

LOGISTIKA V OSOBNÍ DOPRAVĚ

- vývoj infrastruktury (po čem?) a dopravních prostředků (čím?)
 - Egypt, Mezopotámie
 - doprava špatná – jen individuální
 - nejsou dopravní prostředky (osel, ...)
 - infrastruktura – vyšlapané cesty
 - antika
 - posun v infrastruktuře – římské silnice
 - středověk
 - minimální pokrok – stále ryze individuální doprava, ne nové silnice
 - dopravní prostředky – kočáry => poštovní kočáry – pevný jízdní řád
 - konec 18.stol.
 - počátek oddělování osobní a nákladní dopravy – vyvinuto z poštovních kočárů
 - osobní – dostavníky – 15 – 20 lidí
 - nákladní – formanská doprava
 - není posun v infrastruktuře
 - 19.stol.
 - použití kolejí → koňská železnice (u nás 1810 – České Budějovice – Linz)
× stále limit v počtu koní => parní železnice (VB, u nás 1839 – Břeclav – Brno)
 - velký růst rychlosti i objemu
 - zpočátku jen na hlavních tazích (stále formanská doprava) → rozšiřování během 2.pol. 19.stol.
 - cesty stále špatné první automobily
 - rozvoj městské dopravy (2.pol.) – koňka, tramvaj
 - 19. – 20.stol.
 - rozšíření silniční dopravy – lepší povrch + spalovací motor + pneumatiky
=> růst individuální dopravy (IAD) nad hromadnou (víc silniční než železniční) → redukce železničních sítí – někde dodnes
 - konec 20.stol.
 - bariéry rozvoje IAD – prostor, čas, technologie → podpora hromadné dopravy
- zahrnuje prognózování, plánování, organizaci, operativní řízení a následnou kontrolu všech činností mezi subjekty vstupujícími do přepravního procesu na straně nabídky → tím vytváří předpoklady k zabezpečení dostatečně rychlé, spolehlivé, pohodlné a bezpečné přepravy cestujících a jejich zavazadel za odpovídající cenu při využití spolupráce mezi všemi dopravními obory
- úkoly
 - prozkoumávání, kontrola a optimalizace přepravních proudů
 - charakterizován množstvím a čase
 - tvoří přepravní mapu
 - zjišťování – marketingové metody
 - děrné štítky – nejnákladnější, nejpřesnější, nelze použít vždy (příliš komplikované)
 - dotazování – levnější, rychlejší, méně přesné
 - expertní odhady – nejlevnější, nejrychlejší, nejméně přesné
 - časté změny → potřeba kontroly
 - zkvalitňování informačních toků
 - podle času – dlouhodobé, střednědobé, operativní

- podle toho komu – cestujícím, dopravci
- DD – nejdůležitější → na jejich základě vytvoření daných cest, intervalů => cestujícím
- SC – konkrétní jízdní řád, dlouhodobé plánování výluky
- SD – využití ke koordinaci a synchronizaci dopravy
- OC – daná okamžitá situace – bouračka, ... => zpoždění, odklon, ...
- OD – opět koordinace
- zvyšování kvality s optimálními náklady → vhodný dopravní prostředek, četnost spojení
- vztah k zákazníkovi – vystupování personálu, prezentace přepravce (vzhled zastávek, ...)
- zajištění kultury cestování – místo v dopravním prostředku, po více než 15 min zajištění místa k sezení, čistota dopravního prostředku (vnější i vnitřní), technický stav
- řešit komplexní řetězce
 - nejen od nástupní k výstupní stanici + přestupy, ale cesta od domu k domu
- subsystémy
 - městská hromadná doprava
 - 20 tis. obyvatel a více
 - velký objem cestujících
 - ranní a odpolední špička, polední sedlo
 - příměstská hromadná doprava (v aglomeraci)
 - 100 tis. obyvatel a více
 - vazby na centrální město
 - nižší přepravní objem
 - časový průběh jako u městské dopravy
 - místní doprava (v kraji)
 - více menších měst, ne jedno centrální
 - nízké přepravní objemy
 - řetězcové zesílení – málo spojů → odrazena část cestujících → snížení spojů → pryč další cestující → ...
 - vnitrostátní dálková doprava
 - nespojuje jen města, ale i kraje
 - týdenní časové špičky
 - mezinárodní doprava
 - i letecká
 - nejsou časové špičky
- vztahy mezi subsystémy
 - přestupní vazby – tarify, návaznost
 - řešení přestupních uzlů
 - prostor – oddělení cest cestujících a dopravních prostředků (podchody, ...)
 - minimalizace docházkových vzdáleností
 - informační zabezpečení → koordinace operativních situací mezi dopravci, informace pro cestující, ...
 - doplňkové služby → vyplnění čekání
 - optimální rozdělení mezi druhy dopravy
 - železniční, silniční, ostatní (voda, vzduch), individuální (IAD)
- oblasti působení
 - uspokojení cestujícího (včetně kultury cestování)
 - informační toky



