

# Rola kolei jako głównego elementu systemu transportu intermodalnego na Słowacji

Tadeusz Bocheński

*W artykule przedstawiono podstawowe uwarunkowania rozwoju transportu intermodalnego takie jak: sieć kolejowa, infrastruktura przeładunkowa, wielkość i struktura przewozów oraz rządowa polityka rozwoju infrastruktury i wsparcia transportu kolejowego i intermodalnego. Sieć kolejowa Słowacji w 2009 r. liczyła 3 623 km linii kolejowych z czego 27,5% objętych było umowami AGC i AGTC. W kolejowych przewozach towarowych jedynie niewiele ponad 1% stanowiły przewozy krajowe, zaś pozostałą część stanowiły przewozy międzynarodowe. Przewozy kolejowe w I dekadzie XXI wieku stanowiły 1/5 woluminu przewozów towarowych na Słowacji, przy czym dominowały towary masowe, zaś transport intermodalny stanowił w 2009 r. około 10% przewozów kolejowych. Rozwój przewozów intermodalnych jest wspierany przez rząd i stale rośnie, co powinno wpłynąć na wzrost przewozów kolejowych w najbliższych latach.*

Artykuł recenzowany zgodnie z wytycznymi MNiSW

data zgłoszenia do redakcji: 03.09.2012

data akceptacji do druku: 29.10.2012



mgr Tadeusz Bocheński  
Uniwersytet Gdański  
Katedra Geografii Rozwoju  
Regionalnego  
w Instytucji Geografii  
t.bochenski@ug.edu.pl

Artykuł prezentuje wybrane wyniki badań przeprowadzonych na Słowacji w ramach projektu badawczego „Transport kolejowy i intermodalny w wybranych krajach Europy środkowo-wschodniej”.

Przez Słowację, z racji jej położenia geograficznego, prowadzą transportowe szlaki tranzytowe między Europą południowo-zachodnią i wschodnią m.in. V korytarz sieci TEN-T. Rozwojowi kolejowych przewozów międzynarodowych w tym kierunku sprzyja układ sieci kolejowych, ukształtowany jeszcze w okresie monarchii austriacko-węgierskiej, obejmującej kraje otaczające obecnie Słowację oraz powiązania sieci kolejowej i drogowej z Czechami, będące pozostałością z czasów istnienia Czechosłowacji.

Po 1945 r. na skutek zmiany szerokości torów na terenie Związku Radzieckiego sieć ta została odcięta na granicy z Ukrainą, co stanowi obecnie znaczne utrudnienie w połączeniach z między krajami zachodnimi, a krajami byłego ZSRR. Atutem Słowacji jest dochodząca w okolice Koszyc linia szerokotorowa, zbudowana w ramach funkcjonowania RWPG, prowadząca z Ukrainy do największej huty żelaza na Słowacji.

Kolej jest optymalnym środkiem transportu ze względu na ukształtowanie sieci transportowej na badanym obszarze, energochłonność i koszty zewnętrzne transportu. Głównym celem badań była ocena potencjału kolei słowackich jako podstawowego środka transportu w przewozach intermodalnych, zarówno na kierunku wschód-zachód jak i północ-południe.

## Sieć kolejowa

W 2009 r. długość czynnych linii kolejowych na Słowacji wynosiła 3 623 km w tym: 3 474 km linii normalnotorowych (o rozstawie 1435 mm), 99 km (2,7%) linii szerokotorowych (o rozstawie 1524 mm) oraz 50 km (1,4%) wąskotorowych.[1] Sieć kolejowa, poza częścią linii wąskotorowych, zarządzana była przez państwową spółkę *Železnice Slovenskej Republiky (ŽSR)*. Gęstość sieci kolejowej w 2010 r. wynosiła 7,39 km/100 km<sup>2</sup>. [2]

