

SCIENTIFIC PAPERS  
OF THE UNIVERSITY OF PARDUBICE  
SERIES B  
The Jan Perner Transport Faculty  
5 (1999)

**MODERNÍ TRENDY MULTIMODALITY – INTEGROVANÉ DOPRAVNÍ  
SYSTÉMY LETECKÉ A ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY**

Ladislav BÍNA, Vlastislav MOJŽÍŠ

Katedra technologie a řízení dopravy

**Úvod**

V souvislosti s rozvojem integrace a sjednocení železniční infrastruktury v zemích EU není vzdálena příliš doba, kdy zmizí technologické a organizačně předpisové odlišnosti železničních dopravních cest jednotlivých evropských zemí a jejich národních železničních společností. Prognózy říkají, že i z hlediska operátorů (železničních dopravních firem) vzniknou nadnárodní seskupení jak pro osobní, tak nákladní železniční přepravu. Tento trend je v současné době znatelný u i letecké přepravy, kde v rámci Evropy se zavádí společný systém řízení provozu na leteckých vzdušných koridorech (Eurocontrol) a významné letecké společnosti se v celosvětovém měřítku sdružují v aliance, které koordinují své letové řády, počítačové systémy a pozemní operace. Vzájemná součinnost letecké a železniční dopravy je v současné době rozvíjena zejména v osobní přepravě. Multimodální terminály a intermodalita se zahrnutím i letecké přepravy pro přepravu zboží je výzvou pro nejbližší budoucnost. Vnitrostátní a mezistátní lety na krátké vzdálenosti budou v nepříliš vzdálené době nahrazeny železniční dopravou. Tato kombinace železniční dopravy a letecké dopravy na delší vzdálenosti a mezikontinentální lety spolu s multimodálními terminály, které napojí letiště na regionální a vysokorychlostní železniční síť znamená nový dopravní systém budoucnosti. Tyto trendy však mohou být zahrnuty do dopravní politiky České republiky a mohou být realizovány zejména

v pražské, brněnské a ostravské resp. středočeské, severomoravské a jihomoravské aglomeraci. Z hlediska integrace letecké a železniční přepravy osob lze definovat dva základní segmenty této harmonizace a sice **napojení spádových letišť na vysokorychlostní železniční síť** a **železniční spojení letišť s příslušným městem**, které je i není součástí systému příměstské dopravy. V řadě případů velkých evropských letišť jsou tyto systémy integrovány.

