

Potreba zjednotenia a obnovy tarifného a informačného systému pre budúci integrovaný dopravný systém Východoslovenského Funkčného Regiónu

JOZEF GNAP, JOZEF GAŠPARÍK

Abstract

A functional integrated transport system needs a modern tariff, check in and information system. The paper analyzes the current state of mass passenger transport, focusing on the Košice region and shows the possible risks for the establishment of an integrated transport system. The paper proposes alternatives to build a unitary system as well the cost estimating with possible funding sources under the operational programs 2014-2020 Integrated transport infrastructure (ITI) as well Integrated regional operational program (IROP).

Keywords: public transport, integration, tariff system, check in system

1 Úvod

Funkčný integrovaný dopravný systém potrebuje tiež moderný tarifný, vybavovací a informačný systém. Príspevok analyzuje súčasný stav v oblasti vybavovacích a tarifných systémov rozhodujúcich dopravcov hromadnej osobnej dopravy v Košickom samosprávnom kraji. Košický samosprávny kraj (KSK) už urobil a robí celý rad postupných krokov aby reálne odštartoval realizáciu integrovaného dopravného systému v období do roku 2020. V príspevku sú navrhnuté alternatívy na vybudovanie jednotného systému s odhadom nákladov a možných zdrojov financovania v rámci operačných programov 2014-2020 Integrovaná dopravná infraštruktúra a Integrovaného regionálneho operačného programu. Príspevok čerpá podklady aj z odbornej štúdie vypracovanej Žilinskou univerzitou v Žiline, Fakultou prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov pre KSK [1], ako aj z iných projektov, napr. ATTAC [2].

2 Súčasný stav tarifného a vybavovacieho systému v Košickom samosprávnom kraji

Železničná spoločnosť Slovensko, a. s. (ZSSK) predáva od roku 2008 zákaznicke ponuky KLASIK RAILPLUS, SENIOR RAILPLUS, prenosný i neprenosný MAXI KLASIK na báze bezkontaktných čipových kariet (BČK). Od roku 2009 si môžu cestujúci aktivovať funkcionality traťového predplatného cestového lístka (PCL) na existujúce zákaznicke BČK. ZSSK zatiaľ neumožňuje použitie BČK iných vydavateľov. Označovačmi jednorazových papierových cestovných lístkov nie sú vybavené železničné vozne. ZSSK je technicky pripravená, po vybavení SW, akceptovať BČK ako predplatné cestové lístky. Vybavenie všetkých vozov ZSSK označovačmi cestovných lístkov, ako je to v prípade napríklad systém ŽRIDS v Žilinskom samosprávnom kraji (ŽSK), je ekonomicky i prevádzkovo náročné. Aj táto možnosť bola v rámci odbornej štúdie posúdená. Personalizácia BČK je možná v informačných a klientskych centrách Čierna nad Tisou, Gelnica, Košice, Krompachy, Kysak, Margecany, Michalovce, Plešivec, Rožňava, Spišská Nová ves, Trebišov.

Dopravný podnik mesta Košice má vybavené všetky dopravné prostriedky označovačmi a umožňuje nástup a výstup všetkými dverami. Označovače sú od firmy EMtest. Predplatené cestové lístky sú viazané na aktivovanú čipovú kartu a platia po označení karty v označovači pri nástupe. Jednorazové papierové cestovné lístky sú platné po označení v označovači vo vozidle ihneď pri nástupe. Všetky vozidlá Dopravného podniku mesta Košice (DPMK) sú vybavené označovačmi papierových cestovných lístkov. Pre jednu cestu môže cestujúci použiť tiež SMS-lístok. DPMK pristúpil od 1.1.2013 k celoplošnej výmene BČK s čipom MIFARE Standard za karty druhej generácie s novým typom čipu DESFire EV1, ktoré majú vyššiu pamäťovú kapacitu a bezpečnostný štandard.

Mestská karta Košice je produktom Mesta Košice. Vydávaním, distribúciou a správou BČK pre dopravné účely je poverený DPMK. Karta zároveň poskytuje majiteľom rôzne zľavy na vybrané služby a tovary v mestských podnikoch ako napr. lacnejšie vstupy do mestských múzeí, galérií, ZOO, či knižníc, ako aj zľavy na ďalšie služby a tovary mestských podnikov.

Prímestskú autobusovú dopravu v KSK zabezpečujú dopravcovia Eurobus, a.s. Košice a ARRIVA, a. s. Michalovce.

