

LOGISTIKA – EKONOMIKA – PRAX 2016

5. ROČNÍK MEDZINÁRODNEJ VEDECKEJ KONFERENCIE



ZBORNÍK Z KONFERENCIE

29. NOVEMBER 2016

DOM ODBOROV
ŽILINA, SLOVENSKÁ REPUBLIKA

 **LOGISTICKÝ
MONITOR**

INTERNETOVÉ NOVINY
PRE LOGISTIKU

HLAVNÝ PARTNER



ISSN: 1336-5851

PARTNERI



COLPAX SK



LOGISTIKA - EKONOMIKA - PRAX 2016

Zborník z 5. medzinárodnej vedeckej konferencie

Žilina 29. novembra 2016

Vydaný ako mimoriadne číslo internetového portálu Logistický monitor

ISSN 1336-5851

Zborník zostavili:
Róbert Paluška

Výtvarná agentúra A1
2016

ODBORNÍ GARANTI KONFERENCIE

**prof. Ing. Tomáš Klieštik, PhD., Žilinská univerzita v Žiline,
F-PEDaS, vedúci Katedry ekonomiky, Slovensko**

**prof. Ing. Jozef Gnap, PhD., Žilinská univerzita v Žiline,
F-PEDaS, vedúci Katedry cestnej a mestskej dopravy, Slovensko**

**prof. Ing. Jozef Majerčák, PhD., Žilinská univerzita v Žiline,
F-PEDaS, vedúci Katedry železničnej dopravy, Slovensko**

**doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc., Vysoká škola logistiky, o.p.s.,
rektor Vysokej školy logistiky o.p.s.**

OBSAH

LOGISTICKÉ CENTRÁ AKO FAKTOR REGIONÁLNEHO ROZVOJA	6
doc. Ing. Pavel Ceniga, PhD. a Ing. Viera Šukalová, EUR ING, PhD., Žilinská univerzita v Žiline	
SMEROVANIE STRATÉGIE SR V OBLASTI DOPRAVY	13
Ing. Jozef Daniš, doc. Ing. Anna Dolinayová, PhD., Ing. Lenka černá, PhD., Žilinská univerzita v Žiline	
LOGISTIKA PALIVA V SÚKROMNEJ LETECKEJ DOPRAVE	25
Ing. Júlia Hankovská, Žilinská univerzita v Žiline	
KALKULÁCIA MINIMÁLNYCH MIEZD V SRN A FRANCÚZSKU NA CENU ZA PREPRUVU.....	32
prof. Ing. Jozef Gnap, PhD., a Ing. Pavol Varjan, Žilinská univerzita v Žiline	
LOGISTIKA RIEŠENIA KRÍZOVÝCH JAVOU NA DOPRAVNÝCH SYSTÉMOCH	42
doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc., Vysoká škola logistiky o.p.s., Přerov	
INTELIGENTNÉ RIADENIE DOPRAVY	54
prof. Ing. Alica Kalašová, PhD., Ing. Renáta Škulcová, Ing. Ján Kapusta, Žilinská univerzita v Žiline	
AUTOMATICKÁ IDENTIFIKACE V DODAVATELSKÉM ŘETĚZCI A PRŮMYSL 4.0.....	60
doc. Dr. Ing. Oldřich Kodým, Vysoká škola logistiky o.p.s., Přerov	
REALIZÁCIA RFID TECHNOLOGIE V AUTOMOBILOVOM PRIEMYSLE	69
Ing. Peter Kolarovszki, PhD., a Ing. Jiří Tengler, PhD., Žilinská univerzita v Žiline	
ZNÍŽENIE DOPRAVNEJ NEHODOVOSTI V SR PROSTREDNÍCTVOM VYUŽÍVANIA INTEGROVANÝCH DOPRAVNÝCH SYSTÉMOV.....	77
Ing. Lenka Komačková, a Ing. Michaela Mrníková, Žilinská univerzita v Žiline	
DOPAD ZAVEDENIA INTEGROVANÝCH DOPRAVNÝCH SYSTÉMOV NA KVALITU POSKYTOVANÝCH SLUŽIEB VO VEREJNEJ OSOBNEJ DOPRAVE.....	87
Ing. Ján Ponický, Ing. Lumír Pečený, PhD., Ing. Štefan Kudláč, KŽD, Žilinská univerzita v Žiline	
LOGISTICKÉ OBJEKTY NA SLOVENSKU ZAMERANÉ NA SKLADOVANIE TOVAROV POD KONTROLOVANOU TEPLOTOU	92
Ing. Dominika Rovňaníková, a prof. Ing. Jozef Gnap, PhD., Žilinská univerzita v Žiline	
SYSTÉM VZDELÁVANIA V SÚVISLOSTI SO ZÍSKANÍM ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI NA PREVÁDZKOVANIE PODNIKU CESTNEJ DOPRAVY	101
Ing. Patrícia Šimurková, a doc. Ing. Miloš Poliak, PhD., Žilinská univerzita v Žiline	
OPTIMALIZÁCIA SIETE LINIEK VEREJNEJ OSOBNEJ DOPRAVY NA HORNOM ŠARIŠI	110
Ing. Milan Škorupa, a doc. Ing. Martin Kendra, PhD., Žilinská univerzita v Žiline	
VPLYV DOPRAVNEJ INFRAŠTRUKTÚRY NA BEZPEČNOSŤ A PLYNULOSŤ AUTOBUSOVEJ DOPRAVY	120
Dr. Ing. Peter Šufliarsky, SAD Žilina, a.s	
KOORDINÁCIA ŽELEZNIČNEJ OSOBNEJ DOPRAVY A AUTOBUSOVEJ DOPRAVY V ÚSEKU TRENČÍN – POVAŽSKÁ BYSTRICA.....	123
Ing. Zdenka Záhumenská, a Ing. Pavol Meško, PhD., Žilinská univerzita v Žiline	

SYSTEM ŠTANDARDOV GS1	131
Ing. Martin Beňo, GS1 Slovakia	
AUTOSTRÁDU „VIA CZECHO-SLOVAKIA“ MIMOVLÁDKY ONESKURUJÚ O 15 ROKOV. BAŤA BY IM URČITE NEDAL ANI KORUNU PODPORY	141
Ján Mišura	

LOGISTICKÉ CENTRÁ AKO FAKTOR REGIONÁLNEHO ROZVOJA

Pavel Ceniga¹, Viera Šukalová²

Kľúčové slová: región, logistické centrum, faktor rozvoja, ekonomická politika, riadenie logistického reťazca

Key words: region, logistics center, development factor, economic police, supply chain management

Abstrakt

Príspevok sa zaoberá otázkou využitia logistických centier, ako jedného z faktorov regionálneho rozvoja, v kontexte s ekonomickou politikou a v súlade s hospodárskou súdržnosťou regiónov. Analýza v tomto prípade vychádza z prioritných oblastí ďalšieho rozvoja regiónov Slovenskej republiky a posudzuje aspekty úlohy logistiky, ako jedného z významných integračných prvkov regionálneho rozvoja. Hlavné výsledky skúmania vyúsťujú do vymedzenia, definície a charakteristiky logistického centra v podmienkach Európskej únie s poukázaním na ich uplatnenie vo vybraných krajinách. Zároveň je vysvetlená pozícia a klasifikácia logistických centier v ekonomickom priestore regiónov v rámci implementácie konceptu Supply Chain Management. Región je vnímaný ako územná jednotka medzi štátom a obcami, z čoho vyplýva nutnosť špecifického prístupu k riešeniu danej problematiky, ktorú je možné následne rozvíjať.

Abstract

The paper deals with the question of the use of logistics centres as one of the factors of regional development in the context of economic policy and in line with economic cohesion regions. The analysis in this case is based on the priority areas for the further development of the regions of the Slovak Republic and assesses aspects of the role of logistics as one of the important elements of the integration of regional development. The particular results of investigations resulted in the definition and characteristics of a logistics centre in terms of the European Union with reference to their application in selected countries. It is also explained the position and classification of logistics centres in the economic area of regions in the implementation of the concept of Supply Chain Management. The region is perceived as a territorial unit between the state and municipalities, resulting in the need for a specific approach to address the problem, which can then be developed.

JEL: R 11

¹ Pavel Ceniga, doc.,Ing., PhD. ŽU v Žiline, F PEDAS, Katedra ekonomiky, Univerzitná 1 , 01026 Žilina, +4214151333218, pavel.ceniga@fpedas.uniza.sk

² Viera Šukalová, Ing., EUR ING, PhD. ŽU v Žiline, F PEDAS, Katedra ekonomiky, Univerzitná 1 , 01026 Žilina, +4214151333214, viera.sukalova@fpedas.uniza.sk

ÚVOD

Základom účinnej regionálnej politiky je analýza relevantných faktorov vývoja, t.j. identifikácia kľúčových faktorov, ktoré majú dôležitý, pozitívny a stimulačný vplyv na regionálny rozvoj. Faktory regionálneho rozvoja sa v čase menia, čo má dopad na úroveň poznatkov o sociálno-ekonomických procesoch. Na druhej strane faktory regionálneho rozvoja sú príčinou toho, aby sa odohrali zmeny v rámci rozvoja ich štruktúr a vzájomných interakcií.

Vysoká konkurencieschopnosť moderných ekonomík a dynamika ich vývoja sú čoraz viac závislé od faktorov, ktoré sú založené na intenzívnom rozvoji vedomostí a inovácií. Medzi takéto faktory, ktoré neustále zvyšujú svoj význam patrí úroveň územného rozvoja a adekvátnosť nasadenia rôznych aktivít a funkcií v danom priestore. Logistické problémy sa môžu dotýkať, tak problémov patriacich do kategórie miest, aglomerácií alebo regiónov, ako aj individuálnych oblastí socialno-ekonomických zámerov štátnych orgánov i súkromných subjektov. Základnou úlohou logistiky je prijať súbor aktivít a opatrení, ktoré zabezpečia optimálne podmienky pre fungovanie urbanistických štruktúr, pri zohľadnení nákladov, efektívnosti a rozsahu poskytovaných služieb a to tak, aby vyhovovali potrebám subjektov, ktoré fungujú v daných štruktúrach. [1]

Logistika, zabezpečujúca toky tovarov, služieb a hodnôt v rámci reťazca z miesta výroby do miesta spotreby i opačne z miesta spotreby do miesta výroby, sa stáva kľúčovým prvkom z hľadiska rozvoja ekonomiky. Podiel logistiky na celkovej úrovni HDP vo väčšine rozvinutých krajín neustále stúpa. Dnes, keď oddelenie výroby od spotreby a realizácia oboch procesov má svoje limity, získava na význame práve logistický manažment, ktorý sa stal jedným z dôležitých faktorov určujúcich stupeň a úroveň rozvoja regiónov v rámci jednotlivých krajín. Na základe toho bola identifikovaná Koncepcia regionálneho rozvoja a zároveň bola definovaná dôležitosť a ciele regionálneho rozvoja v súčasnosti. [2]

VÍZIA A STRATÉGIA REGIONÁLNEHO ROZVOJA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Vízia regionálneho rozvoja predstavuje očakávaný stav, ktorý dosiahne Slovenská republika v dlhodobom horizonte. To určuje rámec pre definovanie strategických cieľov a priorit po dobu nasledujúcich 20 rokov a zároveň postupy na ich dosiahnutie. Dlhodobú víziu regionálneho rozvoja Slovenska možno formulovať nasledovne [3]:

"Slovensko chce byť krajinou s vysokou kvalitou života vo všetkých regiónoch. Regionálna politika umožní, aby každý región, čo najlepšie využil svoje podmienky a možnosti na prospech svojho trvalo udržateľného, hospodárskeho, sociálneho a územného rozvoja a tým aj rozvoja Slovenskej republiky, ako vysoko rozvinutého ekonomického, politického a sociálneho štátu, ako sebavedomého člena Európskej únie" kde:

- V procesoch plánovania bude použitý integrovaný prístup orientovaný na udržateľný, sociálny, hospodársky a územný rozvoj regiónov;
- Regióny budú môcť efektívne využívať svoj vnútorný potenciál, ako konkurenčnú výhodu s cieľom zvýšiť kvalitu života obyvateľov;
- Mestá a ich konglomeráty sa stanú dôležitým akcelerátorom komplexného regionálneho rozvoja, pričom medzi mestom a vidiekom i medzi mestami v rámci polycentrického usporiadania sa bude rozvíjať primeraná kvalita vzťahov;

- Krajina bude miestom pre spokojný život a prácu jej obyvateľov, s primeranou infraštruktúrou, diverzifikovanou ekonomikou, kvalitou životného prostredia s dobre zachovalým a udržiavaným kultúrnym a historickým dedičstvom;
- Vnútroregionálne rozdiely jednotlivých regiónov budú redukované.

Strategický cieľ regionálneho rozvoja

Pre naplnenie dlhodobej vízie regionálneho rozvoja Slovenskej republiky, ktorá riadi rozvoj regiónov smerom k zvýšeniu ich výkonnostného potenciálu a konkurencieschopnosti, bol definovaný nasledujúci strategický cieľ:

"Integrovaný a výsledkovo orientovaný prístup k regionálnemu rozvoju, pri využití interného potenciálu regiónov, realizovať tak, aby sa zvýšila adaptabilita, konkurencieschopnosť a výkonnosť regiónov do roku 2030, a zároveň zvýšila kvalita života ich obyvateľov s rešpektovaním zásad trvalo udržateľného rozvoja".

Strategický cieľ Národnej stratégie Slovenska bude implementovaný prostredníctvom výsledkovo orientovaného prístupu so zameraním na hlavné priority a ciele regionálneho rozvoja, s konečným cieľom zvýšiť hospodársky potenciál, sociálny štandard a konkurencieschopnosť regiónov SR.

Tieto priority a ciele naplňajú strategické zámery regionálnej politiky SR a rešpektujú ciele stratégie trvalo udržateľného rozvoja SR i strategické princípy rozvoja EÚ (Lisabonská stratégia, Politika EÚ v oblasti hospodárskej a sociálnej súdržnosti), kde sú adresátmi všetky regióny SR. [3]

Konkurencieschopnosť, rast a podnikateľské prostredie

Priority

- Vytvoriť podmienky pre dynamický ekonomický rozvoj regiónov SR v súlade s ich konkurenčnou výhodou;
- Zvýšiť konkurencieschopnosť malých a stredných podnikov vo vymedzených sektoroch podľa regionálnych špecifik;
- Podporiť priemyselne služby a marketingové kapacity MSP v procese ich internacionalizácie, a zvýšiť ich vývoznú kapacitu;
- Rozvíjať turistickú infraštruktúru a jej produkty vo vzťahu k špecifikám regiónov a ich kultúrneho a prírodného bohatstva;
- Rozvíjať poľnohospodárstvo a lesníctvo vo vidieckych oblastiach;
- Dokončiť napojenie regiónov na európsku dopravnú sieť a relevantné trhy, realizovať systematickú modernizáciu a ekologizáciu dopravnej infraštruktúry s dôrazom na zvýšenie bezpečnosti;
- Rozvoj informačných technológií v regiónoch.

Opatrenia

- Zlepšiť podnikateľské prostredie pre rozvoj podnikania a prílev kapitálu s vyššou pridanou hodnotou, prioritne do regiónov s kvalifikovanou pracovnou silou a pretrvávajúcou vysokou mierou nezamestnanosti;
- Znížiť zraniteľnosť segmentu malých a stredných podnikov a zvýšiť ich podiel na regionálnej ekonomike;
- Odstrániť nedostatky týkajúce sa komplexnosti služieb pre podnikateľov a investorov a koordinovať tieto služby;

- Pripraviť investičné a rozvojové príležitosti pre zvýšenie ekonomickej výkonnosti stagnujúcich a zaostávajúcich regiónov;
- Realizovať revitalizáciu hnedých parkov (nové využitie nevyužívaných objektov a plôch) a regeneráciu sídlisk;
- Aktivovať skrytý ekonomický potenciál cestovného ruchu a kúpeľníctva pre regionálny rozvoj;
- Zvýšiť konkurencieschopnosť poľnohospodárskej výroby a rozvíjať zatiaľ neproduktívne funkcie poľnohospodárstva a lesného hospodárstva;
- Zlepšiť dostupnosť európskej dopravnej siete zo všetkých regiónov SR tak, aby sa zvýšila dostupnosť, kapacita a rýchlosť komunikačných systémov v regiónoch;
- Zabezpečiť vysokú dostupnosť sídiel a primeranú dopravnú obslužnosť, aby sa znížila nehodovosť, časové straty a zdravotné riziká dopravy;
- Zachovať úroveň služieb verejnej dopravy v regiónoch, zastaviť pokles podielu hromadnej dopravy v segmente dopravných výkonov a podporovať regionálne integrované dopravné systémy. [4]

LOGISTIKA - IMPULZ PRE RAST REGIONÁLNEJ EKONOMIKY

Podľa definície Rady pre logistické riadenie, logistika je súčasťou procesu dodávateľského reťazca pri plánovaní, realizácii a kontrole efektívneho a produktívneho obojsmerného pohybu a skladovania materiálov, služieb a toku informácií z miesta výroby produktov až do miesta ich konečného použitia, s cieľom splniť požiadavky zákazníkov. Existuje úzka väzba medzi logistikou a splnením požiadaviek zákazníkov, prostredníctvom úrovne spokojnosti zákazníkov, ktorá môže byť zvyšovaná pomocou integrovaného logistického plánovania a riadenia tak, že sú správne monitorované očakávania zákazníkov, a úspešnosť logistických výkonov bude meraná správne nastavenou hladinou úrovne spokojnosti zákazníkov. [5]

Logistika je zároveň súčasťou podnikateľských aktivít podnikov s cieľom podporovať maximalizáciu zisku, predovšetkým znižovaním nákladov, a týka sa manažérskej zodpovednosti za strategické rozhodnutia v oblasti skladovania, riadenia toku materiálov, dielov i vývoja produktov. Logistické funkcie a činnosti majú značné množstvo väzieb s ostatnými funkciami a činnosťami podniku, pričom medzi funkcie s vysokým stupňom závislosti patria: financie, marketing, informačné technológie a výroba. [6]

S rozvojom logistického systému, výroby a spotreby, v prípade že sú vzájomne od seba oddelene, môže byť spotreba nadmernej produkcie k dispozícii na rôznych miestach danej krajiny alebo v zahraničí s primeranými nákladmi a účinným plánovaním. Na základe toho sa krajina rozvíja prostredníctvom "konkurenčnej výhody". Logistika a Supply Chain Management môžu poskytnúť aj celý rad možností, ako zvýšiť efektívnosť a produktivitu, a tak významne prispieť k zníženiu jednotkových nákladov. Efektívne logistika a riadenie dodávateľského reťazca môže v konečnom dôsledku ponúknuť rozhodujúci zdroj konkurenčnej výhody. [7]

CHARAKTERISTIKA LOGISTICKÉHO CENTRA

Existuje mnoho konceptov a definícií logistického centra, ktoré sú v mnohom podobné. Podľa Rimiene a Grundey [8], rozvoj funkčnej špecializácie vo vnútrozemských termináloch

spojený s tvorbou klastrov, následná formácia logistických aktivít a dynamika v logistických sieťach vyúsťuje do procesu logistickej diferenciacie a vytvorenia logistických zón. Ako príklad koncepcie logistických zón môžeme uviesť v súčasnosti v Európe tie, ktoré sú vo vnútrozemí nazývané: Platforms Logistiques vo Francúzsku, Interporto v Taliansku, Freight Villages vo Veľkej Británii, Güterverkehrszentrum v Nemecku. Všetky zapadajú do koncepcie logistických centier, pričom sú umiestnené v lokalite určitého zázemia. Predmetné názvy sa obvykle vytvorili v rámci regionálnej rozvojovej politiky, ako spoločné iniciatívy zo strany rôznych spoločností, intermodálnych operátorov, regionálnych a miestnych orgánov, ústrednej vlády prípadne obchodných komôr.

Koncepcia logistického centra na báze Euro platformy je definovaná, ako "výstupný kanál určitej oblasti, kde sú všetky činnosti týkajúce sa dopravy, logistiky a distribúcie tovaru vykonávané rôznymi operátormi, tak na národnej, ako aj medzinárodnej, tranzitnej úrovni na komerčnom základe". Logistické centrum musí byť zároveň primerane vybavené všetkými prostriedkami, ktoré sú nevyhnutné na realizáciu vyššie uvedených operácií. [5]

Služby logistických centier môžu byť kategorizované ako: základne logistické služby, doplnkové služby a služby s pridanou hodnotou. Infraštruktúra zahŕňa, tak hardvérové aspekty (rôzne zariadenia a vybavenie), ako aj softvérové (napr. ICT). Rozvoj infraštruktúry umožňuje partnerom prístup k spoločným zariadeniam v súlade s princípmi spoločného zdieľania nákladov a to na báze vzájomnej výhodnosti. Medzi najdôležitejšie zložky infraštruktúry vo vnútri logistického centra patria tie, ktoré súvisia so skladovaním a intermodálnymi operáciami.

Hoci nie sú stanovené striktné štandardy pre funkcie logistického centra, môžeme zvoliť niektoré aspekty vychádzajúce z hlavných charakteristík nevyhnutných pre úspech logistického centra. Výber je založený na reálnych, hmatateľných funkciách a službách a nie na nehmotných aspektoch, ako je synergia, rozvoj podnikania a ekonomický efekt, ktoré možno len ťažko merať, pričom sa zároveň líšia prípad od prípadu. [9]

Vybrané aspekty:

Geografické pokrytie (A)

Jedným z diferencovaných faktorov je geografické pokrytie oblastí obsluhovanej logistickým centrom. Niektoré centrá sú viac zamerané na regionálnu a národnú distribúciu, zatiaľ čo iné slúžia širšej zemepisnej oblasti a preto môžu byť považované za poskytovateľa s medzinárodným pokrytím.

Dopravne režimy a koridory (B)

Intermodálny rozvoj predstavuje jeden z prvkov logistického centra; Avšak existujú niektoré druhy logistických centier, kde je intermodálny aspekt obmedzený len na isté druhy dopravy.

Third Party Logistics Services (C)

Logistické centrá ponúkajú rôzne úrovne služieb v priamej súvislosti s komplexom úrovne logistických služieb tretích strán (TPL) a poskytujú integrované dopravné a logistické riešenia v rámci úzkych a integrovaných vzťahov s podnikateľským sektorom.

Value Added Logistics Services (D)

Logistické centrá majú vývojovú tendenciu ponúkať logistické služby s pridanou hodnotou (VAL) t.j. služby, ktoré sú odlišné od TPL služieb, pretože tieto nové aktivity pridávajú hodnotu priamo do výrobkov.

Obchod a verejné služby (E)

Niektoré logistické centrá rozvíjajú ďalšie aktivity súvisiace s podnikaním na komerčnom základe. Komerčné činnosti, ako sú reštauračné služby, hotely, maloobchodné predajne,

nákupné centrá, nízko nákladové kancelárske priestory pre finančné inštitúcie a ďalšie podobné činnosti môžu byť využívané rôznymi spoločnosťami a sú považované za komerčné služby. K verejným službám obvykle patria pošty, banky, parkoviská, odpočívadla, parkoviská pre kamióny, veterinárne služby atď.

Colná správa a služby (F)

V snahe uľahčiť rozvoj obchodu a podnikania, niektoré z logistických centier poskytujú colné služby a dokumenty, ako je colná deklarácia a odbavenie, spracovávanie dokumentov na vývoz a dovoz tovaru a pod.

Marketing (G)

Strategický marketing vo svojej definícii zdôrazňuje získanie konkurenčnej výhody diferenciaciou a zvyšovaním atraktivity ponuky služieb. Existuje mnoho spôsobov, ktorými môže ovplyvniť logistické centrum svoje trhové segmenty, ale najbežnejší spôsob je pôsobenie prostredníctvom svojho miesta marketingu a propagácie logistických schopností v rámci trvalo udržateľného rozvoja.

Horizontálna spolupráca a siete (H)

Všetky logistické centrá sú súčasťou rozsiahlej siete toku tovarov, avšak existujú rozdiely v rozsahu vzájomnej spolupráce. Sieť je ponímaná, ako široko rozvetvený odvetvový segment v rámci ktorého jednotliví účastníci spolupracujú a vzájomne si pomáhajú, na základe vzájomnej reciprocity a zodpovednosti, v súlade s uzavretými kontraktmi a dohodnutým spôsobom komunikácie. [8]

ZÁVER

V súvislosti s globalizáciou a logistikou je veľký dôraz kladený na efektívnosť dodávateľských reťazcov a rozvoj logistických centier tak, aby napĺňali budúce výzvy a zmeny na svetovom trhu. Úroveň logistických centier je stimulovaná globalizáciou obchodných procesov, hľadaním nových obchodných riešení a možností vzájomnej spolupráce. Logistické centrá, ktoré sa zameriavajú na podporu integrovaných dopravných sietí, môžu zvýšiť príťažlivosť trhu a konkurencieschopnosť jednotlivých podnikov, ako aj ich prestíž založenú na dobrej povesti cestou neustáleho zlepšovania.

Z hľadiska regiónov pozitívne aspekty budovania logistických centier vyplývajú zo skutočnosti, že ich prevádzka v regióne vyúsťuje do získavania nových investícií, a to najmä v oblasti výroby a obchodu dvoch kľúčových stránok ekonomického života, vyžadujúce funkčnú logistiku. Výstavba logistických centier takisto prispieva k prílivu kapitálu, ktorý znižuje dopady ekonomickej stagnácie.

V súčasnej dobe, logistické centrá sú považované za jeden z hlavných faktorov rozvoja miest, nakoľko tieto logistické centrá fungujú omnoho komplexnejšie v porovnaní s ich pozíciou z hľadiska distribúcie. Pri realizácii logistických operácií v rámci zásobovania výrobných podnikov je možné kombinovať viacero rôznych zdrojov dodávok pre cieľových zákazníkov, čo do značnej miery môže prispieť k riešeniu logistických problémov daného regiónu. V tejto súvislosti je zároveň dôležitá skutočnosť, že poskytovanie logistických služieb si vyžaduje aj dostatočný a kvalitný prísun ľudských zdrojov. Nárast zamestnanosti v regióne sa priamo úmerne premietne do jeho rozvoja a atraktívnosti. Zdroje pracovných síl v regióne musia byť prispôbavé potrebám rozvoja priemyslu tak, aby investor nemal problémy s hľadaním kvalifikovaných zamestnancov. Výstavba logistických centier je investíciou, ktorá napĺňa periódu niekoľkých rokov. Preto pri posudzovaní ich vplyvu na

regionálny rozvoj, by sme si mali uvedomiť, že hmatateľné výsledky nebudú viditeľné okamžite.

Literatúra

- [1.] CEMPIREK, V. et al., (2010). *Logistická centra*, Institut Jana Pernera, o.p.s., Pardubice, ISBN 978-80-86530-70-3.
- [2.] CENIGA, P., ŠUKALOVÁ, V., (2012). *Logistika v manažmente podniku*, EDIS, Žilina, ISBN 978-80-554-0530-8.
- [3.] NATIONAL STRATEGY OF REGIONAL DEVELOPMENT OF SLOVAKIA. [online]. [cit. 2016-02-03]. Available on: <http://eurofondy.webnode.sk/news/mvrr-narodna-strategia-regionalneho-rozvoja-slovenskej-republiky/>
- [4.] OPERAČNÝ PROGRAM DOPRAVA (2015), [online]. [cit. 2016-10-03]. Available on <http://www.mdpt-opd.sk/11125>.
- [5.] GOURDIN, Kent N., (2006). *Global Logistics Management*, 2th Edition, Blackwell Publishing, USA, ISBN 1-4051-2713-9.
- [6.] LAMBERT, D., STOCK, J. R., ELLRAM, L., (2000). *Logistika*, Computer Press, Praha, 2000, ISBN 80-7226-221-1.
- [7.] CHRISTOPHER, M., (2011). *Logistics & Supply Chain Management*, 4th Edition, Prentice Hall Publishing, UK, ISBN: 978-0-273-73112-2.
- [8.] RIMIENE, K., GRUNDEY, D., (2007). Logistic centre concept through evolution and definition, 'Engineering Economics', No 4 (54), Commerce of Engineering Decisions. Kaunas University of Technology, Lithuania. ISSN: 1392-2785.
- [9.] PERNICA, P., (2004). *Logistika (supply chain management) pro 21. století*, Praha, Radix, ISBN 80-86031-59-4.

Tento článok je výstupom grantu "Návrh metodiky merania kvality života v regionálnom kontexte, VEGA 1/0696/16.

DOPRAVNÁ POLITIKA SR

Jozef Daniš¹, Anna Dolinayová², Lenka Černá³

Kľúčové slová: osobná doprava, nákladná doprava, dopravná politika

Abstrakt: Príspevok sa zaoberá problematikou dopravnej politiky ako odvetvovej politiky, ktorá je predpokladom rozvoja Slovenskej republiky a predstavuje špecifickú formu presadzovania národných záujmov v oblasti rozvoja spoločnosti, ktoré sú navzájom podmienené ostatnými sektorovými a prierezovými rozvojovými politikami. Celospoločenský resp. verejný záujem má nadindividuálny charakter, ktorého nositeľom sú verejnoprospešné a sociálne aktivity, ktorých spoločným menovateľom sú spoločnosťou uznávané ciele a potreby. Okrem súčasných východísk dopravnej politiky príspevok obsahuje aj prognózu predpokladaného vývoja dopravy spolu s budúcimi víziami v oblasti dopravy.

1. VÝCHODISKA DOPRAVNEJ POLITIKY SR

Dopravná politika je koncipovaná ako dlhodobý strategický dokument, ktorý bude konkretizovaný v akčnom pláne. Tvorí základ pre vypracovanie a implementáciu jednotlivých koncepcii rozvoja druhov dopravy. Schválením tohto dokumentu nasleduje nemenej dôležitá etapa implementácie ako fázy nevyhnutnej a neraz zanedbávanej v oblasti strategického plánovania. Kľúčovým faktorom pri implementácii dopravnej politiky je potreba vytvárania zdrojov a efektívneho vynakladania investícií tak do dopravnej infraštruktúry, ako aj do rozvoja dopravných služieb, spôsobom zosúladeným s rozvojom spoločnosti, obchodu, a zároveň s presadzovaním optimálnej delby prepravnej práce s cieľom trvalo udržateľnej dopravy.

Implementácia dopravnej politiky sa stretáva so širokým spektrom potrieb a nárokov v súvislosti s procesom zjednocovania a rozvoja ekonomických vzťahov, s čím súvisí v poslednom desaťročí značný nárast nárokov na mobilitu, vzťahujúci sa na dynamický rozvoj Slovenskej republiky a ekonomický rast. Výzvou pre dopravnú politiku SR je preto náležite odpovedať na vznikajúce nároky na sektor dopravy v súlade s cieľmi trvalo udržateľného rozvoja, vyváženého regionálneho rozvoja, sociálneho prístupu a efektívneho využitia územia pre rozvoj dopravy.

Základnými východiskami pre formulovanie Dopravnej politiky SR sú:

- koncepcné a rozvojové dokumenty schválené na národnej a európskej úrovni,
- analýza silných a slabých stránok, príležitostí a ohrozenia (SWOT analýza)

Koncepcné a rozvojové dokumenty schválené na národnej a európskej úrovni:

- zásady štátnej dopravnej politiky Slovenskej republiky,
- rozvojové koncepcie v sektore dopravy, vo väzbe na ostatné rozvojové koncepcie v celoplošnom a regionálnom rámci,
- Biela kniha - Dopravná politika EÚ do roku 2010 – Čas rozhodnúť,
- Lisabonská stratégia.

¹Ing. Jozef Daniš, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra železničnej dopravy, Univerzitná 1, 01026 Žilina, Tel.: +421415133434, Mail: jozef.danis@fpedas.uniza.sk

²doc. Ing. Anna Dolinayová, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra železničnej dopravy, Univerzitná 1, 01026 Žilina, Tel.: +421415133424, Mail: anna.dolinayova@fpedas.uniza.sk

³Ing. Lenka Černá, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra železničnej dopravy, Univerzitná 1, 01026 Žilina, Tel.: +421415133422, Mail: lenka.cerna@fpedas.uniza.sk

Dopravná politika Slovenskej republiky sa začala formovať v súvislosti so vznikom Slovenskej republiky, čo si vyžadovalo prehodnotiť a definovať nový prístup a stratégiu pri napínaní ekonomických a integračných ambícií. Preto už v roku 1993 prijala vláda SR pre zabezpečenie rozvoja dopravy dva základné dokumenty, ktoré definovali nový rozsah, smerovanie a kvalitu dopravnej politiky samostatnej SR a to Zásady štátnej dopravnej politiky SR a Koncepciu rozvoja dopravy Slovenskej republiky. Následne v roku 2000 došlo k aktualizácii Zásad štátnej dopravnej politiky SR, ktorú schválila vláda SR uznesením č. 21/2000 ako základný systémový dokument rezortu dopravy. Aktualizovaná štátna dopravná politika SR bola formulovaná v konkrétnych zásadách, ktorých následná implementácia zabezpečila plynulú integráciu SR do európskych štruktúr v oblasti dopravy.

Na úrovni EÚ vydala Európska komisia v septembri roku 2001 novú spoločnú dopravnú politiku v Bielej knihe „Dopravná politika EÚ do roku 2010 – Čas rozhodnúť“, z ktorej vyplýva, že dosiaľ nedošlo k harmonizovanému vývoju spoločnej dopravnej politiky, čo je dôvodom súčasných problémov, ku riešeniu ktorých má nová Biela kniha prispieť. Najväčším úskalím strategického dokumentu, akým je dopravná politika, je skutočnosť, že nie vždy je vytvorené priaznivé prostredie na implementáciu jej dopravno-politických zámerov, dokonca aj vo vyspelých štátoch EÚ dochádza k oneskoreniu jej aplikácie.

Európska dopravná politika má zásadný vplyv pre ďalšie horizonty a smerovanie rozvoja dopravy v Európe. Je dôležité, aby smerovanie dopravnej politiky v mnohých oblastiach odrážalo národné špecifiká so zvýraznením samostatnosti a nezávislosti dopravnej politiky ako prejavu štátnej suverenity Slovenskej republiky.

Dopravná politika rovnako zohľadňuje Lisabonskú stratégiu EÚ, ktorej strategickým cieľom na ďalšie desaťročie je vybudovať najdynamickejšiu a najviac konkurencieschopnú ekonomiku. Tento cieľ z pohľadu dopravy bude zabezpečený predovšetkým rozvojom dopravnej infraštruktúry, podporou liberalizácie dopravných služieb a rozvojom informačných a komunikačných technológií.

Analýza silných a slabých stránok, príležitostí a ohrozenia (SWOT analýza):

Analýza dopravy na Slovensku je východiskom pre zhodnotenie súčasných silných a slabých stránok a príležitostí a ohrození, ktoré je potrebné brať do úvahy pri formulovaní globálneho cieľa a špecifických cieľov, priorít a opatrení dopravnej politiky:

Silné stránky

- strategická geografická poloha SR v dopravnom spojení západ - východ, sever – juh,
- dopravná infraštruktúra SR ako súčasť európskych dopravných sietí (TEN-T),
- hustota existujúcej dopravnej infraštruktúry, -
- relatívne vysoký podiel prepravných výkonov železničnej dopravy v porovnaní s krajinami EÚ,
- celospoločenský záujem na znížení dopravnej nehodovosti a jej následkov,
- nízke externality železničnej dopravy, predovšetkým nízka nehodovosť,
- prebiehajúca modernizácia železničných koridorov,
- snaha vlády urýchliť výstavbu diaľnic a rýchlostných ciest,
- príprava zavedenia výkonového spoplatnenia cestnej infraštruktúry,
- decentralizácia v oblasti cestnej dopravnej infraštruktúry,
- priamy prístup k európskemu dopravnému koridoru VII (Dunaj – Mohan – Rýn),
- rozvinutý systém verejnej dopravy z hľadiska plošného pokrytia územia.

Slabé stránky

- nedobudovanosť dopravnej infraštruktúry zahrnutej v sieti TEN-T,
- nedostatočné finančné zdroje na rozvoj dopravnej infraštruktúry,
- nízka úroveň informačných a komunikačných technológií v doprave,

- nevyhovujúci technicky stav železničnej infraštruktúry a vysoké poplatky za jej použitie,
- zhoršený prístup regiónov nadradenou infraštruktúrou (rýchlostné cesty) k sieti TEN-T,
- nevyhovujúci technický a kvalitatívny stav ostatnej dopravnej infraštruktúry (na úrovni štátu, regiónov a obcí),
- prekračovaná dopravná výkonnosť (najmä ciest I. triedy) a chýbajúce cestné obchvaty sídelných útvarov,
- nevyhovujúca technicko-technologická úroveň terminálov intermodálnej dopravy (s výnimkou terminálu Dobrá),
- nedostatočné využitie potenciálu leteckej a vodnej dopravy,
- nerozvinutá liberalizácia služieb nákladnej železničnej dopravy,
- nízka kvalita dopravných služieb (verejná doprava, integrované dopravné systémy) a ich zaostávanie za krajinami EÚ,
- nízka úroveň obnovy parku dopravných prostriedkov a obmedzené možnosti podpory obnovy mobilných prostriedkov verejnej osobnej dopravy (prímestská, mestská).

Príležitosti

- zabezpečenie trvalo udržateľnej mobility podporou ekologických druhov dopravy,
- zvyšovanie kvality, bezpečnosti a spoľahlivosti dopravy na báze inteligentných dopravných systémov,
- riadenie a redukcia dopravy (spoplatnením infraštruktúry),
- proporcionálny rozvoj jednotlivých druhov dopravnej infraštruktúry,
- zlepšenie dostupnosti SR a regiónov k sieťam TEN-T a k nadradenej dopravnej infraštruktúre,
- zníženie externalít rozvojom multimodálnych dopravných systémov,
- zvýšenie alokácie zdrojov do dopravnej infraštruktúry viaczdrojovým financovaním dopravnej infraštruktúry (výkonové spoplatnenie infraštruktúry, projekty s privátnym partnerstvom – PPP, fondy EÚ),
- zníženie počtu obetí a následkov dopravných nehôd,
- zvýšenie využitia potenciálu leteckej a vodnej dopravy,
- regulovanou súťažou vo verejnej osobnej doprave dosiahnutie efektívnejších a atraktívnejších služieb pre cestujúcich.

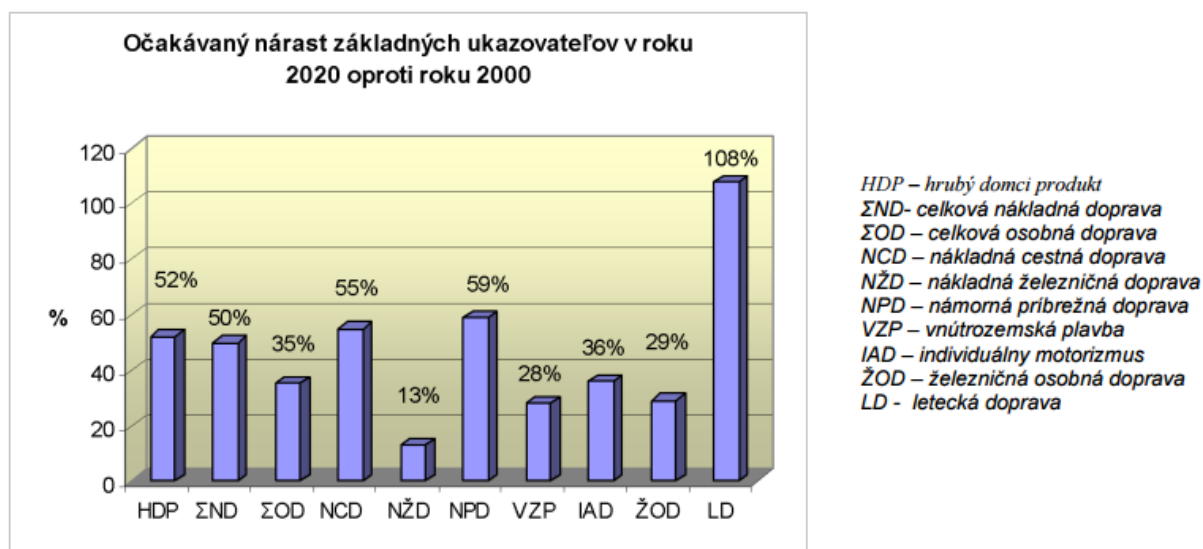
Ohrozenia

- zníženie dopravnej dostupnosti a s tým spojené zníženie atraktívnosti územia SR a jednotlivých regiónov pre investorov,
- zvyšovanie negatívnych účinkov dopravy na životné prostredie,
- zhoršenie úrovne kvality dopravnej infraštruktúry spôsobené nedostatkom finančných prostriedkov na jej rozvoj, údržbu a prevádzku,
- vzrastajúci trend presunu nákladnej dopravy zo železnice na cesty (pokles vnútroštátnych a tranzitných prepráv) a prudký nárast individuálneho motorizmu,
- kongescie spôsobujúce zvyšovanie energetických, časových a hospodárskych strát znižujúcich konkurencieschopnosť ekonomiky SR,
- zvýšenie negatívneho vplyvu dopravy na životné prostredie spôsobené nedostatkom finančných prostriedkov na obnovu mobilných prostriedkov verejnej osobnej dopravy.

2. PROGNOZA VÝVOJA DOPRAVY A ZÁKLADNÉ FAKTORY VPLÝVAJÚCE NA ROZVOJ DOPRAVY

2.1. Predpokladaný vývoj dopravy v rámci EÚ

Na obdobie rokov 2000 – 2020 sa predpokladal rast priemerného ročného HDP o 2,1 % (na celé obdobie o 52 %). Tento rast však nebude naplnený nakoľko do roku 2007 priemerná miera hospodárskeho rastu predstavovala 1,8 %. V roku 2008 následkom celosvetovej krízy bol hospodársky rast v EÚ 0,8% a v roku 2009 pokles HDP o 4,1 %. Rast nákladnej dopravy sa predpokladal na približne rovnakej úrovni ako rast HDP (o 50 % na celé obdobie) a rast osobnej dopravy sa predpokladal v priemere ročne o 1,5 % (na celé obdobie o 35 %). Vzhľadom na krízu tento rast v doprave bude pravdepodobne nižší. Modely vychádzajú zo scenára politiky Bielej knihy z roku 2001, pričom do roku 2020 sa predpokladá stabilizácia rozdelenia podielu medzi módmi dopravy v dlhodobom horizonte.



Obr. 1: Prognóza do roku 2020

Zdroj: štúdia ASSESS "Hodnotenie príspevku TEN a iných opatrení dopravnej politiky k strednodobej implementácii Bielej knihy do roku 2010"

2.2. Predpokladaný vývoj dopravy v SR

Na základe analýzy doterajšieho vývoja dopravy od roku 1995 bola spracovaná prognóza vývoja dopravy do roku 2020 v dvoch scenároch. Základná porovnávacia prognóza je pre tzv. "nulový variant", kde sa predpokladá neriešenie nahromadených problémov a pokračovanie v stávajúcich trendov vývoja v doprave. Oproti tomuto scenáru je modelovaný tzv. "reálny scenár", v ktorom sa predpokladá priaznivý vývoj v doprave s prihliadnutím na spoločensko – ekonomický vývoj v SR, vstupu SR do EÚ a z riešenia základných problémov dopravy v súlade s prijatými opatreniami vyplývajúcimi zo schválených rozvojových a strategických dokumentov.

Vo väzbe na globálnu finančnú krízu sa v európskom a celosvetovom rozsahu rast HDP v ďalších rokoch spomalil, čo sa prejavilo aj na dopyte po dopravných službách. Doprava v čase krízy má tendenciu výrazne poklesnúť na jej začiatku. Na druhej strane, oblasť dopravy sa zotavuje rýchlejšie ako iné odvetvia, predovšetkým následkom rýchlejšieho rastu medzinárodného obchodu.

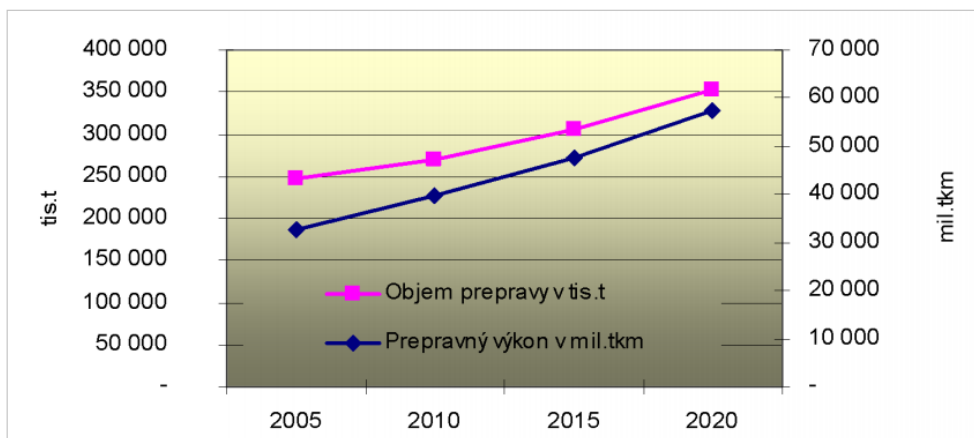
Na základe reálneho scenára predpokladaný vývoj v doprave do roku 2020 nasledovný:

Nákladná doprava

- množstvo prepraveného tovaru a výkony jednotlivých druhov dopravy budú vo všeobecnosti narastať, dominantnou zostane cestná nákladná doprava,
- nárast cestnej nákladnej dopravy sa prejaví najmä na diaľniciach a v trasách (plánovaných) rýchlostných ciest v regiónoch s vyšším hospodárskym potenciálom,
- nárast železničnej nákladnej dopravy sa prejaví najmä na hlavných koridoroch,
- v dôsledku globalizácie obchodu (presun výroby do oblastí s nižšími nákladmi, špecializácia, hromadnosť výroby) sa bude postupne zvyšovať podiel intermodálnej prepravy, ktorá do roku 2020 narastie viacnásobne, najväčší nárast zaznamená doprava medzi EÚ a Áziou formou prepravných kontajnerov,
- globálne vplyvy v medzinárodnom obchode sa prejavia postupným nárastom množstva prepraveného tovaru do roku 2020 o 42 % a celkovým prepravným výkonom v SR o 50% oproti napríklad roku 2008,

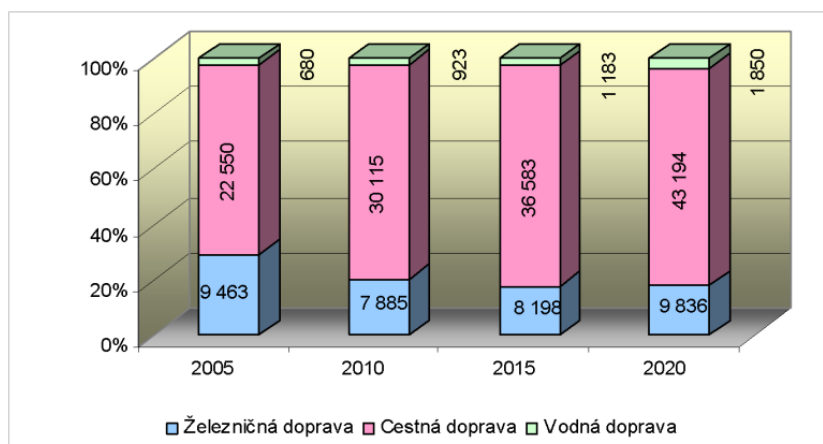
Tento vývoj nákladnej dopravy v SR je podmienený vývojom:

- dopravno-prepravných procesov medzi EÚ a Áziou na ktorých sa môže SR podieľať ako tranzitná krajina pri zabezpečení primeranej dopravnej infraštruktúry,
- prijímaných opatrení (liberalizácia nákladnej dopravy, colné a obchodné obmedzenia), nákladov na dopravu (ceny pohonných hmôt, spoplatňovanie infraštruktúry, uplatňovanie informačných a komunikačných technológií).



Obr. 2: Prognóza vývoja nákladnej dopravy

Zdroj: Dokument stratégia rozvoja dopravy do roku 2020

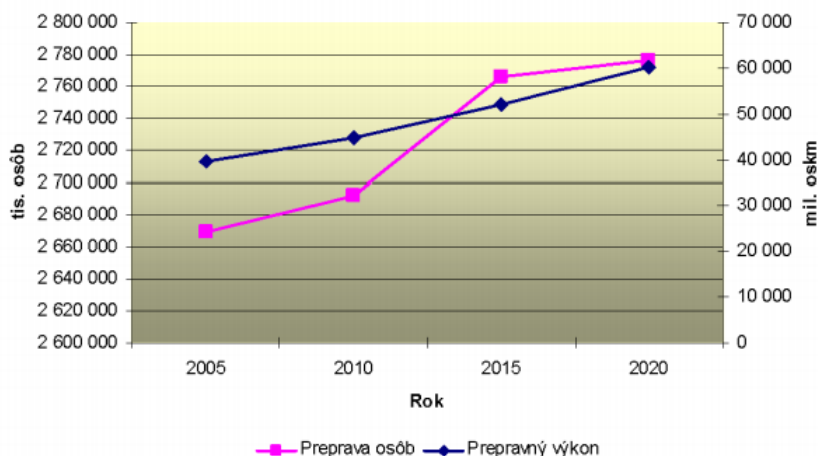


Obr. 3: Prognóza podielu druhov dopravy podľa prepravného výkonu (tkm)

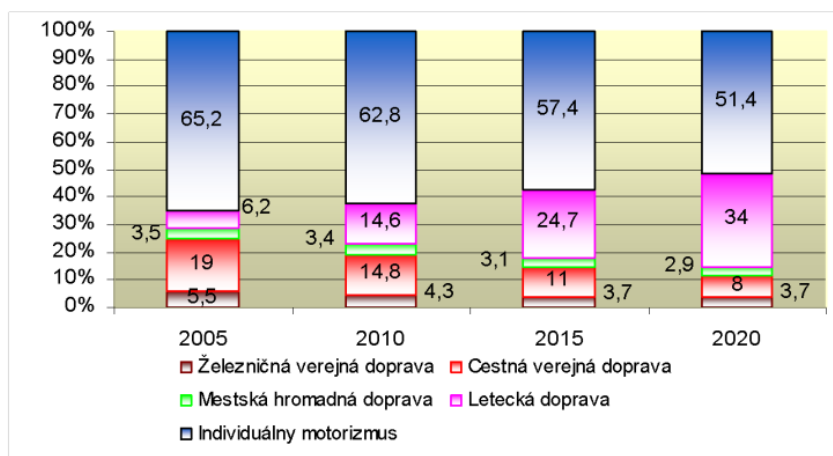
Zdroj: Dokument stratégia rozvoja dopravy do roku 2020

Osobná doprava

V osobnej doprave bude aj naďalej dominovať individuálny motorizmus, ktorý si zachová vyše 70% - tný podiel na počte prepravených cestujúcich pri súčasnom znižovaní podielu verejnej dopravy, ktorej podiel poklesne na 26%. V porovnaní s vývojom v EÚ tento pomer vyznieva pomerne dobre, nakoľko podľa prognózy EÚ v roku 2020 bude individuálna doprava v priemere dosahovať až 77 % podiel, železničná 5%, autobusová 6%, letecká 11% a metro 1%. Je však potrebné zamerať dopravnú politiku spôsobom, aby nedochádzalo k znižovaniu podielu verejnej osobnej dopravy. Na Slovensku sa predpokladá, že kongescie v mestských aglomeráciách a väčších mestách budú výraznou prekážkou ďalšieho rozvoja osobnej dopravy v takej miere, že si ich riešenie vynúti vysoký stupeň regulácie (napr. spoplatňovanie individuálneho motorizmu), zavádzanie integrovaných a inteligentných dopravných systémov podporí vyššie využívanie verejnej osobnej dopravy, nárast cestnej osobnej dopravy sa prejaví aj na diaľniciach a v trasách (plánovaných) rýchlostných ciest, po dokončení modernizácie železničných tratí a modernizácie mobilných prostriedkov prímestskej a regionálnej železničnej dopravy sa vytvoria podmienky pre presun prímestskej a regionálnej dopravy na železničnú osobnú dopravu a mestskú hromadnú dopravu, ktorá dosiahne 16% podiel na celkovom počte prepravených osôb, do roku 2020 sa očakáva výrazný nárast podielu leteckej dopravy.



Obr. 4 : Prognóza vývoja osobnej dopravy do roku 2020
Zdroj: Dokument stratégie rozvoja dopravy do roku 2020



Obr. 5 : Prognóza podielu druhov dopravy podľa prepravného výkonu (oskm)
Zdroj: Dokument stratégie rozvoja dopravy do roku 2020

2.3. Hnacie sily vplývajúce na vývoj dopravy

Na vývoj dopravy budú v najbližších rokoch významne vplývať hnacie sily (drivers), ktoré môžeme rozdeliť na: externé, interné a opatrenia dopravnej politiky.