### **1. Napojení spádových letišť na vysokorychlostní železniční síť**

V Evropě lze uvést řadu multimodálních terminálů, kde na mezikontinentální a kontinentální letecké linky navazuje přímé spojení na evropský systém vysokorychlostní železniční dopravy. V létě 1994 byl otevřen první multimodální terminál na letišti Lyon/Satolas, který spojoval leteckou, železniční a silniční dopravu pro cestující ze střední a východní Francie a ze Švýcarska. Na jaře 1995 byl otevřen obdobný terminál na letišti Paris/Charles de Gaulle. Mimo tyto příklady existují, nebo se plánují obdobné terminály na dalších evropských spádových letištích v Německu, Švýcarsku, Francii, Velké Británii, Holandsku, Švédsku, Itálii a Španělsku. Takovéto multimodální terminály mají řadu výhod pro cestující, pro ochranu životního prostředí a nelze nevidět, že v měřítku Evropy budou krátké dopravní segmenty železniční a delší letecké. Samozřejmostí takového multimodálního přístupu jsou i integrace rezervačních a odbavovacích systémů a zajištění odbavení cestujících včetně zavazadel na nádražích. Více než 100 železničních nádraží ve Švýcarsku je schopno kompletně odbavit leteckého cestujícího včetně zavazadel včetně jejich kontroly. Odbavení leteckých cestujících na železničních nádražích je součástí tohoto systému. Uvedená spolupráce a harmonizace letecké a železniční dopravy však v některých případech naráží na nepřekonatelné překážky vzájemné konkurence. Tyto případy jsou zjevné zejména u leteckých společností, které provozují vnitrostátní krátké a střední tratě. Železniční vysokorychlostní vlak je výhodnější u vzdáleností 350-500 km. V některých případech výhodnost vlakového spojení je i u větších dopravních vzdáleností. Známým příkladem je segment Paris – Lyon, kde vlaky TGV úspěšně konkurují leteckým spojmům. Zdá se, že největší překážkou této integrace je nekompatibilita leteckých a železničních distribučních systémů (letenek a železničních lístků). Hlavním rozdílem je jistá stabilita tarifů a jízdních řádů u železniční přepravy a velká tarifní fluktuace včetně změn letových řádů a dopravců u letecké přepravy. V celosvětovém měřítku se udává počet změn leteckých tarifů v desetitisících denně. Dále letenky jsou distribuovány v současnosti z 80% prostřednictvím cestovních kanceláří s velkým očekávaným nástupem distribuce prostřednictvím sítě Internet. Železniční jízdenky zatím nejsou prodávány podobným distribučním systémem. Dle francouzských zkušeností zatímní experimenty s aplikací leteckého rezervačního systému SABRE společnosti American Airlines nebyla úspěšná. Východiskem z této situace by měl být doklad (letenky/jízdenka), který bude vyhovovat jak leteckým, tak železničním prodejním počítačovým systémům. Integrace letecké, železniční a silniční dopravy je jedním z nejperspektivnějších směrů dopravního rozvoje.

Mimo existující multimodální terminály tohoto typu ve Švýcarsku, Německu a Francii jsou pozitivní signály i z Japonska a dokonce z USA. Nutností u uvedených multimodálních terminálů je nezbytnost řešit umístění železničních stanic na letišti tak, aby cestující měli přímý přístup z vlaku do odletových hal letiště. Takto jsou na příklad řešeny terminály na londýnských letištích Stansted a Heathrow. Dalším příkladem je nové letiště Hong Kong Chep Lap Kok, kde řešení stanice železniční dráhy umožňuje cestujícím přímý výstup z vlaku do odbavovacích hal letiště.

Významným evropským projektem je německý projekt, který postupně realizují Flughafen Frankfurt/Main AG (FAG), Lufthansa a Deutsche Bahn. Terminál regionálního vlakového nádraží letiště Frankfurt (spoje do středu Frankfurtu, do Wiesbadenu a Hanau) bude spojován s novým terminálem AIRail, který v květnu 1999 napojil letiště na železniční síť rychlodrah InterCity Express (ICE). Terminálem AIRail projíždí nyní denně devadesát železničních dálkových souprav. V roce 2002 bude otevřena další linka ICE z Frankfurtu do Kolína. I u tohoto projektu je nutné dořešit problém transportu osobních zavazadel leteckých cestujících, které budou odbavovány, přepravovány a vydávány v zařízeních drah. Na nádražích musí být standardní odbavovací přepážky jako na letištích, zavazadla jsou dopravována ve speciálních vlakových kontejnerech. Během přepravy na železnici je nutné zajistit bezpečnost zavazadel. V listopadu letošního roku mají zahájit provoz upravené rychlovlaky i pro přepravu těchto kontejnerů na trati Stuttgart – Frankfurt.

