

# Vozidla pro příměstskou a regionální dopravu

Jiří POHL

## Siemens Kolejová vozidla

Pojmy region a regionální doprava nejsou definovány zcela jednoznačně. Zákon o dráhách 266/1994 Sb. sice rozlišuje dráhy celostátní a dráhy regionální, avšak i po dráhách celostátních (včetně tratí zařazených do Evropského železničního systému TEN-T) mohou být provozovány regionální vlaky, tedy vlaky sloužící dopravní obslužnosti regionu. Respektive přesněji řečeno vlaky zajišťující dopravu chápanou jako službu ve veřejném zájmu. Tedy vlaky, u kterých kraje hradí dopravcům prokazatelnou ztrátu.

### Současná role železnice v dopravní soustavě

Ačkoliv byla železnice v devatenáctém století vybudována jako obecně využitelná síť k propojení libovolných míst, v současnosti již tuto funkci zpravidla neplní. Není to po ni požadováno. V souladu s ekonomickými zákonitostmi železniční dopravy, které lze charakterizovat nízkými variabilními náklady, jež jsou však podmíněny vysokými investičními i fixními náklady, se železnice, pokud je správně a ekonomicky řízena a motivována, soustřeďuje na silné a pravidelné přepravní proudy. Slabé a nepravidelné dopravy převzala od železnice operativnější a pružnější silniční doprava, neboť ta je dokáže zajistit kvalitněji a levněji. Naopak v případech silných a pravidelných přeprav může železnice poskytnout vyšší kvalitu, vyšší výkonnost i nižší náklady než silniční doprava. Tyto příležitosti se pro železnici v oblasti osobní dopravy vyskytují ve vazbě na přepravní proudy, které jsou generovány městy:

- na spojnicích měst,
- mezi městem a jeho okolím.

### Dálková a místní doprava

Doprava na spojnicích měst je vůči silniční dopravě konkurenceschopná jen na kvalitních hlavních tratích. Nejsou-li mezi jednotlivými městy kvalitní hlavní tratě k dispozici, tak mezi nimi dálková železniční doprava zpravidla již zanikla, přepravní poptávku převzala silniční (autobusová i automobilová) doprava. Na větší vzdálenosti nejsou občané ochotni cestovat po zastaralých tratích pomalu jedoucími vlaky.

V příměstské a regionální dopravě je situace poněkud jiná. Místní doprava v okolí měst využívá jak hlavní, tak i vedlejší tratě. Záleží na okolnostech vzdálenějšího významu, zda byla určitým směrem z města v minulosti vybudována hlavní trať dálkového významu, nebo jen nepříliš výkonná místní trať. Oba druhy tratí však provázejí dvě velmi pozitivní skutečnosti:

- více než sto let formovaly železniční tratě urbanizaci regionu. Existence dopravního spojení do města podněcovala obyvatelstvo k bydlení v obcích poblíž železnice a k výstavbě dalších domů,
- železnice si uchovala relativně rychle průjezdnou stopu postupně se rozšiřujícím městem z jeho okrajů až do centra.

Tyto dva faktory představují v současnosti velkými marketingovými přednostmi železnice. V zásadě jsou též jedním z doprovodných důvodů, proč regiony o železnice stojí, proč kraje podporují jejich existenci i rozvoj:

- v zónách, které železnice dokáže obsloužit (kde jsou její zastávky dostupné občanům pěšky či návaznou dopravou) žije (bydlí, pracuje, studuje, léčí se, ...) relativně hodně osob,
- i vcelku pomalá železnice dokáže v průběhu několika málo minut projet bez překážek a nepravidelností radiálně městem přes periferie až do jeho historického středu.

### Regionalizace osobní železniční dopravy

Přes příznivé podmínky a předpoklady však léta zůstával potenciál železnic v osobní dopravě okolí měst málo využit. Určitý negativní vliv na to mělo i státně centralistické pojetí železnice, které bylo v Evropě typické pro období dvacátého století. Prioritami státem vlastněných a centrálně řízených železnic byly zcela logicky dálková nákladní doprava a dálkové rychlíky, osobní zastávkové vlaky byly až na samém konci zájmu. Osobní zastávkové vlaky, trasované několikrát denně napříč rozsáhlým

územím, nebyly atraktivní ani pro železnici, ani pro cestující. Zpravidla na nich dosluhovala starší vozidla.

