

Peter Faith *

MODEL INTEGROVANÉHO SYSTÉMU PREPRAVY OSÔB V RIEŠENOM ÚZEMÍ

A MODEL OF INTEGRATED PASSENGER TRANSPORT SYSTEM IN A SPECIFIC REGION

Článok popisuje základné princípy pri tvorbe integrovaných dopravných systémov v území, zdôrazňuje prečo je potrebné pristúpiť k integrácii hromadnej osobnej dopravy, postup pri jej realizácii s naznačením potrebných ekonomických, legislatívnych a organizačných opatrení.

Všetko nové, čo IDS prináša, sú nové, vyššie organizačné a ekonomické vzťahy medzi subjektmi, ktoré sa zúčastňujú hromadnej osobnej dopravy, či už ako cestujúci, dopravcovia, alebo okresy, kraje, mesta, obce alebo štát.

1. Úvod

Realizovanie integrovaného dopravného systému (ďalej IDS) v určitom území predpokladá spracovanie základných pravidiel fungovania. Tieto pravidlá patria do širokej oblasti problematiky, ale ide predovšetkým o ekonomickú, organizačnú, legislatívnu a technickú oblasť.

Riešené územie je z hľadiska dopravnej obslužnosti charakterizované tým, že časť ľudí je sústredená v centre s hustejším osídlením a ostatná časť obyvateľstva žije v menších či väčších obciach na okolí. Vysoké percento týchto obyvateľov potom dochádza do centra za pracou, štúdiom, kultúrou, zdravotnou starostlivosťou atď. Na zabezpečenie dopravy v rámci regiónu slúži predovšetkým železničná osobná doprava na regionálnych tratiach a traťových úsekoch hlavných tratí a verejná pravidelná autobusová doprava.

Potenciálni užívatelia osobnej dopravy zvyknú váhať, či využijú služby verejnej osobnej dopravy, alebo použijú individuálny dopravný prostriedok, teda uprednostníť rýchlosť. Pri výbere zohľadňujú kvalitatívne hľadiská, ktorými sú:

- potreba prestupov počas cesty medzi viacerými alebo v rámci jedného druhu dopravy,
- čas čakania na prestup v jednotlivých prestupových uzloch,
- potreba času na realizáciu vlastného prestupu (rozľahlé stanice budovy, podchody, nadchody),
- nutnosť zakúpenia si ďalších cestovných lístkov (strata času a cena),
- celkový čas dopravy do zamestnania.

Ak je niektoré, prípadne viaceré z týchto hľadísk výrazne nepriaznivé a celkový čas cestovania príliš dlhý, uprednostní cestu-

Paper reports on basic principles in development of integrated transport systems in the region. It explains reasons why integration of mass passenger transport is necessary, as well as procedures of its realization with presentation of economic, legislative and organizational measures.

Everything what IDS brings are new, advanced organizational and economic relationships between subjects which participate in mass passenger transport either as passengers, transport operators, or districts, regions, towns, villages or the state.

1. Introduction

Implementation of the integrated system (further referred to as IDS) in the specific region assumes preparation of basic rules of operation. These rules fall within a wide sphere of problems, however, first of all they concern economic, organizational legislative and technical areas.

The specific region is from the point of view of transport services characterized by a concentration of the part of population in the center with a higher density of settlement while the other part of population lives in surrounding small or great villages. High percentage of this population are commuters - to work, school, culture, health centers, etc. Railway transport on regional lines and main line sections and public scheduled bus service serve for ensuring the transport within the region.

Potential users of passenger transport usually hesitate whether to use public transport services or individual means of transport, thus preferring speed. In selection they consider qualitative aspects, such as:

- Need of transfers during the trip or within single mode of transports,
- Waiting period for transfer at individual transfer nodes Time needed for execution of transfer itself (spacious buildings, subways, over-passes),
- Necessity to buy more tickets (time loss and price),
- Total travel time to work.

