

Agnieszka Krakowska-Lewandowska

Absolwentka Niestacjonarnych Studiów Doktoranckich
Uniwersytetu Gdańskiego

TABOR KOLEJOWY WYKORZYSTYWANY W INTERMODALNYCH PRZEWOZACH TOWAROWYCH

Wstęp

Transport odgrywa jedną z głównych ról w kształtowaniu społeczno-gospodarczego wskaźnika rozwoju społeczeństw. Przewozy intermodalne w skali światowej wymiany towarowej odbywają się głównie z wykorzystaniem kontenerów. Kontenerowy transport intermodalny stanowi ponad 95% jednostek ładunkowych, jako jedyny łączy ze sobą trzy gałęzie transportu: morski, kolejowy i drogowy. Wzrost zapotrzebowania gospodarki na przewozy towarów wysoko przetworzonych w kontenerach przekłada się na dynamiczny rozwój sektora przewozów intermodalnych. W konsekwencji transport kolejowy zyskuje jako alternatywny środek transportu dla pojemnego i taniego, aczkolwiek wolniejszego transportu wodnego oraz elastyczniejszego, ale mniej ekologicznego transportu drogowego. Celem artykułu jest przedstawienie taboru kolejowego wykorzystywanego w przewozach towarowych na przykładzie zunifikowanej jednostki ładunkowej jaką jest kontener. Opracowanie powstało przy wykorzystaniu metody dokumentacyjnej, danych statystycznych, badań wtórnych, specjalistycznej literatury oraz własnego doświadczenia.

1. Charakterystyka transportu intermodalnego

Przewozy intermodalne przynoszą korzyści zarówno przewoźnikom intermodalnym jak i gospodarce. W Polsce transport intermodalny cały czas jeszcze się rozwija i jest zdecydowanie rzadziej wybierany niż klasyczny transport drogowy przy użyciu samochodu ciężarowego. Może to wynikać z braku odpowiedniego przygotowania polskiej infrastruktury, a także częściowo z niewiedzy przewoźników. Na szczęście instytucje zarządzające mające wpływ na szybszy i pełniejszy rozwój transportu intermodalnego widzą w nim olbrzymi potencjał, w związku z tym w grudniu 2012 roku przez Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej została powołana rada do spraw transportu intermodal-

nego. Także Ministerstwo Infrastruktury w dokumencie „Polityka transportowa Państwa na lata 2005–2025”, zwraca szczególną uwagę na transport intermodalny, zaznaczając że techniki transportu intermodalnego są jednym ze sposobów zapewnienia zrównoważonego rozwoju systemu transportowego w Polsce.

Zastosowanie transportu intermodalnego jest uzasadnione w następujących sytuacjach:

- brak możliwości dostawy za pośrednictwem określonego środka transportu (np. brak portów morskich w danym kraju, dlatego przesyłka musi być przeładowana i dostarczona z wykorzystaniem kolei lub samochodu),
- względy ekologiczne (część przewozu musi odbyć się bardziej przyjazną środowisku gałęzią transportu), głównie w terenach szczególnie przyrodniczo wartościowych,
- przyspieszenie przewozu przesyłki (przy niewielkim wzroście kosztów „wymieszanie” kilku gałęzi transportu może przyspieszyć proces przewozu),
- ograniczenie przebiegu transportu kosztocłonnego (dodanie do procesu transportowego przewozu gałęzi transportu, w której przebieg ten jest tańszy).

