**Plán dopravnej OBSluŽnosti**

**(pre železničnú osobnú dopravu)**

Obsah

[Úvod 2](#_Toc99444779)

[1. Analytická časť 4](#_Toc99444780)

[1.1. Analýza súčasného stavu dopravnej obslužnosti 4](#_Toc99444781)

[1.2. Analýza prepravných vzťahov 11](#_Toc99444782)

[1.2.1. Základná charakteristika osídlenia vo vzťahu k železničnej doprave 11](#_Toc99444783)

[1.2.2. Hlavné metropolitné regióny v zahraničí 12](#_Toc99444784)

[1.2.3. Hodnotenie prepravných vzťahov vo vnútroštátnom meradle 13](#_Toc99444785)

[1.2.4. Hodnotenie prepravných vzťahov v medzinárodnom meradle 15](#_Toc99444786)

[1.3. Analýza očakávaných zmien v rozmiestnení aktivít z hľadiska dennej dochádzky 15](#_Toc99444787)

[1.4. Analýza prepravného potenciálu 19](#_Toc99444788)

[1.5. Analýza dopravnej infraštruktúry 20](#_Toc99444789)

[1.6. Analýza dostupných kapacít pre naplnenie odporúčaní PDO 21](#_Toc99444790)

[1.7. Analýza financovania súčasnej organizácie železničnej dopravy 22](#_Toc99444791)

[1.8. Linky železničnej medzinárodnej a diaľkovej osobnej dopravy 23](#_Toc99444792)

[1.9. Indikatívny prehľad tratí vhodných pre železničnú regionálnu osobnú dopravu 24](#_Toc99444793)

[2. Návrhová časť 29](#_Toc99444794)

[2.1. Riešenie siete liniek verejnej osobnej dopravy (železničnej dopravy) 29](#_Toc99444795)

[2.2. Spresnenie základných časových a kapacitných parametrov liniek železničnej dopravy 30](#_Toc99444796)

[2.2.1. Metodika tvorby návrhu 30](#_Toc99444797)

[2.2.2. Konkrétne riešenia 44](#_Toc99444798)

[2.3 Popis počiatočnej fázy (0.etapy) 49](#_Toc99444799)

[2.4. Popis cieľového stavu v rámci 1. etapy 50](#_Toc99444800)

[2.4.1. Popis dopravnej obslužnosti v cieľovom stave v rámci 1. etapy v regiónoch 53](#_Toc99444801)

[2.5. Popis optimálneho stavu 64](#_Toc99444802)

[3. Plán opatrení na zabezpečenie uskutočniteľnosti plánu dopravnej obslužnosti 65](#_Toc99444803)

[3.1. Zásahy do dopravnej infraštruktúry 65](#_Toc99444804)

[3.1.1. Počiatočná fáza a cieľový stav v rámci 1. etapy 65](#_Toc99444805)

[3.1.2. Optimálny stav 68](#_Toc99444806)

[3.2. Štruktúra vozidlového parku dopravcov 74](#_Toc99444807)

[3.3. Akčný plán a finančný plán 75](#_Toc99444808)

[3.4. Harmonogram a spôsob integrácie 76](#_Toc99444809)

[Zoznam príloh 77](#_Toc99444810)

# Úvod

Železničná osobná doprava je optimálnym prepravným systémom pre obsluhu významných sústredených prepravných prúdov. Napriek množstvám výhod tohto systému, jeho dlhodobý úpadok znamenal postupnú rezignáciu na úlohu železnice ako nosného dopravného systému a jej transformáciu na podporný systém počas prepravných špičiek pre čoraz nosnejšiu autobusovú dopravu.

Úlohou predkladaného plánu dopravnej obslužnosti (ďalej len „PDO“) je na základe objektívnych kritérií identifikovať zmysluplné (perspektívne) linky železničnej osobnej dopravy a určiť, koľko vlakov vo verejnom záujme, odkiaľ, kam a kedy má na nich premávať a aké majú byť vzájomné prestupy v uzloch. Tento PDO je spracovaný na celoštátnej úrovni a mal by slúžiť ako základ objednávky výkonov vo verejnom záujme v železničnej doprave v kompetencii Ministerstva dopravy a výstavby SR (MDV SR). PDO vo svojej 1. etape vychádza z dnešného poznania počtu prepravených cestujúcich vo verejnej doprave, zo súčasného stavu infraštruktúry a aktuálne uskutočňovaných investícií. Vyhodnotenie prognóz na základe demografického vývoja a dlhodobej stratégie investícií do verejnej dopravy budú predmetom ďalších etáp spracovania PDO.

PDO je spracovaný v troch vývojových fázach, ktorými sú počiatočná fáza (0. etapa), cieľový stav v rámci 1. etapy a optimálny stav.

**Počiatočná fáza (0. etapa – časový horizont rok 2022)** je realizovaná na súčasnej železničnej infraštruktúre, je optimalizáciou súčasného stavu jazdy vlakov vo verejnom záujme a spočíva najmä v prevádzkových opatreniach (konsolidácia súčasného stavu, predovšetkým vytvorenie prehľadného systému jednotných vlakových liniek, zmena nepárového grafikonu na párový, zjednotenie typu súprav na jednotlivých linkách a tratiach a pod.; opatrenia vytvoria predpoklady pre sledovanie nákladov po jednotlivých linkách). Prvá časť tejto fázy (0. etapy) sa začala implementovať v decembri 2021 pri zavádzaní grafikonu vlakovej dopravy 2021/22; postupne bude ďalej implementovaná ešte v priebehu roku 2022 a následne pri príprave grafikonu 2022/23.

