



quality safety and

ecology in transport

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki  
Instytut Pojazdów Szynowych

qset



**Politechnika Krakowska**  
**Wydział Mechaniczny**



**Instytut Pojazdów Szynowych**  
al. Jana Pawła II 37, 31-864 KRAKÓW

XIII Międzynarodowa Konferencja Naukowa

# QSET 2011

## **JAKOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO I EKOLOGIA W TRANSPORCIE**

15-17 czerwca 2011 r.  
KRAKÓW - NIEPOŁOMICE

**Patronat:**  
Ministerstwo Infrastruktury  
JM Rektor Politechniki Krakowskiej

### **ORGANIZATORZY:**

**Instytut Pojazdów Szynowych**  
**Politechniki Krakowskiej**  
**Sekcja Technicznych Środków Transportu**  
**Komitetu Transportu PAN**  
**Polskie Towarzystwo Naukowe Motoryzacji**  
**PAN, Oddział w Krakowie**  
**Polskie Naukowo-Techniczne Towarzystwo**  
**Eksploatacyjne**

ALEKSANDER SŁADKOWSKI<sup>1</sup>

## PERSPEKTYWY ROZWOJU TRANSPORTU KOLEJOWEGO W POŁĄCZENIU WSCHÓD – ZACHÓD

### PERSPECTIVES OF RAIL TRANSPORT DEVELOPMENT IN EAST - WEST CONNECTION

#### Streszczenie

W pracy przeanalizowano obecną sytuację i wskazano perspektywy rozwoju transportu kolejowego, który powinien zapewnić rosnące potrzeby wymiany towarowej pomiędzy Wschodem a Zachodem. Szczególną uwagę poświęcono Polsce, jako mostu transportowemu w zapewnieniu łańcuchów logistycznych dostawy towarów we wskazanym kierunku.

*Słowa kluczowe: transport kolejowy, logistyka, Wschód - Zachód*

#### Abstract

The paper analyzes the current situation and identifies the perspectives of development of rail transport, which should provide a growing need for cargo exchange between East and West. Particular attention was given for Poland as the transport bridge for ensuring of logistics chains in the delivery of goods in this direction.

*Keywords: railway transport, logistics, East - West*

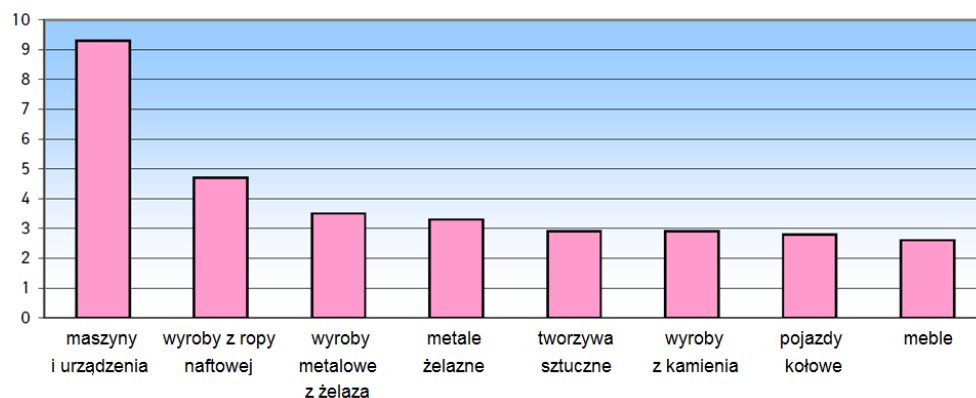
---

<sup>1</sup> Prof. dr hab. Aleksander Sładkowski, Politechnika Śląska, Wydział Transportu

## 1. Wstęp

Obecnie na świecie odbyła się redystrybucja zdolności produkcji pomiędzy regionami. Pierwsze miejsce zajęły kraje Azji Południowo-Wschodniej. Było to spowodowane przede wszystkim tanią siłą roboczą w regionie, jak również chęcią krajów rozwiniętych do rozwiązania problemów ochrony środowiska mających na celu wyprowadzenia szkodliwych produkcji do innych części świata. Jest oczywiste, że za tym miał miejsce spadek produkcji oddzielnych branż w Europie, takich jak hutnictwo żelaza i stali i przeniesienie produkcji w inne regiony. Stopniowo do tej branży dodano elektronikę i inżynierię elektroniczną, tak, że duża część tej produkcji jest wytwarzana w tym regionie. Branże te są liderami w regionie, ale to nie jest zjawisko pojedyncze, bo na przykład obecnie większość produkcji towarów AGD produkuje się też w tym regionie. Większość znanych firm, wiodących producentów tych produktów, stworzyła zakłady produkcyjne w Chinach, Korei Południowej, Tajwanie, Malezji i innych krajach w regionie. Ponadto, tradycyjnie wysoki poziom zdolności produkcyjnej produktów high-tech ma miejsce w Japonii.