Transport definiuje się jako wszystkie czynności, mające na celu fizyczne przemieszczenie produktów w przestrzeni, czyli z miejsca nadania do wyznaczonego miejsca odbioru. Wspólnie z logistyką i spedycją, transport wchodzi w skład branży TSL. Transport towarowy to dziedzina, która zajmuje się przewożeniem różnego rodzaju towarów. Można wyszczególnić tutaj transport towarowy: drogowy, kolejowy, morski i lotniczy. Na potrzeby artykułu skupiono się głównie na transporcie towarowym drogowym i kolejowym. Najpopularniejszym środkiem transportu jest transport drogowy, który wykorzystywany jest przy większości towarów. Zaletą tego rodzaju transportu jest korzystne dostosowanie sieci dróg do rozmieszczenia rynków zaopatrzenia i zbytu. Większość przedsiębiorstw transportowych posiada również rozbudowaną flotę samochodów, które mogą przewozić ładunki o różnej podatności transportowej. Inną zaletą towarowego transportu drogowego jest dostosowanie do przewozu towarów niebezpiecznych. Przewozy kolejowe charakteryzują się transportowaniem dużych ilości towarów o stosunkowo niewielkiej wartości na duże odległości. Najczęściej w ten sposób przewozi się produkty przemysłu drzewnego, wydobywczego, produkty rolne, a także zunifikowane jednostki ładunkowe – kontenery. Wiele państw nie ma jednak rozbudowanej sieci kolejowej, przez co dostęp do niektórych miejsc jest niemożliwy. Jedną z głównych zalet transportu intermodalnego jest wpływ na zmniejszenie się negatywnych skutków, jakie wywiera transport samochodowy na środowisko, poprzez zmniejszenie emisji spalin i szkodliwych substancji w wyniku przesunięcia części przewozów samochodowych na transport kolejowy. Pod względem finansowym taki zabieg, w którym przesunięto 1 mln ton ładunku z transportu samochodowego na kolej – drogę

przy odległości 1000 km, daje korzyść netto w wysokości 69 mln zł¹. Kolejnym atutem wykorzystania transportu intermodalnego są niższe koszty transportu – średnio o 30%². Według raportu przygotowanego przez Urząd Transportu Kolejowego, jeśli zastąpimy każdy transport drogowy 29 kontenerami 40' na odcinku 415 km transportem kolejowym, społeczeństwo zyskałoby oszczędności w wysokości 29 054 zł, tj. 1 002 zł na kontenerze lub 2,41 zł na 1 km lub 0,1 zł oszczędności na każdej tonie³. Gdyby z roku na rok przybywało chętnych na korzystanie z transportu intermodalnego, istniałaby szansa na zmniejszenie natężenia w ruchu pojazdów ciężarowych na drogach, a w efekcie obniżenie się tempa zużywania i niszczenia dróg⁴. „Według opracowania *Cambridge University*, przytaczanego przez „*Der Spiegel*”, jeden 40-tonowy samochód ciężarowy niszczy nawierzchnię drogi dokładnie tak, jak 163 840 samochodów osobowych”⁵.

2. Ogólne informacje o taborze kolejowym

Tabor kolejowy to ruchome środki transportu poruszające się wyłącznie po szynach, wprawiane w ruch za pomocą własnego układu napędowego (pojazdy trakcyjne) lub też ciągnięte przez inny pojazd (wagony pasażerskie, wagony doczepne do wagonów silnikowych, wagony kryte i wagony towarowe)⁶. Zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji⁷, pojazdy kolejowe dzielą się na tabor kolejowy (zwykły i specjalny) oraz pojazdy pomocnicze. Tabor kolejowy zwykły to pojazdy kolejowe przeznaczone do przewozu osób oraz rzeczy spełniające wymagania techniczne do bezpiecznej realizacji zadań w transporcie kolejowym. Tabor kolejowy specjalny to pojazdy kolejowe przeznaczone do prac remontowo-budowlanych lub ratunkowych, których konstrukcja pozwala na samodzielną eksploatację lub włączenie do składu pociągu z zachowaniem określonych dla danego pojazdu warunków bezpieczeństwa. Pojazdy pomocnicze to pojazdy, których budowa nie pozwala na ich włączenie do składu pociągu (np. maszyny budowlane na kołach, ciągniki szynowe, drezyny, samobieżne pojazdy ratunkowe)⁸. Dla potrzeb artykułu skoncentrowano się wyłącznie na taborze kolejowym zwykłym. Klasyfikacja taboru towarowego dzieli się na pojazdy trak-

¹ L. Mindur, *Uwarunkowania rozwoju rynku transportu kombinowanego/intermodalnego w Polsce (w latach 1993–2009)*, Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu, Wrocław, s. 13.

² Strona internetowa Urzędu Transportu Kolejowego, <http://www.utk.gov.pl/raport> [dostęp: 10.02.2021].

³ *Ibidem*, s. 11.

⁴ Strona internetowa Importuj z Nami, <http://www.importujznami.pl/> [dostęp: 11.02.2021].

⁵ Strona internetowa Logistyka Info, <http://www.logistyka.info.pl/> [dostęp: 11.02.2021].

