PREFERENCE VHD

14

Klíčová slova: preference VHD, cestovní doba, vyhrazené jízdní pruhy, preference na křižovatkách, světelná signalizace, dynamické řízení dopravy, výluky a uzavírky

Popis opatření:

Rychlost a spolehlivost patří k hlavním faktorům, podle nichž lidé volí mezi veřejnou dopravou a automobilem. Smyslem preference VHD je proto omezit zbytečná zdržení autobusů, trolejbusů a tramvají způsobená okolním provozem a zajistit, aby veřejná doprava projížděla městem co nejplynuleji (Železný, 2007; Drdla, 2021).

Při hodnocení konkurenceschopnosti je vhodné porovnávat celou cestu „ode dveří ke dveřím“. U automobilu tedy zahrnout kongesce a hledání parkovacího místa, u VHD docházku na zastávku, čekání, přestupy a případná zpoždění. Rozdíly mezi cestovní dobou automobilem a veřejnou dopravou se přitom výrazně liší podle charakteru území a kvality dopravní obsluhy (Salonen a Toivonen, 2013). Tam, kde vozidlo VHD stojí ve stejné koloně jako automobily nebo zbytečně čeká na světelné signalizaci, existuje prostor pro preferenční opatření.

Jak lze VHD preferovat v praxi

+ Vyhrazené jízdní pruhy a samostatné dopravní pásy – umožňují autobusům, trolejbusům či tramvajím vyhnout se kongescím (ROPID, 2017; Novotný, Prousek a Javořík, 2017).
+ Preference na světelně řízených křižovatkách – systém rozpozná přijíždějící vozidlo VHD a podle aktuální situace prodlouží nebo dříve vyvolá vhodnou signální fázi (Železný, 2007; Drdla, 2021).
+ Úprava přednosti a řazení na křižovatkách – například přednost při výjezdu ze zastávky, samostatný řadicí pruh nebo výlučný směr pro VHD (ROPID, 2017).
+ Stavební úpravy – oddělené tramvajové pásy, zastávkové mysy, vídeňské zastávky nebo společné pruhy autobusů a tramvají (Novotný, Prousek a Javořík, 2017; Drdla, 2021).
+ Organizační opatření – vedení VHD úseky s omezeným provozem automobilů, výjimky ze zákazů či omezení vjezdu IAD (ROPID, 2017; Drdla, 2021).
+ Dynamické řízení a dopravní telematika – využití lokalizace vozidel, jejich komunikace s řídicími systémy a dalších ITS technologií umožňuje reagovat

na skutečnou dopravní situaci a minimalizovat zdržení VHD (Železný, 2007; Drdla, 2021).

+ Kontrola dodržování preference – zejména zabránění neoprávněnému využívání vyhrazených pruhů nebo blokování tras VHD; bez účinného dozoru se efekt preferenčních opatření snižuje (Drdla, 2021).

Nezapomínat na výluky a dočasná omezení

Preference VHD by měla být zohledněna také při opravách, uzavírkách a dalších dočasných omezeních. Pevně nastavená přenosná signalizace může autobus zbytečně zdržovat i v situaci, kdy z protisměru žádné vozidlo nepřijíždí. Tam, kde to technické podmínky umožňují, je vhodnější dynamické řízení reagující na aktuální provoz a příjezd vozidel VHD. Obecně platí, že dynamická signalizace a včasná detekce vozidla umožňují poskytnout VHD preferenci jen na nezbytně dlouhou dobu a zároveň omezit dopady na ostatní dopravu (Železný, 2007; Drdla, 2021). Princip dynamické preference je v českém prostředí podrobně rozpracován také v Zásadách pro navrhování a zřizování preference autobusů a trolejbusů VHD (Novotný, Prousek a Javořík, 2017).

Přímá a nepřímá preference

Vedle přímých opatření, která ovlivňují pohyb vozidla a využití dopravní infrastruktury, lze atraktivitu VHD podporovat také nepřímo – dostatečnou nabídkou spojů, integrací dopravy, kvalitním informováním a odbavením, návazností na další druhy dopravy, cenovou politikou, komfortem, bezpečností a komunikací s cestujícími (Drdla, 2021). Tato témata jsou podrobněji řešena v dalších kartách opatření.