Externé hnacie sily

Na vývoj dopravy majú vplyv **hospodárske faktory** ako sú napr. odstraňovanie disparít na regionálnej, národnej a európskej úrovni. Špecializácia regiónov a štátov na niektoré špecifické oblasti priemyslu (automobilového) generuje dopyt po doprave. Presun výroby do oblastí s nižšími nákladmi má za následok nárast medzinárodnej nákladnej dopravy. Tvorba HDP má vplyv na cestnú verejnú dopravu a individuálny motorizmus, pričom tvorba hrubého kapitálu má pozitívny vplyv na nákladnú dopravu. Výška hrubých peňažných príjmov na jedného člena domácnosti má vplyv na cestnú verejnú dopravu a individuálny motorizmus.

Medzi sociálne faktory, ktoré budú vplývať na vývoj dopravy patrí predovšetkým voľný pohyb osôb, tovaru, služieb v EÚ. V rámci SR bude vplývať na dopravu nižší nárast populácie a jej starnutie. **Počet obyvateľov** má vplyv na počet prepravených osôb a počet ekonomicky aktívneho obyvateľstva má najväčšiu koreláciu na individuálny motorizmus.

Vnútorne hnacie sily

Stupeň vybavenosti osobnými automobilmi (počet áut na 1 000 obyv.) má najväčšiu koreláciu na individuálny motorizmus. Hospodársky rast bude mať za následok nárast stupňa motorizácie. Zo spracovaných prognóz vyplýva, že do roku 2020 dosiahne vybavenosť obyvateľstva v SR osobnými automobilmi pri reálnom scenári hodnotu 289 osobných automobilov na 1000 obyvateľov, čo v porovnaní s rokom 2005 (250 osobných vozidiel) je nárast o 19,51 %.

Tab. 1: Predpokladaný vývoj niektorých faktorov vplývajúcich na rozvoj dopravy v SR

Ukazovateľ	Absolútne hodnoty	2005	2010	2015	2020	Zmena 2020/2005 v %
Počet obyvateľov	počet	5 389 180	5 393 000	5 397 000	5 401 000	0,22
Ekonomicky aktívne obyvateľstvo	tis. obyv.	2 645,7	2 704,0	2 726,0	2 730	3,19
Hrubé peňažné príjmy (na 1 člena domácnosti)	Sk	111 266	145 000	178 000	209 000	87,84
HDP v stálych cenách	mil. Sk	1 177 892	1 721 366	2 122 609	2 245 000	90,59
Tvorba hrubého kapitálu	mil. Sk	394 618	480 000	530 000	553 000	40,14
Vlastníctvo osobných automobilov na 1000 obyvateľov	počet	241,9	260,6	275,8	289,1	19,51

Zdroj: Očakávaný vývoj dopravy do roku 2020, VÚD Žilina

Vplyv jednotlivých faktov je uvedený v tzv. "teste citlivosti" použitý v štúdiu EK, ktorý modelovo môže slúžiť pre odhad vývoja rozdelenia podielu jednotlivých druhov dopravy v SR (Tabuľka 2). Napr. nárast HDP o 10 % má vplyv na nárast používania dopravy, najviac na nárast individuálnej dopravy o 3,5 %.

Tab. 2: Odhad vývoja rozdelenia podielu jednotlivých druhov osobnej dopravy v SR následkom zmien niektorých faktorov

Zmena faktora vplyvajúceho na dopravu	Zmena spôsobu cestovania podľa druhov dopravy			
	individuálna doprava	železničná doprava	autobusová doprava	letecká doprava
HDP + 10 %	3,5 %	2,4 %	2,1 %	2,0 %
Vlastníctvo osobných vozidiel + 10%	4,4 %	-1,9 %	-1,6 %	-1,9 %
Nárast cestovného v žel. a aut. doprave + 10%	0,3 %	-5,3 %	-3,7 %	1,7 %
Nárast ceny paliva + 10%	-0,9 %	1,3 %	1,2 %	0,6 %
Doba jazdného času auta + 10%	-1,5 %	2,2 %	2,0 %	0,5 %
Nárast cestovného v leteckej doprave + 10%	0 %	0 %	0 %	- 5,2 %
Cestovná doba lietadla + 10%	0 %	0 %	0 %	2,1 %

Zdroj: Očakávaný vývoj dopravy do roku 2020, VÚD Žilina

Existencia **kvalitnej dopravnej infraštruktúry** prepojenej na medzinárodnú sieť a prístup na trh ku zákazníkom a klientom patria medzi hlavné faktory vplyvajúce na umiestnenie novej investície. Z uvedeného vyplýva, že infraštruktúra podmieňuje rozvoj hospodárstva a patrí medzi základné kritériá pri rozhodovaní o realizácii novej investície.

Nové technológie, efektívne spôsoby riadenia prevádzky (inteligentné dopravné systémy), zvyšovanie účinnosti všetkých typov dopravy podporou technických a logistických riešení smerujúcich k úspore energie majú vplyv na zvyšovanie množstva dopravovaných tovarov. Okrem toho na dopravu bude vplyvať cena palív.

Na ďalší vývoj dopravy budú mať vplyv prijímané opatrenia na úrovni SR a EÚ, predovšetkým začleňovanie externých nákladov prostredníctvom spoplatnenia infraštruktúry a daňovej politiky a ďalšie opatrenia na **znižovanie negatívnych vplyvov na životné prostredie** a zvyšovanie energetickej efektívnosti dopravy.

2.4. Hlavné výzvy

Starnutie obyvateľstva

Zo štúdií vypracovaných pre EK vyplýva, že do roku 2060 sa priemerný vek európskeho obyvateľstva v porovnaní so súčasnosťou predĺži o 7 rokov a že ľudia vo veku 65 rokov a viac budú tvoriť 30 % obyvateľstva v porovnaní so súčasnými 17 %. V dôsledku lepšieho zdravia, početnejších cestovných príležitostí a lepšej znalosti cudzích jazykov bude silnieť trend vyššej mobility starších ľudí, čo si vyžiada zamerať sa na poskytovanie dopravných služieb s vyššou úrovňou bezpečnosti a spoľahlivosti. Verejná osobná doprava bude musieť spĺňať požiadavky dostupnosti (zastávky a stanice, nástup a výstup a cestovanie) pre občanov so zníženou pohyblivosťou (zdravotne postihnutých ľudí, starších ľudí, pre rodiny s deťmi). Starnutie obyvateľstva sa môže z dlhodobého hľadiska prejavovať nedostatkom kvalifikovanej pracovnej sily so skúsenosťami v niektorých segmentoch odvetvia dopravy.

Migrácia a vnútorná mobilita

Podľa údajov EK v dôsledku migrácie do EÚ sa počet obyvateľov EÚ môže v nasledujúcich piatich desaťročiach zvýšiť o 56 miliónov. Migrácia by mohla zohrávať významnú úlohu pri zmierňovaní vplyvu starnutia obyvateľstva na trh práce a prejaví sa posilňovaním prepojenia EÚ so susednými i mimoeurópskymi regiónmi tým, že sa vytvorí kultúrne a hospodárske väzby s krajinami ich pôvodu a tieto väzby budú znamenať intenzívnejší pohyb osôb a tovarov.

Environmentálne výzvy

Potreba zmierniť negatívny vplyv odvetvia dopravy na životné prostredie je čoraz naliehavejšia. EÚ prijala balík opatrení v oblasti klímy a energetiky, v ktorom sa ustanovuje cieľ znížiť emisie skleníkových plynov v EÚ o 20 % v porovnaní so stavom v roku 1990. Pri dosahovaní tohto cieľa zohráva doprava kľúčovú úlohu a bude nevyhnutné, aby sa zmiernili niektoré zo súčasných trendov. Zmena klímy bude nepriaznivo vplývať na dopravu, v dôsledku čoho bude nevyhnutné prijať opatrenia. V dôsledku extrémnych výkyvov počasia dôjde k ohrozeniu bezpečnosti všetkých druhov dopravy. Suchá a povodne môžu spôsobovať problémy v oblasti vnútrozemskej vodnej dopravy.

Narastajúci nedostatok fosílnych palív

V nadchádzajúcich desaťročiach sa cena ropy a ďalších fosílnych palív zvýši následkom zvýšenia dopytu a vyčerpania zdrojov. Následkom prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo sa zatriktívnia investície do alternatívnych energetických zdrojov pohonu, ktoré budú technickou a environmentálnou nevyhnutnosťou. S cieľom zabezpečenia energetickej bezpečnosti sa bude zvyšovať aj dodávka obnoviteľnej energie, ktorá bude vzhľadom na technologický pokrok a hromadnú výrobu lacnejšia.

Dopravné preťaženia v mestách a v prímestských oblastiach

Trendom v posledných desaťročiach je urbanizácia a očakáva sa, že bude aj naďalej. Urbanistický rozmach je hlavným problémom pre mestskú dopravu, pretože zvyšuje potrebu individuálnych druhov dopravy, čím dochádza k preťaženiu dopravy a environmentálnym problémom. Z mestskej dopravy pochádza 40 % emisií CO₂ a 70 % emisií iných znečisťujúcich látok. Dopravné preťaženia, ku ktorým dochádza predovšetkým v aglomeráciách a na ich prístupových cestách, sú zdrojom vysokých nákladov z hľadiska časových strát a vyššej spotreby pohonných hmôt. Dopravné preťaženie v mestách takisto negatívne vplýva na medzimestskú dopravu, pretože východiskovým a konečným bodom väčšiny nákladnej a osobnej dopravy sú mestské oblasti. Preto bude potrebné podporovať verejnú osobnú dopravu. V SR stupeň urbanizácie (pomer obyvateľstva žijúceho v mestách k celkovému počtu obyvateľov) v roku 2000 predstavoval hodnotu 56,6 %, v roku 2006 hodnotu 55,35 %. Stúpa počet obyvateľov žijúcich v prímestských častiach, čo má vplyv na vyššiu mobilitu a využívanie osobných áut.

Globálne trendy vplývajúce na európsku dopravnú politiku

Európska regionálna integrácia spolu s ďalším prehĺbovaním jednotného trhu bude napredovať a je pravdepodobné, že bude pokračovať integrácia EÚ so susednými regiónmi (východná Európa, severná Afrika). Rusko a Turecko budú hlavnými pólmi obchodných tokov vo vzťahu k EÚ. Rast dopravy mimo Európy bude oveľa intenzívnejší ako v rámci jej územia a je pravdepodobné, že v nadchádzajúcich rokoch bude aj naďalej pokračovať rýchly rast zahraničného obchodu a dopravy medzi EÚ a ázijskými krajinami a krajinami BRIC (Brazília, Rusko, India a Čína). Napriek možnému dočasnému spomaleniu v dôsledku hospodárskej krízy a geopolitickej nestability silný hospodársky rast v mnohých rozvojových krajinách je znakom ďalšej globalizácie.

Tab. 3: Očakávaný budúci rast obchodu EÚ a Ázia (mil. TEU)

	2006	2016	Nárast (%)
Severná Európa	10,6	19,1	80
Južná Európa	3,7	6,7	81
Stredná Európa	1,5	9,1	507
Európa - Spolu	15,8	34,9	121

Zdroj: Dokument stratégie rozvoja dopravy do roku 2020

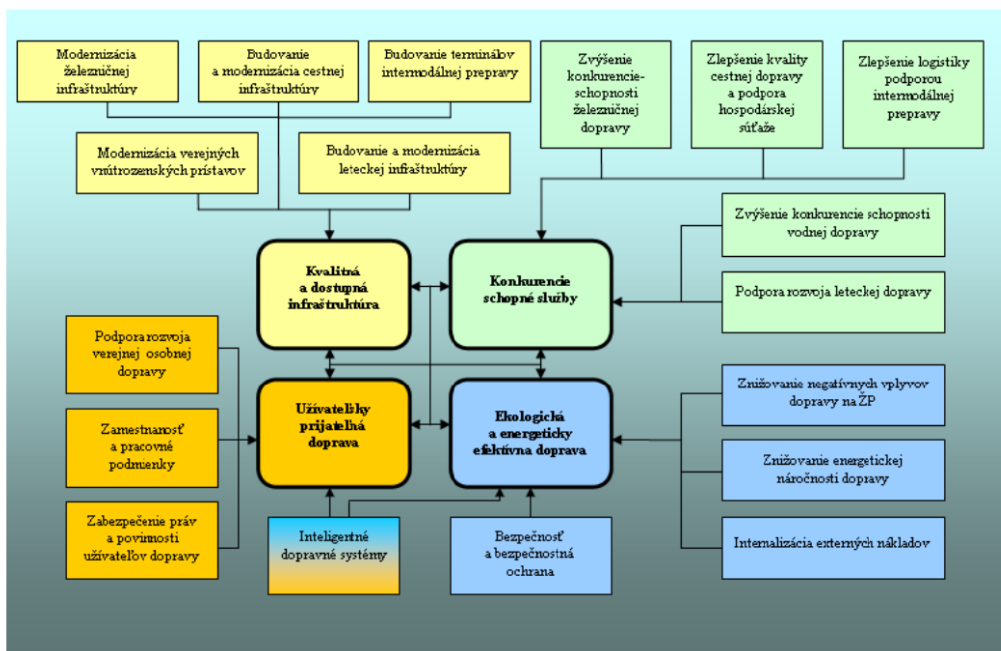
Obmedzenosť finančných zdrojov pre trvalo udržateľnú dopravu

Na rozsiahle budovanie dopravnej infraštruktúry sa nevyhnutné zdroje hľadajú ťažko. Súčasnou hospodárskou krízou sa vyvíja tlak na verejné financie a je pravdepodobné, že po nej nastane fáza fiškálnej konsolidácie. Čoraz viac finančných prostriedkov sa bude v dôsledku starnutia obyvateľstva vynakladať na dôchodky a zdravotnú starostlivosť. Doprava je zdrojom značného objemu príjmov do verejných rozpočtov. Dane za energiu dosahujú v EÚ úroveň 1,9 % HDP, pričom väčšina z nich pochádza z daní na palivá, daní z motorových vozidiel a poplatkov za používanie infraštruktúry. Užívatelia dopravy tak už platia značné sumy, ale cena často nezodpovedá skutočným nákladom pre krajinu. Z verejných financií sa financujú investície do oblasti dopravnej infraštruktúry, ale aj služby verejnej osobnej (železničnej) dopravy, ktoré pokrývajú až 60 % prevádzkových nákladov. Využívanie verejného financovania popri zdrojoch pochádzajúcich z používateľských poplatkov je oprávnené na základe širších sociálno-hospodárskych výhod (napr. regionálny rozvoj, verejný záujem). Jedným z riešení je aj postupné začleňovanie externých nákladov vo všetkých druhoch dopravy pri spoplatnení infraštruktúry v súlade s návrhom stratégie EK v tejto oblasti. SR bude túto stratégiu naplňať, aby náklady používateľov zahŕňali vonkajšie náklady

3. VÍZIE DOPRAVNEJ POLITIKY SR

Víziou stratégie dopravnej politiky je do roku 2020 zabezpečiť:

- kvalitnú, dostupnú a integrovanú dopravnú infraštruktúru, ktorá podporí sociálnu inklúziu prepojením menej rozvinutých regiónov k nadradenej infraštruktúre a zabezpečí medzinárodnú konkurencieschopnosť SR aj využitím geografického potenciálu SR ako tranzitnej krajiny;
- konkurencieschopné dopravné služby, ktoré podporia ekonomický rast, zabezpečia potreby pre všetkých – užívateľov a prevádzkovateľov dopravy pri optimalizácii využitia dopravnej siete a zabezpečení rovnovážneho rozvoja jednotlivých dopravných služieb s využitím logistického prístupu a urýchlení procesu integrácie jednotlivých dopravných módov nielen z národného, ale aj európskeho hľadiska;
- užívateľsky prijateľnú dopravu, kde užívateľ – cestujúci alebo prepravca bude v centre záujmu a zo strany dopravcu bude zaručená ochrana jeho práv nielen počas prepravy, ale aj pred jej začiatkom a po jej skončení;
- ekologicky a energeticky efektívnu a bezpečnú dopravu, ktorá bude chrániť životné prostredie, bude energeticky efektívna s minimálnymi emisiami škodlivých plynov a zabezpečí bezpečnosť a zníženie dopravných nehôd s fatálnymi následkami.



Obr. 6 : Základné väzby Stratégie rozvoja dopravy SR
Zdroj: Dokument stratégie rozvoja dopravy do roku 2020

Víziou stratégie dopravy je do roku 2020 zabezpečiť kvalitnú, dostupnú a integrovanú dopravnú infraštruktúru, konkurenčné dopravné služby, užívateľsky prijateľnú dopravu a ekologicky a energeticky efektívnu a bezpečnú dopravu. Realizáciou konkrétnych opatrení stratégie sa dobuduje a zmodernizuje ucelená sieť nadradenej dopravnéj infraštruktúry s prepojením na sieť TEN-T a zabezpečí sa rovnovážny rozvoj dopravných služieb. V súlade s predpismi EÚ budú uplatňované práva a povinnosti užívateľov dopravy a vytvoria sa podmienky pre znižovanie vplyvu dopravy na životné prostredie. Pre efektívne využitie geografickej polohy SR stratégia dopravnej politiky podporuje aj aktivity súkromného sektoru orientované na realizáciu transkontinentálnej tranzitnej dopravy formou vybudovania nového transkontinentálneho tranzitného terminálu, ktorý umožní efektívnejšiu obsluhu vnútrozemských európskych krajín s využitím všetkých druhov dopravy.

Grantová podpora

Príspevok je spracovaný v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA 1/0701/14 „Vplyv liberalizácie trhu železničnej nákladnej dopravy na spoločenské náklady dopravy,,

Použitá literatúra

1. Dopravná politika Slovenskej republiky do roku 2015
<http://www.obchvatbratislavy.sk/uploads/files/Dopravn%C3%A1%20politika%20SR%20do%20roku%202015-89.pdf>,
2. Stratégia rozvoja dopravy do roku 2020
https://lt.justice.gov.sk/Attachment/material_doc.pdf?instEID=-1&attEID=18036&docEID=94178&matEID=2261&langEID=1&tStamp=200912150913401072,
3. Trendy v nákladnej doprave v Európe a na Slovensku
<http://zastupitelstvo.vucke.sk/Dokumenty/2011/12-2011/dokument2091%20vo3zast12bod17-3main.pdf>,
4. Ing. Michal PLIHA, Bc. Peter DIRGA, Maroš LESŇÁK 2014, Modernizované Esá spoločnosti ZSSK Cargo na skúšobných jazdách na Spiši
<http://www.railpage.net/modernizovane-esa-spolocnosti-zssk-cargo-na-skusobnych-jazdach-na-spisi/>,
5. Železnice Slovenskej republiky
https://sk.wikipedia.org/wiki/%C5%BDeleznice_Slovenskej_republiky,
6. Medzinárodné nákladná doprava
www.vektoreu.sk,
7. Vnútrozemská vodná doprava
https://istp.sk/kartoteka_zamestnani.php?oblast=27,
8. Ing. Ľubica Koreňová, Množstvo prepravovaného tovaru a výkony v nákladnej doprave
<https://www.enviroportal.sk/indicator/detail?id=763>,
9. Ročenka dopravy pôšt a telekomunikácií 2013, 2014, 2015, Vydavateľ- Štatistický úrad Slovenskej republiky :<https://slovak.statistics.sk>,
10. Zákaznícky servis ZSSK CARGO
<http://www.zscargo.sk/sk/pre-verejnost/aktuality/zakaznický-servis-zssk-cargo.html> ,
11. Strategický plán rozvoja infraštruktúry SR do roku 2020,
<http://www.zeleznicne.info/view.php?cislocianku=2013070010> ,

Logistika paliva v súkromnej leteckej doprave

Fuel logistic in Business Aviation

Júlia Hankovská¹

Abstrakt:

Príspevok sa zaoberá analýzou a posudzovaním zabezpečovania a dodávky leteckého paliva v oblasti súkromnej leteckej dopravy. V úvode je vysvetlený samotný pojem súkromná letecká doprava a letecké palivo. V ďalšej časti je popísaný postup zabezpečenia včasného dodania paliva v súkromnej leteckej spoločnosti prevádzkujúcej nepravidelné lety a porovnané výhody a nevýhody dvoch najpoužívanejších spôsobov tankovania na letiskách. Spomenuté sú tiež možnosti platby a bezpečnosť pri tankovaní. V poslednej časti je pomenované najužšie miesto reťazca.

Kľúčové slová:

súkromná letecká doprava, letecké palivo, Jet A-1, palivový hydrant, cisterna

Abstract:

The article focuses on the arranging and the delivering aviation fuel at the airport in sector of business aviation. Firstly the terms of business aviation and aviation fuel are defined. Another part of the paper is describing the arranging process of fuelling for on demand non-scheduled flights, and two most common ways of fuelling at the airport are compared. Payment options and safety connected with fuelling are mentioned. In conclusion the thinnest part of logistic chain is named.

Key words:

business aviation, aviation fuel, Jet A-1, fuel hydrant, tanker

¹ Ing. Júlia Hankovská, Katedra leteckej dopravy, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, email: hankovska@stud.uniza.sk

Introduction

Business Aviation is a rapidly evolving and dynamic sector, which is devoted to the needs of commerce. It is predominantly used by business leaders, enabling travel by entrepreneurs whose enterprise and energy are cornerstone of economic growth. Business aviation delivers substantial benefits to its clients. The degree of flexibility on offer makes business aviation very different from the scheduled network. While the scheduled network provides “thick connectivity”, based on economies of scale and concentrated at major cities, business aviation offers “thin connectivity”, carrying a low volume of passengers between a much larger numbers of destinations.

As the business aviation is very dynamic field of aviation also the arranging of the services must by very fast and flexible. The time and destination may be changed any time and for this must be operation centre control ready. One of the services was chosen for this article, it is arranging and delivering of aviation fuel.

Aviation fuel is a specialized type of petroleum-based fuel used to power aircraft. Generally, it is a higher quality than fuels used in less critical applications, such as heating or road transport, and often contains additives to reduce the risk of icing or explosion due to high temperature, among other properties. Types of aviation fuel are many, but nowadays is mostly for business aviation jets used Jet A-1. Well-known is also Avgas. The term Avgas is a portmanteau for aviation gasoline, which is the everyday petroleum spirit used in cars. Avgas is typically used in aircraft that use piston engines.

Jet A-1 is a kerosene grade of jet fuel, widely available worldwide, with the exception of a few countries. Jet A-1 is suitable for most turbine-engine aircraft, has the same flash point minimum as Jet A (38°C), but a freeze point maximum of -47°C.

Table 1: Fuel Energy Content vs. Density

Fuel	Typical Density at 15°C (60°F)		Typical Energy Content			
	g/mL	lb/U.S. gal	Gravimetric		Volumetric	
			MJ/kg	Btu/lb	MJ/L	Btu/gal
Aviation Gasoline	0.715	5.97	43.71	18,8	31.00	112,5
Jet Fuel (Kerosine)	0.810	6.76	43.28	18,61	35.06	125,8

Fuels differ in density, and therefore, in energy content per unit weight or unit volume. Less dense fuels, such as avgas, have a higher energy content per unit weight and a lower energy content per unit volume. The relationships are reversed for more dense fuels. A fuel with a high volumetric energy content maximizes the energy that can be stored in a fixed volume and thus provides the longest flight range. A more dense fuel with a high volumetric energy content is preferred in business aviation. However, jet fuel is a commodity product that is typically bought and sold by volume, with no price adjustment for density or energy content.

Total annual fuel uplift in business aviation company is different than in the commercial airlines due to few main factors:

- Size of aircraft fuel tank
- Weight of aircraft
- Flight distance

Special feature in business aviation operation is very small impact of seasonality. Number of flights and number of flight hours in winter season and in summer season are not as much different as it is in scheduled airlines or even in low cost airlines. Fuel uplift is also affected by number of flight hours. More flight hours, bigger fuel consumption.

Aviation fuel logistic

Our analyse starts at point of the airport. Ways how the fuel came at the airport will be negligible in this paper. Focus will be on operation providers and how it works from their point of view. Fuel is an operator's largest variable expense and it is difficult to predict.

Fuel logistic in business aviation is different than in scheduled commercial airlines. Many of business aviation flights are ad hoc flights and all services are ordered shortly before flight, sometimes during the flight. In middle sized companies the operational centre control (dispatching) is taking care of arranging all the services, including the fuel. Most of the business aviation operators operate non-scheduled flights. Therefore the fuel can not be ordered for the same time in the same amount as it is possible for scheduled flights.

Few options how to order the fuel in business aviation are possible:

- To ask local handling/airport – this is the easiest way, but many times, and especially in business aviation it is probably not the satisfactory way.
- To request one of the global fuel reseller - providers which offer their services at the particular airports all over the world.

Important factor is what kind of airport we are taking fuel at. Airports have three basic options when *it comes to jet fuel supply and handling*:

- Full outsourcing – outsource ownership, management and operation
- Hybrid – own facility, but outsourcing management and operation
- Full insourcing – own, manage and operate facility

In third case is spatial because only airport offer handling and fuel, there is no other option. In two other cases usually few options are available to choose the best provider even handling or reseller. The best option in airport of destination is executive handling oriented to business aviation clients. Level of service quality might be different if using common airline handling.

Handling agents oriented to business aviation are aware of necessary level of flexibility and reliability. They coordinate services, including fuel service at the particular airport. Airline handling is usually not customer oriented, the problem is solved after it occurs. Business Aviation handling must predict problems and avoid them. This is the main different.

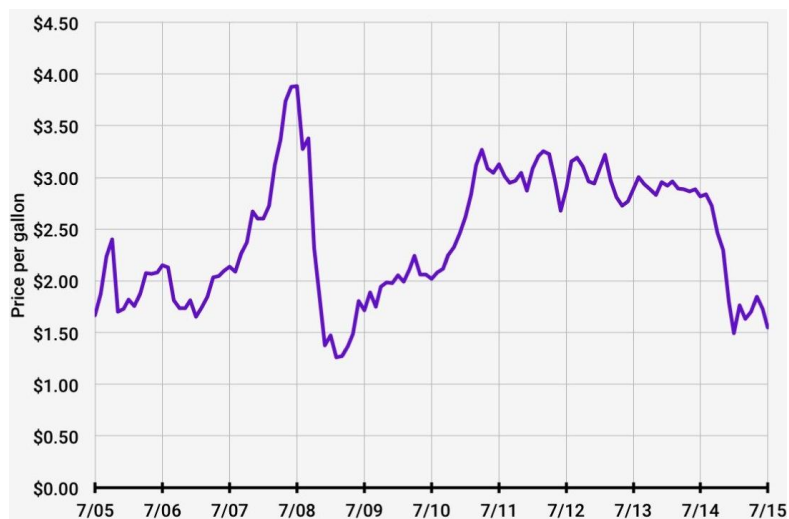
Global fuel providers offer a fuel at many airports all over the world. They are buying fuel in an enormous amount and due to this the price is going down. This is the reason way they are able to be price competitive at so many airports.

According real operation data approximately 50% of business aviation flights are frequent destinations. At these airports usually the precautionary handling provider is requested for arranging of fuel service, if it offers the refuelling. Another 50% flights are various infrequent destinations where global fuel reseller is asked for the fuel service. Even in this cases the handling must be informed about the refuelling service due to proper coordination at the destination.

After request for planning flight or just arrange the services dispatchers use several of software where they find the information and also where they order the services. Base on airport information, which might be get directly from the airport or from the AIP. AIP is publication containing aeronautical information as details of regulations, procedures and other information pertinent to flying aircraft in the particular country to which it relates.

Many of business aviation companies have their own system where the current information and fuel prices are gathered for the particular airports and decision is very fast and easy according the best price. Usually the prices from the global fuel providers who published their prices regularly to their clients. Also the prices from the handlings at the frequent destination might be included. In other cases the fuel prices are required ad hoc from the airport and handling. Fuel prices used to be updated twice a month.

Graph 1: Fuel price changing



Once the decision of fuel provider is made, fuel is ordered. Order could be via email or many of the global providers dispose with the online system for ordering. Each ordering needs confirmation from the provider either handling or fuel provider.

Global fuel resellers send so-called fuel release. After a client requests an estimate, they may accept the proposal and authorize the fuel reseller to arrange for fuel on their behalf. A Fuel Release may be a one-time authorization or evergreen authorization. For non-scheduled and ad hoc flights is used one-time authorization. Fuel Release is like a Purchase Order sent to the supplier requesting fuel arrangements at the specific location and time. Pilots must have fuel release and provide it to fuel provider at the airport.

At the airport are three options how to get fuel to the airplane:

- At some airports, small aircraft just taxi right up to a pump
- Fuel truck - Self-contained vehicles, typically containing up to 10,000 U.S. gallons of fuel that have their own pumps, filters, hoses, and other equipment
- Fuel hydrant - A hydrant system may be available at some airports where the aircraft hooks directly into a central pipeline network that provides fuel to the aircraft, which is much more operationally efficient and environmentally beneficial than using refuelling trucks.

There is a significant advantage with hydrant systems when compared to fuel trucks, as fuel trucks must be periodically replenished and hydrant fuel is known to be cheaper. However, wait time to fuel the aircraft is generally much greater and increases risks of towing and repositioning of the aircraft to obtain less expensive fuel.

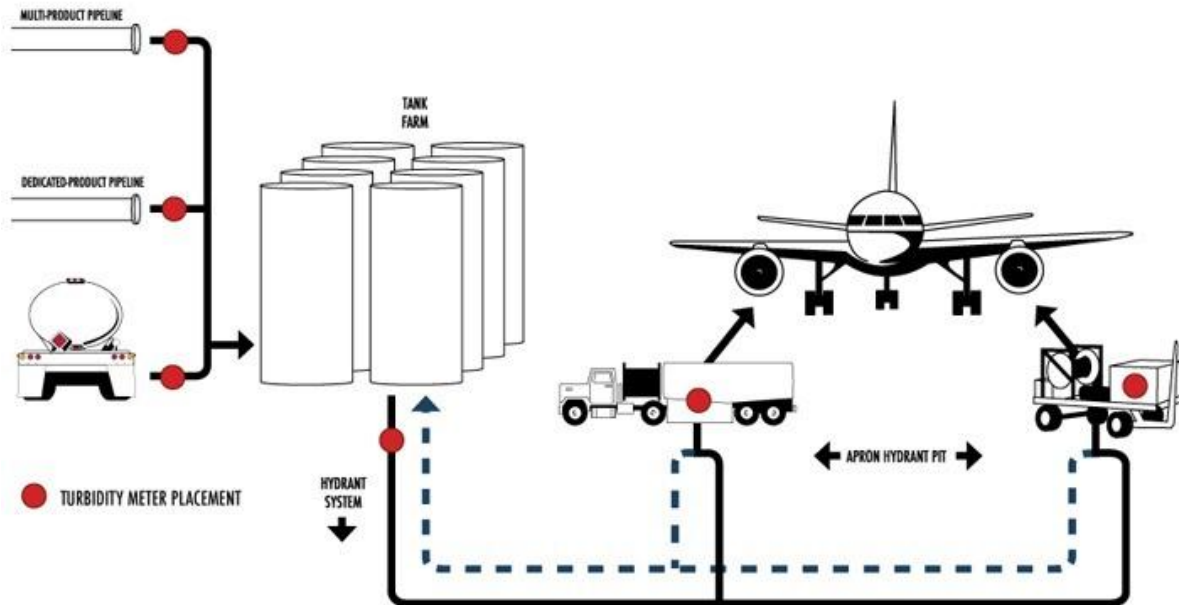


Figure 1: Distributing of fuel to the aircraft

The last part of the fuelling is payment. After refuelling few methods of payment are possible.

- Cash – usually at small airports
- Invoice from fuel provider
- Invoice from handling included fuelling
- Aviation fuel card - Card issued by an aviation fuel program, presented by the cardholder at the point-of-sale to the fuel agent. Some cards are used to make payment, while others are just used to claim a price reduction, or confirm fuel program membership, depending on the program

Aviation fuelling has a number of unique characteristics that must be taking into account. During the flight, an aircraft can accumulate a charge of static electricity. If this is not dissipated before fuelling, an electric arc can occur which may ignite fuel steam. Fuel vapours from the aircraft are heavier than the air. These vapours dissipate slowly, therefore, any spark near the refuelling area becomes a major fire threat. To prevent fire, aircraft are electrically bonded to the fuelling apparatus before fuelling begins and are not disconnected until fuelling is complete.

Aviation fuel can cause severe environmental damage, and all fuelling vehicles must carry equipment to control fuel spills. In addition, fire extinguishers must be present at any fuelling operation, and airport firefighting forces are specially trained and equipped to handle aviation fuel fires. The strictest regulations are issued by airport authorities, airlines and oil companies to ensure that the storage and handling of fuel, the transportation of fuel from the storage to the aircraft, and the refuelling itself are performed according to the highest level safety.

In real operation there is not strict procedure, which is applicable for all cases. Each flight must be considered individually. However each business aviation company has its own procedures, which are the best for risk elimination and for the fast and smooth operation.

Conclusion

Business Aviation operations play a crucial role in driving demand in a much wider set of activities, including aviation fuel service. Logistic of aviation fuel at the airports to the aircraft has many ways. In business aviation is important flexible, fast and safety refuelling especially if it is only fuel stop, not the final destination. Process from the choosing the right fuel provider to payment is described from the real operation point of view. Business aviation sector is well-known for its high level of services. One of the services is also refuelling. Fuel logistic chain consists from many elements and for their evaluation many criteria can be set. For instance total refuelling time, time needed for handling to arrange the refuelling, fuel system at the airport (truck or hydrant), capacity of the truck, fuel speed in the pipes, and others.

Taking in account the real experience from the operation and analysis in this paper the handling provider can be indicated as a narrow point in this logistic chain for most of refuelling cases in business aviation from the executive operator point of view. One of the most important thing for a successful refuelling is to choose carefully the handling provider. Chosen of the fuel provider is also important for the smooth refuelling, it can be done especially through experience. Anyway, the handling agent coordinates the refuelling at the particular destination with the fuel provider, so it is the most important element of the aviation fuel logistic chain, because in business aviation services are highly rated.

Literature

- [1] The role of Business Aviation in the European Economy, Oxford Economics (on behalf of the EBAA), October 2012 [pdf].
- [2] Aviation Fuels - technical review, 2007, Chevron Products Company
- [3] Aviation Fuel - Dictionary definition of Aviation Fuel. *[online]*. Available: <http://www.encyclopedia.com/environment/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/aviation-fuel>
- [4] Global fuel reseller web sides and experience, Available at: UVair - <http://www.universalweather.com/blog/2012/09/aviation-fuel-terms-used-in-planning-a-business-aviation-trip/#ixzz4Qa6l5Ry5>

WFS - <https://www.wfscorp.com/Industries/Aviation>

AVfuel - <https://www.avfuel.com/>

- [5] ABS Jets internal documentation, 2016
- [6] Jet Fuel Price, article, Energy Information Administration, Available at: <http://www.businessinsider.com/cheap-oil-is-having-an-impact-on-air-travel-2015-8>
- [7] SHEEHAN J. John, Business and Corporate Aviation Management, 2nd edition, McGraw-Hill Education, 2013
- [8] Fuelling safety, IECEX Schemas help reduce risks, Available at: http://www.iecex.com/docs/110419_fueling_safety.pdf
- [9] Flight Operations Briefing Notes, Airbus Customer Services, Available at: <http://www.iata.org/ps/publications>
- [10] Distributing fuel to the aircraft, Available at: <http://tm-turbidity-meter.com/>

Kalkulácia minimálnych miezd v SRN a Francúzsku na cenu za prepravu

Jozef Gnap¹, Pavol Varjan², Michal Bolha

Abstrakt: Minimálne mzdy sú stanovené vo väčšine štátov EÚ, ale od roku 2015 sa začali v niektorých aj členských štátoch EÚ vzťahovať aj na vodičov pri medzinárodnej cestnej doprave nákladnej a autobusovej doprave. Príspevok navrhuje postup kalkulácie dopadov zvýšenia minimálnej mzdy v SRN a tiež vo Francúzsku na náklady dopravcu a dopĺňa ho o výpočet potrebného zvýšenia ceny za prepravu. Otázne je ako počítať do ceny za prepravu možné riziká z vysokých pokút, ktoré sa často viažu na nedostatky v administratívnej oblasti a tiež ako rokovať s objednávatelmi prepráv aby zvýšili ceny za prepravu a tak umožnili dopravcov vyplácať tieto mzdy.

Abstract: Minimum wages are set in most EU countries, but from 2015 started in some EU Member States also apply to drivers in international road freight transport and bus services. Post proposes a method of calculating the impact of minimum wage rises in Germany and also in France at the expense of the carrier and is completed by the calculation of the necessary increase in the price of transport. The question is how to calculate the price of transport may be risks of heavy fines, which are often linked to administrative weaknesses, as well as negotiations with the charterer to raise prices for transport and thus enable carriers to pay these wages.

Kľúčové slová: Doprava cestná, mzda minimálna, kalkulácia ceny za prepravu

Key words: Road transport, the minimum wage, costing of shipping rates

JEL Classification: R49

1. ÚVOD

Minimálne mzdy sú stanovené vo väčšine štátov EÚ, ale od 1. januára 2015 v Spolkovej republike Nemecko nadobudol účinnosť zákon o úprave všeobecnej minimálnej mzde (MiLoG). Prostredníctvom MiLoG bola plošne, pre celú SRN zavedená vo výške 8,50 €/hod. minimálna mzda, ktorá pokrýva všetky pracovné oblasti. Zavedená minimálna mzda sa vzťahuje aj na slovenských dopravcov, ktorý vykonávajú tzv. kabotážne (vnútroštátne) prepravy na území SRN, ale aj prepravy do SRN (vykládka) alebo a ak je nakládka na území SRN.

Hlavne na základe protestov dopravcov a ich združení (obr.1) sa ustanovenia MiLoG vo vzťahu k tranzitným prepravám sú zatiaľ neuplatňované, do doby posúdenia súladu s právom EÚ.

¹ Jozef Gnap, prof. Ing., PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, tel.: +421/41/513 35 00, email: Jozef.Gnap@fpedas.uniza.sk

² Pavol Varjan, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, tel.: +421 910 243 250, email: Pavol.Varjan@fpedas.uniza.sk



"MiLoG psuje Europę", czyli protest przewoźników w Warszawie

2015-03-05 Redakcja

0



Wczoraj pod ambasadami Niemiec i Francji odbył się protest polskich przewoźników przeciwko przepisom narzucającym wysokość płacy minimalnej.

Jak podkreśla ZMPD, polscy przewoźnicy nie zgadzają się, aby w rodzimych firmach obowiązywały przepisy innych państw. Narusza to swobodę przepływu towarów i usług. Dlatego też wprowadzenie przepisów o płacy minimalnej oraz

Obr. 1 Informácie o protestoch českých dopravcov (vľavo) a poľských dopravcov (vpravo)

Zdroj: ČESMAD Bohemia a [8.]

Zahraničný zamestnávateľ, ktorý vykonávajú výlučne mobilnú činnosť podajú zjednodušené ohlásenie vo forme oznámenia plánovaného výkonu činnosti na web stránke colného úradu www.zoll.de.

Zamestnávateľ, ktorý v rozpore so zákonnými ustanoveniami nevypláca minimálnu mzdu, hrozí pokuta do výšky 500 000 €. Pokiaľ zamestnávateľ poruší dokumentačné a ohlasovacie povinnosti, hrozí mu pokuta do výšky 30 000 €.

Pokiaľ objednávateľ (napr. odosielateľ alebo zasielateľ) vie o tom, že jeho zmluvný partner nevypláca minimálnu mzdu svojim zamestnancom podľa MiLoG, zodpovedá za sankcie. Objedávateľ zodpovedá za sankcie aj v prípade, ak o vyplácaní minimálnej mzdy zamestnávateľom nevie z dôvodu nedbanlivosti. Preto pred začiatkom roku 2015 dávali aj slovenským dopravcom podpisovať dodatky k zmluvám o preprave resp. aplikovali do Všeobecných obchodných podmienok, že sa zaväzujú na čas práce na území SRN vyplácať minimálnu mzdu. Tiež že budú hradiť všetky regresné nároky voči odosielateľovi resp. zasielateľovi, ak túto povinnosť porušia.

2. POSTUP KALKULÁCIE DOPADOV MINIMÁLNEJ MZDY DO NÁKLADOV DOPRAVCU

V rámci riešenia záverečnej práce inžinierskeho štúdia v odbore Cestná doprava na Katedre cestnej a mestskej dopravy Žilinskej univerzity v Žiline bol stanovený nasledovný rámcový postup [1], ktorý bol autormi upravený nasledovne:

1. Stanovenie určenie porovnávacej základne napr. výšky slovenskej minimálnej mzdy (2,328 Eur/hod. v roku 2015), vodičom by mala byť vyplácaná vzhľadom na to, že majú zodpovednosť za zverené vozidlo, autobus vyššia minimálna mzda, [2]
2. Stanovenie priemernej výšky v odbore dopravy a skladovania; prípadne skutočne vyplácanej mzdy konkrétnemu vodičovi v konkrétnej dopravnej firme,
3. Výpočet doby trvania jednotlivých režimov práce na území konkrétnej krajiny za každý jeden kalendárny deň (napr. v našom prípade za máj 2015), podľa záznamov z tachografu a denných záznamov o prevádzke vozidla, záznamov z monitorovacích zariadení a pod.
4. Rozdelenie pracovných režimov, ktoré sa budú počítať do výpočtu mzdy (vedenie vozidla, pohotovosť, iná práca) a ktoré a nebudú počítať do pracovného času (čas prestávok, doba denného odpočinku a doba týždenného odpočinku),
5. Stanovenie cestovných náhrad jednotlivo pre každú krajinu podľa zákona o cestovných náhrad a prepočet na Euro.
6. Výpočet výšky mzdy a cestovných náhrad za príslušný kalendárny mesiac a konkrétneho vodiča.

7. Porovnanie výšky mzdových nákladov vrátane odvodov s výškou nákladov pri mzdovom odmeňovaní v súlade s MiLoG alebo Macron atď. a stanovenie požiadavky na zmenu výšky mzdy vodiča.
8. Zistenie pomeru mzdových nákladov na celkovej cene za prepravu.
9. Výpočet dopadu zvýšenia mzdových nákladov na zvýšenie ceny za prepravu.

Výber krokov a výstupov z aplikácie vyššie uvedeného navrhnutého postupu pre vybraného vodiča medzinárodnej cestnej nákladnej dopravy za mesiac máj 2015. Ide o vodiča, ktorý vykonáva prepravy zo SR cez Rakúsko alebo Českú republiku do SRN a späť. Čiže ide exportné a importné prepravy a nie tranzitné prepravy.

Tab. 1 Analýza režimu práce vybraného vodiča medzinárodnej cestnej nákladnej dopravy za vybraný mesiac - výber

Dátum	Čas od	Dátum	Čas do	Km	Trasa	Režim práce	Čas
4.5.2015	17:59	5.5.2015	8:42		Topoľčany (SR)	Prestávka	14h 43m
5.5.2015	8:42	5.5.2015	9:21	22,6	Topoľčany (SR)	Jazda	39m
5.5.2015	9:21	5.5.2015	13:56		Topoľčany (SR)	Prestávka	4h 35m
5.5.2015	13:56	5.5.2015	14:42		Topoľčany (SR)	Iná práca	46m
5.5.2015	14:42	5.5.2015	15:39	79,8	Topoľčany (SR) Trenčín (SR)	Jazda	57m
5.5.2015	15:39	5.5.2015	15:44		Trenčín (SR)	Prestávka	5m
5.5.2015	15:44	5.5.2015	16:05	23,8	Trenčín (SR) Hranica (SR/CZ)	Jazda	21m
5.5.2015	16:05	5.5.2015	18:33	177,5	Hranica (CZ/SR) Pelhřimov (CZ)	Jazda	2h 28m
5.5.2015	18:33	5.5.2015	19:19		Pelhřimov (CZ)	Prestávka	46m
5.5.2015	19:19	5.5.2015	22:32	264,0	Pelhřimov (CZ) Tachov (CZ)	Jazda	3h 13m
5.5.2015	22:32	6.5.2015	7:35		Tachov (CZ)	Prestávka	9h 3m
6.5.2015	7:30	6.5.2015	7:45	15,6	Tachov (CZ) Hranica (CZ/SRN)	Jazda	15m
6.5.2015	7:45	6.5.2015	8:31	54,7	Hranica (CZ/SRN) Amberg-Sulzbach (SRN)	Jazda	46m
6.5.2015	8:31	6.5.2015	8:50		Amberg-Sulzbach (SRN)	Prestávka	19m
6.5.2015	8:50	6.5.2015	10:41	139,2	Amberg-Sulzbach (SRN) Schwäbisch Hall (SRN)	Jazda	1h 51m
6.5.2015	10:41	6.5.2015	10:55		Schwäbisch Hall (SRN)	Prestávka	14m
6.5.2015	10:55	6.5.2015	11:20		Schwäbisch Hall (SRN)	Iná práca	25m
6.5.2015	11:20	6.5.2015	13:04	101	Schwäbisch Hall (SRN) Heilbronn (SRN)	Jazda	1h 54m

Zdroj: [1], [3]

Na základe tab. 1 bola zostavená sumárna tabuľka režimov práce vodiča podľa jednotlivých štátov (tab. 2).

Tab. 2 Súhrny čas režimov práce v jednotlivých krajinách za mesiac máj vybraného vodiča

SRN	Jazda	69 h 38 min
	Prestávka, Odpočinok	186 h 33 min
	Iná práca	6 h 24 min
Česká republika	Jazda	34 h 47 min
	Prestávka, Odpočinok	24 h 39 min
	Iná práca	4 min
Slovenská republika	Jazda	37 hod 23 min
	Prestávka, Odpočinok	19 hod 16 min
	Iná práca	5 h 38 min
Rakúsko	Jazda	6 h 41min
	Prestávka, Odpočinok	1 h 32 min
	Iná práca	13 min
Spolu za celý mesiac	Jazda	148 h 29min
	Prestávka, Odpočinok	232 h
	Iná práca	12h 19min

Zdroj: Spracované autormi na základe: [1]

V ďalšej tabuľke (tab. 3) je kalkulácia mzdy podľa odpracovaného času a cestovných náhrad vodiča podľa času stráveného na pracovnej ceste v SR a príslušnom štáte podľa zákona o cestovných náhrad.

Tab. 3 Kalkulácia miezd a cestovných náhrad analyzovaného vodiča

Kal. deň	Režim práce	Čas	Krajina	Cestovné náhrady	Mzda
5.5.2015	Jazda	1h 11m	SR	0,00 EUR	4,48 EUR
	Iná práca	47m			
	Prestávka, Odpočinok	13h 5m			
5.5.2015	Jazda	6h 42m	CZ	11,09 EUR	15,60 EUR
	Iná práca	0m			
	Prestávka, Odpočinok	2h 15m			
6.5.2015	Jazda	15m	CZ	11,09 EUR	0,58 EUR
	Iná práca	0m			
	Prestávka, Odpočinok	7h 30m			
6.5.2015	Jazda	5h 23m	SRN	45,00 EUR	49,72 EUR
	Iná práca	28m			
	Prestávka, Odpočinok	8h 23m			
7.5.2015	Jazda	7h 3m	SRN	45,00 EUR	73,24 EUR
	Iná práca	1h 34m			
	Prestávka, Odpočinok	15h 23m			

Zdroj: Spracované autormi na základe [1]

V tab. 4 je porovnanie pre konkrétneho vodiča, ktorý vykonáva prepravy zo SR do SRN za mesiac máj 2015 a naspäť:

Tab. 4 Porovnanie miezd podľa rôzneho systému odmeňovania a cestovných náhrad vybraného vodiča

Mesačná mzda (minimálna v SR použitá na celú prepravu)	345 Eur
Mesačná mzda (priemerná mzda v oblasti dopravy a skladovania za máj 2015 v SR použitá na celú prepravu)³	670 EUR
Mesačná mzda (minimálna v SR a ostatné štáty okrem SRN tu je použitá 8,50 Eur/hod)	818 Eur
Cestovné náhrady	722 Eur

Zdroj: Autori

Z uvedeného vyplýva, že je potrebné v oboch prípadoch zvýšiť mesačnú mzdu vodiča. Pri vyplácaní priemernej mesačnej mzdy v oblasti a skladovania, ktorá bola v máji 2015 vo výške 818 Eur je zvýšenie podľa odpracovaných hodín v mesiaci máj 2015 potrebné podľa tabuľky len o 148 Eur. To nie je problém pre dopravcov, ktorých vodiči vykonávajú málo prepráv do SRN a späť. Pre tých dopravcov, ktorí vyplácajú minimálnu mzdu je to problém.

3. DOPADY NA CENU ZA PREPRUVU

Tu je potrebné urobiť aj analýzu počtu najjazdených kilometrov jedným vodičom za posudzovaný mesiac a zistiť podiel mzdových nákladov a nákladov na cestovné náhrady na celkových nákladoch resp. výnosov (to je určité zjednodušenie). V našom konkrétnom výpočte to bol podiel na výnosoch vo výške **14,334 %**. Ako porovnávací základňa bola stanovená cena za prepravu vo výške 1 EUR/km.

Tabuľka 5 Porovnanie miezd vodiča pri rozličných systémoch odmeňovania

	Počet najjazdených km za mesiac	Náklady na mzdy vodiča [€]	Vyplatené cestovné náhrady [€]	Celkové náklady na vodiča [€]	Percentuálne vyjadrenie nákladov z výnosov	Výnosy z prepráv [€]
Mzdové odmeňovanie iba pomocou SK min. mzdy	10 585,8	345,1	722,21	1 067,3	10,08%	10 585,8
Mzdové odmeňovanie v súlade s MiLoG	10 585,8	818,2	722,21	1 540,4	14,55%	10 585,8
Mzdové odmeňovanie iba pomocou priemernej mzdy v oblasti dopravy a skladovania	10 585,8	669,9	722,21	1 392,1	13,15%	10 585,8
Mzdové odmeňovanie po započítaní cestovných náhrad v zmysle SvEv	10 585,8	488,5	722,21	1 210,7	11,44%	10 585,8

Zdroj: Autori

³ Bola použitá priemerná mesačná mzda za mesiac máj 2015 pre Dopravu a skladovanie vo výške 813 Eur; Zdroj: Štatistický úrad SR



Obr. 2 Vyjadrenie nákladov na vodiča na výnosoch z prepráv

Zdroj: Autori

Z obr. 2 vyplýva aký podiel tvoria mzdové náklady na výnosoch pri rôznom systéme odmeňovania. Pričom MiLoG zvyšuje tento podiel oproti minimálnej mzde v SR až o 4,5 %.



Obr. 3 Zvýšenie ceny za prepravu so započítaním odvodov

Zdroj: Autori

Z obr. 3 vyplýva dopad zavedenia MiLog na cenu za prepravu pri rôznom systéme odmeňovania. Pričom MiLoG zvyšuje cenu za prepravu o 0,0604 €/km. Čo je na prvý pohľad málo ale ak si zoberieme, že 50 vozidiel najazdí za rok v SRN 50 000 km tak to bude nasledovné zvýšenie:

Nárast nákladov za rok = 50 000 km . 50 vozidiel . 0,0604 €/km = 151 000 €.

Zaplatia to objednávateľia prepráv? Alebo to bude znášať dopravca?

4. KALKULÁCIA DOPADOV MINIMÁLNEJ MZDY VO FRANCÚZSKU

Vo Francúzsku od 1. júla 2016 sa požaduje aby dopravné spoločnosti vyplácali vodičovi vyslanému na pracovnú cestu na územie Francúzska, Francúzsku hodinovú minimálnu mzdu, ktorá je **9,61 €/hod.** Okrem spomínanej minimálnej mzdy, musia byť vodičovi vyplatené aj cestovné náhrady. Sankcie sú vo Francúzsku do výšky 2000 € na jedného vyslaného zamestnanca a do výšky 4000 € ročne v prípade opakovaného priestupku. Celková sankcie je až do 500 000 €. Na podobných princípoch minimálnu mzdu zavádza aj Taliansko.

Tu je potrebné uviesť, že ak dopravca vykonáva prepravy cez SRN a Francúzsko dopady zvýšenie mzdy vodičov na cenu za prepravu za zvyšujú.

Pre výpočet dopadov minimálnej mzdy vo Francúzsku bola použitá modelová preprava (viď tab. 6), ktorá bola následne zadaná a vygenerovaná pomocou softwaru MAP&GUIDE.

Tab. 6 Modelová preprava

Štát	Adresa	Nakládka [hod]	Vykládka [hod]
SR (začiatok prepravy)	851 10 Bratislava / Jarovce	3	-
SRN	70563 Stuttgart / Möhringen	-	3
SRN	76185 Karlsruhe, Schoemperlenstraße	3	-
FR	31400 Toulouse, Impasse Maurice Bellonte	3	3
SRN	21129 Hamburg / Finkenwerder, Kreeslag 10	3	3
SR (koniec prepravy)	851 10 Bratislava / Jarovce	-	3

Zdroj: Autori

Aby bola dodržaná dohoda AETR a nariadenie EP a R (ES) č. 561/2006, bolo možné v rámci jedného mesiaca prepravu uvedenú v tab. 6 vykonať len dva krát. Vzor vygenerovanej listiny staníc softwarom MAP&Guide je uvedený v tabuľke 7.