**Cieľový stav v rámci 1. etapy (časový horizont 2024)** predpokladá úspešné uskutočnenie aktuálne prebiehajúcich investičných akcií, najmä ukončenie modernizácie uzla Žilina, trate Kúty št. hr. – Devínska Nová Ves a elektrifikáciu trate Bánovce nad Ondavou – Humenné, ktoré využije na zriadenie pevného systému najdôležitejších taktových uzlov na sieti Železníc Slovenskej republiky (ďalej len „ŽSR“) a uvažuje s výrazným posilnením dopravy na tratiach s najväčším prepravným potenciálom, pokiaľ to aktuálny stav ich železničnej infraštruktúry umožňuje. Dosiahnutie tohto stavu sa v nadväznosti na realizáciu 0. etapy predpokladá postupnou implementáciou pri zmenách grafikonov v rokoch 2023, 2024, prípadne aj v neskoršom období – v roku 2025 (grafikon na rok 2024/25; v závislosti od ukončenia výlukových prác na infraštruktúre, predovšetkým v súvislosti s modernizáciou uzla Žilina).

**Cieľom optimálneho stavu** (časový horizont 2030) je konsolidácia železničnej osobnej dopravy na všetkých perspektívnych tratiach do podoby, zodpovedajúcej príkladom dobrej praxe na úrovni európskeho štandardu. Nevyhnutným predpokladom je zahustenie vlakovej dopravy aj na tých tratiach, ktoré síce disponujú dostatočným potenciálom pre ich plnohodnotné využitie vo verejnej osobnej doprave, avšak nedokážu ho naplniť pre nedostatočné parametre svojej infraštruktúry, znemožňujúce realizovať tu požadovanú intenzitu vlakovej dopravy (symetrický pravidelný takt 60, resp. 30, alebo i 15 minút počas dopravných špičiek, podľa mohutnosti obsluhovaného prúdu cestujúcich). Nevyhnutným predpokladom pre realizáciu optimálneho stavu je investičný rozvoj týchto železničných tratí.

V celkovom súhrne PDO identifikuje perspektívne linky železničnej osobnej dopravy, identifikuje taktové uzly, v nadväznosti na Vyhlášku Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky č. 5/2020 (ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia týkajúce sa objednávania verejnej osobnej dopravy) zavádza jednotné štandardy na intervaly vlakov (pričom ide aj nad jej rámec v rámci definovanie intervalov vlakov prímestskej dopravy), posilňuje a zlepšuje dopravu na najperspektívnejších tratiach, zlepšuje cestovanie v rámci regiónov a medzi regiónmi navzájom. Vytvára tak podmienky pre presun dopravy z preťažených ciest na ekologické železnice. Plán navrhuje jazdu vlakov v pravidelných intervaloch s garantovanými prípojmi v uzloch. PDO optimalizuje súčasný cestovný poriadok vlakov použitím zásad z Česka a Maďarska, ktoré vychádzajú zo pravidiel uplatňovaných od roku 1980 vo Švajčiarsku a Nemecku.

PDO je vypracovaný v 1. etape pre železničnú dopravu zatiaľ pre časový horizont nasledujúcich 5 rokov, pričom je možné ho priebežne aktualizovať podľa potreby. Pokiaľ v procese jeho implementácie nebude možné v niektorej fáze plánovaný rozsah výkonov vzhľadom na limitované možnosti štátneho rozpočtu realizovať, objednávka týchto výkonov na príslušné obdobie bude prehodnotená..

PDO nepočíta so zrušením obsluhovaných tratí ani zastávok, vytvára však predpoklady na odstránenie súbežných autobusových výkonov a ich presun na trate s nízkymi prepravným prúdmi, kde môžu výhľadovo nahradiť vlaky. Organizáciu nadväznej prímestskej autobusovej a mestskej dopravy by mali detailne spracovať PDO samosprávnych krajov, resp. miest.

Základnými charakteristikami 1. etapy Plánu dopravnej obslužnosti (PDO) je:

* zavedenie taktovej vlakovej dopravy,
* zrýchlenie vlakov a skrátenie intervalov na väčšine tratí,
* posilnenie dopravy na tratiach s najväčším počtom cestujúcich,
* zefektívnenie výkonov vo verejnom záujme (zníženie dotácií na prepravu 1 cestujúceho alebo 1 kilometer jazdy vlaku) optimalizáciou turnusovej potreby, vozidiel a personálu.