- optimalizace finančních toků – hromadná doprava ztrátová → část musí někdo hradit (stát, město, ...) => tarify, dotace, ...
- koncepční řešení dopravních soustav
- kritéria pro cestující
 - cestovní rychlost – od domu k domu (od zastávky k zastávce – pro dopravce)
 - spolehlivost – nejdůležitější
 - pohodlí – i informovanost
 - cena a jednoduchost odbavení
- náklady – různé chápání
 - cestujícího – porovnávání tarifu s alternativou
 - dopravce
 - fixní – pořízení dopravního prostředku × provozní – mzdy, pohon, ...
 - nerovnováha mezi silniční a železniční dopravou
 - společnosti – záporné externality → snaha o omezení – u zdroje, protipatření (konkrétní věc, administrativní regulace)

Distribuční řetězce

- výroba – VO – MO – zákazník
 - 4/5 veškerého zboží
 - nevýhody – vyšší náklady => vyšší cena, nedokonalý informační tok
 - VO × C&C
 - VO – vyřizují objednávky MO
 - C&C – možnost vypuštění MO, není vyřizování objednávky → přímý nákup
- výroba – MO – zákazník
 - potraviny, luxusní zboží, ...
 - rychlejší, pružnější × větší množství přepravy, menší dopravní prostředky → ↑ náklady
 - cross-dock centrum (CID) – mezi V a MO
 - funkce jako VO → snížení jízdy × snižují dobu skladování (jiná vnitřní struktura)
- výroba – zákazník
 - nábytek, automobily, ...
 - komunikace – vzorková prodejna, zásilkový obchod, elektronický obchod
 - nevýhody – ne vhodné pro všechny typy zboží, velké množství přepravních vztahů

Námořní doprava

- 70% veškerého přepravního výkonu (TKM – tuna kilometr)
 - velká přepravní kapacita – desetitisíce tun (auto – desítky, železnice – stovky)
 - velké vzdálenosti – tisíce až desetitisíce km (auto – desítky, železnice – stovky)
- lodě
 - rychlost – [uzel = námořní míle/hod = 1852 m/hod]
 - osobní – 30 uzlů, nákladní – 20 uzlů
 - prostornost [BRT] – brutto registrovaná tuna → všechnen uzavřený prostor) => [NRT] – netto registrovaná tuna → uzavřený prostor určený pro náklad
 - DWT – hmotnost nákladu, kolik loď uveze
 - vojenské, rybářské, speciální (výzkumné, ...), obchodní (osobní, kombinované, nákladní)
- osobní lodě – dálková doprava dnes téměř neexistuje – pomalé
- kombinované lodě – trajekty → nahrazování pevnými cestami (tunely, mosty, ...)
- nákladní lodě

- suchý náklad
 - kusové zboží – lokomotiva, ...
 - kontejnery (80%) – výhody – ochrana před poškozením, skladnější
 - 20' (stopa) (ISO1C) – nosnost 20 t = 1 TEU (kapacitní jednotka)
 - 40' (ISO1A) – nosnost 26 t = 2 TEU
 - kontejnerové lodě – 7000 TEU
 - hromadné – obilí, písek, ...
- tekutý náklad – tankery – největší lodě současnosti (200 000 t)
- k nám – káva, čaj, výrobky z Číny (elektronika, ...)
- od nás – auta, pivo, zbraně, ...