⁶ Strona internetowa Głównego Urzędu Statystycznego, <https://stat.gov.pl/> [dostęp: 11.02.2021].

⁷ Dz.U.z 2015 r., poz.360.

⁸ Strona internetowa Urzędu Transportu Kolejowego, <http://www.utk.gov.pl> [dostęp: 15.02.2021].

cyjne (posiadające własny układ napędowy) i pojazdy doczepne (nieposiadające napędu). Do tych pierwszych zaliczamy lokomotywy o autonomicznym i o nie-autonomicznym systemie zasilania oraz lokomotywy wielosystemowe. Natomiast do pojazdów doczepnych zgodnie z klasyfikacją wagonów towarowych zatwierdzoną przez UIC⁹ zaliczamy:

- wagony węglarki budowy normalnej (E) i specjalnej (F);
- wagony kryte budowy normalnej (G) i specjalnej (H);
- wagony izotermiczne (I);
- wagony platformy budowy normalnej na osiach (K) i wózkach (R);
- wagony platformy budowy specjalnej na osiach (L) i wózkach (S);
- wagony z otwieranym dachem (T);
- wagony specjalne (U);
- wagony cysterny (Z).

Tabela 1 Struktura pojazdów trakcyjnych będących do dyspozycji przewoźników towarowych w Polsce w latach 2011–2019

pojazdy trakcyjne	rok								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
lokomotywy	3682	3625	3657	3483	3596	3632	3451	3506	3655
elektryczne	1456	1431	1491	1388	1475	1502	1419	1445	1509
spalinowe	2226	2194	2166	2095	2121	2130	2032	2061	2146

Źródło: <http://www.utk.gov.pl> [dostęp: 15.02.2021].

Duże zainteresowanie przewozami intermodalnymi oraz inwestycje w tym zakresie wpływają na park taborowy kolejowych przewoźników. Analizując dane zawarte w (tab. 1) można zauważyć wzrost nakładów inwestycyjnych w lokomotywy elektryczne i tak w roku bazowym 2011 – 1456 sztuk, a w 2019 – 1509 sztuk co daje wzrost o 53 lokomotywy w analizowanym okresie. Zauważalny jest natomiast spadek liczby lokomotyw spalinowych o 80 sztuk na przestrzeni lat 2011-2019. Do przewozu kontenerów przystosowane są przede wszystkim wagony platformy serii (K),(R),(L),(S). W praktyce natomiast najczęściej używanymi wagonami do przewozu kontenerów są wagony z serii (S). Strukturę wagonów trakcyjnych będących do dyspozycji przewoźników towarowych przedstawia (tab. 2). W analizowanym okresie można zauważyć, że liczba platform przystosowanych do przewozu kontenerów ogółem w latach 2011-2016 utrzymywała się na nieznacznie zmienionym poziomie i dopiero wzrosła w latach 2017-2019 co jest wynikiem nakładów inwestycyjnych w tabor kolejowy związany ze wzrostem zapotrzebowania na tego typu wagony. Liczba wszystkich wa-

⁹ UIC – *Union Internationale des Chemins de fer* (Międzynarodowy Związek Kolei).

gonów platform w dyspozycji przewoźników na koniec 2019 r. była wyższa o prawie 2 tys. w porównaniu do 2011 roku.

Tabela 2 Struktura wagonów trakcyjnych będących do dyspozycji przewoźników towarowych w Polsce w latach 2011–2019

wagony		rok								
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
węglarki		62444	60530	60234	59270	59641	61919	59432	61677	61477
budowy normalnej	E	46320	45501	45365	45111	45446	46752	45173	46990	46757
budowy specjalnej	F	16124	15029	14869	14159	14195	15167	14259	14687	14720
kryte		4927	4659	4493	4160	4100	3976	3897	2075	2065
budowy normalnej	G	3028	2761	2595	2264	2207	2084	2006	171	148
budowy specjalnej	H	1899	1898	1898	1896	1893	1892	1891	1904	1917
platformy		11588	11144	11190	11668	11603	11541	12551	12973	13453
na osiach										
budowy normalnej	K	798	612	608	592	590	578	570	555	602
budowy specjalnej	R	30	30	138	212	14	20	58	100	20
na wózkach										
budowy normalnej	L	5649	5391	5258	5214	5261	5029	5125	5362	5768
budowy specjalnej	S	5111	5111	5186	5650	5738	5914	6798	6956	7063
pozostałe		22158	22800	22200	11531	15562	14902	15249	14624	14159
z otwieranym dachem	T	1197	1282	1220	1226	1256	1273	1289	1596	1555
specjalne	U	6339	5747	5980	6147	6124	6291	6347	5393	4348
cysterny	Z	13224	14371	14129	3887	7602	6768	7068	7086	7232
robotyczne, socjalne		1398	1400	871	271	580	570	545	549	1024