V ďalšom kroku bude PDO v spolupráci s jednotlivými VÚC ako objednávateľmi prímestskej autobusovej dopravy rozšírený o autobusovú dopravu (definovanie prestupných uzlov a väzieb medzi železničnou a autobusovou dopravou). Plán dopravnej obslužnosti vo svojej finálnej podobe (Národný plán dopravnej obslužnosti SR verejnou osobnou dopravou - so zahrnutím autobusovej dopravy v spolupráci s jednotlivými VÚC ako objednávateľmi prímestskej autobusovej dopravy) bude vytvárať predpoklady pre:

* uľahčenie cestovania v regiónoch najviac postihnutých dopravnými zápchami,
* uľahčenie cestovania za službami aj do vzdialenejších častí regiónu a iných regiónov,
* obmedzenie súbežných jázd vlakov a autobusov,
* presun cestujúcich z áut do vlakov,
* cielenú a efektívnu investičnú činnosť v železničnej infraštruktúre a vozidlách.

PDO identifikuje problematické body na železničnej infraštruktúre a vo vozidlovom parku, ktoré komplikujú dosiahnutie želaného cieľového stavu. Za týmto účelom PDO uvažuje s realizáciou dočasných prevádzkových opatrení, ktoré by mali byť v budúcnosti nahradené trvalými riešeniami, často cielenými investičnými akciami. Text navrhuje možné riešenia, tie sú však len prvotnou ideou k realizácii investície. Definitívne technické riešenie a výber investícii je potrebné určiť samostatnou štúdiou realizovateľnosti a hodnotením ekonomickej efektívnosti.

# 1. Analytická časť

## 1.1. Analýza súčasného stavu dopravnej obslužnosti

Železničná osobná doprava na Slovensku ani zďaleka nevyužíva svoj potenciál. Jej cestovateľská ponuka je často nedostatočná, a to aj v smeroch významných prepravných prúdov a na tratiach s priaznivými parametrami pre zabezpečovanie železničnej osobnej dopravy. Výsledkom je nízka miera využívania železničnej osobnej dopravy v SR, a to aj napriek pomerne vysokej hustote našej železničnej siete (graf. č. 1). Je to dôsledok prinízkeho objemu objednávky, historicky vyplývajúceho z mylného, celé desaťročie pretrvávajúceho názoru, podľa ktorého náklady železničnej osobnej dopravy možno jednoducho regulovať prostým obmedzením maximálneho objemu vlakovej dopravy, vyjadreného počtom štátom objednávaných vlakových kilometrov. Tento stav je ďalej zhoršovaný ustupovaním regionálnym tlakom na zabezpečovanie železničnej osobnej dopravy aj na tratiach, kde to nie je odôvodnené aktuálnym počtom prepravovaných cestujúcich. Obsluha je realizovaná bez vypracovania analýzy potenciálu a bez realizácie aktivít na zvýšenie potenciálu využitia trate. Prepravný prúd je tak vo viacerých prípadoch neprimeraný charakteru železničnej dopravy. To prakticky znemožňuje, aby bola vykonávaná efektívne, čo sa zas nepriaznivo odráža v cene jej výkonu.

|  |
| --- |
| **Graf 1: Cestovanie vlakom (km/obyvateľa, rok 2018)** |
|  |
| *Zdroj: Eurostat* |

Regionálni objednávatelia prímestskej autobusovej dopravy na túto situáciu dlhodobo reagovali tak, že chýbajúce vlaky nahradili autobusmi, resp. úplne rezignovali na existujúcu železničnú dopravu a zariadili sa celkom po svojom. Vo viacerých prípadoch, najmä v smeroch veľmi významných prepravných prúdov dochádza navyše aj k prípadom konkurenčného správania obidvoch módov, spojeného s nadmernou ponukou autobusových spojení, čo zároveň spôsobuje „vyplytvanie“ autobusových výkonov, ktoré potom prirodzene chýbajú na miestach, ktoré železnica obslúžiť nedokáže.

V nadväznosti na vyššie uvedené skutočnosti dochádza k dlhodobému pozvoľnému poklesu úhrnných prepravných tržieb v systéme verejnej osobnej dopravy (hlavne autobusovej). Celková suma prostriedkov, vynakladaných zo štátnych a verejných zdrojov na financovanie takto nekoordinovaných a často si i navzájom konkurujúcich zložiek tohto systému v dôsledku toho stále rastie (tab. 1, graf 2-4).

**Tab. 1: Prehľad úhrad zo štátneho rozpočtu za dopravné služby vo verejnom záujme v železničnej osobnej doprave v rokoch 2011-2020 (dopravcovia Železničná spoločnosť Slovensko, a.s. a RegioJet, a.s. spolu)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rok | Rozsah vlkm | Úhrada spolu (EUR) | Úhrada na 1 vlkm (EUR) |
| 2011 | 31 252 108,00 | 221 178 178,00 | 7,08 |
| 2012 | 30 372 774,00 | 234 297 108,00 | 7,71 |
| 2013 | 30 288 774,00 | 219 851 309,00 | 7,26 |
| 2014 | 30 791 791,00 | 221 328 455,27 | 7,19 |
| 2015 | 32 369 089,00 | 246 663 828,79 | 7,62 |
| 2016 | 32 620 416,00 | 252 367 644,08 | 7,74 |
| 2017 | 32 596 288,00 | 256 113 112,81 | 7,86 |
| 2018 | 33 555 065,00 | 271 760 395,95 | 8,10 |
| 2019 | 34 406 523,00 | 300 806 511,02 | 8,74 |
| 2020 | 33 063 542,00 | 345 269 757,75\* | 10,44 |