Dopracovia predávajú bezkontaktnú čipovú kartu, ktorú možno použiť ako elektronickú peňaženku pri zakúpení cestového lístka. V autobusoch sú uznávané karty vydávané dopravnými spoločnosťami autobusovej dopravy, strednými a vysokými školami a univerzitami, združené v systéme EM BASE, realizovanom spoločnosťou EM CARD a.s.

Dopracovia prevádzkujú v regionálnej doprave autobusy vybavené vybavovacím systémom od firmy EMtest a sú technicky pripravení, po vybavení zodpovedajúcim SW, akceptovať BČK ako predplatené cestové lístky PCL pri rozšírení IDS KSK, však vzhľadom na malú kapacitu kariet iba pre obmedzený počet vydavateľov. Vybavovací systém je založený na jednom centrálnom palubnom počítači, ktorý je umiestnený pri vodičovi, ktorý je zároveň elektronickou pokladňou a čítačom zariadení dopravných kariet.

Pri tomto spôsobe nástupu je vo vozidle umiestnené vybavovacie zariadenie pri predných dverách vozidla. Cestujúcemu s elektronickou peňaženkou po priložení karty je odpočítaná cena cestovného. Cestujúcemu s elektronickým časovým lístkom sa po priložení karty k terminálu skontroluje platnosť lístka. Neplatný elektronický časový lístok je svetelne a zvukovo signalizovaný. Lístok pre spolucestujúceho je možné dokúpiť ďalšou voľbou na termináli.

Vybrané informácie, ktoré charakterizujú súčasný stav vybavovacieho a informačného systému dopravcov v KSK je v tab. 1.

Tab. 1 Charakteristika vybavovacieho a informačného systému dopravcov v KSK

Typ inf. / Dopravca	Arriva Michalovce, a.s.	DPMK, a. s.	eurobus, a.s.
Rok obstarania	2008	2007 - 2014	2008
Palubný počítač [ks]	240	333	287
SW	WinADO V9.25	WinADO 9.25	WinADO V925.922.330
GPS, GPRS, WIFI	áno	áno	áno
Výbava pre ŤZP	nie	áno	nie
BČK	Mifare Standard 1 a 4kB + DESFire 4kB	Áno - Standard 1 a 4 a Desfire 4	Mifare Standard 1 a 4kB + DESFire 4kB
Počet personalizácií	5	2	13
Aktualizácia dát v zariadení	WiFi	Wifi + GPRS	WiFi
Informačné panely vo vozidlách	áno	áno	áno
Centrálny dispečing	áno	áno	áno

Zdroj: spracované autormi na základe [1].

3 Požiadavky na technické vybavenie dopravcov v KSK

Ako vyplýva z odbornej štúdie [1], pre zavedenie integrovaného dopravného systému v Košickom samosprávnom kraji bude potrebné vybaviť dopravcov potrebnou technikou i softvérom. V KSK je v súčasnosti rozhodujúcim objednávateľom hromadnej osobnej dopravy Úrad Košického samosprávneho kraja, ktorý by mal byť aj nositeľom projektu budovania IDS v KSK a rozhodujúcim akcionárom budúceho koordinátora ORID.

Rozsah objednávaných výkonov je z hľadiska počtu vozidiel nasledujúci:

- objednávateľ prímestskej autobusovej dopravy KSK objednáva dopravu v súčasnosti pre 527 autobusov vybavených palubným počítačom a vybavovacím systémom pre cestujúcich),
- objednávateľ Mesto Košice objednáva v súčasnosti MHD v rozsahu 333 vozidiel MHD (spolu trolejbusy, autobusy a električky)

V rámci programového obdobia 2014-2020 sa predpokladá v Košiciach obnova ďalších dopravných prostriedkov MHD, pričom v rámci obnovy sú nové vozidlá štandardne

vybavené aj novým vybavovacím a informačným systémom pre cestujúcich ako súčasť dodávky. Z hľadiska tejto informácie je nevyhnutné už v rokoch 2015-2016 začať práce na harmonizácii štandardov technického vybavenia v KSK, tak aby prípadne zmeny v technickom vybavení pri realizácii vyššie uvedeného projektu nebránili integrácií s ostatnými dopravcami. Vzhľadom na ukončenie zmlúv o dopravných službách vo verejnom záujme v prímestskej autobusovej doprave v KSK je ťažko očakávať zmeny vo vybavovacom systéme rozhodujúcich v súčasnosti zazmluvnených dopravcov. Na druhej strane obstarané vybavovacie a informačné systémy obidvoch dopravcov sú z roku 2008 a bez potrebnej údržby resp. upgrade ich bude ťažko udržať po roku 2019.