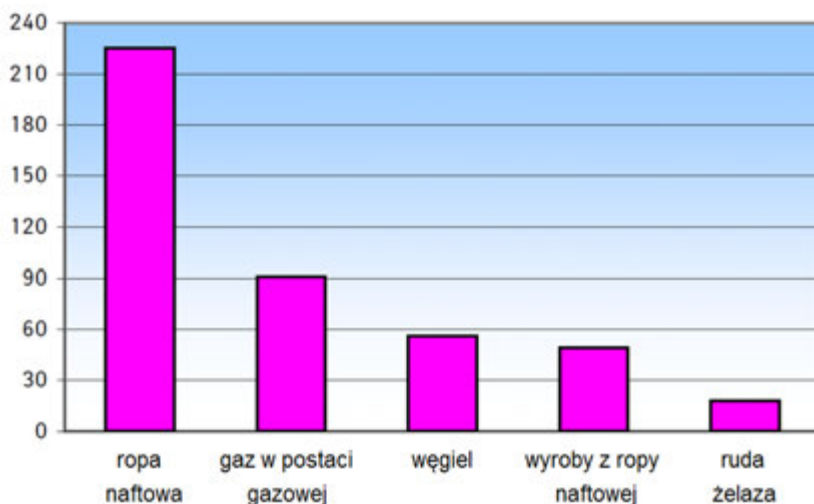
Te czynniki wpływają na rozkład potoków towarów i ich strukturę. W niniejszym artykule autor stara się przeanalizować perspektywy połączenia kolejowego Wschód - Zachód, rozumiejąc przy tym w szczególności transport pomiędzy krajami WNP i UE. W analizie światowego ruchu bardzo często są mieszane przepływy towarów z Azji Południowo-Wschodniej, które zawierają długą listę pozycji, z których niektóre są to produkty przemysłu high-tech, oraz przepływy towarów, które są głównie dostarczane z Rosji, Kazachstanu, Ukrainy i innych Krajów WNP. Jeśli spojrzeć na strukturę potoków towarów z Azji Południowo-Wschodniej do UE, wśród nich pozycje dominujące zajmuje produkcja przemysłu budowy maszyn [1].



Rys. 1. Główne składniki potoku towarów Wschodnia Azja - UE w 2009 r. (mln. t)

Porównanie z podobnymi danymi dla wymiany towarów pomiędzy krajami WNP i Unii Europejskiej [1] wskazują, że tutaj głównymi elementami są zasoby naturalne (surowce). Niemniej jednak, jeśli pominąć ropę i gaz, które są na pierwszym miejscu, inne towary mogą i powinny być dostarczane kolejją. To samo dotyczy towarów z Azji Południowo-Wschodniej.

Jednak większość towarów z Azji Południowo-Wschodniej dostarczana jest drogą morską. Przy tym, czas dostawy towarów, na przykład, z Chin wynosi 42-45 dni. Korzystanie z tras kolejowych przez Rosję może skrócić ten czas do 15-17 dni. Dlaczego dostawy towarów w tym kierunku najczęściej nie są realizowane? Co jest przyczyną tego?



