymi z konieczności posiadania lepiej wyposażonego i droższego sprzętu np. specjalistycznych wagonów z możliwością obrotu podłogi [14]. Udział procentowy i liczbę poszczególnych jednostek transportu intermodalnego przewiezionych w latach 2014-2015 zamieszczono w tab. 1.

Tab. 1. Liczba poszczególnych rodzajów jednostek transportu intermodalnego w kolejowych przewozach intermodalnych, w Polsce, w latach 2014-2015. Opracowanie własne na podstawie [19].

Rodzaj jednostki transportowej	Rok 2014		Rok 2015		Zmiana liczby jednostek 2015/2014 [%]
	Udział procentowy [%]	Liczba jednostek [szt]	Udział procentowy [%]	Liczba jednostek [szt]	
kontenery 20-stopowe	40,42	282798	42,56	317185	12,16
kontenery 25-stopowe	0,68	4731	0,66	4898	3,53
kontenery 30-stopowe	4,88	34149	5,76	42967	25,82
kontenery 40-stopowe	47,37	331362	45,36	338077	2,03
kontenery 45-stopowe	4,23	29559	1,71	12737	-56,91
wymienne nadwozia	0,32	2254	0,20	1472	-34,69
przyczepy i naczepy	2,10	14714	3,65	27230	85,06
samochody ciężarowe	0,00	27	0,10	775	2770,37
ogółem	100,00	699594	100,00	745341	6,54

Unia Europejska w swojej polityce promuje rozwój transportu intermodalnego, ze względu na aspekty

ochrony środowiska, bezpieczeństwo oraz rosnącą kongestię ruchu w transporcie samochodowym. Już w

Dyrektywie 92/106 z roku 1992 dostrzeżono w rozwoju transportu intermodalnego, wykorzystującego transport kolejowy, szanse na zwiększenie udziału transportu kolejowego w obsłudze przewozów towarowych w Europie. Komisja Europejska dopuszcza możliwość wsparcia finansowego dla przedsiębiorstw, które wykorzystują efektywnie transport intermodalny. W wybranych krajach Unii Europejskiej zostały przeznaczone środki finansowe dla operatorów oraz przewoźników realizujących przewozy w technologii transportu intermodalnego. W Polsce narodowy zarządca infrastruktury kolejowej PKP Polskie Linie Kolejowe stosuje preferencyjne stawki dostępu do infrastruktury dla przewozów intermodalnych – ulga w wysokości 25 % od stawki bazowej [6]. Działaniami mającymi na celu zwiększenie udziału transportu intermodalnego w przewozie ładunków mogą być dopłaty lub nieoprocentowane pożyczki na inwestycje związane z budową i modernizacją terminali intermodalnych, zwolnienie z opłat drogowych dla pojazdów, które realizują dowozy do terminali intermodalnych, zwolnienia z podatków dla przedsiębiorstw wykorzystujących transport intermodalny [13].

W białej księdze transportowej z 2011 roku zapisano, że rozwój transportu powinien spełniać zarówno wymogi środowiskowe, społeczne, a także ekonomiczne oraz techniczne. Zapisano, że w intermodalnym transporcie towarowym należy rozwijać przede wszystkim technologie oparte na transporcie kolejowym i wodnym na znaczne odległości, szczególnie powyżej 300 km. Założono, że do roku 2030 przynajmniej 30 % pracy przewozowej wykonywanej przez towarowy transport samochodowy na odległości powyżej 300 km powinno zostać przeniesione na transport kolejowy lub wodny. Do 2050 roku założono, że około 50 % tego typu pracy przewozowej zostanie przeniesione z transportu samochodowego. Przyczynić się do realizacji tych założeń ma między innymi wdrożenie sprawnych systemów zarządzania transportem lądowym i wodnym, stworzenie głównych założeń europejskiego systemu informacji, zarządzania i pobierania opłat w ramach transportu intermodalnego, działania mające na celu zwiększanie interoperacyjności transportu kolejowego pomiędzy krajami UE, usprawnienie jakości i efektywności świadczonych usług przez przewoźników kolejowych, między innymi poprzez inwestycje infrastrukturalne. Dodatkowo w białej księdze zapisano, że do 2020 roku powinna zostać wprowadzona internalizacja kosztów zewnętrznych dla transportu drogowego, co powinno się przyczynić do zwiększenia konkurencyjności transportu kolejowego ze względu na zdecydowanie niższe jednostkowe koszty zewnętrzne [21].