Tabuľka 7 Analýza režimu práce vodiča pri modelovej preprave

Štát	Dátum	Čas	Pobyť	Doba jazdy	Rozd. čas	km	Rozd. km
SK	01.12.2016	00:00	3:00 h	00:00 h		0,00 km	
SK	01.12.2016	03:05		03:05 h	03:05 h	2,60 km	2,60 km
SK	01.12.2016	03:11		03:11 h	00:05 h	5,80 km	3,21 km
SK	01.12.2016	03:15		03:15 h	00:04 h	8,32 km	2,52 km
SK	01.12.2016	03:16		03:16 h	00:01 h	9,56 km	1,24 km
SK	01.12.2016	03:18		03:18 h	00:01 h	10,46 km	0,89 km
A	01.12.2016	03:19		03:19 h	00:00 h	10,87 km	0,41 km

Zdroj: spracované autormi zo softwaru MAP&GUIDE

Pomocou údajov uvedených v tab. 7 bolo možné ďalej vyhodnocovať režimy vodiča a ich dobu trvania, čiže vykalkulovať mzdy a cestovné náhrady analyzovaného vodiča pri daných prepravách (viď tab. 8).

Tabuľka 8 Kalkulácia cestovných náhrad a miezd modelových preprav

Režim práce	Čas	Krajina	Cestovné náhrady	Mzda	Mzda ^{SR 4}
Jazda	0:18	SR	0	7,854	7,854
Iná práca	3:00				
Prestávka, odpočinok	0:00				
Jazda	6:04	A	22,5	14,44	14,44
Iná práca	0:00				
Prestávka, odpočinok	0:45				
Jazda	3:38	SRN	0	32,08	8,65
Iná práca	0:00				
Prestávka, odpočinok	0:00				
Jazda	4:28	SRN	0	92,42	24,91
Iná práca	6:00				
Prestávka, odpočinok	0:00				
Jazda	2:32	F	45	15,38	6,03
Iná práca	0:00				
Prestávka, odpočinok	11:00				

Zdroj: Autori

V tab. 9 sa nachádzajú sumárne časové údaje modelových preprav jednotlivých režimov práce vodiča.

Tabuľka 9 Sumárne časové údaje režimov práce vodiča

Súhrnný čas režimov práce vodiča za mesiac	
Jazda	125 hod 38 min
Prestávka, Odpočinok	246 hod 45 min
Iná práca	48 hod

Zdroj: Autori

Vodič za daný mesiac najazdil **8 955,4 km**. Ďalej sa uvažovalo, že cena za 1 km je vo výške 1 €. Pri nemeckej mzde sa uvažovalo už s predpokladanou zvýšenou minimálnou mzdou **8,83 €/hod**.

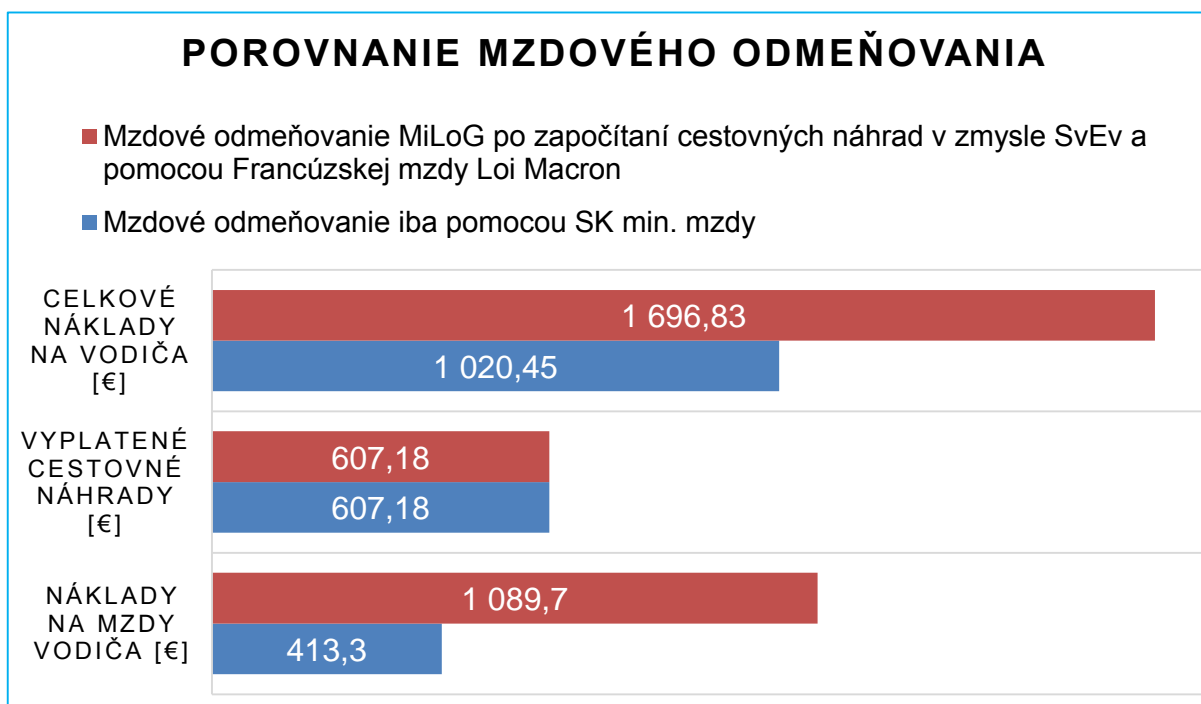
Tabuľka 10 Porovnanie miezd rozličných systémov odmeňovania vodičov

⁴ Pri výpočte tejto mzdy sa uvažovalo len s minimálnou hodinovou mzdou SR

	Ubehnutá vzdialenosť [km]	Náklady na mzdy vodiča [€]	Vyplatené cestovné náhrady [€]	Celkové náklady na vodiča [€]	Percentuálne vyjadrenie nákladov z výnosov	Výnosy z prepráv [€]
Mzdové odmeňovanie iba pomocou SK min. mzdy	8 995,4	413,3	607,18	1 020,45	11,34%	8 995,4
Mzdové odmeňovanie MiLoG po započítaní cestovných náhrad v zmysle SvEv a pomocou Fr. mzdy Loi Macron	8 995,4	1 089,7	607,18	1 696,83	18,86%	8 995,4

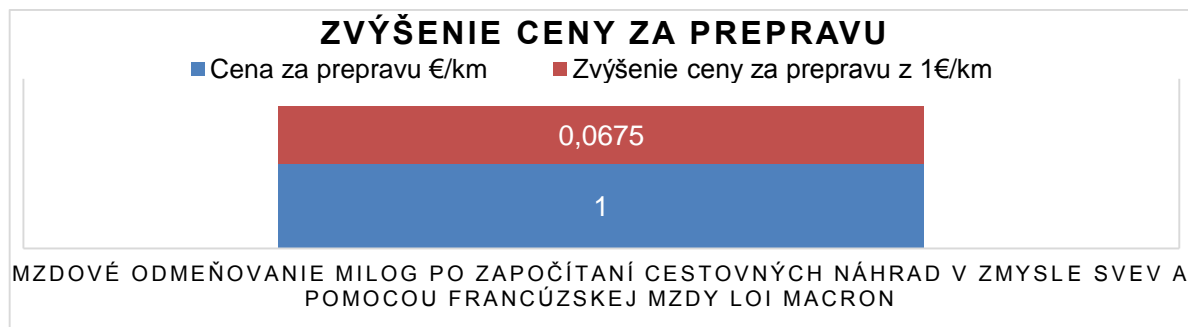
Zdroj: Autori

Základňou pre porovnanie v mzdovom odmeňovaní a cestovnými náhradami bolo mzdové odmeňovanie len pomocou slovenskej minimálnej mzdy. Druhým porovnávaným ukazovateľom bolo mzdové odmeňovanie MiLoG po započítaní cestovných náhrad v zmysle SvEv a Francúzska mzda Loi Macron.



Obr. 4 Porovnanie mzdového odmeňovania a cestovných náhrad pri modelovej preprave
Zdroj: Autori

Pri takejto modelovej preprave vznikol rozdiel medzi odmeňovaním len pomocou Slovenskej minimálnej mzdy a mzdovým odmeňovaním Loi Macron a MiLoG po započítaní cestovných náhrad v zmysle SvEv vo výške 607,13 € (viď. obr. 4).



Obr. 5 Zvýšenie ceny za modelovú prepravu

Zdroj: Autori

Po vykalkulovaní zmeny výšky cestovných náhrad a miezd (tab. 10), je ďalej možné určiť zvýšenie ceny za prepravu, čo v tomto modelovom prípade znamená zvýšenie z 1€/km o sumu 0,0675 €/km (obr. 5).

ZÁVER

Nemeckí podnikatelia ale aj iní objednávateľia by však mali skúmať či nimi ponúkané ceny za prepravu zahŕňajú aj vyplácanie nemeckej minimálnej mzdy zamestnancom (vodičom). Od 1. januára 2016 bude zvýšená minimálna mzda v SRN na 8,83 EUR/hod). Do kalkulácie dopadov na cenu za prepravu neboli kalkulované zvýšené administratívne náklady na nahlasovanie práce vodičov, vystavovanie potrebných dokladov na zastúpenie dopravcu vo Francúzsku atď. Zatiaľ nie je jasné, či bude a v akej miere možné započítať do mzdy časť stravného. Otázne je ako počítat' do ceny za prepravu možné riziká z vysokých pokút, ktoré sa často viažu na nedostatky v administratívnej oblasti.

Vzhľadom na súčasný nedostatok vodičov najmä v medzinárodnej cestnej nákladnej doprave sa vytvára tlak na rast miezd vodičov, čo z časti donúti dopravcov zvýšiť mzdy. Na druhej strane je potrebné jednoznačne od objednávateľov prepravy, ktorí sú zodpovední, že ich dodávateľ dopravca vypláca požadované minimálne mzdy, žiadať také ceny, ktoré toto vyplácanie umožňujú.

Literatúra:

- [1.] BOLHA, M.: Dopady minimálnej mzdy v Nemecku na mzdové náklady vodičov medzinárodnej cestnej nákladnej dopravy, Diplomová práca (vedúci práce: Jozef Gnap), Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDAS, Žilina 2016
- [2.] KONEČNÝ, V. - GNAP, J.: Konkurencieschopnosť slovenských dopravcov v kontexte daní a poplatkov, Zborník príspevkov zo 7. Medzinárodnej konferencie CMDTUR 2016, Žilinská univerzita v Žiline, Žilina 2016
- [3.] POLIAK, M - GNAP, J.: *Práca vodičov nákladných automobilov a autobusov a používanie tachografov*. Žilinská univerzita v Žiline, 2016, ISBN 978-80-554-1092-7
- [4.] http://www.bpvbp.com/download/newsalerts/newsflash_deutscher_mindestlohn_2015_sk.pdf
- [5.] Zákon č.283/2002 Z. z. o cestovných náhradách
- [6.] <https://www.employment.gov.sk/sk/praca-zamestnanost/vztah-zamestnanca-zamestnavateľa/odmenovanie/minimalne-mzdove-naroky/>
- [7.] Vyhláška č. 418/2016 Loi Macron
- [8.] Milog psuje Europe: Zdroj: <http://www.cargonews.pl/milog-psuje-europe-czyli-protest-przewoznikow-w-warszawie/>

LOGISTIKA – EKONOMIKA – PRAX 2016
5. ročník medzinárodnej vedeckej konferencie

Logistika riešenia krízových javou na dopravných systémoch



Vysoká škola
logistiky
o.p.s.

doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.

KRÍZOVÉ JAVY

- **krízové situácie a funkčnosť dopravných systémov**
- **podmienkou života na Zemi je okrem podstatných životných potrieb aj funkčný systém dopravy**
- **doprava zaisťuje mobilitu potrieb človeka**
- **mobilita je determinujúcim faktorom pre nutnosť udržania prevádzky funkčného dopravného systému**

ČO NÁS ZAUJÍMÁ?



DOPRAVNÝ SYSTÉM

- vhodný dopravný systém potrebuje splniť dve podmienky
 - dopravnú cestu
 - dopravný prostriedok
- Čo máme teda v tých najdôležitejších oblastiach k dispozícii?

TO NAJDÔLEŽITEJŠIE...



TO NAJDÔLEŽITEJŠIE...



KRÍZA a DOPRAVNÝ SYSTÉM

- Krízová situácia = vážne momenty obmedzenia alebo plného znehodnotenia dopravného systému
- Čo spôsobuje zraniteľnosť dopravného systému aj nutnosť riešiť krízové situácie?
- Dokážeme definovať potenciálny vznik krízového javu?
- Čo spôsobuje tieto javy, ako ovplyvňujú funkčnosť, spôsobilosť prevádzky a bezpečnosť?

DOPRAVNÉ SYSTÉMY

- pozornosť venujeme najdôležitejším dopravným systémom
 - cestná doprava
 - železničná doprava
 - letecká doprava
 - lodná doprava

CESTNÁ DOPRAVA

- havária dopravného prostriedku
 - obmedzenie
 - plná nefunkčnosť
- havária dopravnej cesty
 - obmedzenie
 - plná nefunkčnosť

HAVÁRIA DOPR. PROSTRIEDKU



HAVÁRIA DOPRAVNEJ CESTY



ŽELEZNIČNÁ DOPRAVA

- havária dopravného prostriedku
 - obmedzenie
 - plná nefunkčnosť
- havária dopravnej cesty
 - obmedzenie
 - plná nefunkčnosť

HAVÁRIA DOPR. PROSTRIEDKU



HAVÁRIA DOPRAVNEJ CESTY



LETECKÁ DOPRAVA

- havária dopravného prostriedku
 - dopravný prostriedok
 - dopravná cesta (VPD)

HAVÁRIA DOPR. PROSTRIEDKU



HAVÁRIA DOPRAVNEJ CESTY



LODNÁ DOPRAVA

- havária dopravného prostriedku
- havária dopravnej cesty
 - prieplav
 - prístav
 - kanál

HAVÁRIA DOPR. PROSTRIEDKU



HAVÁRIA DOPRAVNEJ CESTY



KRÍZOVÝ JAV V DOPRAVNOM SYSTÉME

- K čomu slúži dopravný systém?
- vzťah medzi dopravnou cestou a dopravným prostriedkom
- správna prevádzková spôsobilosť systému (funkčnosť)
- systém prestáva byť funkčný, t.j. zabezpečujúci bezpečnosť a plynulosť predurčenej úlohy, teda keď sa prejaví krízový jav na dopravnej ceste alebo dopravnom prostriedku
- tieto faktory majú za následok čiastočné alebo devastujúce následky (neobnoviteľné), ktoré vyžadujú časovo aj finančne rozsiahle opatrenia

IDENTIFIKÁCIA KRÍZ. JAVU V DOPRAVNOM SYSTÉME

- identifikácia vzniku javu (situácie)
- ovplyvnenie prevádzkovej spôsobilosti systému
- stanovenie rozsahu a možností obnovenia funkčnosti
- návrhy na používanie systému; režim používania
- sanácia problému: organizačná, informatívna, časová, finančné riešenie
- sanácia stavu: krátkodobá, dlhodobá
- aktivácia zložiek, organizácia pre obnovu prevádzkovej spôsobilosti

pozn. tento postup sa netýka zložiek Integrovaného záchranného systému a vyšetrovacích orgánov

KRÍZOVÝ JAV

- všetky aspekty súvisiace s krízovým javom sa riešia v krízovom režime
- sú riadené po stránke technickej, technologickej, organizačnej, finančnej
- na riešení vstupných momentov sa podieľajú zložky Integrovaného záchranného systému v súlade s príslušnými zásadami týchto zložiek

**Ďakujem
za
pozornosť.**

INTELENTNÉ RIADENIE DOPRAVY INTELLIGENT TRAFFIC MANAGEMENT

Alica Kalašová¹Renáta Škulcová²Ján Kapusta³

Abstrakt:

In the last decades, the mankind slowly started to realize that unregulated development or growth, which is set in an environment of limited resources of our planet is in long term unsustainable. It is necessary to replace it with more sustainable solution for the sake of the biosphere and mankind's existence. The growing need for human mobility is one of the manifestations of rich society and economic success of human behavior. Development of transportation in all its sectors is thus linked with the society development. Intelligent traffic management is necessary because road transportation is one of the major violators of sustainable development. This paper presents the possibility how to deal with this issue on the example of traffic information center in Brno, which is a modern application that provides online overview of all operated technologies and traffic conditions in the city.

Abstract:

Kľúčové slová: údaje z plávajúcich vozidiel, mestská mobilita, udržateľný rozvoj,

Key words: floating car data, smart city, urban mobility, sustainable development

JEL Classification: M19

1. ÚVOD

Vrcholiace konvergenčné a integračné procesy medzi informačnými technológiami a komunikačnými technológiami (IKT) bezprostredne rozširujú hranice pôsobnosti aplikácií nielen v rámci technických odborov, ale sprístupňujú tiež skôr neuvažované príležitosti v rôznych oblastiach humanitných, spoločenských i ekonomických. Dopravná telematika, ktorá sa zaoberá práve skúmaním a exaktným opisom správania, návrhom a optimalizáciou inteligentných dopravných systémov, je typickým príkladom odboru, o ktorom sa ešte pred niekoľkými rokmi hovorilo iba v teoretických víziách prognostikov.

Dnes však existuje rad praktických telematických aplikácií, ktoré sa môžu dotýkať mnohých z nás celkom bezprostredne a každodenne, a ktoré sú základom pre zlepšovanie životnej úrovne a hlavne umožňujú zabezpečiť udržateľný rozvoj.

Európsky parlament definoval udržateľný rozvoj ako zlepšovanie životnej úrovne a blahobytu ľudí v medziach kapacity ekosystémov pri zachovaní prírodných hodnôt a biologickej rozmanitosti pre súčasné a budúce generácie. K takémuto stavu však vedie pomerne dlhá cesta, na ktorú sú potrebné miliardové investície a hlavne zmena v myslení komunálnych politikov ako aj samotných občanov. [1]

¹ prof. Ing. Alica Kalašová, PhD., Žilinská univerzita, fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, katedra cestnej a mestskej dopravy, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, e-mail: alica.kalasova@fpedas.uniza.sk

² Ing. Renáta Škulcová, Žilinská univerzita, fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, katedra cestnej a mestskej dopravy, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, e-mail: renata.skulcova@fpedas.uniza.sk

³ Ing. Ján Kapusta, Žilinská univerzita, fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, katedra cestnej a mestskej dopravy, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, e-mail: jan.kapusta@fpedas.uniza.sk

V roku 1987 prijalo Valné zhromaždenie OSN správu „Naša spoločná budúcnosť“, v ktorej sa trvalo udržateľný rozvoj definoval ako taký rozvoj, ktorý je schopný uspokojovať potreby súčasných generácií bez toho, aby sa tým ohrozili možnosti budúcich generácií uspokojovať ich vlastné potreby.

Táto definícia obsahuje predovšetkým základný princíp trvalej udržateľnosti, akýsi etický leitmotív, a to princíp zodpovednosti voči budúcim generáciám. O udržateľnom rozvoji hovoríme vždy, keď si uvedomujeme spojitosť medzi ľudskými potrebami a prírodnými zdrojmi. Udržateľný rozvoj je cestou hľadania a nachádzania riešení, z ktorých majú prospech ľudia, ekonomika i životné prostredie v dlhodobom časovom horizonte.

Cestná doprava vytváraním negatívnych externalít patrí medzi najväčších narušiteľov trvalo udržateľného rozvoja. Ak by sme definovali externality, tak sú zdrojom zlyhania trhu, ku ktorým dochádza ak ekonomické subjekty prenášajú na iné subjekty náklady alebo prínosy mimo trhového mechanizmu a narušujú efektívne rozdeľovanie zdrojov. To prináša dva protiklady. Na jednej strane spoločnosť požaduje stále väčšiu mobilitu, ale na strane druhej je stále menej tolerantná voči jej rastu. Efektívne fungovanie dopravy je teda podmienené správnym stanovením skutočných nákladov. Skúsenosti ukazujú, že investície do infraštruktúry iba pritiahnu ďalšie automobily, takže sa externé náklady neznížia a problémy sa prakticky nedajú riešiť novou dopravnou infraštruktúrou. Preto je v súčasnosti veľmi potrebné inteligentné riadenie dopravy. Základná definícia teda zjednodušene hovorí, že systémy, ktoré označujeme ako inteligentné, pracujú v zdieľanom informačnom a telekomunikačnom prostredí. Práve vďaka aktuálnym informáciám je možné aj realizovať optimalizáciu dopravnej premávky, ktorá vychádza z potreby zachytiť aktuálne dĺžky kongescií na jednotlivých ramenách križovatiek, čo sa nie vždy dá presne zachytiť detektormi. Poznaním skutočného zaťaženia je možné riešiť stratégiu riadenia s cieľom minimalizácie celkového zdržania vozidiel na komunikačnej sieti. [2]

2. INTELIGENTNÉ RIADENIE DOPRAVY

Základným stavebným prvkom všetkých inteligentných dopravných systémov je plávajúce vozidlo, ktoré využíva satelitnú navigáciu. Pri jeho realizácii je potrebné riešiť 3 základné úlohy. Prvou je príjem a základné spracovanie informácií, ktoré poskytujú jednotlivé satelity, ďalšou úlohou je spracovanie základných navigačných dát, obsahujúcich napr. informácie o polohe, aktuálnej rýchlosti či zrýchlenia vozidla do podoby vhodných dopravných informácií. Poslednou úlohou je sprístupnenie týchto dopravných dát nadriadeným riadiacim systémom, informačným systémom, prípadne ďalším vozidlám. Ide teda predovšetkým o otázku komunikácie a celkovej architektúry riešenia. Vhodne riešená jednotka plávajúceho vozidla tak môže byť využitá nielen pre individuálnu automobilovú dopravu, ale tiež pre vozidlá hromadnej dopravy a pre vozidlá integrovaného záchranného systému.

Dobre fungujúce riadiace systémy s pôsobnosťou na dopravu v intraviláne alebo extraviláne zlepšujú plynulosť dopravy a znižujú počty nehôd, kongescií, psychické zaťaženie vodičov a zlepšujú komfort prepravy. Okrem toho môžu veľmi významne zlepšiť kvalitu prepravy. Pre aplikáciu v cestnej doprave sa navrhuje trojstupňová hierarchia: [3]

- Prvá úroveň v hierarchii mestských systémov je vytvorená jednotlivými dopravnými uzlami (svetelné signalizačné zariadenie na križovatke, parkovací systém, systém riadenia tunelov ..).
- Druhá úroveň je riadenie na úrovni oblastí.
- Tretiu úroveň tvorí centrálné riadenie, ktoré je najvyšším stupňom hierarchie riadenia a riadi niekoľko oblastí.

Systémy riadenia dopravy kombinujú nové a už existujúce riadenie dopravy ako aj kontrolné systémy k optimalizácii dopravného prúdu na mestských autodráhach, na diaľniciach,

mestských a prímestských rýchlostných cestách. V mestskom prostredí reprezentuje tzv. "inteligentnú diaľnicu", s ktorou bude komunikovať "inteligentné vozidlo".

Dôležitou funkciou je poskytovanie aktuálnych informácií vodičom a cestujúcim priamo vo vozidlách, a tým je možné účinnejšie využívať cestnú sieť. Informácie o dopravných kongesciách, ako aj informácie týkajúce sa dynamického usmernenia po trase, sú závislé na komunikačnom spojení medzi vozidlom a centrárou. Tieto informácie je vždy možné prenášať ako súvislý monitoring dopravy. [4]

Riešenie kongescií v intraviláne môžeme realizovať nasledujúcimi opatreniami:

1. Centrálné riadenie na mestskej cestnej sieti alebo v aglomerácii na veľkej ploche, vhodnými signálnymi plánmi, môže znížiť zaťaženie pri riešení okamžitej dopravnej situácii.
2. Vodičom sú k dispozícii okamžité informácie o dopravnom stave poskytované buď priamo do vozidla, alebo pomocou dynamických dopravných značiek, ktoré informujú vodičov o dĺžkach kolón a navigujú vozidlá na alternatívnu trasu, alebo informujú vodičov o časových stratách. To znižuje kolóny a umožňuje lepšie využiť sieť komunikácií. Na displeji vo vozidle je v reálnom čase zobrazovaná aktuálna dopravná situácia a vodič je navádzaný na optimálnu trasu s tým, že sa vozidlo vyhýba kritickým miestam (práce na ceste, nehody, kongescie).
3. Deľbou prepravnej práce medzi IAD a MHD.
4. Stanovenie ceny zaťaženia za infraštruktúru by malo byť navrhnuté v centrách mesta tak, aby motorista zaplatil viac za jazdu do stredu mesta v dobe špičky. Zavedenie univerzálnych poplatkov pomôže k tomu, že si motoristi uvedomia náklady za svoje jazdy a pomôže to následne k obmedzeniu jazd, ktoré nie sú nevyhnutne nutné. Toto je, podľa nás, jediná cesta k dlhodobému obmedzeniu kongescií.

3. INTELIGENTNÉ RIADENIE DOPRAVY

Základné riešenie pre udržateľný rozvoj je budovanie Smart City, ktorý zlepší život obyvateľov miest v mnohých oblastiach.

Smart City je miesto, kde sú efektívnejšie tradičné siete a služby v prospech jeho obyvateľov a podnikov, vďaka použitiu digitálnych a telekomunikačných technológií. Koncept Smart City presahuje využitia informačných a komunikačných technológií pre lepšie využitie zdrojov a menej emisií, tzn. inteligentnejšej mestskej dopravnej siete, moderné zásobovanie vodou a nakladanie s odpadmi, účinnejšie spôsoby ako osvetľovať a vykurovať budovy a tiež zahŕňa viac interaktívne a citlivejšie mestskú správu, bezpečnejšie verejné priestranstvá a uspokojovanie potrieb starnúceho obyvateľstva. (Európska komisia)

Na základe strategického dokumentu Smart city Brno, ktorý popisuje celú problematiku mesta s cieľom dosiahnuť vysokú kvalitu života a trvalo udržateľného rozvoja, popíšeme v nasledujúcej kapitole inteligentné riadenie dopravy v meste Brno. Tento koncept by bol veľmi vhodný aj pre niektoré mestá v SR.

4. INTELIGENTNÉ RIADENIE DOPRAVY V MESTE BRNO

Ako sme už spomínali, základom inteligentného riadenia dopravy sú údaje z plávajúcich vozidiel (anglicky FCD – floating car data), tiež známe ako plávajúce mobilné dáta, ktoré slúžia na určenie rýchlosti dopravného prúdu na cestnej sieti. Táto metóda používa mobilnú dátovú sieť (CDMA, GSM, UMTS, GPRS). GSM lokalizácia je menej presná ako GPS systémy, preto je nutné sledovať väčší počet mobilných telefónov a na získanie kvalitných dát sú použité komplexnejšie algoritmy.

System je založený na zhromažďovaní miestne príslušných údajov o rýchlosti, smere jazdy a čase z mobilných telefónov vozidiel, ktoré sú práve v premávke. Znamená to, že každé vozidlo s aktívnym mobilným telefónom funguje ako senzor a anonymný zdroj informácií o stave cestnej siete. Na základe týchto údajov môžeme identifikovať tvorbu kongescií, vypočítať cestovné časy a generovať správy o premávke. Žiadny dodatočný hardvér na cestnej sieti nie je potrebný na rozdiel od dopravných kamier alebo indukčných slučiek vložených do vozovky.

Ďalšie cenné údaje o skutočnom stave premávky na pozemných komunikáciách v Brne a jeho okolí poskytujú taktiež vozidlá DPMB (Dopravní podnik města Brna a.s.) a KORDIS JMK (Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje), ktoré zabezpečujú verejnú osobnú dopravu na území mesta a kraja. Všetky vozidlá je potrebné vybaviť palubným počítačom, ktorý prostredníctvom vozidlových detektorov a čidiel zaznamenáva komplexné informácie o prevádzkovom stave vozidiel. Pohyb vozidiel po komunikačnej sieti je sledovaný pomocou GPS systému.

Tieto údaje sú z vozidiel odosielané najmenej raz za 25 sekúnd prostredníctvom GPRS komunikácie do serveru v centrále príslušnej organizácie. Vozidlá oboch organizácií sú vzájomne koordinované na prestupných uzloch na území mesta tak, aby bola zaručená čo najlepšia nadväznosť liniek oboch organizácií. Ďalším zdrojom kvalitných dopravných informácií sú v zimnom období vozidlá zimnej údržby, ktoré posielajú údaje minimálne každých 60 sekúnd. Súčasťou týchto informácií však musí byť aj údaj o tom, kedy bola údržba vykonaná. [5]

Posledným zdrojom informácií sú detektory vo forme kamerových systémov. Tie sú umiestnené vo vzdialenosti približne 100 metrov pred križovatkou. Na území mesta Brna je ich rozmiestnených takmer 100.

Ako je možné vidieť na obrázku 1, centrálny dopravný dispečing predstavuje miesto, z ktorého je možné ovládať všetky svetelné križovatky, tunelové stavby a parkovacie systémy. Zádržné systémy regulujúce dopravu v historickej časti mesta je taktiež možné ovládať z tejto centrály. Testovanie celého systému trvalo rok. Centrála vyhovuje moderným európskym štandardom, keďže dokáže efektívne využiť novú generáciu radičov, ktoré dokážu automaticky riadiť križovátku. [6]



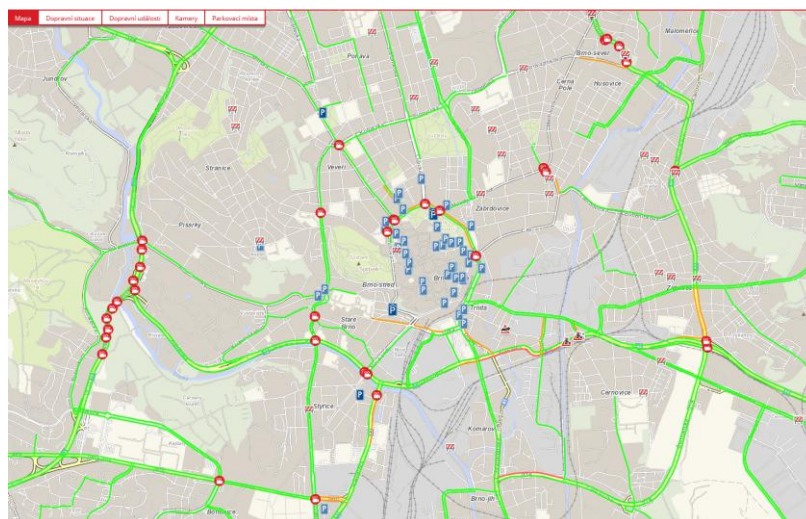
Obr. 1: Centrálny dopravný dispečing v Brne
Zdroj: [7]

Dopravné informačné centrum v meste Brno predstavuje modernú aplikáciu poskytujúcu online prehľad o všetkých prevádzkovaných technológiách a stave dopravy v meste. Riešenie je postavené na platforme SMARTiC CITY, ktorá je pripravená pre budúce technológie kooperatívnych systémov (C-ITS). SMARTiC CITY je moderné modulárne riešenie zamerané na integráciu dát z mnohých rôznych zdrojov:

- Mestské dopravné telematické zariadenia, kamerové systémy, dispečing mestskej hromadnej dopravy, systémy správcov komunikácií, mestskej polície, zvozu odpadu a ďalších.
- Využíva komerčne dostupné informácie z flotily vozidiel (FCD) a dokáže ich skombinovať s dátami lokálnych detektorov do spojitkej mapy dopravnej záťaže.
- Spolupracuje s celoštátnymi systémami ako je Národné dopravné informačné centrum a využíva moderné medzinárodné dátové protokoly. [8]

Všetky dáta z plávajúcich vozidiel a detektorov sú vizualizované nad mapovým podkladom formou priemerných rýchlostí na danom TMC (traffic message channel – technológia slúžiaca k prenosu dopravných informácií) úseku. Ako je možné vidieť na obrázku 2, je stanovených päť rýchlostných stupňov, ktoré sú navzájom farebne odlišené. Stupne musia v danom TMC úseku zahrňovať rozpätie rýchlosti od 0 km/hod. po maximálnu povolenú rýchlosť. Pri výpočte priemerných rýchlostí z informácií poskytovaných autobusmi a trolejbusmi je zohľadnená doba zastavenia vozidiel na zastávkach a časový úsek rozjazdu a brzdenia vozidiel podľa príslušných tabuľkových hodnôt. Z výpočtov budú taktiež vylúčené všetky úseky komunikácií, na ktorých idú sledované vozidlá vo vyhradenom jazdnom pruhu. [5]

Dopravné informačné centrum poskytuje v reálnom čase informácie o dopravnej situácii, dopravných udalostiach (uzávierky komunikácií, dopravné nehody, práca na ceste), k dispozícii sú taktiež snímky z kamier umiestnených na hlavných križovatkách (snímky sú obnovované v päť minútových intervaloch) a údaje o parkoviskách (obsadenosť, cena, kapacita). Informácie o prevádzke tunelov a svetelných signalizačných zariadení sú taktiež k dispozícii. Vytvorená je aj aplikácia pre mobilné telefóny, ktorá je dostupná zadarmo. Okrem aktuálnych informácií poskytuje dopravné informačné centrum taktiež dlhodobjšie štatistiky.



Obr. 2: Dopravné informačné centrum
Zdroj: [9]

5. ZÁVER

Inteligentné mestá nemôžeme vybudovať cez noc. Väčšina európskych miest má za sebou dlhú históriu, kedy sa postupne z malých osád okolo riek rozrástli do dnešnej podoby ako bývanie a práca pre milióny ľudí. Vybudovanie takého mesta trvá roky. Ale musíme začať už dnes. A treba dodať, že aj veľa slovenských miest už robí alebo sa snaží robiť činnosti ako sú napr. zber a vyhodnocovanie informácií v komplexných informačných systémoch, alebo v oblasti plánovania urbanistického rozvoja. Vytváranie inteligentných miest v SR vyžaduje existenciu kvalitnej dlhodobej stratégie, ktorá musí byť neoddeliteľnou súčasťou dopravnej politiky SR. Iba tak možno dosiahnuť maximálnu návratnosť investícií do novej inteligentnej infraštruktúry. Súčasný stav je bohužiaľ taký, že táto stratégia neexistuje. Riešením by mali byť modely dopravného procesu a ich vplyv na celkovú efektívnosť organizácie a riadenia v meste. [10]

Je ale dôležité, aby v rámci aktuálnej parciálnej významnosti niektorých súčastí inteligentných miest (ako napríklad dopravy) neboli zanedbané súčasti ostatné, ktoré sú z dlhodobého hľadiska nie menej významné. Mestá budúcnosti totiž budú oveľa väčšie ako súčasné, budú v nich žiť milióny ľudí cestujúcich dennodenne za prácou a budú tu žiť stovky tisíc ľudí v postproduktívnom veku. A s tým treba začať počítať už dnes.

Literatúra:

- [1] European smart cities 3.0 home. Dostupné na internete: <http://www.smart-cities.eu/?cid=1&ver=3>, [cit. 09.06.2015].www.minv.sk
- [2] KALAŠOVÁ, A.: Inteligentné dopravné systémy - základ trvalo udržateľného rozvoja. In: Svet dopravy [elektronický zdroj] : vedecký - recenzovaný online magazín. - ISSN 1338-9629. - 2012. - Č. 0 (2012), online
- [3] KUBÍKOVÁ, S.: Vplyv inteligentných dopravných systémov na bezpečnosť cestnej premávky In: PhD progress : vedecký časopis študentov doktorandského štúdia Fakulty prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov Žilinskej univerzity v Žiline. - ISSN 1339-1712. - Roč. 4, č. 1 (2016), s. 37-49.
- [4] KUBÍKOVÁ, S.: Systémy pre inteligentné riadenie dopravy In: Logistika - ekonomika - prax 2014 [elektronický zdroj] : zborník z 3. medzinárodnej vedeckej konferencie : Žilina 20. november 2014. - ISSN 1336-5851. - [S.l.: s.n.], 2014. - CD-ROM, s. 75-80. Poznámka: CD-ROM z konferencie je vydaný ako ako mim. č. elektronického časopisu Logistický monitor
- [5] <http://docplayer.cz/18273088-Sber-zpracovani-a-poskytovani-vybranych-dopravnich-dat-typu-fcd-z-vozidel-hromadne-dopravy-a-vozidel-zimni-udrzby.html> [cit. 09.11.2016]
- [6] <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/regiony/1088064-centralni-dispecink-ovlada-vsechny-svetelne-krizovatky-v-brne>
- [7] <http://www.asavi.cz/Reference.aspx?kategorie=634&&>
- [8] <http://www.vars.cz/smartic-city-pro-dopravni-informacni-centrum-v-brne>
- [9] <https://www.doprava-brno.cz/> [cit. 04.10.2016]
- [10] ONDRUŠ, J., ČERNICKÝ, L.: Usage of Polcam device for parameter monitoring and traffic flow modelling. In: Communications : scientific letters of the University of Žilina. - ISSN 1335-4205. - Vol. 18, no. 2 (2016), s. 118-123.

AUTOMATICKÁ IDENTIFIKACE V DODAVATELSKÉM ŘETĚZCI A PRŮMYSL 4.0

Oldřich Kodym¹

Abstrakt: Příspěvek se zabývá oblastí vymezenou iniciativou Průmysl 4.0 v České republice. Po obecném úvodu se zaměřuje na oblast získávání dat z různých procesů a způsoby jejich zpracování v informačních systémech: poštovní přeprava, odvoz odpadu a skládkování a model železnice s infrastrukturou pro získávání dat dle standardů GS1. V závěru jsou zmíněny celospolečenské aspekty iniciativy Průmysl 4.0.

Abstract: This paper focuses on topics described in initiative Industry 4.0 in Czech Republic. After introduction there are three areas of Auto-ID implementation described: postal transport, waste/garbage collection and storing and railroad model with infrastructure for gathering data following GS1 standards. In conclusion social aspects of Industry 4.0 initiative are mentioned.

Klíčová slova: Automatická identifikace, Průmysl 4.0, Získávání dat, Informační systém

Key words: Auto-ID, Industry 4.0, Data Gathering, Information System

JEL Classification: O330 Technological Change: Choices and Consequences

ÚVOD

Vývoj technologií, průmyslových a řídicích systémů a zejména schopnost získávat a zpracovávat data z výrobních a dalších procesů přináší změny v povaze průmyslu, energetiky, logistiky a dalších částí hospodářství i celé společnosti. Primárně se tyto změny týkají průmyslové výroby, nicméně získávají stále větší přesah do ostatních oblastí společenského života. Rozsah (i společenských) změn vede oprávněně k označení tohoto vývoje jako další z průmyslových revolucí.

První vize čtvrté průmyslové revoluce byly definovány v roce 2011. Ve stručnosti se týkají následujících oblastí:

- **Digitalizace:** popis průmyslových procesů ve formě vhodné pro vytvoření počítačové reprezentace včetně schopnosti získávat a přenášet data takových procesů.
- **Automatizace procesů:** schopnost zpracovávat data procesů s cílem ovlivňovat jejich chování bez přímého zásahu člověka.
- **Chytré továrny:** automatizace procesů povýšená na firemní/podnikovou úroveň s využíváním vyspělých informačních a komunikačních technologií jak uvnitř tak i navenek.
- **Kyberneticko-fyzikální systémy:** využití počítačové reprezentace procesů pro vytvoření modelů a ověřování řízení pomocí simulací chování takových modelů.
- **Opakující se a jednoduché činnosti** jsou vždy prvním objektem zájmu, protože je většinou jsme schopni dostatečně dobře poznat, popsat, namodelovat a ověřit. S rostoucími znalostmi a zkušenostmi se aplikační oblast rozšiřuje směrem ke složitějším a komplexnějším procesům.

¹ Oldřich Kodym, doc. Dr. Ing., Vysoká škola logistiky o.p.s. / College of Logistics Přerov, Palackého 1381/25, 750 02 Přerov, +420 581 259 126, oldrich.kodym@vslg.cz

- **Dopad na zaměstnanost** je důsledkem implementace. Výrazně se mění kvalifikační struktura požadované pracovní síly. Vznikají studie odhadující perspektivní i neperspektivní profese.
- **Propracovanější logistika** je vyžadována v nových podmínkách řízení firemních procesů. Je třeba se přizpůsobit novým požadavkům. Například v automotive sice roste masovost výroby, nicméně jednotlivé produkované kusy jsou stále více individualizované podle požadavků zákazníka. Dodavatelsko-odběratelské vztahy přecházejí ze systému JIT na JIS.

V roce 2013 vyšel v Německu koncepční dokument zavádějící označení Industrie 4.0 (na Hannoveruském veletrhu). V ČR na tuto iniciativu reagovalo v září 2015 Ministerstvo průmyslu a obchodu Národní iniciativou Průmysl 4.0 [1]. Vláda ČR schválila tuto iniciativu v srpnu 2016.

Z technického hlediska tato iniciativa zahrnuje:

- **Strojové vnímání:** senzorické systémy umožňují zpracovat informační obsah dat v jednotlivých řídicích systémech bez přímé účasti člověka.
- **Autokonfigurace, autodiagnostika:** inteligentní prvky univerzálních/víceúčelových výrobních systémů se dokáží přizpůsobit okamžitým výrobním požadavkům. Současně tyto prvky průběžně sledují svůj provozní stav a hlásí případné anomálie, spolupracují se systémy plánování preventivní údržby a dalšími.
- **Komunikace mezi strojem a výrobkem:** inteligentní výrobní linky dokáží identifikovat zdroje nezbytné pro konkrétní výrobní krok. Z pohledu stroje si tento dokáže najít a vybrat polotovary vhodné pro aktuální zpracování. Z pohledu výrobku si tento naopak dokáže vybrat stroj vhodný pro jeho zpracování.
- **Vzdálené sledování stavu:** díky komunikačním technologiím lze procesní data zabezpečeně přenášet na kteroukoliv řídicí úroveň, na kteroukoliv místo.
- **Komunikační infrastruktura internetu** již dávno prorostla do průmyslového prostředí, kde nahrazuje mnohé proprietární komunikační systémy.
- **Snížení energetické náročnosti** je důsledkem průběžné multikriteriální optimalizace probíhající ve všech výrobních i dopravních systémech.

Dopady technického rozvoje se projeví (a mnohdy už projevují) v podstatě ve všech druzích činností a ve všech aspektech života společnosti. Význam iniciativy Průmysl 4.0 je tedy třeba vidět v odpovědné podpoře změny způsobu myšlení celé společnosti. [2]

Jedním z nosných pilířů čtvrté průmyslové revoluce je nárůst schopností získávat data a tato účinně zpracovávat. Toto se projevuje ve více oblastech: jednak v technologickém pozadí systémů pro zpracování dat a také v oblasti přítomnosti takových systémů v průmyslových i jiných procesech. Můžeme sem zařadit například:

- **Cloudová řešení, datová centra:** požadavky na objem zpracování, spolehlivost a dostupnost jednotlivých služeb ICT jsou toto významná perspektivní řešení, i s ohledem na pořizovací a provozní náklady. Bude-li zajištěna přiměřená bezpečnost těchto řešení, bude možné přesvědčit firmy, že svá data nemusí zpracovávat ve své vlastní režii.
- **Big data** jsou novým fenoménem posledních let. Objem dat spojených s vybraným objektem/systémem je dnes již takový, že bývá problémem vůbec tato data vhodně uložit a posléze zpracovat. Oprávněně se předpokládá, že taková data nesou i informační obsah, který zatím neumíme využít.
- **Chytré skladovací jednotky** jsou dnes jedním z projevů implementace principů Průmyslu 4.0

- **Sledování úplného životního cyklu** umožňuje průběžně reagovat na jednotlivé etapy života výrobku od surovin/polotovarů ze kterých je vyroben až po způsob recyklace.

AUTOMATICKÁ IDENTIFIKACE

Získání informací z procesů je klíčovou úlohou podmiňující správnou funkci všech systémů. Z celého řetězce zpracování se (tam, kde to je možné) snažíme vyřadit člověka. To vede k implementaci autoidentifikačních prostředků. Těmi jsou velmi často čárové kódy, různé 2D kódy a nejnověji systémy RFID. Tagy RFID systému nesou obvykle krátký identifikátor v rozsahu obvykle do 1 kib. Na jeho základě pak lze získat prostřednictvím ONS systému přístup k detailnějším informacím podle účelu zpracování.

Pro správnou funkcionalitu je zapotřebí zvolit vhodný způsob sběru, ukládání, přiřazování a sdílení dat potřebných pro funkci sledovatelnosti, což následně určuje jednotlivé vztahy mezi datovými vstupy, jejich zpracováním a výstupy celého systému. Při specifikaci zmíněných principů vytváříme virtuální vazby mezi objekty fyzického světa – výrobky – a daty, která jsou o nich evidována v rámci EPCAF. Následným krokem je pak spojení Master dat a dat získaných prostou identifikací jednotlivých objektů čtečkami. Je důležité také rozhodnout, jakým způsobem budou Master data sdílena podél logistického řetězce od místa výroby až ke spotřebiteli. Pokud jsou předchozí podmínky splněny, identifikační data jsou načítána do EPCAF a Master data jsou sdílena podél logistického řetězce, jsme schopni provést v souladu se standardem GS1 Traceability Standard konkrétní sledovací dotazy.

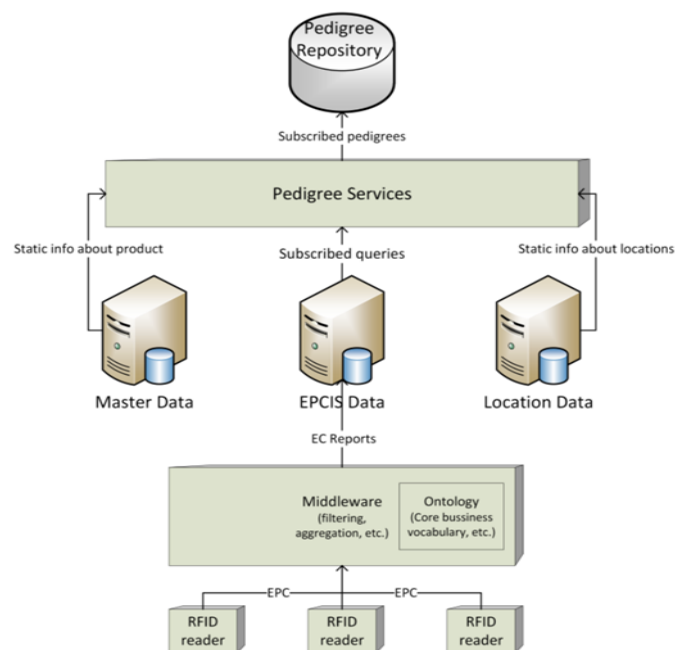


Fig. 1 Vazby mezi objekty fyzického světa – výrobky – a daty, která jsou o nich evidována

POŠTOVNÍ PŘEPRAVA

Podpora přístupů Průmyslu 4.0 v poštovní přepravě může být motivována snahou o:

- Zefektivnění využívání kontejnerové logistiky
- Aplikaci nových přístupů k procesům monitoringu

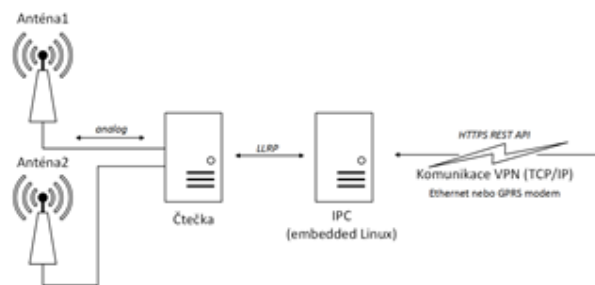


Fig. 2 Hardware v dopravních prostředcích poštovní přepravy

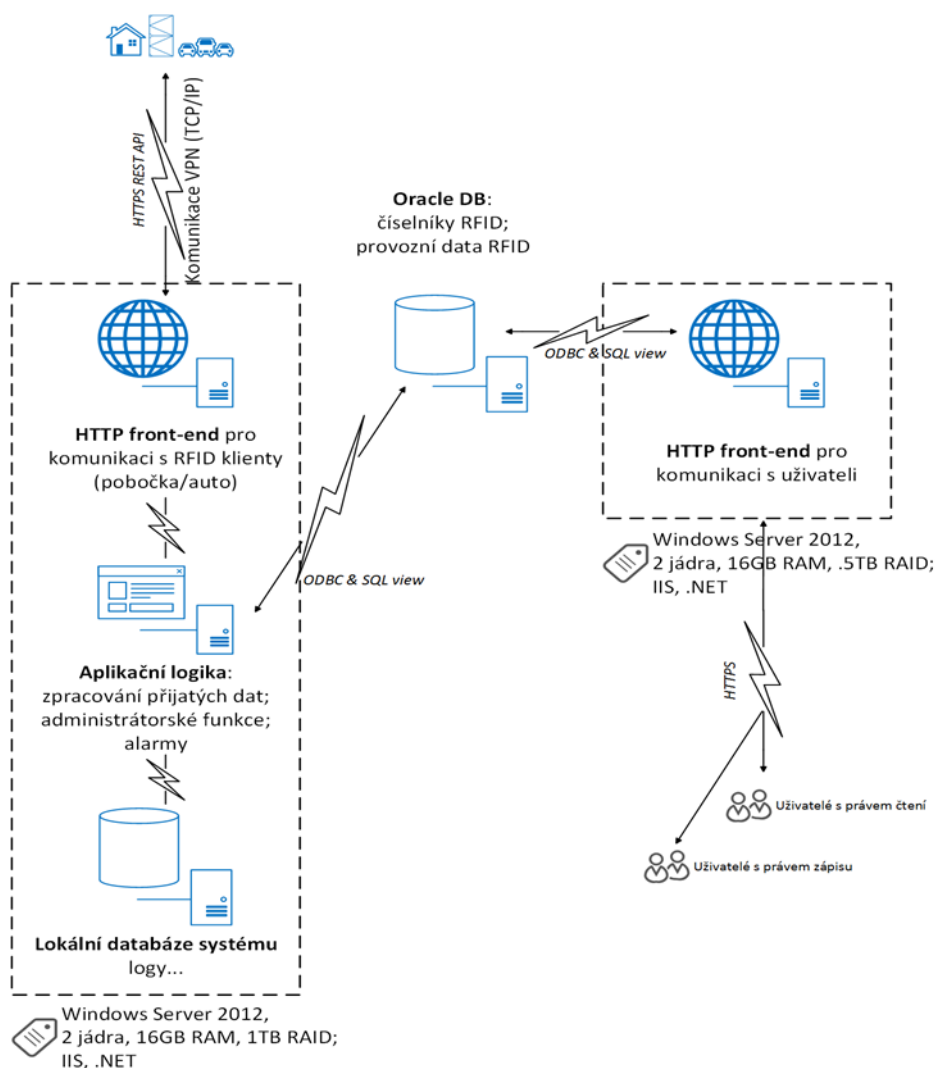


Fig. 3 Blokové schéma programových prostředků

Pro dosažení tohoto cíle jsou již k dispozici potřebné technické i programové prostředky:

- Hardware sbírá údaje o pohybu poštovních kontejnerů pomocí čtení RFID tagů ve vybraných kontrolních místech.
- Pomocí middleware je filtruje a ukládání ve formě datových vět do společné databáze na serverech SP.

- Stejným způsobem jsou do databáze ukládány další provozní data.
- Datový server je součástí stávající infrastruktury
- Databázový server na stávající platformě ORACLE a potřebný výpočetní výkon pro běh služby (uložení dat přicházejících přes VPN z jednotlivých RFID čtecích míst).
- Administrace, zálohování a archivace databáze

Jednotlivé funkce vyplývají z přehledu programových modulů, které tvoří interface pro prezenci jednotlivých služeb:

- **Uživatelský:** editace, mazání a doplňování provozních údajů dle nastavených práv, vyhledávání...
- **Prezentační:** zobrazování aktuálního stavu (funkčnost systému, umístění kontejnerů, vyhledávání...)
- **Analytický:** dolování dat, tvorba sestav, export dat...
- **Alarmový:** definování kritických podmínek k vyhlášení alarmů, správa alarmů...
- **Administrátorský:** konfigurace a správa systému, nastavení číselníků, editace všech dat...

V rámci testování a přípravy nasazení bylo nutné realizovat testovací provoz, který ověřoval optimální volbu typu tagu a jeho umístění na poštovním kontejneru a spolehlivost jeho čtení.



Fig. 4 Testovací pozice tagů na poštovním kontejneru

Nasazení systému umožní poštovní společnosti lépe identifikovat a evidovat jednotlivé stavy přepravních kontejnerů: neobsazené kontejnery, právě využívané kontejnery, kontejnery na cestě k zákazníkovi, dodané kontejnery, vrácené kontejnery zákazníkům i další. Tyto znalosti umožní zlepšit efektivitu celého poštovního systému, omezit ztráty a zlepšit plánování jednotlivých operací s kontejnery.