*Zdroj: štatistiky MDV SR*

\*Poznámka:

V roku 2020 došlo k navýšeniu rozpočtu výdavkov dopravných služieb vo verejnom záujme, a to z dôvodu sanácie výdavkov priamo implikovaných vznikom pandémie súvisiacej s ochorením COVID-19

**Graf 2: Výška úhrad zo štátneho rozpočtu za dopravné služby vo verejnom záujme v železničnej osobnej doprave dopravcov ZSSK a RegioJet (náklady na 1 vlkm v €)**

*Zdroj: štatistiky MDV SR*

**Graf 3: Počet prepravených cestujúcich v železničnej osobnej doprave a úhrada zo štátneho rozpočtu na prevádzkovanie železničnej dopravy v mil. € z verejných zdrojov štátneho rozpočtu v rokoch 2000 - 2018)**

*Zdroj: štatistiky MDV SR*

**Graf 4: Úhrada na prevádzkovanie verejnej osobnej dopravy z verejných zdrojov v rokoch 2000 – 2018 v mil. €**

*Zdroj: štatistiky MDV SR*

Za hlavné konkrétne problémy v organizovaní železničnej osobnej dopravy v SR možno považovať nasledujúce skutočnosti:

* **Chýbajúce exaktné štandardy pre stanovenie intenzity obsluhy jednotlivých tratí**

Počet vlakov obvykle nezodpovedá mohutnosti nimi obsluhovaného prúdu cestujúcich;z toho vyplývajú chýbajúce alebo naopak nadbytočné spoje.

Na niektorých tratiach je dnes nízky počet vlakov, čoho najväčšou príčinou je stav infraštruktúry, až donedávna neexistencia priorizácie infraštruktúrnych projektov a nemožnosť zavedenia systémovej obsluhy, ako aj nedostatok zdrojov v štátnom rozpočte. Ekonomickým negatívom sú aj dlhé a časté prestoje a nepravidelný interval**[[1]](#footnote-1)**. Najmä chýbajúce rýchle vlaky nereflektujú na trend sústavného predlžovania priemerných prepravných vzdialeností, čo spôsobuje nedostatočné využitie potenciálu železničnej infraštruktúry a železničnej dopravy ako rýchlej alternatívy cestnej dopravy s negatívnym dopadom na využitie vozidiel a personálu a rast nákladov. Najväčší priestor na prilákanie nových cestujúcich je primárne v prímestskej doprave v okolí Bratislavy, Žiliny a Prešova a na niektorých linkách rýchlikovej dopravy (tab. 2).

**Tab. 2: Podiel železnice na prepravnej práci v súbežných koridoroch[[2]](#footnote-2)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Diaľkové linky | Podiel železnice  na preprave | Regionálne linky | Podiel železnice  na preprave |
| Bratislava – Nové Zámky | nad 40% | **Galanta - Nové Zámky** | nad 40 % |
| Žilina – Košice | 30 - 40 % | **Žilina – Čadca** | nad 40 % |
| Bratislava – Žilina | 20 - 30 % | **Margecany – Košice** | nad 40 % |
| Bratislava – Prievidza | 20 - 30 % | **Michaľany – Košice** | 30 – 40 % |
| Priemer | 25 – 30 % | **Priemer** | 15 – 20 % |
| Košice – Humenné | do 20% | **Poprad – Kežmarok** | do 10 % |
| Zvolen – Košice | do 20 % | **Žilina – Rajec** | do 10 % |
| Žilina – Čadca | do 20 % | **B. Bystrica – Brezno** | do 10 % |

Naopak, na niektorých obsluhovaných tratiach (najmä regionálnych linkách) železnica nemá bez potrebných investícií a koordinovanej spolupráce dopravcov predpoklady byť nosným systémom regionálnej dopravy. Vlaky tu obvykle prepravujú minimum cestujúcich a neobsluhujú prirodzené prepravné relácie[[3]](#footnote-3). Dostupnosť železničných zastávok je tu obvykle nevýhodná a výrazne horšia než pri autobuse. Vo viacerých prípadoch je tiež cestovná rýchlosť zastávkových vlakov nižšia ako rýchlosť paralelnej autobusovej dopravy. Pre potreby bežnej dochádzky nie sú preto vlaky dostatočne konkurencieschopné (tab. 3). Uvedené negatívum je preto na perspektívnych úsekoch potrebné riešiť celkovým prehodnotením spôsobu zabezpečenia železničnej dopravy na traťovom úseku a následnou zmenou nastavenia autobusovej dopravy v režime zachádzania na obsluhované železničné stanice a zastávky s nadväznosťou na pravidelné vlakové spoje.