Z tohto dôvodu je potrebné urýchlene pracovať na vypracovaní „Technických a prevádzkových štandardov IDS“ tak, aby bolo možné na ich základe definovať požiadavky na vybavenie všetkých vozidiel MHD a PAD. Tieto štandardy by mali byť prerokované a prijaté na úrovni KSK a všetkých miest, ktoré prevádzkujú MHD v KSK resp. aj PSK. Schválené štandardy by mali byť súčasťou podmienok pre verejnú súťaž, ktorú je povinný realizovať KSK, PSK a mestá, ale aj MDVaRR SR po uplynutí zmlúv o dopravných službách vo verejnom záujme v prímestskej autobusovej doprave a mestskej hromadnej doprave. Ak dopravcovia preukážu významné investície do vozidlového parku, je možné v zmysle Nariadenia EP a Rady (ES) 1370/2007 o službách vo verejnom záujme v železničnej a cestnej osobnej doprave predĺžiť až o 50 %.

Tiež je potrebné z úrovne všetkých samosprávnych krajov zjednotiť požiadavky na vybavovací a tarifný systém ZSSK. Je možné tiež vytvoriť nový jednotný kartový produkt IDS KSK a nahradiť ním karty dopravcov. Základným prínosom by mala byť interoperabilita (vzájomná uznateľnosť) kariet v systéme IDS KSK. Aj vzhľadom na vyššie uvedené sa predpokladá paralelný súbeh používania BČK IDS, mestských kariet a kariet železničného dopravcu, pričom nie je v budúcnosti nijako vylúčené zaistenie interoperability s ďalšími kartovými systémami pre verejnú dopravu s totožnou úrovňou bezpečnosti a dostatočnou dôveryhodnosťou. Ďalej je nutné riešiť pripravenosť na základnú akceptáciu dopravných kariet ZSSK: Klasik Rail plus, Junior Rail plus, Senior, Maxi karta.

Riešenie na technické vybavenie IDS KSK by malo obsahovať:

- riešenie vybavovania v autobusoch prímestskej verejnej linkovej dopravy
- riešenie vybavovania v MHD (čiastočne obnovou existujúceho vybavenia, čiastočne nákupom nového),
- riešenie tarify a tarifných podmienok a definovanie požiadaviek na vybavovacie zariadenie dopravcov (návrh možný aj v etapách budovania IDS KSK),
- ďalej tiež vybavovanie cestujúcich v železničnej doprave vhodnou technológiou (čiastočne obnovou existujúceho vybavenia alebo obstaraním nového),
- riešenie kartového systému BČK IDS KSK systémom správy a evidencie kariet,
- zabezpečenie kompatibility s kartami dopravcov a iných emitentov napr. školy,
- aplikácie na karte budú elektronické cestovné vo forme jednotlivých CL, časových CL a elektronickej peňaženky,
- koncepcia ponúkaného riešenia musí obsahovať implementáciu systému clearing,

- koncepcia možného využitia platenie v IDS bankomatovými kartami resp. mobilom [4], [3],
- pohyb vozidiel IDS KSK bude v budúcnosti riadený centrálnym dispečingom.

Vybavovacie technológie musia akceptovať viac typov tarifných systémov (nevynímajúc susediace integrované dopravné systémy pre možnosť vedenia liniek aj mimo samotné IDS, resp. cezhraničnú spoluprácu).



Obr. 1 Čipová karta musí byť akceptovaná vo všetkých vybavovacích zariadeniach dopravcov zapojených do IDS, Zdroj: www.odiska.cz

Pre vybavenie cestujúcich papierovými cestovnými lístkami IDS KSK musí byť dopravca vybavený označovačmi, ktoré je možné umiestiť:

- a) do vozidiel,
- b) na nástupištia.

Vybaviť železničné vozne a motorové jednotky v súčasných podmienkach dopravcu ZSSK je zložitý problém vzhľadom k radeniu a nasadzovaniu vlakových súprav pri dopravnej obsluhu železničných tratí. Radenie a nasadzovanie vlakových súprav v súčasných podmienkach ZSSK nekopíruje územie KSK, ale presahuje aj do Žilinského a Prešovského kraja. Uvedený dôvod sa týka nielen vlakov diaľkovej dopravy ale aj vlakov regionálnej dopravy. Vypočítaný počet 650 označovačov je možné významne znížiť reorganizáciou obehu súprav tak, aby vozidlá jazdili v čo najväčšej miere len na tratiach KSK. V tomto prípade možno znížiť tento počet rádovo o 25 %. Vzhľadom na navrhovaný štandard IDS KSK v oblasti vybavovacieho zariadenia je potrebné do každého železničného vozňa umiestnenie 2 označovačov. Vybavenie železničných vozňov označovačmi je značne problematické nielen vzhľadom k ich radeniu, ale aj ich stavbe. ZSSK používa v regionálnej doprave nielen ucelené jednotky, ale tiež osobné vozne klasickej stavby, u ktorých by mohlo byť vybavenie označovačom značne komplikované.