SVOZ ODPADU

Společný podnik provozuje skládku a svoz odpadů v oblasti s 20 tisíci obyvateli a cca 600 firmami. Původní nevyhovující stav spočíval v obtížné rozlišitelnosti směsného odpadu a bioodpadu, vysokou mírou reklamací a výsypům bez úhrady. S ohledem na povinnosti firem dokládat nakládání s odpady má celý systém svozu a skládkování i vysoké administrativní náklady. Postupně se podnik snažil systém vylepšit jednoduchými identifikačními prostředky

(samolepky, čárové kódy). Stále zde zůstával selhávající člověk, takže slabá místa přetrvávala. Teprve implementací automatické identifikace pomocí RFID tagů a návazným systémem sběru a zpracování dat došlo k výraznému zautomatizování procesů a snížení režijních nákladů.



Fig. 5 Technické prostředky RFID systému na sběrném voze

Přínosy implementace systému automatické identifikace lze shrnout do následujících bodů:

- Meziroční pokles směsného odpadu o 37 %.
- 47 % nevyužitelného odpadu.
- Automatická hlášení dle zákona.
- Jednoznačná a průkazná fakturace.
- Úspory ve statisících za 2 Q.

AUTO-ID NA ŽELEZNICI

Železnice jako významná součást dodavatelských řetězců má vysoký potenciál pro implementaci systémů vysledovatelnosti. S využitím dnešních komunikačních prostředí schopných samokonfigurace lze splnit požadavky standardů GS1. Zdroji dat v takových systémech mohou být nejen jednotlivé dopravní prostředky (obvykle spojené do železničního/silničního vlaku) ale rovněž prostředky přepravní. Tento hierarchický dopravní systém (kontejner – vagon – vlak) pak komunikuje prostřednictvím sítě internetu věci případně jiných a přenáší standardizované strukturované informace do nadřazeného systému pro další zpracování [5]:

- Získání dat z inteligentních přepravních jednotek
- Přenos dat z libovolného místa
- Primární verifikace dat a jejich uložení
- Konektor pro zpracování v ERP a MES softwaru

Standards GS1 stanovují pro železnici mimo jiné [3, 4]:

- GS1 EPCIS for Rail Vehicle Visibility Application Standard
 - Vydání 1.0.1, ratifikováno červenec 2015

- Zavádí terminologii pro vysledovatelnost na železnici
- Global Location Number (GLN, SGLN):
 - urn:epc:id:sgln:4012345.89012.254
- Global Individual Asset Identifier (GIAI)
 - urn:epc:id:giai:4012345.98765432198765432

Tyto datové struktury nesou informace, které lze využít například pro:

- Sestavování vlakových souprav
- Sledování majetku
- Sledování nákladu v reálném čase
- Plánování údržby
- Dostupnost vozů pro plánování

Pro ověřování jednotlivých úloh spojených se získáváním dat z železniční dopravy byl sestaven jednoduchý model v měřítku 1:87 (H0), který byl doplněn infrastrukturou pro měření polohy kolejových vozidel i návazným informačním systémem. Srovnáme-li požadavky standardů GS1 s infrastrukturou na železničním modelu, dojdeme k závěru, že model (byť byl realizován ještě před platností standardu) tyto požadavky v dostatečné míře splňuje.

Pro snímání dat z modelu jsou využity běžné komerční systémy používané v průmyslovém prostředí, všechny nasnímané události jsou ukládány do databáze spolu s identifikací času a zdroje tak, aby s nimi bylo možné následně pracovat. Jedním ze způsobů zpracování je zobrazení událostí ve vizualizačním prostředí.



Fig. 6 Řešení v kolejisti předpokládané standardem: RFID, čítač náprav a na modelu: RFID, průjezd vozu



Fig. 7 Řešení na vozové jednotce předpokládané standardem a použité na modelu

PRŮMYSL 4.0 V INFORMAČNÍ SPOLEČNOSTI

Pokud rekapitulujeme technickou část charakteristiky iniciativy Průmysl 4.0, pak ji můžeme chápat jako syntézu dílčích aktivit v oblastech:

- CPS – kyberneticko-fyzikální systémy
- Autonomní fungování
- Schopnost komunikace
- Vyjednávání výrobních cílů
- Schopnost kooperace

- Řešení problémů v reálném čase
- Výrobní řetězec s přidanou hodnotou

Firmy a také státní i veřejná správa je často prezentuje jako atributy chytrého světa (smart world). Hovoříme tak například o:

- Smart Technologie
- Smart Grid
- Smart Factory
- Smart TV
- Smart Home
- Smart Building
- Smart City
- Smart Health IT

Výše uvedené atributy by měly synergickým efektem vytvořit chytrý život (smart life). Mnoho činností, které dříve musel vykonávat člověk, dnes za člověka vykonávají stroje (včetně informačních). Člověk tedy ztrácí potřebu mít znalosti a dovednosti v oblastech, které dříve byly považovány za samozřejmé. Je tedy otázkou, zda chytrý život povede k chytrým lidem. To je ale právě ta oblast, kdy rozvoj techniky a práce s informacemi přesahuje mimo techniku do společenského života společnosti.

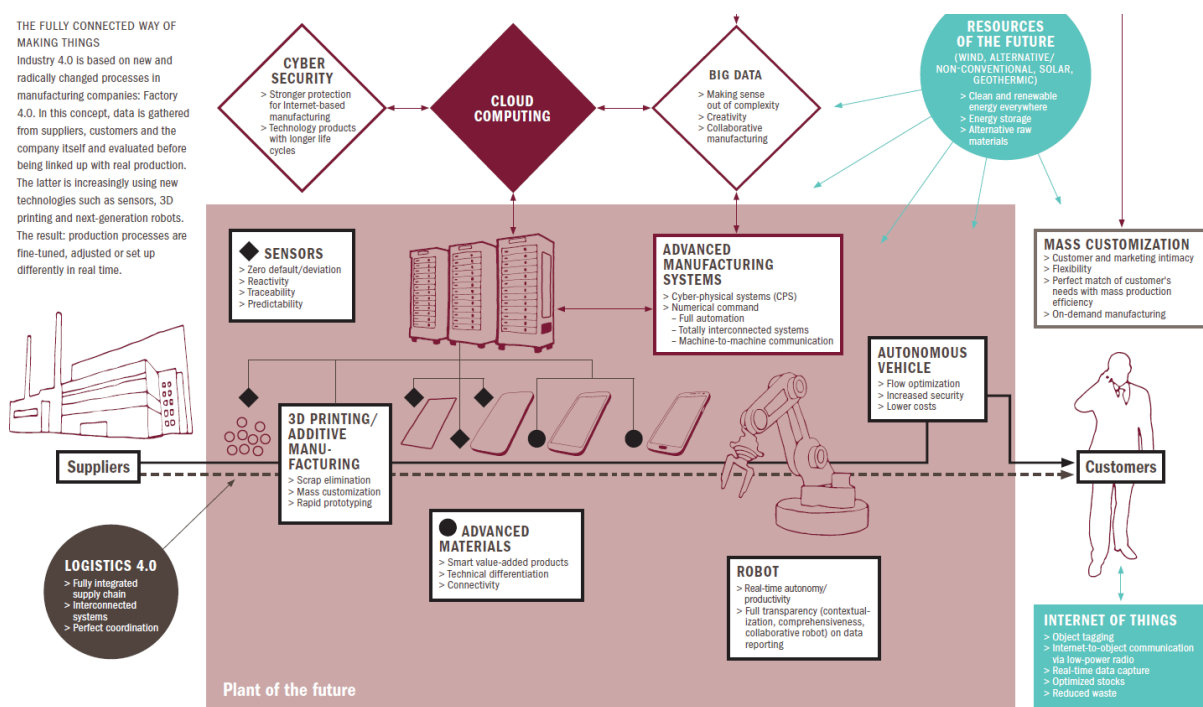


Fig. 8 Průmysl 4.0 [6]

ZÁVĚR

Průmysl 4.0 je považován za další průmyslovou revoluci. I když jednotlivé jeho části mají spíše evoluční charakter, právě synergické chování a vliv na společnost vede spíše k tomu prvnímu označení. S ohledem na historický vývoj v jednotlivých státech mají tyto různé startovní pozice:

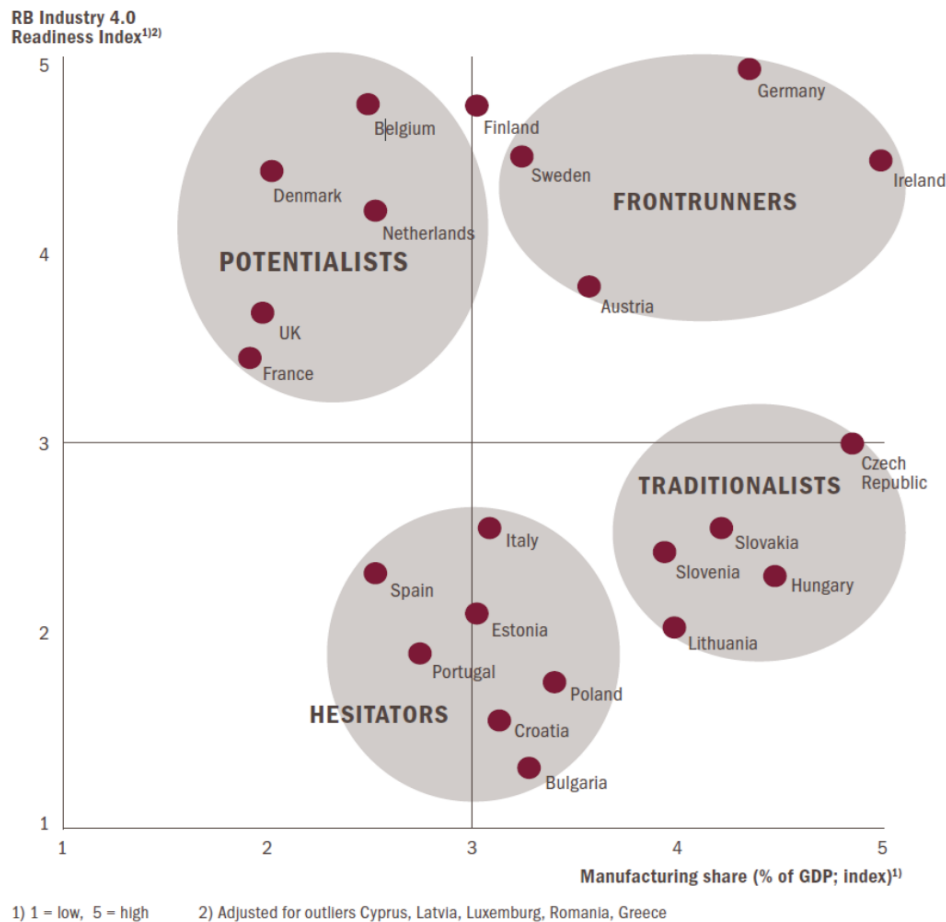


Fig. 9 Připravenost zemí EU na Průmysl 4.0 [6]

Technická řešení Průmyslu 4.0 jsou pouze jednou ze součástí jejich zavádění. Jak již bylo zmíněno výše, mají tato řešení díky své komplexnosti vliv i na další oblasti celospolečenských aktivit, proto se do iniciativy průmyslu 4.0 musejí zapojit i další obory minimálně z oblasti společenských i sociálních věd.

LITERATURA

[1.] Mařík, V., et.al.: Národní iniciativa Průmysl 4.0. Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, 2015. <http://www.spcr.cz/images/priloha001-2.pdf>

[2.] Mařík, V., et.al.: Národní iniciativa Průmysl 4.0. Konfederace zaměstnaneckých a průmyslových svazů ČR, 2016. kzps.cz/wp-content/uploads/2016/02/kzps-cr.pdf

[3.] GS1: Global Traceability Standard. http://www.gs1.org/docs/traceability/Global_Traceability_Standard.pdf

[4.] GS1: EPCIS Rail Standard. http://www.gs1.org/sites/default/files/docs/epc/GS1_EPCIS_Rail_Standard.pdf

[5.] Kodym, O., Kavka, L., Sedláček, M., Logistic chain data processing. In: 15th SGEM 2015;; Albena; Bulgaria 1(2), 183-190

[6.] Roland Berger Strategy Consultants: Think Act Industry 4.0 The new industrial revolution – How Europe will succeed, 2014. https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_tab_industry_4_0_20140403.pdf

REALIZÁCIA RFID TECHNOLOGIE V AUTOMOBILOVOM PRIEMYSELE

Peter Kolarovszki¹ Jiří Tengler²

ABSTRAKT: Článok sa venuje problematike rádiových frekvencií identifikácie ako jednej z foriem automatickej identifikácie a zberu údajov a jej možnému aplikovaniu v rámci identifikácie vybranej logistickej resp. prepravnej jednotky v automobilovom priemysle. Detailnejšie popisuje možnosti identifikácie prepravnej jednotky prostredníctvom tejto technológie.

ABSTRACT: The article deals with problematic of radio frequency identification as a form of automatic identification and data collection and its possible application in the identification of existing logistic or transport unit. It focuses on detailed description of the possibility of identifying the transport unit through this technology.

Kľúčové slová: RFID technológia, identifikácia, prepravná jednotka, RFID tag

Keywords: RFID technology, identification, transport unit, RFID tag

ÚVOD

Článok popisuje implementáciu resp. testovanie RFID technológie v automobilovom priemysle, konkrétne v spoločnosti Mobis Slovakia s.r.o. a Mobis Automotive Czech s.r.o. Testovanie v daných spoločnostiach bolo časťou poloprevádzky v rámci projektu EUREKA, v ktorom spolupracovali Vysoká škola báňská — Technická univerzita Ostrava, České vysoké učení technické v Praze, GS1CZ, Gaben s.r.o., GS1 Korea, Dongguk University Seoul, South Korea, UPLUS Networks, South Korea a v neposlednom rade Žilinská univerzita v Žiline a Gaben Slovakia s.r.o. Poloprevádzka zahŕňala aj ďalších dodávateľov spoločnosti Hyundai Mobis ako napr. Yura Corporation Czech, s.r.o., Daedong Poland Sp. z o.o., v článku sme sa však hlavne zamerali na popis výsledku v spoločnosti Mobis Slovakia s.r.o. a Mobis Automotive Czech s.r.o. Článok taktiež stručne charakterizuje danú technológiu so zameraním sa na identifikáciu vybraného komponentu, ktorý je vyrábaný u subdodávateľa pre automobilový priemysel. Technológia RFID je prudko sa rozvíjajúca technológia, hlavne čo sa týka jej aplikačných možností.

Automobilový priemysel je kľúčovým priemyselným sektorom a ekonomickým pilierom viacerých krajín strednej a východnej Európy. Výrobcovia automobilov využívajú vzdelanú, produktívnu a pomerne lacnú pracovnú silu a kvalitné spojenie so západoeurópskymi trhmi ako aj výhodnú polohu pre export smerom na východ. Slovensko v súčasnosti patrí k dôležitým centram svetového automobilového priemyslu, pričom vyrába najvyšší počet osobných automobilov na obyvateľa na svete.

1. TECHNOLOGIA RFID

Technológia rádio frekvencií identifikácie (RFID) nazývaná aj ako systém DSRC (Dedicated short range communication) je metóda automatickej identifikácie objektov

¹ Ing. Peter Kolarovszki, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovenská republika, tel.: +421 41 513 3119, fax: +421 41 565 5615, e-mail: Peter.Kolarovszki@fpedas.uniza.sk

² Ing. Jiří Tengler, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovenská republika, tel.: +421 41 513 3120, fax: +421 41 565 5615, e-mail: jiri.tengler@fpedas.uniza.sk

prostredníctvom údajov uložených v RFID tagoch, ktoré sú rôzneho vyhotovenia, tvaru a veľkostí. Údaje v tagoch slúžia na čítanie a môžu byť editované podľa potreby používateľa. Čítanie a zapisovanie údajov zabezpečuje čítacie zariadenie (reader). Technológia využíva elektromagnetické pole na prenos informácií. Systém zabezpečujúci spracovanie informácií z tagov v dosahu čítacieho zariadenia do informačného alebo riadiaceho systému sa nazýva middleware. V praxi sa so systémom môžeme stretnúť s rôznym vyhotovením.[2]

Všeobecne sa systém skladá z týchto častí:

1. **RFID identifikátor (tag).** - Každý identifikátor má anténu, čip a môže mať taktiež aj iné prvky ako napr. pamäť pre skladovanie údajov alebo senzory týkajúce sa životného prostredia, prípadne bezpečnostné zariadenia. V bežnej praxi sa pre tento prvok používa niekoľko rôznych označení, napríklad štítok, identifikátor, nálepka, identifikátor a podobne.
2. **Middleware** - Middleware ako softvérový nástroj smeruje údaje medzi RFID sieťami a IT systémami v rámci štruktúr organizácie. Zodpovedá za kvalitu a použiteľnosť informácií dodaných z RFID systémov. Riadi tok údajov medzi mnohými snímačmi a podnikovými aplikáciami, ako napríklad SCM (Supply chain management) alebo ERP (Enterprise Resource Planning) v rámci organizácie.
3. **RFID čítacie zariadenia (reader)** - RFID čítačky sú zariadenia, ktoré komunikujú s identifikátormi. Ich súčasťou je anténa, ktorá prijíma a vysiela elektromagnetické vlny. Anténa čítačky je rovnako dôležitá ako anténa integrovaná v RFID identifikátore. Rozhodujúce sú jej smerové a polarizačné vlastnosti, umiestnenie, tvar a veľkosť.

2. OBJEKT A PREDMET SKÚMANIA

Ako je možné vidieť automobilový priemysel prudko rastie a s výrobou nových automobilov rastú nároky na identifikáciu dielcov, subdodávok ako aj na vysledovateľnosť v rámci celého logistického reťazca. Na Slovensku je množstvo subdodávateľov, ktorý vyrábajú rôzne komponenty a používajú pri preprave rôzne prepravné a manipulačné jednotky. V závislosti od štruktúry tovarov ako aj materiálu prepravných jednotiek je možné simulovať implementáciu technológie RFID. Vyžaduje si to množstvo testov, či už čitateľnosti RFID identifikátorov ako aj systémového prepojenia. V globálnom ponímaní je možné skonštatovať, že identifikácia prostredníctvom RFID môže byť v rámci vnútro podnikovej logistiky subdodávateľského závodu alebo aj mimo podnikovej logistiky.

V rámci projektu sme mali možnosť spolupracovať z rôznymi subdodávateľmi pre automobilový priemysel napr. Hella slovakia front-lighting, s.r.o., ale pre účely poloprevádzky sme si zvolili už zmienených dodávateľov spoločnosti Hyundai Mobis.

2.1. IDENTIFIKÁCIA VYBRANÉHO KOMPONENTU

Tak ako sme už v úvode naznačili zamerali sme sa predovšetkým na identifikáciu komponentov, ktoré sú typické pre automobilový priemysel a ktoré sú prepravované medzi min. dvoma spoločnosťami nášho vybraného podniku. V rámci subdodávateľov Yura Corporation Czech, s.r.o. a Daedong Poland Sp. z o.o. išlo hlavne o evidenciu boxov a paliet (obrázok 1) prichádzajúcich do Mobis Automotive Czech s.r.o.



Obrázok 1. Boxy a palety v Yura Corporation Czech a Daedong Poland

Na rozdiel od predchádzajúcich spoločností v spoločnosti Mobis Slovakia s.r.o. sa identifikovali priamo prístrojové dosky a boxy pre brzdové systémy (obrázok 2), ktoré smerujú do Mobis Automotive Czech s.r.o.



Obrázok 2. Prístrojové dosky a boxy pre brzdové systémy

3. POPIS A VÝSLEDKY MERANÍ

3.1. POPIS VYBRANÝCH ZARIADENÍ

Komponenty RFID systému boli pri všetkých testoch totožné, čo dávalo základ objektívneho posúdenia vhodnosti aplikácie RFID technológie vo vybraných procesoch a komponentoch vo vybraných subjektoch.

RFID čítacie zariadenia sú neoddeliteľnou súčasťou systémov RFID. Pomocou nich je možné všetky údaje v štítkoch prečítať do použiteľnej a ďalej spracovateľnej podoby. Čítacie zariadenie obsahuje anténu, tá môže byť interná, ktorá je priamo zabudovaná v snímači, alebo externá. Čítačka, ku ktorej je možné pripojiť externú anténu, obsahuje 1 alebo viacej portov, ku ktorým sa antény pripájajú. Pre potreby merania bolo použité čítacie zariadenie Impinj R 420. (obrázok 3).



Obrázok 3. Impinj Speedway R 420

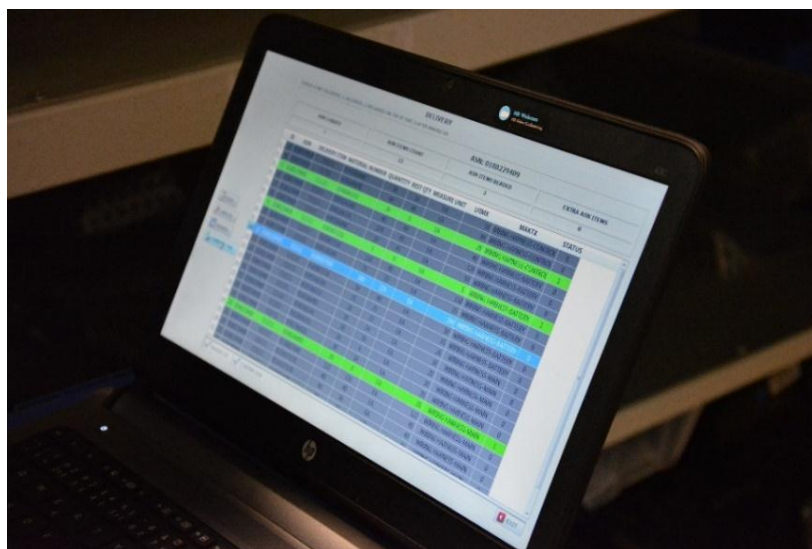
Pre potreby testovania boli použité pasívne UHF RFID identifikátory s operačnou frekvenciou 865-868 MHz (obr. 3, 5), s ktorou je reálne dosiahnuť čitateľnosť do 6 metrov.

Každý RFID systém generuje isté dáta, ktoré musia byť nejakým spôsobom spracované. Typ týchto dát, ako aj spôsoby ich spracovania sa samozrejme líšia podľa konkrétnej implementácie systému a podľa účelu, na ktorý bol tento systém nasadený.

Pre účely testovania bola využitý softvér zobrazený na obrázku 4 a 5, ktorý slúži hlavne na základné identifikačné služby a zobrazovanie načítaných identifikátorov resp. RFID tagov.

SW umožňuje nastavenie UHF RFID čítačiek a následný prenos informácií z načítaných RFID tagoch prostredníctvom protokolu LLRP. SW disponuje možnosťou prepojenia so systémom SAP. Čiastkové moduly systému využívajú QT Application Framework a programovanie v jazyku LUA.

Pre komunikáciu s čítačkou bola vytvorená vlastná LLRP knižnica a pre komunikáciu so SAP potom vlastná SAPRFC knižnica. Služba pre komunikáciu s čítačkou, tak aj vlastný program sú písané kombináciou C ++ QT a LUA. Ďalej pre ukladanie dát bola použitá databáza MySQL.



Obrázok 4. Screen obrazovky so SW

DELIVERY

STATUS: 0-NOT DELIVERED, 1-DELIVERED, 2-DELIVERED ON TOP OF TRAILER 3-AFTER PACKING OR

ASN: 0180181303

ASN LOADED		ASN ITEMS COUNT		ASN ITEMS READED		EXTRA ASN ITEMS			
2		3		3		0			
ID	ASN	DELIVERY ITEM	MATERIAL NUMBER	QUANTITY	REST QTY	MEASURE UNIT	LFTRK	MAKTX	STATUS
1	0180181303	111111	62401216200	0					1
2	0180181303	111111	6240121610	0					1
3	0180181303	111111	6240121610	0					1
4	0180181412	111111	5541031800	0					2

EDIT
ZMENA ASN
VLOŽTE BCD

MARKING QR
LITRE JAVY ASN

Obrázok 5. Výstup reportu SW

3.2. POPIS MERANIA V MOBIS SLOVAKIA S.R.O.

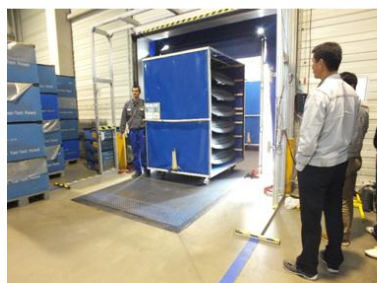
Testovanie v spoločnosti Mobis Slovakia s.r.o. sa zameriavalo na identifikáciu produktov, ktorými boli Prístrojové dosky a Brzdové systémy. V rámci testovania sa riešilo aj párovanie údajov z komponentov a príslušných prepravných jednotiek (paliet, boxov). Konkrétne umiestnenie resp. zloženie palet resp. boxov bolo nasledovné:

Prístrojové dosky:

- 4 palety po 12 kusov
- 4 palety po 6 kusov
- celkom 72 kusov

Brzdové systémy

- 18 boxov (každý box obsahoval 20 neoznačených brzdových systémov)
- 1 paleta = 18 boxov

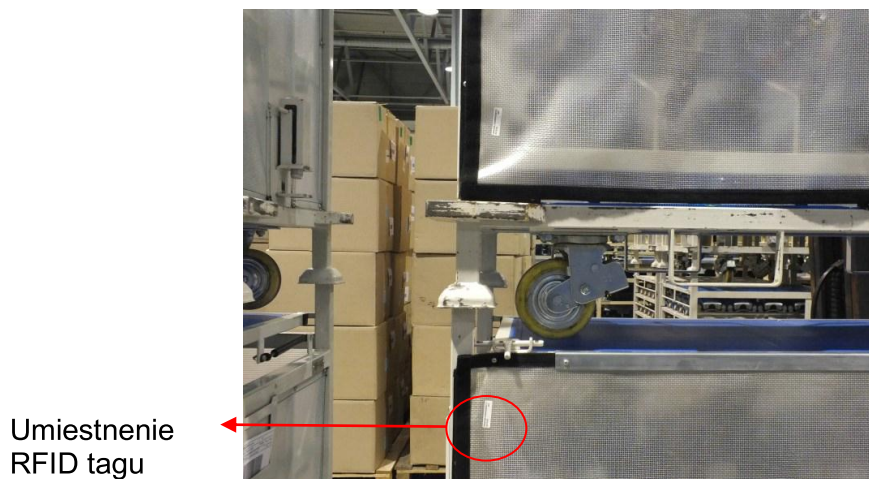


Nevhodné umiestnenie RFID tagu – pri prvom pokuse bol tag zakrytý rukou manipulátora

Vhodné umiestnenie RFID tagu



Obrázok 6. Vhodné a nevhodné umiestnenia RFID tagov na palete s prístrojovými doskami



Umiestnenie RFID tagu

Obrázok 7. Umiestnenia RFID tagov na boxoch s brzdovými systémami



Obrázok 8. Nakládka komponentov do vozidla

3.2.1. VÝSLEDKY MERANÍ

Celkovo sa identifikovalo 72 prístrojových dosiek , ktoré boli súčasťou 8 palet. Každá paleta ako aj prístrojová doska bola opatrená RFID tagom. Následne sa príslušné údaje v systéme spárovali, aby pracovníci pri vykládke vedeli, že po načítaní paletového tagu má byť v systéme určitý počet kusov. Čo sa týka brzdového systému tak v rámci neho sme identifikovali boxy, ktoré obsahovali brzdové systémy. Celkový počet boxov bol 18 a týchto 18 boxov tvorilo paletovú jednotku.

Tabuľka 1. Výsledky načítavania prístrojových dosiek a palet

	Prístrojové dosky	Palety
Stav pred načítaním	72	8
Načítanie počas nakládky	72	7

Nenačítanie jednej palety bolo spôsobené už vyššie naznačeným problémom umiestnenia RFID identifikátora (obr. 6). Jednalo sa o prvé načítavanie, pri ktorom došlo k chybe. Po zmene polohy identifikátora bola dosiahnutá 100 % čitateľnosť.

Tabuľka 2. Výsledky načítavania boxov s brzdovými systémami a paliet

	Boxy	Palety
Stav pred načítaním	18	1
Načítanie počas nakládky	18	1

Z tabuľky 2. vyplýva, že sa dosiahla 100 % čitateľnosť RFID identifikátorov umiestnených na boxoch aj na palete. Treba však podotknúť, že sa jednalo o umiestnenie na boxy a nie konkrétne na komponent t.j. brzdový systém. Bolo to zvolené v dôsledku materiálu, z ktorého sú brzdové systémy vyrobené a náročnosti priameho aplikovania RFID identifikátora.

ZÁVER

Reálne testovanie prináša so sebou vždy určitú pravdepodobnosť neúspechu v našom prípade obavu z nenačítania väčšie počtu RFID identifikátorov pri nakládke do vozidla. Ak sa však poctivo zrealizujú laboratórne testy výsledok v praktickom prevedení môže dopadnúť uspokojivo. Pri pohľade na výsledky testov a spokojnosťou zodpovedných pracovníkov s realizovanými meraniami môžeme skonštatovať, že cieľ, s ktorým sme išli na testovanie, sa nám podarilo naplniť. Dosiahla sa 100 % čitateľnosť RFID tagov umiestnených na zvolených komponentov a prepravných jednotkách, čo nám dáva vhodný základ pre aplikáciu tejto technológie v rámci identifikácie autodieltcov v automobilovom priemysle.

LITERATÚRA

- [1] MAŠEK, J., ČAMAJ, J., ČERNÁ L.: Possibilities of application the methods of network analysis to optimize warehouse logistics = Možnosti aplikácie metód sieťovej analýzy pri optimalizácii skladovej logistiky, In: LOGI 2012 : 13th international scientific conference, November 22th, 2012 in Pardubice, Czech Republic : conference proceedings. - Brno: Tribun EU, 2012. - ISBN 978-80-263-0336-7. - S. 257-263.
- [2] TENGLER, J., VACULÍK, J.: Notifikace doručení poštovních zásilek prostřednictvím mobilního telefonu = Notification of delivery postal mail trough mobile phone / In: POSTPOINT 2013 [elektronický zdroj] : „Delivering innovation and training in postal technology and services” : [10.] medzinárodná konferencia zástupcov poštových správ a univerzít : Rajecké Teplice, Slovakia, 19.-20. september 2013 : zborník príspevkov. - Žilina: Žilinská univerzita, 2013. - ISBN 978-80-554-0747-0. s. 189-196.
- [3] KEBO, V., STAŠA, P., BENEŠ, F., ŠVUB, J.: RFID Technology in Logistics Processes; Proceedings of the 13th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2013, Albena, Bulgaria; ISBN: 978-954-91818-9-0; ISSN: 1314-2704
- [4] FINKENZELLER, K.: RFID Handbook: Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards, Radio Frequency Identification and Near-Field Communication. UK: John Wiley & Sons, Ltd., 2010. 40 s. ISBN 978- 0470695067
- [5] ŠVADLENKA, L. (2007). RFID in postal and courier services. In Ed. by Prasad, B. V. S., Kalai, S. Supply Chain Management in Services Industry: an introduction, 1st edition (pp. 68–74). Hyderabad (India): Icfai Books.
- [6] KENDRA, M., LALINSKÁ, J., ČAMAJ, J. (2012). Optimalization of transport and logistics processes by simulation. In ISTEC [elektronický zdroj]; Proceedings of the 3rd International Science, Technology and Engineering Conference, Dubai, United Arab

Emirates (UAE), December 13-15, 2012 (pp. 886-892). [Online] ISSN 2116-7383

Grantová podpora

IV - 5/KS/2016 - Identifikácia poštových zásielok a prepravných jednotiek v logistickom reťazci poštového podniku

IV - 9/KS/2016 - Inteligentní balík, jako nástroj pro výzkum fyzikálních vlivů působících na balíkové zásilky u vybraných poštovních operátorů.

ZNÍŽENIE DOPRAVNEJ NEHODOVOSTI V SR PROSTREDNÍCTVOM VYUŽÍVANIA INTEGROVANÝCH DOPRAVNÝCH SYSTÉMOV

Lenka Komačková¹, Michaela Mrníková¹

Abstrakt: Tento príspevok sa zaoberá problematikou nehodovosti v Slovenskej republike a integrovanými dopravnými systémami a ich vplyvom na dopravnú nehodovosť. V jednotlivých kapitolách sú rozobraté integrované dopravné systémy a ich vplyv na verejnú osobnú dopravu a taktiež dopravná nehodovosť v Slovenskej republike. V jednotlivých kapitolách sú rozobraté počty nehôd osobných automobilov ako aj autobusov vo vzťahu k počtu prepravených osôb. Príspevok poukazuje na skutočnosť, že autobusová doprava je v porovnaní s individuálnou automobilovou dopravou bezpečnejšia.

Abstract: This paper deals with road safety in Slovak republic and with integrated transport systems. The paper also deals with the influence of integrated transport systems on road safety. First part of chapters discusses about integrated transport systems and how they influence public passenger transport and road safety in Slovak republic. Numbers of car accidents and bus accidents in relation to the number of passengers are discussed in chapters. This paper says that bus transport is more safety than automobile transport and also discussed about various ways of improving road safety.

Kľúčové slová: bezpečnosť cestnej dopravy, nehoda, autobusová doprava, automobilová doprava, verejná osobná doprava, integrovaná doprava, integrovaný dopravný systém

Key words: road safety, accident, bus transport, automobile transport, public passenger transport, integrated transport, integrated transport system

JEL Classification: R41 Transportation: Safety and Accidents

1. ÚVOD

V súčasnosti je cestná doprava jednou z najviac využívaných druhov dopravy. Vzhľadom na to, že motorizácia a automobilizácia majú narastajúcu tendenciu a taktiež vzhľadom na väčšie využívanie individuálnej osobnej dopravy v porovnaní s autobusovou alebo železničnou dopravou, majú tieto skutočnosti negatívne dopady na spoločnosť. Na základe štatistických zisťovaní v SR je možné poukázať na skutočnosť, že autobusová a železničná doprava patria medzi bezpečnejšie druhy dopravy v porovnaní s individuálnou automobilovou dopravou a vodiči v autobusovej a železničnej doprave zapríčiňujú mnohonásobne nižší počet dopravných nehôd v porovnaní s individuálnou automobilovou dopravou. Cieľom integrácie dopravy je podpora verejnej osobnej dopravy, ako aj vytvorenie podmienok pre rozširovanie integrovaných dopravných systémov a taktiež budovanie konkurencieschopného systému vo vzťahu k individuálnemu automobilizmu. Integrácia dopravy predpokladá zvýšenie atraktivity hromadnej osobnej dopravy [1] a taktiež kvality dopravnej obsluhy. Cieľom tohto príspevku je poukázať na skutočnosť, že zavedením integrovaných dopravných systémov v mestách SR a ich využívanie by mohlo viesť k zníženiu dopravných nehôd v cestnej doprave, čo predstavuje jeden z prínosov integrovanej dopravy.

¹ Ing. Lenka Komačková, Ing. Michaela Mrníková

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Tel: +421415133524, E- mail: lenka.komackova@fpedas.uniza.sk, Michaela.mrnikova@fpedas.uniza.sk

2. INTEGROVANÝ DOPRAVNÝ SYSTÉM AKO NÁSTROJ ZNIŽOVANIA DOPRAVNÝCH NEHÔD

Doprava predstavuje zdroj životnej sily miest a regiónov, pričom poskytuje základné spojenie neustále sa presúvajúceho obyvateľstva v rámci určitého územia, čím pomáha formovať región [2]. Dnes sa doprava vyznačuje najmä vysokou dominanciou automobilov, čo značí závislosť cestovania práve osobnými automobilmi [3]. Používanie motorových vozidiel prináša vysoký komfort pre cestujúceho v prípade, ak je dostatočná kapacita dopravnej infraštruktúry a dostatočný priestor pre parkovanie osobných vozidiel. Nárastom individuálnej automobilovej dopravy v mestách však dochádza k znižovaniu rýchlosti jazdy a nepravidelnosti prevádzky verejnej osobnej dopravy, čo má dopad na cestujúcich nielen využívajúcich osobné vozidlá, ale aj na cestujúcich využívajúcich vozidlá verejnej hromadnej dopravy. Kongescie zabraňujú prístupnosti do cieľových miest a to najmä tých, ktoré sú umiestnené v centre mesta. Nárast individuálneho motorizmu spôsobuje aj ostatné ťažkosti, medzi ktoré patrí napr. znižovanie bezpečnosti cestnej premávky.

Súčasným trendom v odvetví dopravy je eliminovanie nežiaducich účinkov individuálnej automobilovej dopravy pri zachovaní maximálne možného uspokojenia prepravných potrieb cestujúcich. Najmä v západných krajinách je úspešným riešením vytváranie integrovaných dopravných systémov (ďalej len IDS), a to vo veľkých mestách pričom tie sú prepojené s prímestskými aglomeráciami.

Vo všeobecnosti existuje veľké množstvo definícií integrácie hromadnej osobnej dopravy, avšak pojem integrácia môže byť špecifikovaný nasledovne:

- Integrácia je organizačný proces, ktorý zahŕňa prvky systému verejnej dopravy (siet' a infraštruktúra, tarifu a cestovné lístky, informácie a marketing, atď.) a slúži rôznym subjektom, ktoré používajú rôzne druhy dopravy, komunikuje efektívnejšie a zblízka. (To má za následok celkové zlepšenie cestovných podmienok a kvalitu služieb. [4].
- Integrácia je spôsob, v ktorom sú jednotlivé prvky verejnej dopravy rozložené v pohyblivom reťazci [5].

Hlavným cieľom integrácie je podpora verejnej osobnej dopravy, a tým aj vytvorenie podmienok pre rozširovanie integrovaných dopravných systémov a budovanie konkurencieschopného systému vo vzťahu k individuálnemu motorizmu. Spoločenský prínos integrácie dopravy ovplyvní najmä odstraňovanie nepriaznivých dopravných situácií vo veľkých mestských aglomeráciách, ktoré vznikajú práve v dôsledku narastajúceho počtu vozidiel individuálnej osobnej dopravy, ďalej vedie k zníženiu nehodovosti, časových strát v doprave a v poslednom rade aj k znižovaniu poškodzovania životného prostredia.

Integrácia dopravy predpokladá zvýšenie atraktivity hromadnej osobnej dopravy [1] a taktiež kvality dopravnej obsluhy. Ďalej je možné integráciou hromadnej osobnej dopravy vybudovať taký dopravný systém, ktorý cestujúci vidí ako jednotný, pričom ten zabezpečuje cestujúcemu prepravu na základe koordinovaných cestovných poriadkov rôznych druhov dopravy. Integrácia zohráva tiež úlohu sociálnej politiky. Podľa Nosala [6] význam integrácie dopravy vytvára efektívny dopravný systém, ktorý umožňuje znižovať výskyt dopravných nehôd, taktiež redukovať kongescie automobilov, čo následne prispieva k šetreniu životného prostredia.

3. VÝKONY INDIVIDUÁLNEJ AUTOMOBILOVEJ DOPRAVY A HROMADNEJ OSOBNEJ DOPRAVY

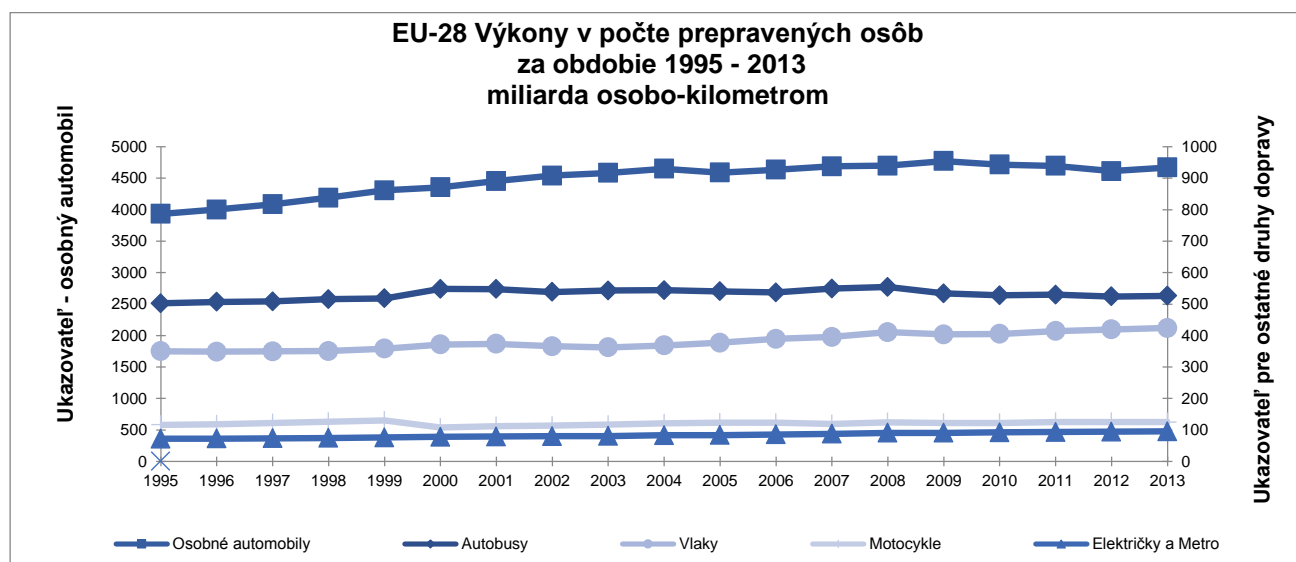
Prvotným cieľom pri zavádzaní integrovaných dopravných systémov je zhodnotenie prepravných výkonov, resp. zhodnotenie počtu prepravených cestujúcich osobnými vozidlami a cestujúcich vozidlami verejnej dopravy, pričom vďaka týmto výkonom je možné ďalej odhadnúť, aký veľký vplyv má individuálny motorizmus na dopravu, resp. na bezpečnosť dopravy, ktorá môže byť čiastočne znížená práve vytvorením integrácie jednotlivých druhov dopravy.

Tab. 1 popisuje výkony počtu prepravených osôb jednotlivými druhmi vozidiel (osobné automobily, autobusy, električky a metro, vlaky) v krajinách Európy (krajiný EU 28) za devätnásť ročné obdobie, čiže obdobie od roku 1993 po rok 2013, kde je možné sledovať neustály nárast najmä pri počte prepravených osôb práve osobnými vozidlami, čo je ďalej graficky spracované na Obr. 1.

Tab. 1 Výkony v počte prepravených cestujúcich pre krajiny EU28

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Osobné automobily	3934,8	4003,0	4087,2	4191,0	4306,8	4355,4	4454,2	4542,3	4585,6	4651,6	4591,3	4636,3	4690,0	4698,4	4773,8	4716,8	4697,8	4614,1	4672,3
Motocykle	116,4	118,0	122,0	126,1	129,9	107,7	112,1	113,7	116,8	120,7	123,4	123,0	119,0	124,5	122,3	122,5	125,3	125,7	125,1
Autobusy	502,5	507,0	508,7	515,8	518,0	548,3	547,5	538,6	542,9	543,9	540,7	537,0	549,2	554,5	533,8	527,8	530,1	524,1	526,5
Vlaky	350,3	348,8	349,8	350,7	358,5	371,5	373,6	366,1	362,4	368,8	377,4	389,3	395,6	410,7	403,7	405,3	414,5	419,6	424,2
Električky a Metro	71,9	72,8	73,4	74,5	76,2	78,4	79,1	80,3	80,6	83,3	83,9	85,7	87,7	91,1	90,9	92,2	93,4	94,6	95,4
Celkom	4976,0	5049,5	5141,1	5258,2	5389,4	5461,3	5566,4	5641,1	5688,3	5768,3	5716,7	5771,4	5841,5	5879,2	5924,5	5864,6	5861,2	5778,1	5843,4

Zdroj: http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2015_en.htm



Obr. 1 Výkony v počte prepravených cestujúcich pre krajiny EU28 za obdobie rokov 1995 až 2013 v mil. oskm

Zdroj: http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2015_en.htm

Pre lepšie pochopenie sa uvádza príklad porovnania výkonov počtu prepravených osôb pre konkrétne druhy, resp. kategórie dopravných prostriedkov (osobné automobily, autobusy, električky a metro, vlaky) v štyroch krajinách, kde sú IDS plne funkčné krajinách a v štyroch krajinách, kde nie sú IDS, alebo sú funkčné len čiastočne, a kde bola zaradená aj Slovenská republika. V tabuľkách 2 až 4 sú percentuálne porovnané jednotlivé obdobia, kde je možné sledovať nárasty, resp. poklesy konkrétnych vozidiel, či už osobných automobilov, alebo vozidiel verejnej osobnej dopravy.

Tab. 2
Vývoj prepravného výkonu v krajinách s IDS
(obdobie 1970 – 2013)

	Osobné automobily	Autobusy	Električky a metro	Vlaky
Česká republika	1,47%	1,58%	1,75%	-2,71%
Nemecko	3,66%	-0,18%	0,67%	1,78%
Rakúsko	3,66%	0,31%	5,77%	3,38%
Švajčiarsko	3,41%	5,38%	-0,90%	3,79%
Priemer výkonov v %	3,05%	1,77%	1,82%	1,56%

Zdroj: Spracované autorkami

Tab.3
Vývoj prepravného výkonu v krajinách bez IDS
(obdobie 1970 – 2013)

	Osobné automobily	Autobusy	Električky a metro	Vlaky
Slovensko	2,25%	-5,06%	-1,79%	-4,41%
Rumunsko	3,97%	6,34%	1,93%	-5,27%
Bulharsko	4,13%	0,84%	4,81%	-4,96%
Albánsko	6,36%	12,81%	n	-5,36%
Priemer výkonov v %	4,18%	3,73%	1,65%	-5,00%

Zdroj: Spracované autorkami

Všeobecne vo všetkých krajinách podiel výkonov IDA neustále rastie. Priemerné prepravné výkony pre autobusovú dopravu a koľajovú dopravu taktiež o oboch prípadoch (viď. Tabuľka 2 a Tabuľka 3) nadobúdajú pozitívne hodnoty. Odlišnosť je možné vidieť až v železničnej osobnej doprave kde v krajinách bez IDS dochádza k výrazným stratám výkonov v priemere o 5% za cele obdobie rokov 1970 – 2013.

Ak sa vezmú do úvahy len posledné dva skúmané roky, kde je v tomto období vplyv IAD najvýraznejší, t.j. rok 2012 a 2013 je možné pozorovať nasledovné zmeny, popísané v Tabuľke 4 a Tabuľke 5.

Tab. 4
Vývoj prepravného výkonu v krajinách s IDS
(obdobie 2012 – 2013)

	Osobné automobily	Autobusy	Električky a metro	Vlaky
Česká republika	0,00%	2,60%	0,80%	4,40%
Nemecko	0,30%	1,90%	0,60%	0,20%
Rakúsko	0,90%	0,20%	2,40%	13,20%
Švajčiarsko	1,90%	1,20%	-0,90%	0,60%
Priemer výkonov v %	0,78%	1,48%	0,73%	4,60%

Zdroj: Spracované autorkami

Tab. 5
Vývoj prepravného výkonu v krajinách bez IDS
(obdobie 2012 – 2013)

	Osobné automobily	Autobusy	Električky a metro	Vlaky
Slovensko	0,80%	-3,20%	-4,90%	1,10%
Rumunsko	4,30%	2,70%	2,70%	-3,70%
Bulharsko	3,30%	-1,60%	-1,00%	-2,60%
Albánsko	14,00%	8,10%	n	-25,00%
Priemer výkonov v %	5,60%	1,50%	-1,07%	-7,55%

Zdroj: Spracované autorkami

Nárast IAD v krajinách s IDS je priemer výkonov za sledované obdobie medzi rokom 2012 a 2013 na úrovni 0,78%, pričom v krajinách bez IDS je tento nárast výraznejší, a to o 5,6%. V týchto krajinách tiež dochádza k poklesu výkonov električiek/metra (-1,07%)

a vlakov (-7,55%). Priemerný prepravný výkon pre autobusy je v oboch prípadoch približne rovnaký, len s minimálnou odchýlkou (krajiny s IDS nárast výkonov o 1,48%, krajiny bez IDS nárast výkonov o 1,5%).

4. VPLYV INTEGROVANÁCH DOPRAVNÝCH SYSTÉMOV NA VEREJNÚ OSOBNÚ DOPRAVU SO ZAMEDZENÍM INDIVIDUÁLNEJ AUTOMOBILOVEJ DOPRAVY

V rámci IDS sa stanovuje množstvo kritérií, ktoré však nie sú zatiaľ dostatočne aplikované a využívané najmä v krajinách, kde nie sú alebo nie sú plne funkčné takéto systémy dostatočne. Podľa zahraničnej štúdie Steera Daviesa Gleava (1996), by bolo možné využiť pre potreby takýchto krajín výsledky tejto štúdie nasledovne [7]:

1. Čas, ktorý cestujúci strávi v dopravnom prostriedku výrazne vplýva na výber dopravného prostriedku, napr. ak sa zníži prepravný čas verejnou dopravou o 10 %, pričom prechod z individuálnej na verejnú bude až o 4,6 % vyšší, pri znížení času o 50 % to predstavuje až takmer 25 % nárast,
2. Zníženie času, kedy cestujúci strávi mimo dopravný prostriedok má pomerne veľký vplyv na výber dopravného prostriedku, ak sa zníži o 10 %, dopyt po verejnej doprave sa zvyšuje o 2 %, z čoho vyplýva, že na dopyt po verejnej doprave má pomerne veľký vplyv napr. frekvencia spojov, čas na prestup z jedného dopravného prostriedku na druhý, dostupnosť zastávok v mieste bydliska a pracoviska,
3. Vplyvom cien PHM na zmenu dopravného prostriedku z IAD a VOD (autobus, vlak) je nevýrazný, napr. pri cenovom náraste paliva o 10 % je zvýšenie dopytu po verejnej doprave o 0,86 %, avšak pri integrovanej doprave je to nárast až 1,71 %),
4. Výška poplatkov za parkovanie a spoplatnenie prístupu do centier miest má značný vplyv na zníženie používania osobných vozidiel.

Ak má zavedenie IDS zvýšiť podiel VOD, je potrebné zamerať sa predovšetkým na zlepšenie základných parametrov, ktoré ovplyvňujú užívateľa dopravy, resp. cestujúceho pri voľbe dopravného prostriedku (VOD alebo IAD), ktorými sú: časová a priestorová dostupnosť, pohodlie, kvalita a rozsah doplnkových služieb ako aj náklady na realizáciu dopravného procesu (cena pre užívateľa).

Nárastom vozidiel individuálnej automobilovej dopravy, nepriaznivo vplýva na životné prostredie, bezpečnosť cestnej premávky, pričom veľké množstvo vozidiel IAD spôsobuje kongescie, ktoré tak zvyšujú aj náklady na dopravu. Naopak verejná osobná doprava slúži ako podpora pre dosiahnutie celého radu sociálno-ekonomických cieľov, pričom je možné definovať prednosti VOD ďalej zameranú na integrovaný dopravný systém z nasledujúcich hľadísk [7]:

1. Ekologické hľadisko – VOD produkuje výrazne menej emisií ako IAD. Pre dobrú ekologickú bilanciu v jednotlivých dopravných službách sú však potrebné dostatočné prepravné prúdy,
2. Sociálne hľadisko – VOD umožňuje občanom dostať sa do a zo zamestnania, škôl, zdravotných zariadení, úradov a podobne za prijateľnú cenu pre zákazníka, resp. cestujúceho,
3. Regionálne hľadisko – zabezpečením dostupnosti VOD významne prispieva k rovnomernému regionálnemu rozvoju, čím sa zabráni vysídľovaniu vidieckych oblastí, resp. menej obývaných regiónov,

4. Priestorové hľadisko – VOD je menej náročná na zaistenie priestoru (napr. parkoviská) v porovnaní s IAD, najmä v centrách miest je parkovanie osobných áut priestorovo obmedzené,
5. Bezpečnostné hľadisko – VOD zaznamenáva výrazne menšiu nehodovosť ako IAD, pričom najbezpečnejší druh dopravy je koľajová doprava, pretože je prevádzkovaná po zabezpečenej dopravnej ceste.

5. SÚČASNÝ STAV DOPRAVNEJ NEHODOVOSTI V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

Zvyšovanie bezpečnosti cestnej dopravy je neustály proces, ktorý vyžadujú nielen právne predpisy SR alebo EÚ, ale ide o celospoločenskú požiadavku, ktorou sa zaoberajú všetky krajiny.