**Tab. 3: Regionálne linky a trate s minimálnym záujmom cestujúcich**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Trať | Počet cestujúcich (priemerný deň) | Počet vlakov  (prac. deň / víkend) | Dôvod nízkeho záujmu |
| Leopoldov – Nové Mesto nad Váhom (Os) | 65 | 2 / 0 | zlá dostupnosť zastávok |
| Čadca – Mosty u Jablunkova (Os) | 183 | 14 / 12 | nízky prepravný potenciál |
| Trebišov – Strážske (Os) | 166 | 4 / 4 | zlá dostupnosť zastávok |
| Brezno – Tisovec | 95 | 6 / 5 | nízky prepravný potenciál, dĺžka prepravného času (pomalosť) |
| Studený Potok – Tatranská Lomnica | 411 | 20 / 16 | nízky prepravný potenciál, avšak s očakávanou mierou zvýšenia v prípade zavedenia zákazu vstupu individuálnej automobilovej dopravy do regiónu Vysokých Tatier |
| Banská Štiavnica – Hronská Dúbrava | 244 | 8 / 6 | nízky prepravný potenciál s výnimkou víkendov a turistickej sezóny,  zlá dostupnosť zastávok |
| Levice – Zvolen (Os) | 401 | 15 / 10 | zlá dostupnosť zastávok  dĺžka prepravného času (pomalosť), s možnosťou riešenia rýchlej dopravy |
| Zlaté Moravce – Úľany nad Žitavou | 136 | 8 / 7 | nízky prepravný potenciál,  zlá dostupnosť zastávok |
| Želiezovce – Štúrovo | 268 | 12 / 10 | nízky prepravný potenciál,  zlá dostupnosť zastávok |
| Čata – Šahy | 151 | 10 / 6 | nízky prepravný potenciál,  zlá dostupnosť zastávok |
| Krupina – Šahy | 47 (odhad) | 14 / 0 | nízky prepravný potenciál,  zlá dostupnosť zastávok |
| Jesenské – Fiľakovo (Os) | 309 | 17 / 12 | nízky prepravný potenciál,  s možnosťou riešenia rýchlej dopravy |
| Zvolen – Horná Štubňa | 206 | 10 / 7 | nízky prepravný potenciál,  zlá dostupnosť zastávok |
| Stará Ľubovňa – Lipany | 21 | 0,4 / 1 | zlá dostupnosť zastávok |

Prípadnú náhradu vlakov na predmetných tratiach autobusmi je však potrebné analyzovať pre každú linku samostatne a zohľadniť čo najzodpovednejšie finančné a spoločenské prínosy a náklady tohto kroku. V neposlednej miere treba brať do úvahy aj záväzok Slovenska znižovať emisie skleníkových plynov[[4]](#footnote-4) a zohľadniť aj ďalšie súvisiace externality (nehodovosť, prašnosť, chorobnosť a pod.), preto je potrebné uvedené analýzy konfrontovať aj s možnosťami elektrifikácie daných tratí a zvýšenia jej ekonomickej i mobilitnej perspektívnosti. Konečné rozhodovanie o osude železničných tratí, ktoré sa podľa tohto plánu môžu javiť – len na základe holých čísiel – ako neperspektívne, musí byť preto veľmi uvážlivé, najmä s ohľadom na skutočnosť, že vo viacerých prípadoch znamená zastavenie regionálnej železničnej dopravy úplné zastavenie prevádzky na príslušnej trati (najmä tam, kde absentuje nákladná doprava), čo v konečnom dôsledku môže spôsobiť jej úplnú degradáciu, na rozdiel od cestnej infraštruktúry, ktorá má aj po zastavení autobusovej dopravy celý rad iných dôvodov na ďalšiu zmysluplnú existenciu.

V detailnej analýze každej trate javiacej sa ako neperspektívna je treba zohľadniť celkovú hybnosť obyvateľstva v regióne, detailne posúdiť možnosti potenciálu plnohodnotnej koordinácie autobusov a vlakov a zvážiť už spomínanú možnosť napojenia autobusovej dopravy k a od vlakov alebo možnosť využiť železnicu v segmente zrýchlenej dopravy medzi väčšími sídlami alebo dopravu na danej trati v odôvodnených prípadoch riešiť v režime turistickej dopravy.

* **Nepravidelné intervaly medzi jednotlivými spojmi a neoptimálne prestupné väzby**

Pre časť regionálnych liniek, najmä na jednokoľajných tratiach, sú typické nepravidelné intervaly vedúce k neefektívnemu využitiu vozidiel a personálu a zvyšovaniu nákladov. Pravidelné intervaly možno dnes nájsť iba v diaľkovej doprave a v regionálnej doprave na linkách v okolí Bratislavy, Nitry, Žiliny a Košíc. Na väčšine ostatných tratí sú však intervaly medzi jednotlivými spojmi nepravidelné[[5]](#footnote-5). Negatívne vynikajú najmä trate v okolí Zvolena a tiež hlavné trate s jazdami nesystémových vlakov, ktoré obmedzujú pravidelné intervaly regionálnych vlakov (najmä trať Košice - Žilina s odbočkami)[[6]](#footnote-6). Dôvodom je najmä zabezpečenie regionálnych potrieb v sídlach na spojnici takejto linky a riešenia návozu/odvozu najmä do škôl a nosných zamestnávateľských subjektov, ktoré nemusí byť vždy ekonomicky efektívne. Relatívne dobré prestupné väzby sú dnes garantované v diaľkovej doprave vo Zvolene, Vrútkach a Bratislave. Neoptimálne prestupy s dlhými čakacími časmi alebo preferovaním prípojom k pomalým osobným vlakov sú typické pre Trnavu, Kraľovany, Kysak a Košice a v obmedzenej miere aj pre ďalšie stanice. Toto vedie k neopodstatnenému predlžovaniu celkovej doby cesty a znižovaniu atraktivity železničnej dopravy.