If one or more of these aspects are considerably unfavorable and total travel time is too long, the traveler prefers individual

* Ing. Peter Faith
Transport Research Institute of Žilina, Tel.: ++421-41-5652827,
E-mail: faith@vud.sk

júci individuálnu dopravu. Dochádza k nežiaducemu javu, pretože mestské a prímestské oblasti začínajú byť, a to predovšetkým v čase dopravných špičiek, preplnené dopravnými prostriedkami. Aktivity štátu, miest aj dopravcov sa preto zameriavajú na skvalitnenie a zrýchlenie hromadnej dopravy osôb za účelom presunu značných výkonov z individuálnej dopravy na hromadnú dopravu.

Jednou z ciest skvalitnenia je vytvorenie integrovaných dopravných systémov, ktoré postupne zlúčia všetky druhy verejnej dopravy pôsobiace v danom regióne bez ohľadu na to, či pracujú na sieti alebo nie, do spoločného prevádzkového prostredia. Dôjde k vytvoreniu dopravného systému zloženého z niekoľkých subsystémov, ktorý nemôže zostať uzatvorený voči okoliu, ale naopak, musí vytvárať pevné väzby s okolím a reagovať na zmeny jeho dopytu. Dôležité je napojenie IDS na individuálnu dopravu (individuálny motorizmus, cyklistická doprava, pešia doprava) a úsilie o jej postupné začlenenie do štruktúry IDS.

V podmienkach SR sa integrovaný dopravný systém začal uplatňovať v dvoch mestách, a to v Bratislave a Košiciach. Počíta sa s ďalším rozširovaním integrovaných systémov aj na území ostatných slovenských miest a ich blízkeho okolia.

Jedným z podporných materiálov rozvoja integrovaných dopravných systémov je aj „Metodika postupu prípravy a realizácie integrovaného dopravného systému v hromadnej doprave“, ktorá bola prijatá na porade vedenia Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií SR.

2. Všeobecná charakteristika IDS

IDS je systém viacerých druhov hromadnej dopravy osôb (vrátane riadených nadväzností na individuálnu automobilovú dopravu), smerujúci k zabezpečeniu účinnej a hospodárnej dopravnej obsluhy záujmového územia.

V zásade možno hovoriť o dvoch úrovniach integrácie:

- na území mesta a jeho blízkeho okolia (mestská alebo prímestská doprava)
- na území kraja, resp. regiónu (regionálna doprava), vyznačujúca sa z dopravného hľadiska intenzívnymi prepravnými vzťahmi realizovanými obyvateľmi za rôznymi účelmi ciest, v ktorom dochádza ku „konfliktu“ medzi hromadnou a individuálnou automobilovou dopravou.

V takýchto územiach sa potom integruje:

- mestská hromadná doprava (MHD)
- regionálna doprava (železničná a autobusová) slúžiaca k plošnej obsluhu daného územia regiónu. Táto regionálna doprava sa zároveň stáva dopravou prímestskou.

Integrácia je teda určité dobrovoľné združenie a v tomto zmysle je založené na:

- kombinovanom používaní niekoľkých druhov dopravy pre uspokojenie prepravných potrieb užívateľov,
- koordinácii v oblasti prepravnoprevádzkovej smerujúcej k zabezpečeniu optimálnych väzieb medzi spojmi a dopravnými pro-

transport. Undesirable phenomena occur because urban and sub-urban areas become congested, especially in peak times. The state, urban and transport operator activities are oriented at quality improvement and speed up of public mass passenger transport in order to transfer considerable performances from individual transport to mass transport.

One way of quality improvement is development of integrated transport systems which will gradually merge all modes of public transport, regardless whether they work in the network or not, in the common operational environment. Transport system composed of several subsystems will be established, which may not be closed to the surroundings, but, on the contrary, it must develop compact bonds with surroundings and respond to changes in its demand. IDS connection to the individual transport, (individual motoring, cycling, walking) is important, as well as efforts at its gradual incorporation into the IDS structure.

In the SR conditions the application of IDS has commenced in two cities, namely in Bratislava and Košice. Further IDS extension is expected also in other Slovak towns and their close surroundings.

One of the supporting materials of integrated transport systems development is “The Progress Methodology of Preparation and Execution of IDS in Mass Transport” approved at the Meeting of the Management of the SR Ministry of Transport, Posts and Telecommunications.