Městská doprava

- města zpočátku kompaktní
- rozvoj měst (19.stol.) – tovární × obytné čtvrti => roste potřeba určité dopravy
- 20.stol. (po válce) – panelová sídliště (satelitní městečka) na okrajích města => roste nutnost dopravy => nevyváženost
- nákupní, zábavní střediska => další nárůst dopravy (individuální automobilová doprava)
- => citylogistika (městská logistika)
- rozdělení
 - osobní (IAD, hromadná) × nákladní
 - nezbytná (je zde počátek nebo konec cesty) × zbytná (jen průjezd)
 - primární (do práce, zásobování) × sekundární (nákupy, návštěvy, zábava, ..., úklid, odvoz odpadků, ...)
- snaha o odklon zbytné dopravy, využití železniční dopravy místo silniční
- regulace nezbytné dopravy
 - nákladní
 - prostorová – zákaz vjezdu, omezení vjezdu kamionů, vnitřní komunikační okruh, ...
 - časová – povolení vjezdu na pěší zónu, ...
 - osobní
 - podpora hromadné dopravy
- zjednodušení přepravních vztahů → CID, ... × není příliš rozšířené (u nás vůbec) – potřeba investic (kdo?)
- rozvoj 2.pol.19.stol.
 - 1. městská doprava 1829 v Londýně → koňské omnibusy („dostavníky“)
 - 1832 – koňská tramvaj (koňka)
 - 1. na světě – New York
 - 1. v Evropě – Paříž (1853)
 - 1. u nás – Brno (1869) → Praha (1875)
 - 1859 – parní tramvaj
 - 1. na světě – V pobřeží USA
 - 1. u nás – Brno (1884) → v Praze vůbec
 - 1863 – metro – zpočátku parní
 - 1. na světě – Londýn
 - zánik koňských omnibusů
 - 1873 – pozemní lanovka
 - San Francisco – dnes 2 tratě (většina zničena během zemětřesení)
 - 1881 – elektrická tramvaj
 - 1. na světě – Berlín
 - Praha (1891)

- ve velkých městech nejdůležitější metro, ve většině tramvaje
- během 19.stol. – kolejová doprava
- 19. – 20.stol. – rozvoj silniční dopravy
 - 1899 – 1. autobusová linka – Londýn
 - 1901 – 1. trolejbus – Německo
 - zánik koněk × dnes jediná funkční (VB – ostrov Man)
 - zánik parních tramvají – 1.pol.20.stol.
- od 2.sv.vál. – omezování kolejové dopravy → tramvají => trend zastaven v 70.letech
 - Německo – 250 měst s tramvaji v období 2.sv.vál. → dnes 55 (1/5)
 - Španělsko – 60 → 1
 - Francie – 110 → 3
 - VB – 210 → 1
 - celkem zánik asi 2700
- omezování hromadné dopravy na úkor IAD – zastavováno v 70.letech → omezení IAD (prostor, čas, ...) a omezování kolejové dopravy na úkor silniční
- 2 trendy obnovování hromadné dopravy
 - podpora nezávislé kolejové dopravy, aby MHD nestála v kolonách jako auta => metro, nové tramvajové tratě
 - integrace MHD a příměstské dopravy => integrovaný dopravní systém (zrod v Německu v Mnichově 1974)
 - přestupný tarif (→ 1 jízda = 1 jízdenka)
 - všichni dopravci – jedna jízdenka
- důležité parametry
 - přepravní kapacita – PK [tis os/hod]
 - cestovní rychlost – v_c [km/h]
 - maximální technická rychlost – v_{max} [km/h]