* **Nesystematická ponuka vlakov v okrajových časoch dňa**

V rozpore s dopytom, dobrou praxou v okolitých krajinách a efektívnosťou je tiež vypravovanie vlakov v okrajových časoch, kedy je dopyt po preprave minimálny, avšak v súčasnosti sa zabezpečuje v nadväznosti na požiadavky regiónov. Za ekonomicky nevýhodné možno považovať na regionálnych linkách jazdy vlakov pred 4. h (smerom zo spádového centra pred 5. h) s príchodom do spádového centra pred 5. h, ak nezabezpečujú prípoj na diaľkové vlaky a aj jazdy samotných diaľkových liniek po 23. h a pred 5. h (s výnimkou nočných vlakov a iných špecifických odôvodnených prípadov). Príkladom sú napr. vybrané skoré ranné regionálne vlaky na tratiach Levice – Šurany, Nitra – Šurany, Nálepkovo – Margecany, Humenné – Prešov, Trnava – Kúty a pod. V diaľkovej doprave ide najmä o vlaky v úsekoch Poprad – Košice, Levice – Banská Bystrica, Žilina – Banská Bystrica a Prievidza – Bratislava, kde je ale potrebné uviesť, že tieto vlaky väčšinou sústreďujú zvoz cestujúcich do nosných sídiel a vyžadujú príchod v danom čase. Naproti tomu vo viacerých prípadoch chýbajú vlaky, zabezpečujúce dopravu po 20. h (Skalica – Kúty, Žilina – Rajec), či vlaky zabezpečujúce rozvoz od vlakov diaľkovej dopravy mimo pracovných dní (Bratislava – Galanta, Hlohovec – Leopoldov, Jesenské – Tisovec).

* **Neefektívne využitie kapacity vlakov**

V prímestskej doprave okolo Bratislavy, Žiliny a Košíc a v diaľkových rýchlikoch dochádza k preplňovaniu vlakov v pomerne krátkych úsekoch na začiatku alebo konci trasy (Bratislava – Trenčín, Bratislava – Šaľa). V zvyšnej časti trasy sú vlaky obsadené priemerne alebo podpriemerne. Možným riešením je pásmová obsluha s frekventovanejšími vlakmi v časti trate. Tá je však aplikovaná iba príležitostne. Chýbajúcim alebo nedokonalým uplatňovaním týchto zásad dochádza k zvýšeniu potreby vozidiel a zvyšovaniu nákladov. Jediným príkladom koncepčne zhodným zo zahraničnou pracou je pásmová obsluha na Záhorí. Tu však je jej účinok negovaný nedostatočnou mohutnosťou obsluhovaného prúdu cestujúcich, preto je nutné citlivo zvažovať, kde a pri akej miere efektivity sa má pásmová obsluha zavádzať.

* **Nízka efektivita vozidiel a personálu**

V produktivite práce, využití vozidiel, jednotkových nákladoch výrazne zaostávame za Českom, v počte vlakov na potenciálnych tratiach aj za Maďarskom a Rakúskom. Dôvodmi sú najmä:

* vysoký počet liniek a spojov, ktoré sú vypravované len v čase špičky na zabezpečenie dochádzky do zamestnania a škôl,
* chýbajúce vlaky nevyhnutné pre obraty súpravy a nedodržiavané minimálne potrebné časy obratu súprav,
* nepravidelné intervaly medzi spojmi,
* zlý technický stav a zastaranosť infraštruktúry.

Vysoký podiel vlakov jazdí len v špičkách pracovných dní, čo je dôsledok sústredenej mobility do niektorých centier, čo znamená že v čase špičky je výrazne vyššia potreba vozidiel a personálu. Množstvo súprav preto obvykle odvezie len niekoľko vlakov v rannej a popoludňajšej špičke a väčšinu času stojí alebo sa venuje príprave a odstavovaniu súprav. To generuje zvýšenú potrebu obslužného personálu a vozidiel. Najvypuklejšie je toto vidieť v špičke pracovných dní v Bratislave, kde na jednu celodenne premávajúcu súpravu pripadajú 2 – 3 špičkové súpravy, alebo na ďalších regionálnych linkách, najmä v okolí Zvolena, kde navyše vlaky premávajú spravidla len v špičke (obvykle 1 pár vlakov = 1 súprava = denný nábeh 100 km)[[7]](#footnote-7). Chýbajúce obratové vlaky v kombinácii s nepravidelnými intervalmi zase zvyšujú potrebu vozidiel a personálu v čase mimo špičku a cez víkend. Toto je bežné napr. pre trate v okolí Košíc, kde namiesto pravidelného víkendového intervalu 120 min premávajú vlaky každých 60 – 180 minút, čo dáva predpoklad na zvýšenie potreby vozidiel a personálu až o 50 %[[8]](#footnote-8). V diaľkovej doprave znižujú efektívne využitie vozidiel a personálu najmä žiadané skoré ranné rýchliky, nepremávajúce v pravidelných intervaloch a vyžadujúce nasadenie ďalších samostatných súprav.

