

## Nástupiště na železničních tratích v Německu

V české železniční síti byla problematika nástupišť opomíjena ještě v nedávné době, a tak lze nalézt případy, kdy nově vybudovaná či rekonstruovaná nástupiště nedosahují výšky potřebné pro bezbariérový nástup do nízkopodlažních souprav, přestože takové soupravy již v době rekonstrukce byly k dispozici. Na západ od našich hranic – v Německu – je naopak záležitost vazby nástupiště-vlak řešena déle a důkladněji, a tyto poznatky proto mohou být dnes zdrojem vhodných příkladů pro naši železniční síť.

Nástupiště představuje jeden ze základních prvků železniční infrastruktury, neboť umožňuje cestujícím nástup do drážních vozidel, resp. výstup z nich. Jako spojnice mezi statickou a dynamickou částí dopravního systému je tedy významným faktorem pro hodnocení kvality a bezpečnosti celého přepravního procesu.

### VZTAH NÁSTUPIŠTĚ A PROSTORU DVEŘÍ ŽELEZNIČNÍCH VOZŮ

Převažující počet nástupišť v Německu má i dnes ještě původní nízkou výšku. To je historicky zdůvodněno stanovením výškové míry z roku 1865 na 0,21 m (tj. 8 ¼ palce) a 0,38 m (tj. 1 stopa a 3 palce) nad temenem kolejnice (TK), která byla po desetiletí nezbytná kvůli nařízení o přechodech pro zavazadlové vozíky, existenci úrovnových přechodů mezi nástupišti a lávkou vně vozu určené pro personál a nutnosti zachování možnosti mazat ložiskové skříně z nástupiště.

Nařízení o stavbě a provozu železnic z roku 1904 sice povolují s ohledem na ulehčení nastupování do vozů s vysokou podlahou a opatřených odpovídajícími třemi či čtyřmi schůdky také hrany nástupiště o výšce 0,76 m (tj. 2 stopy a 6 palců), ale teprve s novelizací tohoto nařízení v roce 1928 byla zavedena tato výška (spolu s výškou 0,38 m) jako předpisová. Od roku 1991 se má u nových staveb a modernizací počítat právě s mírou 0,76 m. Pro definované případy použití se ve stanicích regionální dopravy zřizují také nástupiště s mezinárodně rozšířenou, a vedle výšky 0,76 m rovněž přípustnou, výškou 0,55 m (podle TSI), která umožňuje při nasazení vozidel se zhruba 0,6 m vysokou nástupní plošinou lehčí nastupování než z nástupišť o výšce 0,21 m až 0,38 m.

Výška nástupišť 0,55 m nad TK nachází kromě toho využití i ve zvláštních případech, aby se umožnil průjezd zásilek překračujících ložnou míru v dolní oblasti průjezdného průřezu posunutím nákladu, a stejně tak na tratích, na nichž jsou již nástupiště s touto výškou převážně vystavěna.

Existence stále velkého počtu nižších nástupišť z počátků železnice (více než polovina hran nástupišť má v SRN ještě výšku 0,38 m a nižší) je důvodem, proč se podmínky pro nástup do nových vozidel i nadále musí řídit starými podmínkami, pokud se vozidla nepoužívají jen na tratích, v nichž jsou sladěna s výškami nástupišť (např. měst-

ská dráha na 0,96 m nebo 0,76 m, jednotky ICE na 0,76 m, nízkopodlažní na 0,55 m).

Vychází-li se ze skutečnosti, že výška podlahy osobních vozů provozovaných v dálkové přeshraniční dopravě a motorových vozů činí zpravidla 1,25 m až 1,35 m nad TK a nejnižší stupátko nemůže být kvůli obrysu vozidla osazeno níže než 0,55 m nad TK, plyne z toho, že z nástupišť o výšce 0,38 m a nižší není dosažitelné optimální nastupování s plochým úhlem naklonění a nízkou výškou stupátka/schodu ve vozidlech s vysokou podlahou. Ani optimalizace na tři různé výšky nástupišť (0,76 m, 0,55 m a 0,38 m) nevyvoloučí nákladné a komplikované pomůcky pro nastupování (rampy), ať už jsou instalovány ve vozidle nebo jsou k dispozici na nástupišti jako mobilní zařízení. Tyto pomůcky rovněž představují překážku, a mohou být proto pouze výpomocí.

Vozy osobní dálkové dopravy s výškou podlahy v oblasti nástupu 0,80 m vhodnou pro 0,76 m vysoká nástupiště ještě nebyly v Německu zavedeny. Dokonce ani vozidla skupiny ICE nesplňují se dvěma stupni pro zdolání výstupu u 0,76 m vysokých nástupišť a třemi stupni u nástupišť o výšce 0,55 m požadavky na bezbariérovost a nemohou obsluhovat nástupiště s výškou 0,38 m a níže v předpisovém provozu – a to i přes skutečnost, že se optimalizovala vodorovná šířka mezery ve výšce sklopných stupátek, protože se ustoupilo od hluboko ležících stupátek. Nižší úroveň podlahy ve vozidlech – a tím hlouběji položených nástupních plošin – se dá v osobní dálkové dopravě dosáhnout pomocí článkové soupravy (Jakobsovy podvozky v TGV, popř. jednotlivé podvozky v Talgu) nebo využitím menších průměrů kol v kombinaci s malými nástupními plošinami (přechodovými rampami) směrem ke vstupu do vozidla (koncept pro nemotorové jednotlivé vozy).

Souhrnný přehled základních výšek nástupišť na železničních tratích v Německu představuje tab. 1.

### DISPOZICE NÁSTUPIŠŤ VE STANICI

V případě provozu vozidel s dveřmi po obou stranách, jak je u železnice zvykem, se zpravidla umísťuje jen jedno nástupiště po jedné straně koleje. „Dvojitá nástupiště“ (hrany nástupišť po obou stranách koleje) se užívají výjimečně v silně vytížených stanicích příměstské dopravy (tzv. španělské řešení – např. městská dráha Mni-

Tab. 1 – Systémové výšky nástupišť v SRN

Základní výška nástupní hrany nad TK [m]	Přípustnost podle Nařízení o stavbě a provozu železnic (jen pro novostavby a modernizace)	Bezbariérová optimalizovaná vozidla (podlaha vozu jako nástupní plošina, pro invalidní vozíky)	Podmíněně bezbariérová vozidla (stupátko jako nástupní plošina)
0,96	největší přípustná výška (jen pro tratě přizpůsobené provozu výhradně vozů S-Bahn)	vozy městské rychlodráhy (S-Bahn) s výškou podlahy vozidla cca 1 m v oblasti nástupu	
0,76	předpisová výška	vozidla dálkové a regionální dopravy a také vozidla městské dráhy s výškou podlahy vozidla cca 0,8 m v oblasti nástupu	nejnižší stupátko na cca 0,8 m
0,55	střední výška	nízkopodlažní vozidla regionální a dálkové dopravy s výškou podlahy vozidla cca 0,6 m v oblasti nástupu	nejnižší stupátko na cca 0,6 m
0,38	nejnižší přípustná výška	nízkopodlažní vozidla vhodná pro městskou dopravu s výškou podlahy vozidla cca 0,35 m v oblasti nástupu	nejnižší stupátko na cca 0,4 m



Ilustrační foto

chov v městské tunelové oblasti). Pro řízení proudů cestujících pomůže v tomto případě otevírat dveře na výstupní straně o něco dříve než nástupní dveře. U vozidel s dveřmi pouze na jedné straně (běžné u tramvají) se musí najíždět k ostrovním nástupištím zleva, u kolejí v obousměrném provozu je třeba dvojitých nástupišť.

Pokud to dovoluje obsazení trati, mělo by nástupiště ležet na průběžné hlavní koleji, protože pak mohou zastavující vlaky vjíždět a odjíždět po výhybkách bez omezení rychlosti. Zvláštní předjízdne koleje pro osobní vlaky s nástupištěm se ve stanicích navrhuji v případě silného provozu na trati, při požadavku více než dvou nástupních hran, pro pohodlné přestupování mezi dvěma vlaky na témže nástupišti (tzv. přestup hrana – hrana) nebo při průjezdu rychlostí přes 200 km/h.

