

Interreg



Rakousko-Česká republika

Evropský fond pro regionální rozvoj

LOGISTIKA A DOPRAVA

Osobní doprava a přeprava



UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES
UPPER AUSTRIA



EVROPSKÁ UNIE

OBSAH

1. Historický vývoj osobní dopravy a přepravy	3
1.1. Historie hromadné osobní dopravy	3
1.2. Historie hromadné osobní dopravy v Českých zemích	3
1.3. Vývoj osobní dopravy na našem území	4
2. Aspekty osobní dopravy a přepravy a odbavování cestujících.....	7
2.1. Charakteristika dopravních oborů.....	7
2.2. Hromadná osobní doprava.....	9
2.3. Odbavování cestujících a tarifní systém v osobní dopravě.....	9
3. Základní ukazatele v osobní dopravě.....	11
3.1. Základní ukazatele v osobní dopravě.....	11
3.2. Ukazatele kvantitativní	11
3.3. Ukazatele kvalitativní	12
4. Kvalita v osobní dopravě.....	14
4.1. Kvalita.....	14
4.2. Kvalita přepravních služeb.....	15
4.3. Hodnocení kvality	15
4.4. Aspekty kvality	15
4.5. Kvalita hromadné osobní dopravy	16
5. Metody určování proudů cestujících.....	18
5.1. Přepravní průzkumy	18
5.2. Průzkumy nevyžadující spolupráci účastníků přepravního průzkumu	18
5.3. Průzkumy vyžadující spolupráci.....	19
6. Nerovnoměrnosti v přepravě osob	22
6.1. Druhy nerovnoměrnosti v přepravě osob.....	22
6.2. Časové nerovnoměrnosti.....	23
6.3. Prostorové nerovnoměrnosti.....	24
7. Příměstská doprava	26
7.1. Pojem příměstská doprava.....	26
7.2. Požadavky na organizaci příměstské	26
7.3. Organizace příměstské dopravy a typy jízdních řádů	28
8. Integrovaná doprava	29

8.1.	Integrovaný dopravní systém (IDS).....	29
8.2.	Integrované dopravní systémy v ČR	30
9.	Vysokorychlostní doprava.....	32
9.1.	Vysokorychlostní železniční doprava	32
9.2.	Způsoby provozu na vysokorychlostních tratích	33
9.3.	Vysokorychlostní tratě	34
10.	Nekonvenční doprava.....	36
10.1.	Nekonvenční dopravní systémy	36
10.2.	Rozdělení nekonvenčních dopravních systémů	36
10.3.	Systémy dopravní obsluhy	37
11.	Přestupní uzly	40
11.1.	Autobusová nádraží	40
11.2.	Osobní železniční stanice	42
12.	Ostatní dopravní systémy v osobní dopravě	44
12.1.	Pěší a cyklistická doprava, dvoukolová poháněná vozidla	44
12.2.	Individuální automobilová doprava a statická doprava	45
12.3.	Rychlodráhy.....	46
13.	Seznam použité literatury.....	48

I. HISTORICKÝ VÝVOJ OSOBNÍ DOPRAVY A PŘEPRAVY

I.1. Historie hromadné osobní dopravy

Převzato z: SUROVEC, P., 1998

Koncem 18. století se začal ve městech zvyšovat význam hospodářského, společenského, správního a kulturního života. Rozloha míst se zvýšila na desítky kilometrů čtverečních. To spolu se změnami životních a pracovních podmínek, především v důsledku manufakturní výroby a centralizace veřejné správy, školství a dalších společenských funkcí, vyvolalo potřebu hromadného přemísťování osob. První známky hromadné osobní dopravy zaznamenáváme již koncem 17. století, kdy se začínají objevovat vozy s jedním koněm nebo se dvěma koňmi (Paříž od r. 1690). Koňské omnibusy byly v provozu až od poloviny 19. století (v Praze od r. 1830).

Po vynálezu parní železnice a kolejové dráhy uložené v dlažbě vznikly kolejové pouliční dráhy. Vozidla s parním pohonem byly v provozu na kolejových pouličních drahách až do roku 1930. První elektrický vůz na baterie byl předveden v roce 1842 a v roce 1850 byl vyvinut způsob přívodu elektrické energie do vozidla pomocí kolejnice. Od roku 1881 postupně přecházely pouliční dráhy na elektrický provoz. V Evropě elektrické pouliční dráhy dosáhly svého vrcholu v roce 1920.

Vlivem bouřlivého rozvoje automobilismu a autobusové dopravy docházelo ke snižování počtu tramvají a trolejbusů. První autobus byl postaven v roce 1882 s elektrickým pohonem akumulátorem. Autobusy se spalovacím motorem se začaly uvádět do provozu na přelomu 19. a 20. století. Kromě tramvají, trolejbusů, autobusů a podzemní dráhy byla navržena a provozně odzkoušena celá řada nekonvenčních dopravních prostředků.

I.2. Historie hromadné osobní dopravy v Českých zemích

Převzato z: DRDLA, P., 2005

Vývoj městské dopravy ve městech na území Čech, Moravy a Slezska před rokem 1918 byl dosti nerovnoměrný – začátky vývoje jsou podobné vývoji světovému.

Fiakry (či drožky), se v Praze objevují od roku 1789. Už v roce 1829 se v Praze objevuje i první omnibus (s koňským zápřahem), který měl linku ze Staroměstského náměstí (radnice) k Zemskému sněmu a od Hlavní celnice k Vrchnímu poštovnímu úřadu na Malé Straně. Pro nedostatek cestujících byla doprava postupně zastavena (Praha měla v té době asi 100 tisíc obyvatel), obnovena byla v roce 1845 systémem pěti linek. V roce 1875 byla uvedena do provozu první trať koňské dráhy v Praze mezi

Smíchovem a Karlínem a mezi Malou Stranou a Karlínem. Vozidla měla 10-20 míst. První trať byla dlouhá 3,5 km. Veditelně konkurovala fiakrům a drožkám. Velký rozsah dosáhla na Zemské jubilejní výstavě v roce 1891. Provoz byl ukončen roku 1905.

Od roku 1884 do roku 1900 byla v Brně provozována paralelně s kolejovou dráhou taženou koňmi i parní tramvajová dráha. Roku 1891 předvedl Ing. Křižík na jubilejní výstavě v Praze první českou elektrickou tramvaj. Slavný český vynálezce Křižík postavil roku 1896 v Praze z Florence do Libně a Vysočan 5 kilometrů dlouhou trať pro veřejný provoz elektrických tramvají.

V roce 1908 se v Praze zkoušela autobusová doprava. První trať vedla Nerudovou ulicí směrem na Hradčany. Později byl provoz zastaven pro malý výkon motoru vozidel a velké stoupání ulice. Další rozvoj městské dopravy nastal až po I. Světové válce. Roku 1926 předkládají prof. List a ing. Belada první projekt podpovrchové dopravy v Praze. V návrhu se objevují čtyři trasy s elektrickým pohonem tří vozových souprav: A: Palmovka - Karlín - Denisovo nádraží (Těšnov) - Můstek - Karlovo n. - Anděl; B: (dnešní) Dejvická - Hradčany - Malá Strana - Můstek - Muzeum - Olšanské hřbitovy; C: Holešovice - Pražná Brána - Žižkov; D: Pankrác - Wilsonovo nádraží - Denisovo nádraží (včetně Nuselského mostu).

1.3. Vývoj osobní dopravy na našem území

Převzato z: PŘEHLED VÝVOJE OSOBNÍ DOPRAVY, 2014

Pro nás je významný fakt, že mladoboleslavská automobilka Laurin & Klement v roce 1908 vyhrála konkurz na dodávku vozidel typu E pro pravidelnou poštovní dopravu v okolí Kotoru v Černé Hoře. Na našem území se první nestátní autobusové linky začaly provozovat po roce 1905. Pražské ředitelství pošt a telegrafů slavnostně otevřelo 13. května 1908 první dvě státní autobusové linky z Pardubic do Bohdanče a z Pardubic do Holic.

Soukromé autobusové linky v tehdy veřejné dopravě, sloužily například na trasách Mariánské Lázně-Kynžvart, Mariánské Lázně-Karlovy Vary, Příbram-Dobříš, Praha-Mělník a jinde. V roce 1914 bylo na území dnešního Československa 37 soukromých autobusových linek, především v okolí výletních a turistických středisek.

Po válce začala poštovní správa obnovovat provoz nejprve jenom nákladními automobily s provizorní autobusovou karoserií; první byla od 2. 5. 1919 linka Pardubice–Bohdaneč. V roce 1927 bylo v Československu už 119 státních linek s celkovou délkou 2 636 km. Na starosti je měla Československá pošta, resp. její **Správa poštovní automobilové dopravy** (SPAD). Od toho roku byla autobusová doprava vyčleněná z ředitelství pošt a telegrafů a patřila výlučně pod SPAD. V roce 1927 veřejnou automobilovou dopravu zavedla také železniční správa a vozidlový park byl soustředěn do **automobilových správ ČSD**. První linka ČSD vedla z Chrudimi do Pardubic. O rok později měla poštovní správa na celém území ČSR v provozu 151 tras se 140 vozidly, konkurenční ČSD jenom 15 tratí se 46 autobusy.

Do roku 1932 činnost automobilové dopravy řídilo Ministerstvo pošt a telegrafů, které mělo svůj vlastní vozový park. V roce 1938 bylo sloučeno ministerstvo pošt s ministerstvem železnic. V tomto roce ČSD svými autobusy na 245 linkách s celkovou délkou 8 213 km přepravily téměř 20 milionů osob. Po vyhlášení mobilizace na podzim 1938 a následném nedostatku pohonných hmot, byla přeprava osob omezena.

V meziválečném období byly největšími dopravci ČSD, Československá pošta, **Autodopravní akciová společnost v Praze** a společnost **JAS (Jihočeské podniky pro automobilovou dopravu)**. JAS získaly v krátké době velkou oblibu, protože napojily na dopravu úplně opuštěné obce a zaváděly tratě po celých jižních Čechách a na Plzeňsku.

Autobusy bývalého ČSD byly označeny zkratkou **BMB-ČMD** (Böhmisch-Mährische Bahn – Českomoravské dráhy) a byly pod kontrolou Německých říšských drah (Deutsche Reichsbahn, DRB). Po skončení války byla osobní doprava závislá na zastaralém vozovém parku, který sestával ze zachráněných autobusů domácí výroby, trofejních vozidel různých značek, z dodávek spojeneckých vozidel a z akce UNRRA. Koncem roku 1946 byly dopravcům dodány první autobusy Praga RN/RND a NDO a o rok později i Škoda 706 RO.

Zákonem č. 311 z 22. 12. 1948 byla znárodněna část automobilové dopravy a k 1. 1. 1949 byl vytvořen národní podnik **Československá automobilová doprava (ČSAD)**. Zákon stanovil, že pravidelnou veřejnou dopravu může vykonávat pouze stát, nepravidelnou autodopravu ještě mohli provozovat soukromníci. V roce 1949 bylo v ČSR evidovaných 894 živnostníků v automobilové dopravě. V roce 1947 bylo na Slovensku 40 autobusových tras s celkovou délkou 1 796 km a v roce 1953 už 689 tratí s délkou 17 151 km. Zákonem č. 148/1950 Sb. byl zaveden nový název monopolního autobusového dopravce – **Československá státní automobilová doprava, národní podnik**, s nezměněnou zkratkou **ČSAD**. Sem byla začleněna také nákladní automobilová doprava.

V celém Československu byly postupně zavedeny jednotné tarifní podmínky a jednotná síť autobusové dopravy se všemi náležitostmi: standardizované označování autobusových zastávek, číslování linek, bločkové cestovní lístky, barevné rozlišení

a podobně.

Další směry výroby autobusů a autobusové dopravy značně ovlivnily také Zásady koncepce rozvoje městské hromadné dopravy pro období 1964–1970. Rozbíhala se masová výroba nových autobusů řady Š 11, na hledisko zátěže životního prostředí nebo nekvalitní silniční síť se příliš nedbalo. Prvořadá byla přeprava pracujících do a ze zaměstnání a dopravní obsluha nových sídlišť na okrajích měst.

Tento trend pokračoval také v dalších desetiletích, kdy se u nás vyráběly pouze velké autobusy a po Škodě 706 RTO přišla Karosa řady Š 11 (Obr. 1.1) a 700.



*Obr. 1.1 - Výroba autobusů řady Š 11 ve vysokomýtské Karose v roce 1971
Zdroj: PŘEHLED VÝVOJE OSOBNÍ DOPRAVY, 2014*

2.ASPEKTY OSOBNÍ DOPRAVY A PŘEPRAVY A ODBAVOVÁNÍ CESTUJÍCÍCH

2.1. Charakteristika dopravních oborů

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001

V osobní dopravě se můžeme setkat s různým dělením dopravních oborů; jedním z nich je dělení do dvou základních skupin – doprava **hromadná** a **doprava individuální**.

Ve **veřejné osobní dopravě** existují následující dopravní obory (druhy dopravy):

- **železniční** – pro hromadnou přepravu osob na krátké a dlouhé vzdálenosti, uplatňuje se především ve formě příměstské a dálkové (vysokorychlostní) dopravy,
- **hromadná silniční (autobusová)** – pro přepravu menšího množství osob na krátké a střední vzdálenosti (především příměstská doprava) – pro dálkovou dopravu není vhodné,
- **letecká** – pro menší proudy cestujících na dlouhé a velmi dlouhé (mezikontinentální lety) vzdálenosti,
- **vodní** – pro krátké a střední vzdálenosti (vnitrozemská nebo pobřežní), na velké vzdálenosti (oceánská plavba); v našich podmínkách jen jako rekreační,
- **městská** – pro hromadnou přepravu osob na území ohraničené sídelní jednotky; pro silné proudy cestujících se využívá podzemní dráha (metro), podpovrchová tramvaj, rychlodráha (příměstská a městská, tramvajová rychlodráha), tramvaj, pro slabší proudy cestujících trolejbus, autobus, nekonvenční doprava,
- **ozubnicové a lanové dráhy** – uplatňují se při požadavku překonání větších výškových rozdílů, než umožňuje například standardní adhezní dráha,
- **nekonvenční doprava** – zvláštní druh dopravy z pohledu použité dopravní cesty (dráhy s magnetickým polštářem, pohyblivé chodníky, kabinková doprava atd.).

V **individuální dopravě** je členění dopravních oborů následující:

- **automobilová** – význam především pro dopravu rekreační, kde není vytvořena dostatečná nabídka veřejné dopravy, vhodná je i v kombinaci (návaznosti) s dopravou veřejnou (systémy Park and Ride, Kiss and Ride);
- **taxislužba** – jako doplněk k nabídce veřejné dopravy, vhodná na kratší vzdálenosti,
- **motocyklistická** – vhodná pro kratší vzdálenosti, menší zatěžování životního prostředí než doprava automobilová,
- **cyklistická** – významný druh dopravy na krátké vzdálenosti, umožňuje návaznost na jiné obory veřejné dopravy (systém Bike and Ride, CityBike),
- **pěší** – pro krátké vzdálenosti, snadno navazuje na další dopravní obory veřejné i neveřejné (systém Park and Go), uplatnění především v rámci městské dopravy (eskalátory, výtahy atd.),
- **statická** – využívají se parkoviště a odstavné plochy pro dopravní prostředky.

Dalším možným členěním je rozdělení osobní dopravy na:

- **dopravu místní** – uskutečňuje se na vymezeném území, zejména v sídelních celcích,
- **dopravu příměstskou** – zajišťuje vazbu mezi sídelním útvarem obsluhovaným místní hromadnou dopravou a jeho nejbližším okolím,
- **dopravu regionální** – odehrává se v rámci většího územního celku (např. kraje) a zabezpečuje vazbu mezi jednotlivými sídly regionu, zejména většími městy,
- **dopravu dálkovou** – zabezpečuje vazbu mezi významnými centry státu navzájem, zejména sídly větších administrativních jednotek na území státu,
- **dopravu mezinárodní** – uskutečňuje se na území kontinentu nebo i mezi nimi.

Osobní dopravu můžeme dále mj. dělit například na podpovrchovou, povrchovou, nadpovrchovou apod.

2.2. Hromadná osobní doprava

Převzato z: SUROVEC, P., 1998

Hromadná osobní doprava jako součást dopravní soustavy má významnou roli v plnění základních funkcí osídlených oblastí a měst. Při současném postavení individuální automobilové dopravy je nutné hledat možnosti zlepšování kvality hromadné dopravy, její techniky, technologie a organizace tak, aby byla příznivě ovlivněna dělba přepravní práce ve prospěch hromadné osobní dopravy. Je to v zájmu ochrany životního prostředí, kapacity komunikací, ekonomiky společnosti, úspory energií apod.

Organizace a rozvoj hromadné osobní dopravy musí být chápány a řešeny komplexně. Důvodem jsou vysoké investiční náklady, řešení požadavků na kvalitu dopravní obsluhy a také určitá konzervativnost obyvatel.

Technologie hromadné osobní dopravy je soustava navzájem souvisejících, organizovaných a z hlediska prostoru a času řízených způsobů pohybu dopravních prostředků, umožňujících přemísťování osob a jejich věcí mezi subjektivně zvolenými místy a v subjektivně požadovaném čase. Obsahuje způsoby odbavování cestujících, nástupu, výstupu a přestupu s koordinací uvnitř dopravního systému i mimo tento systém, způsoby předávání informací a způsoby rozmístění a pohybu osob v dopravních prostředcích.

2.3. Odbavování cestujících a tarifní systém v osobní dopravě

Převzato z: GOGOLA, M., 2013

Odbavování cestujících zahrnuje:

- objednávku přepravy,
- uzavření dohody o přepravě,
- zaplacení jízdného,
- vydání příslušného dokladu - jízdenky.

Způsoby odbavování cestujících:

- jedno-obslužný provoz s placením jízdného řidiči dopravního prostředku,
- dvoj-obslužný provoz s placením jízdného průvodci dopravního prostředku,
- placení jízdného do vozových pokladen bez vydání jízdenky nebo s vydáním jízdenky (S- provoz),
- placení jízdného pokladním automatem umístěným ve vozidle, který po zaplacení

vydá jízdenku,

- prodej jednorázové jízdenky mimo vozidla platného na konkrétní spoj a linku,
- prodej časové předplatné jízdenky s vymezením prostoru a času platnosti,
- prodej jednorázové jízdenky mimo vozidla a jeho označení pro konkrétní přepravu ve vozidle,
- prodej jednorázové jízdenky mimo vozidla a jeho označení pro konkrétní přepravu na zastávce před nástupem do vozidla,
- placení jízdného po provedení přepravy - cestující při nástupu převezme ve vozidle jízdenku a zaplatí podle údajů automatického vyhodnocení před výstupem z vozidla,
- placení jízdného s použitím čipových karet (bezkontaktní, bankovní platební).

Způsoby placení:

- papírová jízdenka,
- elektronická jízdenka,
- platba přes mobil,
- žetony.

Tarif:

- kilometrický,
- pásmový,
- zónový.
- plovoucí
 - časový – platnost jízdenky je dána časem
 - prostorový – platnost jízdenky je dána počtem zastávek

3. ZÁKLADNÍ UKAZATELE V OSOBNÍ DOPRAVĚ

3.1. Základní ukazatele v osobní dopravě

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001

Základní ukazatele v osobní dopravě slouží jako srovnávací prvky kvality jednotlivých dopravních subsystémů mezi sebou. Pomocí těchto ukazatelů lze zjistit rovněž rozsah a stupeň využívání technických prostředků a zařízení (vozidel, dopravní cesty apod.). Ukazatele se rozdělují do dvou skupin na **ukazatele kvantitativní a kvalitativní**.

3.2. Ukazatele kvantitativní

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001

Počet cestujících, přepravených v obvodu /oblasti/

Při stanovení počtu přepravených cestujících se využívají statistické údaje o počtu prodaných jízdenek a jiných účetních dokladů; k tomu se musí kvalifikovaným odhadem připočítat počty cestujících, využívajících různé formy předplatných jízdenek, přepravovaných bezplatně atd.

Vozidlové /vlakové/ kilometry v osobní dopravě

Vozidlové /vlakové/ kilometry se zjistí pomocí vztahu:

$$\sum_{i=1}^n (N_i * L_i) = N_1 * L_1 + N_2 * L_2 + \dots + N_n * L_n [\text{vozkm}]$$

kde: N_i je počet vozidel /vlaků/, která ujela stejnou vzdálenost za zjišťované období, L_i je ujetá vzdálenost.

Osobové kilometry

Pro výpočet osobových kilometrů se používá vztah:

$$\sum_{i=1}^n (a_i * l_i) = a_1 * l_1 + a_2 * l_2 + \dots + a_n * l_n [\text{oskm}]$$

kde: a_i je počet osob, které ujely stejnou vzdálenost za zjišťované období, l_i je ujetá vzdálenost (obvykle se počítá se střední hodnotou pásma jízdenky, pokud není přesně vymezena přepravní vzdálenost).

3.3. Ukazatele kvalitativní

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001

Doba oběhu osobních dopravních prostředků

Doba oběhu je čas mezi okamžikem odjezdu dopravního prostředku z výchozího místa do okamžiku opětovného odjezdu ze stejného místa. Tuto dobu lze zkrátit zvýšením cestovní rychlosti dopravních prostředků, zkrácením pobytu ve výchozím místě a v místech obratu dopravních prostředků, resp. úpravou technologie provozního procesu daného subsystému dopravy.

Rychlosti

Jedná se o jeden z nejdůležitějších ukazatelů osobní dopravy, který má rozhodující vliv na kvalitu dopravního subsystému z pohledu cestujících i dopravce.

Pod kvalitativní ukazatele zde řadíme tyto prvky:

- **technická rychlost** – průměrná rychlost, vypočítaná z poměru ujeté vzdálenosti a jízdní doby, zahrnující přírážky na rozjezd a zastavení dopravního prostředku,
- **úseková rychlost** - průměrná rychlost, vypočítaná z poměru ujeté vzdálenosti a jízdní doby, zahrnující také přírážky na rozjezd a zastavení, včetně pobytů dopravního prostředku na zastávkách a stanicích úseku,
- **poměr /koeficient/ rychlosti** – tato hodnota udává poměr úsekové a technické rychlosti. Je to kladné číslo menší nebo rovno 1,
- **cestovní rychlost** – vychází z úsekové rychlosti, která v sobě zahrnuje i doby na přestup mezi jednotlivými dopravními prostředky,
- **výsledná rychlost** – klíčový ukazatel subjektivního hodnocení kvality dopravy cestujícím. Zohledňuje všechny ztráty a přírážky, vznikající např. během přestupů a čekání na dopravní prostředek.

Průměrný denní běh souprav /vozidel/

Pro výpočet tohoto ukazatele se využije vztah:

$$S_{soup} = \frac{\sum NL}{\sum n_{soup}}$$

kde: NL jsou soupravové /vozidlové/ kilometry v osobní dopravě za stanovené časové období,

n_{soup} je počet souprav /vozidel/, obíhajících na sledovaných spojích.

Využití počtu míst k sezení

Zjistí se jako podíl vykonaných osobových kilometrů během stanoveného časového období k počtu vykonaných tzv. sedadlových kilometrů (suma vzdáleností, na které byla přemístěna jednotlivá sedadla za stanovené časové období).

- **Průměrný počet cestujících na 1 vozidlo /nápravu/**

Zjistí se jako podíl vykonaných osobových kilometrů během stanoveného časového období k počtu vykonaných vozidlových /nápravových/ kilometrů během časového období.

Je to další z ukazatelů, charakterizujících kvalitu přepravy a využívání dopravních prostředků cestujícími.

Měrný výkon

Zjistí se jako podíl výkonu uvedeného zařízení k jeho hmotnosti. Tento ukazatel je klíčový pro dopravce, popisuje stupeň efektivity využívání energie pro pohyb dopravního prostředku v závislosti na jeho hmotnosti.

Hmotnost dopravního prostředku, připadající na 1 cestujícího

Zjistí se jako podíl hmotnosti vlastního dopravního prostředku a přepravovaných cestujících k počtu přepravovaných cestujících. Opět charakterizuje efektivitu využití jednotlivých dopravních prostředků, cílem ze strany dopravce je velikost tohoto ukazatele snížit.

4. KVALITA V OSOBNÍ DOPRAVĚ

4.1. Kvalita

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001

Kvalita je podstatná určenost předmětů nebo jevů, která je odlišuje od jiných předmětů nebo jevů, vyjadřující souhrn vlastností, které nelze od předmětu nebo jevu oddělit. Definice kvality se pak vzájemně poněkud liší podle toho, na jaké vlastnosti dávají důraz, jak je vyjadřují a případně vzájemně srovnávají.

Kvalita v mínění většiny lidí je to, co dělá předmět nebo jev pro člověka přitažlivým. Je to například včasná a pohodlná osobní doprava, minimální potřebný čas na přestup apod. Jde do určité míry o relativní pojem, který vyjadřuje subjektivní názor příslušného člověka.

Kvalita v technickém pojetí je dosažení standardní úrovně všech produktů (např. železniční osobní doprava) téhož druhu, produkovaných hromadně nebo individuálně. Pokud se nedosáhne tohoto ideálu hromadnosti, dělí se finální produkty pro potřeby trhu na třídy jakosti (např. první, druhá třída, příp. třída lux). Dosažení určité nižší třídy jakosti však může být založeno již v záměru s tím, že cílem je finální produkt nižší ceny (nižších nákladů).

Kvalita zboží nebo služeb, jak je tento pojem užíván pro potřeby tržně obchodních vztahů, je pak daleko užším pojmem v porovnání s úrovní kvality. Je to do jisté míry pojem absolutní, vlastní danému zboží nebo službě. Vyjadřuje se jím stav daného zboží nebo služby a nikoliv jeho vztah k jinému zboží nebo službám. Tento stav vyjadřuje, zda užitná hodnota zboží nebo služby odpovídá:

- závazným podmínkám, jejichž dodržení vyžaduje společnost a vyjádřila je v závazných předpisech, opatřeních nebo uložených povinnostech obecně všem dodavatelům obdobného zboží nebo služeb anebo konkrétně příslušnému dodavateli (obecné a individuální povinnosti),
- podmínkám, které byly vyjádřeny jako smluvní závazky mezi dodavatelem nebo poskytovatelem produktu a odběratelem (zákazníkem),
- podmínky, které jsou všeobecně uznávány a považovány obvyklé u svědomitého dodavatele zboží nebo poskytovatele služeb (etický kodex).

4.2. Kvalita přepravních služeb

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001 a DRDLA, P., 2013

Dopravní systém, jeho struktura a procesy jsou závislé na přímém i nepřímém působení okolních vlivů. Kvalita poskytované dopravy je dána soustavou aspektů, označovaných jako ukazatele kvality: pravidelnost, spolehlivost, bezpečnost, rychlost, hospodárnost, přiměřená cena přepravy, ekologičnost, komfort, výkonnost, pohotovost a dostupnost.

Ukazatele kvality:

- pravidelnost, spolehlivost,
- bezpečnost, rychlost,
- hospodárnost, přiměřená cena přepravy,
- ekologičnost, komfort,
- výkonnost, pohotovost a dostupnost.

V každém z uvedených okruhů je nutno zavést systém ukazatelů, který umožní objektivní hodnocení shody s nabízenou kvalitou. Základem tohoto hodnocení musí být propracované technologické postupy, doplněné soustavným sledováním úrovně poskytování přepravních služeb. To umožňuje odhalovat kritická místa, ve kterých vznikají nejčastější příčiny odklonu od kvality.

4.3. Hodnocení kvality

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001 a DRDLA, P., 2013

Každý jednotlivý ukazatel, který slouží pro hodnocení dopravního oboru, služby nebo vlastnosti, musí mít hodnotu odpovídající celkové úrovni kvality zboží nebo služby (např. vysokou, střední nebo nízkou). Při hodnocení je problémem objektivního posuzování jednotlivých vlastností.

4.4. Aspekty kvality

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001

Při vytváření nabídky osobní dopravy proti sobě stojí zájmy jednotlivých subjektů:

- **Dopravce** – provozovatel dopravy má zájem co nejvíce maximalizovat svůj zisk.

například bez dotací odmítá provozovat ztrátové spoje v neatraktivních časových polohách na jednotlivých úsecích.

- **Přepravce/Cestující** – optimálním stavem by pro něj bylo vytvoření co nejširší a nejvýhodnější nabídky přepravních služeb bez ohledu na životní prostředí a společnost a na zájmy dopravce.
- **Společnost/Životní prostředí** – pro externí (nepřímo ovlivněné) subjekty dopravního procesu by byla ještě vyhovující pěší a cyklistická doprava, což ovšem stojí v ostrém protikladu se zájmy zbývajících dvou subjektů.

Proto se musí mezi těmito zájmy najít vhodný kompromis, který sice nebude optimální pro žádnou stranu, což ani není možno dosáhnout.

4.5. Kvalita hromadné osobní dopravy

Převzato z: DRDLA, P., 2005 a DRDLA, P., 2013

Kvalita hromadné osobní dopravy je vymezená komplexem různorodých vlivů z oblasti použité techniky, technologie, organizace a řízení dopravy, které působí na fyzický a psychický stav cestujících v procesu jejich přemísťování.

Doporučená kritéria kvality:

Celková kvalita veřejné dopravy osob obsahuje velkou řadu kritérií. Kritéria, která představují pohled zákazníka na poskytovanou službu, byla v této normě rozdělena do 8 kategorií. Kategorie 1 a 2 popisují nabídku veřejné dopravy osob v obecnějších termínech, kategorie 3, 4, 5, 6 a 7 poskytují podrobnější popis kvality služby a kategorie 8 popisuje ekologický dopad na společnost jako celek:

- **dostupnost** - rozsah nabízené služby z hlediska geografie, času, frekvence a dopravního prostředku,
- **přístupnost** - přístup k systému veřejné dopravy osob, včetně propojení s jinými dopravními prostředky,
- **informace** - systematické poskytování poznatků o systému veřejné dopravy osob, které mají pomoci při plánování a uskutečňování cest,
- **čas** - aspekty času důležité pro plánování a uskutečňování cest,
- **péče o zákazníka** - prvky služby zavedené proto, aby se uskutečnila co možná

nejtěsnější shoda mezi standardní službou a požadavky samotného zákazníka,

- **komfort** - prvky služby zavedené proto, aby cesty veřejnou dopravou osob byly pohodové a příjemné,
- **bezpečnost** - pocit osobní ochrany, který pociťují zákazníci, plynoucí ze skutečných zavedených opatření a z činnosti určené k tomu, aby se zajistilo, že zákazníci jsou si těchto opatření vědomi,
- **ekologický dopad** - vliv na životní prostředí, který je výsledkem poskytování služby veřejné dopravy osob.

5. METODY URČOVÁNÍ PROUDŮ CESTUJÍCÍCH

5.1. Převážní průzkumy

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001

Převážní průzkumy jsou hlavní součástí dopravní analýzy a ve své úplnosti a ucelenosti odpovídají charakteru sociologických průzkumů s kritérii statistické průkaznosti. Převážní průzkumy poskytují rozsáhlé statistické soubory a při jejich zpracování se získají spolehlivé a přehledné závěry. Při velmi rozsáhlých souborech je nutno použít výběrové metody za splnění předpokladu, že vybraný vzorek obsahuje všechny charakteristické znaky základního souboru.

Z hlediska spolupráce účastníků daného druhu dopravy na převážním průzkumu je možné průzkumy rozdělit do dvou skupin:

- průzkumy **nevyžadující spolupráci** účastníků převážního průzkumu,
- průzkumy **vyžadující spolupráci** účastníků převážního průzkumu.

5.2. Průzkumy nevyžadující spolupráci účastníků převážního průzkumu

Průzkumy nevyžadující spolupráci účastníků převážního průzkumu jsou realizovány bez zásahu do sledovaného dopravního procesu, bez vědomí účastníků dopravy tak, aby výsledky nebyly zkresleny.

Mezi tyto průzkumy patří:

- zjišťování **kvantity dopravy**
 - profilové sčítání intenzit jednotlivých druhů dopravy,
 - průzkumy počtu přepravených osob,
 - průzkumy obsazenosti vozidel,
 - statistiky dopravních nehod,
- zjišťování **kvality dopravy**
 - zjišťování a měření základních dopravních charakteristik (rychlosti,

- dynamické vlastnosti, ekonomické ukazatele),
 - analýza dopravních nehod,
- zjišťování **směru dopravy**
 - směrové dopravní průzkumy,
- **ostatní** šetření a měření
 - speciální dopravní průzkumy (zjištění počtu uživatelů dopravy z řad pracovníků pracovišť a členů domácností na území města a účelu jejich přemístění).

5.3. Průzkumy vyžadující spolupráci

Průzkumy vyžadující spolupráci účastníků přepravního průzkumu se dělí následovně:

- Průzkumy realizované **za přímé účasti školených pracovníků** pro sčítání
 - v rámci dopravního procesu,
 - mimo dopravní proces,
 - ostatní průzkumy a měření.
- Průzkumy realizované **bez přímé účasti školených pracovníků** pro sčítání
 - průzkumy s využitím anketních dotazníků, distribuovaných v rámci dopravního procesu,
 - průzkumy s využitím anketních dotazníků, distribuovaných mimo rámec dopravního procesu,
 - ostatní průzkumy a měření.

K **určení proudů cestujících** se využívá těchto metod:

- dokumentační,
- přímého sčítání,
- sčítacích lístků,
- anketní.

Metoda dokumentační

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001

Základním zdrojem informací jsou zde **výkazy a statistiky** o prodaných jízdenkách. Z tohoto vyplývá, že výsledky této metody jsou pouze orientační a poskytují přibližnou charakteristiku o využívání přepravních služeb ve sledovaném období. Těchto výsledků je vhodné použít pro doplnění údajů metody jiné.

Metoda přímého sčítání

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001

Princip této metody spočívá v sledování a přímém sčítání počtu přepravovaných cestujících v dopravních prostředcích, vozech, v jednotlivých stanicích a zastávkách.

Přesnost výsledků je závislá hlavně na zkušenosti a pečlivosti pracovníků, provádějících sčítání. Poněvadž se často sčítání provádí během celého týdne, je tím k dispozici více údajů a lze proto získat uspokojivý výsledek o charakteru frekvence u jednotlivých spojů.

Metoda sčítacích lístků

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001

Metoda sčítacích lístků je právě jednou z těchto metod, která poskytuje obraz nejen o velikostech celkových proudů cestujících, ale i o dílčích proudech v časových intervalech. Používá se s velmi dobrými výsledky u podzemní dráhy (metra) a železnice, obtížnější je její aplikace v městské dopravě z důvodu neuzavřených a často neohrazených nástupišť.

Metodu je možno podle druhu sčítacích lístků a techniky sčítání rozdělit na:

- **čistou metodu** – každý cestující obdrží kupón v místě nástupu a v cílovém místě je mu odebrán,
- **smíšenou metodu** – sčítací lístek je doplněný o anketní otázky (cestující po obdržení lístku odpoví na otázky a vyplněný lístek vrátí v cílovém místě přepravy).

Metoda anketní

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001

Výše uvedené metody nám dávají sice určitou představu o stávající situaci v přepravě osob, nikoliv však o představách a potřebách cestujících z hlediska kvality a způsobu organizace osobní dopravy. Přesnost této metody závisí na počtu respondentů a na množství otázek, které **anketa** obsahuje.

Ankety lze rozdělit podle následujících kritérií:

- **účel cesty** – anketu uplatnit pro všechny cestující nebo jen určitou skupinu z nich (do zaměstnání, do škol, za rekreací atd.),
- **dopravní prostředek** – zahrnout buď všechny dopravní prostředky, nebo anketu provádět u uživatelů dopravy železniční, silniční veřejné, individuální apod.
- **velikost dotazovaného vzorku cestujících** – podle velikosti dotazovaného vzorku cestujících se jedná buď o soubor úplný, nebo reprezentativní
- **způsob provedení ankety** – anketa se provádí několika způsoby:
 - bezprostřední dotazování cestujících během jízdy formou jejich náhodného výběru,
 - dotazování obyvatel v místě bydliště formou jejich náhodného výběru,
 - dotazování v zaměstnání nebo ve škole podle náhodného výběru,
 - dotazování (částečné nebo úplné) provozních pracovníků a ostatních zaměstnanců podniku.

6. NEROVNOMĚRNOSTI V PŘEPRAVĚ OSOB

6.1. Druhy nerovnoměrnosti v přepravě osob

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001

Důležitým předpokladem pro zvýšení kvality, efektivnosti a přitažlivosti veřejné dopravy je praktické uplatňování provozně-organizačních opatření pro zlepšení dopravního procesu, efektivní plánování výstavby a rekonstrukcí všech zařízení pro přepravu cestujících, především v rámci tzv. integrovaných dopravních systémů. Zvláštní pozornost se zde musí věnovat analýze proudů cestujících a jejich intenzitám.

Proudem cestujících se rozumí souhrn přepravovaných osob v určitém místě nebo na určitém úseku za dané časové období. Proud cestujících je především definován jeho intenzitou, tedy počtem cestujících, kteří jsou přepraveni daným místem nebo na daném úseku stanoveným směrem za časovou jednotku.

Při analýze statistických údajů o proudech cestujících je možno se setkat s několika druhy nerovnoměrností, které se rozdělují podle časového a prostorového hlediska do dvou skupin: na **nerovnoměrnosti časové** a **nerovnoměrnosti prostorové**.

Nerovnoměrnosti časové dělíme následujícím způsobem:

- roční změna v počtu přepravených osob,
- nerovnoměrnosti v jednotlivých měsících roku,
- nerovnoměrnosti v jednotlivých dnech týdne,
- hodinová nerovnoměrnost v průběhu dne,
- nerovnoměrnosti ve špičkové hodině.

Nerovnoměrnosti prostorové se potom dělí takto:

- různý obrat cestujících v jednotlivých místech zastavení,
- rozdělení cestujících podle směru jízdy,
- různé zatížení jednotlivých úseků,
- nerovnoměrné rozdělení cestujících u hrany nástupiště,
- nerovnoměrné obsazení jednotlivých vozů,
- nerovnoměrné obsazení jednotlivých dveří.

6.2. Časové nerovnoměrnosti

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001

Roční změna v počtu přepravených osob

V jednotlivých letech je možno při konstantním stavu technické základny pozorovat změnu atraktivity daného dopravního systému: může docházet k nárůstu, poklesu nebo stagnaci počtu přepravených osob.

Tab. 6.1 - Přibližné procentuální podíly skupin cestujících v jednotlivých měsících

Měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Cestující												
Studenti	36	39	38	35	36	43	10	12	34	36	37	35
Zaměstnanci	38	36	34	33	33	31	36	30	30	31	33	34
Ostatní	26	25	28	32	31	26	54	58	36	33	30	31

Zdroj: VONKA, J. a kol., 2001

Nerovnoměrnosti v jednotlivých měsících roku

Ze statistických údajů je možno vypočítat pravidelné výkyvy v objemech přeprav v jednotlivých měsících roku.

Nerovnoměrnosti v jednotlivých dnech týdne

Analýzou údajů, zjištěných přepravními průzkumy v jednotlivých obdobích roku, je možno určit rozdíly ve využívání přepravních služeb v jednotlivých dnech týdne. Jednotlivé pracovní dny, s částečnou výjimkou hranic tohoto období, vykazují přibližně stejné hodnoty počtů přepravených osob.

Tab. 6.2 - Přibližné procentuální podíly skupin cestujících v jednotlivých dnech týdne

Den	Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
Oblast							
Průmyslová	73	80	77	80	68	21	26
Rekreační	27	20	23	20	32	79	74

Zdroj: VONKA, J. a kol., 2001

Ve víkendových dnech dochází k velkým výkyvům v závislosti na charakteru území a jeho osídlení.

Hodinová nerovnoměrnost v průběhu dne

Při zjišťování zatížení jednotlivých míst nebo úseků se zaměřuje pozornost na srovnání především ranní a odpolední dopravní špičky s dopravními sedly.

Nerovnoměrnosti ve špičkové hodině

Pokud se špičková hodina rozdělí na menší časové intervaly (obvykle po 15-ti minutách), je možno zjistit i značné nerovnoměrnosti v těchto dílčích intervalech.

6.3. Prostorové nerovnoměrnosti

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001

Různý obrat cestujících v jednotlivých místech zastavení

Tento ukazatel má význam zejména při porovnávání jednotlivých stanic a zastávek. V jednotlivých místech zastavení je třeba stanovit, zda v nich převládá odbavování cestujících pro městskou a příměstskou dopravu, nebo pro dopravu dálkovou.

Rozdělení cestujících podle směru jízdy

Při porovnání jednotlivých linek, tratí nebo jejich úseků lze zjistit rozdíly v zatížení jednotlivých (opačných) dopravních směrů v různých denních dobách.

Různé zatížení jednotlivých úseků

Především v rámci městské a příměstské dopravy lze pozorovat změnu zatížení jednotlivých úseků se zvětšující se vzdáleností od centra města (u příměstské dopravy i od okraje města). Toto platí pro všechny způsoby vedení tratí a linek přes centrum města - radiálně (trať nebo linka je v centru ukončena) nebo průjezdně/diagonálně (vede přes centrum města tranzitně).

Nerovnoměrné rozdělení cestujících u hrany nástupiště

Proud příchozích cestujících na nástupiště v jednotlivých místech zastavení je buď nepřetržitý/spojitý (u intervalu rovného či menšího jak 10 minut) nebo dávkový/diskrétní (u intervalů větších jak 10 minut).

Nerovnoměrné obsazení jednotlivých vozů

Tato problematika se vyskytuje zejména u kolejové dopravy, především u dopravy železniční, rychlodrah a tramvají.

Nerovnoměrné obsazení jednotlivých dveří

S nerovnoměrností se můžeme setkat u dveří jednotlivých vozů pro nástup a výstup cestujících.

7. PŘÍMĚSTSKÁ DOPRAVA

7.1. Pojem příměstská doprava

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001 a DRDLA, P., 2013

Pod pojem **příměstská doprava** se zahrnují obecně všechny dopravně-přepravní vztahy mezi tzv. vnitřním městem a tzv. vnější aglomerací města. Charakter této dopravy je tedy „**centristicky dostředný**“, protože na rozdíl od dopravy regionální **netvoří linky se svými spoji sítí**, ale jsou uspořádány paprskovitě.

Příměstská, stejně jako obecně osobní doprava se uskutečňuje prostřednictvím individuální (osobní automobil, taxi, motocykl, jízdní kolo, pěší doprava atd.) nebo hromadné dopravy (autobus, trolejbus, tramvaj, metro, rychlodráha apod.). Rovněž se lze setkat i s nekonvenčními dopravními prostředky.

V příměstské dopravě se použité dopravní prostředky rovněž dále dějí na kmenové a doplňkové. Klíčovými dopravními prostředky jsou proto železnice a rychlodráhy (příměstské a městské), na území města jsou potom kmenovými dopravními prostředky také podzemní dráhy (metra), tramvajové rychlodráhy a tramvaje.

7.2. Požadavky na organizaci příměstské

Převzato z: GOGOLA, M., 2013 a VONKA, J. a kol., 2001

Příměstská doprava, bez ohledu na odlišné podmínky v jednotlivých regionech, by měla **splňovat následující body**:

- Počet příměstských dopravních prostředků by měl zajišťovat plné uspokojení přepravních potřeb obyvatelstva v aglomeraci a to nejen z hlediska celkových přepravních požadavků cestujících během 24 hodin, ale zejména v jednotlivých špičkách s ohledem na jednotlivé dny týdne.
- Dopravní prostředky musí být provozovány účelně pro zajištění pravidelné přepravy nejen v tzv. silnějším přepravním směru, ale i ve směru opačném.
- Musí být zabezpečena dostatečná hustota dopravních prostředků - a to takovým způsobem, aby docházelo k minimálním časovým ztrátám během jízdy a čekání na spoj.
- Zastavování spojů na jednotlivých místech zastavení se musí organizovat s ohledem na časové kritérium a místní potřeby.