železnice, příměstská rychlodráha

- typické pro příměstskou dopravu
- rozdíly
 - železnice zajíždí dál od města
 - rychlodráha jezdí častěji (15 – 20 min × 60 min), má častěji zastávky
 - na rychlodráze kvalitnější a kapacitnější vozy
- železnice
 - PK – podle typu použitého vlaku → max. 4 tis os /h
 - $v_c = 50$ km/h (ČD – 35 km/h)
 - $v_{max} = 120$ km/h
- rychlodráha
 - PK – max. 40 tis os /h
 - $v_c = 45$ km/h
 - $v_{max} = 120$ km/h

metro

- typické pro městskou dopravu
- metro × tramvaj
 - pod zemí (dnes často ne – násypy, mosty, estakády, ...) × po povrchu (např. Německu trend do tunelu)
 - vlastní dopravní cesta × ulice (také začínají mít vlastní cestu)
 - charakter provozu – jak se řídí mezi sebou
 - podle návěstidel → minimální interval 90 sekund
 - na dohled
- asi 200 měst, u nás jen Praha

- různé varianty – dnes i automatické → bez řidiče (Francie)
- Praha – dnes asi 51 km, 51 stanic
- nejdelší na světě – NY, Londýn
- PK = 60 tis os/h, $v_c = 35$ km/h (Praha), $v_{max} = 80$ km/h

tramvaj

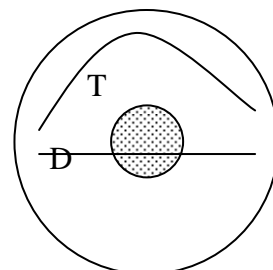
- MHD
- dnes asi 320 ve světě × jiný ukazatel – počet provozů / milion obyvatel
 - západ (USA – naše Z hranice) – $160 \times 0,155$
 - východ (naše hranice – Rusko) – $160 \times 0,415$
- dnes nejdelší – Petrohrad
- u nás – 7 měst
 - Praha (140 km), Brno, Ostrava, Plzeň, Olomouc, Liberec, Most – Litvínov
- kde není metro – nejdůležitější tratě
- organizace
 - napaječ – svoz do zastávek důležitějšího dopravního prostředku (metro) (Vídeň)
 - duplicitní – jezdí na stejné trase jako důležitější dopravní prostředek (metro) → na sobě nezávislé (Praha, Varšava)
 - epizodní – většinou nějaká zbylá trať po redukci (Mnichov)
- PK = 20 tis os/h, $v_c = 18$ km/h (Praha), $v_{max} = 80$ km/h (západ), 65 km/h (u nás)

trolejbus

- × autobus
 - nižší operativnost – neumí objíždět překážky
 - dražší (2×)
 - potřeba elektrického vedení => ↑ nákladů provozu
- ve světě 382 měst
 - západ – $15\% \times 0,077$
 - bývalá SSSR – $55\% \times 0,661$
 - východní Evropa – $17\% \times 0,54$
- u nás – 13 měst (×1,3)
 - Brno, Ostrava, Plzeň → role napajedla
 - České Budějovice, HK, Pardubice, Ústí n. Labem, Zlín, Opava, Jihlava, Chomutov – Jirkov, Teplice, Mariánské Lázně → hlavní role
- nejmenší trolejbusový provoz na světě – Mariánské Lázně
- největší trolejbusový provoz na světě – Pchjong-jang
- snaha o odstranění nízké operativnosti => duobus (troleje + motor)
 - česká verze – 2.pohon jen k výjimečnému použití
 - německá, americká verze – oba pohony rovnocenné
 - pravidelný provoz u nás – HK, Plzeň
- trolejbus 14 (80.léta) → trolejbus 15 (kloubová varianta 14) → dnes výhradně nízkopodlažní (Škoda → 21, Solaris)
- PK = 14 tis os/h, $v_c = 19$ km/h, $v_{max} = 70$ km/h