V prílohe č. 1 sa nachádzajú základné údaje o aktuálnych prepravných prúdoch, obsluhovaných diaľkovými, regionálnymi a prímestskými vlakmi osobnej dopravy[[9]](#footnote-9).

Príloha č. 2 obsahuje kvalifikovaný odhad mohutnosti súhrnného prepravného prúdu, obsluhovaného v línii jednotlivých železničných tratí vlakovou i paralelnou autobusovou dopravou. V stĺpci „paralelné autobusové spoje“ sú tu uvedené počty párov autobusových spojov, vedených v celej svojej trase alebo v jej podstatnej časti paralelne s jednotlivými železničným traťami počas štandardného pracovného dňa ([www.cp.sk](http://www.cp.sk) pre stredu v období 28.10.2020 – 16.12.2020) a podieľajúcich sa spolu s vlakmi železničnej regionálnej a prímestskej osobnej dopravy na obsluhe spoločného súhrnného prepravného prúdu. Pre odhad nimi obsluhovanej časti tohto súhrnného prúdu cestujúcich sa predpokladalo, že každý autobusový spoj predstavuje 20 cestujúcich[[10]](#footnote-10). V stĺpci „dochádzková vzdialenosť“ je posúdená miera schopnosti železničnej osobnej dopravy obslúžiť nácestná sídla.

## 1.2. Analýza prepravných vzťahov

### 1.2.1. Základná charakteristika osídlenia vo vzťahu k železničnej doprave

Územie Slovenska sa nachádza na rozhraní dvoch horských európskych masívov – Álp a Karpát s riekou európskeho významu Dunajom. Väčšina územia Slovenska je hornatou krajinou s bohatou a špecifickou kultúrno-historickou tradíciou a rekreačným potenciálom. Hornatosť Slovenska je však zároveň nevýhodou, a to najmä z pohľadu medzinárodných aj vnútroštátnych dopravno-komunikačných väzieb. Polohové faktory Slovenska vyplývajú z jeho centrálnej polohy v strednej Európe a susedstva s viacerými krajinami. Túto polohu by Slovensko, napriek jeho geomorfologickým danostiam, malo čo najlepšie využiť, ako atraktívny prepájací a rozvojový priestor medzi súčasnými štátmi Európskej únie a ostatnými krajinami.

Ako jednoznačné centrum najvyššieho významu mimo všetkých skupín centier je mesto Bratislava. Dôvodom je nielen funkcia hlavného mesta, ale aj historický vývoj, keď sa na jeho území koncentrovali najvýznamnejšie vzdelávacie, výskumné, zdravotné, finančné, kultúrne a ostatné obslužné zariadenia celoštátneho významu. Bratislava je jednoznačným centrom medzinárodného a v prepojení na viedenskú aglomeráciu až európskeho významu.

S odstupom má dominantné postavenie v osídlení Slovenska druhé najvýznamnejšie centrum mesto Košice. Toto centrum je tak isto zaradené mimo ostatné skupiny centier s medzinárodným postavením, prepojenie má už ale iný charakter, a to najmä vo vzťahu, k akým krajinám a s akými dopravnými sídlami je spojené.

V ostatnom meradle sú najviac rozvinuté sídelné a aglomeračné väzby okolo väčších miest, ktoré sú v súčasnosti aj administratívnymi centrami krajov. Okolo týchto miest sa vytvárajú priestory sídiel – pásma. V pásmach intenzita väzieb postupne graduje k najväčším mestám.

Ťažiská osídlenia[[11]](#footnote-11), ktoré sú tvorené takýmito aglomerovanými sústavami sídiel, sú zaradené do prvej úrovne. Patria sem nasledovné ťažiská osídlenia (uvedené v poradí ich významu):

* bratislavsko-trnavské ťažisko osídlenia, ktoré je na slovenské pomery v súčasnosti najrozvinutejšou aglomeráciou,
* košicko-prešovské ťažisko osídlenia, ktoré je tak isto tvorené intenzívnymi aglomeračnými väzbami sídiel medzi dvoma jadrami tvorenými druhými najväčšími mestami Slovenska, pričom však svojou veľkosťou a ďalšími rozvojovými možnosťami nedosahuje intenzitu a veľkosť bratislavsko-trnavského ťažisko osídlenia,
* banskobystricko-zvolenské ťažisko osídlenia,
* žilinsko-martinsko-čadčianske ťažisko osídlenia,
* nitrianske ťažisko osídlenia,
* trenčianske ťažisko osídlenia.

Hoci posledné dve aglomerácie disponujú výrazným monocentrickým jadrom, v prípade nitrianskeho ťažiska osídlenia sa prejavujú pri značnej časti jeho sídiel (a to aj pri jadrovom meste) silné aglomeračné tendencie v smere na Bratislavu, čo dáva predpoklad, že v dohľadnom čase je možné hovoriť o bratislavsko-trnavsko-nitrianskom ťažisku osídlenia.

Na základe vymedzenia týchto aglomerácií – ťažísk osídlenia prvej úrovne – možno konštatovať, že asi 24 % z celkového počtu obyvateľov Slovenska žije v jadrových mestách týchto ťažísk osídlenia, asi 27 % v jadrách a jadrových územiach a asi 35 % v jadrách, jadrových územiach a prímestskom pásme. Vo vymedzených ťažiskách osídlenia prvej úrovne žije celkom asi 50 % obyvateľov Slovenska.