Při organizování příměstské dopravy je nutno přihlížet vedle jednotlivých časových a prostorových nerovnoměrností ještě k dalším podmínkám. Souhrn přepravních požadavků, který lze vyjádřit přepravními proudy cestujících, klesá s rostoucí vzdáleností od centra města směrem do příměstské oblasti. Z tohoto důvodu se jednotlivé linky nebo tratě rozdělí obvykle na pásma, která jsou například na železnici ohraničena pásmovými stanicemi.

Zásady koncepce řešení příměstské dopravy:

V následující části uvedené nároky na příměstskou dopravu nelze chápat odděleně, ale pouze v jejich vzájemné spojitosti jako spolehlivý předpoklad pro její oblibu u cestujících veřejnosti. Ke splnění všech nároků přispěje především vhodná **koncepce řešení příměstské dopravy** při dodržení následujících hlavních zásad:

- Oddělení osobní dopravy od nákladní na území města. Veškerá nákladní doprava by měla být vedena objízdnými trasami vně vlastního města.
- Oddělení dálkové osobní dopravy od příměstské dopravy.
- Vedení příměstské, u železnice a rychlodrah i dálkové osobní dopravy přes střed města průjezdným způsobem.
- Zajištění plné návaznosti příměstské dopravy na dopravu dálkovou a městskou.

Nároky kladené na příměstskou dopravu:

Nároky na příměstskou dopravu, uvedené v této kapitole, vycházejí z požadavků cestujících veřejnosti. Cestující po úhradě přepravného očekává na jedné straně nejvyšší stupeň kvality přepravní služby, na druhé straně zde stojí možnosti dopravce – očekávání z obou stran je třeba sladit. V dalším textu jsou postupně uvedeny základní nároky v pořadí, které je výsledkem průzkumů názorů cestujících. Jedná se o následující:

- rychlost přepravy,
- četnost spojů,
- pravidelnost,
- pohodlí,
- bezpečnost,
- spolehlivost,
- přiměřená cena jízdného,
- zdvořilé a ochotné jednání.

7.3. Organizace příměstské dopravy a typy jízdních řádů

Převzato z: GOGOLA, M., 2013 a VONKA, J. a kol., 2001

Organizace příměstské dopravy je závislá na mnoha faktorech, především však obecně na organizaci dopravy v širším kontextu, rozmístění míst zastavení, hustotě a charakteru osídlení, organizaci ostatních druhů dopravy, na řešení návaznosti na ostatní druhy dopravy – dopravní prostředky (osobní auta v systému Park&Ride, jízdní kola v systému Bike&Ride apod.). Nejdůležitějším kritériem pro vytvoření nebo optimalizaci organizačního schématu příměstské dopravy jsou proudy cestujících.

Základní druhy organizace příměstské dopravy se dají rozdělit do dvou skupin:

- **provozování příměstské dopravy po společné dopravní cestě s ostatní (zejména silniční) dopravou** – jedná se o méně investičně náročnou variantu, kdy sice by měla být příměstská doprava během ranních a odpoledních špiček upřednostňována, ale převládají zde provozní problémy (např. propustnost tratí) v souvislosti se souběžným provozováním ostatní dopravy v příměstské silniční dopravě jde o provoz příměstských spojů po společné silniční síti, v příměstské železniční dopravě o smíšený provoz s ostatními druhy vlaků.
- **provozování příměstské dopravy na zvláštní dopravní cestě** – jde o investičně velmi nákladnou variantu, která ale umožňuje velmi vysokou propustnost dopravní cesty a možnost dosažení vysoké kvality dopravní obsluhy u příměstských autobusové dopravy se budují segregované jízdní pruhy nebo se zřizují vyhrazené komunikace, v kolejové dopravě jsou naprosto typickým příkladem příměstské rychlodráhy S-Bahn v Německu.

Intervalové jízdní řády příměstské dopravy:

- Intervalové (též i taktové) jízdní řády, musí kromě již uvedených kritérií pro pásmové jízdní řády splňovat tyto body:
- použití jednotného vozidlového parku se srovnatelnými dopravně-přepravními charakteristikami,
- určené uzly na přestup cestujících (například situace, kdy na kmenový dopravní prostředek /vlak, rychlodráhu/ navazuje doplňkový /např. autobus/),
- příchod cestujících výhradně před odjezdem vozidla z místa zastavení s cestujícím subjektivně zvolenou časovou rezervou (k nepřetržitému příchodu cestujících na zastávku by docházelo při intervalu menším jak 10 minut),
- pravidelně se opakující provozně-technologické operace v souvislosti se zabezpečením jízdy dopravního prostředku,
- efektivnější využití vozidlového parku,
- snadná zapamatovatelnost časů odjezdů spojů apod.

8. INTEGROVANÁ DOPRAVA

8.1. Integrovaný dopravní systém (IDS)

Převzato z: GOGOLA, M., 2013 a DRDLA, P., 2013b

Veřejná hromadná doprava je pro většinu občanů nepostradatelná veřejná služba, která zajišťuje dopravní obslužnost území, a tím dostupnost jejich cílů cest. Cílem a funkcí systému dopravní obslužnosti je zabezpečit účelnou a hospodárnou dopravu, která uspokojí maximum přepravních potřeb obyvatel kraje při kontrolovaném využití přiměřených nákladů veřejných financí.

Praktické, zejména zahraniční zkušenosti ukazují, že efektivním způsobem zajišťování veřejné dopravy je její zajištění formou **integrovaného dopravního systému veřejné hromadné dopravy**. V České republice jsou tyto systémy nazývány **integrované dopravní systémy** (IDS), v zahraničí to jsou dopravní svazy.

Z řady možných definic IDS lze použít tuto: „*Integrovaný dopravní systém je způsob koordinovaného využití více druhů veřejné hromadné dopravy provozované více dopravci (včetně řízených návazností na individuální automobilovou dopravu) směřující k zabezpečení účelné a hospodárné dopravní obslužnosti zájmového území z hlediska ekonomických i mimoekonomických potřeb osob a institucí systémem dotčených.*“

Ve vztahu k cestujícím, kteří jsou pro IDS principiální, je IDS charakterizován:

- jednotnou společnou dopravní nabídkou (**koordinované jízdní řády**);
- **jedním společným tarifem** s jednotnou nabídkou společných jízdenek;
- jednotnými **společnými přepravními podmínkami**;
- zaručenými **standardy kvality dopravy**;
- jednotným **společným informačním servisem** a
- jednotnou prezentací systému ve vztahu k veřejnosti (každý druh dopravy a každý dopravce na cestujícího „mluví“ stejně a srozumitelně v obsahu i formě).

Integrace, tedy sdružení, ve smyslu definice IDS je založena na:

- kombinovaném používání několika druhů dopravy pro uspokojení přepravní potřeby uživatele,
- koordinaci v oblasti přepravně-provozní, směřující k zajištění optimálních vazeb mezi spoji a dopravními prostředky provozovanými různými dopravci a ve společném nebo vzájemně provázaném poskytování souvisejících služeb,

- koordinaci v oblasti tarifní, spočívající v používání jednotného tarifu u zúčastněných dopravců, aniž by tím musela být dotčena platnost jiných tarifů používaných těmito dopravci,
- kooperaci v oblasti ekonomiky, organizace a řízení mezi dopravci a dalšími subjekty zodpovědnými za veřejnou hromadnou dopravu, směřující k zajištění výše uvedené koordinace takovým způsobem, aby bylo dosahováno optimálního vztahu mezi náklady a přínosy této

služby pro osoby a organizace systémem dotčené, při respektování hledisek ekonomických i mimoekonomických.

- Organizace, zajišťování a provozování dopravy se děje vždy ve třech složkách IDS. Těmito složkami jsou tyto tři vzájemně provázané podsystémy:
 - podsystém organizačně-ekonomický,
 - podsystém tarifní,
 - podsystém dopravní.

Projevy integrace v podsystémech IDS:

IDS je založen na postupném sjednocování dopravních systémů MHD, železnice a veřejné linkové autobusové dopravy (VLAD) do jednotného dopravně organizačního systému. Toto sjednocování se provádí prostřednictvím jednotné koordinace a řízení a ve výše uvedených podsystémech IDS se projevuje jako:

- integrace organizace a ekonomiky,
- tarifní integrace,
- dopravní integrace.

8.2. Integrované dopravní systémy v ČR

Převzato z: DRÁPAL, F., 2013 a DRDLA, P., 2013a

Posláním integrovaného dopravního systému hromadné přepravy osob (IDS) v širších městských aglomeracích České republiky je vytvoření takového systému, který při daných ekonomických možnostech uspokojí přiměřeně optimálním způsobem přepravní potřeby obyvatel a návštěvníků daného regionu. Obecně to znamená použití společného jízdního dokladu (přestupních jízdenek) bez ohledu na konkrétního provozovatele dopravy a vzájemnou časovou i prostorovou koordinaci dopravních prostředků jednotlivých druhů dopravy participujících na IDS, tedy optimalizovat dopravní proces. Rozhodujícím kritériem by měla totiž být dostupnost cílů cest co nejefektivnějším

způsobem.

Pokud by se mělo provést shrnutí, tak integrovaný dopravní systém je budován s cílem zajistit kvalitní dopravní obslužnost území, podmiňující konkurenceschopnost hromadné dopravy vůči dopravě individuální. Rozhodujícími kritérii integrovaného systému jsou čas, cena, pohodlí, spolehlivost a bezpečnost. Základními principy IDS jsou:

- jednotný regionální dopravní systém založený na preferenci páteřní kolejové dopravy (železnice, metro, tramvaj), autobusová doprava je organizována především jako návazná doprava k terminálům, budovaným u stanic kolejové dopravy,
- systém umožňuje kombinovaný způsob přepravy osobním automobilem a prostředky hromadné dopravy, realizovaný prostřednictvím záchytných parkovišť P&R, budovaných při terminálech páteřní kolejové dopravy na okraji města a v jeho okolí,
- jednotný přestupní tarifní systém, umožňující uskutečnit cestu na jeden jízdní doklad s potřebnými přestupy, bez ohledu na zvolený dopravní prostředek a dopravce,
- vytvoření podmínek pro tržní a konkurenční prostředí na dopravním trhu s cílem udržet potřebnou ekonomickou efektivitu provozu, při zachování dopravní koordinace a kooperace.

9.VYSOKORYCHLOSTNÍ DOPRAVA

9.1. Vysokorychlostní železniční doprava

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001 a DRDLA, P., 2013

Aby zůstala železnice konkurenceschopná i pro přepravu na delší vzdálenosti, začaly sílit tendence na zvyšování traťové rychlosti na jednotlivých tratích nebo úsecích. Vedle toho se objevila pochopitelně snaha o provozování speciálních vozidel s vysokou konstrukční rychlostí.

Zvýšení rychlosti se dosahuje jednak modernizací stávajících tratí do 250 km/h a jednak výstavbou zcela nových vysokorychlostních železničních tratí pro rychlost nad 250 km/h.

Nový směr ukázali v roce 1964 Japonci uvedením do provozu prvního vysokorychlostního úseku Tokaido pro 210 km/h, v roce 1972 úseku Sanyo pro rychlost 250 km/h, v letech 1983-87 dalších tratí. V Evropě je následovali v roce 1981 Francouzi s tratí TGV pro rychlost 300 km/h, v letech 1988-91 Italové na trati Diretissima pro rychlost 250 km/h a v roce 1991 Němci s tratí ICE pro rychlost 300 km/h. Dokázali tak, že mnohými skeptiky odsuzovaná železniční doprava je schopna za předpokladu významné modernizace a automatizace získat významné místo na dopravním trhu.

Hlavní transevropské VR koridory:

- **východ - západ:** Londýn - Berlín - Varšava, Paříž - Vídeň - Budapešť, Barcelona - Milán - Bělehrad,
- **severozápad - jihovýchod:** Londýn - Paříž - Marseille, Haag - Milán - Bologna, Hamburk - Praha - Bělehrad,
- **jihozápad - severovýchod:** Paříž - Haag, Barcelona - Stuttgart – Hamburk, Terst - Ostrava - Varšava.

Systém páteřní sítě evropských koridorů v ČR:

- (Německo) - Děčín - Praha - Česká Třebová - Brno - Břeclav - (Rakousko),
- (Rakousko) - Břeclav - Přerov – Petrovice u Karviné - (Polsko) + odbočná větev Česká Třebová - Přerov,
- (Německo) - Cheb - Plzeň - Praha – Olomouc - Ostrava - (Slovensko),
- (Německo) - Děčín - Praha – Veselí nad Lužnicí - Horní Dvořiště - (Rakousko).

9.2. Způsoby provozu na vysokorychlostních tratích

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001 a DRDLA, P., 2013

Segregovaný provoz:

Jedná se o takový způsob, kdy jsou na vysokorychlostních tratích provozovány pouze rychlé vlaky

osobní přepravy s vyloučením (i rychlé) nákladní dopravy. Vysokorychlostní vlaky jsou většinou tvořeny z ucelených elektrických motorových jednotek, jedou na jednotlivých úsecích zhruba stejnou rychlostí (jejich trasy jsou rovnoběžné) – vytváří podmínky výhodného rovnoběžného (nejlépe taktového) grafikonu. Nedochozí zde tedy k předjíždění a není z toho důvodu nutno stavět na trati výhybny ani kolejové spojky.

Smíšený provoz:

Technické podmínky pro výstavbu vysokorychlostních tratí se smíšeným provozem jsou náročnější. Požaduje se menší sklon (do 12,5 ‰), normální převýšení v obloucích, maximální hmotnost na nápravu 22 t, větší poloměr oblouků, budování výhyben po cca 30 km, mezi nimi cca po 15 km traťové kolejové spojky a využití obousměrného traťového zabezpečovacího zařízení pro jednotlivé traťové koleje.

Pro vysokorychlostní tratě se smíšeným provozem jsou charakteristické tyto znaky:

- provozování vysokorychlostních osobních vlaků v taktu,
- snižování přepravy hromadných substrátů a zvyšování podílu menších, rychlých zásilek,
- zkracování doby přepravy,
- zvyšování podílu přeprav v nočních hodinách, tj. převzetí zásilky od přepravce v odpoledních nebo večerních hodinách a s jejím dodáním v ranních hodinách následujícího dne,
- zvyšování počtu přímých vlaků bez využití seřadovacích stanic (s tím souvisí redukce počtu těchto stanic),
- zvyšování nároků na přesnost dodání,
- dělbou dopravní práce mezi silniční a železniční dopravou - zavádění systému „kombinované přepravy“.

9.3. Vysokorychlostní tratě

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001

Faktory ovlivňující výstavbu vysokorychlostních tratí:

Budování vysokorychlostních tratí je náročné z toho důvodu, že tyto tratě kladou značné nároky na své směřování. Na splnění těchto podmínek má velký vliv okolní krajina, zejména členitost terénu a jeho výškové a sklonové poměry. Do popředí se tedy dostávají faktory ekonomické, jako jsou náklady na výstavbu a jejich návratnost, s čímž úzce souvisí i podmínky sociálně-geografické, mezi něž patří hustota osídlení, počet obyvatel měst a jejich vzájemná vzdálenost, což podmiňuje mobilitu obyvatel a rozsah přepravních požadavků.

Požadavky na vysokorychlostní tratě:

- **Kvantitativní požadavky na vysokorychlostní tratě:**
 - **poměr různých druhů vlaků podle směrů jízdy** – toto je důležité pro porovnání především poměru rychlých osobních a nákladních vlaků,
 - **rozdíly rychlostí vlaků** – velké rozdíly v rychlostech mají vliv na propustnost dopravní cesty,
 - **vzdálenost kolejových spojek (resp. výhyben) pro předjíždění** – uplatňuje se u vysokorychlostních tratí se smíšeným provozem, na kterých dochází k předjíždění „pomalých“ vlaků vlaky rychlými s využitím sousední traťové koleje nebo výhybny,
 - **vybavení zabezpečovacím zařízením** – jedná se o staniční a traťové zabezpečovací zařízení pro zabezpečení vysokých rychlostí na trati, protože o přejezdovém zabezpečovacím zařízení nemá smysl mluvit, poněvadž existence úrovnových přejezdů je zde nežádoucí,
 - **udržovací a výlukové práce na trati** – tento prvek významným způsobem ovlivňuje propustnou výkonnost vysokorychlostní trati z důvodu vyšší potřeby údržby, zapříčiněné právě vysokorychlostním provozem na dopravní cestě.
- **Kvalitativní požadavky na vysokorychlostní tratě:**
 - Z pohledu cestovní doby vyplývá, že doba cesty vysokorychlostním vlakem musí být bezpodmínečně menší jak doba cesty osobním automobilem. Z toho plyne skutečnost, aby traťová rychlost byla vyšší, tzn. alespoň 160

Tato hodnota se velmi často používá jako výchozí na německé železniční síti pro rychlou dopravu. V porovnání s letadlem na přepravní vzdálenosti do 500 km je v současné době výhodnější použít vysokorychlostní vlak na vzdálenost do 300 km.

Předpoklady pro splnění požadavků na vysokorychlostní tratě:

Tyto předpoklady lze rozdělit do tří skupin:

- při dostatečné propustné výkonnosti na „klasické“ stávající trati lze použitím vhodného typu zabezpečovacího zařízení, používáním pouze závislé trakce a úpravami dopravní cesty dosáhnout zvýšení traťové rychlosti na 160 km/h,
- při dosahovaném čerpání propustné výkonnosti se doporučuje zvýšit propustnou výkonnost trati výstavbou další (zpravidla třetí) traťové koleje, avšak s traťovou rychlostí 180-200 km/h,
- při vyčerpání propustné výkonnosti na klasické trati je účelné vybudovat novou vysokorychlostní trať s traťovou rychlostí 200-300 km/h.

10. NEKONVENČNÍ DOPRAVA

10.1. Nekonvenční dopravní systémy

Převzato z: GOGOLA, M., 2013 a VONKA, J. a kol., 2001

V praxi se v některých státech – především západně od našich hranic, v severní Americe, Japonsku, Austrálii apod. – můžeme setkat s provozováním pro nás v určitém slova smyslu nestandardních dopravních prostředků. Z historického pohledu se lze s prvními zástupci této skupiny setkat již v devatenáctém století - nejstarší dosud provozovaný nekonvenční dopravní systém je známá německá visutá dráha Schwebebahn Wuppertal z roku 1901. Pro tyto dopravní prostředky je charakteristická tzv. nekonvenčnost, tzn. nestandardní typ používané dopravní cesty, konstrukce používaných dopravních prostředků a druh jejich pohonu, nebo systém organizace a řízení provozu.

Na nekonvenční dopravní systémy (dále jen NDS) v osobní dopravě jsou kladeny následující požadavky:

- odlehčení přetížení komunikací (město, příměstská oblast ...),
- vyšší přepravní výkon a úspora přepravní doby,
- zvýšená ochrana životního prostředí proti hluku a znečištění ovzduší,
- zvýšení bezpečnosti,
- možnost automatizace provozu,
- zvýšená hospodárnost provozu (stavební a provozní náklady, cena jízdného ...),
- zlepšení cestovního pohodlí a komfortu (nabídka míst k sezení, přestupy, docházka na místo zastavení apod.),
- možnost integrace se stávajícími dopravními systémy,
- harmonické začlenění do architektonického obrazu města,
- menší nároky na prostor města.

10.2. Rozdělení nekonvenčních dopravních systémů

Převzato z: GOGOLA, M., 2013 a VONKA, J. a kol., 2001

Prostředky NDS z hlediska **obsaditelnosti** se dělí vertikálně podle charakteru použití na prostředky:

- **individuální dopravy** – pro nejvýše 4-5 osob, výjimečně až 12 osob,
- **hromadné dopravy** – pro větší počty osob.

Z hlediska **velikosti plošného pokrytí** se horizontálně dělí na tři skupiny prostředků s využitím pro:

- **systémy pro městské centrum** – zde jsou dopravní prostředky provozovány po samostatné dopravní cestě. Na krátké přepravní vzdálenosti např. NETWORK, CAB, TRANSVEYOR
- **celé město** – v tomto případě jsou dopravní prostředky opět provozovány po samostatné

dopravní cestě, po společné dopravní cestě s jinými uživateli, resp. kombinovaně obě dvě možnosti např. MONORAIL, GTR, duální bus.

- **celou aglomeraci** – zde se jedná pouze o prostředky hromadné dopravy, které jsou provozovány po samostatné dopravní cestě. Nejrozšířenější kategorie např. ALWEG, SAFEGE, aerobus, vznášedla.

10.3. Systémy dopravní obsluhy

Převzato z: GOGOLA, M., 2013 a VONKA, J. a kol., 2001

Zavedení nových přepravních systémů pro přepravu osob směřuje k prosazení a zvýšení atraktivity hromadné osobní dopravy a ke snížení negativních vlivů individuální automobilové dopravy na životní prostředí. Tyto přepravní systémy jsou součástí integrovaných dopravních systémů, jež vytváří vhodné podmínky a možnosti pro individuální přepravu osob. Nejedná se například pouze o odstavná parkoviště pro osobní automobily na okrajích měst v systému P&R, ale například o vybudování sítě cyklistických stezek s vhodně řešenými přestupními uzly a mnoho dalších.

Systém Park and Ride (P&R):

Smyslem systému Park and Ride je významné omezení jízd osobních automobilů do center měst. Tento systém umožňuje uživatelům individuální dopravy při cestě do centra města zaparkovat své vozidlo na vysokokapacitních parkovištích a po zaplacení parkovacího poplatku obvykle obdrží rovněž jízdenku na městskou hromadnou dopravu.