Źródło: <http://www.utk.gov.pl> [dostęp: 15.02.2021].

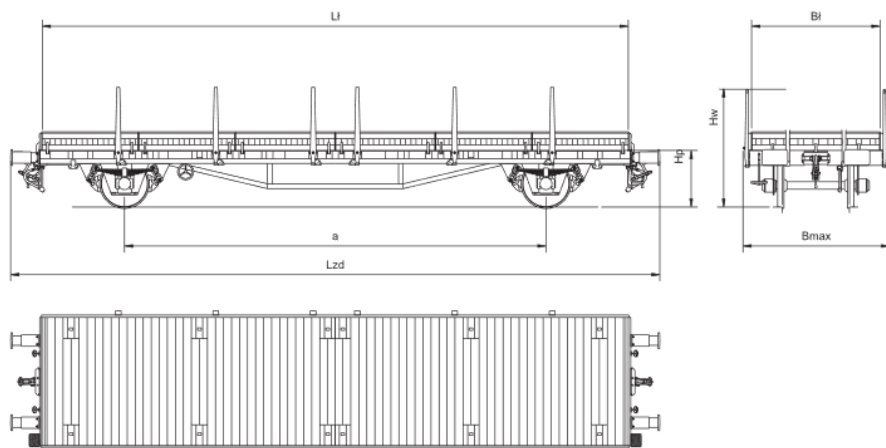
Wagony platformy różnią się pod względem konstrukcji, długości, liczby osi, możliwościami ładunkowymi liczonymi w TEU- (*twenty-foot equivalent unit*) ekwiwalent jednostki 20-stopowej czy też granicą obciążenia. Wybrane wagony platformy posiadają trzpienie do mocowania kontenerów.

3. Wagony platformy wykorzystywane w przewozach kontenerów

Przewóz jednostek transportu intermodalnego transportem kolejowym warunkuje wykorzystanie wagonów towarowych¹⁰. Wprawdzie wagony platformy były powszechnie wykorzystywanymi wagonami w przewozach towarowych, konteneryzacja transportu pozwoliła wzmocnić ich rolę w przewozach kolejowych. Wzrost inwestycji w transporcie intermodalnym wpłynął w ostatnich la-

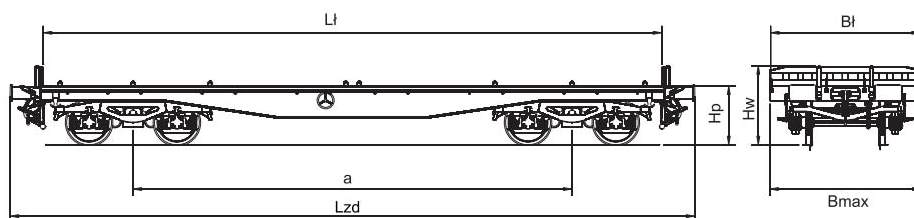
¹⁰ M. Jacyna, D. Pyza, R. Jachimowski, *Transport intermodalny. Projektowanie terminali przeładunkowych.*, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2017, s. 158.

tach na istotny wzrost liczby wagonów platform znajdujących się w dyspozycji przewoźników kolejowych. Najczęściej używanymi wagonami wykorzystywanymi w przewozie towarowym kontenerów są wagony: Kgns (rys. 1), Rgmms (rys. 2), Sdgmns, Sgs (rys. 3), Sggrs, Sggmrs, Sgns, Sggrs, (rys. 4), Sgmmns, Sggnss. Największy wzrost liczby platform wagonowych (tab. 2) odnotowano w serii wagonów (S) wzrost o 1952 wagony w porównaniu do roku bazowego. Wagony tej serii są najczęściej dostępnymi/ wybieranymi wagonami w procesie przewozu kontenerów koleją. Pozostałe wagony ze szczegółowymi informacjami można znaleźć w katalogu wagonów dostępnym w przeglądarce internetowej pod wskazanym źródłem do rysunków.