Rys. 2. Główne składniki potoku towarów WNP - UE w 2009 r. (mln. t)

## 2. Problemy dostaw towarów transportem kolejowych pomiędzy Wschodem i Zachodem

Jest oczywiste, że główny powód, dlaczego firmy logistyczne i ich klienci wolą szlaki morskie, jest stosunkowo wysoka cena przewozu towarów koleją. Jeśli porównać ceny wysyłki 40-stopowych kontenerów z Szanghaju do Warszawy, to wg. danych firmy JCC Int. Trade – transport [2] taka cena powinna być 2700 USD za dostawę kontenera do portu Hamburg lub 3100 USD za dostawę kontenera do portu Gdynia. Należy jeszcze dodać około 300 EUR za rozładunek w porcie przeznaczenia oraz dostawę ciężarówką do klienta końcowego bezpośrednio w Warszawie, która będzie kosztować 900 EUR w zależności od jazdy z Hamburgu lub 1750 PLN z Gdyni. Tak więc jeśli przeliczyć to wszystko do wspólnej waluty w dolarach amerykańskich, wtedy przewóz kontenera na trasie Szanghaj - Hamburg - Warszawa będzie kosztować dla klienta (oczywiście biorąc pod uwagę obecne warunki rynkowe i kursy walut) 4481 USD. Wysyłka tego samego kontenera na trasie Szanghaj - Gdynia - Warszawa będzie kosztować klienta około 4205 USD. Oczywiście, ostatni marszrut dla klienta może być preferowany, ale w każdym przypadku powinna być wykonana indywidualna analiza rynku, koncentrując się przy tym nie tylko na cenie transportu, ale również na jego regularności, bezpieczeństwie, gwarancjach i ubezpieczeniach świadczonych przez operatorów logistycznych, jak również innych czynników.

Jeżeli teraz porównać ceny dostawy tego samego kontenera koleją na trasie Szanghaj - Moskwa, to według informacji z portalu „Business in China” [3] taka cena wyniesie około 6170 USD. Portal nie zawiera żadnych informacji na temat dalszych dostaw do odbiorców

europejskich, ale koszt wysyłki dla rosyjskich klientów, którzy znajdują się w odległości porównywalnej do Warszawy, może być wykorzystany do takiej oceny z uwzględnieniem odpowiedniej podwyżki cen. Na przykład, dostawy do klienta, który znajduje się w Rostowie nad Donem wynoszą 7870 USD, lub w Archangielsku 7770 USD. Tak więc jest oczywiste, że ceny dostaw są jednym z najważniejszych czynników wpływających na wybór metody dostawy do klienta.

Równie ważne są precyzyjne i jasne zasady polityki cenowej przewoźnika. Niestety, nie da się powiedzieć to w odniesieniu do obecnej praktyki rosyjskich kolei. Jeżeli chcemy powołać się na ten sam portal [3], to dostarczenie tego samego kontenera z Szanghaju do odbiorcy w Kurganie będzie kosztować klienta 7160 USD, tj. prawie tysiąc dolarów więcej niż w Moskwie. Jaka jest przyczyna tego? Niezależnie od tego, w jaki sposób kontener będzie przewożony Trans-Syberyjską Magistralą lub przez Kazachstan, stacja Kurgan będzie znajdować się na trasie przewozu, a kontenery miałyby być rozładowane na niej, tj. na odległości 2000 km przed Moskwą. W związku z tym cena wysyłki musiałaby być znacznie mniejsza, ale nie większa. Dla wyjaśnienia można było by przyjąć, że pociąg kontenerowy dostarczany jest do Moskwy, a następnie kontenery dostarczane są do innych regionów Rosji, co znacznie zwiększa koszty transportu. Byłoby to uzasadnione, jeżeliby stacja Kurgan nie miała możliwości rozładunku kontenerów. Ale tak nie jest! Źródło literaturowe [4] informuje, że stacja Kurgan ma możliwość rozładunku kontenerów dla wszystkich rozmiarów.

Niestety, wyżej wymieniono nie wszystkie problemy dostaw towarów transportem kolejowym pomiędzy Wschodem i Zachodem. W artykule [5] podano szczegółową analizę "wąskich gardeł", które blokują przepływ towarów w tym kierunku. Wśród nich wskazane są także:

- dotkliwy niedostatek platform kontenerowych i kontenerów wielkogabarytowych;
- nieodpowiednia polityka taryfowa, wysoki poziom opłat za bezpieczeństwo kontenerów, brak preferencyjnych płatności za powrót pustych kontenerów i platform;
- obecność "wąskich gardeł", takich jak stacja kolejowa Nakhodka-Wschodnia;
- brak odpowiednich usług, brak dyscypliny technologicznej;
- problemy logistyczne, braki bazy legislacyjnej, bardzo dezorientacyjne i sprzeczne przepisy prawa celnego;
- brak wystarczającej ilości obiektów obsługi technicznej, których nie wystarcza nawet dla bieżącego utrzymania taboru kolejowego;
- brak terminali do obsługi kontenerów wielkogabarytowych na stacjach pośrednich;
- negatywny stosunek świata do sytuacji politycznej i gospodarczej w Rosji i w szczególności do jej komunikacji transportowej;
- brak umów międzypaństwowych w zakresie jedynych stawek celnych.