2. IDS General Characteristic

IDS is the system covering more passenger transport modes (including controlled references to individual automobile transport) aimed at ensuring the purposeful and economic transport services of the region.

Basically, two levels of integration can be discussed:

- within the town territory and its close surroundings (urban or sub-urban transport)
- within the district or region (regional transport) characterized by intensive transport relationship performed by local residents for different trip purposes, in which the “conflict” between mass and individual automobile transport occurs.

In such territories the following will be integrated:

- Mass urban transport (further referred to as MHD)
- Regional (railway and bus) traffic providing services for the particular region. This regional traffic at the same time becomes the sub-urban traffic.

Integration is, hence, the specific voluntary association based on:

- combined use of several transport modes to satisfy transport needs of users,
- co-ordination in both transport and operational fields directed to provision of optimal relations between connections and transport means operated by different transport operators and in common or interconnected provision of related services,

- striedkami prevádzkovanými rôznymi dopravcami a v spoločnom alebo vzájomne previazanom poskytovaní súvisiacich služieb,
- koordinácii v oblasti tarifnej, spočívajúcej v používaní jednotnej tarify zúčastnených dopravcov, pričom by tým nebola dotknutá platnosť iných taríf používaných týmito dopravcami,
- kooperácii v oblasti ekonomiky, organizácie a riadenia medzi dopravcami a ďalšími subjektmi zodpovednými za hromadnú prepravu osôb, smerujúcej k zabezpečeniu vyššie uvedenej koordinácii a ekonomických i mimoekonomických efektov.

Integrovanou dopravou sa bližšie rozumie:

- koordinácia a optimalizácia prevádzky regionálnej, prímestskej a mestskej hromadnej dopravy pri zabezpečení obsluhy územia a to MHD, vlakovej a prímestskej dopravy do výsledného produktu – „spoločného“ cestovného poriadku;
- integrácia prestupnej jednotnej tarify a multimodálnych terminálov. Patrí sem aj integrácia individuálnej a verejnej dopravy, a to napr. systémom Park & Ride. Efektívna integrácia individuálnych druhov dopravy (peši, bicykle, motocykle a automobily) do prevádzky verejnej dopravy je významnou a neoddeliteľnou súčasťou riešenia mobility v území.

Všetko nové, čo IDS prináša, sú nové, vyššie organizačné a ekonomické vzťahy medzi subjektmi, ktoré sa zúčastňujú hromadnej osobnej dopravy, či už ako cestujúci, dopravcovia, alebo okresy, kraje, mesta, obce alebo štát.

Organizačné vzťahy charakteristické pre IDS tiež znamenajú, že do jedného dopravného systému sú integrované tradičné územia miest, okolitých obcí a prípadne celých okresov, najlepšie v rámci krajov, teda územné celky definované podľa klasifikácie NUTS ako NUTS II alebo NUTS III, prekračujúce katastrálne hranice miest, jednotlivých okresov alebo krajov.

- IDS teda neprináša zásadne nič nového v technológiách zabezpečujúcich prevádzku, ale prináša nové vzťahy v organizácii a koordinácii osobnej dopravy, a to vo všetkých jej podsystemoch – organizačnom, dopravnom, tarifnom a ekonomickom.

Tým novým, čo IDS prináša, je teda systémovosť, systémové prepojenie existujúcich foriem a prvkov dopravy a s tým spojenú kvalitu, vyššiu racionálnosť a efektívnosť.

Týmto prepojením sú vyvolané pre IDS špecifické procesy a štruktúry, ktoré túto systémovosť zabezpečujú. *Model účastníkov v IDS je na obr. č. 1.*

Tento model zahŕňa v sebe štyri významné skupiny účastníkov:

1. Cestujúci, ktorí sú tou skupinou, pre ktorú sa doprava organizuje a zabezpečuje a ktorí existenciu IDS podmieňujú. Cestujúci predstavujú spotrebiteľov, teda konečných zákazníkov v organizme IDS.
2. Zákazníci – objednávateľia dopravných služieb, ktorými sú zväzky obcí, okresy a kraje (vyššie územné správne celky), prípadne ich združenia. Zastupujú spotrebiteľov, t. j. (cestujúcich) vo formulácii a zadávaní dopravných zákaziek, kompenzujú dopravcom straty vyplývajúce z uplatnenia neekonomickú cenu cestovného a z chýbajúcej prepravnej frekvencie cestujúcich

- co-ordination in tariffs consisting of use of uniform tariffs of involved transport operators, while validity of other tariffs used by these transport operators remains intact.
- co-operation in the field of economy, organization and management between transport operators and other subjects responsible for mass passenger transport directed to provision for the above stated co-ordination and economic and out-of-economic effects.

Integrated transport is more particularly understood as follows:

- co-ordination and optimization of regional, sub-urban and urban mass transport operation at providing services in the region, namely MHD, train and sub-urban transport up to the final product – “common” time-table;
- transfer uniform tariff and multi-modal terminals. It also covers integration of individual and public transport, namely Park&Ride system. Effective integration of individual transport modes (walking, cycling, motor-cycles and automobiles) into public transport operation is an important and inseparable part of mobility solution in the region.

Everything what IDS brings are new, advanced organizational and economic relationships among subjects participating in mass passenger transport either as passengers, transport operators, or districts, regions, towns, villages or the state.

Organizational relationship specific for IDS also means that traditional territories of towns and surrounding villages or districts, the best within regions – hence regional units - defined according to NUTS classification as NUTS II or NUTS III, exceeding cadastral town limits, individual districts or regions, are integrated in the single transport system.

- IDS principally carries nothing new in technologies ensuring the operation, however, it reveals new relationship in organization and co-ordination of passenger transport in all its sub-systems; namely in organizational, transport, tariff and economic sub-systems.

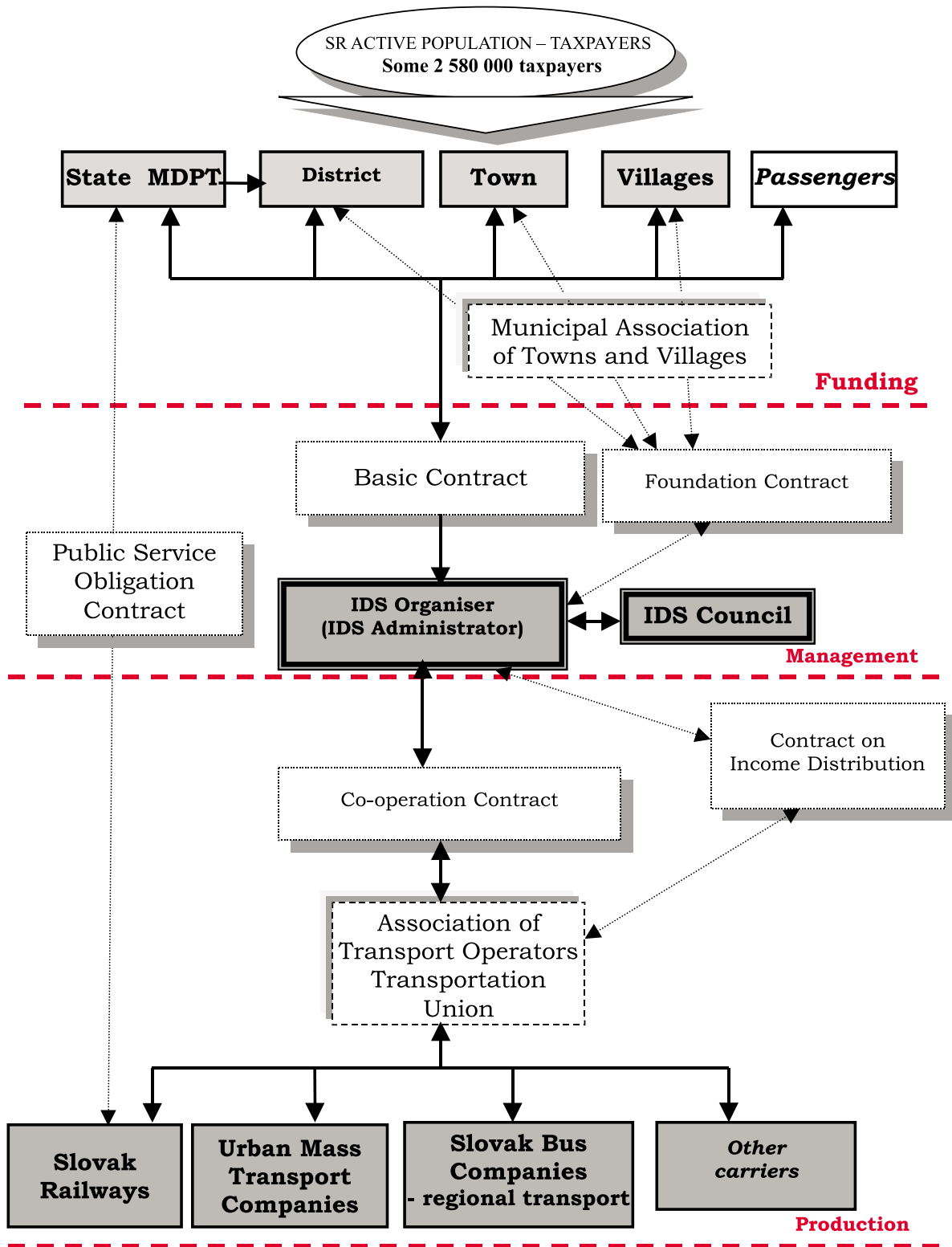
The new what IDS brings are systematized, systemic interconnections of existing transport forms and components, and therefore with connected quality, higher rationality and effectiveness.