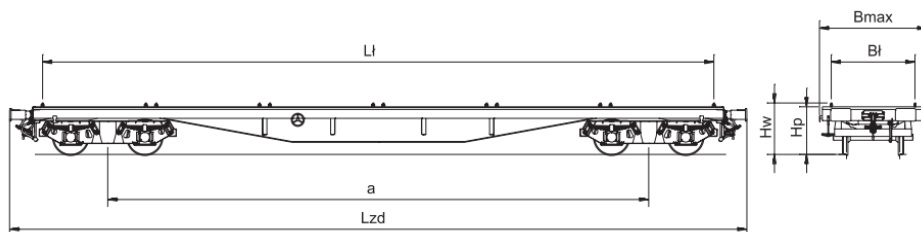
Rysunek 1. Wagon Kgns

Źródło: <https://www.pkpcargo.com/pl/> [dostęp:16.02.2021].



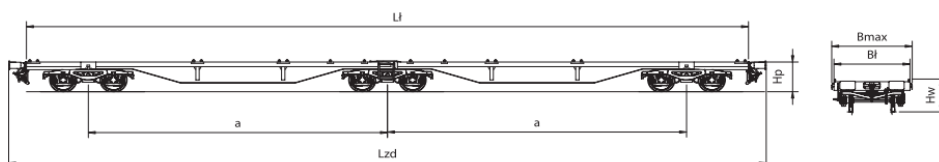
Rysunek 2. Wagon Rgmms

Źródło: <https://www.pkpcargo.com/pl/> [dostęp:16.02.2021].



Rysunek 3. Wagon Sgs

Źródło: <https://www.pkpcargo.com/pl/> [dostęp:16.02.2021].



Rysunek 4. Wagon Sggrs

Źródło: <https://www.pkpcargo.com/pl/> [dostęp:16.02.2021].

Zestawienie podstawowych informacji wybranych platform wagonowych przedstawia (tab. 3). Tabela zawiera niezbędne dane jakie są potrzebne w procesie planowania i formowania składu całopociągowego, między innymi długość wagonu, liczba osi i możliwość załadunkową kontenerów w TEU. Dane te są niezbędne, ponieważ na danej trasie przewozu występują ograniczenia co do maksymalnej długości składu (dopuszczonej do ruchu za zgodą PLK¹¹). Do długości pociągu nie wlicza się czynnych pojazdów trakcyjnych¹² – lokomotyw. Dla przykładu do Radomska może jechać skład wagonów różnej konfiguracji o maksymalnej długości 650 m, do stacji Gliwice – 600 m, Kąty Wrocławskie – 580 m, natomiast do Warszawy Pragi -730 m. W przypadku tej ostatniej, jeżeli załadunek odbywa się z morskiego terminala kontenerowego DCT w Gdańsku taka konfiguracja nie jest możliwa, gdyż infrastruktura nie jest jeszcze wystarczająca na przyjęcie tak długiego składu. Obiekt składa się z czterech torów (nr 911 i nr 912 po 618,99 mb długości użytecznej oraz nr 913 i nr 914 po 611,35 mb długości użytecznej¹³.

¹¹ PLK – Polskie Linie Kolejowe SA.

¹² P. Zalewski, P. Siedlecki, A. Drewnowski, *Technologia transportu kolejowego*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2017, s. 194.

¹³ Strona internetowa *Deepwater Container Terminal*, www.dctgdansk.pl [dostęp: 16.02.2021].

Tabela 3 Najczęściej używane platformy wagonowe do przewozu kontenerów

Seria wagonu	Długość wagonów w (m)	Liczba osi	TEU (20')
Kgns	13,86	2	2
Rgmms	14,04	4	2
Sdgmns	18,34	4	2
Sgmmns	13,46–13,51	4	2
Sgs	19,90	4	3
Sggrms	27,10–33,94	6	4
Sggrs	26,39–27,10	6	4
Sggrss	26,30–27,10	6	4

Źródło: opracowanie własne.