Długość linii zelektryfikowanych wynosiła 1 577 km, co stanowi 43,5% długości wszystkich linii kolejowych na Słowacji. Funkcjonują tu dwa systemy zasilania trakcji elektrycznej. W południowo-zachodniej części kraju stosowane jest zasilanie napięciem 25 kV 50 Hz AC (758 km linii), natomiast w pozostałej części kraju (w tym główna linia magistralna wschód-zachód nr E40 i CE40) 3 kV DC (819 km linii). [3] Oba systemy stykają się ze sobą na stacji Puchov, położonej na skrzyżowaniu dwóch magistral kolejowych o znaczeniu międzynarodowym.[4]

Przez Słowację przebiega 8 linii kolejowych objętych umowami AGC (Umowa europejska

o głównych międzynarodowych liniach kolejowych) i AGTC (Umowa europejska o ważnych międzynarodowych liniach transportu kombinowanego i obiektach towarzyszących), o łącznej długości 996 km (27,5% długości linii kolejowych ogółem). Do najważniejszych linii należą biegnąca z zachodu na wschód (Košice – Žilina) i stanowiąca główną oś komunikacyjną kraju linia E40 oraz linia E63 z północy na południe (Čadca – Žilina – Bratislava). Ponadto umową AGTC objęte są 4 terminale o znaczeniu dla międzynarodowego transportu kombinowanego: Bratislava, Čierna nad Tisou, Košice i Žilina (rys. 1).[5]

Wszystkie linie objęte międzynarodowymi umowami są zelektryfikowane, a większość z nich jest dwutorowa (803 z 996 km). Jedynie proponowana do objęcia umową AGTC linia Košice – Lenartovce – Zvolen – Levice – Palárikovo (skrzyżowanie z linią E52) jest zelektryfikowana tylko w 35% (na odcinku Zvolen – Palárikovo) i w dużej części jednotorowa.

Z uwagi na tranzytowe położenie Słowacji między wschodnią a zachodnią Europą, na styku dwóch systemów kolejowych o różnych szerokościach torów, duże znaczenie mają li-



1. Linie kolejowe o znaczeniu międzynarodowym na terenie Słowacji [6]

nie szerokotorowe wraz z infrastrukturą przeładunkową. Najdłuższą linią szerokotorową na Słowacji jest Širokorozchodná trať (ŠRT). Jest to jednotorowa szerokotorowa (rozstaw szyn 1524 mm), zelektryfikowana (napięcie 3 000 DC) linia o długości 88 km z Užhorod [Ужгород] na Ukrainie do Haniska pri Košicach, gdzie znajduje się huta żelaza (U.S. Steel Kosice). Podobnie jak polska LHS, została wybudowana w celu bezprzeładunkowego transportu importowanej z zagłębia Krzywy Róg na Ukrainie rudy żelaza prosto do huty. Linia ta ma być w najbliższym czasie zmodernizowana i stanowi potencjalny korytarz dla transportu intermodalnego kontenerów z Azji do centralnej Europy. Została również wpisana, jako linia proponowana do włączenia, do umowy AGTC, stanowiąc przedłużenie południowego szlaku kolejowego biegnącego przez Zvolen (ryc. 1).

Oprócz opisanych powyżej linii uznanych za międzynarodowe i objętych stosownymi umowami warto wskazać na linie Vrútky – Dolna Stubňa – Banská Bystrica – Zvolen – Šahy (potencjalny uzupełniający multimodalny korytarz transportowy wraz z planowaną budową nowej linii z Krakowa w kierunku Nowego Sącza, w ramach modernizacji linii CE30/1) oraz linie Bratislava – Dunajská Streda – Komárno. Linia Bratislava – Komárno ma duże znaczenie ze względu na lokalizację w miejscowości Dunajská Streda dużego terminalu kontenerowego (patrz podrozdział: infrastruktura transportu intermodalnego). Ponadto łączy ona dwa słowackie porty rzeczne nad Dunajem w Bratisławie i Komárnem. Linia ta jest nieelektryfikowana i jednotorowa, jednak na odcinku Bratislava – Dunajská Streda została ostatnio wyremontowana, a w dalszej perspektywie są plany jej elektryfikacji.

