

ROZWÓJ KOLEJOWYCH PRZEWOZÓW TOWAROWYCH W KONTEKŚCIE EUROPEJSKIEJ POLITYKI TRANSPORTOWEJ

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Przewozy towarowe w krajach Unii Europejskiej
3. Udział transportu intermodalnego w przewozach towarowych oraz liberalizacja rynku transportowego
4. Akty prawne i umowy kształtujące europejską politykę transportową
5. Rozwój kolejowych przewozów towarowych
6. Korzystanie z infrastruktury
7. Interoperacyjność i ERTMS
8. Podsumowanie

STRESZCZENIE

W artykule scharakteryzowano aktualną sytuację na rynku kolejowych przewozów towarowych oraz nakreślono perspektywy i tendencje ich rozwoju. Przedstawiono najważniejsze akty prawne i umowy Unii Europejskiej, mające decydujący wpływ na ten segment rynku przewozowego. Omówiono najistotniejsze czynniki wpływające na rozwój kolejowych przewozów towarowych oraz występujące zagrożenia.

1. WSTĘP

Szacuje się, że światowe przewozy towarowe wynoszą około 8000 mld tkm. Prawie 40% ogółu światowych przewozów kolejowych stanowi tak zwany transport ciężki. Tym pojęciem określa się przewóz węgla i rudy pociągami długości 2000 m, o składach liczących po 100 wagonów i ładowności ponad 10000 t. Transport tego rodzaju obejmuje ponad połowę przewozów w krajach o największych kolejowych przewozach towarowych, takich jak: USA, gdzie przewozy te wynoszą około 2300 mld tkm, Rosja i Chiny,

o przewozach po około 1700 mld tkm. W Europie transport ciężki ma znaczenie marginalne i jego udział w ogólnych kolejowych przewozach towarowych wynosi około 1% (przewóz rudy ze szwedzkich kopalń do portów). Dominują tu całopociągowe przewozy ładunków masowych pociągami lżejszymi niż opisane wyżej, z ładunkami węgla, kamienia, piasku, paliw, produktów hutniczych, produktów chemicznych, samochodów. Znacznie mniejsze są przewozy całowagonowe i kombinowane.

2. PRZEWOZY TOWAROWE W KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ

W krajach Unii Europejskiej można zaobserwować tendencję do spadku udziału kolejowych przewozów towarowych w ogólnych przewozach. W 1970 r. udział przewozów kolejowych wynosił 21,1%, a w roku 1998 obniżył się do poziomu 8,4%. Przykładowo, we Francji udział ten wynosił 52,6% w 1960 r., natomiast w roku 1995 tylko 17,4%.

Główne przyczyny tego stanu są następujące:

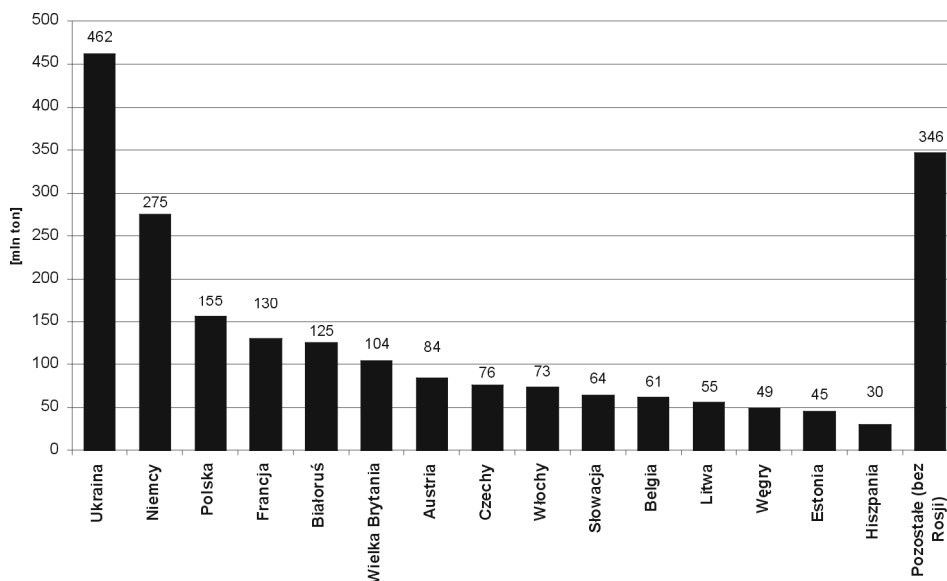
- 1) mała prędkość handlowa pociągów towarowych wynikająca z:
 - realizowania na tych samych cięgach przewozowych równocześnie przewozów pasażerskich i towarowych,
 - złego stanu technicznego infrastruktury,
 - uwarunkowanego historycznie uprzywilejowania przewozów pasażerskich (pociągi towarowe są często zatrzymywane w celu przepuszczenia pociągów o wyższym priorytecie),
 - utrudnionego przejazdu pociągów towarowych przez odcinki silnie obciążone ruchem kolejowym;
- 2) niższe stawki za przewóz towarów w transporcie samochodowym niż w transporcie kolejowym, wynikające z nieuwzględniania w kalkulacji kosztów zewnętrznych oraz pełnych kosztów utrzymania infrastruktury;
- 3) niewykorzystywanie w eksploatacji ciężkich, o większej skrajni ładunkowej, pociągów, umożliwiających polepszenie efektywności ekonomicznej transportu; przyczynami tego są:
 - obowiązujący obecnie niski (22,5 t) nacisk na oś,
 - długość użyteczna torów stacyjnych nieprzekraczająca 750 m,
 - zlokalizowane nad liniami kolejowymi liczne obiekty inżynieryjne (wiadukty drogowe);
- 4) niski stopień wykorzystania w transporcie kolejowym nowych technologii, przybliżających miejsce nadania i odbioru przesyłki do potencjalnego klienta (transport kombinowany);
- 5) niski stopień liberalizacji kolejowych przewozów towarowych, które sprzyjają polepszeniu efektywności ekonomicznej tych przewozów.

W Polsce głównymi przyczynami spadku kolejowych przewozów towarowych było:

- obniżanie się transportochłonności gospodarki w wyniku restrukturyzacji przemysłu ciężkiego i rolnictwa, wzrost konkurencyjności prywatnego transportu samochodowego, korzystającego z taniej infrastruktury drogowej,
- niedostosowanie do potrzeb rynku struktury taboru towarowego (brak wagonów specjalistycznych do przewozu artykułów wysoko przetworzonych),
- znaczne zużycie fizyczne wagonów i lokomotyw,

- długi czas przewozu,
- kradzieże,
- uboga oferta usług logistycznych.

Na rysunku 1 przedstawiono udział procentowy kolejowych przewozów towarowych w wybranych państwach europejskich.



Rys. 1. Struktura kolejowych przewozów towarowych w Europie w 2005 r.

3. UDZIAŁ TRANSPORTU INTERMODALNEGO W PRZEWOZACH TOWAROWYCH ORAZ LIBERALIZACJA RYNKU TRANSPORTOWEGO

W państwach Unii Europejskiej udział transportu intermodalnego w przewozach towarowych wynosi od 5% do 12%. W Polsce udział transportu kombinowanego w całości przewozów nie przekracza 0,9% przewożonych towarów. Przyczynami tego stanu rzeczy są:

- wysokie koszty kolejowego transportu kombinowanego w porównaniu z kosztami transportu drogowego,
- wysokie koszty budowy wielkopowierzchniowych terminali logistycznych, spowodowane wysokimi cenami gruntów w pobliżu dużych miast i węzłów transportowych, gdzie lokalizowane są te terminale,
- brak wspierającej przewozy kombinowane polityki państwa.

W Polsce dodatkową przeszkodą w rozwoju tych przewozów jest niska jakość infrastruktury drogowej w otoczeniu terminali logistycznych.

Brak konkurencji na rynku kolejowych przewozów towarowych i pozycja monopolisty jednego przewoźnika, w warunkach gospodarki rynkowej może spowodować spadek przewozów kolejowych i często nieuzasadniony rozwój transportu drogowego na trasach równoległych. Jedną z przyczyn tego spadku jest mała elastyczność transportu kolejowego w sytuacji, gdy zmieniają się oczekiwania klientów oraz nie ma możliwości zaspokojenia bieżących potrzeb rynku.

Obecny stan liberalizacji kolejowych przewozów towarowych jest wysoce niezadowalający. Przykładowo w Niemczech wydano około 364 licencji na kolejowe przewozy towarowe, a udział w rynku wszystkich przewoźników, poza DB, mierzony pracą przewozową, wynosi tylko około 10%. We Francji sytuacja jest pod tym względem jeszcze gorsza. Wydano tam jedynie 6 licencji na przewozy kolejowe, a udział w rynku wszystkich przewoźników kolejowych, oprócz SNCF FRET, wyrażony pracą przewozową, nie osiągnął nawet 1%. W Polsce wydano do 2007 r. 56 licencji na przewóz towarów, a udział w rynku wszystkich przewoźników kolejowych, poza PKP Cargo, wyrażony pracą przewozową, wynosi około 16%.

Tak niski stopień liberalizacji rynku kolejowego jest niepokojący, gdyż jest to środek mogący służyć (poprzez wprowadzenie elementu konkurencji) polepszeniu efektywności ekonomicznej kolejowych przewozów towarowych.

4. AKTY PRAWNE I UMOWY KSZTAŁTUJĄCE EUROPEJSKĄ POLITYKĘ TRANSPORTOWĄ

Do najważniejszych aktów prawnych, mających decydujący wpływ na kształt polityki transportowej w państwach Unii Europejskiej, należy zaliczyć:

- 1) umowę europejską AGC o głównych, międzynarodowych liniach kolejowych, podpisaną w Genewie dnia 31 maja 1985 r.; w jej ramach została wyznaczona, według kryterium Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ, sieć linii kolejowych znaczenia międzynarodowego;
- 2) umowę europejską AGTC o głównych, międzynarodowych liniach kolejowych transportu kombinowanego i obiektach towarzyszących, podpisaną w Genewie dnia 1 lutego 1991 r.; w ramach tej umowy została wyznaczona, według kryteriów Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ, sieć linii kolejowych dla międzynarodowych przewozów kontenerowych transportem kolejowym oraz terminale kontenerowe, położone na sieci kolejowej;
- 3) Dyrektywę 91/440/EWG o rozwoju kolei Wspólnoty (rozdzielenie zarządzania siecią od realizowania na niej przewozów);
- 4) Decyzję nr 1692/96/WE z 1996 r. w sprawie wspólnotowych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej (TEN-T);
- 5) Białą Księgę — „Europejska polityka transportowa w horyzoncie do 2010 r.”; w tym dokumencie do najistotniejszych działań zalicza się:
 - usunięcie wąskich gardeł w planowanej i istniejącej sieci, bez tworzenia nowych tras, poprzez koncentrację inwestycji na kilku priorytetach oraz na ograniczonej liczbie konkretnych projektów,
 - odwrócenie tendencji spadkowej, jaką odnotowano w przewozie towarów i pasażerów koleją; koleje powinny zwiększyć prędkość i podnieść poziom usług, aby móc przejąć przewozy towarowe, realizowane w transporcie drogowym,

- wyznaczenie linii dedykowanych dla ruchu ciężkich pociągów towarowych o naskoku na oś 25 t;
- 6) pierwszy pakiet kolejowy — 2001 r. (Dyrektywy UE 12, 13 i 14), który obejmuje:
 - etapowe otwieranie rynku międzynarodowych przewozów towarowych dla spółek mających licencje,
 - zapoczątkowanie procesu interoperacyjności sieci kolejowej (Dyrektywa nr 16),
 - opracowanie nowych zasad odpłatnego, niedyskryminującego przewoźników udostępniania przepustowości linii kolejowych;
- 7) drugi pakiet kolejowy — z kwietnia 2004 r. — obejmuje następujące akty prawne: Dyrektywę 2004/49/WE w sprawie bezpieczeństwa kolei wspólnotowych, Dyrektywę 2004/50/WE, zmieniającą dyrektywy w sprawie interoperacyjności oraz rozporządzenie (WE) nr 881/2004, ustanawiające Europejską Agencję Kolejową; dotyczą one:
 - bezpieczeństwa ruchu kolejowego — określają odpowiedzialność operatorów w wypadku śmierci lub obrażeń ciała pasażerów oraz utraty lub zniszczenia ich bagaży,
 - nowelizacji Dyrektyw 96/48 i 2001/16 w celu rozszerzenia działań w zakresie interoperacyjności sieci,
 - opracowania projektu nowelizacji Dyrektywy 91/440, której celem jest poszerzenie zakresu liberalizacji całego kolejowego ruchu towarowego i pasażerskiego,
 - ustanowienia Europejskiej Agencji Kolejowej;
- 8) trzeci pakiet kolejowy — marzec 2004 r. — obejmuje następujące działania:
 - przededagowanie projektu zmiany Dyrektywy 91/440 w celu szybszej liberalizacji całego rynku kolejowych przewozów towarowych,
 - opracowanie projektu dyrektywy w sprawie certyfikatów zawodowych załóg pociągów,
 - opracowanie projektu rozporządzenia w sprawie odszkodowań z tytułu niespektowania wymogów kontraktowych jakości usług w kolejowych przewozach towarowych.

5. ROZWÓJ KOLEJOWYCH PRZEWOZÓW TOWAROWYCH

Podstawowe znaczenie dla rozwoju kolejowych przewozów towarowych ma modernizacja infrastruktury i polepszenie jej parametrów technicznych. Wywiera to decydujący wpływ na kształt oferty przewozowej, poprawienie parametrów eksploatacyjnych, a tym samym — polepszenie konkurencyjności tego transportu, co może zaowocować pozyskaniem nowych klientów.

Z tego powodu w ramach Unii Europejskiej promuje się nowe projekty dotyczące infrastruktury, mające na celu polepszenie parametrów technicznych sieci transportowej.

Najbardziej nowatorskie z nich są następujące:

1. Koncepcja *New Opera*. W ramach tego projektu jest przewidywane stworzenie dwóch korytarzy biegnących przez Europę z północy na południe i z zachodu na wschód. Planowana długość korytarzy wynosi około 2000 km, z czego około 500 km to nowe odcinki dwutorowe. Zakłada się także wykorzystanie nieczynnych obecnie odcinków linii. Do budowy i modernizacji linii zakłada się przyjęcie niestosowanych dotychczas w Europie parametrów technicznych:

- maksymalnych nacisków osi zwiększonych do 30 t,
- skrajni dopuszczającej przewóz kontenerów w dwóch warstwach,
- długości użytecznej torów na stacjach, umożliwiającej przyjmowanie pociągów o długości do 2250 m.

2. Budowa linii *Betowe*. Projekt polega na budowie w Holandii (między Zevenaar na granicy z Niemcami a Rotterdamem) linii kolejowej długości 160 km, przeznaczonej do obsługi ruchu towarowego z Zagłębia Ruhry do portu w Rotterdamie. Parametry techniczne tej linii są następujące:

- maksymalny nacisk na oś — 25 t,
- prędkość maksymalna — 120 km/h,
- zdolność przepustowa linii — 10 par pociągów na godzinę.

Całkowity koszt projektu (łącznie z odcinkiem do portu) wyniesie w cenach z 2000 r. 4,4 miliarda euro. Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej.

6. KORZYSTANIE Z INFRASTRUKTURY

Zarządca infrastruktury kolejowej jest zobowiązany do jej udostępniania, z zachowaniem zasady równego traktowania licencjonowanych przewoźników kolejowych — na podstawie wniosków składanych przez nich — zgodnie z regulaminem przydzielania tras pociągów i korzystania z nich.

Zarządcy infrastruktury kolejowej, należący do międzynarodowego stowarzyszenia *RailNetEurope* (RNE), w celu uproszczenia formalności związanych z uruchamianiem pociągów, organizują sieć punktów, tzw. *One Stop Shop* (obsługa w jednym miejscu). W punktach tych klient załatwi wszelkie sprawy wymagane przy uruchamianiu pociągów na trasach przebiegających przez obszary zarządzane przez poszczególnych zarządców infrastruktury.

Duże znaczenie w rozwoju kolejowych przewozów towarowych ma polityka opłat za udostępnianie infrastruktury. Opłata za korzystanie z infrastruktury kolejowej jest ustalana z uwzględnieniem kosztów, jakie poniesie Zarządca w rezultacie przydzielenia i umożliwienia korzystania z przydzielonych tras pociągów oraz infrastruktury kolejowej.

W ramach opłaty podstawowej Zarządca jest zobowiązany zapewnić:

- przejazd pociągu po przyznanej mu trasie,
- korzystanie ze stacji kolejowych położonych na przyznanej trasie pociągu,
- sterowanie ruchem, łączność, odprawę i kontrolę jazdy pociągu oraz informacje o ruchu pociągów,
- przekazywanie informacji wymaganych do wdrożenia lub prowadzenia przewozów, dla których została przyznana zdolność przepustowa.

Generalnie możliwe są trzy modele prowadzenia polityki opłat za udostępnianie infrastruktury:

- 1) model skandynawski — dotacje państwa do infrastruktury umożliwiają utrzymanie opłaty na bardzo niskim poziomie;
- 2) model brytyjski — infrastruktura ma być utrzymywana całkowicie z opłat wnoszonych przez przewoźników;
- 3) model pośredni — umożliwiający jednak sukcesywną redukcję stawek dostępu do linii kolejowych, co jest niezbędne dla konkurencyjności transportu kolejowego i wspierania rozwoju przewozów kombinowanych.

System opłat musi być zgodny także z obowiązującym prawem krajowym oraz z prawem UE. Komisja Europejska zamierza ujednoczyć warunki odpłatności i wysokości stawek za udostępnianie linii kolejowych w ramach UE.

7. INTEROPERACYJNOŚĆ I ERTMS

Problemem ściśle związanym z liberalizacją kolejowych przewozów towarowych jest unifikacja rozwiązań technicznych i organizacyjnych w transporcie kolejowym. Obecnie systemy kolejowe poszczególnych krajów Unii Europejskiej charakteryzują się znacznymi różnicami w rozwiązaniach technicznych (trzy szerokości torów, cztery rodzaje zasilania trakcji elektrycznej). Niezbędne są także działania zmierzające do zastąpienia narodowych systemów łączności ruchomej i narodowych systemów bezpiecznej kontroli jazdy pociągów odpowiednio systemem GSM-R i systemem ETCS, łącznie określanymi jako Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym ERTMS. Prace nad stworzeniem ujednoczonego, europejskiego systemu kolejowego w Unii Europejskiej rozpoczęto już w 1989 r., kiedy uzgodniono plan realizacji prac badawczych w tym zakresie.

Najważniejsze regulacje prawne, zawierające odniesienia do techniki kolejowej i interoperacyjności, to wspomniane wyżej dyrektywy:

- Dyrektywa 1996/48/EC o interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości,
- Dyrektywy 2001/16/EC i 2004/50/EC o interoperacyjności europejskiego systemu kolei konwencjonalnej.

Przez interoperacyjność należy rozumieć zdolność transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej do umożliwienia bezpiecznego i niezakłóconego ruchu pociągów, które uzyskują wielkości wymagane dla konkretnych linii kolejowych.

W Dyrektywie 2001/16/EC, dla potrzeb tworzenia transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej, wyróżniono podsystemy, dla których zdefiniowano zasadnicze wymagania dotyczące bezpieczeństwa, niezawodności, ochrony zdrowia i środowiska oraz zgodności technicznej. W Dyrektywie tej opisano przyjęte zasady dochodzenia do ujednoczonych wymagań i rozwiązań. Uzgodnienia te, mające w znacznej części charakter techniczny, są opisywane w Technicznych Specyfikacjach Interoperacyjności, określanych krótko specyfikacjami TSI. Specyfikacje TSI są wydawane jako załączniki do wprowadzających je w życie Decyzji Komisji Europejskiej.

Prace nad specyfikacjami TSI podzielono na etapy, wyróżniając pierwszy, drugi i trzeci priorytet.

Do pierwszego priorytetu zalicza się specyfikacje TSI dla podsystemów:

- sterowanie,
- ruch kolejowy,
- tabor w zakresie wagonów towarowych,
- aplikacje telematyczne w zakresie obsługi przewozów towarowych,
- hałas.

Do specyfikacji drugiego priorytetu zaliczono:

- bezpieczeństwo w tunelach kolejowych,
- dostęp dla osób z ograniczoną możliwością poruszania się.

Do specyfikacji trzeciego priorytetu zaliczono podsystemy:

- energia,
- infrastruktura.

Specyfikacje TSI dotyczą transeuropejskiej sieci transportowej (sieci TEN).

Nowoczesny tabor towarowy powinien spełniać wymagania zawarte w Technicznej Specyfikacji Interoperacyjności Wagony Towarowe, opracowanej przez AEIF (*Association Européenne pour l'Interoperabilité Ferroviaire*), zgodnie z zapisami Dyrektywy 2001/16/EC.

Specyfikacja ta określa, między innymi, wymagania odnośnie do:

- skrajni kinematycznej,
- sprzęgów pomiędzy pojazdami,
- wytrzymałości głównej struktury pojazdu,
- bezpieczeństwa transportowanego ładunku,
- obciążeń osi i kół,
- osiągnięć hamowania,
- wymagań środowiskowych.

Bardzo ważnym elementem interoperacyjności transportu kolejowego jest wdrożenie europejskiego systemu zarządzania ruchem kolejowym ERTMS. System składa się z następujących warstw:

- 1) ETCS — europejskiego systemu przekazywania informacji tor—pojazd oraz kontroli jazdy pociągu;
- 2) GSM-R — globalnego systemu komunikacji bezprzewodowej;
- 3) ETML — europejskiego poziomu zarządzania ruchem.

Głównym zadaniem ETCS jest kontrola jazdy pociągu, polegająca na dostosowaniu prędkości pojazdu do aktualnej sytuacji ruchowej, i zabezpieczenie przed przekroczeniem dozwolonej prędkości. Zadania te są realizowane z wykorzystaniem sygnalizacji kabinowej. Maszynista pociągu jest praktycznie zwolniony z obowiązku obserwacji sygnalizatorów przytorowych.

GSM-R jest to system komunikacji bezprzewodowej GSM, wykorzystywany dla potrzeb transmisji danych srk i radiołączności kolejowej.

Cele europejskiego poziomu zarządzania ruchem ETML są następujące:

- minimalizacja opóźnień,
- optymalizacja przepustowości linii kolejowych,
- podniesienie efektywności przewozów.

Zadania te będą realizowane poprzez usprawnienie planowania i zarządzania przewozami, poprawę płynności ruchu — szczególnie w węzłach kolejowych. Istotną sprawą, która będzie realizowana w ramach ETML, jest udostępnienie informacji dla klientów o pociągach i przesyłkach.

