

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

**Analýza vybraných technologických možností pro zavedení IDS
v regionu Jihlava- Havlíčkův Brod- Pelhřimov jako pilotní části
IDS kraje Vysočina**

Bronislava Langová

Bakalářská práce 2009

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Katedra technologie a řízení dopravy
Akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bronislava LANGOVÁ**

Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**

Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**

Název tématu: **Analýza vybraných technologických možností pro zavedení
IDS v regionu Jihlava- Havlíčkův Brod- Pelhřimov jako
pilotní části IDS kraje Vysočina**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Analýza současného stavu
 - technologických postupů využitelných v IDS
 - dopravní obslužnosti v regionu
 2. Návrhová část
 - technologické možnosti pro pilotní etapu IDS
 3. Vyhodnocení návrhů
- Závěr

Rozsah grafických prací: 2 - 3
Rozsah pracovní zprávy: 30-40 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

- [1] VONKA, J., et al. Osobní doprava. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004, ISBN 80-7194-630-3.
- [2] MOJŽÍŠ, V. - GRAJA, M. - VANČURA, P. Integrované dopravní systémy. Praha: Powerprint, 2008, ISBN 978-80-904011-0-5.
- [3] ČERNÁ, A. - ČERNÝ, J.: Teorie řízení a rozhodování v dopravních systémech. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2004, 150 s., 1. vyd. ISBN 80-86530-15-9.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Josef Bulíček**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **30. prosince 2008**

Termín odevzdání bakalářské práce: **25. května 2009**

prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.

prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. ledna 2009

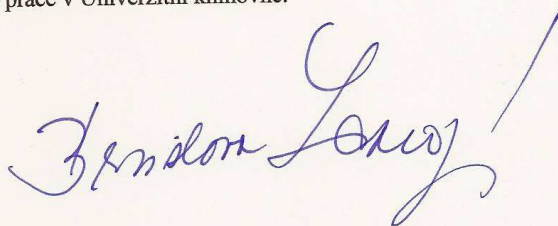
Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladu, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Dobroníně dne 18. listopadu 2009

A handwritten signature in blue ink, reading "Zdeněk Janoušek". The signature is written in a cursive style with a long horizontal stroke at the end.

Anotace:

Práce se věnuje možnému vzniku integrovaného dopravního systému v kraji Vysočina, konkrétně pak ve vybrané oblasti Jihlava- Havlíčkův Brod- Pelhřimov.

V práci je poukázáno na současný nesoulad v návaznosti jízdních řádů vlakových a autobusových spojů.

Klíčová slova:

Veřejná osobní doprava, integrované dopravní systémy, jízdní řád, tarif, zóny, kraj Vysočina

Annotation:

The questions of public transport integration in the Region Vysočina and especially in the region Jihlava – Havlíčkův Brod – Pelhřimov are solved in the bachelor work.

The state-of-art inconsonance in scheduling of train and bus connections is pointed out in the bachelor work.

Key words:

Public passenger transport, integrated transport systems, time schedule, fare, zones, region Vysočina

Poděkování

Své poděkování chci věnovat vedoucímu své bakalářské práce, ing. Josefu Bulíčkovi, který mě podpořil nejen odbornou radou, ale i lidsky ve vypjatých psychických situacích. Dále pánům ing. Navrkalovi(KÚ Jihlava), Z. Sobotkovi(ICOM Transport Jihlava) a ing. Havlovi(KCOD Jihlava) za jejich konzultace a informace k mé práci.

V neposlední řadě pak své rodině za jejich shovívavost s trpělivost k mým náladám při studiu.

OBSAH

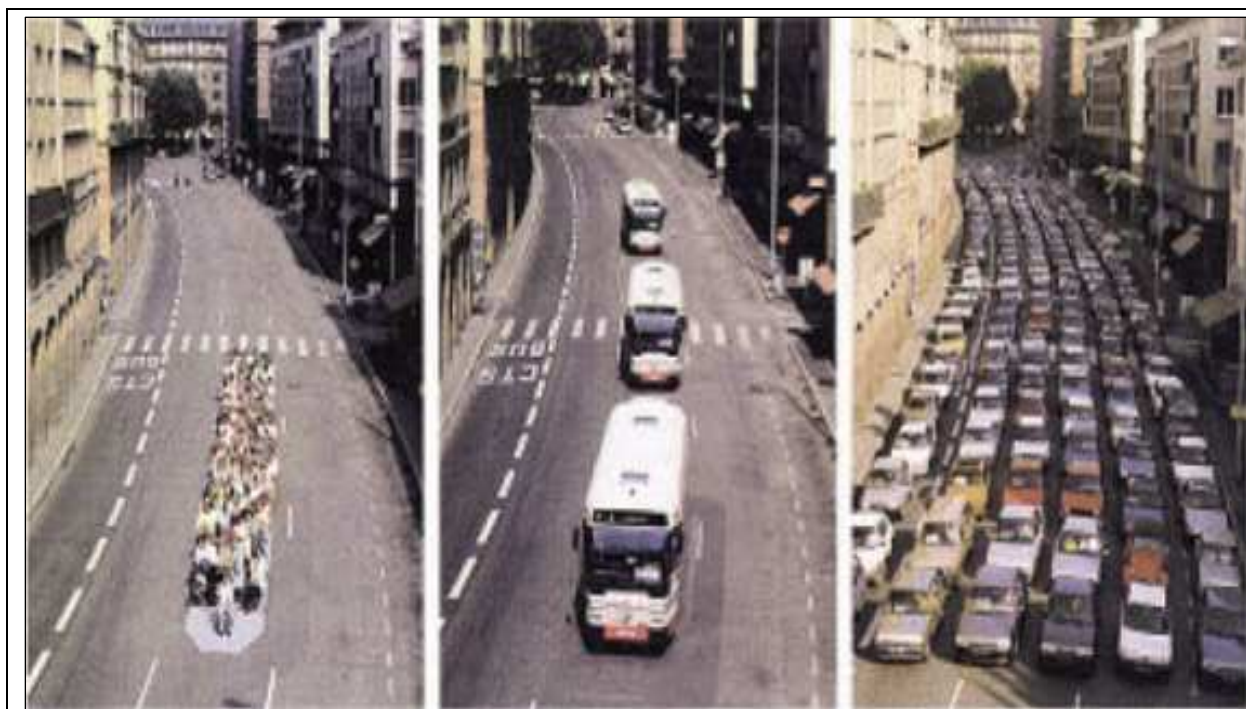
| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Analýza současného stavu..... | 9 |
| 1.1 | Obecně o integrovaném dopravní systému | 9 |
| 1.1.1 | IDS – Kritéria, která ovlivňují vznik IDS na vymezeném území | 11 |
| 1.1.2 | IDS – Právní prostředí..... | 12 |
| 1.1.3 | Přínosy IDS – obecně..... | 13 |
| 1.2 | Analýza současné situace v lokálních podmínkách | 13 |
| 1.2.1 | Geografické a sociologicko-ekonomické vazby | 14 |
| 1.2.2 | Spádová centra | 15 |
| 2 | Návrhová část..... | 16 |
| 2.1 | IDS na Vysočině (očekávaný stav) | 17 |
| 2.2 | Výběr vhodné oblasti pro pilotní realizaci | 19 |
| 2.2.1 | Trasy linek..... | 22 |
| 2.2.2 | Návaznost (uzly integrovaného JŘ) | 23 |
| 2.3 | Návrh tarifního systému | 26 |
| 2.3.1 | Tarif..... | 26 |
| 2.3.2 | Odbavovací systém | 28 |
| 2.4 | Informace a marketing IDS | 30 |
| 2.4.1 | Jednotný informační systém..... | 30 |
| 3.1 | Ekonomika IDS | 32 |
| 3.1.1 | Financování | 32 |
| 3.1.2 | Rozúčtování tržeb..... | 33 |
| 3.1.3 | Clearingové centrum | 34 |
| 3.1.4 | Kompenzace | 34 |
| | Seznam použitých informačních zdrojů | 36 |
| | Seznam obrázků | 37 |
| | Seznam tabulek | 38 |
| | Seznam zkratk | 39 |

ÚVOD

Dnešní doba je doba pohybu a neustálého přesunu. Cestujeme za prací, do školy, za kulturou, sportem nebo na dovolenou. Cestujeme denně i na úřady a do zdravotnických zařízení. Cestování je nedílnou součástí moderního života.

Spolehlivost, bezpečnost, rychlost, pravidelnost jsou požadavky na moderní dopravu. Pokud se i návaznost spojů ve veřejné dopravě stane samozřejmostí, pak může být vážným konkurentem individuální automobilové dopravy (IAD).

Mobilita formou IAD představuje svobodný pohyb osob, ale dobře fungující a provázaná veřejná hromadná přeprava osob (VHD) může totéž umožnit i cestujícím, pro které je IAD nedostupná. Navíc mohou být výrazně sníženy prostorové nároky (obr.1), ale i dopady na životní prostředí.