Při průjezdu rychlostí více než 200 km/h nevyžadují ovšem předpisy explicitně koleje bez nástupišť, nýbrž žádají „učinit opatření, aby se žádní cestující nezdržovali v nebezpečném úseku.“ Zda to lze na nástupištích s průjezdy rychlostí 230 km/h po nástupištní koleji zajistit také například pomocí uzavíracího zábradlí s průchody na hranici nebezpečného úseku, označení tabulemi, značením nebo automatickými hlášeními z reproduktorů, se nyní zjišťuje při zkušebním provozu na trati Hamburk – Berlín.



#### Ing. Lukáš Týfa, Ph.D.

Absolvoval roku 2002 magisterské a roku 2006 doktorské studium na ČVUT v Praze Fakultě dopravní, obor dopravní infrastruktura v území, resp. dopravní systémy a technika. Pracoval u stavebních firem se zaměřením na dopravní stavby a na Ministerstvu dopravy ČR. Od roku 2002 působí jako odborný asistent na ČVUT FD, Ústavu dopravních systémů.



#### Ing. Ondřej Havlena

Absolvoval v roce 2009 magisterské studium na ČVUT v Praze Fakultě dopravní, obor dopravní systémy a technika a nyní je studentem doktorského studia téže fakulty. Při studiu pracoval jako projektant u firem GJW Praha, s. r. o., a Projekt servis s. r. o. V současnosti je odborným asistentem na ČVUT FD, Ústavu dopravních systémů a zároveň spolupracuje se společností Česká dráha, a. s.

Pokud nejsou k dispozici žádné průjezdné koleje bez nástupišť, neměly by být hrany nástupišť vyšší než 0,55 m z důvodu snadnější přepravy zásilek překračujících ložnou míru.

#### S-BAHN V NĚMECKU

Výška nástupiště se řídí tím, jaké vozidlo k němu zajíždí. V provozu souprav vozů/jednotek čistě jen pro S-Bahn činí výška nástupiště v Berlíně 0,96 m (u starých nástupišť příměstské oblasti byla výška 0,76 m). S vyloučením nasazení motorových vozů BR 420 je výška nástupiště u hlavních tratí S-Bahn 0,95 m a na tratích mimo souvislou zástavbu (smíšený provoz) minimálně 0,76 m, přičemž v prvním případě vzniká rozdíl mezi nástupištěm a stupátkem pouze 5 cm, v druhém případě nanejvýš 24 cm.

#### ZÁVĚR

Uvedené informace představují pouze velmi stručný nástin vývoje a provozu nástupišť na německé železniční síti. Lze je chápat i jako cenný poznatek v tom smyslu, že specializace a přizpůsobování prvků železniční infrastruktury vybraným vozidlům je třeba provádět promyšleně a uvažovat při tom v dlouhých časových horizontech. V budoucnu mohou být inspirací zkušenosti s umístěním nástupišť při rychlostech 200 km/h a vyšších.

Ing. Lukáš Týfa, Ph.D.,  
tyfa@fd.cvut.cz,  
Ing. Ondřej Havlena,  
xhavlena@fd.cvut.cz,  
Ústav dopravních systémů,  
ČVUT v Praze Fakulta dopravní,  
Foto: archiv redakce

#### LITERATURA:

- [1] Ross, J.: *Railway Stations – Planning, design and management*, 1. vydání, Architectural Press, Oxford 2000, stran 350, ISBN 0-7506-4376
- [2] Lübke, D. et al.: *Das System Bahn*, 1. vydání, Hamburg: DVV Media Group, 2008, stran 680, ISBN 978-3-7771-0374-7
- [3] Fiedler, J.: *Bahnwesen*, 5. přepracované vydání, Werner Verlag, München 2005, stran 538, ISBN 3804116124
- [4] Janikowski, A., Ott, J.: *Deutschland S-Bahnen*, 1. vydání, Verlag, Stuttgart 2002, stran 214, ISBN 3613711958

#### Platforms on railway tracks in Germany

In the Czech railway network, the issue of platforms has been neglected recently, and so cases may be found when the newly built or reconstructed platforms do not have heights necessary for barrier-free access to low-platform vehicles despite that fact that such vehicles were available in the time of reconstruction. West of our borders – in Germany – on the other hand, the issue of the platform-train connection has been solved longer and in more details, and this knowledge may nowadays be the source of suitable examples for our railway network.