## **2. Železniční spojení letišť s příslušným městem**

V Evropě je zřejmě jedním z nejprogresivnějších řešení projekt Heathrow Express. Tento vysokorychlostní železniční systém spojuje centrum Londýna, nádraží Paddington Station – s terminály 1,2,3 a s terminálem 4 letiště Heathrow. Dle jízdního řádu mají vlaky interval 15 minut s dobou jízdy na terminál 1,2,3 také 15 minut při rychlosti 100 mílí/hod. Provoz je celoroční (365 dní). Železniční stanice Paddington Station je opět multimodálním terminálem, kde mimo železničního spojení s letišti Heathrow a Stansted je přímý přístup k vlakům britského železničního systému včetně mezinárodních spojů, dále k vlakům příměstské železniční dopravy Londýn a dále k vlakům metra. Samozřejmostí je napojení na městský a mimoměstský autobusový terminál a stanoviště taxi. Z hlediska komfortu pro letecké cestující je stanice Paddington Station nejlépe vybaveným městským centrem pro odbavení leteckých cestujících (check-in). U 27 odbavovacích přepážek se mohou až do 2 hodin před odletem odbavit cestující sedmnácti společností. Zavazadla jsou ukládána do speciálních kontejnerů a následně vyhrazeného zavazadlového oddílu vlaků Heathrow Express. Jízdné odpovídá vysoké úrovni tohoto spojení. Normální jízdenka stojí 12 GBP, v případě 1. třídy 20 GBP. Je dále k dispozici 5 druhů slev. Vlaky jsou výrobkem firmy Siemens. Heathrow Express Operating Company byla založena pro stavbu, provozování a zavedení železničního spojení Londýn – letiště Heathrow. Cílem je být nejúspěšnějším systémem železničního napojení letiště a zredukovat silniční zatížení v okolí letiště Heathrow o 3000 vozidel

denně a nakonec zredukovat i hlukovou zátěž v této oblasti. Společnost je plně vlastněnou dceřinou společností největšího světového vlastníka a provozovatele letišť, kterým je BAA plc. BAA plně vlastní a provozuje 7 letišť ve Spojeném království Velké Británie a Severního Irska (UK) a sice Heathrow, Gatwick, Stansted (vše Londýn), Glasgow, Edinburgh, Aberdeen a Southampton. Mimo UK řídí společnost BAA plně nebo částečně v USA letiště Pittsburgh, Indianapolis, Harrisburg a Newark, dále v Austrálii letiště Melbourne a Lancelton, v Itálii Naples a nakonec letiště Mauritius. Společnost BAA odbavuje ročně 178 mil. cestujících, z toho v UK 112,5 mil.

Dalším významným evropským projektem je švédský Arlandaban. Železniční rychlodráha Arlanda Express spojuje Stockholm Central Station s letištem Arlanda. Vzdálenost letiště od Stockholmu je 40 km a letiště je umístěno mezi dvěma městy – Stockholmem a Uppsalou. Paralelně se systémem Arlanda Express provozují švédské dráhy (SJ) spoj Stockholm – Arlanda – Uppsala. Letiště Arlanda bylo otevřeno pro komerční využití v roce 1960 a v roce 1994 byl počet přepravených osob na mezinárodních linkách 7 mil. a na vnitrostátních linkách 6,2 mil. Počet startů a přistání byl 230 000. Reakcí na stále stoupající počet přepravovaných osob byl požadavek na výstavbu třetí startovací dráhy. Vládní souhlas s provozem této dráhy byl podmíněn zřízením železnice mezi letištem a vlastním Stockholmem. Z hlediska financování projektu byla v roce 1989 vládou požádána Národní správa železnic (National Rail Administration), aby prozkoumala možnost financování projektu výhradně soukromými subjekty. Výsledkem bylo tvrzení, že financování soukromými subjekty je nemožné a byl dán ze strany této správy návrh, aby cestující leteckých společností připláceli k letence a přispívali tak na financování projektu. Švédská vláda tento návrh nepokládala za dobrý a uvolnila 750 milionů SEK na další zvýšení kapacity stávajících tratí mezi Stockholmem a Uppsalou. Po roce 1992 byla z vládní iniciativy provedena studie proveditelnosti, která konstatovala, že realizace projektu v odhadnuté výši 5 mld. SEK je nemožná bez finanční podpory vlády a dále že cestou jak minimalizovat nutné investice, je nabídnout tento projekt jako Build, Operate and Transfer (BOT) prostřednictvím mezinárodního výběrového řízení. Zásady tohoto BOT bylo postavit a následně provozovat projekt po dobu 45 let. Projekt byl na vládě nezávislý a účast vlády byla formou grantu (850 mil. SEK) na část stavby a půjčky ve výši 1 mld. SEK. Organizačně byl projekt veden takto:

**A-Banan Projekt AB** – samostatná společnost ustavená vládou jako nástroj pro výběrové řízení a kontrolu projektu

**Arlanda Link Consortium (ALC)** – (Alstom, John Mowlen – UK, NCC, Siab, Vattenfall – SE) - Konsorcium, které získalo koncesi na 45 let (výsledek mezinárodního výběrového řízení z 50 ti uchazečů)

**A-Train AB** – samostatná společnost založená Konsorciem pro provoz Arlanda Express

Projekt Arlanda Express byl uveden do provozu 25.11.1999 ([www.arlandaexpress.com](http://www.arlandaexpress.com)). Počet vlaků: 7 ( v každém 190 sedadel ). Maximální rychlost:

200 km/hod. Doba jízdy: 20 min. Jízdné: 120 SEK. Odbavení cestujících na nádraží Stockholm Central Station zatím pouze pro SAS, BA, Finnair a bez odbavení zavazadel.

### 3. Možné řešení v ČR

V souvislosti s rozvojem letecké dopravy, s novou výstavbou letiště Praha Ruzyně a s realitou transferu lidí mezi Kladnem a Prahou byla po roce 1990 zahájena příprava projektu „rychlodrážního“ spojení Praha – letiště Ruzyně – Kladno (PraK). Tento projekt uvažoval s integrací dopravních proudů v relaci Praha – letiště a Praha – Kladno. Již v této době se nezdálo reálné ekonomicky zdůvodnit pouze relaci Praha – letiště. 25.8.1993 byla podepsána zakladatelská smlouva společnosti PRaK, a.s. Zakladatelé (Hlavní město Praha, Město Kladno, Investiční banka, Městská část Praha 6, Sdružení obcí a měst, CAPA a Česká správa letišť) zaměřili činnost společnosti na projekt, výstavbu a provozování rychlodráhy Praha – letiště Ruzyně – Kladno. V pozdějších letech vystoupila společnost CAPA a na základě vládní výjimky do PRaK a.s. vstoupily České dráhy.

V roce 1997 bylo otevřeno rekonstruované a rozšířené letiště Praha Ruzyně. Realizace projektu PRaK přiblíží kvalitu dopravní obsluhy letiště na již zmíněnou úroveň obvyklou u významných letišť zemí EU, která jsou v převážné většině napojena na železniční síť. Realizace „kladenské větve“ projektu umožní integraci kladenského regionu k metropoli a umožní rozvoj podnikatelských aktivit v tomto regionu, který je vlivem ukončení provozu hutí postižen jednou z největších nezaměstnaností v ČR. Podle údajů města Kladna v současné době denně cestuje mezi Kladnem a Prahou 25 000 cestujících. Podle statistik České správy letišť odbavilo letiště Ruzyně v roce 1999 4,823 mil. cestujících a prognóza předpokládá v roce 2005 kolem 8 mil. cestujících za rok. Společnosti PRaK se podařilo začlenit trasu do územního plánu hl. m. Prahy.

V roce 1999 pověřilo MDS přípravou projektu Českou správu letišť (ČSL), která je zároveň akcionářem společnosti PRaK, a.s. Tím se situace při zajišťování projektu ztížila, neb ČSL sleduje pouze potřeby letiště bez ohledu na Kladno a hlavní město Prahu. ČSL zajišťuje na náklady ČSL, s.p. ÚR pro I.etapu projektu (Praha – letiště Ruzyně) bez dalších vazeb. Tato dokumentace je v současné době v připomínkovém řízení.