Podľa dostupných zdrojov [8], existujú rôzne spôsoby zvyšovania bezpečnosti cestnej premávky, medzi ktoré patria najmä:

1. budovanie kvalitnej infraštruktúry,
2. zvyšovanie kontroly dodržiavania pravidiel cestnej premávky,
3. zlepšenie vzdelávania a odbornej prípravy účastníkov cestnej premávky,
4. zvýšenie presadzovania pravidiel cestnej premávky,
5. bezpečnejšia cestná infraštruktúra,
6. bezpečnejšie vozidlá,
7. podpora využívania moderných technológií na zvýšenie bezpečnosti cestnej premávky,
8. zlepšenie záchranných služieb a služieb po zranení,
9. ochrana zraniteľných účastníkov cestnej premávky.

Body 3. až 9. sú strategickými cieľmi politického usmernenia pre bezpečnosť cestnej premávky na roky 2010 – 2020 [9]. Pre každý cieľ sa pripravujú opatrenia na vnútroštátnej úrovni a taktiež na úrovni Európskej únie. [8]

Podľa dostupných zdrojov doteraz neexistuje prepojenie využívania integrovaných dopravných systémov ako nástroja, prostredníctvom ktorého je možné zvýšiť bezpečnosť v cestnej doprave. A preto cieľom tohto článku je poukázať na skutočnosť, že využívaním integrovanej osobnej dopravy je možné zabezpečiť zvýšenie bezpečnosti cestnej dopravy.

6. DOPRAVNÁ NEHODOVOSŤ V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

Motorizácia a automobilizácia cestnej dopravy majú v súčasnosti zvyšujúcu sa tendenciu. [10]

V Slovenskej republike je gestorom aktivít na podporu a zvýšenie bezpečnosti cestnej premávky Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, ktoré pripravilo Národný plán na zvýšenie bezpečnosti cestnej premávky [11]. Tento plán nadväzoval na "Európsky akčný program bezpečnosti na cestách" do roku 2010 vydaný EÚ na základe tzv. Bielej knihy, ktorého cieľom bolo znížiť počet smrteľných dopravných nehôd na cestách EÚ do roku 2010 na polovicu oproti roku 2002, čiže celkový počet smrteľných úrazov sa má znížiť z približne 50 000 na 25 000 smrteľných úrazov.

Nový národný plán na dekádu 2010 až 2020 má za strategický cieľ opätovne 50 % zníženie počtu usmrtených pri dopravných nehodách [11].

Informácie o počte dopravných nehôd, o počte zranených a usmrtených osôb v Slovenskej republike je možné nájsť v štatistikách Prezídia Policajného zboru SR.

V tabuľke č. 1 je znázornený počet dopravných nehôd v SR podľa druhu vozidla. Ako možno vidieť, počet dopravných nehôd zapríčinených osobnými automobilmi je výrazne vyšší ako počet dopravných nehôd zapríčinených autobusmi. V roku 2013 zapríčinili osobné automobily o 7 545 nehôd viac ako autobusy. Počet dopravných nehôd zapríčinených osobnými automobilmi a autobusmi má od roku 2009 klesajúcu tendenciu. Je nevyhnutné sledovať počet dopravných nehôd v súvislosti s realizovaným počtom prepravených osôb, preto v ďalšej časti je spracovaná analýza počtu prepravených osôb.

Tab. 1 Dopravné nehody podľa druhu vozidla

Ukazovateľ	2009	2010	2011	2012	2013
osobný automobil	15 298	11 494	8 558	7 406	7 640
autobus	194	164	95	84	95

Zdroj: Prezídium policajného zboru

V tabuľke č. 2 je možné vidieť podiel počtu nehôd a počtu prepravených osôb od roku 2009 po rok 2013 v individuálnej automobilovej doprave. Od roku 2009 má počet nehôd v individuálnej automobilovej doprave klesajúci charakter a najnižší podiel počtu nehôd bol zaznamenaný v roku 2012.

Vzhľadom na to, že jednotlivé druhy dopravy realizujú rozdielne výkony, nie je možné porovnávať bezpečnosť systémov absolútnym porovnaním počtu dopravných nehôd. Na výpočet podielu nehodovosti medzi jednotlivými druhmi dopravy bol navrhnutý nasledujúci vzťah:

$$\text{podiel počtu nehôd na počte prepravených osôb} = \frac{\text{počet nehôd konkrétneho druhu dopravy}}{\text{počet prepravených osôb v konkrétnom druhu dopravy}} \quad (1)$$

Tab. 2 Podiel počtu nehôd a počtu prepravených osôb v IAD

Rok	2009	2010	2011	2012	2013
počet nehôd OA	15 298	11 494	8 558	7 406	7 640
počet prepravených osôb IAD [tis. os.]	1 846 439	1 859 479	1 875 789	1 894 167	1 900 418
podiel počtu nehôd na počte prepravených osôb	0,0000083	0,0000062	0,0000046	0,0000039	0,0000040

Zdroj: Spracované autorkami

V nasledujúcej tabuľke č. 3 je možné vidieť podiel počtu nehôd a počtu prepravených osôb v AD medzi rokmi 2009 až 2013. Taktiež je možné poukázať na skutočnosť, že vodiči autobusov zapríčiňujú mnohonásobne nižší počet dopravných nehôd v porovnaní s vodičmi v individuálnej automobilovej doprave (tabuľka 2). Najnižšia hodnota podielu počtu nehôd k počtu prepravených osôb bola zaznamenaná v roku 2012. Naopak najvyššia hodnota podielu počtu nehôd a prepravených osôb bola v roku 2009. Ako je možné vidieť, tento podiel má vo všeobecnosti klesajúci charakter, avšak medzi rokmi 2012 a 2013 bol zaznamenaný mierny nárast z hodnoty 0,00000029 v roku 2012 na hodnotu 0,00000035 v roku 2013.

Tab. 3 Podiel počtu nehôd a počtu prepravených osôb vo AD

Rok	2009	2010	2011	2012	2013
počet nehôd autobusov	194	164	95	84	95
celkový počet prepravených osôb AD [tis. os.]	323 142	312 717	299 579	289 228	270 123
podiel počtu nehôd na počte prepravených osôb	0,00000060	0,00000052	0,00000032	0,00000029	0,00000035

Zdroj: Spracované autorkami

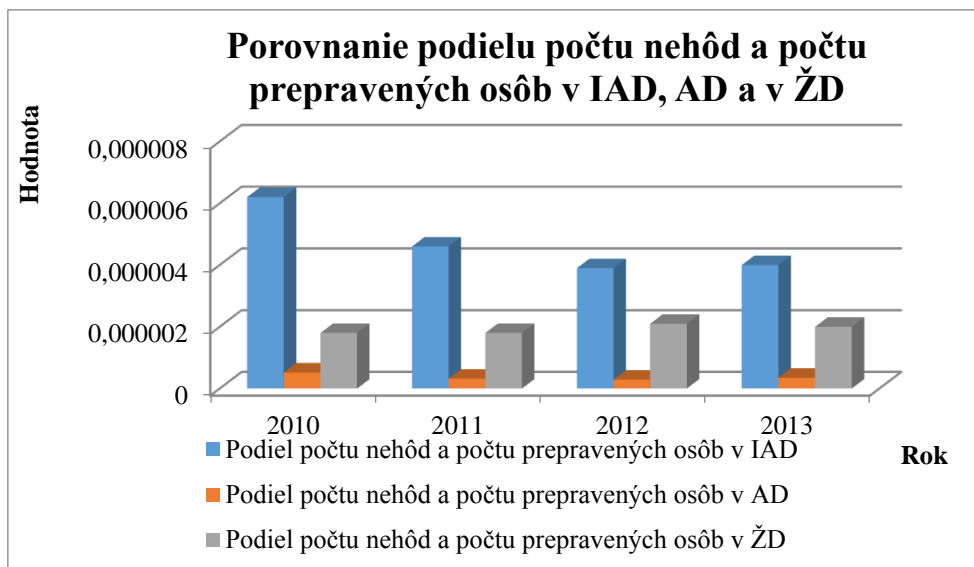
V tabuľke 4 sú znázornené vypočítané hodnoty podielu počtu nehôd a počtu prepravených osôb v železničnej doprave v rokoch 2010 až 2013 v SR. Je potrebné poukázať na skutočnosť, že tento podiel v ŽD má vyššiu hodnotu ako podiel v AD z dôvodu, že na základe dostupných zdrojov sú v tabuľke vyjadrené všetky nehody vlakov, vrátane tých, kde rušňovodič vlaku bol účastníkom dopravnej nehody a nehodu zapríčinil. Počet nehôd vlakov mal od roku 2010 mierne stúpajúcu tendenciu, pričom najvyšší počet dopravných nehôd v ŽD bol v roku 2012, a to 96 nehôd vlakov. Z toho dôvodu je aj podiel počtu nehôd vlakov a prepravených osôb v ŽD najvyšší v roku 2012, a to 0,0000021 a najnižšia hodnota podielu bola v rokoch 2010 a 2011, a to na úrovni 0,0000018.

Tab. 4 Podiel počtu nehôd a počtu prepravených osôb v ŽD

Rok	2010	2011	2012	2013
počet nehôd vlakov	85	84	96	94
celkový počet prepravených osôb v ŽD [tis. os.]	46 583	47 531	44 698	46 064
podiel počtu nehôd na počte prepravených osôb	0,0000018	0,0000018	0,0000021	0,0000020

Zdroj: Spracované autorkami

Na obrázku č. 1 je zobrazené porovnanie podielu počtu nehôd vo vzťahu k počtu prepravených osôb v individuálnej automobilovej doprave, autobusovej doprave a v železničnej doprave medzi rokmi 2010 a 2013. Ako je možné vidieť na obrázku, vodiči v individuálnej automobilovej doprave zapríčiňujú najviac dopravných nehôd spomedzi vybraných druhov dopravy.



Obr. 1 Podiel počtu nehôd a počtu prepravených osôb v IAD, AD a v ŽD

Zdroj: Spracované autorkami

Na základe analýzy dostupných štatistík dopravnej nehodovosti v SR je možné poukázať na skutočnosť, že autobusová doprava a železničná doprava sú bezpečnejšie v porovnaní s individuálnou automobilovou dopravou a vodiči v AD a v ŽD zapríčiňujú niekoľkonásobne nižšie počty dopravných nehôd v porovnaní s vodičmi individuálnej automobilovej dopravy. A preto ak by sa v jednotlivých mestách začali využívať integrácie jednotlivých druhov dopravy, zabezpečila by sa nadväznosť spojov medzi AD a ŽD, tieto druhy dopravy by sa mohli stať atraktívnejšie pre obyvateľstvo SR. Zatraktívnením AD a ŽD by sa zvýšil počet cestujúcich v autobusoch a vlakoch, čo by malo za následok zníženie počtu osobných automobilov na cestách, výsledkom čoho by bola nižšia intenzita dopravy na cestách a so znížením dopravnej intenzity na cestách by sa mohlo zabezpečiť zníženie počtu dopravných nehôd na cestách v SR.

5. ZÁVER

V súčasnom období narastajúci podiel osobných vozidiel a zvyšujúca sa intenzita premávky zvyšujú riziko vzniku dopravnej nehody. Nový pohľad zvýšenia bezpečnosti cestnej dopravy je udržanie, prípadne zvýšenie počtu cestujúcich hromadnou osobnou dopravou. Vývoj počtu dopravných nehôd patrí medzi jeden z najvýznamnejších ukazovateľov dopravnej vyspelosti krajiny, legislatívnej vyspelosti krajiny a taktiež dopravnej vzdelanosti občanov. Integrácia je organizačný proces, ktorý zahŕňa prvky systému verejnej dopravy (sieť a infraštruktúra, tarifu a cestovné lístky, informácie a marketing, atď.) a slúži rôznym subjektom, ktoré používajú rôzne druhy dopravy, komunikuje efektívnejšie a zblízka (čo má za následok celkové zlepšenie cestovných podmienok a kvalitu služieb). Integrácia dopravy predpokladá zvýšenie príťažlivosti hromadnej osobnej dopravy pre cestujúcich a taktiež kvality dopravnej obslužnosti. Následne integráciou hromadnej osobnej dopravy je možné vybudovať taký dopravný systém, ktorý cestujúci vidí ako jednotný, pričom ten zabezpečuje cestujúcemu prepravu na základe koordinovaných cestovných poriadkov rôznych druhov dopravy. Význam integrácie dopravy je vytvárať efektívny dopravný systém, ktorý umožňuje znižovať výskyt dopravných nehôd, taktiež redukovať kongescie automobilov, čo následne prispieva k šetreniu životného prostredia.

Tento príspevok bol spracovaný s podporou: MŠVVŠ SR - VEGA č. 1/0320/14 POLIAK, M.: Zvyšovanie bezpečnosti cestnej dopravy prostredníctvom podpory hromadnej prepravy cestujúcich.

Literatúra

- [1] QUATRO, 1997. Project of the European Union (Working Papers), D2: Definition and evaluation of quality in urban passenger transportation, D3: tendering and contracting of urban passenger transportation services, D4: Link between customer satisfaction and quality indices, Brussels.
- [2] WHITE PAPER Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system (dostupné: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A52011DC0144>).
- [3] Konečný, V. – Gnap, J. – Šimková, I., Impact of fiscal decentralization on motor vehicle taxation in the Slovak republic [Dopad fiškálnej decentralizácie na zdaňovanie motorových vozidiel v Slovenskej republike] In: Transport and telecommunication. - ISSN 1407-6160. - Vol. 17, no. 1 (2016), s. 28-39.
- [4] Hull, A., 2005. Integrated transport planning in the UK: from concept to reality. Journal of Transport geography 13, s. 318-328.
- [5] Preston, J., 2010. What's so funny about peace, love and transport integration? Research in Transportation Economics 29, s. 329- 338.
- [6] Nosal, K. – Solecka, K. (2014). Application of AHP method for multi-criteria evaluation of variants of the integration of urban public transport. Transportation Research Procedia 3 (2014) 269 – 278.
- [7] Uznesenie vlády SR č. 660/2006. Rozvoj verejnej osobnej dopravy pred dopravou individuálnou. Dostupné na internete: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:kJSWIUZ3M6kJ:www.telecom.gov.sk/index/open_file.php%3Ffile%3Ddoprava/strategia/rozvoj_vod_pred_iad/vlastny_mat.pdf+%&cd=1&hl=sk&ct=clnk&gl=sk>.
- [8] http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/road_safety_citizen/road_safety_citizen_100924_sk.pdf 2.7.2015
- [9] http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=1852:globalna-sprava-onstave-bezpenosti-cestnej-premavky-2013&catid=145:urazovos-deti 29.6.2015
- [10] http://www.ssc.sk/files/documents/becep/kriticke-lokality/dalsie-info/ssc_dopr_nehodovost_2012.pdf 18.6.2015
- [11] Stratégia zvýšenia bezpečnosti cestnej premávky v SR v rokoch 2011 až 2020

DOPAD ZAVEDENIA INTEGROVANÝCH DOPRAVNÝCH SYSTÉMOV NA KVALITU POSKYTOVANÝCH SLUŽIEB VO VEREJNEJ OSOBNEJ DOPRAVE

Ján Ponický¹, Lumír Pečený², Štefan Kudláč³

Abstract: Zvyšujúci sa podiel individuálnej automobilovej dopravy v mestských aglomeráciách nás núti zamyslieť sa nad vytvorením funkčného integrovaného dopravného systému (IDS). Takto vytvorený IDS musí spĺňať určité štandardy kvality, ktoré by zabezpečili prechod cestujúcich na verejnú osobnú dopravu. Je preto nevyhnutné zabezpečiť legislatívnu úpravu tak, aby úroveň poskytovaných služieb bola rovnaká pri všetkých dopravcoch zabezpečujúcich verejnú osobnú dopravu.

Abstract: An increasing part of individual transport in the urban agglomerations makes us create a function integrated transport system (ITS). An increasing part of individual transport in the urban agglomerations makes us create a function integrated transport system (ITS). ITS has to certain of quality standards which ensure change of passengers on public transport. It is therefore necessary to provide for legislative changes so that the level of service was the same for all carriers zabezpečujúcich public transport.

Kľúčové slová: kvalita služieb, verejná osobná doprava, integrovaný dopravný systém

Keywords: quality of services, public transport, integrated transport system

JEL Classification: O18

SÚČASNÝ STAV REGIONÁLNEJ ŽELEZNIČNEJ DOPRAVY V SR

V súlade s Dopravnou politikou SR Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR (MDVRR SR) presunulo od roku 2008 kompetencie týkajúce sa regionálnej železničnej dopravy na Samosprávne kraje ako prenesený výkon štátnej správy s ohľadom na ich samosprávnú pôsobnosť, čím sa vytvorili podmienky pre harmonizáciu prímestskej autobusovej a regionálnej (prímestskej) železničnej osobnej dopravy.

Základnou úlohou v železničnej osobnej doprave je dosiahnuť stav, v ktorom by sa dopravná obsluha regiónu zabezpečovala z úrovne Samosprávneho kraja, tak ako je tomu v prímestskej autobusovej doprave, čím sa vytvorí podmienky pre harmonizáciu prímestskej osobnej autobusovej a regionálnej železničnej osobnej dopravy [1].

V ďalšom kroku je potrebné optimalizovať rozsah požadovaných výkonov vo verejnom záujme. V tejto oblasti je nutné zosúladiť prepravné potreby obyvateľstva, podložené na základe znalosti prúdov cestujúcich a ich časovej a priestorovej nerovnomernosti, s dopravnou ponukou v trvalo udržateľnom rámci. Konečným produktom optimalizácie je stanovenie potrebného objemu dopravných výkonov na zabezpečenie dopravnej obsluhy, ktorý bude základom pre vypracovanie zmluvy vo verejnom záujme (neskoršie pre verejné obstarávanie) [1].

Regulovaná súťaž vychádza zo zahraničných skúseností, ktoré ukazujú, že financovanie verejnej osobnej dopravy z verejných prostriedkov pri uplatňovaní verejnej

¹ Ján Ponický, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra železničnej dopravy, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, tel: +421 41 513 34 34, mail: jan.ponicky@fpedas.uniza.sk

² Lumír Pečený, Ing., PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra železničnej dopravy, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, tel: +421 41 513 34 28, mail: lumir.peceny@fpedas.uniza.sk

³ Štefan Kudláč, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra železničnej dopravy, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, tel: +421 41 513 34 34, mail: stefan.kudlac@fpedas.uniza.sk

súťaže vytvára podmienky pre sústavný tlak na znižovanie nákladov dopravcov vo verejnej osobnej doprave, vytvára tlak na zvyšovanie kvality prepravy a vytvára základné podmienky pre harmonizáciu dopravy a odstránenie súbežnosti autobusových a železničných spojov [1].

Na realizáciu tohto kroku je potrebné vytvoriť východiskový model prevádzkovania železničnej dopravy, ktorý bude vychádzať z definície regionálnej dopravy, ktorý má zabezpečovať mobilitu obyvateľov v regiónoch a definície diaľkovej dopravy, ktorá má zabezpečovať výkonné spojenie v medziregionálnej doprave. Základnými princípmi, z ktorých má tento model vychádzať, sú:

- **princíp subsidiarity** – v súlade s európskou dopravnou politikou zaručuje prenesenie rozhodovacej právomoci na najnižšiu vhodnú rozhodovaciu úroveň. O regionálnej doprave by mali rozhodovať samosprávne kraje, ktoré sa javia ako článok optimálnej veľkosti, ktorý je schopný disponovať dostatočne schopným kvalifikovaným aparátom,
- **princíp priamej finančnej zodpovednosti** – región musí regionálnu dopravu nielen objednávať, ale objednané výkony vo verejnom záujme aj financovať [2].

Na riešenie tejto problematiky je potrebné definovať:

- hranicu medzi diaľkovou a regionálnou dopravou,
- spôsob prerozdelenia ročnej úhrady preukázateľnej straty z výkonov vo verejnom záujme pri prevádzkovaní osobnej dopravy z úrovne MDVRR SR na jednotlivé samosprávne kraje na zabezpečenie regionálnej železničnej osobnej dopravy.

Železničná osobná doprava v sebe zahŕňa dva základné čiastkové trhy, trh diaľkovej osobnej dopravy a regionálnej osobnej dopravy. Cieľom podnikania v regionálnej železničnej osobnej doprave je uspokojovať prepravné požiadavky cestujúcich v rámci daného regiónu (kraja), ale aj jeho prepojenie s významnými aglomeráciami susedných krajov.

Sieť diaľkovej dopravy môže byť stanovená bodmi diaľkovej dopravy – integrovanými centrami, kde by zastavovali vlaky diaľkovej osobnej dopravy a kde by sa realizoval aj prestup na prípojnú regionálnu dopravu. Táto sieť diaľkovej osobnej dopravy by bola technicky vybavená na vyššiu rýchlostnú úroveň.

Regióny by mali byť obsluhované zrýchlenými osobnými vlakmi a regionálnymi osobnými vlakmi. Problémom je, že tieto nemusia na hraniciach krajov ani začínať ani končiť. K tomu je potrebné spoločné rokovanie zástupcov zúčastnených krajov. Je rovnako možné, že by kraje dostávali prostriedky na financovanie tejto regionálnej dopravy s istým bremenom, ktoré by zaručilo, že budú prevádzkované aj také druhy vlakov, ktoré cez daný kraj tiež prechádzajú, ale majú regionálny význam aj pre iné kraje.

Podľa modelu:

- **prímestské vlaky a regionálne osobné vlaky príbuznej kategórie** by mali zabezpečovať základnú obsluhu na tratiach v prímestských aglomeráciách, prípadne aj v samotných mestách, kde je hustá intervalová doprava. Naopak, kde je hustota osídlenia menšia túto časť redukovať na minimum a vlaky budú súčasťou integrovaných dopravných systémov budovaných na úrovni krajov [4],
- **rýchle regionálne vlaky** by mali zabezpečovať dopravu medzi väčšími centrami v regióne, doplnkovo môžu zabezpečovať tangenciálne väzby medzi dvomi regiónmi tam, kde prúdy cestujúcich nie sú príliš početné a tiež spojenie dvoch regiónov v dopravnom sedle. Ich financovanie by mali zabezpečovať regióny aj v hraničných prípadoch medzi diaľkovou a regionálnou dopravou, kde v prípade málo početných prúdov cestujúcich, nedostatočnej infraštruktúry nemá prevádzka opodstatnenie a nie je finančne udržateľná [4],

- **vlaky diaľkovej dopravy** by mali zabezpečovať spojenie sídelných aglomerácií (krajských centier) v SR a tiež ich spojenie s okolitými štátmi. Tieto vlaky budú financované z úrovne štátu, pričom bude možná určitá podpora v prípade odôvodnenej nedostatočnej infraštruktúry a tento záväzok by bol v kompetencii centrálnych orgánov [4].

Model železničnej regionálnej osobnej dopravy je možno definovať v troch variantoch:

- železničná regionálna osobná doprava do vzdialenosti 50 km, resp. do 1 hodiny cesty,
- železničná regionálna osobná doprava do vzdialenosti 100 km,
- prepojenie regiónov železničnou osobnou dopravou, ktorá je prevádzkovaná osobnými vlakmi.

V horizonte do roku 2010 mal vývoj smerovať k uplatneniu variantu 2 (do 100 km), respektíve 3 (všetky osobné vlaky), čím by sa mali vytvoriť podmienky pre harmonizáciu prímestskej autobusovej dopravy a regionálnej (prímestskej) železničnej osobnej dopravy.

Zmenou systému financovania železničnej osobnej dopravy sa dosiahne stav, kedy sa dopravná obsluha regiónu bude zabezpečovať z úrovne samosprávneho kraja, tak ako je tomu v prímestskej autobusovej doprave, čo prispeje k optimalizovanému zabezpečeniu dopravnej obsluhy a zároveň tým dôjde aj k zvýšeniu konkurencie medzi dopravcami, čo však nevyklučuje spoluprácu autobusových a železničných dopravcov.

Efektívnym riešením je realizovať regionálnu dopravu ako súčasť integrovaných dopravných systémov, v ktorých budú spolupracovať všetky druhy dopravy podieľajúce sa na zabezpečovaní dopravnej obsluhy daného regiónu. Tým vzniknú neprerušené dopravné reťazce, ktoré sú tvorené diaľkovou železničnou osobnou dopravou, regionálnou železničnou osobnou dopravou a autobusovou dopravou. Zriadenie takéhoto integrovaného dopravného systému bude v pôsobnosti viacerých dotknutých regiónov a príslušných dopravcov či už miestneho, regionálneho alebo celoštátneho charakteru.

Efektívny pomer medzi systémami verejnej osobnej dopravy, podieľajúcimi sa na zabezpečovaní dopravnej obsluhy regiónu, sa dosiahne optimalizáciou dopravnej obsluhy územia regiónu. Ide o také riešenie, ktoré má sledovať:

- minimalizáciu nákladovosti verejnej osobnej dopravy v regióne,
- primeranosť rozsahu verejnej dopravy vzhľadom na skutočný dopyt, formulovaný v požiadavkách príslušného úradu na dopravu, ktoré budú zohľadňovať výsledky vykonaného prieskumu, ako aj charakteristiky obsluhovaných sídiel v regióne verejnou osobnou dopravou.

Výsledkom optimalizácie by malo byť:

- určenie trasovania dopravných spojení jednotlivých obcí vzhľadom na prieskumom zistené smerovanie mobility obyvateľstva,
- zoznam ziskových a stratových jednotlivých dopravných spojov,
- stanovenie potrebného rozsahu dopravných výkonov na zabezpečenie ich dopravnej obsluhy v členení na vlakové kilometre a ubehnuté kilometre autobusovej dopravy.

V súlade s dopravnou politikou SR bude potrebné zaviesť aj model regulovanej súťaže v oblasti obstarávania dopravných služieb, aby trh verejnej dopravy SR bol otvorený. Prijatím legislatívy EÚ sú subjekty podnikajúce v tejto oblasti pripravené v rámci hospodárskej súťaže konkurovať aj zahraničným dopravcom.

REGIONÁLNA ŽELEZNIČNÁ OSOBNÁ DOPRAVA V NEMECKU

Verejná osobná doprava v Nemecku zaznamenala od roku 1967 zvýšenú prepravu cestujúcich. Investovaním do infraštruktúry prímestských rýchlodráh, podzemných dráh, mestských rýchlodráh, mestskej a autobusovej dopravy sa podarilo zvládnuť dopravné problémy v súvislosti s nárastom počtu cestujúcich. Železničná osobná doprava bola v minulosti zanedbávaná a je v mnohých prípadoch aj dnes charakterizovaná nepatrným nárastom cestujúcich a vysokými nákladmi. Obidva faktory spôsobili, že obmedzená ponuka viedla až k zastaveniu dopravy na tratiach, prípadne koľajová doprava bola nahradená regionálnou autobusovou dopravou z dôvodu nižších nákladov. Situácia v regionálnej osobnej doprave sa poslednom čase podstatne zmenila. Nové, atraktívne ponuky koľajovej dopravy ukazujú, že je možné dosiahnuť zvýšenie dopytu v tomto odbore. Tým je vysvetlené, že existuje značný potenciálny dopyt po výkonoch zlepšenej verejnej osobnej dopravy [3].

Cieľom opatrení ako v oblasti vozidlového parku, tak aj v oblasti infraštruktúry je práve odhaliť tento potenciál.

Regionálna železničná doprava je v podstate charakterizovaná nasledovnými ukazovateľmi:

- dĺžka tratí až 60 km,
- dĺžka cestovného času vo vozidle je cca 1 hodina,
- maximálna rýchlosť by sa mala pohybovať v rozmedzí 80 až 120 km.h⁻¹,
- cestovná rýchlosť 40 km.h⁻¹,
- nasadenie nových vozidiel do prevádzky (motorové jednotky, poschodové vozidlá).

Dôležitý impulz pre regionálnu železničnú osobnú dopravu prišiel s reformou železníc (1.januára 1994) a regionalizáciou verejnej osobnej dopravy (1.januára 1996), kedy:

- spolkové krajiny prevzali úlohy a financovanie verejnej osobnej dopravy pri súčasnom prevode prostriedkov na spolkové krajiny,
- súťaživosť zaisťovala vstup do verejnej osobnej dopravy,
- noví nositelia úloh (spolkové krajiny, účelové združenia) uzatvárali zmluvy s dopravnými podnikmi (DB alebo iné) na základe rozsahu, kvality a ceny prinesených dopravných výkonov,
- boli zavedené taktové cestovné poriadky alebo integrované taktové cestovné poriadky, trate a stanice boli modernizované a boli zavedené aj moderné motorové vozidlá.

ZÁVER

Regionálna železničná osobná doprava môže byť efektívna len vtedy, keď sa podarí znížiť jej náklady a počet cestujúcich výrazne stúpne, t. j. klesne podiel individuálnej automobilovej dopravy. Význam to má v prípade, keď sa využijú tarifné a prevádzkové opatrenia (taktový cestovný poriadok), pričom sa zabezpečí aj potrebná modernizácia infraštruktúry a vozidiel. Prostredníctvom týchto opatrení sa železničná osobná doprava v regióne stane konkurencieschopnou.

LITERATÚRA

- [1] Mašek Jaroslav a kol.: ***Liberalization of public passenger railway transport in Slovak Republic***. In: ICCSTE'15 : proceedings of the International conference on civil, structural and transportation engineering : Ottawa, Ontario, Canada, ISBN 978-1-927877-12-8.
- [2] Uznesenie vlády SR č. 377 z 10.mája 2005 „***Koncepcia osobnej autobusovej a železničnej dopravy, s dôrazom na systémové riešenie financovania výkonov vo verejnom záujme v roku 2005 a v rokoch nasledujúcich***“
- [3] Regionaler Schienen-Personennahverkehr, 2005
- [4] PEČENÝ, L.: ***Návrh koordinácie železničnej a autobusovej dopravy v úseku Žilina – Čadca***. Diplomová práca, Žilina, 2009

LOGISTICKÉ OBJEKTY NA SLOVENSKU ZAMERANÉ NA SKLADOVANIE TOVAROV POD KONTROLOVANOU TEPLOTOU

Dominika Rovňaníková¹, Jozef Gnap²

Abstrakt

Ku zachovaniu kvality potravín je potreba dodržať podmienky, ktoré sú stanovené v legislatíve na nadnárodnej i národnej úrovni ale aj štandardy zavedené na zabezpečenie bezpečnosti potravín. Súčasťou zabezpečenia kvality je i nevyhnutné technické vybavenie priestorov výroby, skladov aj dopravných a prepravných prostriedkov. Skladovacie priestory musia byť vybavené termoregulačnými zariadeniami, ktoré zabezpečia vhodnú teplotu pre všetky skladované potraviny. Takéto skladovacie priestory, s výnimkou priestoru kde dochádza k prekládke tovaru, musia byť rozdelené vzhľadom ku potrebnej skladovacej teplote (chladené alebo mrazené sklady). Príspevok poukazuje na lokalizáciu takýchto skladov v SR a požiadavky, ktoré by zákazníci od prevádzkovateľov týchto skladov mali vyžadovať.

Abstract

In progress of maintain quality of food is necessary to fulfill conditions, which are state in the legislation at the supernational and national level and in standards to ensure food quality. Part of quality assurance is also necessary technical equipment manufacturing facilities, warehouses and vehicles. Storage areas must be equipped with thermoregulation devices to ensure proper temperature for all stored food. Such storage areas, except in the space where there is transhipped shall be distributed with respect to the required storage temperature (chilled or frozen warehouses). Contribution shows the location of such warehouses in Slovakia and requirements that customers from the operators of such storage be required.

Kľúčové slová

potraviny, skladovanie, legislatíva, rýchloskaziteľné potraviny, logistické centrá, chválené prevádzkarne

Key words

food, warehouse, legislation, perishable foodstuffs, logistics warehouses, approved establishments

JEL Classification: R42

¹ Dominika Rovňaníková, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, +421 41 51 33 523, dominika.rovnanikova@fpedas.uniza.sk

² Jozef Gnap, prof. Ing. PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Fakulta prevádzka a ekonomiky dopravy a spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, +421 41 51 33 500, jozef.gnap@fpedas.uniza.sk

ÚVOD

Najmä v oblasti potravín veríme, že aj v SR bude pokračovať trend zvyšujúcich sa požiadaviek zo strany väčšiny spotrebiteľov na kvalitu potravín v našich obchodoch. Kvalita potravín v prvom rade závisí akým postupom boli vytvorené, ale je potrebné si uvedomiť aj tie najkvalitnejšie „biopotraviny“ môže vážne znehodnotiť nedodržanie postupov pri preprave, manipulácií, balení a skladovaní. Všetky tieto časti patria do oblasti logistiky a riadenia logistických procesov. V tomto príspevku sa autori zamerali na to, či je v SR dostatočná ponuka skladov, ktoré umožňujú skladovať tovary pod kontrolovanou teplotou.

LEGISLATÍVNA ÚPRAVA SKLADOVANIA TOVAROV POD KONTROLOVANOU TEPLOTOU

Každý prevádzkovateľ potravinárskeho podniku okrem prevádzkovateľov uvedených v § 39 zákona č. 39/2007 Z. z. o veterinárnej starostlivosti oznámi podľa Čl. 6 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 v platnom znení príslušnému orgánu úradnej kontroly potravín [§ 21 ods. 1 písm. b) a e) zákona č. 152/1995 Z. z. o potravinách v znení neskorších zmien a doplnkov t.j. orgánu verejného zdravotníctva alebo regionálnej veterinárnej a potravinovej správe] každú prevádzkareň podliehajúcu jeho kontrole, ktorá vykonáva činnosť na akomkoľvek stupni výroby, spracúvania a distribúcie potravín na účely registrácie. Vzor oznámenia o registrácii výroby potravín, tabakových výrobkov a činností súvisiacich s ich umiestňovaním na trh je uvedený v prílohe č. 1 zákona č. 152/1995 Z. z. o potravinách. [8.]

Prevádzkovateľ potravinárskeho podniku podľa zákona o potravinách oznámi príslušnému orgánu úradnej kontroly potravín aj akúkoľvek významnú zmenu činnosti prevádzkarne a jej prípadné uzatvorenie

Prevádzkovateľ potravinárskeho podniku, ktorý vyrába potraviny, manipuluje s nimi a umiestňuje ich na trh je povinný dodržiavať požiadavky a postupy uvedené v Potravinovom kódexe Slovenskej republiky a v osobitných predpisoch (napríklad nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002, nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 o hygiene potravín).

Zákon o potravinách

V tomto zákone je skladovanie upravené v § 10 v ktorom sú uvedené nasledujúce podmienky. Ten, kto skladuje potraviny a zložky na ich výrobu, je povinný dodržiavať ustanovenia osobitného predpisu (Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 z 29. apríla 2004 o hygiene potravín) a :

a) zabezpečiť skladovanie len v takých priestoroch a za takých podmienok, aby sa zachovala ich bezpečnosť, kvalita a biologická hodnota potravín a surovín na ich výrobu,

b) zabezpečiť čistotu skladovacích priestorov a manipulačného zariadenia a vykonávanie dezinfekcie, dezinfekcie a deratizácie podľa všeobecne záväzných právnych predpisov,

c) kontrolovať skladované potraviny a zložky a ukladať ich spôsobom, ktorý umožní bezpečné vykonávanie ich kontroly, manipulácie s nimi, včasné zistenie zdraviu škodlivých potravín, potravín po dátume spotreby a po dátume minimálnej trvanlivosti a ich vyradenie z obehu a oddelené uloženie a zreteľné označenie výrobkov na iný než pôvodný účel,

d) zabezpečiť oddelené skladovanie nezlučiteľných druhov výrobkov vzájomne ovplyvňujúcich bezpečnosť a kvalitu,

e) uchovávať rýchlo sa kaziace potraviny trvale schladené a zmrazené potraviny uchovávať trvale zmrazené.

Požiadavky na dodržanie teploty v sklade

Najčastejšie sú stanovené požiadavky na dodržanie teploty pri skladovaní pri potravinách. Podľa ustanovených mikroklimatických požiadaviek na skladovanie potravín musia mať sklady takúto teplotu v °C a relatívnu vlhkosť vzduchu v percentách:

- suchý sklad teplota podľa druhu potraviny 65% až 70 %,
- chladný sklad 8 °C a. 10 °C 80 % a. 90 %,
- chladený sklad 2 °C a. 6 °C 80 % a. 95 %,
- mraziarenský sklad -12 °C a. -18 °C,
- sklad na hlbokozmrazené potraviny -18 °C a menej °C. [1.]

Kontrola dodržiavania teploty v sklade

Na kontrolu dodržiavania predpísaných resp. dohodnutých teplôt sa používajú rôzne druhy teplomerov, kde zistená teplota sa zapisuje do záznamových listov v pravidelných intervaloch najčastejšie raz za deň. Druhým spôsobom je montáž teplomerov so záznamom teplôt na pamäťové médium. Nevýhoda tohto systému, že údaje je potrebné z pamäťového média pravidelne sťahovať a spätne vyhodnocovať. Najmä pri skladovaní potravín, ale aj pri iných komoditách sa nedodržanie predpísanej teploty môže vážne prejaviť na ich kvalite a vôbec možnosti ich ďalšieho použitia. Preto je tu potrebné využívať nové progresívne technológie na meranie, archivovanie a zasielanie správ pri prekročení kritických hodnôt.

Tabuľka 1 Ukážka kontrolného listu v príslušných zariadeniach

Záznam o kontrole reploty a relatívnej vlhkosti vzduchu v sklade, v chladiacich a mraziacich zariadeniach																
Dátum	Čas	Namerané hodnoty teploty v °C a RVV v %												Nápravné opatrenia	Podpis	
		Suchý sklad		Chladničky a mrazičky												
		Teplota	RVV	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	M1	M2	M3	M4	M5			
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
		°C	%	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
Frekvencia sledovania		1x za zmenu / nápravné opatrenia- presun do vhodnejších priestorov														
Kritéria	Suchý sklad	teplota vzduchu 20°C, RVV do 70%														
	Chladničky	CH- chladičky: teplota vzduchu 2 až 6 °C, RVV 90 až 95 %														
		CH- chladička na tepelne upravené jedlá: teplota vzduchu 0 až 4 °C														
		CH- chladička na hydinu: teplota vzduchu 0 až 2 °C														
Mrazičky	M- mraziaci pultový box. mrazičky: teplota vzduchu -18 °C															

Zdroj: autori

Monitorovanie teploty v skladoch by malo byť súčasťou systémov manažérstva kvality ale aj bezpečnosti a musia byť pravidelné kontrolované a zaznamenávané (pozri príklad v tab. 1.)

Na meranie teploty v sklade a relatívnej vlhkosti sa používajú v SR najčastejšie záznamníky teploty a vlhkosti (dataloggeri). Napríklad Datalogger – záznamník uvedený na obr. 1 je určený na meranie a záznam teploty a vlhkosti vzduchu s kapacitou pamäti 50 000 záznamov.



Obrázok 1 Záznamníky teploty a relatívnej vlhkosti vzduchu (vľavo: KIMO, vpravo: VL 305015).

Zdroj: [9.], [10.]

Digitálny vlhkomer s teplomerom pre kontrolu teploty a vlhkosti v suchých, chladných a chladených skladoch je na obr. 1. vpravo. Väčší LCD displej dobre viditeľný aj z diaľky. Funkcia zobrazenia minimálnej a maximálnej nameranej teploty a vlhkosti MIN/MAX s automatickým vynulovaním v určitom časovom intervale. Kalibrácia teploty a vlhkosti je vykonaná pre suchý a chladený sklad: +2°C, +6°C, +10°C, 20°C, 30°C / 30%, 50%, 70%, 80%, 90% relatívnej vlhkosti. Vhodný pre kontrolu uskladnených potravín v suchom sklade, chladiacich boxoch, chladničkách a podobne. Teplomer s vlhkomerom nie je dopredu okalibrovaný (certifikát o kalibrácii sa vystavuje na užívateľa) [9.].

LOGISTICKÉ PARKY POSKYTUJÚCE SLUŽBY SKLADOVANIA CHLADENÝCH A MRAZENÝCH PRODUKTOV

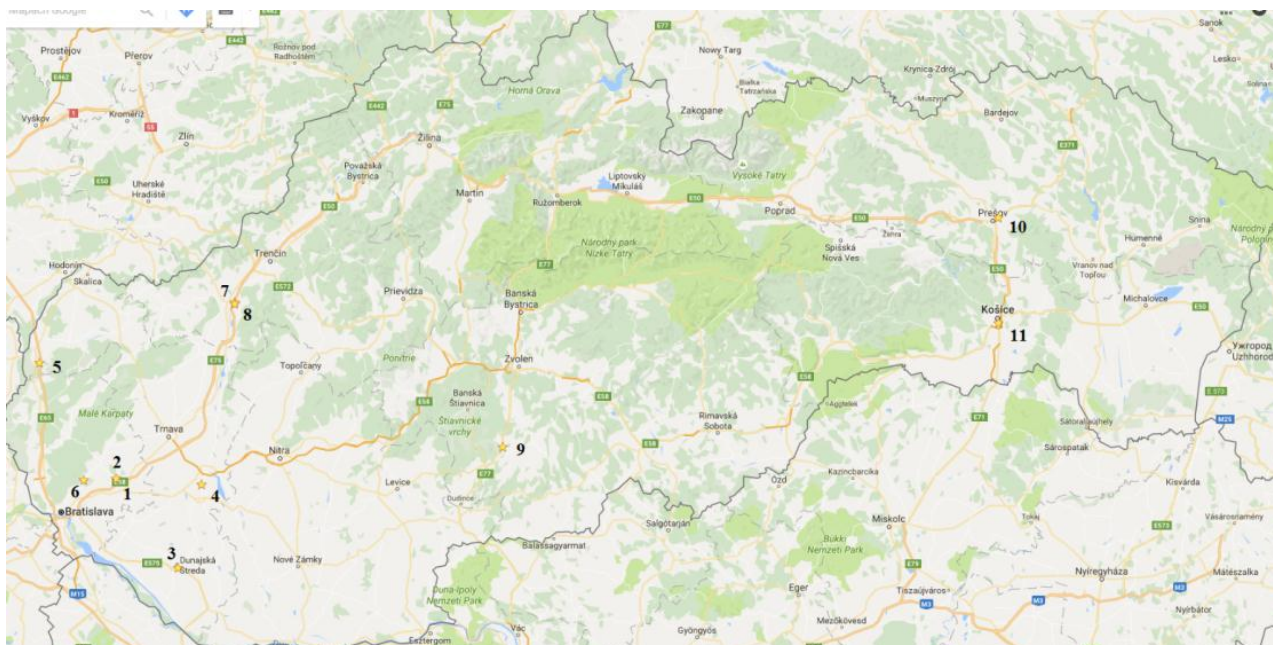
Veľké logistické centrá poskytujú priestory pre podnikateľov s rôznymi požiadavkami na skladovanie. V týchto areáloch si priestory prenajíma aj väčšina veľkoobchodov (tu sú umiestnené ich distribučné centrá), ktoré podnikajú na Slovenskom trhu. Pri skladovaní tovarov pod kontrolovanou teplotou je nutné takéto skladové priestory vopred upraviť. Je nutné podľa príslušných noriem zabezpečiť monitorovanie teploty a regulovanie teploty v skladových priestoroch. Keďže pri skladovaní takýchto tovarov nie každý tovar je skladovaný pod rovnakou teplotou je nutné tieto priestory rozdeľovať na menšie časti. Tieto musia byť následne monitorované aby nedochádzalo ku znižovaniu resp. zvyšovaniu teploty. Takisto nakladacie/vykladacie rampy musia byť konštruované tak, aby bol zabezpečený minimálny prestup tepla medzi vonkajším priestorom a priestorom skladu. Toto sa zabezpečuje sektormi kde sa priestor skladu otvorí až po pristavení vozidla na konkrétnu rampu.

Rozmiestnenie logistických centier, ktoré sú obsahom tabuľky 2 je graficky znázornené na obr.2.

Tabuľka 2 Rozmiestnenie logistických centier

	Logistické centrum/park	Chladený tovar	Mrazený tovar
1.	Bratislava logistics park	áno	nie
2.	ProLogis park Bratislava-Senec	áno	áno
3.	Logistické centrum Cargo partner Bratislava	áno	nie
4.	ProLogis park Galanta	áno	áno
5.	Vadual logistik	áno	áno
6.	Logistické centrum Toptrans EU	áno	nie
7.	ProLogis park Nové Mesto nad Váhom	áno	áno
8.	LogCenter Nové Mesto nad Váhom	áno	áno
9.	Logistické centrum Stred Krupina	áno	áno
10.	Logistické centrum SDH Prešov	áno	nie
11.	Distribučno-logistické centrum CALMAR	áno	áno

Zdroj: [2.]



Obrázok 2 Rozmiestnenie logistických centier

Zdroj: spracované autormi

Skladovanie chladených a mrazených produktov prebieha skoro vždy v menších, zato špecializovanejších centrách. Je to z toho dôvodu aby bolo možné správne regulovať teplotu pre jednotlivé druhy tovarov. Pretože pri suchom tovare by mohlo napr. znížením teploty dôjsť ku poškodeniu obalov a následne aj priamo k poškodeniu tovaru.

Schválené potravinárske prevádzkarne

Teda podľa Zákona o potravinách je v Slovenskej republike nutné všetky prevádzky poskytujúce služby spojené s manipuláciou potravín registrovať. Zoznam registrovaných prevádzok je uvedený aj na internetových stránkach Štátnej veterinárnej a potravinovej správy SR.

Zoznamy prevádzkarní, ktoré zaobchádzajú, pripravujú alebo produkujú produkty živočíšneho pôvodu, pre ktoré sú ustanovené požiadavky v nariadení (ES) č. 853/2004 a musia byť schválené príslušným orgánom v súlade s článkom 31 ods.2 nariadenia (ES) č. 882/2004 v platnom znení a článkom 3 nariadenia (ES) č. 854/2004 v platnom znení.

Schválené potravinárske prevádzkarne sú rozdelené do 16 sekcií:

- Sekcia 0- Prevádzkarne so všeobecnou činnosťou
 - o Chladiarenský (mraziarenský) sklad
 - o Prebaľovacie prevádzkarne
 - o Veľkoobchodné trhy
- Sekcia I. Mäso domácich kopytníkov
- Sekcia II. Mäso z hydiny a zajacovitých
- Sekcia III. Zverina zo zveri z farmových chovov
- Sekcia IV. Zverina z voľne žijúcej zveri
- Sekcia V. Mleté mäso, mäsové prípravky a mechanicky separované mäso
- Sekcia VI. Mäsové výrobky
- Sekcia VII. Živé lastúrniky
- Sekcia VIII. Produkty rybolovu
- Sekcia IX. Surové mlieko a mliečne výrobky
- Sekcia X. Vajcia a vaječné výrobky
- Sekcia XI. Žabie stehienka a slimáky
- Sekcia XII. Škvarené živočíšne tuky a oškvarky
- Sekcia XIII. Ošetrené žalúdky, mechúre a črevá
- Sekcia XIV. Želatína
- Sekcia XV. Kolagén

Tieto prevádzkarne ako bolo už uvedené vyššie majú zvyčajne sídla vo väčších logistických parkoch. Tieto sú uvedené na obrázku 1 a vymenované v tabuľke 2.

V tomto príspevku sa zameriavame na prevádzkarne so všeobecnou činnosťou, teda na také v ktorých sú poskytované služby kombinované a rôzne teda sa v nich uskladňujú rôzne druhy potravín (mäso, ryby, mliečne výrobky, vaječné výrobky a z nich odvodené produkty). Tento zoznam Sekcie 0- Chladiarenské (mraziarenské) sklady obsahuje 118 prevádzkarní.

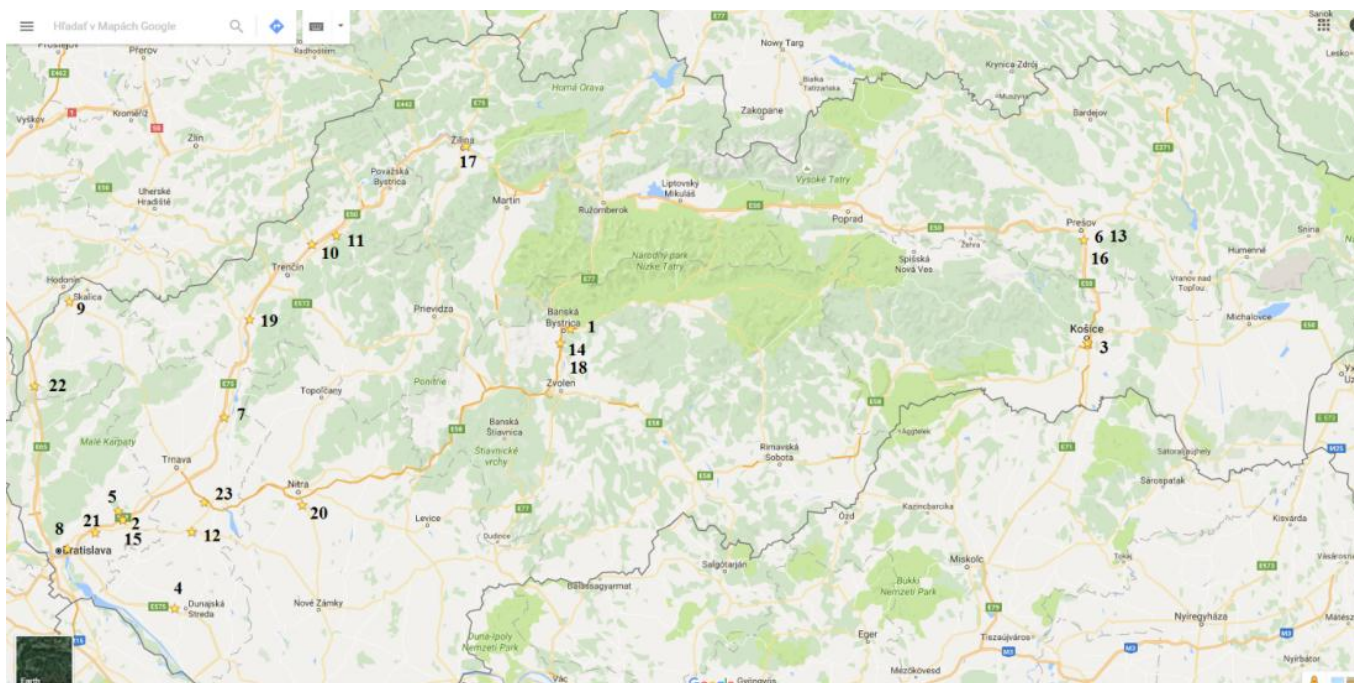
Z tohto zoznamu boli vybrané nasledovné prevádzky:

Tabuľka 3 Schválené potravinárske prevádzkarne

	Názov	Mesto	Okres	Kraj
1.	ACCOM Slovakia s.r.o.	Banská Bystrica	Banská Bystrica	Banskobystrický
2.	BILLA s.r.o.	Senec	Senec	Bratislavský
3.	CALMAR spol. s r.o.	Košice	Košice	Košický
4.	COOP JLC, a.s.	Kostolné Kračany	Dunajská Streda	Trnavský
5.	HOPI s.r.o.	Senec	Senec	Bratislavský
6.	HOPI SK s.r.o.	Prešov	Prešov	Prešovský
7.	HOPI SK s.r.o.	Madunice	Hlohovec	Trnavský
8.	ICE - BERG SLOVAKIA, spol. s r.o.	Bratislava	Bratislava	Bratislavský
9.	Ing. Karol Lacko - NOBA - MERK FOOD	Holíč	Skalica	Trnavský
10.	Kaufland Slovenská republika v.o.s.	Ilava	Ilava	Trenčiansky
11.	Lidl Slovenská republika v.o.s.	Nemšová	Trenčín	Trenčiansky
12.	Mraziarne a.s., Sládkovičovo	Sládkovičovo	Galanta	Trnavský
13.	Nagel Slovensko s.r.o.	Prešov	Prešov	Prešovský

14.	Nagel Slovensko s.r.o.	Banská Bystrica	Banská Bystrica	Banskobystrický
15.	Nagel Slovensko s.r.o.	Senec	Senec	Bratislavský
16.	RYBA Košice spol. s r.o.	Banská Bystrica	Banská Bystrica	Banskobystrický
17.	Ryba Žilina, spol. s r.o.	Žilina	Žilina	Žilinský
18.	Tatranská mliekareň a.s., Distribučný sklad	Banská Bystrica	Banská Bystrica	Banskobystrický
19.	TESCO STORES SR, a.s.	Beckov	Nové Mesto n.Váhom	Trenčiansky
20.	TOPTRANS EU, a.s.	Nitra	Nitra	Nitriansky
21.	TRANSTRADE s.r.o.	Ivanka pri Dunaji	Senec	Bratislavský
22.	VADUAL LOGISTIK, spol s r.o.	Moravský Svätý Ján	Senica	Trnavský
23.	Veľkosklad potravín LIDL	Sereď	Galanta	Trnavský

Zdroj: autori



Obrázok 3 Schválené potravinárske prevádzkarne

Zdroj: autori

Podrobné zoznamy všetkých schválených prevádzkarní v Slovenskej republike podľa vyššie uvedených zákonov sú uvedené na stránkach Štátnej veterinárnej a potravinovej správy [8.].