Praktické pravidlo: pokud autobus nebo tramvaj nabírá zpoždění jen proto, že stojí v koloně s automobily nebo čeká na nevhodně nastaveném semaforu, je to typické místo, kde je vhodné prověřit možnosti preference VHD.

Investor/provozovatel:

Investorem preferenčních opatření je zpravidla **veřejný sektor** – zejména města, obce, kraje, správci komunikací a organizátoři integrovaných dopravních systémů. Konkrétní odpovědnost závisí na typu opatření: stavební úpravy a světelná signalizace jsou obvykle v gesci vlastníka či správce komunikace, zatímco vybavení vozidel pro aktivní preferenci zajišťuje zpravidla dopravce.

Provoz a správu opatření proto často zajišťuje více subjektů ve spolupráci – **správce komunikace nebo dopravního řídicího systému, organizátor veřejné dopravy a dopravce**. U dynamické preference je důležité jejich dlouhodobé propojení, protože systém musí pracovat s aktuální polohou vozidel, jízdními řády a případně i informací o zpoždění konkrétního spoje.

Inovační aspekty:

Toto opatření přispívá ke spolehlivosti provozu VHD. Právě rychlost a spolehlivost spojů VHD zásadním způsobem ovlivňují volbu dopravního prostředku. Velký potenciál leží ve využívání umělé inteligence, tato řešení se již začínají používat ve velkých světových městech, včetně Prahy, většího rozšíření mimo ně se však ještě nedosáhlo.

Ekonomické aspekty:

Nákladovost opatření je nízká až střední a závisí na typu zásahu. Nejnižší náklady bývají spojeny s organizačními a dopravně-řídicími opatřeními, vyšší náklady mohou vyžadovat stavební úpravy, změny světelné signalizace nebo vybavení vozidel a infrastruktury pro aktivní preferenci.

Orientační přehled nákladů na jednotlivé typy preferenčních opatření lze nalézt také v materiálech vycházejících ze zkušeností iniciativy CIVITAS (více viz níže).

Hlavní dopady opatření:

Preferenční opatření přispívají především ke **zkrácení cestovní doby a zvýšení pravidelnosti a spolehlivosti provozu VHD**. Vozidla veřejné dopravy jsou méně ovlivňována kongescemi a zdrženími na křižovatkách, což pomáhá dodržovat jízdní řády a zlepšuje předvídatelnost cestování. Přínosy lze shrnout následovně:

+ **zkrácení jízdních dob** autobusů, trolejbusů a tramvají,
+ **snížení zpoždění a zvýšení pravidelnosti provozu**,
+ **vyšší spolehlivost přestupních vazeb**,
+ **zvýšení cestovní rychlosti VHD**, zejména v dopravních špičkách,
+ **efektivnější využití vozidel a personálu** – zrychlení provozu může v některých případech umožnit zvýšit nabídku bez nutnosti nasazovat další vozidla,
+ **vyšší atraktivita VHD pro cestující**, protože rychlost a spolehlivost patří k významným faktorům volby dopravního prostředku,
+ **posílení konkurenceschopnosti VHD vůči automobilové dopravě**.

Nepřímým přínosem může být také omezení negativních dopadů dopravy, pokud kvalitnější a spolehlivější veřejná doprava přispěje k nahrazování části cest automobilem.

Vztah k dalším opatřením:

Nová infrastruktura; multimodální huby; integrace služeb VHD; data management ve VHD; cloudové nástroje pro plánování a řízení VHD; dopravní informace; P+R; B+R.

Zkušenosti a doporučení z praxe:

Situace v ČR:

Preferenční opatření jsou v českém prostředí využívána zejména ve středních a větších městech. Nejčastěji jde o **vyhrazené jízdní pruhy, preferenci vozidel VHD na světelně řízených křižovatkách a dynamické řízení dopravy**. Jejich cílem je zkrátit jízdní dobu, omezit zpoždění a zvýšit spolehlivost spojů. Problematikou preference VHD a jejího vlivu na kvalitu služeb z pohledu cestujících se zabývali například Kostolná a kol. (2015).