Obr. 1 Porovnání prostorových nároků jednotlivých druhů dopravy (stejný počet cestujících 240)
Zdroj: [1]

1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

V ČR je integrovaný dopravní systém (IDS) zaveden ve všech krajích, vyjma kraje Vysočina. Ústecký krajský úřad pracuje od roku 2008 na znovuoobnovení krajského IDS.

Kraj Vysočina se geograficky nachází ve střední části České republiky, a tak přes jeho území prochází dálkové trasy národního i mezinárodního významu. Taková poloha kraje k zavedení IDS a jeho napojení na sousední integrované systémy přímo vybízí.

1.1 *Obecně o integrovaném dopravní systému*

Vývojovou formou VHD se stal integrovaný dopravní systém. Systém, ve kterém na sebe navazuje doprava nejen veřejná, ale i individuální. Posláním IDS v širších městských aglomeracích je vytvoření takového systému, který při daných ekonomických možnostech uspokojí přiměřeně optimálním způsobem přepravní potřeby obyvatel a návštěvníků daného regionu. Spádové území městské aglomerace je v našich podmínkách oblast do 40 – 60 km od centra. [1]

Výchozí situací pro vznik IDS může být: [2]

- ◆ suburbanizace – poptávka po dopravě za hranice města/regionu
- ◆ nekoordinované jízdní řády – bez (garantované) návaznosti spojů
- ◆ souběžné vedení spojů – duplicitní financování
- ◆ tarifní bariéry – při přetupech je nutno mít novou jízdenku
- ◆ odlišné přepravní podmínky
- ◆ nízká informovanost a propagace

IDS je systém, kde v maximální možné míře funguje taktová (do 60 min) nebo intervalová doprava (nad 60 min) s návazností linek a jízdní řády s nezbytně nutnými prostorově a časově koordinovanými spoji. Takový systém je pak účinnou alternativou k IAD a přispívá tudíž ke snížení přetíženosti dopravní infrastruktury, zejména pak silniční dopravní infrastruktury. Což znamená snížení kongescí na hlavních dopravních tazích, při vjezdu do měst a v centru velkých měst.

Rozhodujícími kritérii integrovaného systému jsou *čas, cena, pohodlí, spolehlivost a bezpečnost.*

Vznik IDS je vhodné nejlépe rozvrhnout do několika etap, podle postupu integrace.

Je žádoucí zapojit do IDS všechny dopravní obory podléjící se na hromadné přepravě osob.

Zároveň však je potřeba zvážit, zda je zapojení každého dopravního subsystému v přípravné fázi vzniku IDS vždy skutečným přínosem. Zejména Městskou hromadnou dopravu (MHD), pro zcela rozdílné tarifní systémy. Neznamena to ale, že pokud není zapojení některého se subsystému vhodné na počátku, nemůže dojít k jeho začlenění v některé z pokročilých fází rozvoje IDS. [2]

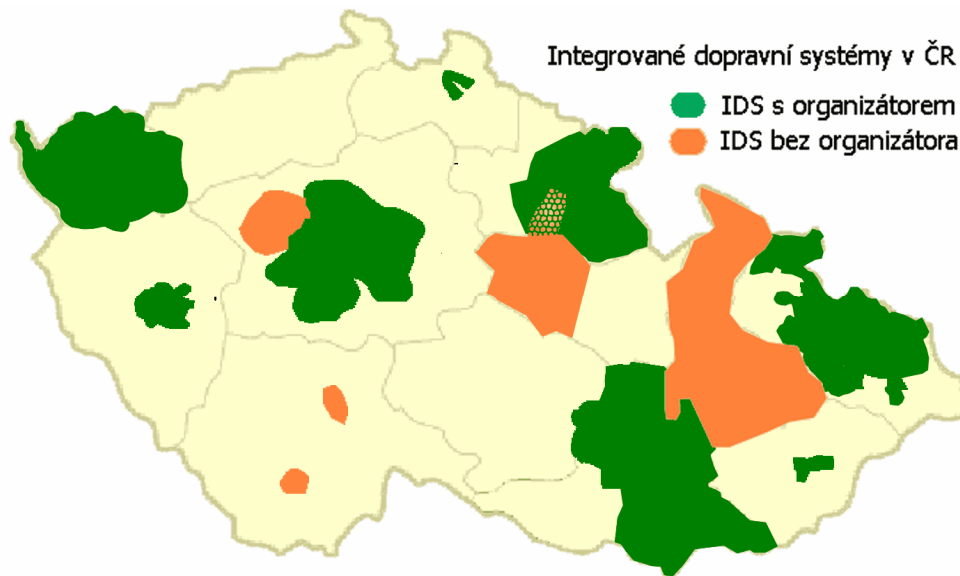
Známé jsou etapy **předintegrační, zakladatelská** a etapa **vyspělá**. [4]

Pokud má být v daném regionu (vybrané oblasti regionu) doprava integrována, musí být co integrovat. To znamená, že přepravní služby jsou zde poskytovány více druhy hromadné přepravy osob. Ne méně důležitým předpokladem je ochota ke vzájemné spolupráci potencionálních účastníků IDS.

Předintegrační etapa – integrační snahy jsou uskutečňovány na základě vzájemných smluv a dohod mezi subjekty IDS.

Zakladatelská etapa - dochází k integračnímu spojení subjektů IDS a založení nebo vyhlášení IDS v regionu (vybrané oblasti regionu).

Vyspělá etapa - je konstituován *organizátor integrované dopravy (koordinátor)* jako organizační a do určité míry řídicí útvar IDS, viz obr. 2.



Obr. 2 Integrované dopravní systémy v ČR
Zdroj: ČAOVD

V německy mluvících zemích je konkrétní formou spolupráce v rámci IDS tzv. "Verkehrsverbund"(volně přeloženo“*svaz dopravců*“), který má zároveň i roli koordinátora IDS. Je jím odborná instituce ve formě obchodní společnosti, jejíž podílíky jsou však většinou města, okresy, země apod. Často, ale ne vždy, jsou to zároveň objednatelé ("nositelé úkolů"), kteří jsou za veřejnou dopravu zodpovědní a kteří ji také financují. [5]

V počátcích byli zcela nebo částečně vlastníky některých koordinátorů dopravci, tento typ koordinátorů však již byl nebo v budoucnosti bude transformován na výše uvedený s podíly měst, okresů apod. Důvodem je jednak případný střet zájmů z hlediska zadávání veřejných zakázek, jednak skutečnost, že pro dopravce je často z pochopitelných důvodů přednější vlastní zisk před zájmy cestujících. [5]

Základním rysem IDS je doprava cestujících v rámci jednoho dopravního a přepravního systému. [1],[2]

Podstatou takového systému je:

- ◆ jednotný přepravní řád
- ◆ jednotný odbavovací a prodejní systém
- ◆ jednotný tarifní systém
- ◆ jednotný informační systém
- ◆ racionalizace přepravních a dopravních toků a výkonů

1.1.1 IDS – Kritéria, která ovlivňují vznik IDS na vymezeném území

Nejedná se jen o geografii regionu (vybrané oblasti regionu) a z ní vyplývající vazby mezi jednotlivými celky.

Kritéria jsou ovlivňována rozsahem, kvalitou a cenou dopravní obslužnosti obcí a měst VHD a sladěním funkčních ploch obcí a měst (tj. bydlení, výroba, služby školy, zdravotnická zařízení, úřady, zemědělství aj.) tak, aby byla zachována rovnováha regionu a přijatelných životních podmínek nejen ve městech a větších obcích, ale i těch od městských center více vzdálenějších. [2]

Kritéria shrnutá v bodech:

- ◆ spádovost a celistvost území
- ◆ rozsah, kvalita, cena nabízených služeb
- ◆ rozložení funkčních ploch
- ◆ vazby jednotlivých funkčních ploch
- ◆ otevřenost území (spojování dalších funkčních ploch, popř. návaznost na sousední IDS)

1.1.2 IDS – Právní prostředí

V současné době nejsou v ČR jednotné právní předpisy, které by jednotně řešily problematiku IDS. VOD je upravena podle jednotlivých druhů doprav. Veřejná linková doprava zákonem o silniční dopravě (Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů) a drážní dopravu (včetně metra, tramvajové, trolejbusová a lanové dopravy) zákonem o drahách (Zákon o drahách č. 266/1999 Sb. Ve znění pozdějších předpisů) Významnou právní úpravu při provozování veřejné hromadné dopravy osob je i „Vyhláška č. 175/2000 Sb., o přepravním řádu pro veřejnou drážní a silniční osobní dopravu“, která upravuje základní pravidla pro vztah mezi cestujícími a dopravcem

IDS stávající právní řád neupravuje. Zákon o silniční dopravě IDS definuje jako další druh dopravy, a to jen v souvislosti se silniční dopravou, zejména v souvislosti s dopravní obslužností města a příměstských částí. Taková právní úprava nestačí, je třeba IDS upravit jako celek, který je složen z jednotlivých dopravních subsystémů.[2]