Situace se výrazně změnila až po decentralizaci osobní železniční dopravy. V rámci procesu reformy železnic přešla v řadě evropských zemí odpovědnost za regionální dopravu z úrovně státu (ministerstva dopravy) na úroveň regionů (krajů). Na úrovni státu zůstala nadále jen odpovědnost za dálkovou osobní železniční dopravu. S odstupem času lze tento krok, tedy regionalizaci osobní železniční dopravy, hodnotit velmi pozitivně. Bylo to dobré rozhodnutí.

Místní osobní zastávkové vlaky jsou pro regiony, na rozdíl od centrálních orgánů, prioritou číslo jedna. Je to logické. Kraji je v zásadě jedno, jak je dopravováno uhlí do elektráren, či jak jezdí rychlíky do Varšavy či Budapešti. Pro kraj je důležité, jak se dostanou občané z okolních obcí do města za prací či za vzděláním, respektive jak se městské obyvatelstvo dopraví na venkov za odpočinkem. Příměstskou dopravu začaly města chápat jako přirozenou návaznost dopravy městské a začali od ní vyžadovat tomu odpovídající pravidelnost.

Jízdní řády osobních zastávkových vlaků se v průběhu několika posledních let změnilo k nepoznání. Zmizely stovky kilometrů dlouhá vozební ramena, po kterých se dálkové osobní vlaky v liduprázdném území ploužily od zastávky k zastávce. Místo nich pulsují osobní zastávkové vlaky v pravidelném a stále kratším taktu po příměstských radiálách, i po vedlejších tratích, které na ně navazují. Změna stylu bydlení, které se stále více přesouvá z měst do okolních obcí, tento trend ještě podpořila.

### **Příměstská doprava středem zájmu**

Z dopravního hlediska se situace v příměstské dopravě zcela obrátila. Dříve zbývaly pro osobní zastávkové vlaky trasy mezi rychlíky a nákladními vlaky. V současnosti je půl či čtvrt hodinový interval příměstských vlaků základním taktem, do kterého se musí strejit i mezistátní rychlíky a do kterého se jen s těžší vejdou nákladní vlaky. Pravidelnou jízdní dobu rychlíku z Prahy do Vídně nelze zkrátit o 7 či 12 minut, ale jen o 30 či 60 minut, aby se poblíž hlavních měst zařadil do mezery mezi osobními vlaky. Nákladní vlaky mnohdy stojí v nácestných stanicích delší dobu a čekají na to, až v příměstských úsecích pomine dopravní špička a osobní vlaky vyjedou v delším intervalu. Takové priority má osobní železniční doprava zastávkovými vlaky. Nebude snadné je obhájit, až se na železnici vrátí intenzivní nákladní doprava a na příměstských tratích nebudou volné trasy.

Kapacitní disproporce na příměstských radiálách je jedním z určujících motivů pro výstavbu nových vysokorychlostních tratí. Ty na sebe přejímají rychlou dálkovou dopravu, zatím co místní dopravě nadále slouží historická trať procházející hustě obydleným územím.

### **Vozidla pro regiony**

Příznivý efekt regionalizace osobní železniční dopravy se projevil i v oblasti vozidel. Skončila doba převádění starších vozidel na dožití právě na regionální osobní zastávkové vlaky. Tato vozidla bývala nejen stará a zanedbaná, ale zpravidla i pro daný účel zcela nevhodná. Zejména vozy s úzkými a vysoko umístěnými nástupními dveřmi, s úzkými chodbami a s kupé prodlužovaly dobu nástupu a výstupu cestujících na zastávkách, a tím ještě více zhoršovaly příslovečnou pomalost osobních zastávkových vlaků, danou jejich neustálým zastavováním a opětovnými rozjezdy.

Regiony osobní zastávkové vlaky objednávají a platí, a proto se pro ně dožadují nových moderních rychlých a pohodlných vozidel. Tyto požadavky jsou zcela oprávněné. Pokud například občan denně dojíždí vlakem za prací z venkova do města 30 minut tam a 30 minut zpět, stráví na těchto cestách ročně zhruba 240 hodin, tedy celých deset dnů. Ve srovnání s tímto objemem vyžaduje občasná příležitostní cestování dálkovým vlakem podstatně menší časový fond. Tedy nikoliv jen občasně používané dálkové vlaky, ale především denně frekventované osobní zastávkové vlaky musí cestujícím nabízet příjemné prostředí, pohodlné sezení, klid a čistotu. Podobně je tomu i z hlediska jízdních dob. Zkrácení času každodenního cestování o několik minut má pro občana vyšší hodnotu než zkrácení jízdní doby sporadicky používaného dálkového spoje o celé hodiny.