Niestety, w ciągu ostatnich 3 lat sytuacja niewiele się zmieniła. Należy to uwzględnić w związku z prognozowaniem rozwoju PKP. Jest oczywiste, że istnieją tendencje, które przyczyniają się do rozwoju transportu kolejowego. Można wymienić poprawę usług informacyjnych na rzecz rozwoju transportu i infrastruktury oraz poprawę stanu technicznego pojazdów, które stają się bardziej różnorodnymi i specjalistycznymi. Istnieją także tendencje, które utrudniają transport morski, np. rozszerzenie strefy piractwa na trasach morskich lub niestabilność w nadmorskich krajach Bliskiego Wschodu i Afryki Północnej, w wyniku

czego statki muszą korzystać z określonych dróg wokół całego kontynentu afrykańskiego, co znacznie wydłuża drogę i zwiększa czas dostawy towarów.

### **3. Ewentualne rozwiązania skierowana na rozwój transportu kolejowego dla dostawy towarów pomiędzy Wschodem a Zachodem**

Wśród wymienionych czynników wstrzymujących rozwój transportu kolejowego na trasach łączących Wschód i Zachód większa część zależy od strony rosyjskiej. Na przykład, obecnie rosyjskie koleje (RZD) pracują nad zwiększeniem prędkości ruchu pociągów kontenerowych na terytorium Rosji. Planuje się, że prędkość pociągów będzie sięgać 1500 km dziennie. W chwili obecnej - 1200 km dziennie. Niemniej jednak część pozycji RZD jest niespójna. Z jednej strony RZD dąży do redukcji kosztów transportu na jeden kontener do poziomu, przy którym cena przewozu kontenera przy kolejowej dostawie Wschód - Zachód nie przewyższa 1000 dolarów w porównaniu z transportem morskim. Zwiększyłoby to konkurencyjność transportu kolejowego. Z drugiej strony koleje w 2011 roku zamierzają podnieść taryfy na przewóz ładunków o 3,8% [6].

Czy Polska może sprzyjać rozwojowi danych komunikacji? Oczywiście, że tak. W tej kwestii trzeba wychodzić z założenia, że inwestycje w rozwój tego transportu mogą korzystnie wpływać nie tylko na sam transport, ale na gospodarkę jako całość, i nie tylko w Polsce, ale także w kilku innych krajach europejskich.

Jedną z przeszkód kolejowych przewozów towarowych jest inna szerokość torów kolejowych w różnych krajach. W większości krajów UE taka szerokość równa się 1435 mm. Powszechnie taka szerokość jest nazywana torem normalnym. W krajach byłego ZSRR szerokość toru równa się 1520 mm. Polska obecnie posiada odpowiednie urządzenia przeładunkowe, które koncentrują się głównie na obszarach przygranicznych. Wśród nich można określić następujące terminale i punkty przeładunkowe: Szczepieszyń, Chełm Wschodni, Wólka Zalesie, Zaborze Zalesie, PS Trade Trans Sp. z o.o. Dorohusk, Railport Medyka Trade Trans Sp. z o.o., Transgaz S.A. Zalesie, P.P.H.U. UKPOL Sp. z o.o. Werchrata, Trade Trans Karyya Sp. z o.o. Baranów Sandomierski i szereg innych. Część terminali znajduje się wzdłuż LHS. Na przykład, w Sławkowie znajdują się 4 terminale, w tym bardzo duży Euroterminal.