Opierając się na wiedzy i doświadczeniu autora można posłużyć się przykładem, mianowicie zakładając, że stacją nadania A jest morski terminal kontenerowy DCT Gdańsk (Gdańsk Port Północny), a odbiorcą B będzie lądowy terminal intermodalny w Radomsku (rys.5)¹⁴. Nadanie składu wagonowego w relacji A-B. W procesie przygotowawczym należy określić wolumen kontenerów w TEU i dobrać odpowiednią konfigurację wagonów, mając na uwadze maksymalną długość składu w tym przypadku dla relacji DCT- Radomsko jest to 650 m. Zakładając, że wolumen kontenerów do przewozu to 31 x 20' i 31 x 40', należy więc oszacować na podstawie długości wagonów jaki garnitur wagonowy będzie najkorzystniejszy pod wieloma względami ekonomicznymi. Dla takiego wolumenu (31 x 20' i 31 x 40') najkorzystniejsze będzie wykorzystanie 31 wagonów serii Sgs- najczęściej dostępne. Sgs długość wagonu (19,90 m), na jedną platformę mieszczą się 3TEU, wobec tego 31 x 3TEU/ per wagon daje maksymalnie 93 TEU wolnego miejsca. Taki dobór wagonów umożliwia załadunek powyższej konfiguracji kontenerów i obładunek wszystkich platform w 100% (93 TEU). Długość prezentowanego składu wynosi natomiast: ((31x19,90 m (Sgs)) = 616,9 m przy dopuszczalnej maksymalnej długości na tej trasie 650 m. Jednak z powodu niedostatecznej infrastruktury w DCT do maksymalnej długości torów (618,90 m). Po zakończeniu prac przeładunkowych/ manipulacyjnych w terminalu wagony są wygłaszane i skład w postaci 31 wagonów typu Sgs zostaje nadany do przewozu przy pomocy listu przewozowego do stacji docelowej do odbiorcy. Tam kontenery zostają rozładowane z platform wagonowych, a w ich miejsce zostają załadowane kolejne, które wrócą do portu na export. Proces taki nazywany jest *round trip* – podróż w obie strony.

¹⁴ Odległość taryfowa potrzebna jest do oszacowania czasu przewozu zgodnie z Regulaminem Przewozu Przesyłek Towarowych (RPT).



Rysunek 5. Odległość taryfowa ze stacji Gdańsk Port Północy do stacji przeznaczenia Radomsko

Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://www.pkpcargo.com/pl/> [dostęp: 16.02.2021].

W przewozach kolejowych występuje także możliwość podróży w jednym kierunku - *one way* oraz trójkątem intermodalny np. nadawca DCT (A)- odbiorca (B) Radomsko - odbiorca (C) Warszawa Praga – powrót do DCT (A). Taki przebieg trasy przebiega następująco: (A-B → B-C → C-A). Można by mnożyć przykłady I pokazywać różne konfiguracje, jednak z doświadczenia i analizy własnej najlepszymi wagonami są wagony 6-cio osiowe mogące pomieścić 4 TEU co daje 4 x 20' lub 2 x 40' / per wagon. Tego typu wagonów jest w taborze kolejowym niewystarczająca ilość na tę chwilę, dlatego wielu przedstawicieli przedsiębiorstw wykonujących usługi związane z przewozem kontenerów na platformach wagonowych „bije się” o wagony tego typu.

Podsumowanie

Analizując przedstawione dane dotyczące taboru kolejowego, należy stwierdzić, iż obecnie jest on wystarczający i radzi sobie z przyjmowanym potokiem kontenerów. Dane zawarte w artykule pokazują, iż w tym okresie odnotowano wzrost inwestycji w lokomotywy elektryczne, które powoli wypierają lokomotywy spalinowe, a także zauważalny jest wzrost liczby platform wagonowych serii (S) o około 2 tysiące wagonów. W perspektywie na lata 2020–2030 przy prognozowanym poziomie 10–15 % ogólnej masy ładunków przewiezionych przy wykorzystaniu transportu intermodalnego niezbędne będą dalsze inwestycje w tabor wagonowy, co za tym idzie zakup kolejnych platform wagonowych przystosowanych do przewozu kontenerów. A także niezbędna będzie intensywna modernizacja kolejowej infrastruktury liniowej i punktowej oraz rozbudowa i modernizacja istniejących terminali intermodalnych umożliwiające wstawianie co raz to dłuższych składów sięgających nawet 730–750 m. Dla przykłady konfiguracją wagonową o długości 730 m można pojechać do Warszawy Pragi, jednakże z uwagi na ograniczenia długości torów w morskich terminalach kontenerowych taki zabieg jest niemożliwy.