S vědomím významnosti příměstské a regionální dopravy nakupují evropští dopravci pro osobní zastávkové vlaky již několik let poměrně velké počty moderních vozidel vyrobených právě pro tento účel, s odpovídajícími trakčními vlastnostmi a s vysokou úrovní kultury cestování. Snad nejvýznamněji se tento trend projevil v Anglii, kde důsledná privatizace přinesla do veřejné dopravy skutečně novou kvalitu a po dvou stoletích je kolébka železnic opět světu příkladem.

Na druhou stranu přineslo předání odpovědnosti za místní dopravu regionům určitou diferenciaci. Finanční prostředky, které mají regiony k dispozici jsou ohraničené a tak se regionální orgány rozhodují, které tratě jsou pro ně důležité a podpoří je a na kterých tratích nemá smysl draze dotovat nevýznamnou dopravu. Tím v podstatě rozhodují o jejich rozvoji nebo zániku.

## Na hlavních i vedlejších tratích

Každodenní doprava cestujících v rámci regionu probíhá jak na hlavních, tak i na vedlejších tratích. To podle toho, jaká trať byla daným územím v minulosti postavena. Nikoliv území, kterým trať v okolí města prochází, ale její městu vzdálený cíl určuje, po jaké lidé denně do města dojíždějí. Zda jde o hlavní, zpravidla dvoukolejnou a elektrizovanou trať vybavenou zabezpečovacími zařízeními a umožňující jízdou vyššími rychlostmi, nebo zda jde jen o vedlejší, zpravidla jednokolejnou trať bez zabezpečovacího zařízení a s nízkými traťovými rychlostmi.

Přitom v zásadě neplatí pravidlo, že by na hlavních tratích vždy byla silná poptávka po místní přepravě, a tedy silný provoz osobních zastávkových vlaků, a na vedlejších tratích vždy byla slabá poptávka po přepravě a slabý provoz. Spíš záleží na vzdálenosti daného místa na trati od přirozeného centra regionu. Existují i hlavní tratě, vedené velmi řídko osídleným územím, a naopak místní tratě, procházející silně urbanizovanými oblastmi a jejich rozvoj dále podporující.

Jeden zásadní rozdíl však mezi dopravou na hlavních a vedlejších tratích však přece jen je. Na vedlejších tratích jsou zpravidla osobní zastávkové vlaky jejich jediným uživatelem, svojí jízdou žádným jiným vlakům neprekážejí a nezdržují je. Avšak na hlavních tratích obvykle panuje též čilá dálková osobní i nákladní doprava a osobní zastávkové vlaky jí vlivem své nízké cestovní rychlosti překážejí a vydatně odčerpávají propustnou výkonnost tratě. Proto nikoliv jen snaha nabídnout cestujícím ještě rychlejší přepravu, ale především snaha nepřekážet dálkovým vlakům, vede ke zdokonalování trakčních parametrů s cílem zvýšit cestovní rychlost příměstských vlaků.

## Vozidla pro příměstskou a regionální dopravu

Právě s ohledem na různé podmínky na straně infrastruktury a souběžného provozu se vozidla určená pro provoz osobních zastávkových vlaků na vedlejších tratích (poněkud nepřesně nazývaná vozidla regionální) a vozidla určená pro provoz osobních zastávkových vlaků na příměstských úsecích hlavních tratí (nazývaná vozidla příměstská). Jejich typické parametry jsou uvedeny v následující tabulce:

		vozidla příměstská	vozidla regionální
míst k sezení		cca 280	cca 120
nejvyšší rychlost	km/h	160	120
vozba		závislá	nezávislá
měrný výkon	kW/t	15	9
rozjezdové zrychlení	m/s <sup>2</sup>	1	1
poháněných dvojkolí	%	67	67
hmotnost na sedadlo	t	0,5	0,55
pevnost		EN 12 663	EN 12 663
brzdící procento	%	cca 200	cca 200
výška podlahy nad TK	mm	600	600
WC		vakuové	vakuové
vnitřní prostory		klimatizovány	klimatizovány
vnější hluk		TSI noise	TSI noise