Společnost PRaK, a.s. zpracovala plán dalšího postupu, který by měl bezprostředně zahrnovat:

- Na základě probíhajícího připomínkového řízení dopracovat ÚR pro I.etapu s tím, že II.etapa je součástí projektu (napojení města Kladna). ÚR musí splňovat požadavky všech akcionářů a mělo by vyhovovat i podmínkám předstupní pomoci Evropské unie od 1.1.2000. jedná se o program ISPA, kde za část infrastruktury odpovídá MDS, které zahrnuje letištní větev projektu do svého materiálu „Národní strategický dokument ČR pro projekt ISPA – sektor doprava“

- Ve spolupráci s MDS jednat s EU o spoluúčasti na realizaci projektu, který by měl v konečné fázi řešit dopravní infrastrukturu Středních Čech (**nový systém příměstské dopravy s pilotním projektem Praha – letiště Ruzyně – Kladno**).

Po zpracování dokumentace a vydání ÚR se předpokládá vypsání mezinárodního tendru na BOT investora a projekt financovat ze 3 zdrojů:

1. Státní spoluúčast
2. Program ISPA
3. BOT finanční strategie

Realizace napojení letiště Praha Ruzyně železničním spojením na Masarykovo nádraží umožní vytvoření multimodálního městského terminálu, který bude mít po nezbytné dostavbě přímý přístup do sítě Metra a do městského terminálu Českých aerolinií. Neřešitelné není ani budoucí napojení na vlaky ICE.

Z hlediska projektu PRaK jako pilotního projektu nového systému příměstské dopravy Praha je možné uvést, že příměstská doprava Praha je v současné době zabezpečována Českými drahami a týká se v okolí Prahy všech tratí do cca 50 km od Prahy. Z Prahy vychází prstencovitě 6 hlavních tratí příměstské dopravy:

- Praha Wils. n. – Benešov u Prahy
- Praha Wils. n. – Beroun
- Praha Mas. n. – Kladno
- Praha Mas. n. – Kralupy nad Vltavou
- Praha Mas. n. – Kolín – Pardubice
- Praha Wils. n. – Neratovice

Tento systém nevyhovuje požadavkům v předchozím popisované integraci letecké a železniční dopravy.

Realizace projektu PRaK a nového systému příměstské dopravy Praha by mohla v budoucích letech přispět k řešení harmonizace letecké a železniční dopravy v ČR a to nejen pro osobní, ale i ve vhodných časových údobích i pro nákladní dopravu.

### **Závěr**

Příspěvek se zabývá harmonizací letecké a železniční dopravy, přičemž vychází ze zahraničních zkušeností s řešením uvedené problematiky.

Jsou zde navrhována možná opatření na zlepšení kvality přepravy a odbavování na ruzyňském letišti, dále se analyzuje návrh plánované rychlodráhy Praha – Praha-Ruzyně – Kladno.

*Lektoroval: Doc. Ing. Jaroslav Vonka, CSc.*

Předloženo v březnu 2000.

Ladislav Bína, Vlastislav Mojžíš:

## Literatura

- [1] Zpráva o konferenci o využití partnerství veřejného a soukromého sektoru k rozvoji dopravní infrastruktury
- [2] Barbican Centre, Londýn, 24.2.1998
- [3] Světová banka: Koncese v dopravě
- [4] Pellegrini, ředitel TWU
- [5] K problematice regionálních železničních tratí
- [6] Doc.Ing.Hana Ezrová,CSc., ČVUT Praha
- [7] Logistika 9/1996
- [8] Železniční rychlodráha (S-Bahn) v Kolíně nad Rýnem
- [9] Ing.Ivan Novák,CSc.
- [10] Francouzské zkušenosti. Soukromé financování investic veřejného sektoru
- [11] Claude Martinand, Economica
- [12] Road & Rail Access to Airports
- [13] Niklas Johansson, Consultant, Ernst & Young, Stockholm, Sweden
- [14] Arlandabanan project posts a first for Sweden
- [15] Heathrow Express. An Emao Construct Publication
- [16] Odlety z nádraží, Igor Záruba, Euro 10/6.března 2000