Systém Bike and Ride (B&R):

Tento systém preferuje využívání jízdního kola spolu s hromadnou dopravou oproti osobnímu automobilu. Jedná se zde o vybudování záchytných parkovišť a úschoven jízdních kol v blízkosti zastávek kmenového systému integrované městské dopravy nebo návazných dopravních systémů.

Systém Kiss and Ride (K&R):

V tomto systému se využívá osobního automobilu jako dopravního prostředku pro rozvoz (resp. svoz) spolucestujících na požadovaná místa s návazností veřejné dopravy. Princip systému tedy spočívá v tom, že osobní automobil zastaví bezpečně na určeném místě v blízkosti zastávky veřejné dopravy, kde část osob z automobilu přestoupí a zbylá osádka automobilu pokračuje dále ke svému cíli.

Systém Park and Bike (P&B):

Systém, kdy cestující přijede na záchytné parkoviště na okraji města osobním automobilem a dále pokračuje na jízdním kole, které si svým automobilem přivezl. Tento systém představuje alternativu klasické cyklistické dopravě, kdy je možno tímto systémem překonat větší vzdálenost a nemusí se zajiždět do centra města osobním automobilem. Je vhodné, když na tato parkoviště navazují cyklistické stezky, které pokud možno nejsou společné pro pěší dopravu.

Systém Park and Go (P&Go):

Výstavba záchytných parkovišť je spojena také se systémem Park and Go. Tento systém je založen na návaznosti záchytného parkoviště pro automobily pěším koridorem s centrem města. Proto cestující, který zanechá na odstavném parkovišti svůj automobil, pak dále pokračuje ke svému cíli cesty pěšky, např. po vyznačených stezkách pro chodce, kde je zajištěna převážně jeho bezpečnost

Systém Hail and Ride:

Systém Hail and Ride je nová technologie obsluhy území veřejnou silniční osobní dopravou, která spojuje výhody taxislužby a veřejné autobusové dopravy. Je charakterizována jako dispečersky řízená individuální doprava malými autobusy - minibusy, midibusy, případně upravenými dodávkovými automobily - ve slabě osídlených oblastech.

Systém Call and Ride (Dial and Ride, obdobou je německý systém Anrufbus a belgický PhoneBus):

Tato služba je většinou provozovaná jako veřejně prospěšná a je určena pro svoz a rozvoz imobilních a starších osob (např. ve Velké Británii). Na telefonickou objednávku na stanovené místo ve stanovenou dobu přijede minibus a odveze cestující do požadovaného cíle cesty - spojuje tím výhody „klasické“ taxislužby a veřejné autobusové dopravy.

System Park and Pool:

System, kdy jednotliví řidiči ponechají svá vozidla na vyhrazených místech parkoviště a dále pokračují v jediném z nich.

Door-to-Door:

System, který se zabývá přepravou cestujících v nočním přepravním sedle, kdy jeho operátoři zajistí zajištění vozidel až k místu bydliště cestujícího, resp. i přestup na vozidla taxi.

Car-pooling, Car-sharing, Ride-sharing:

Za jednu z cest ke snižování rozsahu IAD jsou často považovány různé formy společného využívání osobních automobilů. Nemusí tomu tak být vždy. Záleží na tom, jak jsou stanoveny cíle a parametry systému.

II. PŘESTUPNÍ UZLY

II.I. Autobusová nádraží

Autobusová nádraží (AN) jsou hlavním prvkem přepravní vazby dopravních prostředků veřejné silniční dopravy mezi sebou, na kterých se uskutečňuje nástup, výstup, přestup a čekání cestujících. Všechna AN by měla splňovat podmínku dobré návaznosti i na další druhy zejména veřejné dopravy, především se jedná o vazbu na dopravu městskou a železniční a obecně i na ostatní autobusovou dopravu.

Autobusová nádraží se dělí na AN dálkové a příměstské dopravy, AN městské a příměstské dopravy, AN kombinované. Autobusová nádraží dálkové a příměstské dopravy se dále třídí podle významu (AN I. - IV. kategorie), provozu (koncové, průjezdné, kombinované) a účelu (ústřední, obvodní, závodové).

Autobusové nádraží se skládá z následujících prvků:

- výpravní budova (služební prostory, čekárna, úschovna zavazadel, informace, předprodej jízdenek, sociální zařízení, gastronomické zařízení, odjezdová tabule, jízdní řády, samoobslužný informační stojan a další)
- nástupiště se stanovišti, resp. výstupní stanoviště,
- příjezdová stání se stanovišti pro výstup,
- přechodové lávky (případně podchody) pro pěší včetně schodišť,
- ostatní zařízení (vodovod, kanalizace, osvětlení, zábrany a zábradlí apod.)
- komunikace pro vozidla na AN,
- příjezdová a odjezdová komunikace včetně dispečinků (odjezdů a vjezdů) a závor,
- odstavné plochy (popř. i garáže s možností drobných oprav),
- přednádraží,
- rezervní plochy,
- servisní zařízení,
- objekty se zázemím pro řidiče a další (telekomunikační zařízení, zeleň atd.).

Požadavky na autobusová nádraží:

Ze strany nároků na ochranu životního prostředí se při navrhování nových nebo při rekonstrukcích stávajících AN musí dbát na to, aby nedocházelo k překračování nejvyšších přípustných hodnot intenzity hluku a škodlivin v ovzduší a nejvyšších přípustných koncentrací ropných produktů v odpadních vodách.

Pro zajištění bezpečnosti se musí dodržet následující body:

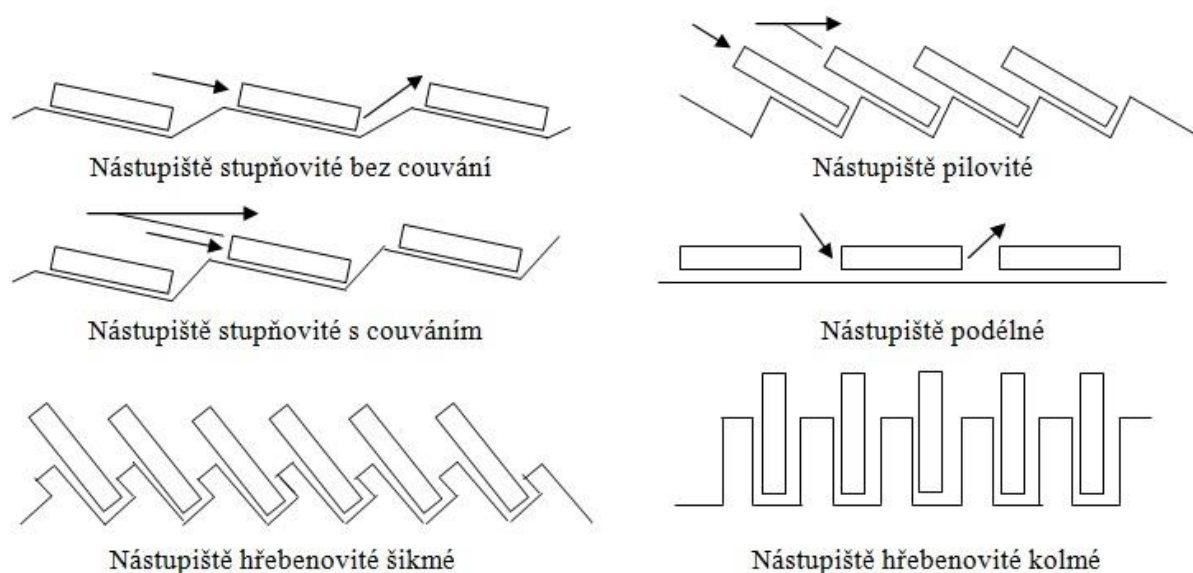
- maximálně oddělit proudy cestujících od provozu vozidel,
- jednotlivé plochy co nejvíce zpřehlednit,

- snížení maximální rychlosti vozidel v prostoru AN na 20 km/h,
- provozovat vozidla na komunikacích jednosměrně,
- budovat AN jako bezbariérové,
- jednotně a normalizovaně provádět svislé i vodorovné dopravní značení,
- zabezpečit kvalitní povrch ploch pro pohyb cestujících (provést dostatečné odvodnění ploch),
- nežádoucímu pohybu cestujících zabránit účinnými ochrannými zábranami,
- zavést a normalizovat informační systém pro cestující,
- AN musí splňovat požadavky na protipožární bezpečnost.

Způsoby řazení autobusů u nástupišť:

Pro řazení autobusů na stanovištích se používají následující typy nástupišť (Obr. 11.1):

- **podélné** – nejčastěji používaný způsob, autobusy u stanovišť jsou umístěny za sebou; nevýhodou jsou velké nároky na délku nástupišť,
- **stupňovité** – autobusy, které stojí u stanovišť, svírají svojí osou k ose nástupiště úhel 10-20°; odjíždějící autobusy jsou provozovány s couváním nebo bez couvání,
- **pilovité** – používají se pro úhel mezi osami 30-45°; při odjezdu je couvání nevyhnutelné,
- **hřebenovité** – používají se pro úhel mezi osami 45-90°; v tomto případě jsou vysoké nároky na šířku komunikace u nástupiště.



Obr. 11.1 - Způsoby řazení autobusů u nástupišť
Zdroj: VONKA, J. a kol., 2001

Uspořádání nástupišť autobusových nádraží:

Nástupiště mohou být v rámci AN uspořádána následujícími způsoby:

- **paralelně** – jednotlivá nástupiště jsou uspořádána vedle sebe s tím, že obvykle v ose AN se umožňuje (nejlépe mimoúrovňově) přechod mezi nimi a výpravní budovou (např. AN Pardubice),
- **sériově** – toto se používá u menších autobusových nádraží, kdy rovnoběžně se silniční komunikací se zřídí jedno nebo dvě delší nástupiště se stanovišti,
- **sériově-paralelní** – podobné jako u paralelního s tím, že se de facto nacházejí dvě paralelní nástupiště za sebou,
- **smyčkové** – na okraji celé smyčky se nachází nástupiště se stanovišti, uprostřed je plocha pro odstavování autobusů (např. AN Liberec),
- **kombinované nebo speciální** – zohledňuje místní prostorové možnosti.

II.2. Osobní železniční stanice

Samostatné osobní stanice (OS) se zřizují ve velkých železničních uzlech za účelem oddělení osobní dopravy od dopravy nákladní.

OS se stejně jako autobusová nádraží skládají z několika prvků:

- výpravní budovy, příjezdy a přednádraží,
- osobní nástupiště,
- přechody mezi nástupišti (podchody, nadchody),
- koleje pro vjezd, odjezd a koleje strojové (např. pro objíždění),
- koleje pro odstavování a deponování vozů,
- koleje a zařízení pro zavazadla a poštu,
- odstavná nádraží.