Jak je z tabulky patrné, ovlivňuje trať, na které má být vozidlo provozováno, tedy buď hlavní, zpravidla elektrizovaná, dvojkolejná, s vyšší traťovou rychlostí, procházející hustěji zastavěným územím, nebo vedlejší, zpravidla neelektrizovaná, jednokolejná, s nižší traťovou rychlostí, procházející řídkěji zastavěným územím čtyři základní parametry vozidla:

- větší, respektive menší přepravní kapacita,
- elektrická trakce závislá, respektive nezávislá trakce,
- vyšší rychlost a jí úměrný vyšší měrný trakční výkon, respektive nižší rychlost a jí úměrný nižší měrný trakční výkon.

Ostatní technicko - ekonomické parametry, jako jsou vysoké rozjezdové zrychlení, velký počet poháněných a elektrodynamicky (rekuperačně) brzděných dvojkolí a nízká hmotnost na sedadlo jsou u vozidel pro příměstskou dopravu (pro hlavní tratě) i u vozidel pro regionální dopravu (pro vedlejší tratě) stejné. To samé platí pro bezpečnostní požadavky (pevnost vozové skříně, odolnost při nárazu, požární odolnost, vysoce účinné brzdy) – ty musí být splněny bez ohledu na charakter trati, po které je vozidlo provozováno. Ta samá zásada platí i pro cestovní komfort (klimatizace, vakuové WC, nízká úroveň vnitřního hluku, pohodlné sezení, příjemné osvětlení, ...) a pro vztah vozidla k okolí a

k životnímu prostředí (nízká úroveň vnější hluchosti, nízká úroveň exhalací, žádný odkap ropných produktů, plná recyklovatelnost). Všechny tyto zásady platí na hlavních i vedlejších tratích.

K témuž závěru došly i parlament a rada Evropského společenství a směrnici 2008/57/EU vyhlásily Technické směrnice pro interoperabilitu (TSI) závazné nejen pro tratě zařazené do Evropského železničního systému (sít' TEN-T, tedy v České republice 29 % tratí), ale pro všechny veřejné železnice v Evropě. Je to naprosto správné, neboť všechny cíle, kterými se TSI řídí (bezpečnost, spolehlivost, ochrana zdraví, ochrana životního prostředí a technická kompatibilita) jsou relevantní pro veškerou železniční dopravu.

### **Trend: ucelené nízkopodlažní jednotky**

Plošnou obsluhu území zajišťují osobními zastávkovými vlaky. V minulosti byly tvořeny lokomotivou (nejprve parní, pak motorovou a následně elektrickou) a jednotlivými vozy. Lokomotivy se však k dopravě osobních zastávkových vlaků nehodí:

- pokud lokomotiva dopravuje dlouhý (těžký) osobní zastávkový vlak, tak dosahuje nízkou technickou rychlost, neboť rozjezdové zrychlení je s ohledem na nízký počet poháněných dvojkolí nízké,
- pokud lokomotiva dopravuje krátký (lehký) osobní zastávkový vlak, tak sice dosahuje akceptovatelnou dynamiky jízdy, ale na úkor hospodárnosti provozu. Hmotnost lokomotivy a jí úměrná spotřeba energie je ve srovnání s hmotností vozů příliš velká, což výrazně zvyšuje provozní náklady.

Jednoznačným trendem v oblasti osobních zastávkových vlaků jsou proto ucelené trakční jednotky. Ty využívají k zatížení dvojkolí přenášejších adhezní tažné a brzdné síly užitečnou hmotnost. Zejména jejich nejnovější forma, tedy nízkopodlažní jednotky s elektrickou výzbrojí na střeše, představuje mimořádně atraktivní řešení, neboť půdorysná plocha je plně využita k přepravě cestujících – neobsahuje žádné strojovery, schodiště a jiná technologická zařízení. Zároveň jsou bezbariérové, což je jak přínosem pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace, tak pro zvýšení cestovní rychlosti zkrácením pobytu na zastávkách (rychlejší nástup a výstup). Další předností ucelených jednotek, a to jak vůči vlakům sestavených z lokomotivy a samostatných vozů, tak i vůči kombinaci motorových a přípojných vozů, je schopnost jízdy oběma směry. Ta je zejména na krátkých vozebních ramenech důležitým krokem ke zrychlení a zjednodušení (zlevnění) obrátů v koncových stanicích.

### **Financování příměstské a regionální dopravy**

Způsob financování veřejné osobní železniční dopravy definovaný v České republice zákonem o dráhách 266/1994 Sb. ukládá objednateli služby ve veřejném zájmu (tedy krajům, pokud jde o dopravu v rámci regionu, respektive státu, pokud jde o dálkové spoje) povinnost hradit dopravcům prokazatelnou ztrátu, tedy rozdíl mezi náklady na dopravu a výnosy z tržeb. Z hlediska dopravce proto nemůže být (s výjimkou nedotovaných aktivit činěných na vlastní podnikatelské riziko) provozování osobní železniční dopravy ztrátové, zákon mu zaručuje mírný zisk. Otázkou však je, zda je kraj, respektive stát, ochoten tuto službu objednat, a zda je schopen ji ze svých zdrojů uhradit.

K docílení souladu mezi přínosem veřejné železniční dopravy osob a náklady jejího objednatele existují čtyři základní nástroje:

- a) zvýšit atraktivitu železniční dopravy tak, aby byla cestujícími z větší části hrazena v jízdě a méně zbylo na dotace,
- b) racionalizovat železniční dopravu tak, aby došlo ke snížení nákladů,
- c) snížit rozsah železniční dopravy,
- d) nahradit železniční dopravu dopravou autobusovou.

V tržní ekonomice využívá tyto nástroje objednatel dopravy nepřímo, a to výběrem dopravce, který nabízí dopravní služby nejvýhodněji, tedy ve vyváženém poměru rozsahu i kvality dopravy k požadované platbě za prokazatelnou ztrátu. Výše uvedené čtyři možnosti lze v zásadě rozdělit do dvou skupin. První dvě představují rozvojový scénář, tedy jak dosáhnout investicemi vyšší výnosy a nižší náklady. Druhé dvě představují útlumový scénář, tedy jak železniční dopravu postupně nechat zanikat a nahradit dopravou silniční.

### **Rozvojový scénář**

Jedinou trvale udržitelnou formou železniční dopravy je její postupné zkvalitňování. Jen tak může soutěžit se stále dokonalejšími automobily, jen tak může vyhovět stále náročnějším cestujícím. V zásadě k tomu má železniční doprava tři základní nástroje:

- infrastrukturu,
- vozidla,

- koncepci provozu.

Na straně infrastruktury jde zejména o růst úrovně zabezpečovací techniky, zvyšování traťových rychlostí a o opatření pro pohodlný nástup a výstup cestujících. Od vozidel se očekává maximální bezpečnost a spolehlivost, vyšší pohodlí, vyšší rychlost jízdy nízká úroveň nákladů. Zdařilá koncepce provozu spočívá především ve vyváženém poměru přepravního proudu, přepravní kapacity vozidla a intervalu mezi vlaky, v konstrukci jízdního řádu, v provázanosti přestupních vazeb na další vlaky i na jiné dopravní prostředky.

### **Nákladovost železniční dopravy**

V celostátním měřítku (roční vlakový výkon osobních zastávkových vlaků cca 82 mil. vlakových kilometrů, celkové náklady zhruba 11 miliard Kč), vychází průměrná výše nákladů na vlakový kilometr osobního zastávkového vlaku zhruba v úrovni 130 Kč/km. Z toho přibližně 30 Kč zaplatí cestující a zbývajících přibližně 100 Kč/km představuje prokazatelnou ztrátu, ze zákona placenou objednatelům závazku veřejné služby. Toto je průměrná hodnota, zahrnující všechny vlaky na všech tratích, konkrétní případy se od průměru značně liší v závislosti na velikosti vlaku (na jeho přepravní kapacitě) a na provozních podmínkách.

Ve své struktuře jsou tyto náklady tvořeny několika dílčími složkami:

- náklady na pořízení vozidel,
- náklady na energii,
- náklady na údržbu,
- náklady na použití dopravní cesty,
- mzdové náklady vlakového personálu,
- režijní náklady.

V současné (výchozí) úrovni je osobní železniční doprava v České republice z velké většiny zajišťována přestárlými vozidly, tedy ve struktuře nákladů vlakové dopravy není zahrnuta složka na jejich obnovu. To není pro budoucnost železniční dopravy dobré. Bez obnovy bude výchozí, již v současnosti mnohdy nevyhovující stav, zachován i do dalších let. To by postupně vedlo k poklesu zájmu obyvatelstva i orgánů o železniční dopravu i tím i k jejímu útlumu, respektive zániku.