Bibliografia

- Jacyna M., Pyza D., Jachimowski R., *Transport intermodalny. Projektowanie terminali przeładunkowych.*, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2017.
- Mindur L., *Uwarunkowania rozwoju rynku transportu kombinowanego /intermodalnego w Polsce (w latach 1993–2009)*, Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu, Wrocław 2010.
- Poliński J., *Rola kolei w transporcie intermodalnym.*, Instytut Kolejnictwa, Warszawa 2015.
- Rokicki T., *Intermodalne jednostki ładunkowe.*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2015.
- Stokłosa J., *Transport intermodalny. Technologia i organizacja.*, Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Ekonomii i Innowacji, Lublin 2011.
- Zalewski P., Siedlecki P., Drewnowski A., *Technologia transportu kolejowego*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2017.
- Sprawozdanie z funkcjonowania rynku transportu kolejowego w 2019 r., Urząd Transportu Kolejowego, Warszawa 2020.
- Tabor kolejowy 2019, Urząd Transportu Kolejowego, Warszawa 2020.
- Katalog wagonów 2019, <https://www.pkpcargo.com/pl>.
- <http://www.importujznami.pl/>.
- <https://dctgdansk.pl/>.
- <http://www.logistyka.info.pl/akt.html>.
- <https://www.pkpcargo.com/pl>.
- <https://stat.gov.pl>.
- <https://www.utk.gov.pl/>.

Streszczenie

Artykuł stanowi ocenę taboru kolejowego wykorzystywanego w intermodalnych przewozach towarowych na przykładzie intermodalnej jednostki ładunkowej, jaką jest kontener. Opis zaczyna się od charakterystyki transportu intermodalnego. W kolejnej części artykułu zawiera ogólne informacje o taborze kolejowym wraz z przedstawieniem struktury pojazdów i wagonów trakcyjnych będących do dyspozycji przewoźników towarowych w Polsce w latach 2011–2019. Ostatnią częścią artykułu jest wskazanie najczęściej używanych platform wagonowych do przewozu kontenerów. Rozdział ten zawiera rysunki platform wagonowych danych serii wraz ze wskazaniem danych wagonów niezbędnych do planowania i formowania składów towarowych. Dane te to między innymi rodzaj serii wagonów, ich długość, liczba osi i możliwości załadunkowe kontenerów mierzona w TEU. W tej części artykułu posłużono się prostym przykładem wykorzystania jednych z najpopularniejszych platform wagonowych serii (S) w celu zobrazowania możliwości przeładunkowych i załadunkowych składu wagonowego w relacji *round trip* potocznie nazywanej „w kółku”. Taki przewóz w sloganie kolejowym nazywany jest także zbilansowanym pociągiem.

Słowa kluczowe: tabor kolejowy, kontener, transport intermodalny, zunifikowana jednostka ładunkowa, platformy wagonowe, wagony specjalne

ROLLING STOCK USED IN INTERMODAL FREIGHT TRANSPORT

Summary

Analyzing the presented data on the rolling stock, it should be stated that it's currently sufficient and can cope with the accepted stream of containers. The data contained in the article show that in this period there was an increase in investment in electric locomotives, which are slowly replacing diesel locomotives, and there was also a noticeable increase in the number of railroad platforms of the (S) series by about 2,000 wagons. In the 2020–2030 perspective, with the projected level of 10–15% of the total weight of cargo transported using intermodal transport, further investments in the wagon rolling stock will be necessary, and hence the purchase of further wagon platforms adapted to the transport of containers. It will also be necessary to intensively modernize the railway line and point infrastructure, as well as expand and modernize the existing intermodal terminals, enabling the insertion of longer trains, reaching even 730 m -750 m. With a length of 730 m, you can go to Warsaw Praga, but due to the limitations of the track length in sea container terminals, such an operation is impossible.

Keywords: rolling stock, container, intermodal transport, unified freight unit, wagon platforms, special wagons