

VÝBĚR ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ PŘI TVORBĚ INTEGROVANÉHO DOPRAVNÍHO SYSTÉMU

A SELECTION OF THE INTEREST AREA TO CREATE OF AN INTEGRATED TRANSPORT SYSTEM

Pavel Drdla¹

Anotace: Příspěvek se zabývá problematikou tvorby integrovaných dopravních systémů s důrazem na oblast výběru zájmového území těchto systémů. Shrnuje jednak dosavadní poznatky z této oblasti a toto doplňuje o návrhy řešení s ohledem na dosavadní zkušenosti.

Klíčová slova: integrovaný dopravní systém, dopravní obslužnost, region

Summary: The papers deals with a problematic of the creation of integrated transport systems, with emphasis on the selection of the interest area of these systems. Both summarizes existing knowledges in this area and this added to the draft resolution in the light of experience.

Key words: integrated transport system, transport service, region

1. ÚVOD

Zkušenostmi zejména německy hovořících zemí se potvrdilo, že bylo zákaznický orientované a ekonomicky opodstatněné přejít z provozování uzavřených sítí jednotlivých druhů dopravy (historicky nastavené pro autonomní provoz a do té doby tak nekooperativně provozované) k nové – integrované dopravně organizační formě (reprezentované integrovanými dopravními systémy - IDS), která lépe využije potenciál veřejné hromadné přepravy osob v regionu a zároveň zatraktivní dopravně-přepravní nabídku cestujícím.

K záměru vytvoření IDS v daném regionu vždy vedla konkrétní potřeba změnit stávající způsob hromadné přepravy osob v regionu tak, aby byla veřejná doprava atraktivnější pro cestující a zároveň její provoz hospodárný pro dotující subjekty (země, kraje, okresy, obce).

S tvorbou IDS je mj. spojena i otázka výběru zájmového území. V této oblasti existuje několik pohledů, jak tuto problematiku řešit. V rámci příspěvku je uveden jeden z pohledů, který vychází z obecně doporučených postupů, využívaných v podmínkách České republiky. Tyto pohledy jsou proto do obsahu tohoto příspěvku zahrnuty. [1] [2]

2. PŘEDPOKLADY PRO INTEGRACI DOPRAVY

Vytváření IDS je vždy proces postupující nutně jednak od nižších forem integrace k vyšším, od menšího počtu účastníků (obcí a dopravců) k počtu většímu a současně jednak od menšího rozsahu dopravně-tarifního prostoru k územím rozsáhlejšími.

¹ doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D., Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Katedra technologie a řízení dopravy, Studentská 95, CZ-53210 Pardubice, Tel. +420 466036204, E-mail: pavel.drdla@upce.cz

Pro vytváření IDS jsou zřejmé jako nutné zejména tyto předpoklady [3] [4]:

1) Předpoklad existence koordinátora dopravní obslužnosti (DO) v kraji jako na dopravních nezávislé organizační autority, která pro objednatele dopravy vykonává dva základní okruhy činností:

- koordinace dopravní obslužnosti na území kraje a její organizační zajištění;
- zavádění, koordinace, řízení, správa a rozvoj integrovaného dopravního systému.

Tento předpoklad vychází i ze zkušenosti, že výhodné je integrovat ty dopravní systémy, které jsou plně organizovány z jednoho místa. A také z faktu, že IDS je „jen“ organizačně vyšší forma zajištění DO, proto je nutné tyto dva základní okruhy činností provádět současně (společně) a z jednoho místa a jedním subjektem. Spojovat později dva (autonomní) modely DO by bylo obtížné až nemožné.

2) Předpoklad přepravně-dopravní znamená takový charakter přepravních vztahů (intenzita, počet, směrové rozložení) v daném území, při kterém už má smysl tyto vztahy obsluhovat více druhů (v IDS kooperující) veřejné dopravy (veřejná linková autobusová doprava (VLAD), železniční osobní doprava, MHD). Vzájemnou dopravní a tarifní kooperací těchto druhů dopravy lze zajistit vyšší užitnou hodnotu pro cestujícího a přiměřenou efektivitu pro objednatele.

3) Předpoklad informační zahrnuje zejména všeobecnou povědomost a informovanost potenciálních účastníků IDS o funkci, cílech a možnostech IDS a o provozně-legislativní problematice IDS.

4) Předpoklad kooperační znamená existenci vůle potenciálních účastníků IDS k aktivní vzájemné spolupráci při vytváření IDS včetně potřebné politické podpory samospráv kraje a obcí.

Tyto předpoklady buď v kraji existují, nebo je nutné je vytvořit a posilovat. I to je funkcí koordinátora dopravní obslužnosti.

3. PRINCIPY PRO VYMEZENÍ ZÁJMOVÝCH ÚZEMÍ IDS V KRAJI

V úvodní fázi návrhu a zpracování projektu IDS (jehož zpracování bude následovat v rámci aktivit koordinátora) je nutné vymezit počáteční rozsah území regionu, na kterém bude zvolená vývojová etapa IDS zaváděna.

Pro počáteční etapu vytváření IDS jsou základními kritérii pro stanovení rozsahu vymezeného území zejména: [5]

- geografické vazby,
- charakter provozované veřejné hromadné dopravy,
- rozsah nabízené veřejné hromadné dopravy,
- kvalita a cena nabízených služeb veřejné hromadné dopravy,
- rozložení tzv. funkčních ploch v regionu,
- vzájemné vazby jednotlivých funkčních ploch,
- celistvost území,
- přirozená spádovost,
- ekonomické vztahy a zájmy.

Z uvedeného vyplývá, že zvolené území není závislé pouze na geografii daného území a z ní vyplývajících vzájemných vazbách mezi jednotlivými územními celky. Je také ovlivňováno charakterem, rozsahem, kvalitou a cenou dopravní obslužnosti obcí a měst veřejnou hromadnou dopravou uvnitř tohoto území a vzájemným sladěním jednotlivých funkčních ploch měst a obcí (bydlení, výroba, služby, úřady, školy, zdravotnická zařízení, zemědělství, těžba surovin aj.), aby byla zachována a podporována přirozená rovnováha regionu, při zachování dobrých životních podmínek. [1]

Konkrétně tedy vymezení zájmového území IDS závisí a je úzce propojeno s velikostí funkčních ploch, jejich rozložením a vzájemnými vazbami, s plošným rozložením pracovních sil a nabídkou pracovních míst (intenzitou dojíždějících obyvatel), plošnou velikostí a lidnatostí zájmového území a rozsahem a kvalitou komunikační sítě. Právě toto socio-ekonomicko-geografické a urbanistické uspořádání generuje přepravní vztahy a jejich charakter.

Z geografického rozložení zahrnutých sídelních oblastí obcí a měst vyplývá i charakter uspořádání vymezeného území IDS. Uspořádání začleněných sídelních útvarů může mít monocentrický či polycentrický charakter. Hlavním znakem vymezeného území, které má charakter monocentrického uspořádání, je centrální (jádrová) oblast, tvořená městem určité velikosti, se začleněnými spádovými (satelitními) obcemi a menšími městy v poměru k centru do IDS (např. pražský nebo brněnský region). [5]

Charakter polycentrického uspořádání má území, které je vymezené dvěma či více většími městy a začleněnými okolními (satelitními) obcemi a menšími městy (např. region Most - Litvínov, Liberec - Jablonec nad Nisou, Ostravsko, Pardubice – Hradec Králové nebo severočeská pánev v linii Chomutov - Most - Teplice v Čechách - Ústí nad Labem - Děčín). Charakter vymezeného území je základem pro následné rozčlenění území na dopravně ucelené oblasti a tarifní zóny při návrhu dopravního a tarifního řešení IDS. [2] [5]

Primární vymezení území je většinou charakterizované takovými sociálními a dopravními vazbami, které ho zcela přirozeně určují jako potenciální prostor vzniku IDS. V úvodní etapě zavádění IDS může být například jako parametr pro vymezení území IDS stanoveno, že vymezené území úvodního postupového kroku vytváření IDS bude tvořeno územím obcí a měst, která jsou v současné době obsluhována v režimu městské hromadné dopravy provozované i přes hranice města.

Vymezené území by pak mělo být chápáno jako nositel principů integrované dopravy se všemi souvisejícími aspekty. Uvedený stav pak bude dobrou výchozí pozicí pro případné rozšiřování IDS za hranice takto primárně vymezeného území. I přes zdánlivě jednoznačné (počáteční) ohraničení území však nesmí být popřen základní princip vytváření IDS, totiž jeho otevřenost dalším obcím a městům regionu.

Na tomto základě je možno uvést následujících 7 principů pro vymezení zájmových území pro vznik (rozšíření) IDS: [5]

1) Zájmovým regionem pro vznik IDS jsou území, ve kterých existují předpoklady pro integraci dopravy. Tato území představují z hlediska přepravních vztahů, dopravních vazeb a přirozené spádovosti dopravně ucelenou oblast. Jsou obsluhována alespoň dvěma subsystemy (např. MHD-VLAD, VLAD-železnice nebo MHD-VLAD-železnice). V takovémto území

existuje mezi zúčastněnými subjekty dostatečná vůle pro společné zajišťování DO formou IDS.

2) Zajištění DO formou IDS je možné pouze postupnými kroky a každý z prvků integrace může být v různých částech regionu uplatněn v různých etapách rozvoje IDS různě výrazně.

3) Na území kraje je více oblastí aspirujících na postupný vznik IDS (ohniska vzniku IDS).

4) Systém IDS neintegruje jednotlivé linky ani jeho území tyto linky „neobkresluje“, ale integruje dopravní nabídku všech jednotlivých dopravců v daném území úplně, byť postupnými kroky.

5) Součástí výchozích území pro IDS jsou:

- (obvykle a zejména) vnitřní území měst tradičně dopravně obsluhovaných formou vlastní „městské hromadné dopravy“ a
- existující zárodky IDS v kraji a oblasti, kde dochází k integraci z iniciativy místních aktivit a dále
- území těch obcí a měst, které projeví/projeví zájem být začleněny do IDS v dané vývojové etapě vytváření IDS a stanou se tak účastníky IDS.

6) Vymezená zájmová území určená pro postupný vznik (rozvoj) IDS se stanou východiskem pro další rozšiřování IDS. Koordinátor zde nastaví první rámec pravidel, která budou postupně posilována a rozšiřována. Tato pravidla bude koordinátor uplatňovat v celém kraji.

7) Cílovým stavem rozvoje IDS je pokrytí celého kraje tímto systémem.

4. KRITÉRIA KLADENÁ NA IDS Z HLEDISKA RŮZNÝCH SUBJEKTŮ

Každý z následujících 4 subjektů má samozřejmě pragmatický pohled na tato kritéria. Je určité na místě uvést aspoň některá z nich: [5]

I) Z hlediska cestujícího:

- a) Jeden (jednotný) jízdní doklad platný pro všechny dopravce zapojené do IDS bez rozdílu dopravního subsystému (předstupněm je vzájemné uznávání jízdních dokladů).
- b) Jízdné mezi dvěma místy stejné bez ohledu na to, se kterým dopravcem se uskuteční přeprava.
- c) Přepravní řád a přepravní podmínky jsou pro všechny dopravce shodné a vztah dopravců k zákazníkům je shodný.
- d) Pro všechny dopravce platí společný jízdní řád se shodnou úpravou.
- e) Existuje společný a jednotný informační systém.
- f) Prodejní místa mají shodné parametry a shodný přístup k zákazníkům bez ohledu na to, kdo prodej organizuje.
- g) Jednotlivé spoje jsou provázané i mezi jednotlivými dopravními subsystémy.
- h) Vozidla (všechna!), kterými je prováděna integrovaná přeprava cestujících, jsou jasně a nezaměnitelně označena.
- i) Systém vyhovuje občanům oblasti, ve které je provozován. To mimo jiné znamená spravedlivé (nediskriminující žádnou skupinu cestujících) jízdné s přiměřenou výší.

II) Z hlediska objednatele dopravy:

- a) Náklady, po zavedení IDS, na úhradu prokazatelné ztráty by neměly být vyšší než před zavedením.

b) Prokazování ztráty jednotlivými dopravci by mělo být průhledné a kontrolovatelné.

III) Z hlediska těch, kteří systém hradí:

a) Všem příspěvatelům úhrady musí být jasné, jak bylo s jejich prostředky naloženo.

b) Všichni příspěvatelé musí mít právo spolurozhodování.

IV) Z hlediska dopravců:

a) Žádný z dopravců nesmí být diskriminován.

b) Nesmí dojít k protěžování žádných, ani dominantních dopravců.

c) Nelze klást dopravcům nereálné požadavky na nákup odbavovacích systémů, či výměnu vozového parku.

Výše uvedené podmínky, zejména „z hlediska cestujícího“, nelze splnit v první fázi zavádění IDS. Proto dále uvedený návrh obsahuje postupné kroky popsané v následující kapitole.

První etapou je optimalizace dopravní obslužnosti, pro kterou platí výše uvedené. Zavádění IDS bez předcházející optimalizace lze považovat za nesprávné.

5. OPTIMALIZACE DOPRAVNÍ OBSLUŽNOSTI

Optimalizace je nedílnou součástí vlastního řešení, musí nutně předcházet dané realizaci IDS. Vlastní řešení je dlouhodobá záležitost, jehož konečným výsledkem by měl být nákladově přijatelný integrovaný dopravní systém na celokrajské úrovni.

Pod optimalizací se rozumí několik postupných kroků, které nelze přeskočit: [5]

- 1) Zjištění přepravních potřeb obyvatel (poptávky po přepravě). Nejlepším podkladem jsou údaje o vyjíždě a dojíždě ze celostátního sčítání (census); nejsou-li tyto výsledky k dispozici, lze s „určitou“ chybou využít tzv. gravitační model. Na základě údajů o vyjíždě a dojíždě je nutné vytvořit matici přepravních vztahů, k této etapě je nutné využít software pro modelování přepravních vztahů a s tím spojené automatické výpočty. Zásadní chybou je odvozování přepravních potřeb ze stávajících jízdních řádů bez vazby na skutečnou obsazenost jednotlivých spojů, neboť by bylo nutné předpokládat, že linkové vedení a časové polohy spojů jsou již ideální. Matice přepravních vztahů se v této etapě nepřizpůsobuje na komunikační síť. Další kroky jsou následující:
- 2) Přiřazení přepravní poptávky na silniční (i místní komunikace) a drážní síť (železnice, tramvaje, trolejbusy). Současně je žádoucí vytvořit zátěžovou matici současné organizace dopravní obslužnosti. Podkladem pro takovou matici jsou digitální data z odbavovacích zařízení. Bohužel to lze jen u VLAD, obdobná data od MHD a železniční osobní dopravy většinou nejsou k dispozici zejména pro nemožnost přiřazení jízdenky ke konkrétnímu spoji. Porovnání obou matic slouží jednak ke kontrole, jednak ke stanovení nejlepšího linkového vedení a nejlepšího rozložení spojů v čase. Z digitálních výstupů se dá odvodit i obsazenost jednotlivých spojů.
- 3) Návrh optimalizovaného linkového vedení a časových poloh spojů se provede na základě bodů 1 a 2 s přihlédnutím k požadavkům podnikatelské sféry. Současně je nutné stanovit časovou polohu jednotlivých spojů s přihlédnutím k denní časové variaci. Rovněž je nutné stanovit délku jednotlivých spojů a jejich minimální kapacitu (není nutné, aby všechny

spoje využívaly celou délku linky v případě, že chybí poptávka). V případě dostatečné přepravní poptávky je možné uvažovat s periodickou dopravou. Při návrhu jednotlivých spojů je nutné posoudit potřebnou kapacitu vozidel a případně navrhnout zdvojení nasazených vozidel, nebo souprav. V této etapě se zákonitě narazí na potíže. Jednou je pravděpodobná potřeba zasáhnout do organizace MHD, druhou neochota železničního dopravce měnit vlastní návrh jízdního řádu a kapacitu vlakových souprav na jednotlivých spojích. V každém případě je nutné vznášet požadavky na železničního dopravce minimálně 1,5 roku dopředu. V této fázi je dobré stanovit minimální standardy dopravní obslužnosti jako měřítko pro dosažený výsledek.

- 4) Návrh nových tarifů, který ovšem nelze okamžitě aplikovat bez projednání a následného schválení všemi obcemi. Návrh poslouží v této fázi pro výpočet variant celkových nákladů na dopravní obslužnost dle následujícího bodu.
- 5) Na základě modelu přepravní poptávky a navržených tarifů propočítat obsazenost vozidel a tím i předpokládané tržby při realizaci návrhu podle předcházejícího bodu. Propočítat celkovou výši prokazatelné ztráty ve variantě zachování stávajících tarifů a ve variantě nově navržených tarifů, jakož i ve variantách různě tvrdých tarifů. Propočtenou ztrátu je nutné porovnat s výší použitelných prostředků a zjistit ekonomickou reálnost návrhu. Při zjištěné finanční rezervě je možné zvýšit kvalitu dopravní obslužnosti. Tento základní způsob výpočtu se vztahuje na „předintegrační období“ a na systém IDS zachovávající kilometrické tarify.

Výše popsaný postup vyžaduje speciální software a odborníky zevrubně obeznámené s prací s ním. V podstatě se jedná o nutnost práce zadat specializované firmě. Z popsaného postupu je jasné, že software pracující jen s jízdními řády a bez vazby na digitální výstupy odbavovacích strojů nemohou dát uspokojivé výsledky. Doporučuje se, aby zadavatel studie optimalizace před zadáním konzultoval podrobnosti zadání s odborníky, nebo využil tuto dílčí úlohu jako podklad. Je třeba připomenout, že modelovací software automaticky zvýhodňují nejrychlejší přepravu (včetně přestupů) na základě obecných přepravních přání obyvatel. V praxi to znamená, že na rychlejší spojení je přiřazeno víc cestujících než na pomalejší.

Tuto etapu prakticky nelze vynechat. Při řešení dopravní obslužnosti, zejména pak IDS, bez optimalizace se nutně vnesou do systému chyby vedoucí k vyšším nákladům, jejichž odstraňování by si stejně vynutilo provedení optimalizace, ovšem zvýšené počáteční náklady na dopravní obslužnost jsou již nevratné (cena kvalitní studie dopravní obslužnosti nepřesahuje 1% ročních nákladů na dopravní obslužnost kraje). [5]

6. ZÁVĚR

Prakticky neexistuje jednotné a univerzální řešení. Jednotlivé kraje mají různé rozložení osídlení. Hlavní typy představuje uspořádání monocentrické a polycentrické. Představiteli monocentrického uspořádání jsou kraje Jihočeský, Plzeňský a Jihomoravský. Představiteli polycentrického uspořádání jsou kraje Ústecký, Moravskoslezský a Vysočina. Praha a kraj Středočeský jsou zcela specifické. Než dojde k rozhodnutí o zavedení IDS, je třeba pečlivě

zvážit, zda zavedení bude přínosem pro obyvatele zaintegrovaného území. Přínos obyvatelům je jediným relevantním hlediskem.

Z výše uvedeného vyplývají i různé možnosti řešení:

- Systém IDS založit v centrálním městě a postupně jej rozšiřovat na celou plochu kraje.
- Systém IDS založit současně (nebo i postupně) ve více dílčích centrech (městech).

Jednotlivé systémy mohou:

- Postupně prorůstat až ke konečnému jednotnému a jedinému systému.
- Systémy zůstanou oddělené (samostatné) s možností jednotlivých jízdének přes dva a více systémů, resp. možností přímých spojů. Podmínkou je jednotný tarif ve všech systémech.

Dalším možným rozhodnutím je nezavádět IDS. Jelikož se IDS doporučuje jako pokročilý stupeň řešení dopravní obslužnosti, netřeba tomuto věnovat pozornost.

*Príspevek vznikl za podpory Institucionálního výzkumu „Teorie dopravních systémů“
(MSM 0021627505) Univerzity Pardubice.*

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] VONKA, J. et al. *Osobní doprava*. 2. zkrác. vyd. Pardubice: Tiskařské středisko Univerzity Pardubice, 2004. 162 s. Skripta DFJP. ISBN 80-7194-630-3.
- [2] DRDLA, P. IDS v České republice – srovnání a zvláštnosti. *Perner's Contacts*. 2008, č. 12, s. 69-74. ISSN 1801-674X.
- [3] *Integrace dopravních systémů a zajištění dopravní obsluhy v regionech (výťah z projektu)*. Výzkumná zpráva PD602 340 602. CS-Project, Praha, 2000. 32 s.
- [4] *Projekt optimalizace dopravní obslužnosti Jihočeského kraje - část II: Systémový návrh integrovaného dopravního systému Jihočeského kraje*. CS-Project, Praha, 2003. 106 s.
- [5] *Studie optimalizace dopravní obslužnosti a možnosti integrovaného dopravního systému kraje Vysočina - část III: Integrovaný dopravní systém a Závěrečná část*. CityPlan, Praha, 2004. 70 s.