Dodatkowym atutem transportu kolejowego jest bezpieczeństwo, które w ostatnich latach jest na coraz wyższym poziomie. W 2015 roku miało miejsce 155 wypadków i kolizji na przejazdach kolejowych i była to najniższa wartość od czasu, gdy tego typu statystyki są prowadzone. Jeszcze w 2010 roku zanotowano 257 tego typu zdarzeń, oznacza to, że w latach 2010-2015 nastąpił

spadek liczby wypadków i kolizji na przejazdach kolejowo-drogowych o blisko 40 %. Obserwuje się także spadek liczby wykolejeń i kolizji poza przejazdami kolejowo-drogowymi. W 2015 roku nie wydarzył się ani jeden wypadek, w którym zostaliby groźnie poszkodowani pasażerowie, czy też pracownicy kolei. W dalszym ciągu w celu zwiększania bezpieczeństwa transportu kolejowego prowadzone są liczne szkolenia pracowników w tym zakresie oraz modernizacje infrastruktury, ze szczególnym uwzględnieniem wymiany rozjazdów oraz przebudowy przejazdów kolejowo-drogowych lub zastępowania ich skrzyżowaniami dwupoziomymi. W roku 2015 w celu poprawy bezpieczeństwa i zwiększenia płynności oraz prędkości ruchu wymieniono około 1250 rozjazdów, wyremontowano ponad 800 km torów, 600 km sieci trakcyjnej oraz zmodernizowano 670 przejazdów kolejowych, a także wybudowano 84 skrzyżowania dwupoziomowe [9].

Dalszy wzrost przewozów intermodalnych nie będzie możliwy bez usunięcia licznych barier zarówno organizacyjnych, jak i infrastrukturalnych. Stan infrastruktury kolejowej w Polsce jest w złym stanie technicznym, znaczna część linii kolejowych charakteryzuje się niskimi prędkościami szlakowymi i dodatkowo występującymi bardzo licznie punktowymi ograniczeniami prędkości, nawet do  $20\text{-}30\text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ . Średnia prędkość pociągów, w 2014 roku, była bardzo niska i wynosiła około  $23\text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ . Średnia prędkość dla pociągów realizujących przewozy intermodalne była nieznacznie wyższa i wyniosła  $28\text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  [19]. PKP Polskie Linie Kolejowe prowadzą szeroko zakrojoną modernizację linii kolejowych na terenie całego kraju, jednak przedłużające się remonty powodują zmniejszanie przepustowości linii i konieczność korzystania z objazdów, co zwiększa koszty i czas transportu. Pomimo niezadowalającego stanu infrastruktury kolejowej, stawki dostępu są bardzo wysokie i stanowią około 30 % wszystkich kosztów operacyjnych przewoźników. Niewłaściwa organizacja przewozów oraz wysoka awaryjność infrastruktury sprawia, że tylko 50 % pociągów towarowych przyjeżdża do miejsca docelowego zgodnie z rozkładem jazdy. Przeciętne opóźnienie pociągu towarowego w Polsce przekracza 240 minut. Kolejną barierą rozwoju transportu intermodalnego jest przestarzały i wyeksploatowany tabor kolejowy, często nieprzystosowany właściwie do przewozów intermodalnych. Średni wiek wagonu platformy wynosi ponad 28 lat, a starsze typy wagonów nie są dostosowane do umieszczenia na nich dwóch czterdziestostopowych kontenerów wielkich, co sprawia, że ładowność nie jest w pełni wykorzystywana [3, 6, 10]. Średni wiek lokomotyw przewoźników intermodalnych wg stanu na dzień 30 września 2015 wynosił 36,1 lat. Liczba taboru, będącego w posiadaniu przewoźników intermodalnych ulega zmniejszaniu [19]. Dane dotyczące liczby i wieku taboru, będącego w posiadaniu przewoźników intermodalnych przedstawiono w tab. 2.