Praha

Praha patří v ČR k městům s nejrozvinutějším systémem preference veřejné dopravy. V rámci Celoměstského projektu preference městské hromadné dopravy v Praze v letech 2016–2020 vznikl koncepční rámec, katalog preferenčních opatření a zásady pro navrhování a zavádění preference autobusů a trolejbusů. Na přípravě spolupracovaly zejména hl. m. Praha, ROPID, Dopravní podnik hl. m. Prahy a další městské organizace (ROPID, 2017; Novotný, Prousek a Javořík, 2017).

Mezi hlavní používaná opatření patří preference tramvají a autobusů na světelně řízených křižovatkách, vyhrazené jízdní pruhy pro autobusy, provoz autobusů po tramvajových pásech a vhodné stavební řešení zastávek**.** U dynamicky řízených křižovatek systém detekuje přijíždějící vozidlo VHD a může upravit průběh signalizace tak, aby jeho zdržení bylo co nejmenší.

Podle Ročenky dopravy 2023 bylo v Praze v tramvajové síti evidováno 257 světelných signalizačních zařízení, z nichž 219, tedy přibližně 85 %, umožňovalo preferenci tramvají. Praha měla současně přibližně 55 km vyhrazených jízdních pruhů pro autobusy, z toho přibližně 16 km vedených po tramvajovém tělese. Téměř všechny autobusy DPP byly vybaveny systémem aktivní detekce preference.

Pražská zkušenost ukazuje, že preference nemusí být spojena pouze s nákladnými stavebními zásahy. Významného efektu lze dosáhnout také úpravou řízení křižovatek, přesnější detekcí vozidel a vhodným nastavením přihlašovacích a odhlašovacích bodů**.**

Více info:

https://pid.cz/o-systemu/preference/
https://pid.cz/wp-content/uploads/2017/10/Zasady-pro-navrhovani-a-zrizovani-preference-autobusu-VHD.pdf
https://pid.cz/o-systemu/preference/?utm_source=chatgpt.com
https://pid.cz/wp-content/uploads/2017/10/Zasady-pro-navrhovani-a-zrizovani-preference-autobusu-VHD.pdf?utm_source=chatgpt.com

Brno a Jihomoravský kraj

Dalším směrem rozvoje preference VHD je komunikace vozidel s dopravní infrastrukturou (V2X – Vehicle-to-Everything). KORDIS JMK v rámci evropského projektu pracuje na zapojení části regionálních autobusů do brněnského kooperativního inteligentního dopravního systému C-ITS. Palubní zařízení autobusů mají být doplněna o modul V2X využívající standard C-ROADS, který umožňuje komunikaci vozidel s křižovatkami, okolními vozidly, vozidly integrovaného záchranného systému a další dopravní infrastrukturou.

Řidič tak může získávat například informace o blížícím se vozidle IZS nebo o době čekání na zelenou. Technologie může zároveň zpřesnit informace o příjezdu autobusů zobrazované na elektronických informačních panelech. Zajímavým praktickým využitím je také připravované propojení V2X s přenosnými světelnými signalizačními zařízeními při uzavírkách, které může omezit zbytečné čekání regionálních autobusů v kyvadlově řízených úsecích.

V2X tak představuje další krok od plošné preference k cílenému a dynamickému řízení provozu podle aktuální dopravní situace. Do budoucna může systém zohledňovat nejen samotnou přítomnost autobusu, ale také jeho aktuální zpoždění nebo další provozní priority.

Více info:
https://content.idsjmk.cz/kestazeni/konference20/prezentace/HoJi-1.pdf
https://www.idsjmk.cz/
https://content.idsjmk.cz/kestazeni/konference20/prezentace/HoJi-1.pdf?utm_source=chatgpt.com
https://www.idsjmk.cz/?utm_source=chatgpt.com

Příklady dobré praxe:

Boston, USA; Praha – umělá inteligence

Umělá inteligence (AI) se stále více využívá k dynamickému řízení dopravy a optimalizaci světelné signalizace, čímž může snižovat počet zastavení a zpoždění vozidel veřejné dopravy. Příkladem je projekt Green Light společnosti Google, který analyzuje dopravní vzorce a navrhuje úpravy nastavení semaforů; podle Google může snížit počet zastavení až o 30 % a emise až o 10 % (Google Research, 2024).