ZÁVER

Ako je zrejmé z príspevku v SR je relatívny dostatok skladov na skladovanie pod kontrolovanou teplotou. Na druhej strane väčšina skladov ako vyplýva z obr. 1 a 2 sú lokalizované v západnej a strednej časti SR. Čo môže zvyšovať náklady na prepravu najmä do obchodov a prevádzkarní na východnom Slovensku. Z hľadiska zákazníkov, ktorí chcú tieto sklady využívať je dôležité zabezpečiť skladovanie len v takých priestoroch a za takých

podmienok, aby sa zachovala ich bezpečnosť, kvalita a biologická hodnota potravín a surovín na ich výrobu, zabezpečiť čistotu skladovacích priestorov a manipulačného zariadenia a vykonávanie dezinfekcie, dezinfekcie a deratizácie podľa všeobecne záväzných právnych predpisov, kontrolovať skladované potraviny a zložky a ukladať ich spôsobom, ktorý umožní bezpečné vykonávanie ich kontroly, manipulácie s nimi, včasné zistenie zdraviu škodlivých potravín, potravín po dátume spotreby a po dátume minimálnej trvanlivosti a ich vyradenie z obehu a oddelené uloženie a zreteľné označenie výrobkov na iný než pôvodný účel, zabezpečiť oddelené skladovanie nezlučiteľných druhov výrobkov vzájomne ovplyvňujúcich bezpečnosť a kvalitu. V neposlednom rade uchovávať rýchlo sa kaziace potraviny trvale schladené a zmrazené potraviny uchovávať trvale zmrazené a to sa dá preukázať len hodnoverným meraním teploty a vlhkosti na kalibrovaných meracích zariadeniach a pravidelným zaznamenávaním a prijímaním nápravných opatrení.

Ak sa vyššie uvedené požiadavky zo strany prevádzkovateľa skladu nedodržia je potrebné hľadať nového poskytovateľa tejto logistickej služby. V príspevku sme poukázali na možnosť výberu prevádzkovateľa skladov a ich ponúkané služby a lokalizáciu.

Tento príspevok vznikol vďaka podpore v rámci operačného programu Výskum a vývoj pre projekt:

Centrum excelentnosti pre systémy a služby inteligentnej dopravy II., ITMS 26220120050 spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.



"Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ"

Literatúra:

- [1.] GÉC, D.: Hodnotenie kvality vybraných logistických služieb: dizertačná práca /školiťel: prof. Jozef Gnap/; Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilina 2013, 124 s
- [2.] KUBASÁKOVÁ, I.: Logistické služby v logistických parkoch na Slovensku . In: Logistický monitor [elektronický zdroj] : internetové noviny pre rozvoj logistiky na Slovensku. - ISSN 1336-5851
- [3.] Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 týkajúce sa hygieny potravín
- [4.] KEREKRÉTY, J: HACCP v praxi. Pravidlá hygieny v stravovacích službách podľa požiadaviek EÚ, Nakladateľstvi Dr. Josef Raabe, s.r.o, o.z., 2004, ISBN: 80-89182-01-1
- [5.] Nariadenie Európskej komisie (ES) č. 37/2005 o monitorovaní teplôt v dopravných prostriedkoch, pri uskladňovaní a skladovaní rýchlo zmrazených potravín určených na ľudskú spotrebu.
- [6.] Potravinový kódex SR
- [7.] Zákon NR SR č. 152/1995 Z. z. o potravinách
- [8.] Zoznam schválených /registrovaných potravinárskych prevádzkarní: http://www.svssr.sk/potraviny/zoznamy_potraviny.asp?LANG=SK
- [9.] Teploměr s vlhkoměrom: <http://www.celzius.sk/vl-305015-pre-suchy-a-chladený-sklad>

- [10.] Teplomer s vlhkometerom – datalogger: <http://www.meratex.sk/zaznam-a-monitorovanie-dat/meranie-so-zaznamom/>
- [11.] GNAP, J.- POLIAK, M.- SOSEDOVÁ, J.- JAGELČÁK, J.: Zasielateľstvo; Žilinská univerzita v Žiline, Žilina 2011, ISBN 978-80-554-0407-3

SYSTÉM VZDELÁVANIA V SÚVISLOSTI SO ZÍSKANÍM ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI NA PREVÁDZKOVANIE PODNIKU CESTNEJ DOPRAVY

Patrícia Šimurková¹, Miloš Poliak²

Abstrakt: Príspevok sa zaoberá systémom vzdelávania v súvislosti so získaním odbornej spôsobilosti na prevádzkovanie podniku cestnej nákladnej dopravy. Prvá časť sa venuje právnej úprave odbornej spôsobilosti v podmienkach SR. Ďalšia časť príspevku popisuje systém vzdelávania a podmienky získania odbornej spôsobilosti vo vybraných krajinách EÚ, pričom následne poukazuje na rozdielne požiadavky pre získanie odbornej spôsobilosti v jednotlivých analyzovaných krajinách EÚ.

Abstract: The paper deals with the education system in obtaining a certificate of professional competence for the operation of road haulage. The first part deals with legislation for obtaining a certificate of professional competence in Slovakia. The next part describes the education and conditions for acquiring proficiency in selected EU countries and it highlights the different requirements for obtaining a professional qualification in individual analysed EU countries.

Kľúčové slová: odborná spôsobilosť, vedúci dopravy, systém vzdelávania, cestná nákladná doprava, podnikanie

Key words: professional competence, transport manager, education system, road haulage, business

JEL classification: R4

1. ÚVOD

Povolanie prevádzkovateľa cestnej nákladnej dopravy je možné definovať ako činnosť každého podniku, ktorý prepravuje tovar za poplatok alebo úhradu motorovými vozidlami alebo jazdnými súpravami. Subjekty, ktoré chcú vstúpiť na trh cestnej dopravy musia spĺňať určité požiadavky, ktoré sú potrebné k získaniu povolenia na prevádzkovanie cestnej dopravy. Súčasťou postupu na získanie a udržanie tohto povolenia musí prevádzkovateľ cestnej dopravy alebo vedúci dopravy preukázať odbornú spôsobilosť, ktorá je dôležitá z hľadiska zabezpečenia kvality dopravných služieb. Jednotný trh Európskeho spoločenstva so spravodlivými podmienkami hospodárskej súťaže si vyžadoval zavedenie spoločných pravidiel prístupu k povolaniu prevádzkovateľa cestnej nákladnej dopravy pre zabezpečenie vysokej úrovne odbornej spôsobilosti, racionalizácie trhu, zlepšenie kvality služieb a zvýšenie bezpečnosti cestnej premávky. Pravidlá pre účel povolania prevádzkovateľa cestnej dopravy boli zriadené smernicou Rady 96/26/ES, avšak rôzne štúdie ukázali, že členské štáty transformovali smernicu rozdielne. Za účelom vykonávania jednotných a účinných pravidiel bolo v roku 2009 prijaté nariadenie (ES) č. 1071/2009, ktorým sa ustanovujú spoločné

¹ Patrícia Šimurková, Ing., ŽU v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra cestnej a mestskej dopravy, +421415133524, patricia.simurkova@fpedas.uniza.sk

² Miloš Poliak, doc. Ing. PhD., ŽU v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra cestnej a mestskej dopravy, +4215133531, milos.poliak@fpedas.uniza.sk

pravidlá týkajúce sa podmienok, ktoré je potrebné dodržiavať pri výkone povolania prevádzkovateľa cestnej dopravy, a ktorým sa zrušuje smernica Rady 96/26/ES. Toto nariadenie sa v jednotlivých členských štátoch EÚ uplatňuje od 4. decembra 2011.

2. PODMIENKY ZÍSKANIA ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI V SR

V Slovenskej republike upravuje odbornú spôsobilosť prevádzkovateľa cestnej nákladnej dopravy a vedúceho dopravy zákon č. 56/2012 Z. z. o cestnej doprave, ktorý sa v prípade požiadavky odbornej spôsobilosti odvoláva na nariadenie (ES) č. 1071/2009. Vyhláška č. 124/2012, ktorou sa vykonáva zákon č. 56/2012 o cestnej doprave, ustanovuje podrobnosti o vykonávaní skúšky na získanie odbornej spôsobilosti.

2.1. Pribeh skúšky odbornej spôsobilosti v SR

Do 1. marca 2012 sa skúška odbornej spôsobilosti skladala z písomnej časti, ktorá pozostávala z testu a prípadovej štúdie. Test obsahoval otázky so štyrmi možnosťami odpovede, z ktorých bola len jedna správna. Maximálny počet bodov z písomného testu, ktorý mohol žiadateľ získať bol 45 bodov. Čo sa týka riešenia prípadových štúdií, ak žiadateľ požadoval odbornú spôsobilosť na podnikanie vo vnútroštátnej doprave, tak riešil iba jednu prípadovú štúdiu, a ak požadoval odbornú spôsobilosť na podnikanie v medzinárodnej doprave, tak riešil tri prípadové štúdie. Žiadateľ mohol získať za prípadové štúdie maximálne 35 bodov. Skúška mohla byť doplnená aj o ústnu časť, ak však žiadateľ získal minimálne 60 bodov z písomnej skúšky, tak sa nemusela vykonávať.

Od 1. marca 2012 žiadateľ o výkon povolania prevádzkovateľa cestnej nákladnej dopravy a vedúceho dopravy musí absolvovať skúšku, ktorá sa skladá z povinnej písomnej aj ústnej časti.

Písomnú časť skúšky tvorí:

- test zameraný na preukázanie základných teoretických vedomostí, ktorý obsahuje spolu 80 otázok s možnosťou výberu zo štyroch odpovedí, z ktorých je len jedna správna. Otázky v teste sú z jednotlivých predmetov uvedených v prílohe I nariadenia (ES) č. 1071/2009 (ďalej len „príloha“). Test obsahuje minimálne 5 a maximálne 15 otázok z každého predmetu uvedeného v prílohe;
- riešenie praktickej situácie, ktorú treba v cestnej doprave vedieť vyriešiť – riešenie prípadovej štúdie. [1] [2]

Ústnu časť skúšky tvorí:

- ústna odpoveď, pri ktorej si žiadateľ vylosuje jednu otázku zo súboru otázok. Súbor otázok obsahuje minimálne 30 otázok, a z každého predmetu uvedeného v prílohe sa v súbore nachádzajú minimálne 3 otázky.

Trvanie skúšky:

- minimálne 2 hodiny na absolvovanie testu,
- minimálne 2 hodiny na riešenie prípadovej štúdie,
- maximálne 1 hodina na absolvovanie ústnej časti skúšky.

Z celkového počtu bodov môže žiadateľ získať:

- maximálne 40% za písomný test (každá správna odpoveď na otázku má váhu 0,5 bodu),

- maximálne 35% za riešenie prípadových štúdií (žiadateľ rieši 3 prípadové štúdie, dve za 15 bodov a jednu za 5 bodov),
- maximálne 25% za ústnu skúšku.

Ak žiadateľ získa v rámci písomného testu, riešenia prípadovej štúdie a ústnej odpovede v priemere najmenej 60% bodov, bude ohodnotený stupňom „prospel“ a bude mu vydané osvedčenie o odbornej spôsobilosti, ktoré má neobmedzenú platnosť, čiže nie je povinné absolvovanie rekvalifikačného kurzu. V prípade, ak žiadateľ na skúške neuspje, má právo na opakovanie skúšky najskôr po uplynutí troch mesiacov, pričom musí skúšku opakovať vo všetkých jej častiach. [2]

Vykonanie skúšky v SR nie je podmienené predchádzajúcim absolvovaním školenia. V SR sú k dispozícii učebné texty, ktoré vydal kolektív autorov z Fakulty prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinskej univerzity v Žiline, pomocou ktorých sa môže žiadateľ pripraviť na skúšku odbornej spôsobilosti.

2.2. Oslobodenie od skúšky

V súčasnosti je žiadateľ oslobodený od skúšky podľa zákona 56/2012 Z. z. o cestnej doprave, ak:

- je držiteľom osvedčenia o odbornej spôsobilosti vydaného po 1. októbri 1999 v niektorom členskom štáte, a
- pred 4. decembrom 2009 v niektorom členskom štáte sústavne počas najmenej desiatich rokov riadil podnik cestnej dopravy. [3]

Skúšobná komisia môže čiastočne alebo úplne oslobodiť od skúšky toho, kto má vysokoškolské vzdelanie alebo úplné stredoškolské vzdelanie, ktorého obsahové zameranie je zhodné s predmetmi skúšky. Od 1. marca 2012 však nie sú presne definované školy, ktoré z hľadiska obsahu vzdelávania úplne alebo čiastočne spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti. [3]

Pre SR platí, keďže nebola v roku 1999 členským štátom EÚ a ustanovenia smernice 96/26/ES prevzala až zákonom č. 506/2002 Z. z. v rámci priprav do EÚ, podľa prístupovej zmluvy k EÚ, že osvedčenia o odbornej spôsobilosti v cestnej osobnej a nákladnej doprave vydané na SR pred vstupom do EÚ platia iba ak boli vydané po 1. septembri 2002. Týmito osvedčeniami možno preukázať odbornú spôsobilosť vedúceho dopravy alebo prevádzkovateľa dopravy aj po 1. marci 2012. Osvedčenia, ktoré boli vydané medzi 1. októbrom 1999 a 1. septembrom 2002 možno použiť ako podklad na oslobodenie od skúšky iba po preukázaní sústavnej praxe v cestnej doprave minimálne po dobu 10 rokov. Tie osvedčenia, ktoré boli vydané pred 1. októbrom 1999 nie je možné použiť ako osvedčenie odbornej spôsobilosti vedúceho dopravy alebo prevádzkovateľa cestnej dopravy. [2]

3. PODMIENKY ZÍSKANIA ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI V JEDNOTLIVÝCH ŠTÁTOCH EÚ

Aj napriek prijatiu nariadenia (ES) č. 1071/2009 sa niektoré podmienky na získanie odbornej spôsobilosti v jednotlivých členských štátoch líšia. Na základe vykonania jednotlivých analýz boli spracované podmienky získania odbornej spôsobilosti a systém vzdelávania v piatich krajinách EÚ – Poľsko, Maďarsko, Slovinsko, Rumunsko a Švédsko.

3.1. Podmienky získania odbornej spôsobilosti v Poľsku

V Poľsku upravuje odbornú spôsobilosť prevádzkovateľa cestnej nákladnej dopravy a vedúceho dopravy nariadenie (ES) č. 1071/2009, zákon zo 6. septembra 2001 o cestnej doprave a nariadenie ministerstva dopravy, výstavby a námorného hospodárstva z 10. januára 2012. Skúšky odbornej spôsobilosti sú organizované a schvaľované Inštitútom cestnej dopravy vo Varšave. Inštitút cestnej dopravy určí miesta, kde sa budú skúšky konať. Zoznam miest a dátumy konania skúšok môže žiadateľ nájsť na webovej stránke: www.its.waw.pl

Žiadateľ musí odoslať žiadosť najneskôr 14 dní pred plánovaným termínom skúšky. Počet miest pre jednotlivé skúšky je obmedzený a závisí na kapacite skúšajúcej miestnosti. Inštitút teda nezaručuje automatickú účasť vo vybranom termíne žiadateľa. Každý uchádzač je písomne alebo telefonicky oboznámený, kde a v ktorý termín môže absolvovať skúšku. Inštitút zostavuje testové otázky a prípadové štúdie pomocou počítačovej databázy, ktorá je používaná výhradne pre vykonávanie skúšok. Skúška sa skladá len z písomnej časti, ktorú tvorí test a prípadová štúdia. Na absolvovanie testu má žiadateľ stanovený časový limit 120 minút a po ukončení testu má nárok na prestávku, maximálne však na 15 minút. Druhá časť skúšky - riešenie prípadovej štúdie sa skladá z dvoch praktických príkladov a každý z nich obsahuje dve otázky.

Inštitút cestnej dopravy pošle v prípade negatívneho výsledku žiadateľovi do 28 dní od konania skúšky oznámenie o počte bodov, ktoré získal za test a prípadové štúdie a konečné výsledky skúšky. Žiadateľ má právo opakovať skúšku po zaplatení nového poplatku. Poplatok za certifikát zostáva v platnosti. V prípade pozitívneho výsledku pošle žiadateľovi osvedčenie o odbornej spôsobilosti, a to najneskôr do 28 dní od konania skúšky. Osvedčenie odbornej spôsobilosti má v Poľsku neobmedzenú platnosť a v prípade krádeže alebo straty osvedčenia je držiteľ povinný oznámiť to Inštitútu cestnej dopravy. [4]

V Poľsku sú k dispozícii učebné texty, ktoré sú vydané Univerzitou dopravy a podnikania vo Varšave. Učebné texty majú pripraviť žiadateľa na skúšku a žiadateľ si ich môže zaobstarať cez webovú stránku www.alergo.pl. Na webovej stránke Inštitútu cestnej dopravy si môže žiadateľ pozrieť ukážkové testy a prípadové štúdie.

Vykonanie skúšky v Poľsku nie je podmienené predchádzajúcim absolvovaním školenia. Univerzita dopravy a podnikania vo Varšave však poskytuje dobrovoľné školenia odbornej spôsobilosti. Žiadateľ môže absolvovať školenie buď priamo v školiacom stredisku za cenu 1150 PLN alebo má možnosť absolvovať on-line kurz z domu za cenu 800 PLN.

3.2. Systém vzdelávania a podmienky získania odbornej spôsobilosti v Maďarsku

Požiadavka odbornej spôsobilosti na prevádzkovanie podniku cestnej nákladnej dopravy v Maďarsku je okrem nariadenia (ES) č. 1071/2009 upravená aj národným legislatívnym predpisom, a to nariadením vlády č. 261/2011.

Skúšky odbornej spôsobilosti sú v Maďarsku organizované Národným dopravným úradom a skladajú sa z písomnej aj ústnej časti. Pred vykonaním skúšky musí žiadateľ absolvovať povinný kurz.

Pre úspešné absolvovanie skúšky je potrebné dosiahnuť aspoň 60% z celkového počtu bodov, pričom z každej čiastkovej skúšky musí žiadateľ získať minimálne 50%. V prípade negatívneho výsledku je možné opakovať skúšku v priebehu jedného roka.

Držitelia osvedčenia odbornej spôsobilosti v Maďarsku musia každých 10 rokov absolvovať rekvalifikačný kurz, inak ich osvedčenie po 10 rokoch stráca svoju platnosť.

Rekvalifikačný kurz oboznamuje vedúcich dopravy a prevádzkovateľov cestnej nákladnej dopravy o zmenách, ktoré nastali v medziobdobí.

V Maďarsku je možné oslobodiť od skúšky odbornej spôsobilosti žiadateľov, ktorí:

- majú požadovanú kvalifikáciu z oblastí uvedených v prílohe I nariadenia vlády č. 261/2011,
- pred 4. decembrom 2009 sústavne riadili podnik cestnej nákladnej dopravy (len podnik so sídlom v Maďarsku). [5]

3.3. Podmienky získania odbornej spôsobilosti v Slovinsku

Odborná spôsobilosť na prevádzkovanie podniku cestnej nákladnej dopravy je v Slovinsku upravená nariadením (ES) č. 1071/2009 a taktiež národným právom, konkrétne zákonom o cestnej doprave č. 131/2006 v znení neskorších predpisov a vykonávacou vyhláškou č. 23/09, ktorá ustanovuje podrobnosti o priebehu skúšky odbornej spôsobilosti.

Odborná spôsobilosť v Slovinsku nie je podmienená prechádzajúcim absolvovaním školenia, ale len vykonaním skúšky. Skúška odbornej spôsobilosti je organizovaná spoločnosťou INTER – ES, na základe povolenia ministerstva zodpovedného za dopravu. V závislosti od typu cestnej dopravy sa skúška odbornej spôsobilosti delí na 5 modulov, pričom pre nákladnú dopravu je priradený modul M4 – vnútroštátna preprava tovaru a modul M5 – medzinárodná preprava tovaru. Žiadatelia môžu súčasne vykonávať skúšku len z jedného modulu. Ak žiadateľ úspešne absolvuje skúšku z modulu M5 nemusí už vykonávať skúšku z modulu M4. [6]. V Slovinsku na získanie odbornej spôsobilosti na prevádzkovanie podniku cestnej nákladnej dopravy je potrebné zložiť písomnú skúšku. Skúška pozostáva z dvoch častí. Prvú časť skúšky tvoria otázky s možnosťou výberu štyroch odpovedí a druhú časť skúšky tvoria prípadové štúdie. Pre skúšku je stanovený časový limit 180 minút.

Žiadateľ sa môže prihlásiť na skúšku pomocou on-line formulára alebo pomocou písomnej žiadosti, ktoré sú k dispozícii na webovej stránke spoločnosti INTER – ES. Skúška odbornej spôsobilosti sa v Slovinsku uskutočňuje približne raz za mesiac, v závislosti od počtu záujemcov (potrebných aspoň 15 záujemcov). Náklady na skúšku sú vo výške približne 96,84 €.

Slovinská legislatíva neumožňuje úplne oslobodenie od skúšky odbornej spôsobilosti, ale je možné čiastočné oslobodenie pre tých, ktorí majú vysokoškolské vzdelanie a ich predmety obsahujú témy, ktoré sú zhodné s predmetmi skúšky. [6]

V Slovinsku musí skúšobná komisia vytvoriť a udržiavať zoznam literatúry vzťahujúci sa na skúšku odbornej spôsobilosti. Žiadateľ sa môže na skúšku odbornej spôsobilosti pripraviť sám alebo prostredníctvom dobrovoľného školenia, ktoré organizuje spoločnosť INTER – ES. Rozsah školenia je 16 vyučovacích hodín a je rozdelené na 2 dni po 8 hodín. Školenie má podobu seminárov, kde žiadatelia riešia konkrétne skúšobné otázky a prípadové štúdie z jednotlivých predmetov. Cena školenia je 300 € a prebieha len v prípade, že má záujem aspoň 15 žiadateľov.

V prípade, ak sa žiadateľ pripravuje na skúšku sám, má k dispozícii katalóg skúšobných otázok, ktoré si môže bezplatne stiahnuť na webovej stránke www.inter-es.si. Katalóg obsahuje všetky typy otázok (voliteľné – A,B,C,D, bez odpovede a prípadové štúdie), ktoré sa môžu vyskytnúť na skúške.

3.4. Systém vzdelávania a podmienky získania odbornej spôsobilosti v Rumunsku

Podmienky získania odbornej spôsobilosti na prevádzkovanie podniku cestnej nákladnej dopravy v Rumunsku upravuje nariadenie (ES) č. 1071/2009 a vyhláška č. 27/2011 o cestnej doprave v znení neskorších predpisov.

Odborná spôsobilosť v Rumunsku je podmienená absolvovaním povinného kurzu a zložením skúšky. Zodpovednosť za organizovanie skúšok odbornej spôsobilosti prevádzkovateľa cestnej nákladnej dopravy v Rumunsku má Rumunský cestný úrad – ARR, ktorý je špecializovaným orgánom Ministerstva dopravy. Rumunský cestný úrad je taktiež zodpovedný za vydávanie certifikátov odbornej spôsobilosti pre tých, ktorí úspešne zložili skúšku.

V Rumunsku nie je možnosť oslobodenia od skúšky odbornej spôsobilosti. Všetci žiadatelia, ktorí majú vysokoškolské vzdelanie v oblasti motorových vozidiel či cestnej dopravy sú však oslobodení od absolvovania školenia.

Vedúci dopravy a prevádzkovatelia cestnej nákladnej dopravy, ktorí už sú majiteľmi osvedčenia odbornej spôsobilosti musia v Rumunsku absolvovať rekvalifikačný kurz a to každých 10 rokov (pred uplynutím platnosti osvedčenia). Podmienka rekvalifikácie platí aj pre tých, ktorí posledných päť rokov neriadili podnik cestnej nákladnej dopravy a chcú znova vykonávať toto povolanie. [7]

3.5. Podmienky získania odbornej spôsobilosti vo Švédsku

Odbornú spôsobilosť na prevádzkovanie podniku cestnej nákladnej dopravy vo Švédsku upravuje nariadenie (ES) č. 1071/2009 a zákon TSFS 2010:37 v znení neskorších predpisov. Od 19. januára 2013 nadobúda vo Švédsku platnosť zákona TSFS 2012:147, ktorým sa menia niektoré podmienky odbornej spôsobilosti uvedené v zákone TSFS 2010:37.

Skúšky odbornej spôsobilosti sú organizované Švédskym úradom pre dopravu, pričom zodpovednosť za výsledky skúšok a za správu podmienok podnikania má vo Švédsku Švédska dopravná agentúra. Na získanie odbornej spôsobilosti vo Švédsku nie je povinné absolvovať školenie, jediným záväzkom je zložiť písomnú skúšku, ktorá sa vykonáva vo švédskom jazyku. [8]

Do 19. januára 2013 skúška pozostávala z dvoch častí, pričom prvá časť obsahovala 3 samostatné testy. Od 19. januára 2013 platia vo Švédsku nové podmienky pre získanie osvedčenia o odbornej spôsobilosti na prevádzkovanie podniku cestnej nákladnej dopravy. Zmeny sa týkajú najmä prvej časti skúšky, ktorá už nepozostáva z troch testov, ale tvorí ju jeden test obsahujúci 40 otázok s možnosťou výberu správnej odpovede.

Druhá časť skúšky sa nezmenila, žiadateľ rieši prípadové štúdie, ktoré obsahujú 20 otázok a má 120 minút na ich vypracovanie. [9]

Vo Švédsku sa za vykonanie skúšky odbornej spôsobilosti vyberá podľa vyhlášky 2010:1578 o skúšobných poplatkoch, ktoré stanovil Švédsky dopravný úrad poplatok za vykonanie skúšky vo výške 640 SEK (75,20 €). Tento poplatok je účtovaný, pokiaľ sa skúška koná v pracovné dni od 7:30 do 18:00. Ak žiadateľ absolvuje skúšku počas víkendu alebo vo večerných hodinách, musí uhradiť zvýšený poplatok vo výške 830 SEK (97,30 €). [10]

Švédska dopravná agentúra môže udeliť výnimku a oslobodiť niektorých žiadateľov úplne alebo čiastočne. Táto výnimka môže byť uplatnená v prípade, že žiadateľ má

požadované odborné vzdelanie z predmetov, z ktorých skúška pozostáva alebo ak pred 4. decembrom 2009 počas najmenej desiatich rokov sústavne riadil podnik cestnej dopravy. [9]

4. POROVNANIE POŽIADAVIEK NA ZÍSKANIE ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI NA PREVÁDZKOVANIE CESTNEJ NÁKLADNEJ DOPRAVY V ANALYZOVANÝCH ŠTÁTOCH EÚ

Vzhľadom na to, že nariadenie (ES) č. 1071/2009 obsahuje aj ustanovenia, ktorých právna úprava určitých podmienok je v kompetencii národných orgánov jednotlivých členských štátov EÚ, boli zistené rozdiely týkajúce sa požiadaviek na získanie odbornej spôsobilosti.

Na základe tab. 1 je možné vidieť, že z analyzovaných štátov EÚ je podmienka absolvovania povinného kurzu pred skúškou odbornej spôsobilosti a povinného rekvalifikačného kurzu (každých 10 rokov) len v Maďarsku a Rumunsku. V ostatných analyzovaných štátoch EÚ sa môže žiadateľ pripraviť na skúšku odbornej spôsobilosti sám alebo pomocou dobrovoľného kurzu.

Tab.1 Rozdiely týkajúce sa povinnosti absolvovať kurzy v jednotlivých analyzovaných štátoch EÚ

Štát	Povinnosť absolvovať kurz pred skúškou	Povinnosť absolvovať rekvalifikačný kurz
Slovensko	nie	nie
Poľsko	nie	nie
Maďarsko	áno	áno
Slovinsko	nie	nie
Rumunsko	áno	áno
Švédsko	nie	nie

Z tab. 2 vyplýva, že najprísnejšie podmienky čo sa týka oslobodenia od skúšky odbornej spôsobilosti v jednotlivých analyzovaných štátoch má Rumunsko, kde právne predpisy jednotlivých štátov neumožňujú nikoho oslobodiť od skúšky odbornej spôsobilosti.

Tab.2 Rozdiely týkajúce sa podmienok oslobodenia od skúšky odbornej spôsobilosti

Štát	Podmienky oslobodenia od skúšky	
	Sústavné riadenie podniku cestnej dopravy pred 4. decembrom 2009 počas najmenej 10 rokov	Odborné vzdelanie
Slovensko	áno	áno
Maďarsko	áno ³	áno ⁴

³ iba podnik so sídlom v Maďarsku

⁴ požadované vzdelanie z oblastí uvedených v prílohe I nariadenia vlády č. 261/2011

Poľsko	nie	
Rumunsko	nikto nemôže byť oslobodený od skúšky, oslobodenie je možné len od kurzu pri vysokoškolskom vzdelaní z oblasti motorových vozidiel či cestnej dopravy	
Slovinsko	nie	áno
Švédsko	áno	áno

V jednotlivých analyzovaných štátoch sú rozdiely aj v poskytovaní učebných textov, ktoré majú žiadateľa pripraviť na skúšku. Kým v Rumunsku a Maďarsku žiadateľ nemá k dispozícii učebné texty, ktoré by sa špecializovali výlučne na skúšku odbornej spôsobilosti, na Slovensku a v ostatných analyzovaných krajinách žiadateľ túto možnosť má a učebné texty mu môžu pomôcť pripraviť sa na skúšku odbornej spôsobilosti.

Tab.3 Učebné texty zamerané na odbornú spôsobilosť v jednotlivých analyzovaných krajinách

Štát	Učebné texty k dispozícii
Slovensko	áno
Maďarsko	nie
Poľsko	áno
Rumunsko	nie
Slovinsko	áno
Švédsko	áno

5. ZÁVER

Na základe spracovaných analýz jednotlivých štátoch EÚ, konkrétne požiadaviek na získanie odbornej spôsobilosti na prevádzkovanie cestnej nákladnej dopravy, je možné poukázať, že aj napriek prijatiu nariadenia (ES) č. 1071/2009 sa niektoré podmienky na získanie odbornej spôsobilosti v jednotlivých členských štátoch líšia. Rozdiely sa týkajú najmä tých podmienok, ktorých právna úprava je v kompetencii národných orgánov jednotlivých členských štátov. Predovšetkým ide o odlišnosti týkajúce sa povinnosti absolvovania kurzov, priebehu a času skúšky, podmienok pre oslobodenie od skúšky alebo v poplatkoch za skúšku a vydanie osvedčenia odbornej spôsobilosti.

Literatúra:

[1] Jozef Gnap, Miloš Poliak, Eva Kováčiková. Odborná spôsobilosť vedúceho dopravy a prevádzkovateľa cestnej nákladnej dopravy - 4. preprac. vyd. - V Žiline : Žilinská univerzita, 2015. - 52, 34, 100, 92 s., ilustr. - ISBN 978-80-554-1078-4

[2] Miloš Poliak. Zmeny v odbornej spôsobilosti. In: Truck & business : štvrťročník pre stratégiu podnikania v cestnej doprave. - ISSN 1337-897X. - Roč. 5, č. 2 (2012), s. 14-17.

[3] Miloš Poliak. Odborná spôsobilosť na podnikanie v cestnej doprave. In: Sprievodca svetom dopravcu.. ISSN 1338-1881. - č. 4 (23. apríla 2012), s. 7-13.

[4] Nariadenie Ministerstva dopravy, výstavby a námorného hospodárstva z 10. januára 2012. [online]. Dostupné na internete:

http://www.its.waw.pl/doc_media/certyfikacja/Regulamin_egzaminowania.pdf

[5] 261/2011. (XII. 7.) Korm. rendelet. [online]. Dostupné na internete: http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100261.KOR

[6] Internetový zdroj, dostupné na: <http://www.interes.si/sl/pages/odgovorna/splosno-o-preizkus.php>

[7] Odborná spôsobilosť vedúceho dopravy. Informácie získané prostredníctvom dokumentu poskytnutého Ministerstvom dopravy v Rumunsku. [3.4.2013]

[8] Odborná spôsobilosť vedúceho dopravy. Informácie získané prostredníctvom dokumentu poskytnutého Švédskou dopravnou agentúrou. [4.4.2013]

[9] Krav för att få trafikillstånd. [online]. Dostupné na internete: <http://www.transportstyrelsen.se/sv/Vag/Yrkestrafik/Trafikillstand/Krav-for-att-fa-trafikillstand/>

[10] Förordning (2010:1578) om provavgifter för körkort och yrkesmässig trafik, m.m. [online]. Dostupné na internete: http://www.riksdagen.se/sv/DokumentLagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Forordning-20101578-om-prov_sfs-2010-1578/

OPTIMALIZÁCIA SIETE LINIEK VEREJNEJ OSOBNEJ DOPRAVY NA HORNOM ŠARIŠI

Milan Škorupa¹, Martin Kendra²

Kľúčové slová: osobná doprava, linky, optimalizácia, integrácia

Abstract: This paper deals with public transport service in the Upper Šariš region. The paper is focused on both intraregional transport needs as well as connection of the region with an outside area – especially with the city of Prešov. The proposal takes into consideration current state of transport infrastructure, transport needs of inhabitants, present state of the transport service as well as operational and economical aspects of proposed system.

Abstrakt: Článok sa zaoberá problematikou verejnej osobnej dopravy v hornošarišskom regióne. Zameriava sa tak na vnútroregionálnu prepravu, ako aj na prepojenie regiónu s okolím – predovšetkým s mestom Prešov. Návrh berie do úvahy súčasný stav dopravnej infraštruktúry, prepravné potreby obyvateľstva, dnešné nastavenie systému verejnej dopravnej obsluhy, ako aj vybrané prevádzkové a ekonomické aspekty.

JEL Classification: R40

1. CHARAKTERISTIKA REGIÓNU

Región horného Šariša (definovaný pre účely tejto práce ako územie okresov Bardejov, Svidník a Stropkov) je polycentrického charakteru. Takéto usporiadanie regiónu je podmienené existenciou viacerých miest, ktoré nie sú ovládané dominantným mestom, nie sú príliš odlišné z pohľadu veľkosti a ekonomickej významnosti a lokalizované sú v okruhu hranice dennej dochádzky. Medzi takýmito mestami vznikajú tzv. kooperačné vzťahy dochádzky a gravitácie. V rámci horného Šariša je tento vzťah najsilnejší medzi mestami Svidník a Stropkov, pomerne významný je aj vzťah medzi mestami Bardejov a Prešov (mimo regiónu). O čosi menej významné sú dochádzky medzi Svidníkom a Prešovom (mimo regiónu), Svidníkom a Bardejovom, Svidníkom a Giraltovcami, Giraltovcami a Bardejovom a Giraltovcami a Prešovom (mimo regiónu). [1.]

Dôležitým faktorom rozvoja dopravných systémov je ekonomická a sociálna vyspelosť regiónu. Čo sa týka rovnováhy práce a bývania, vo všetkých troch okresoch regiónu sa počet pracovných miest na jedného pracujúceho ekonomicky aktívneho obyvateľa okresu pohybuje v rozmedzí 0,8 – 0,89. Naopak, susedný prešovský okres spadá do intervalu 1,0 – 1,09 a okres Košice až do intervalu 1,1 – 1,39 pracovných miest. V ďalších okolitých okresoch sú hodnoty porovnateľné s regiónom horného Šariša. Logickým dôsledkom tohto stavu je pracovná migrácia z územia v smere na Prešov a Košice, čomu by mala zodpovedať aj kvalita ponuky verejnej osobnej dopravy (ďalej VOD) na súvisiacich prepravných reláciách. Ide tu o dennú dochádzku (najmä do Prešova, prípadne Košíc), ako aj víkendové cesty v prípade pracovníkov zamestnaných v Košiciach, Bratislave, či zahraničí (predovšetkým v Českej republike a Rakúsku). Tento aspekt zároveň potvrdzuje nevyhnutnosť riešenia problematiky dopravnej obsluhy územia v kontexte širšieho regiónu, a to predovšetkým v nadväznosti na os Prešov – Kysak – Košice. [1.]

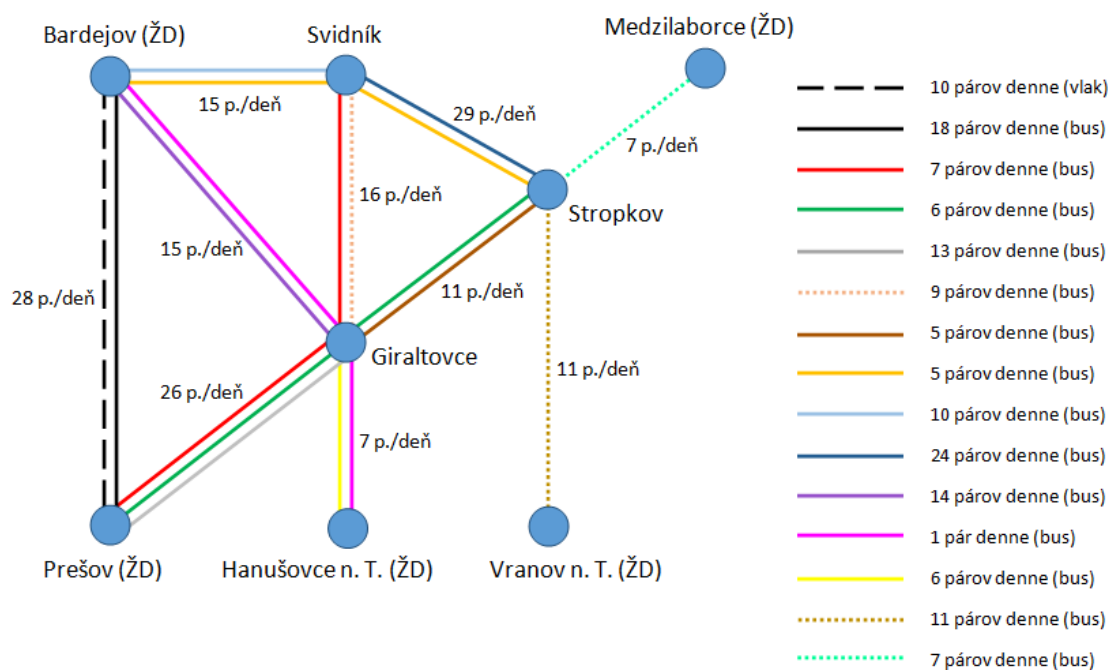
¹Ing. Milan Škorupa, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra železničnej dopravy, Univerzitná 1, 01026 Žilina, Tel.: +421415133429, Mail: milan.skorupa@fpedas.uniza.sk

²doc. Ing. Martin Kendra, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra železničnej dopravy, Univerzitná 1, 01026 Žilina, Tel.: +421415133434, Mail: martin.kendra@fpedas.uniza.sk

2. SÚČASNÝ STAV DOPRAVNEJ OBSLUHY

Na prepravách cestujúcich sa v rámci VOD na homom Šariši dominantnou mierou podieľa verejná autobusová doprava. Význam jedinej železničnej trate na území regiónu (Prešov – Bardejov) tkvie predovšetkým v napojení západnej časti regiónu (okres Bardejov) na celoštátny systém železničnej osobnej dopravy, resp. na mestá Prešov a Košice. V priamom konkurenčnom postavení k železničnej doprave sú tu autobusové linky na trase Bardejov – Prešov – Košice. Naproti tomu okresy Svidník a Stropkov sú na systém železničnej dopravy napojené iba prostredníctvom autobusových liniek. Problémom je tu neexistencia garantovaných prestupových väzieb medzi železničnou a autobusovou dopravou, resp. absencia takmer akejkolvek koordinácie. S tým súvisí aj nutnosť cestovať na dva rôzne cestovné doklady pri kombinácii dvoch druhov dopravy. To všetko značne znevýhodňuje verejnú dopravu ako celok vo vzťahu k individuálnej doprave.

Na základe podrobného prehľadu o vedení liniek, počtu spojov v rámci jednotlivých liniek, ako aj ďalších údajov získaných z platných cestovných poriadkov SAD Prešov, SAD Humenné a ZSSK, bola spracovaná schéma intenzity VOD v rámci tzv. **referenčného dňa** – definovaného ako bežný pracovný deň mimo školských prázdnin – na nosných prepravných reláciách (Obr. 1). [6.]



Obr.1 Súčasná intenzita a trasovanie spojov VOD na nosných prepravných reláciách

Zdroj: autor

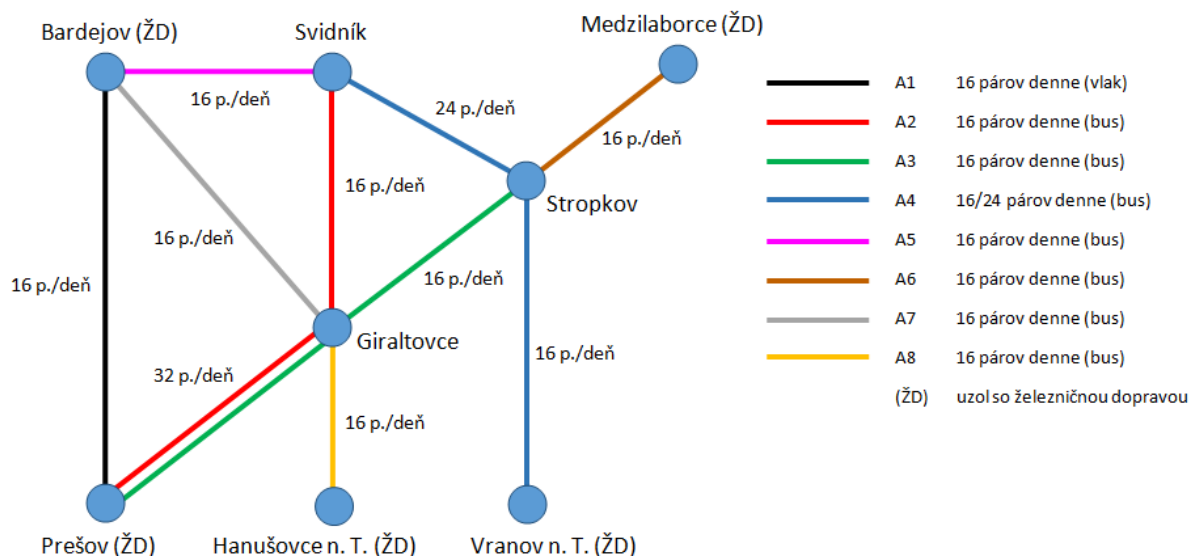
Typickým problémovým znakom autobusovej dopravy v regióne je jej neprehľadnosť. Ide tu najmä o vedenie trasovo rôznych spojov v rámci jednej linky, či naopak, o vedenie trasovo identických spojov v rámci rôznych liniek. Napríklad spoje na trase Giraltovec – Mestisko – Svidník sú počas referenčného dňa vedené v rámci linky 707446 (6 párov), linky 707447 (2 páry), aj linky 712413 (4 páry). Svedčí to okrem iného o nesystémovom prístupe objednávateľa výkonov VOD – v tomto prípade Prešovského samosprávneho kraja. [2.] [3.]

Na základe vedomostí nadobudnutých v priebehu výskumu, ako aj dlhoročných osobných skúseností autora so systémom VOD v regióne, je možné konštatovať, že základným problémom súčasného systému je neprehľadnosť, nepravidelnosť, minimálna koordinácia a nerovnomernosť rozloženia dopravných výkonov v rámci územia regiónu.

3. NOSNÉ LINKY AKO ZÁKLAD SYSTÉMU VOD V REGIÓNE

Vzhľadom na relatívne vysoký prepravný potenciál železničnej dopravy, ako aj kultúru cestovania, či možnosti aktívneho využitia času počas prepravy, sa ako optimálne riešenie javí možnosť priradiť tomuto dopravnému módu status nosnej časti systému VOD, a to všade tam, kde sa železničná infraštruktúra nachádza a kde jej geografické vedenie vzhľadom na sídelnú štruktúru dáva dobré predpoklady pre jej efektívne využitie. Z tohto dôvodu je možné za najvhodnejší spôsob napojenia regiónu na systém diaľkovej dopravy považovať priame spoje VOD, nadväzujúce na železničnú dopravu v uzle Prešov, a vedené v celodennom taktovom režime smerom na okresné mestá regiónu (a opačne). Samozrejmosťou by mala byť optimálna časová nadväznosť (vrátane garantovaných prípojov) s vlakmi regionálnej dopravy na trase Prešov – Košice v uzle Prešov, a prostredníctvom týchto vlakov aj s vlakmi diaľkovej dopravy v uzle Kysak. Čo sa týka liniek z uzla Prešov do jednotlivých centier horného Šariša, na základe štatistických dát aj osobnej skúsenosti autora je možné za najvhodnejší spôsob považovať vedenie vlakov osobnej dopravy na trati Prešov – Bardejov v jedno až dvojhodinovom takte pri vylúčení súbežnej autobusovej dopravy, vedenie priamych autobusových spojov v jedno až dvojhodinovom takte na ramene Prešov – Gíraltovce – Svidník a takisto vedenie priamych autobusových spojov v jedno až dvojhodinovom takte na ramene Prešov – Gíraltovce – Stropkov.

Okrem napojenia regiónu na os Prešov – Kysak – Košice je treba brať ohľad aj na niektoré ďalšie prirodzené regionálne väzby, presahujúce vymedzené hranice regiónu. Ide tu najmä o prepojenie jeho východnej časti s centrami susediaceho regiónu – horného Zemplína, a to prostredníctvom autobusových liniek na trasách Gíraltovce – Hanušovce nad Topľou, Stropkov – Vranov nad Topľou a Stropkov – Medzilaborce. Všetky tieto linky by zároveň zabezpečovali napojenie horného Šariša na železničnú sieť prostredníctvom železničných staníc v mestách Hanušovce nad Topľou, Vranov nad Topľou a Medzilaborce. Dané linky by bolo vhodné viesť v taktovom režime počas celého dňa, vrátane optimálnych časových nadväzností a garancie prípojov s vlakmi osobnej dopravy v spomínaných uzloch.



Obr. 2 Návrh nosných liniek VOD v regióne horného Šariša
Zdroj: autor

Potreba taktového systému VOD vyplýva tak z požiadavky nadväznosti na systém železničnej dopravy v uzloch Prešov, Hanušovce nad Topľou, Vranov nad Topľou a Medzilaborce (kde vlaky osobnej dopravy sú v takte vedené už dnes), ako aj z potreby

zabezpečenia konkurencieschopnosti VOD voči individuálnej automobilovej doprave, keďže taktový systém prispieva k lepšej zrozumiteľnosti systému a jednoduchšej zapamätateľnosti jednotlivých časov odchodov. S taktovým systémom VOD priamo súvisí aj potreba definovania konkrétnych prestupových uzlov, a to nielen vo vzťahu vlak – autobus, ale aj medzi jednotlivými autobusovými linkami navzájom.

Vyššie zadefinované linky (Prešov – Bardejov, Prešov – Gíraltoyce – Svidník, Prešov – Gíraltoyce – Stropkov, Gíraltoyce – Hanušovce nad Topľou, Stropkov – Vranov nad Topľou a Stropkov – Medzilaborce) by podľa tohto návrhu mali tvoriť nosnú časť systému VOD na hornom Šariši. V záujme prepojenia centier homého Šariša navzájom je potrebné tento systém doplniť aj o priame spoje na ramenách Bardejov – Svidník, Svidník – Stropkov a Bardejov – Gíraltoyce. Takýto systém by navyše obsluhoval územia s nadpriemernou koncentráciou vidieckeho osídlenia a pokrýval tak sčasti aj vnútroregionálnu prepravu.

Návrh predpokladá zavedenie 8 nosných liniek VOD, z toho 6 s presahom mimo územia regiónu. Ide o linky s označením A1 až A8. Trasy liniek a rozsah dopravy na nich sú znázornené na obrázku 2. Variantne je možné zlúčiť linku A3 s linkou A6, A4 s A5 a A7 s A8. Týmto by sa znížil počet prestupov, šlo by to však na úkor flexibilitnosti systému ako celku (náročnejšia koordinácia odchodov a príchodov v prestupných uzloch na takto dlhých trasách). V záujme zabezpečenia atraktívnosti VOD je ako štandard obsluhy pre nosné linky v priebehu *referenčného dňa* zvolený model 16 párov spojov za deň, zabezpečujúci hodinový takt počas väčšiny dňa. Motiváciou je skvalitnenie prepojenia centier regiónu, ako aj prepojenia regiónu s okolím, resp. so železničnými uzlami v okolí. [6.]

4. VNÚTROREGIONÁLNE PREPRAVNÉ POTREBY

Z pohľadu vnútornej obsluhy územia je nevyhnutné zabezpečiť VOD zo všetkých obcí územia do okresného mesta. Z časového hľadiska musia byť v prvom rade zabezpečené prepravné požiadavky obyvateľov pravidelne dochádzajúcich do práce a škôl. Na druhom mieste je potrebné vziať do úvahy aj faktory ako využiteľnosť VOD pre ďalšie účely (nemocnica, úrady, nákupy, kultúra, šport a pod.), pokrytie čo najväčšej časti dňa, vzájomné nadväznosti jednotlivých liniek, či prínosy taktového systému dopravnej obsluhy. Z dôvodu nerovnomernosti prepravných potrieb v priebehu dňa je nevyhnutné dopravnú obsluhu posudzovať (resp. navrhovať) osobitne pre každú z nasledujúcich 4 častí dňa:

Ranná špička (ďalej RŠ): 05.00 – 09.00 hod.

Doobedňajšie sedlo (ďalej DS): 09.00 – 13.00 hod.

Poobedňajšia špička (ďalej PŠ): 13.00 – 17.00 hod.

Večerné sedlo (ďalej VS): 17.00 – 23.00 hod.

V rámci RŠ ide predovšetkým o návozy z vidieckych sídel do miest, konkrétne na ranné pracovné zmeny na 5.30 a 6.30 a do škôl na 7.30. V priebehu PŠ je dominantný opačný prúd (z miest do vidieckych sídel), v rámci ktorého ide medzi 13.00 až 16.00 hlavne o prepravy zo škôl a medzi 16.00 a 17.00 predovšetkým o cesty domov z práce. V opačnom smere ide v rámci PŠ najmä o cesty za občianskou vybavenosťou.

Na základe gravitačného modelu je možné vykonať výpočet potenciálnych prúdov cestujúcich v prímestskej VOD počas *referenčného dňa*. Tento výpočet poskytuje prehľad o možných prepravných prúdoch cestujúcich využívajúcich prímestskú autobusovú dopravu (ďalej PAD), pričom vychádza z predpokladu, že obce (zdroje) s rovnakým počtom obyvateľov generujú v zásade rovnaké počty cestujúcich, vyjadrené percentuálnym podielom na celkovom počte obyvateľov. Podiely v modeli boli vypočítané Výskumným ústavom dopravným, a.s. v roku 2011, a to na základe exaktných dát o prepravných prúdoch PAD v Žilinskom kraji (ďalej ŽSK) počas pracovného dňa. Podiely sa týkajú tzv. **vychádzajúcich cestujúcich** (cestujúcich v smere zdroj – cieľ). Predpokladá sa, že v opačnom smere sú počty prepravných cestujúcich viac-menej totožné. Pre ostatné samosprávne kraje boli podiely *vychádzajúcich cestujúcich* určené úpravou expertným odhadom na základe podielov platných pre ŽSK. [5.]

Tabuľka 1 popisuje odhadované podiely *vychádzajúcich cestujúcich* (podiely z celkového počtu obyvateľov obcí) využívajúcich PAD v PSK, a to podľa veľkostných skupín obcí (počtu obyvateľov) a časových pásiem dňa (RŠ, DS, PŠ, celý deň)

Tab. 1 Podiely *vychádzajúcich cestujúcich* PAD v PSK

Veľkostná skupina obcí	Ranná špička	Dopoludňajšie sedlo	Popoludňajšia špička	Celý deň
0 – 200	12,40%	2,00%	1,70%	18,80%
200 – 500	11,60%	2,40%	2,00%	18,90%
500 – 1000	10,40%	3,80%	2,50%	19,60%
1000 – 2000	8,50%	4,00%	3,10%	18,50%
2000 – 5000	8,80%	4,40%	3,70%	20,00%
> 5000	4,00%	4,90%	7,60%	18,80%

Zdroj: Zmapovanie existujúcich prepravných prúdov VHD [5.]

V tabuľke 2 sú uvedené konkrétne výpočty potenciálnych prúdov *vychádzajúcich cestujúcich* v priebehu *referenčného dňa*, generované jednotlivými skupinami obcí, rozdelenými na základe dopravných-geografických súvislostí, predovšetkým podľa potenciálnej obsluhovateľnosti jednou linkou VOD. Prúdy smerujú zo zdrojových obcí do príslušného spádového centra (cieľa), pričom sú rozdelené podľa časových období dňa, vrátane údaju pre celý deň (CD).