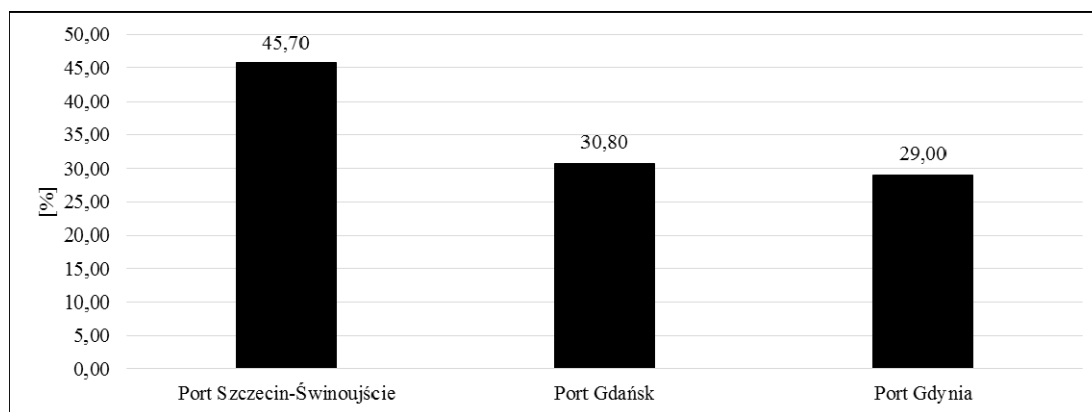
Tab. 2. Liczba i wiek taboru kolejowego eksploatowanego przez przewoźników realizujących przewozy intermodalne. Opracowanie własne na podstawie [19].

	Stan na 31.12.2013	Stan na 31.12.2014	Stan na 30.09.2015
Liczba wagonów platform [szt.]	11173	10913	10709
Liczba lokomotyw [szt.]	3106	3089	3078
Średni wiek lokomotyw [lat]	34,6	35,6	36,1

Brak długofalowej polityki wspierającej transport intermodalny sprawia, że operatorzy obsługujący ten rodzaj przewozów skupiają się jedynie na doraźnych potrzebach, a nie planują długofalowych inwestycji w tabor, czy też infrastrukturę terminali przeładunkowych [16]. W opublikowanej przez Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej w 2013 roku Strategii Rozwoju Transportu do 2020 r. dostrzeżono problem niekonkurencyjności transportu intermodalnego z transportem drogowym w odniesieniu do cen przewozu, brak centrów logistycznych obsługujących przewozy intermodalne, niedostateczne uwarunkowania prawne dotyczące przewozów intermodalnych. Zwrócono również uwagę na fakt braku systemów informacyjnych obsługujących łańcuchy transportu intermodalnego oraz niedostosowanie wielu linii kolejowych objętych umową europejską o głównych międzynarodowych liniach transportu kombinowanego (AGTC) do wymagań zawartych w tej umowie [1]. W Polsce czynnych jest około 30 terminali intermodalnych, z czego 5 znajduje się w portach morskich, dla porównania w o wiele mniejszej Holandii – 50 terminali, a w Niemczech blisko 150 terminali [2].

Przewozy ładunków w kontenerach transportem kolejowym odbywają się przede wszystkim w komunikacji międzynarodowej. W 2014 roku masa ładunków w przewozach międzynarodowych stanowiła ponad 68,5 % ogólnej masy ładunków w transporcie intermodalnym, a wykonana praca przewozowa stanowiła blisko 70 %. Wielkość importu przewyższała wielkość eksportu, zarówno pod względem masy ładunków, pracy przewozowej, jak i liczby jednostek ładunkowych. Średnia odległość przewozu w transporcie międzynarodowym kształtowała się na poziomie 366 km, a w komunikacji krajowej – 345 km. Puste jednostki ładunkowe stanowiły 33 % ogólnej liczby przewiezionych jednostek ładunkowych [7].

Bardzo duże znaczenie dla przewozów intermodalnych mają porty morskie, gdzie przeładunki kontenerów są największe. Pośród głównych portów morskich największy udział transportu kolejowego jest obserwowany w porcie Szczecin-Świnoujście, natomiast najmniejszy w gdyńskim porcie. Procentowy udział transportu kolejowego w przewozach do/z terminali przeładunkowych w głównych portach morskich w I półroczu 2015 roku przedstawiono na rys. 6.