V Bostonu město ve spolupráci s Google využívá AI k optimalizaci SSZ a zlepšení plynulosti dopravy (City of Boston, 2024; NBC Boston, 2024). Obdobný přístup se testuje také v Praze, kde Technická správa komunikací nasadila AI pro řízení vybraných křižovatek s cílem snížit zpoždění a zlepšit průjezdnost (TSK Praha, 2024).

Malmö, Švédsko – preference na SSZ

Malmö testovalo v projektu CIVITAS SMILE systém preference autobusů na 42 světelně řízených křižovatkách. Před jeho zavedením trávily autobusy přibližně 11 % jízdní doby čekáním na SSZ. Vozidla byla vybavena GPS a palubními počítači komunikujícími se světelnou signalizací.

Po zavedení systému se zkrátily jízdní doby a zvýšila rychlost autobusů. Největší efekt byl zaznamenán v odpolední špičce, kdy průměrná rychlost vzrostla téměř o 10 %. Zlepšila se také dochvilnost a vyšší frekvenci spojů bylo možné zajistit bez nasazení dalších vozidel (CIVITAS, n. d.).

Stockholm, Švédsko – vyhrazené pruhy pro veřejnou dopravu

Stockholm využívá rozsáhlou síť vyhrazených pruhů pro autobusy a tramvaje, které mají veřejné dopravě zajistit plynulý průjezd zejména v dopravních špičkách. Některé pruhy fungují dynamicky – při nízkém provozu mohou být otevřeny i ostatním vozidlům, zatímco při vyšší intenzitě dopravy jsou vyhrazeny pouze veřejné dopravě (Stockholms stad, 2022).

Kodaň, Dánsko – inteligentní systém řízení dopravy

Kodaň využívá inteligentní řízení světelné signalizace na stovkách křižovatek. Systém pracuje s GPS a dalšími daty a může upravovat délku zelené fáze tak, aby autobusy projely křižovatkou s minimálním zdržením. Systém zároveň dokáže detekovat a upřednostňovat také cyklisty (Davies, 2016).

Londýn, Spojené království – zóny s omezením IAD (ULEZ, LEZ, Congestion Charge)

Londýn kombinuje podporu veřejné dopravy s regulací individuální automobilové dopravy. Vedle nízkoemisních zón ULEZ a LEZ funguje v centru města také Congestion Charge, tedy poplatek za vjezd ve vymezeném čase.

Tato opatření doplňují investice do inteligentního řízení dopravy a vyhrazených pruhů pro veřejnou dopravu. Cílem je omezovat kongesce, zlepšovat podmínky pro VHD a podporovat přechod k environmentálně šetrnějším formám mobility (Greater London Authority, 2023; Transport for London, n. d.).

Záhřeb, Chorvatsko – preference tramvají

Záhřeb zavedl systém preference veřejné dopravy založený na sledování polohy vozidel a úpravách signalizačních plánů na vybraných křižovatkách. Součástí projektu byl také informační systém pro cestující, dispečink a instalace 40 LED informačních panelů na zastávkách.

Vyhodnocení ukázalo zlepšení provozních parametrů: provozní rychlost tramvají vzrostla o 6,9 %, kumulované křižovatkové zpoždění na Savské cestě se snížilo o 17,84 % a na jedné z hodnocených křižovatek až o 84 %. Zvýšila se také spokojenost cestujících s přesností provozu (CIVITAS, 2013).

Zajímavé internetové odkazy k opatření:

+ Projekt preference MHD představuje ROPID na stránkách:
  https://pid.cz/o-systemu/preference/.
  Obsahuje i odkazy na obecné informace – např. Katalog preferenčních opatření pro veřejnou hromadnou dopravu a Zásady pro navrhování a zřizování preference autobusů VHD. (Projekt preference – koncepční dokument; Katalog preferenčních opatření pro veřejnou hromadnou dopravu; Zásady pro navrhování a zřizování preference autobusů VHD.)
+ Tématu preference tramvají v Praze je věnována stránka
  https://preference.prazsketramvaje.cz/.

Použité zdroje a doporučená literatura:

Arentze, T., et al. (2007). *Assessing urban context-induced change in individual activity travel patterns: Case study of new railway station*. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, 1752(1), 56-62.
https://doi.org/10.3141/1752-07

City of Boston. (2024). *Project Green Light: Saving You Time on the Road*. [Webová stránka města Boston.] Dostupné z:
https://www.boston.gov/departments/emerging-technology/project-green-light-saving-you-time-road

CIVITAS. (bez data). *Public transport priority*. [Policy advice note.] Dostupné z:
https://civitas.eu/sites/default/files/civitas_ii_policy_advice_notes_07_public_transport_priority.pdf

CIVITAS. (2013). *ITS in mobility planning*. CIVITAS.
https://civitas.eu/resources/its-in-mobility-planning

Davies, A. (2016). *Copenhagen's new traffic lights recognize and favor cyclists*. WIRED. Dostupné z:
https://www.wired.com/2016/02/copenhagens-new-traffic-lights-recognize-and-favor-cyclists/

Drdla, P. (2021). *Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu* (3. upravené vydání). Polygrafické středisko Univerzity Pardubice.

Google Research. (2024). *Green Light: Reduce Traffic Emissions with AI*. [Webová stránka.]
https://sites.research.google/greenlight/

Greater London Authority. (2023, July 28). *Landmark High Court win for the Mayor means ULEZ expansion will go ahead*. London City Hall.
https://www.london.gov.uk/landmark-high-court-win-mayor-means-ulez-expansion-will-go-ahead

Kostolná, M. a kol. (2015): Public Transport Preference as the Tool to Manage Traffic Flow and to Increase Service Quality from a Customer Point of View. *Applied Mechanics and Materials*. 803. 17-23.

NBC Boston. (2024). *Can AI help solve Boston's traffic problems?*
https://www.nbcboston.com/news/local/can-ai-help-solve-bostons-traffic-problems/3548975/

Spousta, J.; Váňa, M.; Vašíček, J. (2015). *Metodika pro preferenci veřejné dopravy*. Dostupné z:
https://md.gov.cz/Dokumenty/Veda-a-vyzkum/Certifikovane-metodiky/Ostatni-metodiky/Metodika-pro-preferenci-verejne-dopravy

Novotný, V.; Prousek, T.; Javořík, T. (2017). *Zásady pro navrhování a zřizování preference autobusů a trolejbusů VHD*. Dostupné z:
https://www.vojtechnovotny.cz/wp-content/uploads/2025/08/ZASADY-PRO-NAVRHOVANI-A-ZRIZOVANI-PREFERENCE-AUTOBUSU-A-TROLEJBUSU-VHD-.pdf

Salonen, M.; Toivonen, T. (2013). *Travel time differences between public transport and car in the Helsinki metropolitan area*. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 57, 68-81.
https://doi.org/10.1016/j.tra.2013.01.004

Stockholms stad. (2022). *Urban Mobility Strategy*. Dostupné z:
https://start.stockholm/globalassets/start/om-stockholms-stad/politik-och-demokrati/styrdokument/urban-mobility-strategy.pdf

Technická správa komunikací hl. m. Prahy. (2023). *Ročenka dopravy 2023*. Dostupné z:
https://www.tsk-praha.cz/static/udi-rocenka-2023-cz.pdf

Technická správa komunikací hl. m. Prahy. (2024). *Umělá inteligence pomůže řídit dopravu v Praze*. Dostupné z:
https://allnews.cz/2024/11/08/umela-inteligence-pomuze-ridit-dopravu-v-praze/

Transport for London. (n.d.). *Pay to drive in London*. [Webová stránka. Navštíveno 20. 8. 2026.] Dostupné z:
https://tfl.gov.uk/modes/driving/pay-to-drive-in-london

Železný, R. (2007): *Preference provozu veřejné dopravy je významnou funkcí zdravého rozvoje měst*. [From horse-drawn railway to high-speed transportation system. Od koněspřežné železnice k vysokorychlostním dopravním systémům. Konference ČVUT 17.–19. 4. 2007.] Praha. Str. 287-292. ffhal-00947729f. Dostupné z:
http://www.railway2007.fd.cvut.cz/proceedings/Zelezny.pdf

ROPID. (2017). *Praha má novou zastávkovou kuchařku, zastávky i přestupní uzly se díky ní změní k lepšímu*. Dostupné z:
https://pid.cz/praha-ma-novou-zastavkovou-kucharku/