## Resumé

### **MODERNÍ TRENDY MULTIMODALITY – INTEGROVANÉ DOPRAVNÍ SYSTÉMY LETECKÉ A ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY**

Ladislav BÍNA, Vlastislav MOJŽÍŠ

V příspěvku je popisována harmonizace letecké dopravy a železniční osobní dopravy. V Evropě a ve světě existuje mnoho příkladů napojení letiště na železniční síť. Toto řešení má dvě podstatné výhody, a to zprvé snadné a rychlé spojení letiště s centrem města a za druhé variabilitu a tím i určitou konkurenci v dokončení přepravy (do 350 km) letadlem nebo rychlovlakem. Někteří železniční dopravci přebírají od leteckých společností péči o cestovní zavazadla v zájmu zvýšení pohodlí cestujících.

Nejpropracovanější projekt byl realizován v Německu. Letiště Frankfurt a/M. AG, Lufthansa, Deutsche Bahn otevřeli nový multimodální terminál AIRail v prostoru frankfurtského letiště.

Některé kroky v tomto směru jsou podnikány i v České republice. Pro spojení letiště Ruzyně s centrem Prahy se uvažuje zbudování kvalitního a rychlého spojení s částečným využitím stávající železniční dopravní sítě.

## Summary

### THE MODERN TRENDS OF THE MULTIMODALITY - INTEGRATED TRANSPORT SYSTEMS OF THE AIR AND RAILWAYS TRANSPORT

Ladislav BÍNA, Vlastislav MOJŽÍŠ

In the paper there is described the harmonization of air and railways passenger transport. There are many examples in Europe and in the world that hub airports are connected to the railways network. These solutions are having two essential advantages. That is high speed connection with the city and in other cases there is possible to combine long haul flights with the domestic or short distance (up to about 350 km) railway routes. For the passengers comfort some railways operators took over on behalf of airlines check in in railways stations including luggage care. The most sophisticated project was born in Germany. Flughafen Frankfurt/Main AG, Lufthansa and Deutsche Bahn has opened the new multimodal terminal AIRail in the Frankfurt International Airport. Some steps were done in Prague Airport in Czech Republic as well.

## Zusammenfassung

### DIE MODERNE TRENDE DIE MULTI-MODALITÄT – DIE INTEGRIERTE VERKEHRS SYSTEME DES FLUG- UND EISENBAHNVERKEHRS

Ladislav BÍNA, Vlastislav MOJŽÍŠ

Im Beitrag ist eine Harmonisierung des Flugverkehrs mit dem Eisenbahnverkehr beschreibt. In Europa und in der Welt gibt es viele Beispielen die Anbindung des Flughafen mit dem Eisenbahnnetz. Diese Lösung hat zwei essentielle Vorteile und zwar einfache und schnelle Verbindung des Flughafen mit dem Stadtzentrum und Variabilität und bestimmte Konkurrenz in Beendigung der Reise (bis 350 km) mit dem Flugzeug oder mi dem Schnellzug. Einige Eisenbahne können das Reisegepäck aus Flugzeugs im Züge versetzen und ihre anschließende Ausgabe den Reisenden in Ziel- Station sichern.

Gutes Projekt war in Deutschland verwirklicht. Flughafen Frankfurt a/M. AG, Lufthansa, Deutsche Bahn haben ein neues Multi-modal Terminal AIRAIL im Raum frankfurter Flughafen gesperrt.

Einige Schritte in dieser Richtung sind auch in der Tschechischen Republik untergenommen. Für die Vereinigung des Flughafen Ruzyne mit dem Zentrum Prag erwägt sich über eine Erbauung qualitätsgerechte und schnelle Vereinigung durch das Eisenbahnsverkehrsnetz.

Ladislav Bína, Vlastislav Mojžíš: