

Cvičení 3 – PŘEPRAVNÍ PRŮZKUM

DOPRAVNÍ PRŮZKUMY

Podmínkou optimalizace sítě MHD je znalost současných dopravních problémů a jejich příčin. Prognózou lze stanovit výhledové údaje o dopravě (např. pro nové autobusové linky jsou potřebné údaje o očekávaném provozu), současné údaje zjistíme z průzkumů.

Metody

- sčítací lístky
- ústní dotazování-během přepravy
- písemné dotazníky
- pozorování a počítání sčítači (vozové a profilové průzkumy)
- automatické metody

Cíle průzkumů

- zdroje a cíle cesty, průměrná přepravní vzdálenost
- hybnost obyvatelstva, dělba přepravní práce
- zatížení linek (obsazenost) a přepravní nerovnoměrnosti během dne
- cestovní a jízdní rychlost, doba nástupu a výstupu, zdržení
- počet přepravených osob, počet prodaných jízdenek, skladba jízdních dokladů, tržby (na spoji, z den apod.)

Pro optimalizaci dopravní sítě a provozu se výsledky analyzují – snaha určit např:

- hodiny špičkového provozu – nabízená přepravní kapacita linek
- zatížení stanic, terminálů, nádraží v průběhu dne, týdne a roku
- směrové vztahy, zatížení linek a obsazení vozidel na trase

PROFILOVÝ PŘEPRAVNÍ PRŮZKUM – pracovní den

Období průzkumu: po dobu jedné hodiny v přepravní špičce pracovního dne, doporučený čas: 15:30 – 16:30, případně 7:00 – 8:00

Zastávka:

- volba v závislosti na vybrané lokalitě a konkrétním problému

PROFILOVÝ PŘEPRAVNÍ PRŮZKUM - formulář

- **Linka:** číslo, případně písmeno linky
- **Pořadí:** číslo (jednociferné nebo dvouciferné) pokud je, pokud není – nevyplňovat
- **Typ vozu:** autobusy (trolejbusy) podle tabulky z formuláře
tramvaj značit **T** = „solo“ vozidlo (1xT3 nebo 1xT6)
2T = souprava (2xT3 nebo 2xT6)
KT = článková tramvaj (KT8, 14T)
- **Počty cestujících:** před příjezdem, výstup, nástup, po odjezdu
- **Čas odjezdu:** hh:mm
- **Evidenční číslo vozu:** napevno vyobrazeno (nalepeno) na vozidle

VYHODNOCENÍ DOPRAVNÍHO PRŮZKUMU

Zhodnocení efektivity a vytížení linek, stanovení maximálního intervalu
v přepravní špičce pracovního dne:

- 1) stanovit počet spojů (S) za hodinu pro jednotlivé kapacity (K) vozidel.

hodinová poptávka (P) / kapacita vozidla (K)

$$S = P / K$$

- Hodinová poptávka (počet cestujících za hodinu)...**P**
- Kapacita vozidel...**K**

Autobus / trolejbus

- M = 30 osob - minibus
- S = 60 osob - standardní autobus / trolejbus
- K = 90 osob - kloubový autobus / trolejbus

tramvaje

- $T = 70$ „solo“
- $2T, KT = 140$ souprava, kloubová tramvaj

Příklad:

Z průzkumu plyne 700 přepravených osob na lince za 60 minut

Stanovíme počet spojů (S) pro jednotlivé kapacity (K) vozidel:

Pro mini: $S_M = 700/30 = \underline{23,34}$

Pro standardní: $S_S = 700/60 = \underline{11,67}$

Pro kloubový: $S_K = 700/90 = \underline{7,78}$

Zaokrouhlit na 2 desetinná místa.

Rozhodující údaj vyplývající z průzkumu: počet cestujících před odjezdem či po odjezdu, v závislosti na zvolené zastávce.

2) vypočítat hodnotu intervalu I (v minutách) pro všechny tři kapacity

$I = 60 / \text{poč. spojů (S) za hodinu}$

- zaokrouhlit ji na nejbližší nižší interval v periodě 60 minut
- nejmenší časovou jednotkou jsou 3 minuty (výjimečně 2)
- povolené intervaly ((2;)3;4;5;6;7,5;10;12;15;20;30;60;120)

Příklad:

Pro jednotlivé kapacity a stanovíme interval:

Pro mini: $I_M = 60 / S_M = 60/23,34 = \underline{\underline{2,57 \text{ (minut)}}$

Pro standardní: $I_S = 60 / S_S = 60/11,67 = \underline{\underline{5,14 \text{ (minut)}}$

Pro kloubový: $I_K = 60 / S_K = 60/7,78 = \underline{\underline{7,71 \text{ (minut)}}$

Zaokrouhlit na 2 desetinná místa.

Volba intervalu:

Pro mini: $I_M = 2,57$ - neblížejší nižší cyklický v periodě 60 je 2 minuty

Pro standardní: $I_S = 5,14$ - neblížejší nižší cyklický v periodě 60 je 5 minut

Pro kloubový: $I_K = 7,71$ - neblížejší nižší cyklický v periodě 60 je 7,5 minuty

Nyní máme nejdelší povolené intervaly pro tři typy dopravních prostředků na lince ve sledovaném úseku. **Námi zvolený interval nesmí být delší !!!** 🤔

VOLBA IDEÁLNÍHO DOPRAVNÍHO PROSTŘEDKU (INTERVALU):

Kritéria volby:

- nejmenší zaokrouhlování, v našem případě vychází nejlépe vozidla standardního typu (S), tedy interval 5 minut

APLIKACE VÝSLEDKU PRŮZKUMU PRO ŘEŠENÍ V RÁMCI CVIČENÍ

- průjezdnost trasy (malé průjezdné profily, poloměry zatáček, ...)

- ohled na intervaly ostatních linek - co nejméně rozdílů mezi intervaly jednotlivých linek z důvodu dobré koordinace ve společných úsecích:
 - stejný interval - ideální případ
 - vzájemné násobky intervalů:
 - 😄 6 x 12; 10 x 20; 30 x 60
 - 😬 15 x 20; 5 x 12
- hodnota voleného intervalu je pro **špičky pracovních dnů** (sedlo, večer a SO+NE odvodit - odhadnout)