

Stanovení optimálních parametrů úprav železničních tratí - typizace tratí a jejich úprav

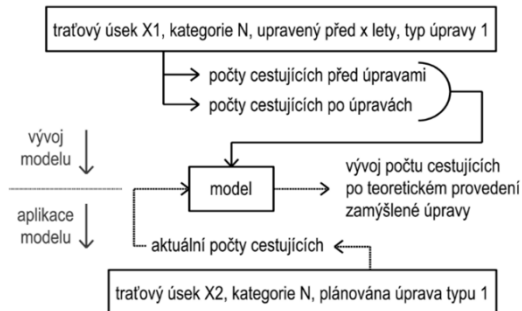
David Vodák

Předmětem příspěvku je návrh kategorizace železničních tratí a jejich úprav za účelem nalezení vhodného přístupu pro stanovení optimálních parametrů železniční tratě mezi dvěma zadanými místy. Tím je myšleno nalezení takové skladby parametrů, která bude odpovídat významu předmětné spojnice a požadavkům, které jsou na infrastrukturu kladeny. Navržená typizace železničních tratí se stane základním stavebním kamenem modelu pro zjišťování vztahu mezi parametry úprav železničních tratí a počty přepravených cestujících. Úspěšně zkoumání tohoto vztahu je základním předpokladem pro efektivní návrh optimálních parametrů železniční dopravní cesty.

V současné době je nejvíce využívaným nástrojem pro stanovení optimálních parametrů železničních tratí studie proveditelnosti. V rámci tohoto stupně projektové dokumentace pro přípravu stavby železniční infrastruktury je zpracován návrh dopravní technologie, technického řešení a je provedena přepravní prognóza. Návrh je vždy řešen v několika variantách. Větší variant je následně posuzován ekonomickým hodnocením. Základním principem je nalezení varianty, jejíž investiční náklady jsou dostatečně vyvážené přínosy. Varianta s nejlepším poměrem nákladů a přínosů bývá pak zpravidla variantou vítěznou.

Důležitou součástí celého procesu je již zmíněná přepravní prognóza. Jedním z jejích hlavních výstupů jsou výhledové počty cestujících, včetně tzv. převedených cestujících, tedy cestujících, kteří železniční dopravu dříve nevyužívali, ale na základě zatraktivnění železnice v důsledku navrhovaných úprav se rozhodnou pro změnu dopravního prostředku. Jádrem přepravní prognózy je dopravní model, který v sobě zahrnuje výpočtový aparát, jehož pomocí je ze zadaných vstupů simulován vývoj počtu cestujících. Je tedy předpokládán vztah mezi infrastrukturními úpravami, respektive jejich parametry, a trendem v počtech cestujících.

Existence vztahu mezi mírou úpravy železniční trati a trendem v počtech cestujících je hlavní motivací pro tvorbu již zmíněného modelu, jehož základní myšlenkou je nastavení podle traťových úseků, které již byly upraveny. U takového úseku totiž známe vývoj počtu cestujících před a po úpravách, typ úpravy a charakteristiku daného úseku (kategorie dráhy, její poloha v železniční síti, role v dopravní obsluze). V charakteristice úseku nesmí zůstat opomenuta kvalita nabídky přepravy, neboť i ta zásadně ovlivňuje počty cestujících, aby tak nedošlo ke vzájemné záměně vlivů z provozu a z infrastruktury. S použitím metod stochastického modelování potom lze sestavit model, který na základě počtu cestujících před úpravou, charakteristiky daného úseku a typu úprav bude schopen simulovat vývoj cestujících po provedení zamýšlených úprav.



Z výše uvedené základní charakteristiky modelu přímo vyplývá prvotní rozdělení železničních tratí – tratě vzorové a modelované. Vzorová trať je trať, která již byla upravena, a na základě z ní získaných dat je provedeno vhodné nastavení modelu. Modelovaná trať je trať, u níž se plánuje úprava, a na které se provádí modelování na základě dat získaných ze vzorové tratě.

Pro úspěšné modelování je nezbytné v rámci konkrétního scénáře nalézt vhodnou dvojici tratí se stejnou kategorií a stejnými parametry úprav. Navržená typizace tratí a jejich úprav by se měla stát efektivním nástrojem právě pro nalezení zmíněné dvojice.

V rámci typizace tratí nebude přihlíženo pouze na konvenční způsob kategorizace dle legislativy (TEN-T, celostátní, regionální), ale bude zohledněna i role železniční tratě v dopravní obsluze území (spojnice krajských měst, napojení regionálního spádového centra na krajské město, atp.).