Tab. 2 Potenciálne prúdy *vychádzajúcich cestujúcich* – príklad

Skupina obcí	RŠ	DS	PŠ	CD
Richvald, Krivé	130	43	29	237
Hažlín, Beloveža, Komárov	230	86	64	448
Šašová, Ortufová, Lipová	50	8	7	76
Hrabovec, Poliakovce, Dubinné, Kurima	236	83	63	450
Brezovka	14	2	2	22

Zdroj: autor

Potenciály prúdov cestujúcich sú dôležité pri navrhovaní vedenia liniek a spojov VOD, kde je potrebné okrem smerových a časových polôh dopravných spojení prihliadať aj na kapacitné možnosti vozidiel VOD. Tabuľka 2 s trinástimi obcami slúži len ako názorný príklad – týmto systémom bolo spracovaných všetkých 194 obcí regiónu. [6.]

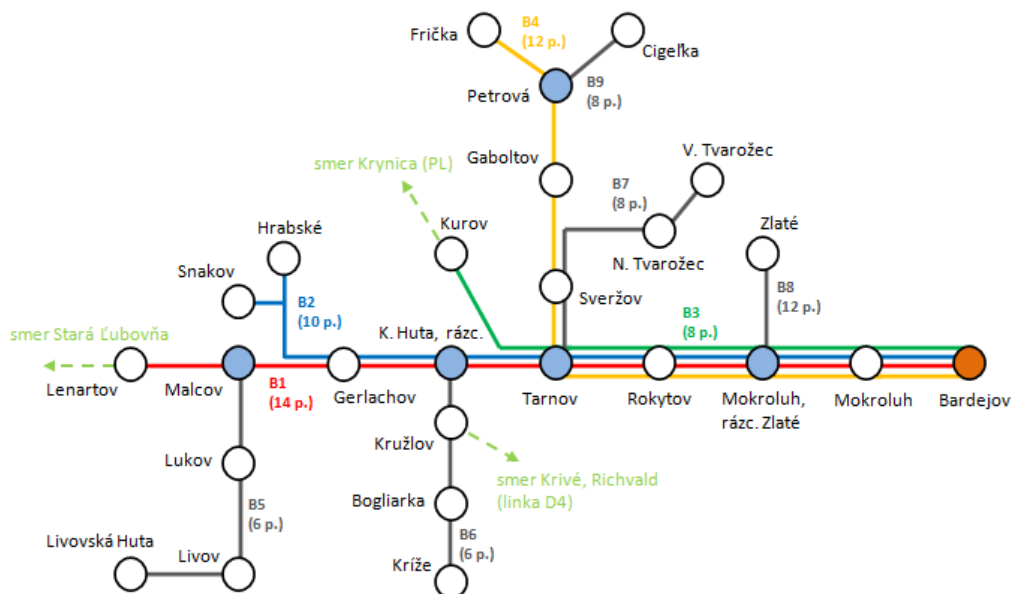
5. NÁVRH LINIEK VOD PODĽA JEDNOTLIVÝCH DOPRAVNÝCH CELKOV REGIÓNU

Návrh optimalizácie siete liniek VOD na homom Šariši pojednáva tak o (vyššie popísanom) systéme nosných liniek (A1 až A8), ako aj o celkovom komplexe liniek VOD, prevádzkovaných vo verejnom záujme v rámci hraníc riešeného územia.

V rámci zabezpečenia konkurencieschopnosti VOD je ako minimálny štandard obsluhy v priebehu *referenčného dňa* zvolený model 6 párov spojov za deň, pri nasledujúcom rozdelení: 2 páry spojov počas RŠ, 1 pár počas DS, 2 páry v priebehu PŠ a 1 pár počas VS. Tento počet je v závislosti od prepravných požiadaviek na konkrétnych linkách navýšený na 8, 10, 12, 14, alebo 16 párov spojov denne. Rozdelenie RŠ – DS – PŠ – VS je pri modeli 8 párov spojov 3 – 1 – 3 – 1, pri modeli 10 párov spojov 3 – 2 – 3 – 2 a pri modeli 12 párov spojov 4 – 2 – 4 – 2. Model 14 a 16 párov spojov denne znamená taktový systém obsluhy pri zabezpečení hodinového taktu v špičkových a dvojhodinového taktu v sedlových časoch.

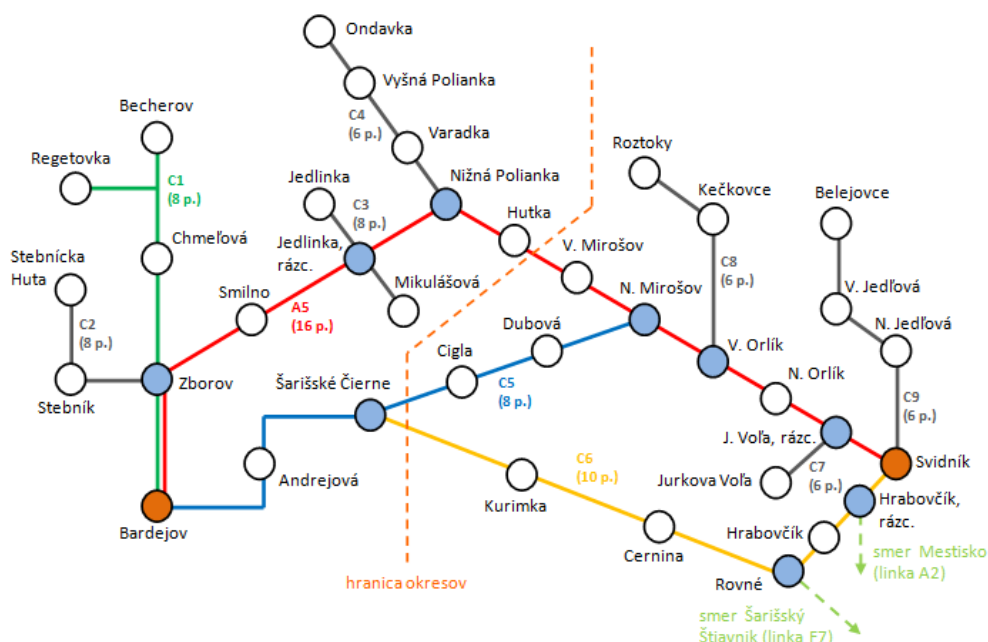
Jedným z hlavných znakov návrhu je snaha o čo najefektívnejšie prerozdelenie súčasnej sumy dopravných výkonov, podľa možnosti bez jej razantného navýšenia. V záujme zabezpečenia dostatočnej prepravnej kapacity prostriedkov VOD (hlavne v špičkových časoch na úsekoch siete s najvyššími frekvenciami cestujúcich) sa počty spojov na konkrétnych úsekoch opierajú o 4 základné vstupy. Ide o výstupy z projektu

celoštatného mapovania prepravných prúdov VOD Výskumným ústavom dopravným z roku 2011, vlastné výpočty potenciálnych prúdov cestujúcich na základe gravitačného modelu, aktuálnu ponuku spojov na konkrétnych úsekoch siete a referenčnú prepravnú kapacitu jedného autobusu: 49 miest na sedenie + 36 miest na státie (Iveco Crossway 12M).

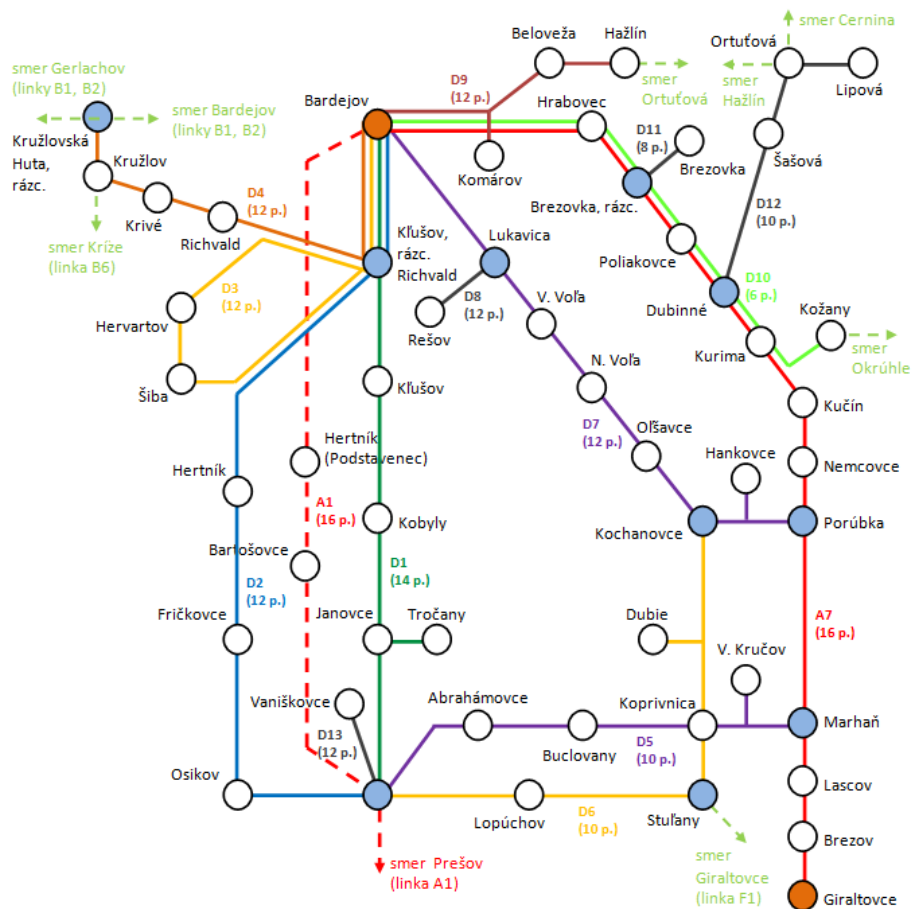


Obr. 3 Návrh liniek VOD v regióne horného Šariša – západná oblasť
Zdroj: autor

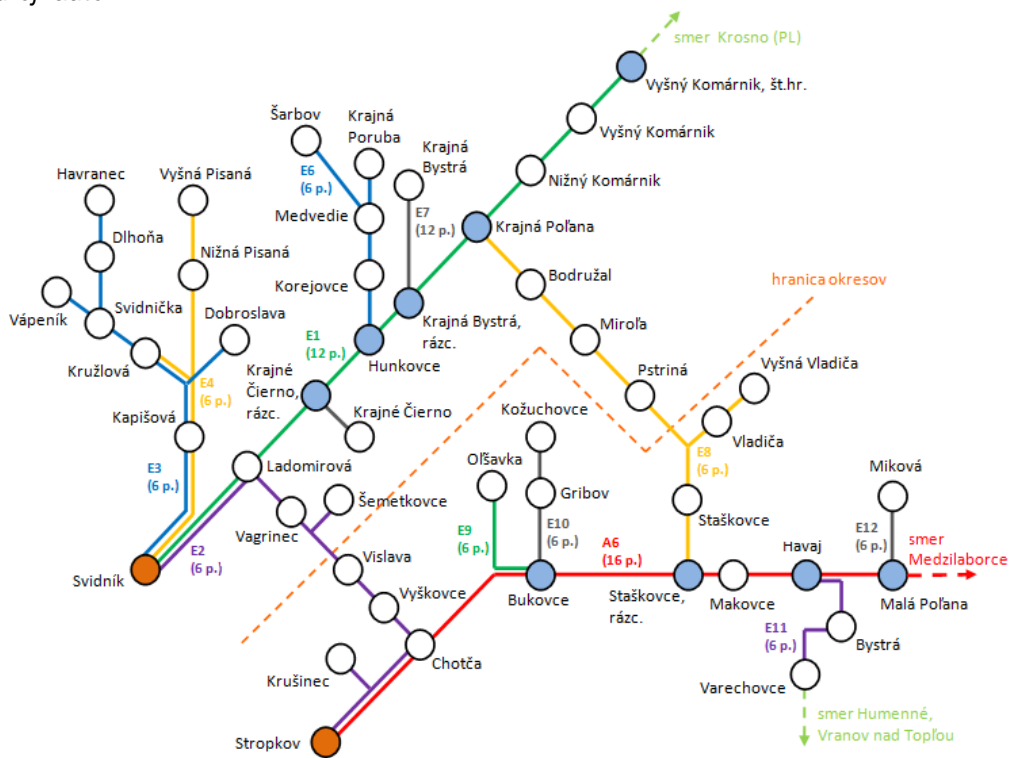
Návrh jednotlivých liniek, prestupné uzly, obsluhované obce a spádové centrá sú znázornené na schémach (obrázky 3, 4, 5, 6 a 7), s rozdelením podľa jednotlivých dopravnogeo­grafických celkov regiónu. Počet párov spojov v priebehu referenčného dňa je uvedený v zátvorke pod názvom linky. Modrou farbou sú označené prestupné uzly a oranžovou spádové centrá (mestá). Okrem A1 sú všetky linky obsluhované autobusovou dopravou.



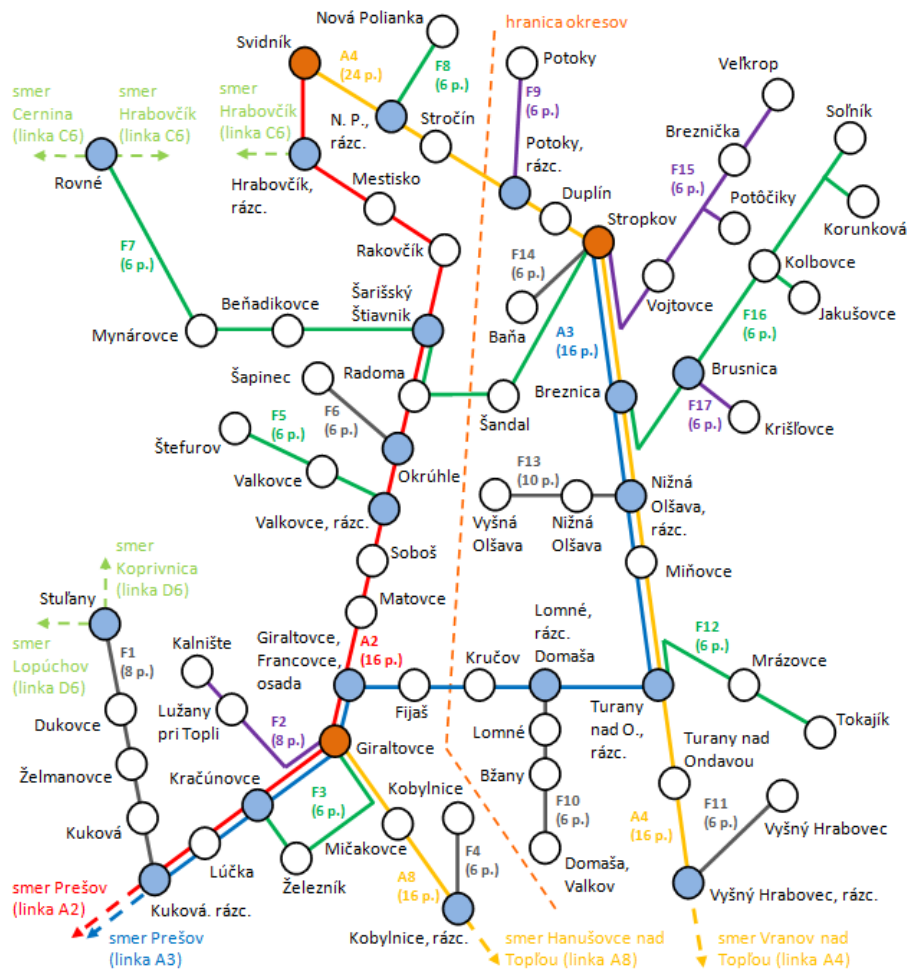
Obr. 4 Návrh liniek VOD v regióne horného Šariša – severná oblasť
Zdroj: autor



Obr. 5 Návrh liniek VOD v regióne horného Šariša – južná oblasť
Zdroj: autor



Obr. 6 Návrh liniek VOD v regióne horného Šariša – severovýchodná oblasť
Zdroj: autor



Obr. 7 Návrh liniek VOD v regióne horného Šariša – juhovýchodná oblasť
Zdroj: autor

V „západnej oblasti“ (Obr. 3) je navrhovaných 9 liniek VOD, z ktorých 4 sú zaústené priamo do spádového centra a ďalších 5 končí v prestupnom uzle. Do oblasti patrí 23 vidieckych sídel s celkovým počtom obyvateľov 13 469. Nutnosť prestupu za účelom dosiahnutia okresného mesta sa týka 10 obcí, resp. 3 964 obyvateľov. [6.] [7.]

V „severnej oblasti“ (Obr. 4) je navrhovaných 10 liniek VOD, z ktorých 5 je zaústených priamo do spádového centra a ďalších 5 končí v prestupnom uzle. Do oblasti patrí 33 vidieckych sídel s celkovým počtom obyvateľov 11 509. Nutnosť prestupu za účelom dosiahnutia okresného mesta sa týka 10 obcí, resp. 1 795 obyvateľov. [6.] [7.]

V „južnej oblasti“ (Obr. 5) je navrhovaných 15 liniek VOD, z ktorých 10 je zaústených priamo do spádového centra a ďalších 5 končí v prestupnom uzle. Do oblasti patrí 46 vidieckych sídel s celkovým počtom obyvateľov 24 466. Nutnosť prestupu za účelom dosiahnutia okresného mesta sa týka 12 obcí, resp. 3 534 obyvateľov. [6.] [7.]

V „severovýchodnej oblasti“ (Obr. 6) je navrhovaných 13 liniek VOD, z ktorých 5 je zaústených priamo do spádového centra a ďalších 8 končí v prestupnom uzle. Do oblasti patrí 42 vidieckych sídel s celkovým počtom obyvateľov 8 001. Nutnosť prestupu za účelom dosiahnutia okresného mesta sa týka 18 obcí, resp. 2 015 obyvateľov. [6.] [7.]

V „juhovýchodnej oblasti“ (Obr. 7) je navrhovaných 21 liniek VOD, z ktorých 9 je zaústených priamo do spádového centra a ďalších 12 končí v prestupnom uzle. Do oblasti patrí 50 vidieckych obcí s celkovým počtom obyvateľov 14 329. Nutnosť prestupu za účelom dosiahnutia okresného mesta sa týka 27 obcí, resp. 6 452 obyvateľov. [6.] [7.]

6. PREVÁDZKOVO-EKONOMICKÉ ZHODNOTENIE

Čo sa týka prevádzkových charakteristík navrhovanej siete liniek, návrh predpokladá zriadenie 68 liniek (1 železničnej a 67 autobusových) a 55 prestupných uzlov. S výnimkou obce Krišľovce (33 obyvateľov) je na dosiahnutie okresného mesta z ktorejkoľvek obce potrebný maximálne 1 prestup. Počet liniek by síce oproti súčasnému stavu (52 liniek) narástol o 16, avšak návrh (na rozdiel od súčasného stavu) počíta s pevnými trasami liniek v priebehu celého dňa. Jedinú výnimku tvorí linka A4 (Svidník – Vranov nad Topľou), ktorá je navrhovaná v rozsahu 16 párov spojov v celej dĺžke plus ďalších 8 párov len na úseku Svidník – Stropkov. Výpovednejším údajom než oficiálny počet liniek je teda v rámci porovnávania súčasného a navrhovaného systému celkový počet trasových variantov spojov. V súčasnosti je v priebehu *referenčného dňa* na území horného Šariša vedených 231 trasových variantov spojov VOD, čo je v značnom nepomere oproti navrhovanému stavu 69 trás spojov VOD počas *referenčného dňa*. [6.]

K výraznému skvalitneniu VOD by v prípade realizácie návrhu došlo najmä z pohľadu napojenia regiónu na diaľkovú železničnú dopravu a východoslovenské metropoly Prešov a Košice, kde by došlo k zavedeniu priamych liniek Prešov – Bardejov, Prešov – Svidník a Prešov – Stropkov, každej v rozsahu 16 párov spojov počas *referenčného dňa*, v taktovom režime, pri synchronizácii príchodov a odchodov v uzle Prešov s vlakmi na relácii Košice – Kysak – Prešov, a tým aj s vlakmi diaľkových relácií v uzle Kysak. Na porovnanie, súčasný stav ponúka v tomto smere na jednej strane predimenzovaný rozsah dopravy na ramene Prešov – Bardejov, kde v rámci *referenčného dňa* premáva až 28 párov spojov VOD (10 párov železničných + 18 párov autobusových spojení), na druhej strane poskytuje iba 7 párov priamych spojení na relácii Prešov – Giraltovce – Svidník a 6 párov priamych spojení na relácii Prešov – Giraltovce – Stropkov. Cestovanie nad rámec tejto ponuky si vyžaduje prestup medzi autobusovými linkami v stanici Giraltovce. Navyše autobusové spojenia nie sú v uzle Prešov synchronizované so železničnou dopravou a na trase Prešov – Bardejov dochádza tiež k častým súbehom železničnej a autobusovej dopravy.

Za hlavné prínosy návrhu možno tak pokladať celkové zjednodušenie, sprehľadnenie a racionalizáciu systému liniek VOD, ktorý by sa stal ľahko pochopiteľným a zapamätateľným pre ktoréhokoľvek používateľa, ako aj navýšenie počtu spojení do množstva (najmä okrajových) obcí na konkurencieschopnú úroveň, zodpovedajúcu požiadavkám dnešnej doby. Na základe skúseností z krajín a regiónov, v ktorých k podobným systémovým zmenám v minulosti došlo, je možné očakávať, že prípadné uvedenie tohto návrhu do praxe by viedlo k postupnému nárastu využívania VOD na úkor individuálneho motorizmu.

Celkový súčasný výkon autobusovej dopravy objednáwanej vo verejnom záujme činí v rámci územia regiónu a exterritoriálnych presahov nosných liniek v priebehu *referenčného dňa* dohromady 21 926 vzk. V prípade aplikácie navrhovaného systému by došlo k navýšeniu dopravného výkonu o 142 vzk na celkovú hodnotu 22 068 vzk (nárast o 0,65 %). Pri zohľadnení výšky dotácie na 1 vzk v Prešovskom samosprávnom kraji – 0,66 EUR (platnej pre rok 2014) by išlo o celkové navýšenie nákladov zo strany objednávateľa o sumu 93,72 EUR za 1 *referenčný deň*. Kilometrické údaje potrebné na výpočet dopravného výkonu boli čerpané z platných cestovných poriadkov SAD Prešov a SAD Humenné. [2.] [3.] [6.]

V rámci železničnej dopravy by v prípade aplikácie návrhu došlo v priebehu *referenčného dňa* na trati Prešov – Bardejov k navýšeniu súčasného dopravného výkonu 900 vlkm o pomerne razantnú sumu 540 vlkm, a to na celkových 1 440 vlkm (navýšenie o 60 %). Takýmto navýšením je podmienená možnosť zavedenia hodinového (v sedle maximálne dvojhodinového) taktu. Čo sa týka finančnej náročnosti, aj tu je možné určiť výšku nákladov z pohľadu objednávateľa (v tomto prípade štátu) prepočtom cez dotáciu na 1 vlkm. Zo zmluvy o výkonoch vo verejnom záujme (2016) medzi MDVRR SR a ZSSK, a.s. vyplýva, že dotácia na 1 vlkm činí po zaokrúhlení 6,69 EUR. Pri navrhovanom zvýšení dopravného výkonu by teda v našom prípade došlo (za predpokladu, že by dopravcom zostala ZSSK) k zvýšeniu nákladov na dotácie o sumu 3 612,60 EUR za 1 *referenčný deň*. [4.] [6.]

Použitá literatúra

- [1.] ČELKO, J., ĎURČANSKÁ, D., DRLIČIAK, M., KOCIÁNOVÁ, A., MATEČEK, L., SITÁNYIOVÁ, D., ŘEZÁČ, M.: Dopravné plánovanie. Žilinská univerzita v Žiline, Žilina 2015, 264 s. ISBN 978-80-554-1112-5
- [2.] SAD Prešov: Cestovný poriadok 2016. Dostupné na internete:
<<http://www.sad-po.sk/index.php?show=9&node=14>>
- [3.] SAD Humenné: Cestovný poriadok 2016. Dostupné na internete:
<<http://www.sadhe.sk/index.php?show=6>>
- [4.] MDVRR: Dodatok č. 9 k Zmluve o dopravných službách vo verejnom záujme zo dňa 27. 12. 2010. In: Zmluva o DSVZ (dopravca: ZSSK)
- [5.] FAITH, I.: Zmapovanie existujúcich prepravných prúdov verejnej hromadnej dopravy (VHD) a ich optimalizovaná alokácia k relevantným prostriedkom VHD. Výskumný ústav dopravný, a.s., Žilina 2011, 85 s.
- [6.] ŠKORUPA, M.: Návrh dopravnej obsluhy regiónu horného Šariša verejnou osobnou dopravou, Diplomová práca, Žilinská univerzita v Žiline, Žilina 2016
- [7.] ŠÚSR: Prešovský kraj – charakteristika regiónu. Dostupné na internete:
<<https://www7.statistics.sk/wps/portal/ext/themes/regional/presovsky%20kraj/>>

Vplyv dopravnej infraštruktúry na bezpečnosť a plynulosť autobusovej dopravy

The influence of traffic infrastructure on safety and continuousness of bus transport

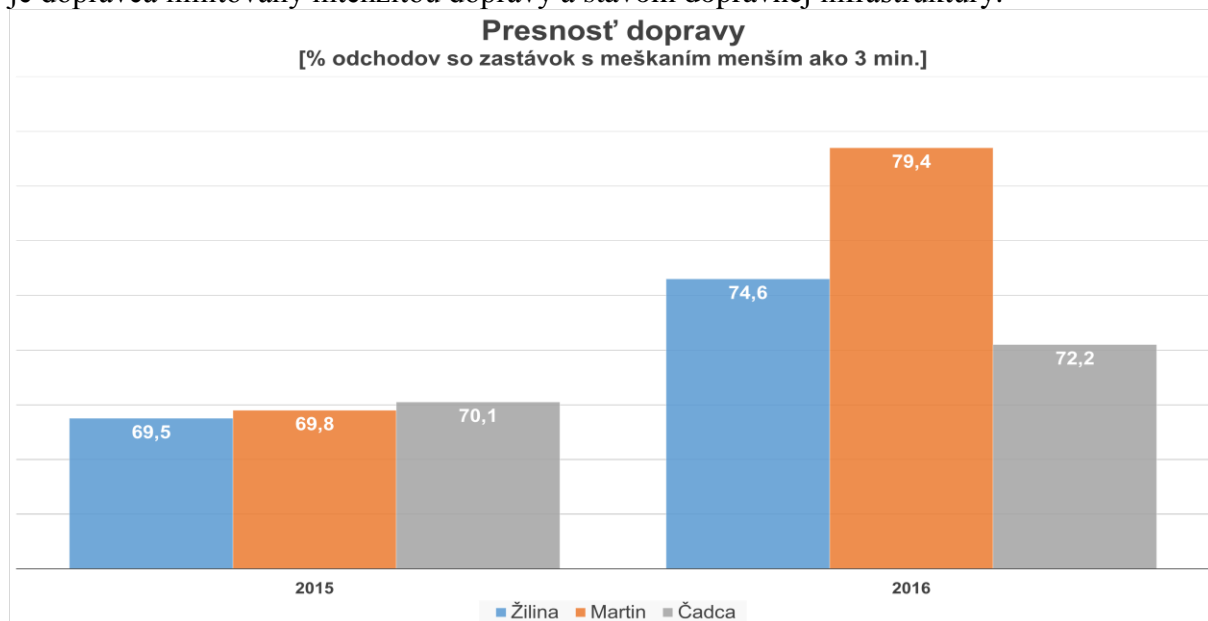
Abstrakt: Na plynulosť a bezpečnosť autobusovej dopravy vplyva rad faktorov. Autor v článku rozoberá niektoré z nich so zameraním na cestnú infraštruktúru z pohľadu praxe dopravcu s uvedením konkrétnych príkladov regiónu Žilinského kraja.

Kľúčové slová: Presnosť autobusovej dopravy

Abstract: A scale of factors influence safety and continuousness of bus transport. Author in this article discusses some of the aspects with the focus on the infrastructure as a whole. Taking into account the past experience of working in public transport, it is demonstrated on the example of Žilina region.

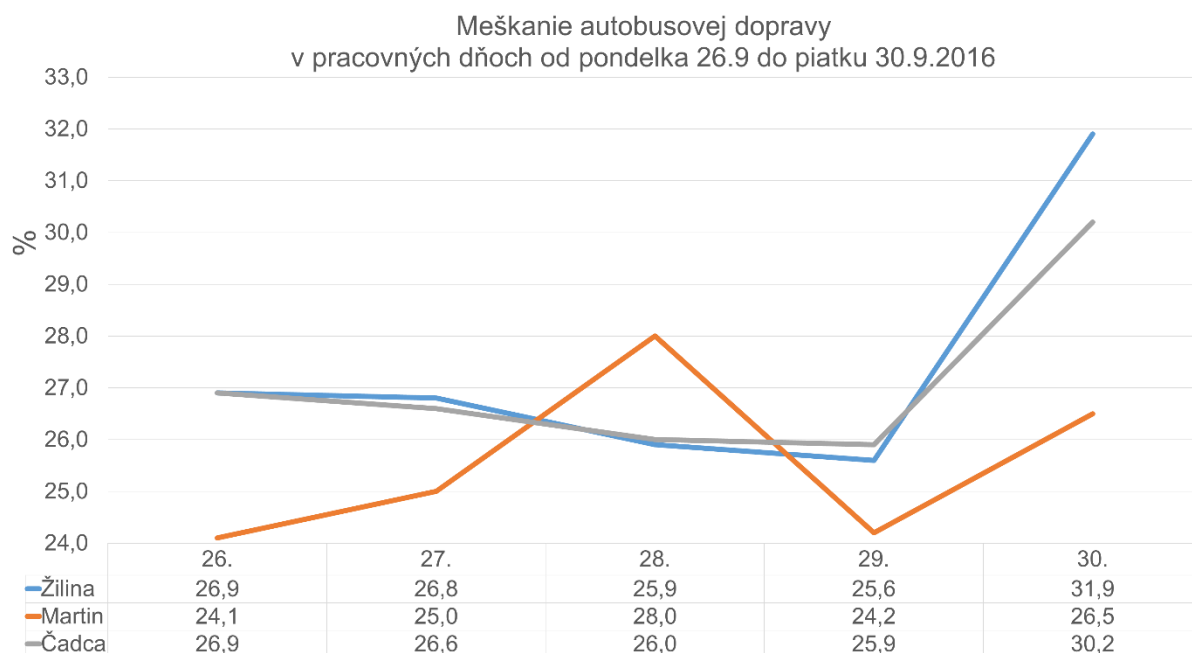
Key words: Punctuality of bus transport

Cestujúci využívajúci autobusovú dopravu dnes už očakávajú určitý štandard. Komfortná preprava v čistom pohodlnom a ekologickom autobuse s klimatizáciou a najnovšie aj s Wifi pripojením na internet sa očakáva takpovediac automaticky a samotnú kvalitu cestujúci vnímajú predovšetkým cez presnosť a prepravnú rýchlosť a samozrejme s dôrazom na bezpečnosť. Je to prirodzené a sú to základné požiadavky na prepravu: bezpečne, rýchlo a načas. Dopravcovia ponúkajú prepravu novými autobusmi navrhnutými modernými konštrukčnými metódami, ktoré spĺňajú kritéria pasívnej bezpečnosti. Profesionalita a odbornosť vodičov je na vysokej úrovni a je tiež zárukou bezpečnosti. Vodiči absolvujú v päť ročných cykloch rozsiahle kvalifikačné školenia a pravidelné ročné školenia. Pravidelne absolvujú lekárske prehliadky a podrobujú sa psychotestom. Vybavenie autobusov systémom GPRS, ich moderné riadenie a kontrola online dispečerským systémom posunuli presnosť autobusovej dopravy na novú kvalitatívnu úroveň. Avšak pri dosahovaní štandardu presnosti je dopravca limitovaný intenzitou dopravy a stavom dopravnej infraštruktúry.



Poznámka: štandard presnosti autobusovej dopravy je definovaný ako 80% odchodov s meškaním menším ako 3 min.

Kvalitná dopravná, resp. cestná infraštruktúra je základným predpokladom pre dopravnú obslužnosť a regionálnu autobusovú dopravu ako takú. Napriek jej postupnému dobudovávaniu a opravám, stále zaostáva za rozvojom dopravy, navyše nie je konzistentná a vykazuje regionálne diferencie. V Dôsledku zvyšujúcej sa intenzity dopravy, ktorú priniesol ekonomický rast hospodárstva a dynamický rozvoj individuálneho motorizmu sa priepustnosť cestnej infraštruktúry v niektorých regiónoch javí ako nedostatočná. Preťaženosť niektorých úsekov cestnej infraštruktúry negatívne vplyva na plynulosť autobusovej dopravy a jej kvalitu s dopadom na celý región. Kolóny vznikajúce na preťažených úsekoch ciest spôsobujú meškanie a blokujú kapacity autobusového dopravcu.



Spoločnosť SAD Žilina, a.s. zabezpečuje dopravnú obslužnosť regiónov: Žiliny, Bytče, Turca a Kysúc. Okrem toho zabezpečuje MHD v Martine, Vrútkach, Čadci a Kysuckom Novom Meste. V rámci svojej pôsobnosti eviduje niekoľko kritických úsekov, resp. križovatiek cestnej infraštruktúry, ktoré obmedzujú autobusovú dopravu a v podstate trápia všetkých motoristov: Čadca mesto, Žilina Košická a križovatka KNM – výjazd na cestu 1/11 . Príčiny sú známe a súvisia nedobudovanou cestnou infraštruktúrou. V prípade Čadce je to nedobudovaný obchvat, resp. diaľnica D3, v prípade Žiliny nedobudované úseky diaľnice D1 Hričovské Podhradie - Dubná skala, v dôsledku čoho obe mestá neprimerane zaťažuje tranzitná doprava. Trochu iná je situácia v Kysuckom Novom Meste. Výrobný závod spoločnosti INA bol vybudovaný „na zelenej lúke“. Celá logistika, preprava zamestnancov (zväčša individuálne) sa uskutočňuje miestnymi komunikáciami popri zástavbe rodinných domov. Spomalený dopravný prúd sa v poobednej špičke tiahne celým mestom až na križovatku do Radole, kde sa kvôli problematickému výjazdu na cestu 1/11 prakticky zastaví. V týchto kritických miestach dopravcovia často uviaznu autobusy, ktoré naberajú meškanie a ktoré následne nemôže vypraviť ani do tých častí regiónu, ktorých dopravné napojenie priamo nesúvisí s konkrétnym preťaženým úsekom cesty.

Príklad pozitívneho vplyvu dobudovania cestnej infraštruktúry na plynulosť autobusovej dopravy môžeme demonštrovať na odovzdaní úseku diaľnice D1 Dubná skala – Turany do užívania. Tento 16,5km úsek prakticky tvorí obchvat Vrútok, Martina a Sučian. Tým, že sa postupne časť tranzitnej dopravy presunula na uvedenú diaľnicu prestali kolóny zo Strečnianskej úžiny zasahovať Vrútky a úplne sa prestali vytvárať kolóny medzi Sučanmi

a Martinom, ktoré sa v minulosti často tiahli celým úsekom cesty 1/18 až po Vrútky a ktoré spomaľovali prímestskú dopravu a generovali meškanie aj v MHD.

Výsledky – dopad odovzdania diaľničného úseku D1 Dubná skala – Turany do užívania.

Čiastočná eliminácia tranzitnej dopravy – smerujúcej na východ umožnila dopravcovi zrýchliť spoje na linkách prímestskej dopravy čo sa prejavilo nárastom priemernej prepravnej rýchlosti o 5%.

Región Martina medziročne zaznamenal aj najvyšší rast presnosti autobusovej dopravy v rámci pôsobnosti spoločnosti SAD Žilina, a.s. (vid'. stĺpcový diagram)

Rovnako sa v MHD Martin, Vrútky eliminovalo meškanie a zvýšila sa presnosť odchodov zo 77% pred otvorením uvedeného diaľničného úseku D1 až na súčasných 85%.

Dobudovanie cestnej infraštruktúry by nemalo byť jediné opatrenie. Áno pozitívne rieši plynulosť a bezpečnosť dopravy, aj autobusovej, avšak na druhej strane motivuje ďalší rozvoj individuálnej dopravy. Aby sa mestá, po odklonení tranzitnej dopravy, nezahltili ďalšími autami zo spádových oblastí a rezidentov, je nevyhnutné paralelne a ešte lepšie skôr realizovať opatrenia na podporu a preferenciu hromadnej dopravy napr.: vytváraním prekážok pre ďalší rozvoj individuálnej dopravy tam, kde je vysoký dopyt po preprave, tvorbou infraštruktúry pre verejnú dopravu a jej zrýchlenia v premávke (preferencia, pruhy BRT, semafore, atď.), prehľadnosťou systému a dostupnosťou informácií. Preferencia verejnej dopravy má sama o sebe pozitívny vplyv na bezpečnosť a plynulosť premávky, veď jeden štandardný autobus prepraví toľko pasažierov, ktorí by inak použili na individuálnu prepravu 30 osobných áut, ktoré by vytvorili v jednom jazdnom pruhu 180m kolónu.

Na záver by sme chceli aj na tomto fóre poukázať na najakútnejší problém dopravcov. Je ním nedostatok vodičov. Táto profesia sa neobnovuje v trhom – zamestnávateľmi požadovanom rozsahu. Hlavná príčina je v bariérach vstupu na pracovný trh potenciálnych uchádzačov, predovšetkým veková. Kým potenciálni uchádzači dosiahnu požadovaný vek 21, resp. 24 rokov na možnosť získania oprávnenie skupiny D, často si začnú budovať kariéru iným smerom a o profesii vodič už neuvažujú. Tu apelujeme aspoň pre vnútroštátnu dopravu, resp. pre výkony vo verejnom záujme znížiť vekovú hranicu pre získanie oprávnenia skupiny C na 18 rokov a pre skupinu D na 21 rokov.

Literatúra:

Dr.Ing. Peter Šufliarsky
SAD Žilina, a.s.
sufliarsky@sadza.sk

Koordinácia železničnej osobnej dopravy a autobusovej dopravy v úseku Trenčín – Považská Bystrica.

Zdenka Záhumenská¹, Pavol Meško²

Kľúčové slová : železničná osobná doprava, autobusová doprava, koordinácia spojov, súbežnosť spojov, verejná osobná doprava.

Keywords : railway passenger transport, bus transportation, coordination of connections, concurrency of connections, public passenger transport.

Abstract : Súbežnosť spojov verejnej osobnej dopravy má negatívny vplyv na rozdelenie dotácií pre rôzne druhy verejnej osobnej dopravy. V koordinácii spojov by mala byť železničná doprava a autobusová doprava hodnotená z niekoľkých aspektov, ako je ziskovosť prevádzky, časová dostupnosť, priestorová dostupnosť a kontinuita spojov, tiež je potrebné vziať do úvahy rozsah dopravnej infraštruktúry v konkrétnej oblasti.

Abstract : Concurrency of connections the public passenger transport has a negative impact on the distribution of subsidies for different types of public passenger transport. In coordination of connections the railway passenger transport and bus services should be assessed several aspects, such as the profitability of operation, time availability, spatial accessibility and continuity of connections, also need to take into account the extent of the transport infrastructure in the specific area.

1.Úvod

Zabezpečenie všetkých prepravných požiadaviek verejnej osobnej dopravy vychádza z naplnenia úloh mesta alebo územia, ktoré je osídlené. Pre rozvoj miest a priľahlých oblastí sa musia prepravné požiadavky a životné prostredie neustále udržiavať a zlepšovať. V súčasnosti je verejná osobná doprava v sledovanom úseku zabezpečovaná pravidelnou autobusovou dopravou a železničnou osobnou dopravou. Zlepšením obslužnosti tohto územia verejnou osobnou dopravou sa tak môže dosiahnuť, že cestujúci sa budú presúvať z individuálnej automobilovej dopravy na železničnú osobnú dopravu alebo pravidelnú autobusovú dopravu.

Problematika koordinácie spojov železničnej osobnej dopravy a autobusovej dopravy zostáva doposiaľ stále nevyriešenou otázkou pri dotovaní výkonov verejnej osobnej dopravy. Súbežnosť spojov verejnej osobnej dopravy má negatívny dopad na efektívne využitie finančných prostriedkov, čo sa prejavuje v znížení kvality poskytovaných služieb vo verejnej osobnej doprave a stratou zákazníka (cestujúceho).

¹ Ing. Zdenka Záhumenská., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra železničnej dopravy, Univerzitná 1, 01026 Žilina, Tel.: +421415133434, Mail: zdenka.zahumenska @fpedas.uniza.sk

² Ing. Pavol Meško, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra železničnej dopravy, Univerzitná 1, 01026 Žilina, Tel.: +421415133433, Mail: pavol.mesko @fpedas.uniza.sk

Koordináciu spojov železničnej osobnej a autobusovej dopravy je potrebné posudzovať z viacerých hľadísk ako je dostupnosť poskytovanej služby, nadväznosť spojov, skracovanie cestovného času, primeraná cena cestovného a pod.

2. Aspekty koordinácie železničnej osobnej dopravy a autobusovej dopravy

Základom správneho fungovania akéhokoľvek systému je účelová koordinácia činností jeho jednotlivých podsystémov. Cieľom koordinácie je priblížiť činnosť systému v konečnej fáze a jej výsledky spoločenskému optimu. V osobnej doprave ide o usporiadanie dopravnej sústavy, ktoré umožní dosiahnuť súlad medzi potrebami obyvateľstva, ekonomikou a technickou schopnosťou spoločnosti, pričom tieto potreby uspokojí v požadovanom množstve a primeranej kvalite. [1]

Odstránenie súbežnosti spojov železničnej osobnej dopravy a autobusovej dopravy je nutné posudzovať z dvoch hľadísk:

- Dopravcu (náklady na dopravnú cestu, využitie dopravného prostriedku a cestovný čas),
- Cestujúceho (cena za prepravu, cestovný čas, kvalita poskytovanej služby a pod.).

Aspekty, ktoré ovplyvňujú koordináciu spojov jednotlivých druhov dopravy sú:

- Dostupnosť služby,
- Výkon (využitie spojov osobnej dopravy),
- Časová nadväznosť spojov vlastného druhu osobnej dopravy,
- Časová nadväznosť spojov iného druhu osobnej dopravy,
- Priestorová nadväznosť vlastného druhu dopravy,
- Priestorová nadväznosť iného druhu osobnej dopravy,
- Celkový cestovný čas s využitím jedného spoja,
- Celkový cestovný čas s využitím prestupov medzi viacerými spojmi.

Úspešná koordinácia spojov železničnej osobnej dopravy a autobusovej dopravy má byť základom pre vytvorenie funkčného integrovaného dopravného systému a zároveň má zvýšiť kvalitu poskytovaných služieb a znížiť náklady na prevádzkovanie verejnej osobnej dopravy.

3. Návrh koordinácie železničnej osobnej dopravy a autobusovej dopravy v úseku Trenčín – Považská Bystrica

Ako príklad koordinácie spojov železničnej osobnej dopravy a autobusovej dopravy môžeme použiť úsek Trenčín – Považská Bystrica, kde môžeme použiť rôzne aspekty koordinácie jednotlivých druhov osobnej dopravy a zohľadniť tak aj priestorovú a časovú nadväznosť v daných tarifných bodoch.

Cestná infraštruktúra v úseku globálne zahŕňa 808,347 km diaľnic, ciest I., II., III. triedy. V okresoch Trenčín, Ilava, Púchov a Považská Bystrica sa spolu nachádza 64,836 km diaľnic, 1,693 km rýchlostných ciest, 142,297 km ciest I. triedy, 135,003 km ciest II. Triedy, 463,292 km ciest III. Triedy.

V tabuľke 1 sú znázornené dĺžky diaľnic, ciest I., II., III. triedy v jednotlivých okresoch na sledovanom úseku.

Železničná infraštruktúra zahŕňa traťový úsek Trenčín – Považská Bystrica má celkovú dĺžku 47 kilometrov. Vedený je územím Trenčianskeho kraja. Nachádza sa na trati č. 120 podľa KCP a podľa TTP sa nachádza na trati č. 125, t. j. traťový úsek Púchov – Trenčín – Bratislava, a na trati č. 106, t. j. traťový úsek Púchov – Považská Bystrica – Žilina - Kraľovany. Správcom tejto trate sú Železnice Slovenskej republiky. V celej svojej dĺžke je elektrifikovaný dvomi napájacími sústavami. V úseku Trenčín – Púchov je traťový úsek elektrifikovaný striedavým prúdom s trakčným napätím 3000 Voltov a v úseku Púchov – Považská Bystrica je traťový úsek elektrifikovaný jednosmerným prúdom s trakčným napätím 25000 Voltov a frekvenciou 50 Hertzov. Traťový úsek Trenčín - Považská Bystrica je v celej svojej dĺžke dvojkolačný a jeho rozchod je 1435 mm.

Nachádza sa tu celkovo 13 prevádzkovaných miest pre nástup a výstup cestujúcich železničnej osobnej dopravy. Medzi železničné stanice, ktoré sa nachádzajú na tomto traťovom úseku patria: Trenčín, Trenčianska Teplá, Dubnica nad Váhom, Ilava, Ladce, Púchov, Považská Bystrica. Medzi jednotlivými železničnými stanicami sa nachádzajú železničné zastávky, a to nasledujúce: Opatová nad Váhom, Košeca, Beluša, Dolné Kočkovce, Nosice a Miločov.

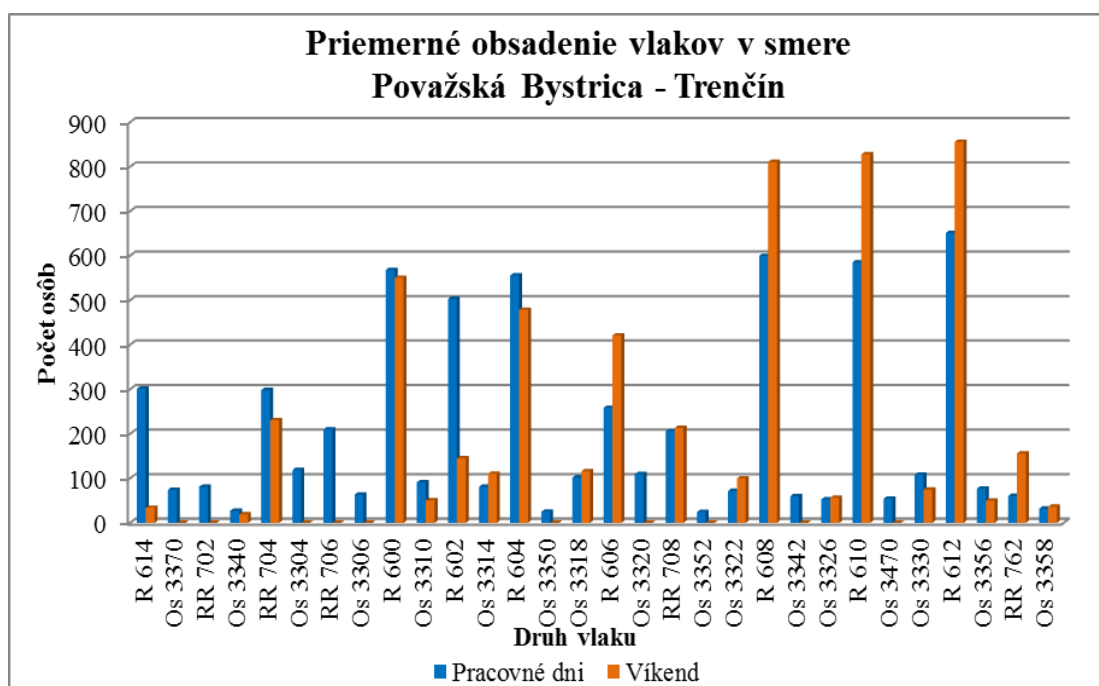
Tabuľka 1: Prehľad dĺžky ciest v úseku Trenčín – Považská Bystrica.

Trieda cestnej infraštruktúry	Okres	Dĺžka (km)	Číslo cesty
Diaľnice	Trenčín	25,534	D1
	Ilava	16,160	
	Púchov	7,612	
	Považská Bystrica	15,530	
Diaľničné privádzače	Trenčín	1,226	PD 5
Diaľnice spolu		66,062	
Rýchlostné cesty	Púchov	1,693	
Cesty I. triedy	Trenčín	68,554	I/50, I/57, I/61
	Ilava	19,548	
	Púchov	37,828	
	Považská Bystrica	16,367	
Cesty I. triedy spolu		142,297	
Cesty II. triedy	Trenčín	54,559	II/507, II/516, II/574
	Ilava	28,557	
	Púchov	16,560	
	Považská Bystrica	35,327	
Cesty II. triedy spolu		135,003	
Cesty III. triedy	Trenčín	171,963	
	Ilava	82,003	
	Púchov	86,545	
	Považská Bystrica	122,781	
Cesty III. triedy spolu		463,292	
Cestná infraštruktúra spolu		808,347	

Zdroj: autori

Frekvencia cestujúcich bola poskytnutá spoločnosťou ZSSK, a. s. a obsahuje údaje, ako napríklad číslo vlaku, dátum odchodu vlaku, poradie zastávky, kód a názov zastávky, údaj o kilometrickej vzdialenosti po nasledujúcu zastávku, číselný údaj o cestujúcich, ktorí nastúpili a vystúpili na danej zastávke a tiež číselný údaj o cestujúcich nachádzajúcich sa vo vlaku.

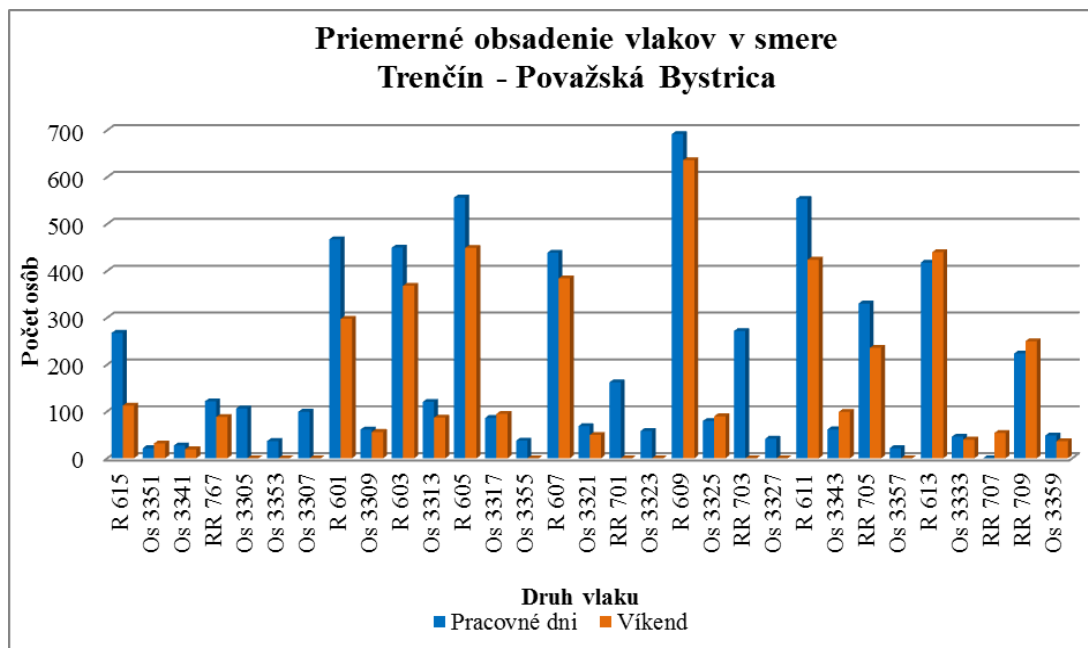
Priemerné obsadenie vlakov v smere Považská Bystrica – Trenčín je znázornené na grafe 1. Na grafe je možné sledovať, že najviac obsadené boli rýchliky vo večerných hodinách. Cez víkend možno sledovať na týchto rýchlikoch väčší nárast prepravy cestujúcich, čo spôsobuje najmä dochádzka študentov na internáty a podobne. Pri osobných vlakoch možno sledovať značne menšie obsadenie vlakov v porovnaní s rýchlikmi. Tiež je možné sledovať, že najmenej obsadené boli vlaky premávajúce v ranných hodinách, a to Os 3370, RR 702, Os 3340, Os 3304, RR 706 a Os 3306. Najviac obsadené boli rýchliky premávajúce vo večerných hodinách, a to R 608, R 610 a R 612. [2]



Graf 1: Priemerné obsadenie vlakov v smere Považská Bystrica – Trenčín

Zdroj: autori podľa údajov ZSSK, a. s.

Graf 2 znázorňuje priemerné obsadenie vlakov v smere Trenčín – Považská Bystrica. Na grafe je možné sledovať, že najviac obsadený vlak počas pracovných dní bol vlak R 609, a počas víkendu bol najviac obsadený tiež tento vlak. Najmenej obsadené vlaky v tomto smere počas pracovných dní aj počas víkendu boli vlaky Os 3341 a Os 3333.



Graf 2: Priemerné obsadenie vlakov v smere Trenčín – Považská Bystrica.