autobus

- způsoby vedení
 - diametrální
 - ve větších městech by u autobusu být nemělo → tramvaje, metro
 - kraj – střed – kraj
 - napaječ – spíš tramvaje
 - tangenciální
 - kraj – kraj (neprochází středem)
 - výhradně autobusy



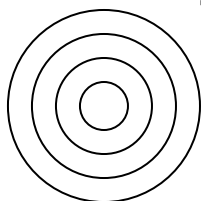
- $PK = 14 \text{ tis os/h}$, $v_c = 21 \text{ km/h}$, $v_{\max} = 130 \text{ km/h}$

nekonvenční doprava

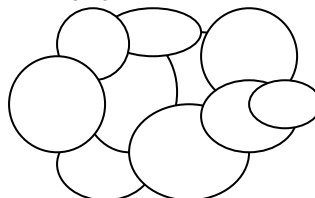
- pozemní lanovka
 - u nás – Petřín (Praha), Imperial (KV)
 - důležité – Švýcarsko
- visutá lanovka – Švýcarsko
- magnetická železnice
- podvěsná dráha – Amerika, v Evropě jen Německo
- lodě – Benátky

integrované dopravní systémy (IDS)

- co musíme řešit
 - sjednocení přepravních podmínek
 - sjednocená legislativa × u nás dvě – silniční, drážní
 - sjednocení tarifních podmínek – alespoň částečné, uznávání jiných tarifů
 - organizační struktura IDS
 - dvouúrovňová varianta
 - několik subjektů – DP, ČD, A, A, A, ...
 - více objednavatelů (Praha + středočeský kraj, ...) → účelové zájmové sdružení
 - trojúrovňová varianta
 - místo účelového zájmového sdružení samostatný právní subjekt – koordinátor (ROPID pro Prahu, ...)
 - financování
 - jak rozdělit tržby a dotace → klíčování – např. na základě přepravních průzkumů
- formy spolupráce
 - dílčí tarifní dohody
 - tarifní společenství
 - odsouhlasené tarifování
 - koordinace nabídky
 - komunikace mezi objednavateli a dopravci × nemusí být mezi dopravci
 - dopravní společenství
 - koordinace tarifování
 - větší komunikace mezi dopravci
 - pevnější organizační struktura
 - dopravní svaz (Německo)
 - úplná tarifní integrace
 - dopravci nemůžou jít proti sobě → část pravomocí do rukou koordinátora
- tarif
 - nepřestupný – nelze v IDS
 - přestupný
 - vazba na linkové vedení a problém přestupních vazeb
 - časový, pásmový → musí být současně
 - soustředné zóny (Praha)

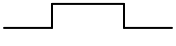
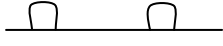



- nevýhoda pro dopravce – tangenciální jízdy
- nelze neomezeně rozšiřovat → mohlo by pojmu jiné stejně velké město
- lze použít u menších měst, v místech s jedním velkým městem a ostatními menšími
- místní zóny (Ostrava)



- největší IDS na světě – Nizozemsko → celý stát jeden systém

preferenc MHD ve městech

- samostatná jízdní dráha – kolejová doprava
- fyzicky oddělené jízdní pásy – kolejová doprava
 - vyvýšení 
 - obrubníčky 
 - pražce ve štěrku 
- vyhrazený jízdní pás – silniční doprava × omezeno silniční kapacitou
- ulice s výhradní provozem MHD
- křižovatky
 - úprava režimu semaforu (v pruhu s tramvaji déle zelená, ...)
 - automatické stavění přednostně vozidlem

www.euroekonom.sk