Nutností je zvyšovat atraktivitu železniční dopravy, tím ji rozvíjet a stabilizovat. Investice do nákupu nových vozidel znamenají v bilanci nákladů na vlakový kilometr nejen nárůst nákladů na pořízení nových vozidel, ale i pokles ostatních složek nákladů. Také přinášejí nárůst výnosů, tedy zvýšení tržeb. V takovém případě jsou nová vozidla nástrojem ke snížení prokazatelné ztráty a tím i ke snížení výdajů objednatele služby ve veřejném zájmu.

Takové možnosti existují v dálkové dopravě objednávané státem i v místní dopravě objednávané kraji. Je jimi například náhrada krátkých vlaků dopravovaných lokomotivami ucelenými trakčními jednotkami. Přejít na taktový jízdní řád s intervalem jedna hodina, respektive dvě hodiny, v dálkové dopravě a půl hodiny, respektive jedna hodina, v místní dopravě je všeobecně provázen poklesem počtu cestujících připadajících na jeden vlak (podíl přepravních a vlakových výkonů). V minulosti připadalo v celosíťovém průměru všech vlaků na jeden vlak kolem 150 osob, v současnosti méně než 60. V důsledku používání nevhodných vozidel (lokomotiv a vozů), původně určených k jinému účelu, přepravuje v současnosti železnice s každým cestujícím 2,7 t vozidel (v celosíťovém průměru všech vlaků). Opět jde o střední hodnoty s velkým rozptylem podle konkrétních provozních podmínek, ale i tak je zřejmé, že velká, drahá a těžká lokomotiva na většinu vlaků nepatří. Orientace na lehké ucelené trakční jednotky vhodné velikosti je nutností.

### **Moderní vozidla jako nástroj ke snížení nákladů**

K docílení příznivé ekonomické bilance veřejné železniční osobní dopravy cestou náhrady přestárlých vozidel moderními je pochopitelně potřebné využít všechny prostředky vedoucí k minimalizaci nákladů na pořízení vozidel:

- konkurenční prostředí otevřené hospodářské soutěže, které vede výrobce k vysoké kvalitě, k úspoře nákladů a k rozumné míře zisku,
- orientace na vozidla odvozená z již existujících výrobních platform, která jsou levnější a zdařilejší než adresně vyvíjené unikáty a která lze optimálně vybrat z velikostní řady,
- orientace na již ověřená vozidla s vysokou dostupností (nevyžadují investovat do nákupu velkého počtu záložních vozidel)
- orientace na moderní techniku, která je nástrojem vyšší produktivity a nižších provozních nákladů (zejména na energii a údržbu),

- vhodným financováním rozložit splátky za vozidla do více let a tím umožnit jejich pokrytí provozními výnosy (bez potřeby jednorázových nákladů),
- využít dotační programy EU ke snížení splácené části ceny vozidel.

Nová moderní vozidla přinášejí ve srovnání se staršími vozidly podstatné snížení několika složek provozních nákladů, což v součtu vytváří velké úspory:

- snížení nákladů na energii (pokles hmotnosti, zvýšení účinnosti trakčních a pomocných pohonů, snížení aerodynamických ztrát, rekuperační brzdění, náhrada nafty elektrickou energií),
- snížení počtu vozidel (nižší potřebná provozní záloha v důsledku vyšší dostupnosti dané nižší poruchovostí a nižší údržbovou náročností i v důsledku rychlejších obrátů v koncových stanicích v důsledku absence posunu),
- snížení nákladů na preventivní i korektivní údržbu v důsledku použití soudobých technických řešení (podstatně delší proběhy mezi prohlídkami a opravami),
- snížení nákladů na dopravní cestu (nižší hmotnost vozidel),
- snížení režijních nákladů (odpadá posun v koncových stanicích).

Existuje mnoho příkladů ze zahraničí i z tuzemska, které dokládají, že na vyšší kvalitu cestování danou jak novými vozidly (klimatizace, klidná jízda, příjemné a tiché prostředí, bezbariérovost, vakuové WC, kratší cestovní doby, ...), tak i provozní koncepcí (atraktivní jízdní řád, dochvilnost, navazující doprava, ...) reaguje veřejnost vyšším zájmem o veřejnou dopravu. To znamená vyšší tržby a tím i menší potřebné dotace k pokrytí prokazatelné ztráty. Současný nevelký podíl železnice na celkovém objemu přepravních výkonů v osobní železniční dopravě (zhruba 6 %) dokládá, jak velký potenciál růstu před sebou železnice má.

V následující tabulce je uveden příklad porovnání bilance nákladů a výnosů osobní železniční dopravy v případě současně používaných vozidel (elektrická lokomotiva plus vozy) a v případě moderní nízkopodlažní elektrické jednotky (cena na sedadlo zhruba 0,6 mil. Kč), pořízené se 40 % podporou z fondů EU a z financované komerčním úvěrem:

Složka		původní řešení (lokomotiva s vozy)	nové řešení (nízkopodlažní jednotka)
pořízení vozidel	Kč/vl. km	0	44
energie	Kč/vl. km	40	15
údržba	Kč/vl. km	40	32
dopravní cesta	Kč/vl. km	13	10
mzdy vlakového personálu	Kč/vl. km	20	17
režijní náklady	Kč/vl. km	27	17
celkové náklady	Kč/vl. km	140	135
zisk	Kč/vl. km	5	5
tržby	Kč/vl. km	30	35
prokazatelná ztráta	Kč/vl. km	115	105

Uvedený výsledek, tedy pokles prokazatelné ztráty veřejné železniční osobní dopravy v důsledku nasazení nových vozidel, je možná překvapením, ale je zcela logický. Je lépe investovat do nové techniky než trvale nést vysoké náklady na energii a na údržbu zastaralých vozidel. Správnost této úvahy dokládají stovky nových elektrických i motorových jednotek pro příměstskou a regionální dopravu, které každoročně v Evropských zemích nahrazují původní vozidla. Pokud by to pro jejich vlastníky nebylo výhodné, tak by železniční společnosti raději než nová vozidla provozovaly stará či modernizovaná pravidla. Příklad správného ekonomického myšlení dokládají například belgické železnice, provozující osobní dopravu na pouhých 3 500 km tratí (ČR: 9 500 km tratí), které si jednorázově pořizují 305 nových třívozových elektrických nízkopodlažních příměstských jednotek pro napájecí napětí 3 kV, respektive 3 kV a 25 kV.

Náhrada přestárlého parku vozidel novými moderními vozidly výrazně vyšší technické úrovně má řadu dalších konsekvencí, a to jak v oblasti národohospodářské (pokles energetické náročnosti osobní železniční dopravy jako celku přibližně na polovinu), tak i v oblasti vlivu železnice na životní prostředí (pokles hlukové zátěže zhruba na jednu osminu, tedy přibližně o 9 dB).

## Závěr

Osobní železniční doprava v České republice v současné době prochází procesem velmi výrazné diferenciací. Na části tratí postupně ztrácí železnice cestující, neboť nestačí kvalitou a cenou

konkurovat silniční dopravě. Avšak na jiných tratích cestujících přibývá a tržby rostou. Analýza těchto negativních i pozitivních výsledků jasně ukazuje souvislost mezi prosperitou osobní železniční dopravy a jejím pojetím:

- tam, kde přetrvává styl minulosti, dochází k poklesu zájmu o cestování, a tedy i tržeb. Z toho plynoucí růst prokazatelné ztráty odrazuje kraje od objednávání málo využívaných služeb železnice,
- tam, kde je rozumně investováno do tratí i do vozidel a kde se uplatňuje moderní koncepce provozu železniční dopravy, dochází k nárůstu počtu cestujících i tržeb, prokazatelná ztráta klesá. Pokles prokazatelné ztráty ve vztahu k počtu přepravených cestujících vede kraje k zájmu o železnici.

Oba zmíněné stavy mají kladnou zpětnou vazbu. Železnice založená na technice a zvyklostech minulosti nemotivuje k investicím do své modernizace, a tedy postupem času stále více zaostává. Avšak moderní železnice, odpovídající aktuálním potřebám obyvatelstva, motivuje svými výsledky k dalším investicím, které přinášejí nové přepravy a nové tržby.

Železnice již nebude taková, jak byla, či jak je doposud vnímána, tedy infrastruktura z devatenáctého století a vozidla z druhé poloviny dvacátého století. Železnice, která bude existovat a prosperovat, bude svoji technickou úroveň a provozní koncepcí odpovídat požadavkům a potřebám moderní doby.