Kategorie tratí z hlediska jejich významu a potenciálu

Pro účely modelování je v první řadě nezbytné nutné rozdělit tratě do kategorií, které budou charakterizovat jejich význam a potenciál pro fungování v rámci dopravní obsluhy obyvatelstva. Pro tyto účely není vhodné využívat „standardní“ dělení na dráhy celostátní v rámci TEN-T, celostátní mimo TEN-T a regionální, protože toto dělení neumí vždy vystihnout význam dané tratě pro dopravní obsluhu obyvatelstva (regionální dráha může spojit významnější sídla než dráha celostátní). Pro potřeby modelu je navržena kategorizace tratí z hlediska topologie dopravní sítě a hierarchizace sídel. Uvažovány jsou následující kategorie:

1. Spojnice hlavního města s krajským městem
2. Spojnice hlavního města s regionálním spádovým centrem (nebo jiným sídlem s nižším významem)
3. Spojnice krajského města s krajským městem
4. Spojnice krajského města s regionálním spádovým centrem (nebo jiným sídlem s nižším významem)
5. Spojnice dvou regionálních spádových center (nebo jiných sídel s nižším významem)

Kategorie tratí z hlediska jejich technické vyspělosti

Pro správnou identifikaci přínosů úprav zkoumané tratě je nezbytné správně zhodnotit stávající stav tratě z hlediska trasování a stávajících cestovních dob. Pro zhodnocení těchto parametrů a kategorizaci tratí nejlépe poslouží rozdělení do rychlostních pásem.

- I. Traťová rychlost do 60 km/h – do této kategorie spadá většina tratí regionálního charakteru před provedením významnějších investičních úprav.
- II. Traťová rychlost 61–80 km/h – v tomto pásmu můžeme najít zejména tratě nadregionálního významu s úspěšnějším trasováním.
- III. Traťová rychlost 81–100 km/h – sem spadá většina tratí s národním/nadnárodním významem před provedením investičních úprav.

Kategorie úprav tratí

Pro kategorizaci úprav tratí bude částečně převzata terminologie, která je využívána v praxi, ovšem s přesnějším a jasnějším vymezením náplně jednotlivých úprav (název úpravy v praxi vždy neodpovídá skutečně provedeným úpravám – např. některé optimalizace jsou svým rozsahem spíše modernizacemi atp.).

Novostavba (N)

Tato kategorie úprav zahrnuje výstavbu zcela nové trati a opuštění stávající stopy. Jedná se o nejnáročnější úpravu (z hlediska nákladů, projektové přípravy a výstavby), která by však měla přinést nejrazantnější zlepšení parametrů.

Modernizace (M)

Jedná se o soubor stavebních úprav, jejichž účelem je docílit zvýšení rychlosti formou kombinace přeložek stávajících úseků do nové stopy a rekonstrukci úseků vedených ve stávající stopě. Pro zařazení úpravy patří do této kategorie by mělo dojít ke zvýšení průměrné traťové rychlosti alespoň o 50 %.

Optimalizace (O)

Jedná se o soubor stavebních úprav, jejichž účelem je docílit zvýšení rychlosti formou rekonstrukce tratí ve stávající stopě. Pro zařazení do této kategorie by mělo dojít ke zvýšení průměrné traťové rychlosti alespoň o 25 %.

Revitalizace (R)

Jedná se o soubor stavebních úprav, jejichž účelem je docílit zvýšení rychlosti formou rekonstrukce vybraných úseků a systémů řízení železniční dopravy.

Kódové označení scénáře

Pro usnadnění orientace v jednotlivých situacích (scénářích), které mohou nastat, tím je myšleno označení dvojice kategorie tratě a kategorie úpravy, je zavedeno třímístné kódové značení. Arabská čísla na prvním místě označuje kategorii tratě z hlediska jejího významu a potenciálu, římská čísla na druhém místě popisuje trať z hlediska stávajícího trasování a cestovní doby a písmeno na třetím místě označuje kategorii zamýšlené nebo provedené úpravy.

scénář 51R			
	vzorová trať:	modelovaná trať:	
	<u>Rokycany – Mírošov</u>	<u>Sedčany – Olbramovice</u>	
kategorie dle významu a potenciálu	spojnice dvou regionálních spádových center (nebo jiných sídel s nižším významem)	spojnice dvou regionálních spádových center (nebo jiných sídel s nižším významem)	5
kategorie dle technické vyspělosti	Traťová rychlost do 60 km/h	Traťová rychlost do 60 km/h	I
typ úpravy	revitalizace	revitalizace	R

Navržená typizace tratí poskytuje kvalitní základ pro úspěšné vytvoření funkčního modelu závislosti mezi počtem cestujících a parametry úprav infrastruktury. Předpokládané výstupy modelu by mohly vést k výrazným inovacím v oblasti plánování rozvoje železniční infrastruktury.