## Infrastruktura przeładunkowa

Na terenie Słowacji w 2012 r. funkcjonowało 8 terminali intermodalnych.[7] Dodatkowo 2 terminale w Ruzomberok i Cierna nad Tisou są obecnie wyłączone z eksploatacji, a na stacjach w miejscowościach Trstena i Nové Zámky znajdują się również nieużywane obecnie rampy ro-ro dla przeładunku tirów na wagony kolejowe (rys. 2). Rampa ro-ro znajduje się także w terminalu w Bratisławie.[8]

Istniejące terminale zlokalizowane są w większości w sąsiedztwie VI korytarza sieci TEN-T w zachodniej części kraju oraz na styku linii normalno- i szerokotorowych we wschodniej części kraju. Tylko 2 z 8 funkcjonujących terminali mają bocznicę kolejową o długości umożliwiającej obsługę całych pociągów (zgodnie z europejskimi normami) bez potrzeby dzielenia ich na części, natomiast większość terminali wyposażona jest w suwnice bramowe, których wykorzystanie znacznie ułatwia proces operacji przeładunkowych. Szczególne znaczenie w transporcie intermodalnym ze względu na wykorzystanie żeglugi rzeką Dunaj, ma terminal w Bratisławie.

Z terminali słowackich funkcjonują bezpośrednie połączenia pociągami kontenerowymi do zagranicznych terminali (patrz tab. 1., rozdział Przewozy).



2. Rozmieszczenie terminali intermodalnych na terenie Słowacji w 2012 r. oraz sieć multimodalnych korytarzy transportowych [9]

Największy terminal kontenerowy na Słowacji znajduje się w Dunajskiej Stredzie. Mimo położenia przy drugorzędnej linii kolejowej Bratislava – Komárno, ma on bezpośrednie połączenie kolejowe z innymi terminalami, w tym w dużych portach morskich i obsługuje 26 regularnych pociągów kontenerowych tygodniowo (Košice – 3, Praha – 7, Koper – 14, Hamburg – 2).[10] W terminalu tym przeładowywano w latach 2007-2009 ponad połowę ładunków w transporcie intermodalnym na Słowacji. Drugim co do wielkości terminalem z prawie 20% udziałem w przeładunkach transportu intermodalnego na Słowacji, był terminal Bratislava Pálenisko, znajdujący się w porcie rzeczonym Bratislava. W terminalu Dobrá, gdzie stykają się linie normalno- i szerokotorowe przeładowano w tym samym czasie niespełna 1% ładunków w transporcie intermodalnym.

Infrastruktura w postaci intermodalnych terminali przeładunkowych jest wciąż rozwijana. W fazie budowy lub projektowania w 2012 r. było 6 terminali: Žilina Teplicka, Košice Sokolany, Leopoldov Sulekovo, Zvolen, Trnava (ryc. 2) i rozbudowa terminalu kontenerowego w porcie Bratislava.[11].

## Wielkość przewozów

Od początku XXI wieku przewozy towarów maleją, ale przewozy drogowe maleją szybciej niż kolejowe, co powoduje wzrost udziału kolei w ogólnej strukturze przewozów. Ponad 1/5 masy przewożonych ładunków transportowana była koleją, zaś aż 3/4 transportem drogowym. Od kilku lat widoczny jest wzrost roli transportu wodnego (z 1,5 mln ton w 2005 r. do 3,1 mln. ton w 2010 r.) i jednocześnie spadek roli transportu lotniczego (z 1 mln ton w 2002 do 11 tys. w 2010 r.). [12]

Koleje na Słowacji w 2010 roku przewiozły 44327 tys. ton ładunków. Przewozy koncentrowały się na głównej linii nr E40 o przebiegu wschód-zachód na odcinku Púchov – Žilina – Košice, a w mniejszym stopniu na linii E61 Bratislava – Kuty. Największe natężenie ruchu pociągów towarowych w 2009 r. zanotowano na odcinku linii Kysak – Košice.