V osobních stanicích dochází k úkonům spojených:

- **s osobními vlaky a osobními vozy** – odbavování průjezdných vlaků, vjezdy a odjezdy „místních“ vlaků, vjezdy a odjezdy příměstských vlaků, čištění a dozbrojování vozů, prohlídka a opravy vozů,

- **s obsluhou cestujících** – nástup, výstup, přestup a čekání cestujících, prodej jízdenek a místenek, nakládka, vykládka, překládka a úschova cestovních zavazadel a spěšnin, informování cestujících apod.

Třídění osobních stanic:

Osobní stanice lze třídit dvěma způsoby:

- **podle vzájemné polohy kolejíště a výpravní budovy:**
 - koncové (hlavové, tupé),
 - průjezdné (ostrovní, boční, příčné),
 - koncovo-průjezdné
 - popř. i smyčkové;
- **Podle způsobu provozu:**
 - smíšené (směrové)
 - samostatné (traťové)

I2. OSTATNÍ DOPRAVNÍ SYSTÉMY V OSOBNÍ DOPRAVĚ

I2.1. Pěší a cyklistická doprava, dvoukolová poháněná vozidla

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001 a DRDLA, P., 2013

Pěší doprava:

I když se na první pohled zdá, že pěší doprava nemůže podstatným způsobem ovlivnit dělbu přepravní práce v osobní dopravě, je třeba si uvědomit, že na vzdálenost do jednoho kilometru je chůze jak nejlacinější, tak i nejrychlejší formou pohybu. Praktické zkušenosti dokonce ukazují, že může být životaschopnou alternativou k ostatním druhům dopravy až do vzdálenosti tří kilometrů. Musí však pro to být vytvořeny příznivé podmínky.

Podpora chůze spočívá ve zkracování vzdáleností, které je třeba překonávat, včetně zvýšení pohodlnosti a bezpečnosti. Jen tak mohou být vytvořeny podmínky pro to, aby se chůze stala atraktivní alternativou pro motorizované formy přemísťování.

- **Zařízení používaná v pěší dopravě:**

V pěší dopravě se lze setkat se dvěma druhy přesunů: horizontálními a vertikálními. Pro horizontální přesuny slouží tato zařízení: podchody, nadchody, chodby, nástupiště, chodníky, pohyblivé chodníky apod.; pro vertikální přesuny potom schodiště, rampy, eskalátory, výtahy, páternostery atd.

Cyklistická doprava:

Ve srovnání s pěší dopravou má cyklistická doprava větší rádius působnosti. Jízdní kolo se nabízí na krátké vzdálenosti jako alternativa k osobnímu automobilu (tj. cca do osmi až deseti kilometrů). Jízdní kola jsou relativně rychlá a s průměrnou rychlostí ve městech 15 - 25 km/h jsou na tyto vzdálenosti často rychlejší než automobily, především však v čase dopravních špiček. Jsou navíc spolehlivější na přesnost odhadu doby trvání jízdy.

Částečné nahrazení cest osobními auty na uvedené vzdálenosti může přinést významné ekologické efekty. Cyklistická doprava však musí být rychlejší, bezpečnější a pohodlnější. To je dle průzkumů pořadí priorit při stanovování požadavků na tuto dopravu.

12.2. Individuální automobilová doprava a statická doprava

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001 a DRDLA, P., 2013

Podpůrná opatření v rámci IAD:

Ve velkých městech dochází již v pátek odpoledne k prolínání odpolední špičky osobní dopravy ze zaměstnání a škol s velkými objemy přepravovaných osob za rekreací. Značné problémy rovněž způsobují ještě více koncentrované objemy přepravovaných osob zpět do města během večerních hodin v neděli.

Restriktivní opatření v rámci IAD:

Současně jsou rovněž přijímána opatření, zaměřená na výrazné omezení využívání osobních automobilů ve vnitřním městě (tzv. **modrá zóna**): zóny se sníženou rychlostí jízdy (zóna 30), umělé překážky, odrazující automobilisty k vjezdu do centrální městské zóny (zúžení vozovek, „šikany“, omezování počtu parkovacích míst, úpravy povrchu vozovek před křižovatkami – rolety atd.), ekologické překážky (vjezd do center pouze pro tzv. **zelené** vozidlo, pro vozidla vybraná pro určitý den – podle SPZ), **mýtné** (poplatek za vjezd do centra města), „**preference**“ a opatření pro MHD“ (SSZ, vyhrazené jízdní pruhy, jednosměrná ulice oběma směry (+ cyklisti), řešení zastávek, oddělovací proužky), zavádění **Citybusů** apod.

Statická doprava:

Statická doprava, označovaná též jako „doprava v klidu“, je nedílnou součástí dopravního procesu především u individuální automobilové dopravy, ale také i u některých níže uvedených vozidel. Poněvadž vozidla IAD nejsou neustále v provozu, nesmí se zapomenout ani na problematiku jejich umístění po tuto dobu. *Odstavné a parkovací plochy* – plochy, které slouží k odstavování a parkování vozidel.

- **Parkování** – umístění vozidla mimo jízdní pruhy komunikací (např. po dobu nákupu, návštěvy, zaměstnání, naložení nebo vyložení nákladu). Parkování se může podle délky rozlišovat na krátkodobé (do 2 hodin trvání) a dlouhodobé (nad 2 hodiny trvání).
- **Odstavování** – umístění vozidla mimo jízdní pruhy komunikací (zpravidla v místě bydliště, popř. v sídle provozovatele vozidla) po dobu, kdy se vozidlo nepoužívá (rovněž i k tomuto se vztahuje předešlá poznámka).
- **Stání** – plocha sloužící k odstavení (odstavné stání) nebo parkování (parkovací stání) vozidla.

12.3. Rychlodráhy

Převzato z: VONKA, J. a kol., 2001 a DRDLA, P., 2013

V devatenáctém století se s rozvojem železnice a využitím jejich předností předpokládalo, že zvýší svůj podíl na dopravním trhu na úkor ostatních druhů dopravy. Důvodem bylo rovněž ta skutečnost, že hromadná doprava je výhodnější za předpokladu, pokud je třeba přepravit větší tzv. dávku cestujících z výchozího místa do jiné úzce ohraničené oblasti

Například vzpomínaný průměrný počet přepravených osob závisí na mnoha faktorech např.

- počet obyvatel města (rozhodující faktor),
- celková životní a kulturní úroveň obyvatel,
- mentalita obyvatel v přístupu k užívání rychlodrah,
- rozvoj individuální automobilové dopravy,
- výše jízdného,
- rozsah a uspořádání sítě rychlodrah,
- koncepce města a městských komunikací,
- charakter města,
- ostatní druhy dopravních prostředků apod.

Rozdělení rychlodrah a jejich charakteristika:

Pro základní dělení jednotlivých druhů rychlodrah lze dopravní prostředky rozdělit do třech skupin - **podle vedení trasy**:

- pod úrovní terénu (podzemní dráhy – metro, spojovací dráhy),
- v úrovni terénu (městské a příměstské rychlodráhy, integrace tramvaje se železnicí),
- nad terénem (nadzemní nebo visuté dráhy).

Do tohoto členění nelze zahrnout tzv. podpovrchovou tramvaj, která je v části trasy vedená pod povrchem a ve zbytku v úrovni terénu.

Rozdělení podle druhu dopravních prostředků:

- **Podzemní dráhy (metra)** – je to rychlodráha s elektrickou trakcí, která je vedena buď středem města, nebo v celé své trase pod zemí.
- **Spojovací dráhy** – jedná se o speciální typ podzemní dráhy, spojující v metropolích zejména důležitá hlavová nádraží, která jsou situována mimo

centrum města.

- **Městské rychlodráhy** – tyto dráhy se svým provozem podobají podzemním drahám – jsou vedeny na zvláštním tělese převážně povrchově, pouze ve výjimečných případech vede pod úrovní nebo nad úrovní terénu.
- **Příměstské rychlodráhy (S-Bahn)** – jsou provozovány buď po běžných příměstských železničních tratích, nebo se pro jejich potřebu buduje speciální dopravní cesta, která je jako u podzemních drah vedena segregovaně od vnějších vlivů.
- **Integrace tramvaje se železnicí** – speciální dopravní prostředek, který je schopen provozu po příměstských železničních tratích a po klasické tramvajové městské síti, mezi kterými je zabezpečen přejezd.
- **Nadzemní nebo visuté dráhy** – jde o rychlodráhu vedenou nad úrovní terénu po viaduktech a estakádách
- **Podpovrchová tramvaj** – je to určitý typ městské tramvaje, kde některé úseky jsou vedeny pod zemským povrchem – především v centru města.

13. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

DRÁPAL, F., 2013. *Přednášky o IDS - Učební texty a přednášky o IDS z Fakulty dopravní ČVUT v Praze*. [online]. 2006-2014 ©. [cit. 2014-01-16]. Dostupné z: <<http://www.ids.zastavka.net/id-uvod/>>.

DRDLA, P., 2005. *Technologie a řízení dopravy: městská hromadná doprava*. Pardubice: Tiskařské středisko Univerzity Pardubice.

DRDLA, P., 2013. *Osobní doprava - přednáškové prezentace v Power Pointu*. [online]. © 2014. [cit. 2014-01-11]. Dostupné z: <<http://www.drdla.wz.cz/podklady.htm>>.

GOGOLA, M., 2013. *Hromadná osobná doprava - přednáškové materiály z daného předmětu*. Soukromé materiály autora.

HABARDA, D., 1988. *Městská hromadná doprava*. In *Edícia dopravnej literatúry*. 2. preprac. vyd. Bratislava: Alfa. 438 s. Edícia dopravnej literatúry.

KUBÁT, B., 2010. *Městská a příměstská kolejová doprava*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika. 347 s. ISBN 978-80-7357-539-7.

MALÝ, F., 2002. *Intramuros - metodika posuzování integrovaných dopravních systémů*. [online]. Vydáno v rámci společného programu Doprava pro 21. století nadací Partnerství a VIA. Plzeň. © 2002. [cit. 2014-01-16]. Dostupné z: <<http://www.drdla.wz.cz/podklady.htm>>.

PŘEHLED VÝVOJE OSOBNÍ DOPRAVY, 2014. [online]. [cit. 2014-01-10]. Dostupné z: <<http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A//knihy.cpress.cz/%3Fp%3Dactions%26action%3Ddownload/file%26value%3Dfiles%26id%3D107119&ei=BfHPUq-0FInX4ATU7YGADA&usg=AFQjCNFY1f6nmQdKfVrvM8cSrKgc4ojaw&bvm=bv.59026428,d.bGE>>.

SUROVEC, P., 1998. *Technológia hromadnej osobnej dopravy (cestná a mestská doprava)*. Žilinská univerzita v Žiline, EDIS. 157 str., ISBN 80-7100-494-4.

VÍTEJTE NA ZEMI, 2014. *Vývoj osobní dopravy v ČR*. [online]. © 2013. [cit. 2014-01-10]. Dostupné z: <http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=vyvoj_osobni_dopravy_v_cr&site=doprava>.

VONKA, J. a kol., 2001. *Osobní doprava*. 1. vyd. Pardubice: Tiskařské středisko Univerzity Pardubice. 170 s. Skripta DFJP. ISBN 80-7194-320-7.