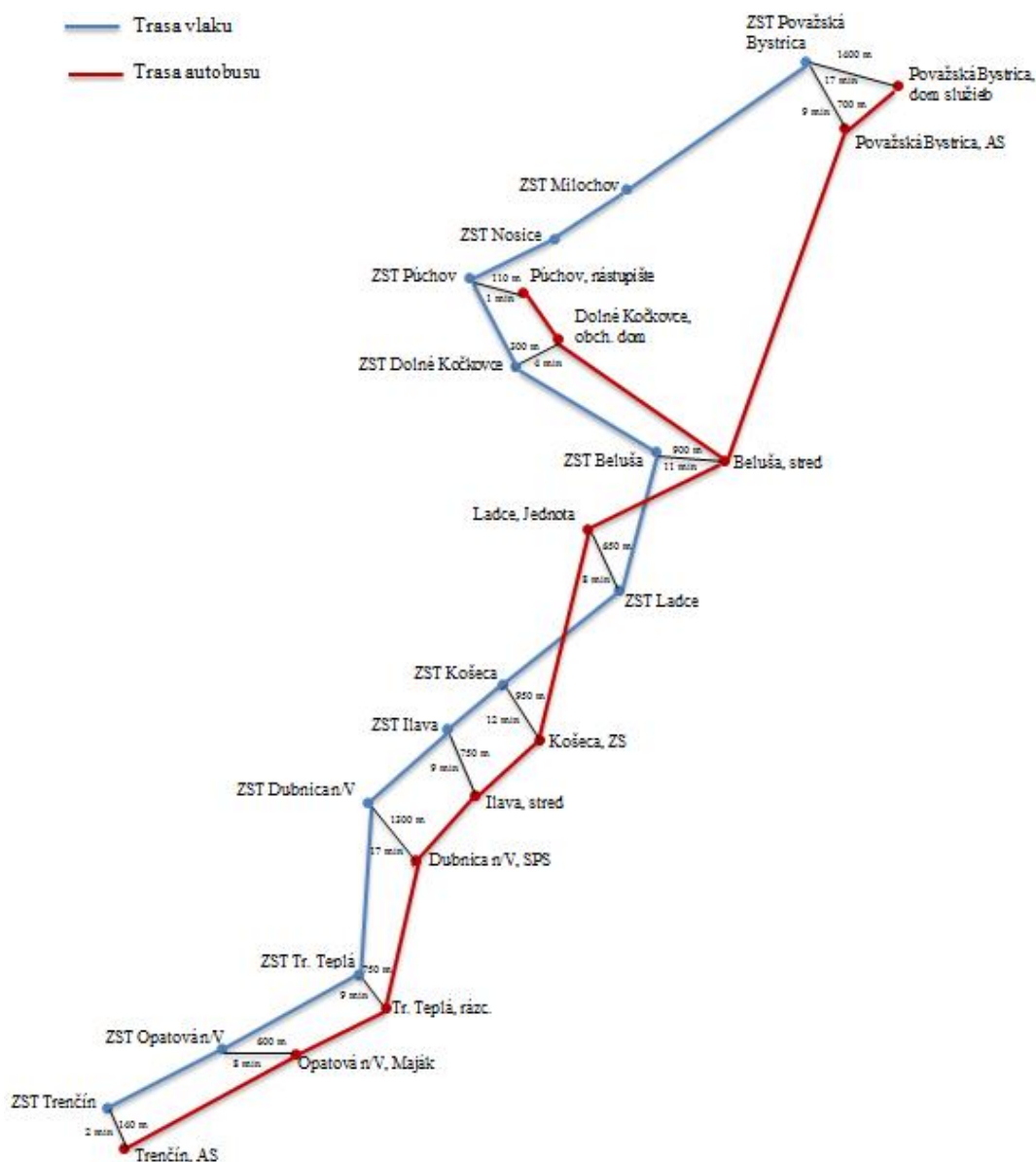
Zdroj: autori podľa údajov ZSSK, a. s.

Poloha jednotlivých železničných staníc (zastávok) a autobusových zastávok na traťovom úseku Trenčín – Považská Bystrica je medzi sebou rôzna.

Medzi Púchovom a Považskou Bystricou sa neuvažuje so súbežnosťou prímestskej autobusovej dopravy so železničnou osobnou dopravou, súbežnosť v tomto úseku je len s autobusmi diaľkovej dopravy, pretože z územného hľadiska spoje autobusovej a železničnej dopravy nie sú súbežné.

Obrázok 1 znázorňuje izochrony dostupnosti medzi železničnými stanicami (zastávkami) a autobusovými zastávkami na úseku Trenčín – Považská Bystrica. Vzdialenosti železničných staníc (zastávok) od autobusových zastávok sú v rozmedzí od 110 metrov do 1 400 metrov. To znamená, že pri 110 metroch sa cestujúci dostane zo železničnej stanice na autobusovú zastávku za 1 minútu, ako napr. v Púchove. Pri najväčšej vzdialenosti 1 400 metrov cestujúci túto vzdialenosť prekoná pešou chôdzou za 17 minút, ako napr. v Považskej Bystrici. Z dôvodu zvýšenia kvality prestupu medzi jednotlivými druhmi dopravy by bolo potrebné vzdialenosti medzi tarifnými bodmi jednotlivých druhov dopravy minimalizovať.

Pri koordinácii spojov treba brať do úvahy, že spoje autobusovej alebo železničnej osobnej dopravy by mali byť vedené s takým časovým predstihom, pri ktorom je možný prestup z jedného dopravného prostriedku na druhý dopravný prostriedok. Prestupný čas by mal zohľadňovať dobu, za ktorú musia cestujúci a aj cestujúci s obmedzenou možnosťou pohybu prekonať vzdialenosť pri prestupe z jedného dopravného prostriedku na druhý dopravný prostriedok. [2]



Obr. 1: Znáročenie vzdialeností medzi železničnými stanicami a autobusovými zastávkami na úseku Trenčín – Považská Bystrica.

Zdroj: autori

4. Úspora nákladov a času po koordinácii spojov v úseku Trenčín – Považská Bystrica

Pre jednotlivé úseky ciest je úspora nákladov z pohľadu cestujúceho alebo aj časová úspora vypočítaná na základe navrhutej koordinácie spojov v autobusovej a železničnej osobnej doprave na úseku Trenčín – Považská Bystrica.

Pri koordinácii spojov bolo navrhnuté, že niektoré súbežné autobusové linky sa v určitom úseku zrušia. To znamená, že napr. v úseku Trenčín – Dubnica nad Váhom bolo navrhnuté zrušenie súbežných autobusových spojov so železničnou dopravou a tým obsluha tohto územia bude vykonávaná železničnou dopravou. Keďže v tomto úseku autobusové linky zachádzajú do Novej Dubnice, bol navrhnutý prestup v Dubnici nad Váhom zo železničnej na autobusovú dopravu. Čiže autobusové linky, ktoré boli na úseku Trenčín – Dubnica nad Váhom zrušené, boli následne presunuté, aby rozvoz cestujúcich vykonávali z Dubnice nad Váhom do Novej Dubnice. Týmto návrhom cestujúci na cestovnom neušetria, a tiež sa navýši cestovný čas.

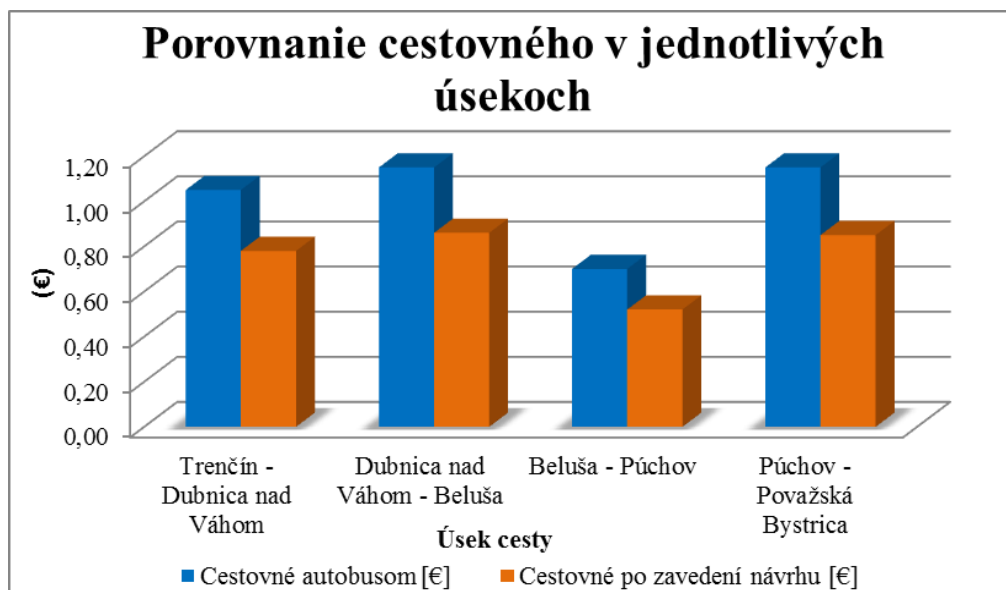
Tabuľka 2 zobrazuje úsporu nákladov z pohľadu cestujúceho a tiež časovú úsporu, ktorú môže cestujúci dosiahnuť na základe návrhov koordinácie spojov. Tabuľka zobrazuje taktiež rozdiel cestovného medzi autobusovou a železničnou osobnou dopravou a tiež rozdiel cestovných časov medzi využitím autobusovej dopravy a železničnej osobnej dopravy. [2]

Tab. 2: Úspora nákladov z pohľadu cestujúceho a časová úspora v úseku Trenčín – Považská Bystrica.

Úsek cesty	Cestovné autobusom [€]	Cestovné po zavedení návrhu [€]	Rozdiel ceny [€]	Cestovný čas [min]	Cestovný čas po zavedení	Čas prestupu [min]
Trenčín - Dubnica nad Váhom	1,05	0,78	0,27	27	14	5
Dubnica nad Váhom - Beluša	1,15	0,86	0,29	35	18	0
Beluša - Púchov	0,70	0,52	0,18	10	6	10
Púchov - Považská Bystrica	1,15	0,85	0,30	30	11	0

Zdroj: autori

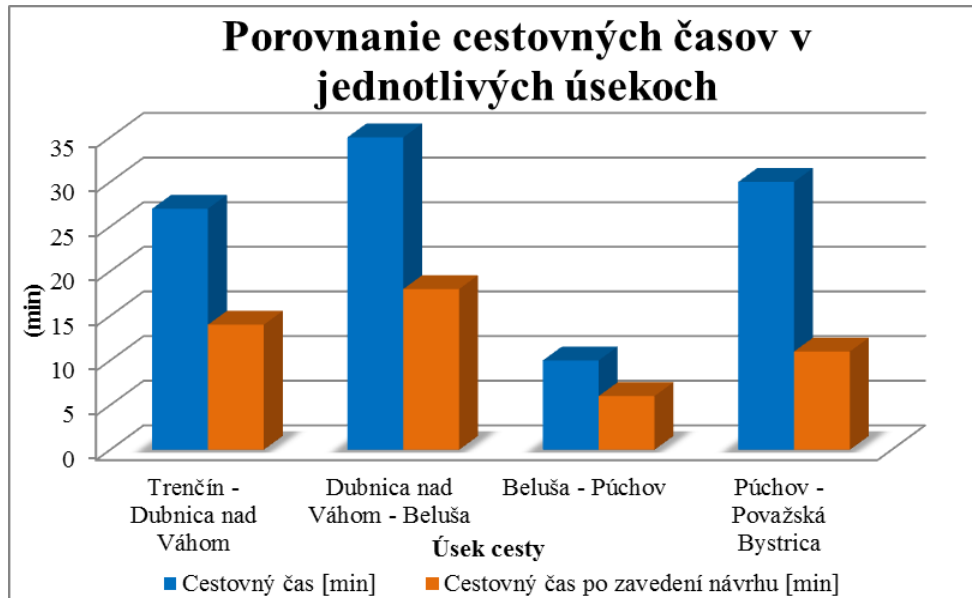
Graf 3 znázorňuje cestovné v jednotlivých úsekoch, ktoré zaplatí cestujúci pred zavedením návrhu a po jeho zavedení. Na grafe možno vidieť, že cestujúci zaplatí po zavedení návrhu menej, ako pred jeho zavedením, keďže v prípade zavedenia návrhu ide o využitie železničnej dopravy, alebo kombinácia vlak – autobus.



Graf 3: Porovnanie cestovného v jednotlivých úsekoch.

Zdroj: autori

Graf 4 znázorňuje porovnanie cestovných časov v jednotlivých úsekoch pred zavedením návrhu a po jeho zavedení.



Graf 4: Porovnanie cestovných časov v jednotlivých úsekoch.

Zdroj: autori

5. Záver

Po zohľadnení dôležitých aspektov koordinácie železničnej osobnej dopravy a autobusovej dopravy v úseku Trenčín – Považská Bystrica vyplýva úspora času a nákladov z pohľadu cestujúceho. Pre implementáciu koordinácie by preto bolo vhodné stanoviť dopravnú autoritu (koordinátora), ktorý by zabezpečoval efektívnu koordináciu železničnej osobnej dopravy, autobusovej dopravy a mestskej hromadnej dopravy. Stanovenie dopravnej autority je aj podmienkou Európskej komisie pre pokračovanie modernizácie vozidlového parku ZSSK v programovom období 2014 – 2020.

Efektívnejšia spolupráca verejnej autobusovej a železničnej dopravy, ako aj vznik dopravnej autority, ktorá by zastrelila objednávanie výkonov vo verejnom záujme, je jednou z priorit vlády v doprave. Výsledkom by mala byť optimalizácia jednotlivých spojov s cieľom zvýšiť dostupnosť a kvalitu verejnej osobnej dopravy, čo by mohlo viesť k presunu cestujúcich využívajúcich individuálnu dopravu na verejnú osobnú dopravu.

Použitá literatúra

- [1] KOVÁČ, M. – a kol: Osobná preprava I. In: EDIS – vydavateľstvo Žilinská univerzita 2011, ISBN 978-80-554-0344-1, s. 237.
- [2] ZÁHUMENSKÁ, Z.: Návrh koordinácie spojov autobusovej a železničnej osobnej dopravy v úseku Trenčín – Považská Bystrica, Diplomová práca, Žilinská univerzita v Žiline, Žilina 2016, s. 119.
- [3] ĽUPTÁK, V., GÁBOROVÁ, V., ZITRICKÝ, V. 2015. Hodnotenie kvality spojenia na dopravnej sieti z hľadiska aplikácie empirických modelov v dopravnom plánovaní v podmienkach Slovenskej republiky In: Železničná doprava a logistika. ISSN 1336-7943, 2015, Roč. 11, č. 2 (2015), s. 10-13.



The Global Language of Business

System štandardov GS1

pre emisiu hotovosti

Martin Beňo, GS1 Slovakia
November 2016



Identify

Štandardy GS1 pre identifikáciu

Company & Location

- Global Location Number (GLN)

Product

- Global Trade Item Number (GTIN)
- Serialised Global Trade Item Number (SGTIN)

Logistics & Shipping

- Serial Shipping Container Code (SSCC)
- Global Shipment Identification Number (GSIN)
- Global Identification Number for Consignment (GINC)

Assets

- Global Individual Asset Identifier (GIAI)
- Global Returnable Asset Identifier (GRAI)

Services & More

- Global Service Relation Number (GSRN)
- Global Document Type Identifier (GDTI)
- Global Coupon Number (GCN)



Capture

Štandardy GS1 pre čiarové kódy a EPC/RFID

GS1 Barcodes

EAN/UPC



9 501101 021037

GS1-128



(00) 3 9501100 000001001 9

GS1 DataBar



(01) 0 9501101 02103 7

ITF-14



9501101021037

GS1 DataMatrix



GS1 QR Code



GS1 Composite Barcode



GS1 EPC/RFID

Electronic Product Code (EPC) RFID

EPC HF Gen 2



EPC UHF Gen 2



Share

Štandardy GS1 pre výmenu údajov

Master Data

- Global Data Synchronisation Network (GDSN)

Transactional Data

- eCom (EDI): EANCOM, GS1 XML

Event Data

- EPC Information Services (EPCIS)

Emisia hotovosti

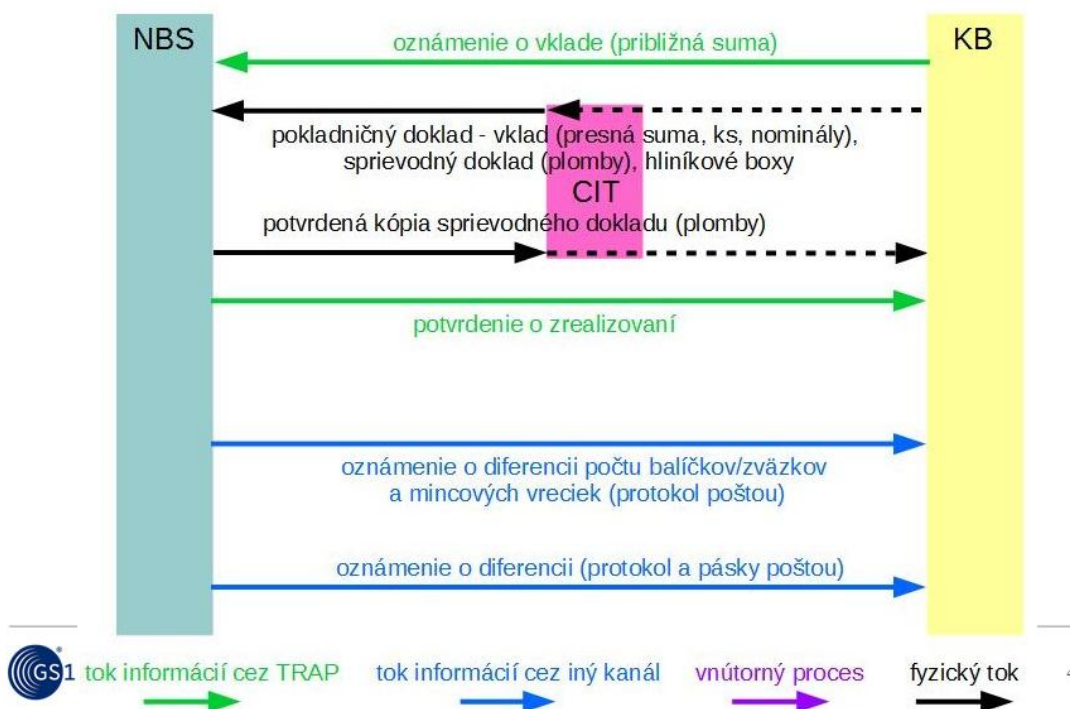
...v bankovom sektore



Odvod dnes (hotovosť do NBS)



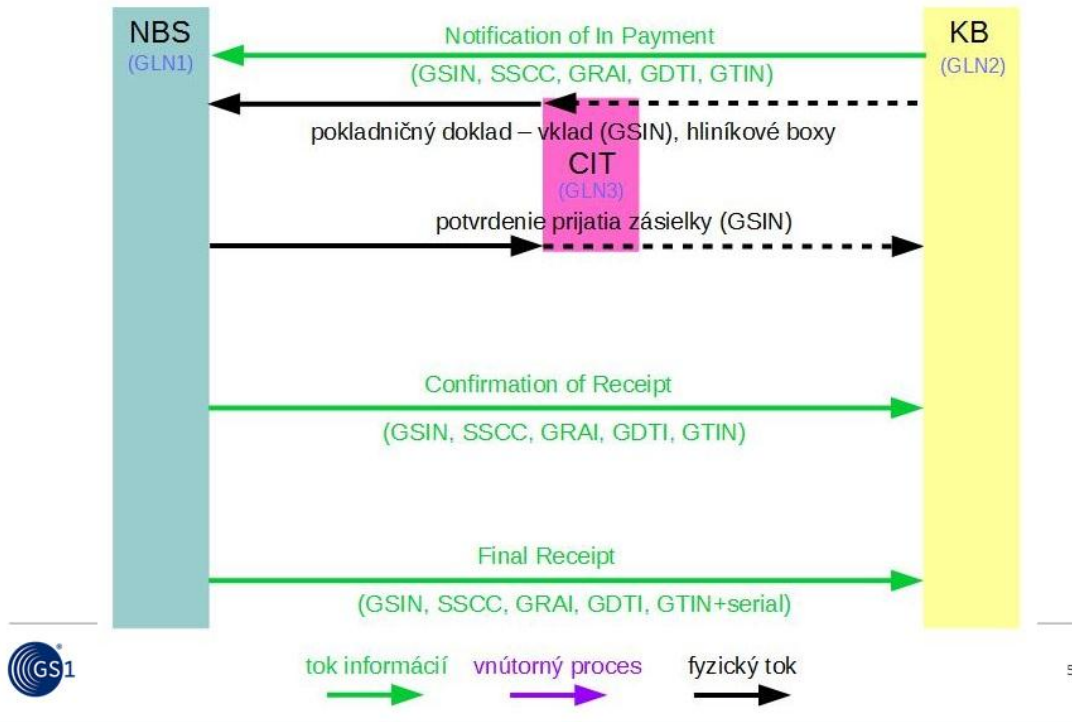
Share



Odvod po novom (hotovosť do NBS)



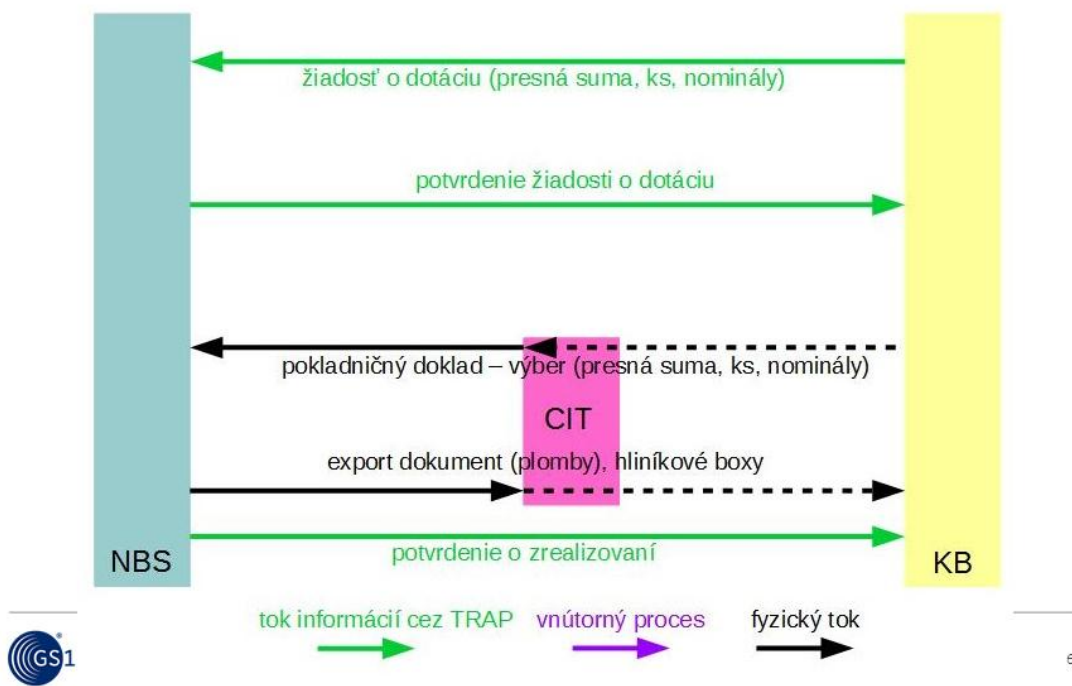
Share



Dotácia dnes (hotovosť z NBS)



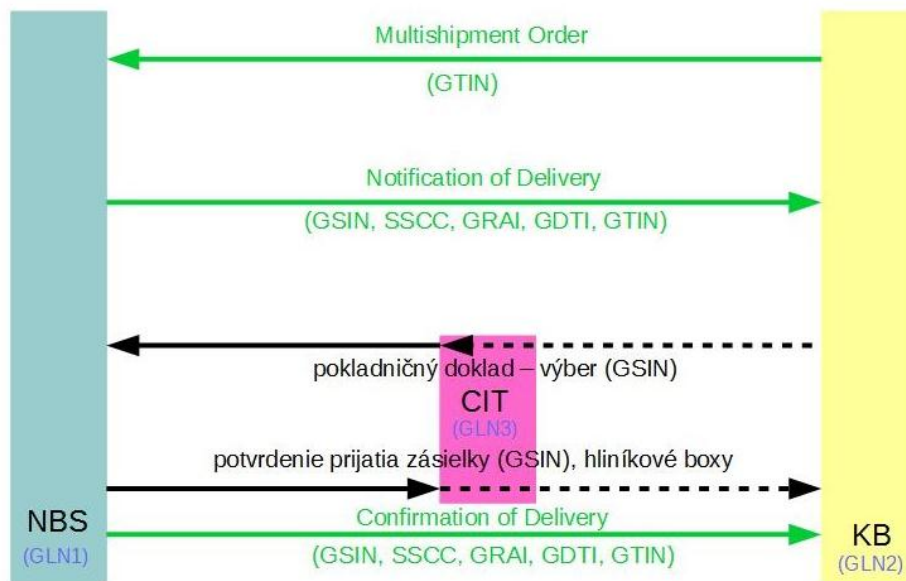
Share



Dotácia po novom (hotovosť z NBS)



Share



tok informácií vnútorný proces fyzický tok

7

Identifikátory

...celosvetovo jedinečné



Identifikátory pre bankový sektor



- zásielka hotovosti ako hierarchia identifikátorov GS1
 - GSIN - zásielka ako celok
 - SSCC - prvá plomba a zároveň logistická jednotka
 - GDTI - druhá plomba
 - GRAI - vratný majetok, hliníkový box
 - GTIN - označenie balení bankoviek a mincí
- GSIN1 – 3 boxy s hotovosťou
 - SSCC1 - SSCC2 - SSCC3
 - GDTI1 - GDTI2 - GDTI3
 - GRAI1 - GRAI2 - GRAI3
 - GTIN1 • GTIN4 • GTIN5
 - GTIN2 • GTIN1 • GTIN2
 - GTIN3 • GTIN2



Štruktúra identifikátorov



- GTIN
- GSIN
- SSCC
- GRAI
- GDTI

Global Trade Item Number (GTIN)				
Application Identifier	GS1-8 Prefix or GS1 Company Prefix		Item reference	Check digit
0 1	N ₁	N ₂ N ₃ N ₄ N ₅ N ₆ N ₇ N ₈	N ₉ N ₁₀ N ₁₁ N ₁₂ N ₁₃	N ₁₄
Global Shipment Identification Number (GSIN)				
Application Identifier	GS1 Company Prefix		Shipper reference	Check digit
4 0 2	N ₁	N ₂ N ₃ N ₄ N ₅ N ₆ N ₇ N ₈ N ₉ N ₁₀ N ₁₁ N ₁₂ N ₁₃ N ₁₄ N ₁₅ N ₁₆		N ₁₇
SSCC (Serial Shipping Container Code)				
Application Identifier	Extension digit	GS1 Company Prefix		Serial reference
0 0	N ₁	N ₂ N ₃ N ₄ N ₅ N ₆ N ₇ N ₈ N ₉ N ₁₀ N ₁₁ N ₁₂ N ₁₃ N ₁₄ N ₁₅ N ₁₆ N ₁₇		N ₁₈
Global Returnable Asset Identifier (GRAI)				
Application Identifier	GS1 Company Prefix		Asset type	Check digit
8 0 0 3	0	N ₁ N ₂ N ₃ N ₄ N ₅ N ₆ N ₇ N ₈ N ₉ N ₁₀ N ₁₁ N ₁₂	N ₁₃	X ₁ variable X ₁₆
Global Document Type Identifier (GDTI)				
Application Identifier	GS1 Company Prefix		Document type	Check digit
2 5 3	N ₁	N ₂ N ₃ N ₄ N ₅ N ₆ N ₇ N ₈ N ₉ N ₁₀ N ₁₁ N ₁₂	N ₁₃	X ₁ —variable— X ₁₇



Nosiče

...automatizované čítanie identifikátorov



The Global Language of Business

© GS1 2016

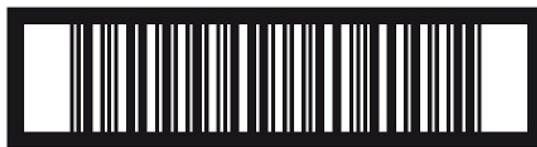
11

Nosiče



8 581234 000018 >

EAN/UPC
- maloobchod
- **GTIN**



1 8 5 8 1 2 3 4 0 0 0 1 5

ITF-14
- veľkoobchod
- **GTIN**



EPC RFID tag
- maloobchod
- veľkoobchod
- preprava
- **GTIN + sériové číslo**



(01) 08581234500013(15) 100310(10) LV111

GS1-128
- preprava
- **AI (GTIN)**



(01) 0 8581234 50001 3 (15) 100310 (10) LV111

GS1 Databar
- maloobchod
- **GTIN + AI**



(01)0858123453 (15) 100310 (10)ABC123

GS1 Datamatrix
- maloobchod
- veľkoobchod
- preprava
- **GTIN + AI**



The Global Language of Business

© GS1 Slovakia 2015

Nosiče pre bankový sektor



- GTIN + serial



- GSIN



- SSCC



- GRAI



- GDTI



Zdieľanie

...efektívna obchodná komunikácia



Zdieľanie

- elektronická výmena údajov
- štruktúrovaný formát na báze XML
- komunikujú medzi sebou interné systémy partnerov
- systém doručovania správ podobne ako email
- komunikácia zabezpečená šifrovaním a certifikátmi
- GLN plní funkciu adresy
- GSIN spája fyzickú prepravu hotovosti s elektronickou informáciou

```

<despatchAdvice>
  <creationDateTime>2011-04-10T10:00:00.000-05:00</creationDateTime>
  <documentStatusCode>ORIGINAL</documentStatusCode>
  - <despatchAdviceIdentification>
    <entityIdentification>DA349875</entityIdentification>
    - <contentOwner>
      <gln>8580000000009</gln>
    </contentOwner>
  </despatchAdviceIdentification>
  <receiver>
    <gln>8584145000009</gln>
  </receiver>
  - <shipper>
    <gln>8580000000009</gln>
  </shipper>
  - <shipTo>
    <gln>4098765000010</gln>
  </shipTo>
  - <despatchInformation>
    <actualShipDateTime>2011-04-10T10:15:00.000-05:00</actualShipDateTime>
  </despatchInformation>
  - <despatchAdviceTransportInformation>
    - <shipmentIdentification>
      <gsin>8581234567000054</gsin>
    </shipmentIdentification>
  </despatchAdviceTransportInformation>
  - <despatchAdviceLogisticUnit>
    - <logisticUnitIdentification>
      <sscc>28581234567000096</sscc>
    </logisticUnitIdentification>
    - <returnablePackaging>
      - <returnableAssetIdentification>
        <grai>08581234567993aaaa0031</grai>
      </returnableAssetIdentification>
    </returnablePackaging>
  </despatchAdviceLogisticUnit>
  - <despatchAdviceLineItem>
    <lineItemNumber>1</lineItemNumber>
    <despatchedQuantity>2</despatchedQuantity>
    - <transactionalTradeItem>
      <gtin>04107001002708</gtin>
    </transactionalTradeItem>
  </despatchAdviceLineItem>
  - <despatchAdviceLineItem>
    <lineItemNumber>2</lineItemNumber>
    <despatchedQuantity>1</despatchedQuantity>
    - <transactionalTradeItem>
      <gtin>04107001002760</gtin>
    </transactionalTradeItem>
  </despatchAdviceLineItem>
  </despatchAdviceLogisticUnit>
</despatchAdvice>
  
```

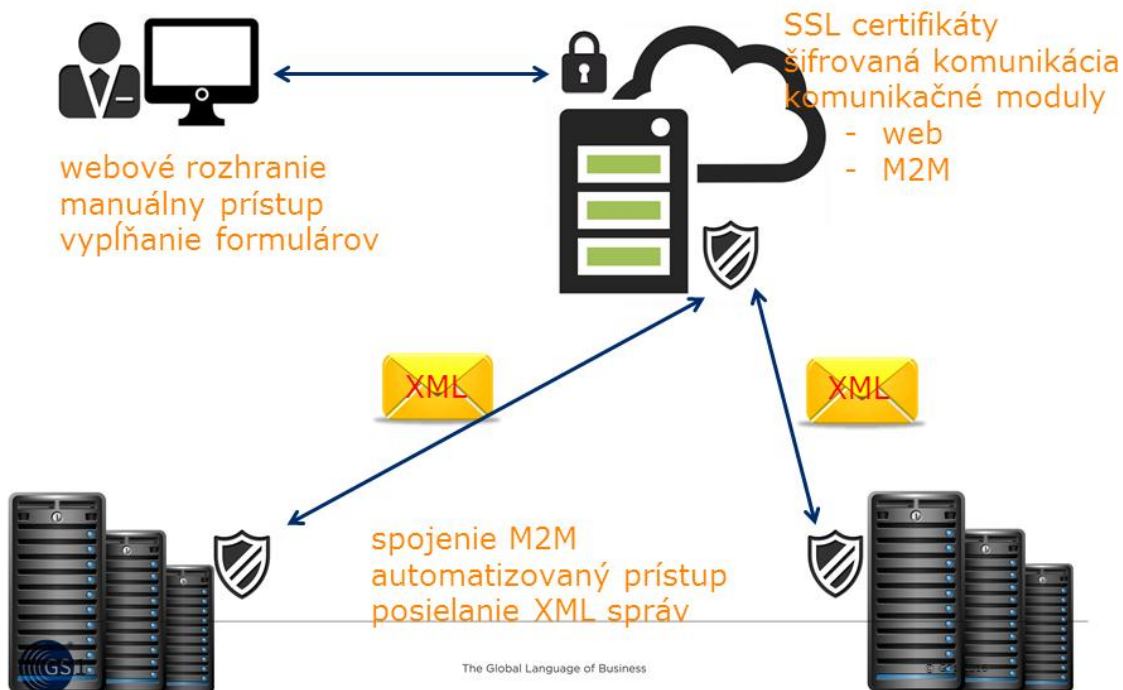


The Global Lar

Zdieľanie – výmena informácií



Share



The Global Language of Business

Kontakt

Martin Beňo

senior konzultant pre EDI

GS1 Slovakia

Nanterská 23, 010 08 Žilina

T +421 41 5079 217

M +421 918 844 138

E beno@gs1sk.org

W www.gs1sk.org

GS1 Global Office

W www.gs1.org



The Global Language of Business

© GS1 2016

17

Laboratórium GS1

ukážky RFID technológií vo výrobe a logistike

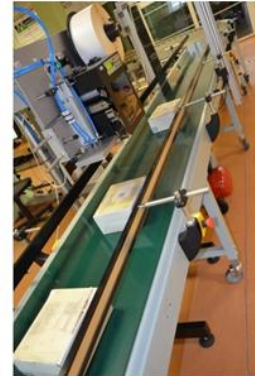


The Global Language of Business

© GS1 2016

Laboratórium GS1

- Výroba
- Balenie a preprava
- Sklad
- Predajňa



AUTOSTRÁDU „Via Czecho-Slovakia“ MIMOVĽÁDKY ONESKURUJÚ O 15 ROKOV. BAŤA BY IM URČITE NEDAL ANI KORUNU PODPORY.

Ján Misura, riaditeľ SOPK Žilina

Baťa a Československá dopravná spoločnosť naprojektovali pre potreby ekonomiky diaľnicu Plzeň-Praha-Brno-Zlín-Žilina-Martin-Ružomberok-Košice-Mukačevo v roku 1936. Mala to byť hlavná, nosná autostráda republiky. Odbočka D2 bola plánovaná z Brna do Bratislavy. Československá socialistická republika tento projekt prevzala a na Slovensku ho rozšírila o prioritu diaľnice Bratislava-Košice s pripojením na diaľnicu D1/E50 Praha-Košice v Trenčíne alebo Púchove. Ani po prevrate 1989 a rozdelení ČSFR v roku 1993 sa priority Slovenskej ani Českej republiky nezmenili.

Dokonca tieto diaľnice boli Európskou úniou ako hlavné multimodálne cestné paneurópske koridory TEN-T (Core Corridor TEN-T) potvrdené ako prioritné do výstavby a s možnosťou financovania z ISPA fondov alebo kohéznych fondov, na konferenciách na Kréte a v Helsinkách v devädesiatych rokoch XX. storočia. Keď Dzurindova koalícia zastavila alebo zabrzdila výstavbu rozostavaných úsekov diaľnic D1/E75/E50 z Bratislavy do Košíc po roku 1999 v podstate na 10 rokov, Slovenská obchodná a priemyselná komora Žilina žiadala kontinuitu, ale podnikatelia, kapitalisti neboli pravicovou vládou vypočutí. Nevyužili ani výhodné európske fondy ISPA. V diaľniciach realizovali antieurópsku politiku. Rozvoj Slovenska spomalili o 10 rokov a napojenie diaľnicou D49/R6 a E75/D3 na západné štáty Európskej únie doteraz neexistuje. Pritom tým smerom existuje okolo 70% exportu, obchodu. To už spôsobuje napríklad denne kolapsy v doprave v Čadci z Bratislavy, z Košíc v smere na Ostravu. V rámci tohto obdobia sme prioritne postavili diaľnice okolo Tornale /Šafárikova, Ožďany, Svidník, atď., stavali sme D1 po roku 2010 prioritne od východu ako keby sme čakali investorov hlavne z Afganistanu. Na všetkých týchto úsekoch je menšia intenzita dopravy ako na E50 po Strečnom. Pritom úsek Martin –Žilina s 30 000 autami za deň je po Bratislave najviac zaťažovaný sa do reálnej výstavby dostal až v roku 2015 (Dzurindová vláda napriek odporúčaniam a protestom SOPK Žilina zastavila výstavbu v roku 2002, začalo sa pôvodne 1998).

V roku 2000 SOPK Žilina spolu s Hospodárskou komorou v Zlíne žiadali formou spoločného memoranda o prioritu výstavby diaľnice medzi Prahou a Košicami v trase cez Zlín a napojením sa na slovenskú D1 v Púchove. Ministri komory vypočuli a v roku 2004 podpísali dohodu medzi SR a ČR o diaľnici D49/R6 Púchov-Zlín-Hulín. Avšak doteraz sa okrem križovatky k R6/D49 na Slovensku nepostavilo nič. V Česku je to podobné. Na začiatku tam „zapracovali“ mimovládky. Na trase z Prahy, resp. z Bratislavy do Košíc taktiež mimovládky brzdia úsek E50/D1- Core Corridor Turany-Hubová. Pre predstavu je to medzi Martinom a Ružomberkom pri Kralovanech. Preto Vám prezentujeme otvorený list ministrom SR. Tomáš aj Jan Baťa by boli smutní z aktivít mimovládok v Česku aj na Slovensku pri diaľnici E50, D49.

Otvorený list Žilinskej regionálnej komory SOPK ministerstvám dopravy a životného prostredia SR.

TUNEL KORBELKA NA D1/E50 NIE JE PRE ĽUDÍ, PRÍRODU NAJLEPŠIE RIEŠENIE
Stanovisko k úseku „Diaľnice D1/E50 TURANY-HUBOVÁ“, ktorá patrí do siete „Core Corridor“ TEN-T

Vážené ministerstvá,

a posteriori sme sa z médií ako Žilinská regionálna komora Slovenskej obchodnej a priemyselnej komory (ŽRK SOPK) dozvedeli o prerokúvaní návrhu rozsahu hodnotenia pre zmenu navrhovanej činnosti „Diaľnica D1/E50 Turany-Hubová“.... o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, atď.

Áno, môžete argumentovať, že ste plnili literu zákona, avšak ŽRK SOPK nie je až taká „mini“ inštitúcia ako niektoré prizývané subjekty. SOPK v Žilinskom kraji (Turiec, Liptov, Orava, Považie, Kysuce) reprezentuje 80 % produkcie HDP v kraji a 85 % exportu podnikateľov, firiem. Je najväčším združením aj podľa počtu členov, ktoré reprezentuje firemnú, obchodnú a priemyselnú komunitu v kraji aj v SR. Z toho dôvodu si vás dovoľujeme požiadať, aby ste nás neobchádzali pri verejných, odborných prerokovávaníach, ak sa to týka D1, D3, R3, R1, úsekov Turca, Oravy, Liptova, Kysúc, Považia.

Zdôvodnenie: SOPK podľa stanov napomáha zľadovať záujmy svojich členov, zhromažďuje a rozširuje poznatky o ekologických a ekonomických podmienkach, propaguje ekologicky vhodné formy podnikania, atď. Diaľničná infraštruktúra, jej príprava, priority, financovanie, výstavba sa našich členov imanentne dotýka. Zásadne vplýva na náklady firiem, investorov, malých a stredných podnikateľov, a teda aj na životné prostredie.

Škody spôsobované podnikateľom a investorom, pretože ministerstvá nepočúvali od roku 2000 hlas a návrhy na priority od ŽRK SOPK týkajúce sa D1, D3, R3:

» **zatváranie dopravy pod Strečnom na E50** – je to problém v súčasnosti, pretože od roku 2002 do roku 2015 „fungovalo“ odkladanie výstavby tunela D1 do Martina s intenzitou dopravy 30-tisíc áut/deň;

» nedokončená R3 (projektovaná vedľa „betónového tankodromu“ 1/65) a **havária cesty medzi Martinom a Kremnicou** (v lete 2016 voda zaliala tento úsek a odvtedy je uzavretý, lebo strhlo cestu) na hlavnom európskom koridore – „Core Corridor“ z Martina do Šiah, Budapešti;

» **havária mosta nad železnicou v Čadci na E75, „Via Adriatica/Baltica“** v roku 2009 na Core Corridor VI. TEN-T – most síce v priebehu niekoľkých mesiacov opravili, ale 80- až 100-kilometrové obchádzky spôsobili podnikateľov dodatočné náklady a škody;

» **havarijný stav iného mosta na E75 v Čadci** nad riekou od roku 2014;

» **havária mosta pred Nižnou** na „Comprehensive Corridor“ TEN-T v roku 2015 – most je síce už opravený, problém je však v tom, že o jeho havarijnom stave sa vedelo už predtým, no problém sa riešil, až keď nastala havarijná situácia a to sa deje aj na iných problematických miestach.

Kto zaplatí firmám a zamestnancom vyššie náklady? Pozoruhodné je, že je to všetko v Žilinskom kraji alebo sa ho to dotýka. A pritom sme postavili rýchlocestu priorityne do Maďarska (Milhošť) bez koordinácie (bývalý veľvyslanec Maďarska mi spomenul, že Maďarsko upozornilo Slovensko, že momentálne nebude stavať štvorpruh do Košíc) pre nízku intenzitu dopravy dvakrát a viac nižšiu ako hore uvedené úseky. Preto žiadame vziať na vedomie seriózne naše návrhy.

STANOVISKO, sedem „statočných“ argumentov ŽRK SOPK k „Diaľnici D1/E50 TURANY-HUBOVÁ k Správe o hodnotení vplyvov..... “

1. Nesúhlasíme s výstavbou diaľnice D1 v úseku Turany – Hubová podľa variantu V2 – s tunelom Korbeľka. Oboznámili sme sa so „Správou o hodnotení vplyvov na životné prostredie.... “ na „Diaľnici D1 Turany – Hubová“.

2. Podporujeme povrchové varianty výstavby aj preto, aby sa efektívne využili doteraz vynaložené štátne a európske financie na prípravné práce z daní podnikateľov a Európskej komisie (a sú to aj slovenské financie, pretože tam odvádzame financie). Výber variantu nechávame na ministerstvo dopravy. Zbytočne by sa zabrala ďalšia orná pôda. Je to ekonomické a ekologické?

3. Stratia sa strategické zásoby pitnej vody vo Veľkej Fatre pre ľudí Turca, Oravy, ale aj celého Slovenska, ktoré sú väčšie ako v Malej Fatre (tam sa prekračujú povolené hodnoty arzénu). Argumentácia, manipulácia s nivelitou tunela zdá sa účelová. Je to ekonomické a ekologické?

Pýtame sa: Zmenili sa zemetrasením, atď. geologické podmienky? Pred 37 rokmi sa tunel Korbeľka neodporúčal pre zložité geologické zloženie, ktoré je vhodné ako zásobáreň pitnej vody, a nie pre tunel. Na 10 stranách (44, 55,..., 208) sa vôbec neberú do úvahy texty uvedené v správe v prospech ochrany vodných zdrojov. Či je to úmyselne, alebo neúmyselne, výsledkom budú vyvolané vyššie náklady pre daňových poplatníkov – obyvateľov a podnikateľov. Samozrejme, to už bude mimo rozpočet tunela v inej kolónke, a to je manipulácia. Alebo je cieľom „formou zlikvidovať podstatu“ – presadiť za každú cenu tunel Korbeľka? **A čo deti a vnuci, keď budú bez vody? Alebo „po nás potopa“** – nám je to jedno podľa najnovšej „modernej“ globalizovanej etiky a morálky? Odporúčame k vode si prečítať kapitolu v Ústave SR alebo závery rokovania predstaviteľov EÚ v Bratislave k vode a vodným zdrojom. Bez vody vyhynie život ľudí aj zvierat, čo niekto tak preferuje pri tejto diaľnici.

4. Odstrašujúci prípad je tunel Višňové do Martina. Tam sa nemyslelo, ako zastaviť večný únik vody. Neodporúčame však zvýšiť náklady už aj tak drahšieho tunela Korbeľka, ale postaviť lacnejší **povrchový variant bez tunela Korbeľka, ktorý bude aj rýchlejšie v prevádzke.**

5. Povrchový variant, v ktorom ministerstvo dopravy SR, NDS, ...splnilo podmienky Európskej komisie z hľadiska ekológie..., je ekologický aj ekonomický.

6. Porovnávanie váh jednotlivých kritérií pri všetkej pozitívnej snahe organizátora expertov považujeme za subjektívne, pretože medzi expertmi nie je ani jeden expert na socio-ekonomické vplyvy, ktorým by sa priradila váha, kde by sa zohľadnilo kritérium rozvoja sociálneho a ekonomického prostredia, kde sa nachádza aj vplyv na obchodnú a priemyselnú komunitu, podnikateľské prostredie, kde sú aj naši členovia, firmy a ich zamestnanci. Alebo diaľnice staviame pre úradníkov komory, ministerstiev, neziskových organizácií,...?

Úsek D1/E50 Turany – Hubová je „Core Corridor TEN-T“ „Via Czecho-Slovakia“ Brest – Paríž – Norimberg – Praha – Brno – Martin – Ružomberok – Košice – Ukrajina (z Bratislavy hlavný európsky koridor VA). Trasu E50 cez Kraľovany schválila Európska komisia – prečo niekto v SR zdržiava výstavbu formálne?

7. Pri posudzovaní vplyvov výstavby úseku D1/E50 Turany-Hubová sa podiel zásadných vplyvov na podnikateľov a obyvateľov podľa nášho názoru umelo znížil, pretože výstavba tunela Korbeľka spôsobí neskoršie začatie výstavby úseku Turany – Hubová – dôsledkom budú vyššie náklady pre firmy a investorov

nielen v kraji, ale aj na východnom Slovensku, riziko nedostatku vody pri meniacej sa globálnej klíme, atď.

Zhrnutie: Na základe uvedených skutočností nesúhlasíme s poradím variantných riešení výsledkov hodnotenia. **Navrhujeme realizovať povrchový variant bez tunela Korbeľka**, ktorý predbežne akceptovala Európska komisia. Žiadame materiál prepracovať a doplniť relevantnejšie kritériá, objektivizovať ich váhy (niekoľkonásobne, akoby účelovo premrštená váha kritérií vplyvujúcich na prírodu), započítať dôsledne náklady na projektovanie tunela Korbeľka, podrobný geologický prieskum, atď. a započítať váhu, náklady na údržbu tunela so všetkými režijnými nákladmi. **Objektivizovať podhodnotené náklady na tunel Korbeľka a vyčíslit' vysoké riziko škôd po strate vodných zdrojov** (prírodné bohatstvo SR), **následné náklady a zdravotné riziká** pre obyvateľov a zamestnancov firiem.

Pre firmy, podnikateľov je **dostavanie úseku D1/R3/E50 Turany – Hubová prioritá. Pri povrchovom variante je to rýchlejšie, ekonomickejšie, ekologickejšie.** So zapracovaním opatrení na ochranu životného prostredia variant bez tunela Korbeľka plní kritériá a hlavne neohrozuje zásoby pitnej vody (viď príklad v septembri 2016, keď - celé Brno malo vo vodovode závadnú vodu) a teda zabezpečuje sociálny, zdravotne nezávadný ekonomický rozvoj.

Prečo je tam aj R3 – „Via Balt-Orient“? Pretože úsek Martin – Turany – Hubová je peáž / súbeh D1 a R3 (Dolný Kubín-Hubová-Martin-Kremnické Bane-Zvolen-Šahy). **Význam tohto úseku je dvojnásobný.** Alebo nie? Úsek má predpoklad aj na prioritu cez PPP projekt.

Žiadame **začať** výstavbu povrchového variantu D1/E50/R3 Turany – Hubová v roku **2017.**

Úsek spíňa všetky kritériá: intenzita dopravy, hlavný európsky koridor, peáž D1 a R3.

Z hľadiska týchto kritérií nepoznáme prioritnejší úsek výstavby v SR okrem D4/E75, R7 pri Bratislave (staví sa cez PPP) a D3/E75 Brodno – Kysucké Nové Mesto, Svrčinovec – Čadca (tender), tunela Soroška na R2, úsek R3 Martin – Kremnica.

Poznámka k neziskovkám, botanickým záhradám a podobným subjektom, ktoré svojimi aktivitami niekoľkokrát spôsobili prepadnutie financií určených ministerstvom dopravy a vládami SR na tento úsek:

Tieto organizácie a združenia rady prijímajú financie od podnikateľov, od štátu, zo zahraničia, atď. , ktoré musí ale podnikateľ najskôr vyprodukovať. Pritom pri tomto úseku D1 Turany – Hubová od roku 2008 zvyšujú náklady podnikateľom svojimi aj idealistickými, virtuálnymi pripomienkami, návrhmi posielanými Európskej komisii. To spôsobuje odklad výstavby a následne 7-krát viac mŕtvych ľudí ako medveďov. Európske fondy určené na tento úsek sa použili na menej ekonomicky efektívne úseky. Je to cieľ, alebo je to inak?

Mimovládky boli hyperaktívne pri D4 a R7, čo formálne odložilo začiatok výstavby D4 a R7, ktoré tak nutne potrebujú obyvatelia aj podnikatelia celého Slovenska, nielen občania Bratislavy a kraja. Kontrakt D4 a R7 je viac ako dvakrát lacnejší v ročných poplatkoch PPP než PPP projekt Nitra – Tekovské Nemce plus Banská Bystrica so skoro rovnakou dĺžkou. D4 a R7 je navyše v urbanizovanom území s mostom cez Dunaj, teda reálne by mal byť drahší v ročných poplatkoch cez PPP. Podozrivé je, že

mimovládky nie sú a neboli tak hyperaktívne pri úseku R1 cez Národný park a Naturu v Nízkych Tatrách. (Jedna mimovládka dokonca navrhuje zrušiť Národný park Nízke Tatry!?) Preto tretí sektor stratil dôveryhodnosť a jeho argumenty by mali mať tomu primeranú váhu. Pritom nespochybňujeme dôležitosť existencie R1 medzi Nitrou a Tekovskými Nemcami a obchvat Banskej Bystrice.

Aj keby kontrakt D4 a R7 mal dvakrát vyššiu cenu ako je v súčasnosti zazmluvnená, aj tak by bol dostatočne efektívny vzhľadom na intenzitu dopravy v porovnaní s inými úsekmi rýchlostných ciest na Slovensku a jeho polohu ako súčasť hlavného európskeho koridoru.

Ján Mišura
riaditeľ SOPK Žilina





NAŠE POTRAVINY

**NUTRIČNÉ HODNOTY
ALERGÉNY
ZLOŽENIE**



**360° PREZENTÁCIA VÝROBKOV
SPLNENIE NARIADENIA 1169/2011**

www.NASEPOTRAVINY.info

LOGISTICKÝ MONITOR

internetové noviny pre logistiku / internet news for logistics 

www.logistickymonitor.sk 

Terminológia a legislatíva - Publikácie - Konferencie a výstavy
Web linky/logistické organizácie - Média monitor - Autorské príspevky
Inzercia - Diskusia - Kontakty - Vyhľadávanie informácií



ZASIELATEĽSTVO NÁKLADNÁ DOPRAVA



A-TRANS

PREDMESTSKÁ 90
010 01 ŽILINA, SLOVAKIA
TEL.: +421 41/562 44 48
+421 41/562 69 43
FAX: +421 41/562 44 29
www.a-trans.sk
E-mail: atrans@a-trans.sk

LOGISTICKÝ MONITOR

INTERNETOVÉ NOVINY PRE LOGISTIKU

MEDIÁLNI PARTNERI



Aktuality 858