Rys. 6. Procentowy udział transportu kolejowego w przewozach do/z terminali przeładunkowych w głównych portach morskich. Opracowanie własne na podstawie [3].

W Polsce największy udział w przeładunkach kontenerów mają porty morskie w Gdańsku i Gdyni oraz port Szczecin-Świnoujście. W roku 2015 obserwowano spadek przeładunków kontenerów w polskich portach morskich. Jako przyczyny takiej sytuacji podaje się sytuację geopolityczną na świecie, między innymi

kryzys w Chinach, a także embargo wprowadzone przez Rosję. Na zmniejszenie przeładunków w portach morskich miały również wpływ bardzo wysokie stawki frachtu oraz przekraczająca popyt podaż statków. W wyniku czego, armatorzy w celu zbilansowania swoich strat ograniczyli relacje przewozów. Jednak udział

transportu kolejowego w polskich portach morskich, w ostatnich latach, ulega zwiększaniu. Jako główne przyczyny zwiększania roli kolei w portach morskich podaje się wzrost kosztów transportu drogowego, który w ostatnim czasie przekracza nawet 5 % na kwartał [3]. Szansą dla poprawy konkurencyjności intermodalnego transportu kolejowego, szczególnie w korytarzu transportowym od Morza Bałtyckiego do Adriatyku jest planowana budowa suchego portu w Zajączkowie Tczewskim, niedaleko Tczewa. Planowane centrum agregacji i dalszej dystrybucji jednostek transportu intermodalnego mogłoby wpłynąć na poprawę wykorzystania przepustowości linii kolejowych biegnących do portów morskich, szczególnie w Gdyni i Gdańsku. Jako wady tego rozwiązania podaje się konieczność wprowadzenia dodatkowych operacji przeładunkowych, a co za tym idzie wzrost kosztów obsługi kontenerów [15].

### Podsumowanie

Znaczenie transportu kolejowego w przewozach towarowych w Polsce na przestrzeni ostatnich lat uległo zmniejszeniu. Jeszcze w 2005 roku udział kolejowych przewozów towarowych wynosił 21,83 % względem pracy przewozowej oraz 16,80 % względem masy ładunków, natomiast w roku 2014 udział ten wynosił odpowiednio 14,32 % oraz 12,38 %. Segmentem przewozów kolejowych, którego znaczenie w ostatnich latach wzrasta są kolejowe przewozy intermodalne. Technologia transportu intermodalnego umożliwia uproszczenie i skrócenie czasu niezbędnego na przeładunki oraz zmniejszenie liczby uszkodzeń ładunku względem tradycyjnego transportu kolejowego. Wykorzystanie do przewozów jednostek transportu intermodalnego pozwala na przeprowadzenie odpraw celnych na terenie kraju, zamiast na samej granicy, a także ograniczenie liczby kradzieży ładunków [2]. Zaletą

transportu intermodalnego jest także ograniczenie emisji do środowiska substancji toksycznych znajdujących się w spalinach oraz niższe, nawet o 30 %, koszty transportu w przypadku transportu na duże odległości (powyżej 300 km) [5]. W Polsce transport intermodalny jest w fazie dynamicznego rozwoju. Przedsiębiorstwa transportowe w celu zwiększenia wydajności operacyjnej i lepszego wykorzystania swoich zasobów, przy jednoczesnym obniżaniu kosztów, wdrażają nowe rozwiązania w postaci specjalistycznego oprogramowania planistycznego wspierające ten rodzaj przewozów [9]. Jednak niska jakość usług kolejowych, przede wszystkim częste opóźnienia, długi czas przewozu, zbyt mała liczba terminali intermodalnych szczególnie we wschodniej części Polski stanowią bariery dalszego rozwoju tej technologii przewozu. Często przedsiębiorcy postrzegają transport intermodalny jako mało elastyczny oraz zbyt kosztowny. Brak jest również odpowiednich działań, które w sposób efektywny promowałyby wykorzystanie transportu intermodalnego [20].