Na terenie Słowacji licencję na kolejowe przewozy towarowe posiada 36 przewoźników (wliczając zakłady naprawy taboru kolejowego oraz infrastruktury kolejowej), wśród których najwięcej jest firm słowackich i czeskich. Jed-

nym z przewoźników operującym na terenie Słowacji jest także polskie PKP Cargo.[13] Największym przewoźnikiem jest słowacka państwowa spółka ZSSK Cargo, która w 2009 r. miała 89,86% udziału w kolejowych przewozach towarowych na Słowacji, jednak jej udział systematycznie spada (w 2007 r. wyniósł 94,8%).[14]

ZSSK Cargo przewiózł w 2009 r. 33 790 284 ton ładunków, w tym 1 985 020 ton (6%) towarów w transporcie intermodalnym. Jedynie 12% masy przewiezionych ładunków było transportowanych w przewozach krajowych, co potwierdza dużą przewagę przewozów międzynarodowych. [15]

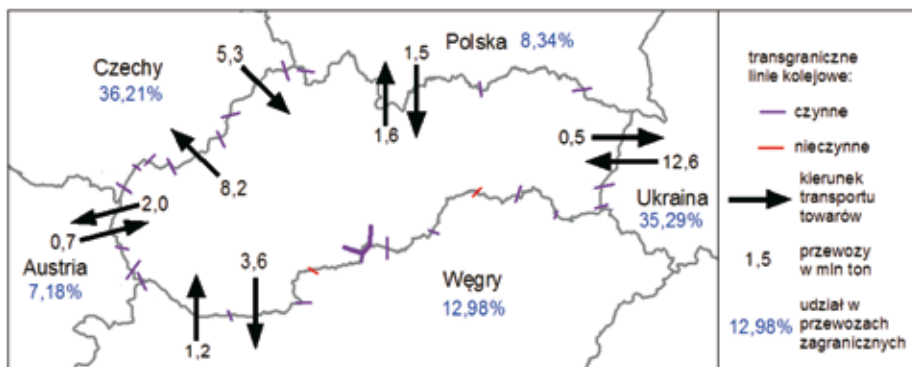
## Struktura przewozów

W kolejowych przewozach towarowych dominują przewozy międzynarodowe, w których w 2009 r. przewieziono 98,9% masy ładunków. Głównymi krajami, z których pochodziły towary transportowane przez Słowację były Czechy i Ukraina – łącznie 71,5% przewozów międzynarodowych [16] (rys. 3), co wskazuje na tranzytową rolę Słowacji w kierunku wschód-zachód. Ponadto przez Ukrainę towary są transportowane m.in. do Rosji i krajów azjatyckich oraz do Rumunii z wykorzystaniem prowadzącej przez terytorium Ukrainy normalnotorowej linii kolejowej z Chop do Halmeu w Rumunii.