Specific processes and structures, which provide this systematization, are induced for IDS by this interconnection. *IDS participants model is in Fig. 1.*

This model includes four important groups of participants:

1. Passengers – the group, for which the transport is organized and secured and which conditions the existence of IDS. Passengers represent consumers, i. e. end users in the IDS organism.
2. Customers – buyers of transport services, which are unions of municipalities, districts, and regions (superior territorial administrative units), or their associations. They represent consumers, i.e. (passengers) in definition and placing the transport orders and compensate transport operators for losses resulting from application of non-economic fare cost and for the missing

IDS Model



Obr. 1
Fig. 1

tak, aby preukázateľné náklady dopravy nemuseli byť v plnej výške kryté príjmami z cestovného a nezbavili tak verejnú dopravu atraktivity voči cestujúcim v zmysle jej cenovej, kvalitatívnej a kvantitatívnej úrovne a konkurencieschopnosti.

3. Dopravcovia, prevádzkovatelia dopravy a nositelia väčšiny výkonných dopravných funkcií v IDS.
4. Organizátori (administrátori) dopravy, teda subjekty, ktorých úlohou je koncepčne organizovať, riadiť, plánovať, kontrolovať a rozvíjať hromadnú osobnú dopravu v danom regióne tak po stránke dopravnej, ako aj organizačnej a ekonomickej.

3. Základné prístupy budovania a rozvoja IDS

Budovanie IDS treba chápať ako strategický vklad pre dopravnú budúcnosť, ktorý má prednosť pred záujmom zabezpečenia okamžitých ziskov.

Napriek tomu, že dopravní odborníci vo všeobecnosti IDS verbálne podporujú, v praxi pretrvávajú vysoká miera opatrnosti. Je tu snaha o okamžité uplatňovanie štandardných ekonomických stavov, čo vzhľadom na povahu systému nie je celkom možné realizovať. Je preto veľmi dôležité poznať jednotlivé časové fázy zavádzania systému i jeho postavenie v strategickom vývoji a perspektívy jednotlivých dopravcov.

IDS je svojou povahou kvalifikovaný ako socio-ekonomicko-technický systém. V súčasnej dobe neexistuje legislatíva ani územné usporiadanie, ktoré by umožňovalo, aby nejaký subjekt, napr. vláda, vyprojektovala a zaviedla IDS „z moci úradnej“, teda žiadnym centralistickým krokom riadenia. I napriek spomínaným zákonným úpravám nie je možné ani v budúcnosti očakávať jednoznačné formulovanie jednotlivých krokov realizácie IDS.