W Polsce bardzo istotna, ze względu na fakt rozwoju przewozów intermodalnych, wykorzystujących transport kolejowy jest sprawna modernizacja linii kolejowych, szczególnie tych uwzględnionych w umowie AGTC, a także modernizacja istniejących i tworzenie nowych terminali intermodalnych oraz skracanie czasu obsługi jednostek intermodalnych w terminalach. Do rozwoju tego typu przewozów konieczne jest również wprowadzenie systemów umożliwiających monitorowanie przewozów oraz śledzenie przesyłek, co jest szczególnie istotne w transporcie produktów nietrwałych, dla których dopuszczalny czas transportu jest ściśle określony i nie może być przekroczony m. in. ze względu na możliwość powstania niebezpieczeństwa zdrowotnego dla konsumentów lub kary umowne. Należy prowadzić również działania mające na celu promowanie tego rodzaju transportu wśród przedsiębiorców [22].

### Literatura

1. Biniasz, D., Transport intermodalny w Polsce – wybrane aspekty rozwoju, *Logistyka*, 2014, 6, s. 1982-1987.
2. Burzyński, P., Transport intermodalny – dlaczego warto spróbować, *Infrastruktura Transportu*, 2014, 3, s. 58-60.
3. Dolecki, L., Intermodalna przyszłość kontenerów, *Rynek kolejowy*, 2015, 12, s. 42-44.
4. Dybalski, J., Dławiąca się kolej, czyli „wąskie gardła” w przewozach towarowych, *Rynek kolejowy*, 2015, 12, s. 34-35.
5. Gajewska, T., Szkoda, M., Ocena konkurencyjności transportu intermodalnego, *Logistyka*, 2015, 3, s. 1364-1372.
6. Grzelakowski, A.S., Rozwój rynku przewozów intermodalnych w Polsce i jego wpływ na portowy rynek kontenerowy, *Logistyka*, 2014, 2, s. 13-22.
7. GUS, Transport – wyniki działalności w 2014 roku, Warszawa, 2015.
8. Jurczak, M., Nieograniczone operacje na kontenerach, *Logistyka a Jakość*, 2015, 1, s. 36-39.
9. Kuś, Ł., 2016. Kolej coraz bezpieczniejsze, *Rynek kolejowy*, 2016, 3, s. 44-46.
10. Lewandowski, P., Zmiana natężenia przewozów ładunków w poszczególnych gałęziach transportu w Polsce. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, 2010, 602, s. 115-130.
11. Malinowski, L., Przewozy towarowe: Rok 2014 bez większych zmian, *Rynek kolejowy*, 2015, 4, s. 18-20.
12. Merkiś-Guranowska, A., Żmuda-Trzebiatowski, P., Koszty zewnętrzne w transporcie szynowym, *Pojazdy szynowe*, 2015, 3, s. 26-30.

13. Mindur, M., Metody wspierania rozwoju przewozów oraz infrastruktury liniowej i punktowej transportu kombinowanego/intermodalnego w wybranych krajach Europy, *Logistyka*, 2015, 3, s. 3328-3338.
14. Poliński, J., Rola kolei w transporcie intermodalnym, Instytut Kolejnictwa, Warszawa, 2015.
15. Rydzyński, P., Przewozy intermodalne: perspektywiczne choć zagrożone przez chiński kryzys, *Rynek kolejowy*, 2015, 12, s. 38-39.
16. Stokłosa J., Liščák Š., Jaškiewicz M., Ludwinek, K., Systemy transportu intermodalnego - kierunki rozwoju w świetle europejskich doświadczeń, *Logistyka*, 2014, 6, s. 10070-10074.
17. UTK, Przewozy intermodalne w 2015 roku, <http://www.utk.gov.pl/pl/analizy-i-monitoring> (dostęp 2.01.2016).
18. UTK, Przewozy towarowe w 2016 roku, <http://www.utk.gov.pl/pl/analizy-i-monitoring> (dostęp 2.01.2016).
19. UTK, Analiza kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce, <http://www.utk.gov.pl/pl/analizy-i-monitoring> (dostęp 2.01.2016).
20. Wojdygowski, Z., Bariery rozwoju transportu intermodalnego w Polsce – dylematy i oczekiwania, *Infrastruktura transportu*, 2014, 5, s. 58-61.
21. Wronka, J., Transport intermodalny/kombinowany w polityce transportowej Unii Europejskiej, *Przegląd Komunikacyjny*, 2015, 8, s. 6-11.
22. Wronka, J., Transport intermodalny/kombinowany w polityce transportowej Polski, *Przegląd Komunikacyjny*, 2015, 8, s. 12-17.