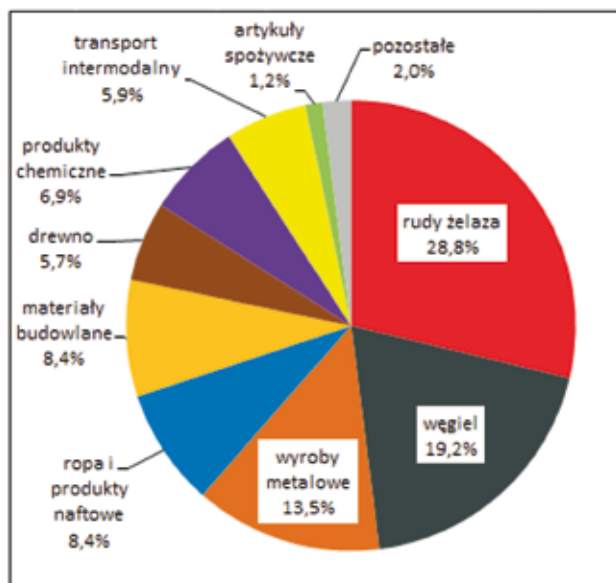
Najwięcej towarów drogą kolejową importowano z Rosji i Ukrainy. Import z krajów WNP (w tym: Rosja, Ukraina, Białoruś, Kazachstan) w 2009 r. wyniósł ponad 8 mln ton. Importowano głównie surowce naturalne, m.in. rudy żelaza (32,5% transportu międzynarodowego) z Ukrainy i Węgier (19,4%). Natomiast eksport był największy do krajów Unii Europejskiej i wyniósł ponad 7 mln ton. W eksporcie główny ładunek stanowiły wyroby metalowe (13,2% transportu międzynarodowego). Wymiana towarowa drogą kolejową z krajami sąsiednimi wyniosła ogółem 14,5 mln ton.[18]

W strukturze ładunków najwięcej było rud żelaza, węgla i wyrobów metalowych (rys. 4). Przeważają zatem przewozy masowe, które tradycyjnie odgrywały zawsze największą rolę w transporcie kolejowym, natomiast udział przewozów kontenerowych był niewielki.

Jednym z głównych odbiorców transportu kolejowego (59%) w Słowacji jest przemysł metalurgiczny. Rudy żelaza są importowane z zagłębia Krzywy Róg na Ukrainie i dostarcza-



3. Zagraniczne towarowe przewozy kolejowe na Słowacji w 2009 r. [17]



4. Struktura ładunkowa przewozów ZSSK Cargo w 2009 r. [19]

ne koleją z wykorzystaniem szerokotorowej linii ŠRT prosto do huty U.S. Steel Kosice, a częściowo także przeładowywane i transportowane dalej np. do Czech. Z usług kolei korzysta również przemysł chemiczny (15%), energetyczny (9%) oraz budownictwo i przemysł drzewny po 6%. [20]

### Przewozy intermodalne

Przewozy intermodalne stanowiły około 10% w strukturze towarów, jednak w ostatnich latach notowany był dynamiczny wzrost przewozów ładunków tego typu. Od drugiej połowy lat 90. XX wieku wielkość przewozów w transporcie multimodalnym na Słowacji wzrastała średnio o 20% rocznie, z poziomu 220 tys. ton w 1995 r. do ponad 3,5 mln ton w 2011 r. W transporcie multimodalnym od 2002 r. dominował import, który w 2011 r. stanowił około 45%, a eksport około 40%. Natomiast od początku XXI wieku spada rola tranzytu, który w 2011 r. stanowił jedynie 8% woluminu ładunków (liczonego w tonach brutto) przewiezionych w transporcie intermodalnym.[21] W 2007 r. na Słowacji przewieziono 427 498 TEU, z czego tranzyt stanowił 31,1%. [22]

Przewozy w transporcie intermodalnym na terenie Słowacji oferowało 7 operatorów:

*Metrans* (HHLA), *ERS*, *Kombiverkehr* (jedynie tranzyt Niemcy – Węgry), *CSKD Intrans* (*ICA – Intercontainer Austria*), *Adriakombi*, *SKD Intrans* (*ICA – Intercontainer Austria*) i *Argo*. [23]

Ponad połowa transportu intermodalnego przechodzi przez granicę z Czechami (tab. 2.). Natomiast, pomimo dużych kolejowych przewozów towarowych przez granicę z Ukrainą, transport intermodalny z tego kierunku w I dekadzie XXI wieku stanowił jedynie 1% (w strukturze ładunków przewożonych z Ukrainy wciąż dominują surowce naturalne).

W ramach transportu intermodalnego w 2012 r. dwóch operatorów (*CSKD Intrans* i *Metrans*) oferowało łącznie 36 połączeń pociągami kontenerowymi tygodniowo (tab. 1.). Najwięcej połączeń (22 tygodniowo, w tym 14 – Dunajska Streda, 5 – Žilina, 3 – Bratislava) jest do terminalu w porcie Koper (Słowenia) nad Adriatykiem, w Hamburgu (5 połączeń, w tym 3 – Sládkovičovo i 2 – Bratislava), Rotterdamie (2 połączenia tygodniowo z Sládkovičovo), Bremenhaven (2 połączenia tygodniowo z Bratislava). [25] Ponadto przez Słowację przebiegała trasa trzech połączeń tranzytowych: *Carpathia Express* (Brno – Kuty – Sturovo – Szolnok – Oradea/Arad) i *Balkan Train* (Sopron/Sturovo – Budapest – Kiskunhaza – Belgrad – Istambul/Athina) obsługiwanych przez *Express interfracht Czech - Rail Cargo Austria Group* oraz w ramach projektu *International Transport Corridor 5 Moskwa – Marsylia* uruchomione zostały przewozy na trasie Triest – Dobrá – Moscov przez firmę *TransContainer*. [26]

### Perspektywy rozwoju transportu kolejowego i intermodalnego

Realizowany program modernizacji głównych korytarzy kolejowych objętych umowami AGTC m.in. CE63 i CE40 przyczyni się do znacznej poprawy parametrów głównych linii kolejowych i wzrostu konkurencyjności transportu kolejowego. Planowana jest także dalsza elektryfikacja, między innymi linii Leopoldov – Nitra – Šurany oraz Bratislava – Komarno. Duże znaczenie ma konteneryzacja w przewozach kolejowych, będąca efektem rozwoju transportu intermodalnego. Transport intermodalny jest wspierany i promowany przez administrację rządową, a przewozy w transporcie intermodalnym mają tendencję wzrostową. Dla promocji transportu intermodalnego stworzono *Intermodálne promočné Centrum* (Intermodalne Centrum Promocji) pod patronatem *Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky*. Rozbudowywana jest infrastruktura przeładunkowa, liczba terminali intermodalnych z 8 funkcjonujących w 2012 r. ma wzrosnąć w ciągu kilku lat do 14. Istniejące terminale mają regularne połączenia pociągami kontenerowymi z zagranicznymi terminalami, głównie w dużych portach mor-

Tab.1: Połączenia pociągami kontenerowymi ze Słowacji w 2012 r. [27]

| Relacja                   | Liczba połączeń na tydzień | Operator     |
|---------------------------|----------------------------|--------------|
| Dunajska Streda – Košice  | 3                          | Metrans      |
| Dunajska Streda – Praha   | 7                          | Metrans      |
| Dunajska Streda – Koper   | 14                         | Metrans      |
| Dunajska Streda – Hamburg | 2                          | Metrans      |
| Bratislava – Koper        | 3                          | CSKD Intrans |
| Bratislava – Bremenhaven  | 1                          | CSKD Intrans |
| Žilina – Koper            | 5                          | CSKD Intrans |
| Sládkovičovo – Rotterdam  | 1/2                        | CSKD Intrans |

Tab.2: Wielkość przewozów intermodalnych ZSSK Cargo w poszczególnych kierunkach w 2009 r. [24]

| Kierunek (państwo) | Czechy | Polska | Ukraina | Węgry | Austria | Ogółem |
|--------------------|--------|--------|---------|-------|---------|--------|
| Import [t.]        | 708    | 83     | 20      | 236   | 78      | 1125   |
| Eksport [t.]       | 502    | 154    | 3       | 208   | 142     | 1009   |
| Razem [t.]         | 1210   | 237    | 23      | 444   | 220     | 2134   |
|                    | 56,7%  | 11,1%  | 1,1%    | 20,8% | 10,3%   | 100,0  |

skich, np. Hamburg czy Koper. Powstał również projekt budowy szerokotorowej linii kolejowej przez terytorium Słowacji do Wiednia, wspierany przez dyrekcję kolei rosyjskich RZD, który ma służyć m.in. dla transportu kontenerów z Azji.