Z hlediska ceny jízdného je pak každoročně vydáván Cenový výměr Ministerstva financí České republiky. Tento výměr pak stanoví povinné slevy na jízdném pro jednotlivé skupiny obyvatel (např. pro děti do 15 let, studenty, držitele průkazek ZTP a další).[6]

Pro definování IDS jako dopravně-organizačního celku je tedy třeba vytvořit zcela nový zákon o veřejné dopravě. Jde především o definování nosných prvků integrovaného systému.:

- ◆ organizátor (koordinátor) IDS,
- ◆ vztahy mezi zřizovatelem, organizátorem, dopravci a cestujícími,
- ◆ úprava finančních toků (rozdělení tržeb).[2]

Z hlediska evropského práva se veřejné dopravy týká především „Nařízení EHS 1893/91“, které udává pravidla pro úhradu prokazatelné ztráty veřejné dopravy. Tato vzniká při plnění závazku veřejné služby, tedy závazku dopravce, který přijal ve veřejném zájmu a který by jinak pro jeho ekonomickou nevýhodnost nepřijal a nebo přijal pouze z části. [6]

Prokazatelná ztráta: $PZ=CDV-(T+V)$ [Kč] (1)

$PZ=(EON+UPZ)-(T+V)$ [Kč] (2)

EON ekonomicky oprávněné náklady

T tržby

UPZ upravený přiměřený zisk

V výnosy

CDV cena dopravního výkonu

Právní předpisy je nezbytné tvořit a formulovat v návaznosti na předpisy EU a zároveň tak, aby podporovaly interoperabilitu (provázanost technologií) systému integrované dopravy v ČR s příhraničním členskými zeměmi EU.

1.1.3 Přínosy IDS – obecně

Přínosem funkčního IDS je jednotná dopravní obslužnost území, pokud je systém kvalitní je konkurenceschopný, což znamená možné omezení individuální dopravy. Význam určitě spočívá i v tom, že může zbrzdit migraci obyvatel z venkova do měst. Lidé mohou plně využívat výhod měst (zaměstnání, kultury, vzdělání), aniž by se museli do měst stěhovat. Pomáhá při cestě za zaměstnáním, lidé nemusí mít obavu z větších vzdáleností, tím se rozšiřuje možnost výběru zaměstnání a snižuje případná nezaměstnanost. Stejně tak žákům a studentům umožňuje širší výběr vzdělávacích ústavů a nesvazuje je tolik vzdálenost, kterou budou muset absolvovat.

A v ne poslední řadě může ztraktivnit turisticky zajímavá místa regionu (vybrané oblasti) a tím do regionu přivést i návštěvníky jiných míst ČR popř. ze zahraničí, protože kvalitní dopravní spojení jim usnadní cestování a zkrátí čas na dopravu

1.2 Analýza současné situace v lokálních podmínkách

Historický vývoj rozptýlil obyvatele Vysočiny do více než tisícovky měst, městysů, vesnic, místních částí a osad. Žádnou výjimkou nejsou sídla s méně než stovkou obyvatel. Vysočina nemá jasně dominantní centrum, lokální spádová centra se svým významem vzájemně překrývají. Většina sídel proto potřebuje spojení do několika měst zároveň. Všechny přepravní potřeby není možné řešit pouze přímými spoji, ale zajištěním obsluhy i té nejmenší obce.[7]

Veřejná hromadná osobní doprava v kraji Vysočina je provozována třemi dopravními subsystemy:

- ◆ železniční osobní dopravou,
- ◆ veřejnou linkovou dopravou,
- ◆ městskou hromadnou dopravou osob

1.2.1 Geografické a sociologicko-ekonomické vazby

Železniční síť je uspořádána hvězdicovitě, vybraná oblast má dvě centra: Jihlava a Havlíčkův Brod. Trati z obou těchto stanic navazují na IDS JMK(integrovaný systém Jihomoravského kraje). Na trati č. 240, z Jihlavy do Brna, železniční stanicí Náměšť nad Oslavou a na trati č. 250, z Havlíčkova Brodu do Brna, zastávkou Níhov, trati č. 238 se Havlíčkův Brod napojuje na IDS PK (Integrovaný systém Pardubického kraje).[8]

Železniční doprava je v kraji provozována dopravcem *České dráhy a.s.* Veřejná linková autobusová doprava je provozována , kromě jiných, třemi významnými dopravci: *ICOM transport a .s.*, *VEOLIA Transport Východní Čechy a.s* a *ZDAR a.s.*

Systém městské dopravy lze rozdělit do dvou skupin. Jednak městská doprava, provozovaná samostatným dopravním podnikem, vlastněným obvykle městem. Ten pak lze charakterizovat linkovým vedením s pravidelnými časovými intervaly mezi spoji.

Do druhé skupiny patří městské dopravy v menších městech, provozované soukromými dopravci. To jsou pak spoje vedené po různorodých trasách v rámci licencí (udělených obecním úřadem), často v rámci pravidelné autobusové dopravy v rámci obsluhy regionu.

Městská doprava je v krajském městě Jihlava zajišťována *Dopravním podnikem města Jihlava*, v Havlíčkově Brodě *Technickými službami Havlíčkův Brod*(příspěvková organizace)

V ostatních městech je pak zajišťována dopravci VLAD.[8]

Pro kraj Vysočina je charakteristická polycentrická struktura. Pro tu je charakteristické uspořádání vymezené dvěma či více většími městy spolu s okolními (satelitními) obcemi a menšími městy.[8]

Pro takový charakter území je vhodné rozčlenění na *dopravně ucelené oblasti* a *tarifní zóny*.

1.2.2 Spádová centra

Hlavními centry jsou **Jihlava(50 676 ob.)**, **Havlíčkův Brod (24 296 obyv.)**, **Pelhřimov (16 546 obyv.)**, **Žďár nad Sázavou (23 469 obyv.)** a **Třebíč (38 629 obyv.)** jedná se o okresní města, Jihlava je krajské město.[9]

Ani jedno z těchto center nelze nazvat dominantní, a to i přesto, že Jihlava je krajským městem. Železniční stanice Jihlava je od centra vzdálená cca 3 km, autobusové nádraží je sice u centra, ale k vlakovému nádraží Jihlava-město je to minimálně 0,5 km.

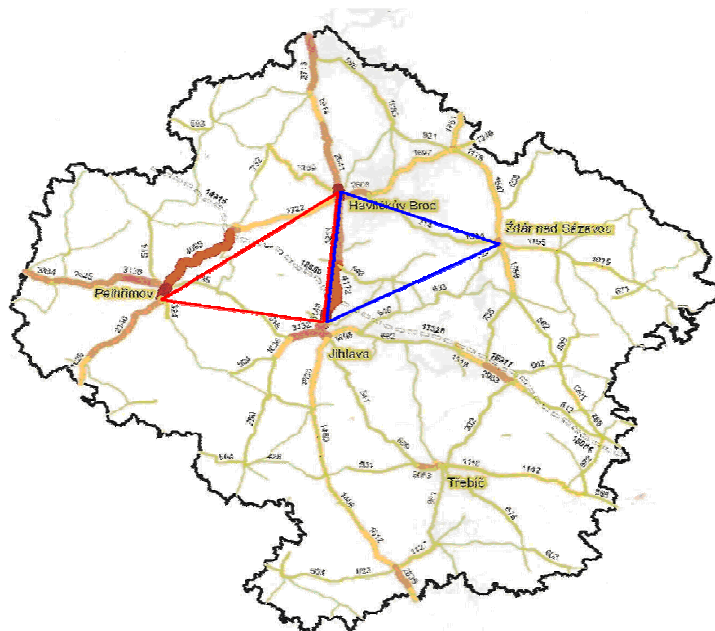
To jsou aspekty, které hrají důležitou roli v kvalitním začlenění města do integrace

Zajištění dopravní obslužnosti v kraji je ovlivňováno nejen velmi roztržitou sídelní kulturou, ale také poměrně řídkou železniční sítí. Celková délka železničních tratí v kraji dosahuje 630 km, tedy zhruba 0,09 km na 1 km², což je nejméně po Zlínském kraji.[8]

I to je jeden z důvodů proč by na Vysočině měla vzniknout fungující síť vzájemně propojených, na sebe navazujících železničních a autobusových (popř. městských) linek v rámci IDS.

2 NÁVRHOVÁ ČÁST

Pro posouzení možnosti vzniku IDS v kraji jsou vybrána města Havlíčkův Brod, Jihlava, Pelhřimov a Žďár nad Sázavou. A to ve spojení viz. obr. 4.



- IDS Havlíčkobrodsko
- IDS Žďársko

Obr. 3 Mapa navrhované integrace.

Zdroj: [8]+ autor

Jihlava- je statutární město, rozkládající dnes po obou stranách historické česko-moravské zemské hranice (tvořené především řekou Jihlavou), a je od roku 2000 centrem kraje Vysočina. Jihlava leží na řece Jihlavě. Město se v současné době skládá z 18 katastrálních území.[10]

V Jihlavě je 18 středních škol a jedna škola vysoká (Vysoká škola polytechnická). Firmy, do kterých denně dojíždí několik tisíc zaměstnanců jsou především Bosh- diesel, s. r. o., Automotive Lighting s. r. o., Tesla a. s., Mokov a. s., Jipocar Transport s. r. o. a další.

Atraktivním, turisticky významným místem v Jihlavě jsou městské katakomby, zoologická zahrada, Muzeum Vysočina a památková část města. Každoročně se v Jihlavě koná mezinárodní festival dokumentárních filmů.

Havlíčkův Brod- statutární město, rozkládající se na řece Sázava. Město se skládá ze 13 katastrálních území.[10]

V Havlíčkově Brodě je 9 středních škol, mezi významné podniky patří Hartman Rico a. s., Pleas a. s., Futaba Czech, a. s.

Pelhřimov- je okresní město v jihočeské části kraje Vysočina. Je významnou dopravní křižovatkou 2 silnic I. třídy a turistické východiště na Českomoravskou vrchovinu. Město je střediskem rozsáhlé bramborářské oblasti. V ČR je také známé jako město rekordů a kuriozit.[10]

Každoročně v létě se tu koná festival „Pelhřimov- město rekordů“.

Je zde 13 středních škol, z významné průmyslové podniky jsou Agrostroj a. s., Madeta a. s., Škrobárny a. s. a Spokar, spojené kartáčovány a. s.

2.1 IDS na Vysočině (očekávaný stav)

Přirozeným centrem vybrané oblasti je Havlíčkův Brod ,jedno z výše uvedených center kraje Vysočina. Prochází jím důležitá železniční spojnice z Prahy do Brna.

Nádražní budova,viz obr. 4, která se nachází nedaleko autobusového nádraží,projde rozsáhlou rekonstrukcí,která započala na podzim roku 2008.

V rámci revitalizace budova dostane nový plášť a získá nový interiér haly, kde se budou nacházet restaurace, obchody a nové ČD centrum viz.obr. 5.

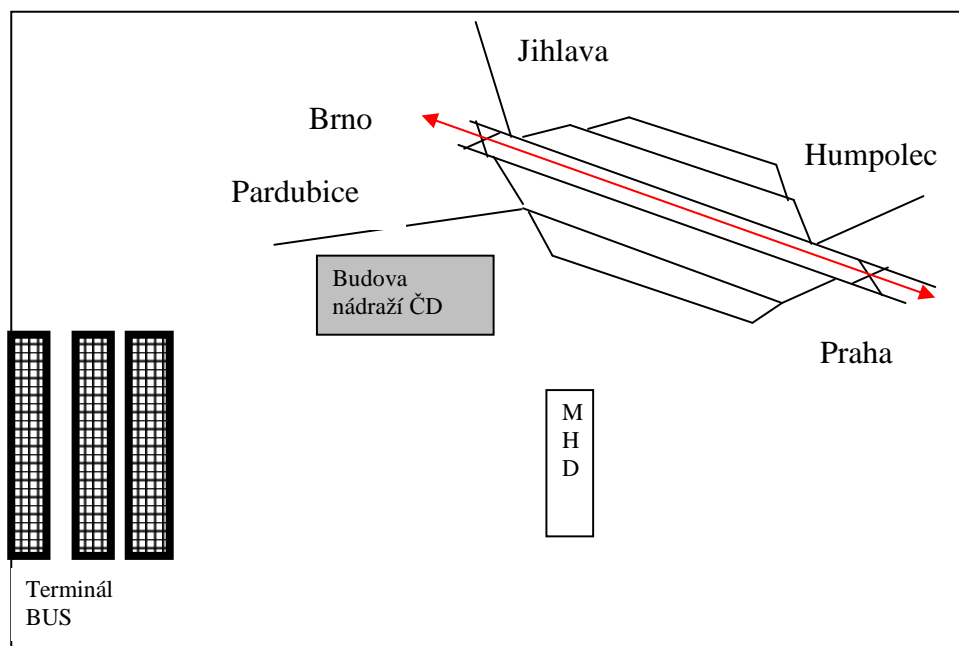
Po dokončení revitalizace by se z výpravní budovy mělo stát živé obchodní centrum s velkým množstvím obchodů a služeb nejen pro cestující ale i obyvatele a návštěvníky města Havlíčkův Brod. Standardní součástí revitalizačních aktivit by mělo být také plné zpřístupnění stanic občanům se sníženou pohyblivostí, zavedení dalších doplňkových služeb a větší zaměření na funkční podporu rozvoje turistického ruchu a součástí je i napojení železnice na ostatní druhy dopravy. Město Havlíčkův Brod v tomto záměru již vybuodovalo nové autobusové nádraží pro městskou i meziměstskou dopravu v těsném sousedství nádražní budovy.[11]



Obr. 4 Budova železniční stanice Havlíčkův Brod
Zdroj: [11]



Obr. 5 ČD-BUS centrum v hale výpravní budovy Havlíčkův Brod
Zdroj: [11]



Obr. 6 Umístění (jen ilustrativní) jednotlivých dopravních systémů
[Zdroj: autor]

Pro data o délce a množství spojů je použit jízdní řád 2008/2009.

Integrace dopravních subsystémů bude v pilotní etapě znamenat návaznost vlakových spojů a autobusových linek ve vybrané oblasti.

2.2 Výběr vhodné oblasti pro pilotní realizaci

Výběr oblasti pro pilotní realizaci bude provedeno empirickým modelem zjišťování velikosti proudu cestujících, a to Lillova (gravitačního) modelu[2]. Lillov model (vypočtený podle vztahu 3) slouží k přibližnému určení proudu cestujících mezi dvěma sídelními jednotkami, vzdálenost se uvažuje mezi centry.

$$j_{12} = \frac{A_1 \times A_2}{d^n} \times K \quad [\text{jízd/den}] \quad (3)$$

| | | |
|----------|---|--------|
| j_{12} | počet cestujících mezi dvěma místy za stanovené časové období | [osob] |
| A_{12} | počet obyvatel (v tisících) uvedených míst (viz tab.1) | [osob] |
| d | vzdálenost | [km] |
| n | hodnota blízká 2 | [-] |
| k | konstanta | [-] |

Tab. 1 Počet obyvatel sídelních jednotek

| | |
|------------------|--------|
| Jihlava | 50 676 |
| Havlíčkův Brod | 24 296 |
| Žďár nad Sázavou | 23 469 |
| Pelhřimov | 16 546 |

Zdroj:[9]

Teoretický počet jízd mezi městy využitím Lillova modelu.

Jihlava – Havlíčkův Brod (vzdálenost mezi centry je 27 km) [12]

Havlíčkův Brod – Pelhřimov (36 km [12]

Havlíčkův Brod – Žďár nad Sázavou(33 km) [12]

Jihlava – Pelhřimov (32 km) [12]

Jihlava – Žďár nad Sázavou(41 km) [12]

Tab. 2: Koeficienty podle počtu obyvatel, V- 50000 - 500000 ob.,M- do 50000 ob.

| | V-M | M-M |
|------------------|-----|-----|
| Koeficient k_1 | 620 | 993 |

Zdroj:[9+interní materiály GR ČD+autor]

Jihlava – Havlíčkův Brod

$$j_{12} = 1171 \quad [\text{jízd/den}]$$

Havlíčkův Brod – Pelhřimov

$$j_{12} = 294 \quad [\text{jízd/den}]$$

Havlíčkův Brod – Žďár nad Sázavou

$$j_{12} = 515 \quad [\text{jízd/den}]$$

Jihlava – Pelhřimov

$$j_{12} = 508 \quad [\text{jízd/den}]$$

Jihlava – Pelhřimov

$$j_{12} = 437 \quad [\text{jízd/den}]$$

Tab. 3 Přehled výsledků dle výpočtů podle Lillova model

| Havlíčkobrodská varianta | | Žďárská varianta | |
|--------------------------|------|------------------|------|
| Ji-HB | 1171 | Ji-HB | 1171 |
| Jl-Pe | 508 | Ji-Žd | 437 |
| HB-Pe | 294 | HB-Žd | 515 |

Zdroj: [autor]

Z výpočtů vyplývá, že podle Lillova modelu jsou počty jízd za den vyrovnané v obou variantách. Ani jedna varianta není dominantní, pro výběr pilotní oblasti bude zvolena varianta Havlíčkobrodsko. Spojit mikroregiony Jihlavska, Pelhřimovska a Havlíčkobrodsko optimálně funkčním integrovaným dopravním systémem je vhodné z důvodů uvedených níže. Jihlava je krajské město, Havlíčkův Brod důležitý železniční uzel a Pelhřimov a okolí je pak turisticky atraktivní oblast, která si jistě zaslouží být dostupná kvalitním dopravním spojením.

Mezi Havlíčkovým Brodem a Žďárem nad Sázavou je velmi dobré vlakové spojení. Žďár nad Sázavou je rychlíkovou stanicí, takže k cestě do Žďáru nad Sázavou. může cestující použít dálkové spoje i spoje regionální povahy. Mezi Jihlavou a Žďárem nad Sázavou je značné množství autobusových spojů s Havlíčkovým Brodem má Jihlava dobré spojení vlakové i autobusové. Zatímco spojení z Havlíčkova Brodu a Jihlavy do Pelhřimova, není v současné době dobré spojení ani vlakem a ani autobusem, a to především kvůli nenávaznosti vlaků a autobusů, viz. kapitola 2.2.2.

Cesta **vlakem** z Havlíčkova Brodu do Pelhřimova s minimálně jedním přestupem trvá 105 min na trase dlouhé 75 km [12]

Cestu **autobusem** (automobilem) Havlíčkův Brod – Pelhřimov, dlouhou 40 km, pak cestující překoná za 45 min.

Z výše uvedeného vyplývá vhodnost vytvoření páteřní autobusové linky Havlíčkův Brod – Pelhřimov a Jihlava- Pelhřimov, odtud pak železnicí, jako doplňkovým dopravním systémem, se může cestující dostat do Tábora(trat' 220 - přímé spojení s Prahou) a do Horní Cerekve (trat' 225, 220 přímé spojení do Českých Budějovic,potažmo z Veselí nad Lužnicí do Prahy).

2.2.1 Trasy linek

Tvorba linkového vedení je závislá na poptávce po spojení vlak, autobus, popř. po spojení s přestupem mezi dopravními subsystemy. Velikost budoucího dopravního proudu pak vychází z „tradičního“ obsazení stávajících spojů a z výsledků dopravních průzkumů, tj. časového a prostorového přiřazení přepravní poptávky do dopravní sítě. Takto získané výsledky jsou důležité nejen pro trasování (přiřazení dopravní nabídky do dopravního systému), ale jsou vstupem i pro tvorbu oběhů vozidel (autobusů, vlakových souprav, lokomotiv) stejně tak pro tvorbu směnového plánu pro řidiče, strojvedoucí, vlakové čety, pro tvorbu plánu revizí a oprav.[5]

Tvorba linkového vedení se dělí na spojitě a diskrétní. Městská a příměstská doprava má většinou charakter spojitý, regionální doprava diskrétní.[1],[2]

U *spojitých modelů* je výstupem matice intenzit přepravních proudů, poptávka je uspokojována intervalovou dopravou.

U *diskrétních modelů* je výstupem velikost proudu cestujících, výchozí a cílový uzel proudu, čas odjezdu z výchozího místa a čas příjezdu do cílového místa.

Graf dopravní sítě: *charakteristika uzlů*

- ◆ uzlem může být zastávka, důležitá křižovatka, obec
- ◆ ohodnocení uzlů může znázornit zdrojové a cílové proudy

charakteristika úseků (hran)

- ◆ úsek je komunikace, která je způsobilá k provozu veřejné hromadné přepravy osob
- ◆ ohodnocení úseku představuje jízdní dobu, vzdálenost popř. další údaje mezi dvěma sousedními uzly

2.2.2 Návaznost (uzly integrovaného JŘ)

Jako uzly IDS jsou vhodné Havlíčkův Brod, (Humpolec), Pelhřimov a Jihlava. Jde o návaznost na dálkovou vlakovou dopravu Havlíčkově Brodě, v Humpolci jsou přímá autobusová spojení do Prahy (Humpolec je EXIT90 dálnice D1), v Pelhřimově lze v budoucnu očekávat napojení na integrovaný systém Jihočeského kraje, silnicemi I/19 má spojení s Tábořem (47 km)[12] a I/34 s Jindřichovým Hradcem (41 km)[12], významná centra Jihočeského kraje. Jihlava je jak bylo uvedeno výše krajským městem a jako takové má určitě svůj význam

Páteřní dopravní systém v kraji Vysočina nelze jednoznačně specifikovat. Vzhledem k nízké hustotě železničních tratí bude nezbytné vytvoření páteřní linkové autobusové dopravy, a to jak je již uvedeno v kapitole 2.2 mezi Havlíčkovým Brodem a Pelhřimovem a mezi Jihlavou a Pelhřimovem. Pak mezi centry vybraného regionu může fungovat rychlé spojení, které bude mít návaznost na regionální a meziregionální železniční a autobusovou dopravu.

Jízdní řád je nutné tvořit jako intervalový tam, kde tomu odpovídá přepravní poptávka po spojích, na ostatních méně vytížených linkách je vhodné se mu aspoň přiblížit.

Intervalový jízdní řád (IJŘ) vytváří pravidelnou nabídku přepravních služeb, vhodně zvolený pravidelně se opakující časový interval příjezdů a odjezdů je snadno zapamatovatelný.[1]

Požadavky na moderní IDS s intervalovým JŘ:

- ◆ nabídka dopravy ve všech dnech týdne
- ◆ obsluha každé linky v hodinovém (půlhodinové), v méně osídlených oblastech i dvouhodinovém základním intervalu
- ◆ zajištění optimální četnosti spojů
- ◆ zajištění dopravní nabídky od brzkých ranních až pozdního večera

Nevýhodou IJŘ pak je především to, že dojde-li z důvodu zpoždění k posunu příjezdu linky nastává komplikace s oběhy vozidel.

Cestující má sice výhodu jednoduchého časového řešení odjezdů a příjezdů, ale musí se pak těmto časům přizpůsobit a má tak omezenou možnost výběru.

Podle počtu cestujících, které jsou získávány z pravidelných sčítání cestujících se vybere vhodná intervalová rodina, skupiny násobků, které lze navzájem prokládat (viz.tabulka č.4)

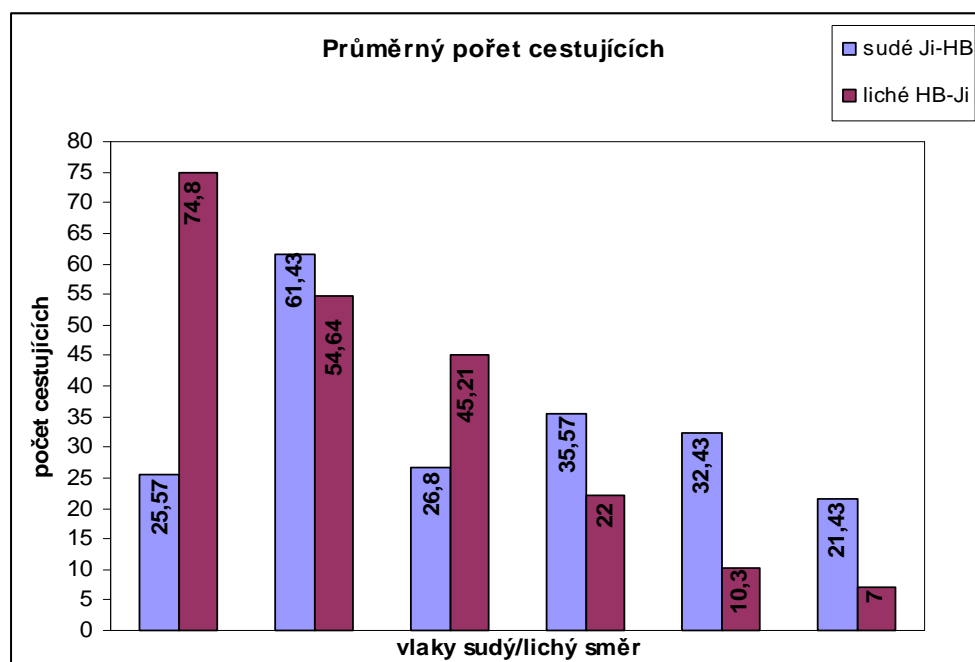
Intervalový JŘ umožňuje vytvoření jednoduchého modelu pro výpočet návazností v přestupních uzlech a více linek na společném úseku se snadněji koordinuje.[2]

Ze získaných údajů vyplývá, že hustota cestujících (viz obr.9, 10) je vhodná pro interval 60min (u večerních a víkendových spojů pak 120min)

Tab. 4 Interval v minutách

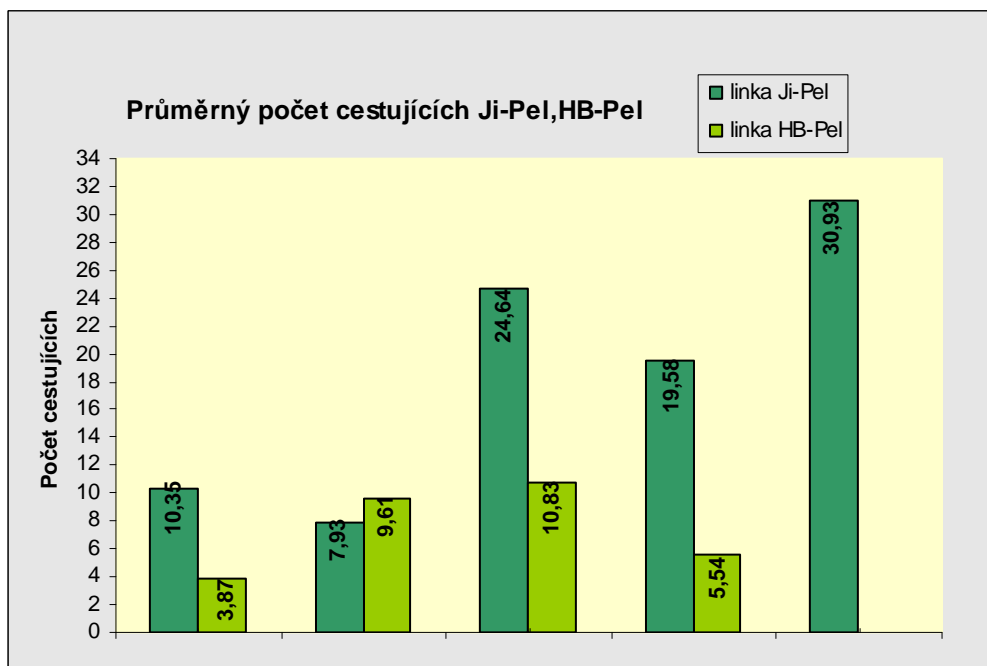
| | | | | | |
|----------------------|-----|----|----|----|-----|
| intervalová rodina 1 | 3 | 6 | 12 | 24 | |
| intervalová rodina 2 | 5 | 10 | 20 | 40 | |
| intervalová rodina 3 | 7.5 | 15 | 30 | 60 | 120 |

Zdroj: [5]



Obr. 7 Obsazenost vlakových spojů Havlíčkův Brod- Jihlava-Havlíčkův Brod v různých časových polohách dne

[Zdroj: Interní materiály KCOD Jihlava]



Obr. 8 Obsazenost autobusových spojů, linek Jihlava- Pelhřimov, Havlíčkův Brod- Pelhřimov
Zdroj: Interní materiály ICOM transport Jihlava

Počet cestujících je vyjádřen z denního obsazení spojů cestujícími, na základě údajů ze sčítání v srpnu 2009.

V následující tabulce budou porovnány příjezdy vlaků do stanice Jihlava a Havlíčkův Brod a následné odjezdy autobusů z těchto stanic do Pelhřimova.

Tab. 5 Návaznost příjezdu a odjezdů vlaků a autobusů v žst Havlíčkův brod

| | VLAK | příjezd | BUS | odjezd |
|-------------------|-------|---------|-------------|---------|
| Havl. Brod | 8330 | 5.49 h | 350291 10 | 6.30 h |
| | 14846 | 9.55 h | 350291 22 | 11.00 h |
| | 14840 | 12.56 h | bez přípoje | |
| | 14844 | 15.52 h | 350291 38 | 16.10 h |
| | 8348 | 17.53 h | 350291 52 | 19. 20h |
| | 8354 | 19.55 h | bez přípoje | |

Zdroj: Jízdní řád vlaků a autobusů

Tab. 6 Návaznost příjezdů a odjezdů vlaků a autobusů v žst Jihlava

| | VLAK | příjezd | BUS | odjezd |
|----------------|-------|---------|-------------|---------|
| Jihlava | 5931 | 5.19 h | 350160 24 | 6.42 h |
| | 14839 | 10.35 h | 350160 14 | 10.10 h |
| | 14841 | 12.45 h | 350160 8 | 12.35 h |
| | 8353 | 15.41 h | 350160 10 | 15.45 h |
| | 14845 | 17.43 h | 760440 15 | 17.35 h |
| | 8363 | 20.34 h | bez přípoje | |

Zdroj: jízdní řád vlaků a autobusů

Ze srovnání (viz. tabulky) je patrné, že současný stav sestavení jízdních řádů není pro IDS vhodný.

2.3 Návrh tarifního systému

Tarifem se rozumí sazebník cen za jednotlivé přepravní výkony. V dopravních systémech se tarify dělí na dvě základní skupiny podle způsobu výpočtu výkonů:

jednotné tarifní systémy

výkonové tarifní systémy

Jednotné tarifní systémy - jednotná cena, bez ohledu na délku cesty.

Výkonové tarifní systémy - cena jízdného je úměrná dopravnímu výkonu. Typické jsou tarify zónové, časové, pásmové, kilometrické. [2]

2.3.1 Tarif

Nezbytné je, aby cena jízdného byla v nejvyšší možné míře zachována jako před integrací. Tržby dopravců nesmí na průměrný osobokilometr klesnout, jinak by dopravci uplatňovali protarifní ztrátu.

V počátku integrace musí tedy zákonitě dojít ke sjednocení tarifu všech dopravců, včetně ČD a.s. a uzavření dohody o uznávání jízdenek. [4]

Pro integraci vybrané oblasti je vhodné vytvořit zóny a zónový tarif. Ve vybraném regionu je několik významných cílů cest, a proto není vhodné použít pásmový tarif. Princip řešení je založen na rozdělení celého vybraného území do přirozených malých regionů.



Obr. 9 Možné tarifní zóny

Zdroj: Autor na podkladě: Telefonní seznam Kraj Vysočina, vydavatel Mediatel

Ve vybrané oblasti pro integraci jsou to stávající okresy, jejichž centrem jsou přirozeně okresní města a krajské město Jihlava. Tyto malé regiony jsou pak základem jednotlivých tarifních zón, ze kterých se skládá celý systém veřejné dopravy.

Princip zónového tarifu vychází z kombinace tarifu liniového a pásmového.

Z *liniového tarifu* je základem princip, že cena cesty je závislá na počtu projetých zón od nástupu cesty

Z *pásmového tarifu* je pak zvětšení rozdílu mezi cenami v různých zónách.

V liniovém tarifu roste cena jízdenky pozvolně, v úsecích 2 — 4km, v zónovém tarifu se zvedá po úsecích dlouhých cca 6 — 8km, kilometrické údaje jsou odvozeny z průzkumu ostatních IDS, kde byla zohledněna velikost oblasti a rozsah fungujícího dopravního systému.

Základní cena vychází z ceny v jedné zóně. Podmínkám dnešního liniového tarifu odpovídá nejlépe růst ceny cesty vždy připočtením hodnoty první zóny za každou započatou další zónu.

Zónový tarif je dnes velmi používaným tarifem v integrovaných dopravních systémech (IDS).[5]

2.3.2 Odbavovací systém

Hlavním smyslem odbavovacího systému je, aby měl každý cestující řádně označený platný jednotný jízdní doklad.

Odbavovací systém musí plnit i úkol získávání co nejpřesnějších údajů (zejména finanční) o výkonech dopravného systému a občany přilákat k veřejné dopravě širokou cenovou nabídkou jízdného.

Nejrozšířenějším způsobem odbavení cestujících jsou elektronické označovače papírových jízdenek mnohdy kombinované se čtečkou bezkontaktních karet (tzv. čipové karty).

Čipové karty jsou vybaveny výkonným mikroprocesorem s přepisovatelnou pamětí, což uživateli umožňuje používat kartu současně v nejrůznějších, na sobě nezávislých, aplikacích.[2]

V **Havlíčkově Brodě** jsou v MHD dnes využívány čipové karty s aplikacemi **Rodina** (universální karta, výši jízdného určí řidič), **Žák**(student),**Občanská**,**Důchodce**(do 70 let),**Senior**(nad 70 let).

V **Pelhřimově**. lze jednotlivé jízdné je možno hradit v hotovosti nebo čipovou kartou. Při platbě jednotlivého jízdného čipovou kartou je na jízdné poskytnuta sleva, jakýsi bonus uživatele karty Čipová karta může také sloužit jako předplatní legitimace, umožňující vykonat v daném měsíci libovolný počet jízd bez dalšího placení.

V **Jihlavě** jsou pouze jízdenky papírové, v několika variantách, od července roku(2009) je jízdné v MHD hrazeno pomocí elektronické, tzv. Jihlavské karty. Papírové jízdenky tak budou postupně ustupovat, ale určitě změní svůj rozměr, a to kvůli novým odbavovacím strojkům. Ceny jízdného budou rozděleny do tří pásem a podle počtu projetých stanic pak uživatel elektronické karty zaplatí. Jiné jízdné tak bude za projetí např. tří stanic, jiné za projetí 6 stanic. Dosud cestující platil stejné jízdné (12 Kč) za projetí jedné stanice stejně jako při cestě z výchozí zastávky na konečnou zastávku. Kartou by pak majitel mohl platit nejen jízdné, ale počítá se s využitím karty i při platbě vstupů do ZOO či Vodního ráje (informace z denního regionálního tisku).

Po zavedení elektronické karty i v Jihlavě by tak mohlo dojít k sjednocení systému karet v celém regionu, uvedeném pro IDS. Usnadnila by se platba jízdného u dopravců zapojených do systému a značný vliv by to mělo i na rozúčtování tržeb.



Obr. 10 Vzor Jihlavské karty, přední strana.
[Zdroj: Dopravní podnik Jihlava]

Jízdenky:

- ◆ Jednotlivá jízda
- ◆ Denní jízdenky
- ◆ Týdenní jízdenky
- ◆ Měsíční jízdenky
- ◆ Roční jízdenky
- ◆ Kombinace
- ◆ Speciální jízdenky(u příležitosti hromadných akcí)
- ◆ Mobilní jízdenky

Jízdenka jednoduchá opravňuje v době platnosti k jedné jízdě mezi stanovenými zónami ,zóny k požití jízdenky jsou na ní vyznačené.

Jízdenka časová opravňuje držitele v době své platnosti k libovolnému počtu jízd mezi zónami, pro které byla zakoupena,v případě *síťové jízdenky* pak po celé síti „IDS Havlíčkovobrodsko“.

Odbavení cestujících v zamýšleném IDS musí probíhat u stávajících dopravců současně s odbavením ostatních cestujících mimo IDS. Zřizování nových odbavovacích míst by zvyšovalo náklady na zřízení IDS a to není žádoucí.[4]

2.4 Informace a marketing IDS

Informační servis je podstatným prvkem fungování každého IDS. Úlohou systému je poskytnout informace nejen stávajícím, ale získávat i zákazníky nové. Informace má tedy podat stávajícím cestujícím data o zamýšlené cestě, odjezdy, přípoje, čas potřebný na cestu do cíle cesty, čas příjezdu a v ne poslední řadě i informace o ceně. Pokud cestující při své cestě užije i dopravní systém mimo IDS měl by mít možnost získat informace o potřebných jízdních dokladech, časové a cenové kombinaci.

Novému zákazníkovi pak informační systém musí poskytnout základní informace o IDS jako takovém, o možnostech jeho užití, místech odbavení a následně i správného označení a užití jízdních dokladů.

Informační systém lze udělat atraktivním přidáním typů na výlet, představením atraktivních míst regionu. Poskytnout informace o důležitých číslech oblasti (obecní policie, Policie ČR, zdravotnická zařízení...)

Jednotný vzhled informačních a propagačních materiálů, zastávek a informačních středisek má velký význam, protože slouží k dobré orientaci uživatelů IDS, kteří se chtějí vyznat v nabídce jízdního řádu a tarifu ve městě a regionu.

Cílovou skupinou propagace je především mladá generace, protože se vyznačuje velkou potřebou mobility. Propagace systému má budoucí i stávající uživatele přesvědčit že IDS je moderní, sympatický a zákaznický orientovaný systém.[5]

2.4.1 Jednotný informační systém

Informační systém vnitřní
 vnější

Vnitřní informační systém:

- ◆ příprava a tvorba jízdních řádů
- ◆ sledování výkonů
- ◆ kontrolní řídicí systémy

Vnější informační systém (pro cestující):

- ◆ před plánovanou cestou
- ◆ v průběhu cesty

Informační systém IDS:

1. tištěné informace

- ◆ zastávkové jízdní řády, vývěsky, letáky
- ◆ knižní jízdní řády (Jihlava, Havlíčkův Brod, Pelhřimov a okolí, MHD+Bus+vlak)
- ◆ kapesní jízdní řády (u cestujících velmi oblíbené) elektronické informace
- ◆ internet
- ◆ informační elektronické stojany
- ◆ elektronické jízdní řády
- ◆ zastávkové informační systémy (ZIS)



Regionova

2. informační systém ve vozidle

- ◆ Zařízení na výdej jízdenek
- ◆ Digitální hlásič
- ◆ Textová tabla
- ◆ Zobrazení času a pásma

3. informační systém na zastávkách

- ◆ automat na výdej jízdenek
- ◆ velkoplošný informační panel
- ◆ zastávkový informační systém



| DRUH VLAKU | CÍLOVÁ STANICE | PRAVIDELNÝ OJJEZD | NÁST./ KOLEJ | ZPOZDĚNÍ (min.) |
|------------|----------------------|-------------------|--------------|-----------------|
| Os | PŘEROV | 12:43 | 3/2 | |
| R | <u>OLOMOUC HL.N.</u> | <u>13:25</u> | <u>3/2</u> | |
| Os | PŘEROV | 13:56 | 3/2 | |
| MOs | ZAJEČÍ | 14:10 | 3/6 | |
| MOs | HOLÍČ H.MORAVOU | 14:20 | 5/7 | |

PRESNÝ ČAS 12:45

Obr. 11 Informační systém na železniční zastávce
Zdroj [13]



Obr. 12 Informační systémy (městská doprava, internetový kiosek)
Zdroj: [14]

3.1 *Ekonomika IDS*

Náklady a výnosy jsou základní kategorie sledovaná z ekonomického hlediska.

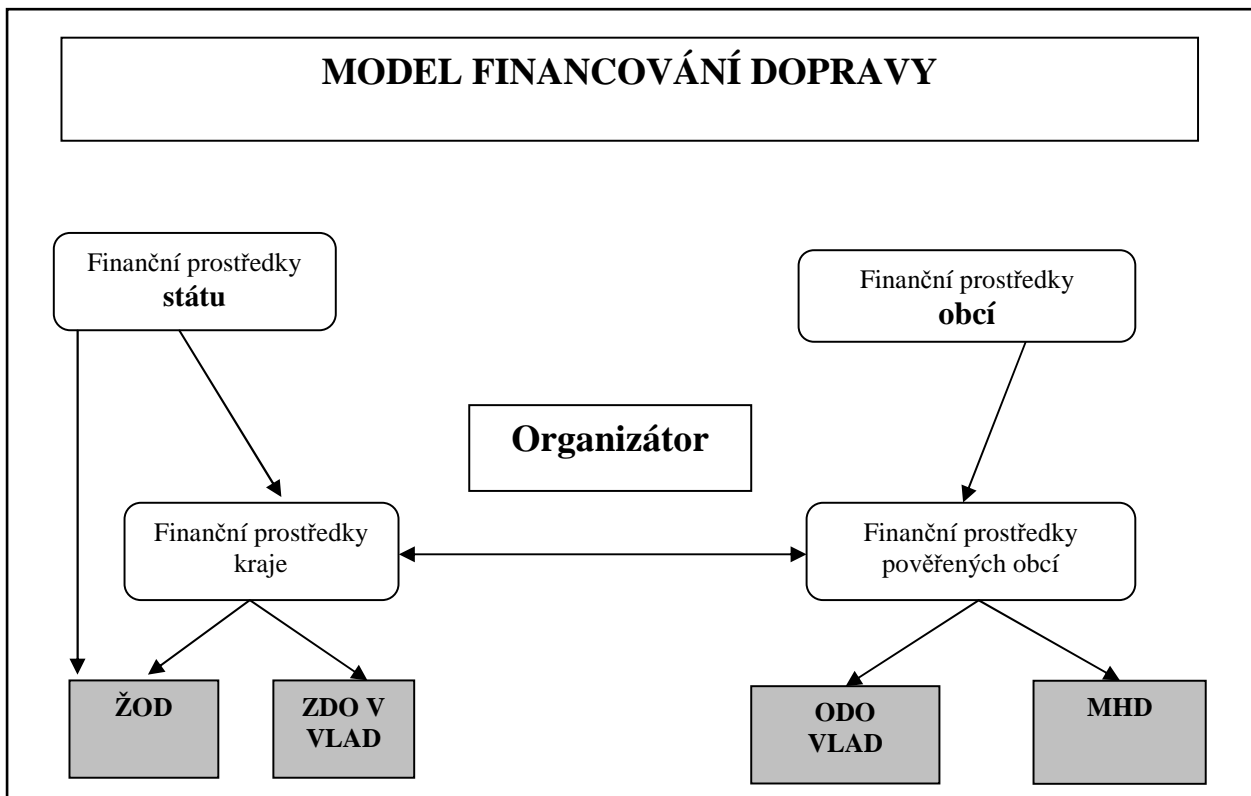
Náklady IDS to jsou provozní náklady dopravců a orgánů IDS(organizátora). Jsou to náklady na informační systém, investiční náklady dopravců , náklady na přípravu a rozvoj.[2]

Výnosy IDS to jsou tržby z jízdného, dotace státu, dotace měst a obcí. Dalšími finančními zdroji mohou být např. příspěvky firem nebo příspěvky ze strukturálních zdrojů EU [2]

3.1.1 **Financování**

Dopravní obslužnost je základní dopravní obslužnost (ZDO) a ostatní dopravní obslužnost (ODO).

Financování ZDO a ODO pak nejlépe vystihuje obr. 13.



Obr. 13 Model financování dopravy.

Zdroj:[2]

3.1.2 Rozúčtování tržeb

Rozúčtování tržeb je velmi citlivá záležitost a špatné „nastavení“ vede k nespokojenosti dopravců, kteří mají být zapojeni do IDS. A následně pak dojde ke zdržení zahájení procesu integrace a tím pádem ke zvyšování vstupních nákladů.

Existují dva základní principy pro dělení tržeb mezi dopravci v IDS v rámci veřejné dopravy[2]:

- A) Dopravci jsou vypláceni z jednoho fixního účtu za realizované dopravní výkony podle smluvní nákladové jednotice bez ohledu na to, kde tržby skutečně vznikly
- B) Podíly tržeb z jízdného jsou adresně směřovány k těm dopravcům, kteří realizují dopravní výkon, dotace doplňují chybějící prostředky do výše nákladové jednotice (tzn., že dopravce s nižšími tržbami má vyšší dotace a naopak).

3.1.3 Clearingové centrum

Umožňuje dopravcům používat čipové karty, vydané jinými dopravci, protože spočítá kolik který dopravce přepravil cestujících na karty jiných dopravců a kolik má tedy od ostatních dopravců obdržet na svůj účet finančních prostředků za provedenou službu. Stejně tak opačně kolik má zaplatit on ostatním cestujícím. Centrum pak podává i informace o počtech cestujících pro statistická zpracování (počet cestujících ve sledovanou denní dobu – SEDLA/ŠPIČKY PŘEPRAVY).

3.1.4 Kompenzace

Výpočet prokazatelné ztráty, způsob výpočtu a úhrady žakovského jízdného stanovuje vyhláška č. 241/2005 Sb.o prokazatelné ztrátě ve veřejné drážní dopravě a o vymezení souběžné veřejné osobní dopravy[2].

Pokud dojde ke snížení přepravních tržeb dopravce v důsledku např. smlouvy o zajištění IDS v oblasti tarifních slev ve srovnání s úrovní tržeb podle smlouvy o závazku veřejné služby, je pak nutné finanční vyrovnání formou tzv. protarifní ztráty[2].

ZÁVĚR

IDS má pro cestujícího při každodenním užívání VHD své výhody. Zavedení IDS, popř. rozšíření stávajícího IDS má tedy své opodstatnění.

Kraj Vysočina nemá jako jediný v ČR svůj IDS. Protože hustota železniční sítě není optimální a region tak není kompletně propojen, je určitě vhodné spojit stávající druhy VHD a vytvořit tak potřebné návaznosti na spoje železniční osobní dopravy a VLAD.

Integrace pak umožní plnohodnotné cestování i obyvatelům menších obcí bez nutného užití IAD.

V červnu roku 2009, při plánované změně vlakového jízdního řádu došlo ke zrušení cca 39 spojů regionální osobní vlakové dopravy v kraji Vysočina a v novém jízdním řádu 2009/2010 dojde ke zrušení dalších cca 20 spojů regionální osobní dopravy.

Tento postup působí proti vzniku IDS v kraji Vysočina. Mohlo by dojít i k takové situaci, že centra navrhované oblasti mohou samostatně vyvinou snahu o napojení na sousední IDS, aby se dopravní obslužnost „mikroregionu“ (je myšleno Havlíčkobrodsko, Jihlavsko, Pelhřimovsko) zlepšila. A tak Havlíčkův Brod může být napojen např. na IDS Pardubického kraje, Jihlava na IDS Jihomoravského kraje (IDS JMK) a Pelhřimov na budoucí IDS Jižní Čechy.

Vznikla by tak paradoxní situace „dopravní prázdnoty“ ve vybrané oblasti. Což by samozřejmě značně ovlivnilo dopravní obslužnost kraje Vysočina, nejen vybrané oblasti.

Již bylo zpracováno několik studií, které nebyly realizovány, byť obsahují jistě řadu využitelných poznatků a námětů. Tato bakalářská práce si nečiní ambice se těmito studiím vyrovnat co do obsahu, jejím cílem bylo prokázat smysluplnost zavádění IDS i v podmínkách kraje Vysočina. V bakalářské práci je navržena pilotní etapa IDS tak, aby její zavedení bylo smysluplné pro všechny zúčastněné subjekty a zároveň, aby mohlo být na pilotním provozu ověřeno co nejvíce technologických, provozních, ale i ekonomických aspektů IDS v místních podmínkách a aby k nim mohlo být přihlédnuto při tvorbě budoucího, skutečně celokrajového IDS.

Pokud dojde ke zvýšení proudu cestujících (nebo alespoň nedojede k jejich úbytku) pak systém bude plnit svůj účel. Můj pohled na věc je určitě hodně zúžený, ale pokud může fungovat 15 IDS a některé z nich i na velmi malém území (Táborsko, Zlínsko) proč by nemohla být dobře fungující IDS i na Vysočině.

Seznam použitých informačních zdrojů

- [1] VONKA, J., et al. Osobní doprava. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004, ISBN 80–7194-630-3.
- [2] MOJŽÍŠ, V. - GRAJA, M. - VANČURA, P. Integrované dopravní systémy. Praha: Powerprint, 2008, ISBN 978–80-904011–0-5
- [3] ČERNÁ, A.- ČERNÝ, J.: Teorie řízení a rozhodování v dopravních systémech. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2004, 150 s.,1. vydání. ISBN 80-86530-15-9
- [4] *Městská hromadná doprava Žďár nad Sázavou* [online]
Dostupné z:<<http://mhd-zr.xf.cz>>
- [5] ŠIMŮNEK, J, JAREŠ. M ,Integrované dopravní systémy[online]
Dostupné z:<www.ids.zastavka.net>
- [6] MELICHAR, V.-JEŽEK, J. Ekonomika dopravního podniku, skripta DFJP Pardubice 2004
- [7] *OS- Metropolis* [online]
Dostupné z: < <http://www.os-metropolis.info>>
- [8] *Krajský úřad kraje Vysočina* [online]
Dostupné z:<<http://www.kr-vysocina.cz>>
- [9] *Český statistický úřad.*
Dostupné z:<http://www.czso.cz/sldb/sldb.nsf/i/scitani_lidu_2001>
- [10] *Wikipedie, otevřená encyklopedie* [online]
Dostupné z:< http://cs.wikipedia.org/wiki/Hlavn%C3%AD_strana>
- [11] *AŽD Praha* [online]
Dostupné z:<<http://www.azd.cz/>>
- [12] *Mapy.cz* [online]
Dostupné z :<<http://www.mapy.cz/>>
- [13] Elektrická informační zařízení pro cestující
Dostupné z: <http://www.cd rail.cz/VTS/CLANKY/1101.pdf>>
- [14] Dopravní podnik města Hradec Králové [online]
Dostupné z: <<http://www.dpmhk.cz/terminal-hromadne-dopravy/internetovy-kiosek.htm>>

Seznam obrázků

| | |
|---|----|
| Obr. 1 Porovnání prostorových nároků jednotlivých druhů dopravy (stejný počet cestujících 240)..... | 8 |
| Obr. 2 Integrované dopravní systémy v ČR..... | 10 |
| Obr. 3 Mapa navrhované integrace. | 16 |
| Obr. 4 Budova železniční stanice Havlíčkův Brod | 18 |
| Obr. 5 ČD-BUS centrum v hale výpravní budovy Havlíčkův Brod | 18 |
| Obr. 6 Umístění (jen ilustrativní) jednotlivých dopravních systém | 19 |
| Obr. 7 Obsazenost vlakových spojů Havlíčkův Brod- Jihlava-Havlíčkův Brod v různých časových polohách dne..... | 24 |
| Obr. 8 Obsazenost autobusových spojů, linek Jihlava- Pelhřimov, Havlíčkův Brod- Pelhřimov | 25 |
| Obr. 9 Možné tarifní zóny | 27 |
| Obr. 10 Vzor Jihlavské karty, přední strana..... | 29 |
| Obr. 11 Informační systém na železniční zastávce | 31 |
| Obr. 12 Informační systémy (městská doprava, internetový kiosek)..... | 32 |
| Obr. 13 Model financování dopravy. | 33 |

Seznam tabulek

| | |
|---|----|
| Tab. 1 Počet obyvatel sídelních jednotek..... | 19 |
| Tab. 2: Koeficienty podle počtu obyvatel, V- 50000 - 500000 ob.,M- do 50000 ob..... | 19 |
| Tab. 3 Přehled výsledků dle výpočtů podle Lillova modelu..... | 19 |
| Tab. 4 Interval v minutách | 23 |
| Tab. 5 Návaznost příjezdu a odjezdů vlaků a autobusů v žst Havlíčkův brod..... | 24 |
| Tab. 6 Návaznost příjezdů a odjezdů vlaků a autobusů v žst Jihlava | 25 |

Seznam zkratk

| | |
|-------|---|
| AŽD | Automatizace železniční dopravy |
| EU | Evropská unie |
| ČAOVD | Česká asociace organizátorů veřejné dopravy |
| ČD | České dráhy |
| IAD | Individuální automobilová doprava |
| IDS | Integrovaný dopravní systém |
| KCOD | Krajské centrum osobní dopravy |
| KÚ | Krajský úřad |
| MHD | Městská hromadná doprava |
| ODO | Ostatní dopravní obslužnost |
| VLAD | Veřejná linková autobusová doprava |
| VHD | Veřejná hromadná doprava |
| ZDO | Základní dopravní obslužnost |
| ZTP | Zdravotně tělesně postižený |