Iba systémy, ktoré vznikli a fungujú na základe zhody a vzájomnej výhodnosti všetkých zúčastnených, majú nádej prosperovať. Pre všetky subjekty konkrétneho IDS je preto žiaduce, aby si uvedomili, že je nutné hľadať neustále cesty k dohode a že jedinou cestou, ako riešiť ekonomické, organizačné a dopravné problémy, je cesta partnerstva a dôvod.

V IDS neexistuje žiadny subjekt s nadradenou autoritou nad ostatnými subjektmi. IDS môže dnes vzniknúť iba na základe vôle a dohody zúčastnených partnerov.

Založenie a rozvoj IDS je vždy proces postupujúci od najnižších foriem integrácie k vyšším, od menšieho počtu zúčastnených subjektov k počtu vyššiemu a od menšieho rozsahu dopravno-tarifného priestoru k územiu rozsiahlejšiemu.

4. Vývojové etapy IDS

Pre účel projektovania IDS možno rozlíšiť a pre budovanie IDS v konkrétnom regióne odporučiť pre inšpiráciu tri vývojové etapy organizačného usporiadania IDS:

1. *Etapa predintegračná*, keď integračné snahy sú uskutočňované na základe vzájomných dvojstranných zmlúv a dohôd medzi

transport frequency of passengers in order that the demonstrable transport costs need not be fully covered by revenue from fare, thus depriving the passenger from public transport attractiveness in terms of its price, quality and quantitative levels and competition.

3. Transport operators who perform majority of IDS transport functions.
4. Transport organizers (administrators), i. e. subjects, which are assigned to organize conceptually, manage, plan, monitor and develop mass passenger transport in the specific region from transport, organizational and economic point of view.

3. Basic Approaches of IDS Construction and Development

IDS construction should be understood as the strategic contribution for transport future instead of instant profit making.

Despite the fact that transport experts support IDS verbally in general, a high rate of caution is outlasting in practice. Effort to apply standard economic conditions immediately is not all possible with regard to the nature of the system. Therefore it is important to know individual time stages of the system establishment and its position in strategic development and perspectives of individual transport operators.

IDS is qualified by its nature as social, economic and technical system. At present there is neither legislation nor regional organization, which would enable some subject, e.g. government, to design and establish IDS "by virtue of office", that is, at any centralized control proceeding. Despite the stated legal adjustments it is impossible to expect exact definition of individual proceedings of IDS implementation.

Only the systems, which have been developed and operate pursuant to the conformity and mutual benefits of all participants have the chance to be prosperous. For all subjects of the particular IDS is therefore desirable to realize that it is necessary to search for ways to the agreement and that the only way to solve economic, organizational and transport-related problems is the way of partnership and negotiation.

There is no subject superior to other subjects in IDS. IDS may originate today only of free will and agreement of involved partners.

IDS establishment and development has always been the process proceeding from lower forms of integration to higher ones, from lower number of involved subjects to higher ones and from low range transport and tariff area to more extensive territory.

4. IDS Development Stages

For IDS design purposes may be differentiated and for IDS building up in the particular region may be recommended for inspiration three development stages of IDS organizational structure:

1. *Pre-Integration Stage*, when integration efforts are performed pursuant to bilateral contracts and agreements between IDS

subjektmi IDS, neexistuje žiadna organizačná forma, integračné kroky sa dejú na základe zovšeobecnenia praktických poznatkov v oblasti dopravy a snaha o ich systémové riešenia na základe dvojstranných zmlúv. Je to etapa hľadania najvhodnejšieho spôsobu spolupráce dopravcov, oboznamovanie sa s dopravným prostredím, jeho potrebami a možnosťami ich zabezpečenia.

2. *Etapa zakladateľská*, kedy dochádza k formálnemu založeniu IDS cestou vytvorenia, alebo deklaráciou subjektov, ktorá obsahuje prehlásenie záujmu subjektov na začlenení do IDS. V nadväznosti na deklaráciu je vhodné, aby sa subjekty, ktoré vyjadrili svoj záujem o účasť v IDS, zaviazali k prevzatíu záväzkov, práv a povinností vyplývajúcich pre nich z členstva v IDS formou významných dokumentov, napr. zakladateľskou zmluvou. Zakladateľská zmluva je dokumentom založenia IDS v danom meste alebo v regióne. Je vhodné, aby jej súčasťou bol projekt vytvorenia IDS.