Należy również zwrócić uwagę na ważne inwestycje z ostatnich lat, wśród których istotnym jest centrum logistyczne „Port Przeładunkowy Małaszewicze”, który ma roczną wydajność przeładunkową 240.000 TEU i jednocześnie pozwala na przechowywanie 1350 TEU. Wymienione terminale mają wydajności przeładunkowe wystarczające dla zapewnienia obecnych potrzeb transportu kolejowego na trasach Wschód - Zachód. Można nawet powiedzieć, że wiele z tych możliwości są używane. Czy będą używane w przyszłości? Oczywiście istnieje możliwość zwiększenia zapotrzebowania przeładunkowego. Możliwe jest również wykorzystywanie nowoczesnych technologii przeładunkowych. Ale czy to jest wystarczające rozwiązanie problemu? Czy nie prowadzi ta ścieżka w ślepy zaułek?

Istnieją inne rozwiązania techniczne pozwalające przyspieszyć dostawę towarów koleją. Jednym z nich jest wykorzystanie wózków z zestawami kołowymi o zmiennym rozstawie kół. Istnieje wiele rozwiązań technicznych, które zostały już przetestowane w warunkach eksploatacyjnych. Wśród nich warto wymienić rozwiązania techniczne dla połączenia hiszpańskich torów z szerokością 1600 mm z torami europejskimi z szerokością normalną (system TALGO RD, system CAF Brava, łączący sprzęt torowy TCRS1), pociąg GCT i urzą-

dzenia torowe GCE do ruchu w warunkach japońskich kolei z szerokościami torów 1067 mm i 1435 mm oraz, oczywiście, system SUW2000, który jest dobrze sprawdzony w ruchu pasażerskim pomiędzy Polską i Ukrainą, a także Polską i Litwą.

Zastosowanie takich systemów do towarowych przewozów kolejowych wydaje się problematycznym. Jest oczywiste, że wyposażenie wagonu towarowego, cysterny lub platformy w podobne wózki nie będzie zbyt skomplikowane, ale należy przeprowadzić dalsze badania stabilności ruchu dla takich wagonów, a także przeprowadzić testy zużycia kół, które będą jeździć na bardzo duże odległości z uwzględnieniem różnych profili powierzchni roboczych szyn i ich różnego pochylenia. Ale nawet jeżeli możemy sobie wyobrazić, że te problemy zostaną rozwiązane, masowe przewozy towarów przy użyciu tych wózków nie są możliwe ze względu na ich wysoki koszt. Można sobie wyobrazić, że niektóre trasy lub pociągi kontenerowe będą wyposażone w takie wózki, ale powszechne stosowanie takich wózków w najlepszym przypadku możliwe będzie w odległej przyszłości.

Niestety, w wielu decyzjach technicznych są widoczne czynniki polityczne lub osobiste. W przeciwnym razie trudno jest wyjaśnić wybór RZD wózków konstrukcji TALGO do przewozów pasażerskich Rosja - Niemcy. Decyzja ta jest zaskakująca w świetle faktu, że wózki TALGO są bardziej złożone technicznie w porównaniu z podobnymi wózkami systemu SUW2000, co może prowadzić i według niektórych źródeł informacji prowadzi do braku niezawodności takich systemów. Na przykład, w [7] podkreślono, że wózki TALGO są zbyt skomplikowane, co może prowadzić do obniżenia ich niezawodności przy eksploatacji. Oprócz tego wzrost masy części nieresorowanych może niekorzystnie wpływać na współpracę dynamiczną kół a torów, jak również na bezpieczeństwo ruchu. Ponadto, systemy te znacznie droższe w porównaniu z ich polskimi analogami, nie przeszły badań eksploatacyjnych w poszczególnych regionalnych warunkach. Niemniej jednak strona rosyjska prowadzi intensywne działania w celu wykorzystania tych wózków i wagonów dla pociągów komunikacji Moskwa - Berlin [8].

Przy dalszym rozwoju sytuacji w tym kierunku i zgodzie strony niemieckiej do wykorzystania tych wagonów, co teraz wydaje się prawdopodobnym, przed fachowcami polskich kolei i negocjatorami powinno być postawione zadanie mające na celu wyposażenie obszarów przygranicznych przejściami kolejowymi systemów TCRS4 [9], co pozwoli na wykorzystanie pociągów z różnymi konstrukcjami wózków z zestawami kołowymi o zmiennym rozstawie kół, w tym SUW2000. Następnie zalety polskiej konstrukcji mogą być udowodnione przy pomocy badań porównawczych.

Jak już wspomniano, stosowanie wózków z regulacją rozstawu kół nie może być radykalnym rozwiązaniem problemów transgranicznych. Takim radykalnym rozwiązaniem jest zbudowanie szerokotorowych kolei na terytorium UE lub, odpowiednio, budowa normalnotorowych kolej na terytorium Rosji i Ukrainy. To ostatnie wydaje się bardziej racjonalnym rozwiązaniem. Bo na korzyść tego wiele mówi. Po pierwsze, istnieje możliwość przebudowy szerokich torów na połączone tory z szerokością 1520/1435 mm. Po drugie, istnieje wystarczająca liczba lokomotyw wielosystemowych przeznaczonych do kolej 1435 mm, czego nie można powiedzieć w przypadku kolei szerokotorowych. Niemniej jednak pierwsze próby promowania normalnego toru na Wschodzie są w fazie początkowej. Istnieje tylko wstępny projekt wydłużenia kolei 1435 mm do Lwowa, który spotkał się z dodatkowymi trudnościami, jakie stwarzają przywódcy ukraińskich kolei [10]. Jest oczywiste, że



strona polska powinna wspierać tę inicjatywę, ale znaczna część odpowiedzialności za tę decyzję spoczywa na stronie ukraińskiej.

Jednocześnie bardzo dziwi zaskakująca pasywność strony polskiej w promocji wydłużenia kolei szerokotorowych na Zachód. Oczywiście, wąskie interesy resortowe mogą zatem ponieść pewne straty. Jeżeli takie koleje zaczną pracować, pewnych strat (choć niekoniecznie) mogą spodziewać się właściciele terminali przeładunkowych, ale z drugiej strony polska gospodarka będzie miała ogromne zyski. Niemniej jednak, istotnego zainteresowania polskich władz kolejowych w tym zakresie nie widać. Tylko tym faktem (jeżeli pominąć czynnik nacisku politycznego) można wyjaśnić pojawienie się alternatywnego projektu kolei szerokotorowej z Koszyc do Wiednia (rys. 3 [11]).



Rys. 3. Projekt szerokotorowej kolei Moskwa - Kijów - Lwów - Koszyce - Wiedeń

Należy zauważyć, że obecnie realizacja tego projektu jest pod znakiem zapytania w związku z pragmatycznym podejściem po stronie słowackiej. Nie jest to zaskakujące. Analiza przepływu towarów wskazuje, że w 2009 r. obroty handlowe między Rosją i Austrią wyniosły 3.684 mln USD według rosyjskich statystyk, lub 5.030 mln USD zgodnie z austriackimi statystykami (taka duża rozbieżność w danych jest trudna do wyjaśnienia, jednak odnosi się to do wielu statystyk ekonomicznych w Rosji, a nie tylko do analizy danego konkretnego kierunku handlu). Przy tym obroty handlowe między Rosją a Niemcami w tym samym 2009 r. wyniosły 39,9 miliardów USD wg. niemieckich danych statystycznych. Tj. obroty handlowe w kierunku Rosja-Niemcy są ponad 8 razy wyższe niż z Austrią. Talie obroty przede wszystkim świadczą o realizacji przewozu towarów. Tak więc kierunek potoków towarowych Niemcy - Polska - Białoruś - Rosja jest wielokrotnie bardziej obiecujący w porównaniu z kierunkiem austriackim.

Należy również pamiętać, że w przeciwieństwie do stosunkowo krótkiego odcinka kolei 1520 mm na terytorium Słowacji (80 km), Polska ma prawie 400 km szerokotorowej kolei (LHS), tak więc zapotrzebowanie inwestycyjne dla wydłużenia ostatniej kolei oraz jej przebudowa zgodnie z nowoczesnymi normami byłyby znacznie mniej uciążliwymi niż

opisany wyżej projekt. Jak można się było spodziewać (autor artykułu osobiście przekonał się w tym przypadku), pracownicy Słowackiego Ministerstwa Infrastruktury sceptycznie oceniają perspektywy rosyjsko-austriackiego projektu.

Podsumowując, warto życzyć Ministerstwu Infrastruktury RP aby dążyło do bardziej aktywnego udziału w negocjacjach z partnerami rosyjskimi i ukraińskimi, aby w miarę możliwości wspierać rozwój połączeń kolejowych Wschód - Zachód, gdzie Polska będzie musiała odegrać rolę mostu transportowego.

#### Literatura

- [1] *Итоговый отчет: Мировая торговля и международные грузопотоки в 2009 г.* ООО «Влант» Москва, 2010.
- [2] *JCC Int. Trade – transport. Aktualne/przykładowe stawki za transport z Chin.* <http://www.jccint.com/transport/cennik.php>
- [3] *Бизнес в Китае. Информационно-аналитический портал. Стоимость доставки контейнеров из Шанхая в города России.* [http://www.asia-business.ru/torg/information/container-traffic/container-traffic\\_204.html](http://www.asia-business.ru/torg/information/container-traffic/container-traffic_204.html)
- [4] *Справочник всех железнодорожных станций России с кодами ж.д.* [http://www.slugba-perevozok.ru/pages/container\\_spravochniki\\_stanzii.html](http://www.slugba-perevozok.ru/pages/container_spravochniki_stanzii.html)
- [5] *Китайские грузы для России: конкуренция нарастает.* Контейнерный бизнес, 17-12-2008. <http://www.containerbusiness.ru/journal/10842>
- [6] *РЖД в 2011 году намерены поднять тарифы на грузоперевозки на 3,8%.* <http://www.cargonews.ru/rails/2176-rzhd-v-2011-godu-namereny-podnyat-tarify-na-gruzoperevozki-na-38.html>
- [7] Михайлов Е.В., *История создания и перспективы применения раздвижных колесных пар на железнодорожном подвижном составе*, Вагонный парк, №9, 2010, с. 50-53.
- [8] *РЖД и испанская Talgo подписали соглашение по планируемым поставкам пассажирских вагонов.* <http://www.moskvaminsk.com/news/archives/1076>
- [9] Díaz I.J.I., *Innovation and projects of future. TCRS3 Y Unichanger.* [http://www.unichanger.es/web/docs/16-Jorge\\_Iglesias.pdf](http://www.unichanger.es/web/docs/16-Jorge_Iglesias.pdf)
- [10] Николаев А., *Винский не пускает «Укрзалізницю» в Європу.* Информационный портал «Транспортный бизнес». [http://www.tbu.com.ua/articles/vinskii\\_ne\\_puskaet\\_ukrzaliznytsu\\_v\\_evropu.html](http://www.tbu.com.ua/articles/vinskii_ne_puskaet_ukrzaliznytsu_v_evropu.html)
- [11] Бажина А., *РЖД может пересмотреть маршрут широкой колеи до Вены*, Маркер. Деловая газета. 1.10.2010.

Parkitny W.: Quality and competition in passenger transport. The study of case for passenger railway transports .....	327
Pastuszek P.: Efficiency of handling systems in container ports .....	337
Pazur A., Szelmanowski A., Kowalczyk H.: Methods and laboratory equipment for the air integrated communications systems .....	345
Piechowiak T.: Calculations of the tram bogie brake.....	355
Sitarz M., Chrużik K., Mańka I.: Integrated safety management system of the railway transport in Poland.....	365
Sitarz M., Chrużik K., Wachnik R.: Integrated safety management system of Polish railway undertaking.....	375
Skowron J., Sowa A.: Evaluation system of diagnostic features of electromagnetic track brake supplying .....	383
Sładkowski A.: Perspectives of rail transport development in east – west connection .....	393
Sowa A.: Object state as ambiguous term in contemporary technical operation .....	401
Stokowy B.: Fifteen year operation of the modernized diesel locomotive S-200 .....	411
Szczypiński-Sala W.: Examination of same rape fuel lubrication performances.....	419
Szelmanowski A., Borowski J., Cieślik A.: Application of the helmet mounted display (hmd) system to control orientation of electro-optical surveillance systems of military and civil helicopters.....	427
Szelmanowski A., Borowski J., Cieślik A.: The effect of the helmet mounted display (hmd) system upon flight safety of military and civil helicopters.....	437
Szkoda M.: Reliability analysis of the track gauge change systems 1435/1520 mm.....	447
Tarnowski J., Gawędzki W., Szybki J.: Investigation of dynamic deformation of pipelines in mining exploitation area.....	457
Tomaszewski F., Misztal W.: Influence of the air noise on the environment .....	467
Urbańczyk P., Plewniak K.: Freight cars brake – future development.....	477
Castañeda L., Martinod R., Betancur G.: Analysis of two stage suspension railway vehicles based on OMA method.....	487