Transport kolejowy na Słowacji ma zatem szerokie perspektywy rozwoju związane z rozwojem transportu intermodalnego, w którym kolej stanowi ważny element w łańcuchu transportowym. Rozwój kolejowych przewozów intermodalnych przyczyni się do wzrostu znaczenia Słowacji jako kraju tranzytowego między Europą południowo-zachodnią, a wschodnią. ◀

## Materiały źródłowe

- [1] Obliczenia własne na podstawie: Infrastructure. SARIO Slovak Investment and Trade Development Agency, Roads, railways, rivers and air space of the Slovak Republic za: Ministry of Transport, Post and Telecommunications of the Slovak Republic, Railways of the Slovak Republic (Železnice Slovenskej Republiky). Annual Report 2009, 2010 i Slovak Road Administration (Slovenská správa ciest).
- [2] Obliczenia własne na podstawie: UIC, DIOMIS. Evolution of intermodal rail/road traffic in Central and Eastern European Countries by 2020. Slovakia, 2009, s. 20.
- [3] obliczenia własne na podstawie danych słowackiego urzędu statystycznego ([http://www.statistics.sk/pls/elisw/casovy\\_Rad.procDlq](http://www.statistics.sk/pls/elisw/casovy_Rad.procDlq) – urząd statystyczny Słowacji, dostęp 06.2012 r.)
- [4] <http://www.bueker.net/trainspotting/maps.php> – portal z mapami sieci kolejowych krajów Europejskich, dostęp 05.2012 r.
- [5] Economic Commission for Europe United Nations, European agreement on important international combined transport lines and related installations (AGTC). Done at Geneva on 01.02.1991, 2010 oraz Economic Commission for Europe United Nations, European agreement on main international railway lines (AGC). Done at Geneva on 31.05.1985, 2010.
- [6] Opracowanie własne na podstawie: Economic Commission for Europe United Nations, European agreement on important international combined transport lines and related installations (AGTC). Done at Geneva on 01.02.1991, 2010 oraz Economic Commission for Europe United Nations, European agreement on main international railway lines (AGC). Done at Geneva on 31.05.1985, 2010.
- [7] J. Gnap, M. Sulgan, J. Majercak, L. Izvilt, J. Gasparik, J. Jagelcak, J. Lizbetin, 2010, Development of railway transport of chemicals in Slovakia in relation to adjacent countries and prepared combined transport terminals, Chemical Logistics Cooperation in Central and Eastern Europe.
- [8] Pavol Marušinec, 2012, Intermodal transport infrastructure in the Slovak republic. Priority axis No 3 of Operational programme Transport, Ministry of Transport, Construction and Development of the Slovak Republic, s. 2.
- [9] Opracowanie własne na podstawie: Pavol Marušinec, 2012, Intermodal transport infrastructure in the Slovak republic. Priority axis No 3 of Operational programme Transport, Ministry of Transport, Construction and Development of the Slovak Republic, s. 2.
- [10] <http://www.metrans.cz/terminal-operations.php> - oficjalna strona operatora logistycznego Metrans, dostęp 06.2012 r.
- [11] Opracowanie własne na podstawie: Pavol Marušinec, 2012, Intermodal transport infrastructure in the Slovak republic. Priority axis No 3 of Operational programme Transport, Ministry of Transport, Construction and Development of the Slovak Republic, s. 2. oraz J. Gnap, M. Sulgan, J. Majercak, L. Izvilt, J. Gasparik, J. Jagelcak, J. Lizbetin, 2010, Development of railway transport of chemicals in Slovakia in relation to adjacent countries and prepared combined transport terminals, Chemical Logistics Cooperation in Central and Eastern Europe.