V rámci zakladateľskej etapy je vhodné, aby bol zriadený administrátor IDS. Jeho hlavná činnosť by mala mať administratívny a zjednocujúco-organizačný charakter. Nemá žiadne výkonné právomoci voči ostatným subjektom IDS. Administrátor môže byť vyčlenený ako samostatná zložka niektorého zo zúčastnených subjektov (mestského úradu, dopravcu, krajského úradu).

3. *Etapa vyspelá*, keď je konštituovaný „organizátor integrovanej dopravy“ ako samostatný organizačný subjekt a do určitej miery aj riadiaci útvar IDS. Pre túto etapu sú typické stupne integrácie v technologickej oblasti IDS. Môže byť dosiahnutý jednotný tarifný systém, vysoká dopravná koordinácia, a pod. Typické pre túto etapu je existencia organizátora IDS. Je to spravidla inštitúcia s právnou subjektivitou založená v zmysle Obchodného zákonníka.

5. Záver

Rozvoj IDS v riešenom území dáva dobré predpoklady na optimálne usporiadanie dopravnej obslužnosti a udržanie podielu verejnej hromadnej dopravy na celkových prepravných výkonoch osobnej dopravy.

Prvotnou požiadavkou je nové naformulovanie dopravnopolitických cieľov na základe zmenených podmienok a ekonomických a ekologických požiadaviek. Spracovanie koncepcie rozvoja verejnej hromadnej dopravy osôb na určitom území je krokom k postupnému uskutočňovaniu vytýčených cieľov.

Literatúra – References

- [1] FAITH, P.: *Princíp tvorby regionálnej dopravnej politiky- integrovaný systém osobnej dopravy*, VÚD Žilina, 1999
- [2] FAITH, P., ŠARÁK, J., KÚŠKA, V.: *Metodika postupu prípravy a realizácie integrovaného dopravného systému v hromadnej preprave osôb*, MDPT ST, 2001
- [3] Sborník pro seminář: „Integrované dopravní systémy v podmínkách krajského řízení. CS-Project, 2000

subjects, there is not existing any organizational form, integration proceedings are done on the basis of generalization of practical knowledge in the field of transport and efforts at their systematic solution pursuant to the bilateral contracts. This is the stage of searching the most advantageous way of co-operation of transport operators, getting acquainted with transport environment, its needs and possibilities of their provision.

2. *Establishment Stage*, during which IDS official establishment comes about by means of either development of the community union or subject declaration, which includes their interest to be incorporated in IDS. In connection with declaration it would be suitable if the subjects that discovered their interest in participation in IDS would commit themselves to assume obligations, right and duties resulting for them from IDS membership by means of important documents, e.g. Foundation Contract. The Foundation Contract is the document establishing IDS in the specific town or region. It would be reasonable that the project of IDS establishment was a part thereof. It would be suitable to install the IDS Administrator within the foundation stage. Its main activity should have administrative, unification, and organizational character. It has not any executive competence against other IDS subjects. The administrator can be selected as an independent component of some of the involved subjects (town authority, transport operator, regional authority).
3. *Mature Stage* – when the “integrated transport organizer” is constituted the independent organizational subject and to a certain extent also as the IDS management department. Integration scales in IDS technological field are typical for this stage. Uniform tariff system, high transport co-ordination, etc. may be reached here. IDS organizer existence is typical for this stage. Generally, it is the institution with legal personality established pursuant to the Commercial Code.

5. Conclusion

IDS development in the specific region provides favorable presuppositions for optimum organization of transport services and retaining the public transport share in overall passenger transport performances. The primary requirement is the new definition of transport policy objectives following the modified conditions and economic and ecological requirements. Development of the concept of public mass passenger transport development in certain territory is the step to gradual implementation of the set out objectives.