8. PODSUMOWANIE

Rozwój kolejowych przewozów towarowych wymaga szeregu działań realizowanych w wielu płaszczyznach. Wymaga też aktywnej, wspierającej je polityki państwa, świadomego ich znaczenia dla transportu obecnie i w przyszłości.

Podsumowując, najważniejsze działania, niezbędne do rozwoju kolejowych przewozów towarowych, to:

- zapewnienie wydajnej i efektywnej infrastruktury o podwyższonych — w stosunku do obecnych — parametrach eksploatacyjnych;
- zwiększanie przepustowości linii kolejowych poprzez działania organizacyjne, w tym segregację ruchu kolejowego;
- liberalizacja rynku kolejowych przewozów towarowych, zwiększająca konkurencyjność na tym rynku i będąca czynnikiem wymuszającym poprawę efektywności ekonomicznej tych przewozów;
- unowocześnienie taboru przeznaczanego do kolejowych przewozów towarowych, spełniającego wymagania interoperacyjności (rys. 2);



Rys. 2. Nowoczesny, kolejowy tabor trakcyjny do przewozów towarowych. Lokomotywa elektryczna wielosystemowa dużej mocy, z serii TEAXX firmy *Bombardier*

- zastosowanie ciężkiego taboru eksploatowanego na wydzielonych liniach o naciskach powyżej 25 t/oś i o powiększonej skrajni, co przyczyni się do poprawy efektywności ekonomicznej i konkurencyjności;
- wzrost prędkości handlowej możliwy do osiągnięcia także przy zachowaniu normalnych dla ruchu towarowego prędkości maksymalnych (rzędu 100 km/h); korzyścią z uzyskania wzrostu prędkości w ruchu towarowym jest zmniejszenie różnicy prędkości pociągów pasażerskich i towarowych; przykładem może być pociąg *Arctic Rail Express* do przewozów kombinowanych, kursujący w relacji *Oslo—Narvik*, który pokonuje trasę w ciągu 27 godzin (przez terytorium Szwecji) i osiąga prędkość handlową ponad 70 km/h;
- rozwój przewozów kombinowanych i wspieranie ich przez państwo (rys. 3);

- zastosowanie takiej polityki opłat za dostęp do infrastruktury, która umożliwi kolei skuteczne konkutowanie z innymi gałęziami transportu;
- wdrażanie aplikacji telematycznych jako czynnika poprawy jakości usług transportowych.



Rys. 3. Wagon kieszeniowy do przewozu kontenerów, naczip wymiennych i naczip siodłowych

BIBLIOGRAFIA

1. *Bartosik B.*: Wytyczne dostosowawcze dla przedsiębiorców kolejowych w Polsce w odniesieniu do regulacji w obszarze spraw interoperacyjności kolei konwencjonalnych w okresie przejściowym dla Dyrektywy 2001/16/WE. Praca CNTK, temat nr 4103/11, 2004.
2. Botnia Bahn. Riesenprojekt im Norden. *Internationale. Transport Zeitschrift*, 2005, nr 33—34.
3. Eurailfreight conference calls for structural change. *International Railway Journal*, 2003, nr 7, s. 36.
4. *Klimkiewicz J.*: Przewozy intermodalne — przyszłość rynku transportowego. *Rynek Kolejowy*, 2004, nr 10.
5. *Rydziński P.*: Europejski system zarządzania ruchem kolejowym ERTMS. *Rynek Kolejowy*, 2004, nr 3.
6. Supplementary Statistics to the International Railway Statistics 2002—2003. UIC <http://www.logistykafirm.com/sa.php?aid=743&cat=31&catname=Spedycja%20Transport%20Logistyka>.
7. *Ucieszyński M.*: Węgiel i ruda stanowią o atrakcyjności światowych kolei. <http://gbk.net.pl/articles.php?lng=pl&pg=418>.