- [12] obliczenia własne na podstawie danych słowackiego urzędu statystycznego ([http://www.statistics.sk/pls/elisw/casovy\\_Rad.procDlq](http://www.statistics.sk/pls/elisw/casovy_Rad.procDlq) – urząd statystyczny Słowacji, dostęp 06.2012 r.)
- [13] Obliczenia własne na podstawie informacji publikowanych przez ZSR ([http://www.zsr.sk/anglicky/railways-infrastructure/marketing/operators.html?page\\_id=1048](http://www.zsr.sk/anglicky/railways-infrastructure/marketing/operators.html?page_id=1048))
- [14] Obliczenia własne na podstawie danych słowackiego urzędu statystycznego ([http://www.statistics.sk/pls/elisw/casovy\\_Rad.procDlq](http://www.statistics.sk/pls/elisw/casovy_Rad.procDlq)) oraz Ľupták M, Bilancia preprav ZSSK CARGO v roku 2009 [w:] ZSSK Cargo Business nr 1/2010, s. 6-7
- [15] Marcel Minich, 2010, Obchodná spolupráca so zahraničnými dopravcami [w:] ZSSK Cargo Business nr 1/2010, s. 11-12.
- [16] Opracowanie własne na podstawie: Ľupták M., Bilancia preprav ZSSK CARGO v roku 2009 [w:] ZSSK Cargo Business nr 1/2010, s. 6-7.
- [17] Opracowanie własne na podstawie: Ľupták M, Bilancia preprav ZSSK CARGO v roku 2009 [w:] ZSSK Cargo Business, nr 1/2010, s. 6-7. oraz mapy sieci kolejowej Słowacji.
- [18] Marcel Minich, 2010, Obchodná spolupráca so zahraničnými dopravcami [w:] ZSSK Cargo Business nr 1/2010, s. 11-12. oraz Miroslav Ľupták, 2010, Bilancia preprav ZSSK CARGO v roku 2009 [w:] ZSSK Cargo Business nr 1/2010, s. 6-7.
- [19] Opracowanie własne na podstawie: Marcel MINICH, 2010, Obchodná spolupráca so zahraničnými dopravcami [w:] ZSSK Cargo Business nr 1/2010, s. 11-12.
- [20] Matej Augustin, 2010, Najťažší rok pre ZSSK Cargo [w:] ZSSK Cargo Business nr 1/2010, s. 4-5.
- [21] Pavol Marušinec, 2012, Intermodal transport infrastructure in the Slovak republic. Priority axis No 3 of Operational programme Transport, Ministry of Transport, Construction and Development of the Slovak Republic, s. 2.
- [22] UIC, 2009, DIOMIS. Evolution of intermodal rail/road traffic in Central and Eastern European Countries by 2020. Slovakia, s. 31.
- [23] UIC, 2009, DIOMIS. Evolution of intermodal rail/road traffic in Central and Eastern European Countries by 2020. Slovakia, s. 11.
- [24] J. Gnap, M. Sulgan, J. Majercak, L. Izvilt, J. Gasparik, J. Jagelcak, J. Lizbetin, 2010, Development of railway transport of chemicals in Slovakia in relation to adjacent countries and prepared combined transport terminals, Chemical Logistics Cooperation in Central and Eastern Europe, s. 29.
- [25] Obliczenia własne na podstawie: UIC, 2009, DIOMIS. Evolution of intermodal rail/road traffic in Central and Eastern European Countries by 2020. Slovakia oraz danych operatorów logistycznych Metrans (<http://www.metrans.cz/intermodal.php> - dostęp 06.2012 r.) i SKD Intrans (<http://www.intrans.cz/eng/static-content/id/110> - dostęp 06.2012 r.).
- [26] Y. Yuryev, Transport Corridor Trieste – Dobru – Moskva, 2009.
- [27] opracowanie własne na podstawie informacji publikowanych przez operatorów intermodalnych.