V IDS v KSK je potrebné uvažovať s umiestnením 217 označovačov v priestoroch železničných staníc a zastávok. Minimálny počet je však 162 kusov. V interiéri budov železničných staníc je možné umiestniť 42 označovačov.

Obstarávacie náklady na nákup a inštaláciu označovačov je možné časovo rozložiť, ak by sa IDS KSK budoval po etapách. Tu je však riziko zastarania označovačov a súvisiaceho technického vybavenia, ak by etapy boli rozložené napríklad na dlhšie obdobie nad 8 rokov.

Na základe skúseností zo zahraničia a z viacerých dôvodov, nielen finančných, je výhodnejšia inštalácia označovačov na nástupištiach.

4 Záver

Z hľadiska vybavovacieho systému IDS KSK je potrebné uvažovať s možnosťou komplexnej obnovy vybavovacieho systému, informačného systému a vybudovaní centrálného dispečingu IDS KSK. Spolu boli vyčíslené náklady na cca 19 mil. eur. Uvedené náklady je možné znížiť ak sa rozhodne variant len označovače na železničné zastávky a stanice a nie do železničných vozňov.

Na vybudovanie vybavovacieho systému IDS KSK je možné využiť navrhované projekty zo zásobníka projektov z Operačného programu Integrovaná infraštruktúra 2014-2020. Operačný program bol schválený Európskou komisiou dňa 28.10.2014.

Tiež bude možné využiť zameranie Integrovaného regionálneho operačného programu (IROP) na programové obdobie 2014-2020, schválený rozhodnutím Európskej komisie č. C(2014) 10182 zo dňa 18. decembra 2014.

Referencie

- [1] GNAP, J. A KOL.: *Prepravno-tarifný systém integrovaného dopravného systému Košického samosprávneho kraja a štúdia realizovateľnosti tarifno-informačného zabezpečenia IDS*, Odborná štúdia, Žilinská univerzita v Žiline, 2015
- [2] GNAP, J.- KONEČNÝ, V. – POLIAKOVÁ, B.- GOGOLA, M.: *Zlepšení informácií pre cestujúcich o MHD Košice*, Projekt ATTAC, Žilinská univerzita v Žiline, 2014
- [3] *Vize rozvoje elektronického odbavení cestujících ve veřejné osobní dopravě v ČR v roce 2023*, Sdružení pro dopravní telematiku, ČR, Praha, 2013
- [4] JOHÁNEK, T.: *K placení jízdného může sloužit bankovní karta*, In.: *Dopravní noviny*, č. 29, Ročník: XXIII, 17.7.2014, České dopravní vydavatelství, s.r.o. Praha, 2014, s.2, ISSN-1210-1141
- [5] *Transportation Research Board: Passenger Counting Systems, A Synthesis of Transit Practice*. Transit Cooperative Research Program, Washington, 2008. ISBN 978-0-309-09819-9

Príspevok vznikol v nadväznosti na riešený projekt spolufinancovaný zo zdrojov EÚ s názvom „**Kalita vzdelávania a rozvoj ľudských zdrojov ako piliere vedomostnej spoločnosti na Fakulte PEDAS Žilinskej univerzity v Žiline**“, ITMS kód projektu 26110230083“, riešeného na Žilinskej univerzite v Žiline.



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Informácia o autoroch:

prof. Ing. Jozef Gnap, PhD., vedúci katedry cestnej a mestskej dopravy, garant študijného odboru 8.2.1 Dopravné služby, člen sektorovej rady pre dopravu, logistiku a poštové služby, zodpovedný riešiteľ výskumných projektov a projektov pre prax, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, tel.: + 421 41 5133 500, e-mail: jozef.gnap@fpedas.uniza.sk

doc. Ing. Jozef Gašparík, PhD., docent na Katedre železničnej dopravy, výskum orientuje na dopravné procesy v železničnej dopravnej prevádzke, analýzu železničného trhu a prístupu na železničnú dopravnú cestu, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, tel.: +421 41 513 3430 e-mail: jozef.gasparik@fpedas.uniza.sk