V druhej úrovni sú zaradené ťažiská osídlenia, ktoré sú tvorené okolo stredne veľkých miest, pri ktorých sa v menšej miere prejavujú aglomeračné väzby medzi centrami a voči okolitým obciam prevládajú viac polarizačné (dostredivé) účinky jadier týchto ťažísk osídlenia. Priestory ťažísk osídlenia druhej úrovne sa preto sledujú bez ich vnútorného rozlíšenia.

Ťažiskami osídlenia druhej úrovne sú:

* liptovskomikulášsko-ružombersko-dolnokubínske,
* lučenecko-rimavskosobotské,
* michalovsko-vranovsko-humenské,
* novozámocko-komárňanské,
* popradsko-spišskonovoveské,
* považsko-bystricko-púchovské,
* prievidzské.

### 1.2.2. Hlavné metropolitné regióny v zahraničí

Vzhľadom na charakter diaľkovej dopravy a významné väzby na susedné krajiny je okrem hlavných regiónov na Slovensku potrebné vymedziť aj významné metropolitné regióny v zahraničí. Ide najmä o tie oblasti, s ktorými má Slovensko historicky, kultúrne, či hospodársky silné previazanie, čomu zodpovedá aj prúd cestujúcich týmto smerom.

Česká republika

Pražský metropolitný región, ktorý vrátane okolia Prahy predstavuje až do 1,5 mil. obyvateľov, je síce vzdialenostne najodľahlejší, avšak väzbami najsilnejší, spojenie je realizované v smere od Bratislavy cez Kúty, Žilinu cez Čadcu a Žilinu cez Horní Lideč, pričom bratislavská vetva má spojenie s brnianskym metropolitným regiónom, ktorý predstavuje 450 tis. obyvateľov s vysokým podielom slovenskej študujúcej mládeže a žilinská vetva cez Čadcu má spojenie s ostravským metropolitným regiónom s potenciálom viac ako 700 tis. obyvateľov a doposiaľ zachovanými (hoci aj postupne slabnúcimi) zamestnaneckými väzbami v lokalite Třinec, Karviná a Ostrava.

Rakúsko

Ide o viedenský metropolitný región s potenciálom 2 mil. obyvateľov a napojením na železničnú európsku sieť s prepojením na Taliansko a Nemecko; vstupom SR do EÚ tieto väzby zaznamenali vyše trojnásobný nárast, čo je spôsobené jednak rozšírenými možnosťami získania vyššieho zárobku, jednak krátkej vzdialenosti od našich hraníc.

Maďarsko

Ide o budapeštiansky metropolitný región s potenciálom do 2 mil. obyvateľov s možnosťou spojenia smerom na letné destinácie ako Bulharsko a Chorvátsko; spojenie je realizované v smere od Bratislavy cez Rajku a Štúrovo a od Košíc cez Hidasnémeti. Ako najkomplikovanejšie sa vzhľadom na stav infraštruktúry, rýchlosti na daných traťových úsekoch a spojenie menej významných sídiel v trase vlaku javí napojenie na predmetný región zo stredného Slovenska, ktoré je pomerne paradoxne k nemu geograficky najbližšie.

Poľsko a Ukrajina

Špecifickou skutočnosťou s negatívnym vplyvom na rozsah cestovateľského dopytu vo vzťahu k týmto dvom susedným štátom sú pohraničné bariéry: vo vzťahu k Poľsku hlavný hrebeň Karpát, vo vzťahu k Ukrajine hranica EÚ a súčasne aj Schengenského priestoru. Možno konštatovať, že železničné spojenie s Poľskom je len čiastočne zabezpečené v smere od Bratislavy cez Břeclav a Ostravu a v smere zo Žiliny cez Ostravu smerom na Krakov a Varšavu. Spojenie s Ukrajinou železničnou osobnou dopravou sa javí účelným rozvíjať prepojením vnútroštátnych systémov železničnej osobnej dopravy linkou Košice – Čierna nad Tisou – Mukačevo (vzhľadom na nezjazdnosť priameho železničného spojenia do správneho centra Užhorod v úseku Veľké Kapušany – Maťovce – Užhorod).

### 1.2.3. Hodnotenie prepravných vzťahov vo vnútroštátnom meradle

V kapitole venovanej základnej charakteristike osídlenia územia SR boli identifikované najvýznamnejšie centrá a ťažiská osídlenia. Úlohou diaľkovej železničnej dopravy je zabezpečenie spojenia medzi nimi. Ak uvážime, že základnými líniami, obsluhovanými v súčasnosti vlakmi diaľkovej dopravy sú trate Bratislava – Žilina – Košice, Bratislava – Levice – Banská Bystrica – Vrútky – Žilina, Banská Bystrica – Zvolen – Plešivec – Košice, Košice – Trebišov – Humenné, Bratislava – Prievidza a Banská Bystrica – Margecany, možno konštatovať, že doterajšia konsolidácia systému vlakov diaľkovej dopravy pomerne dôsledne rešpektuje takto usporiadané osídlenie. Vzhľadom na kapacitné vyťaženie diaľnice D1 medzi Bratislavou a Trnavou, ako aj rýchlostnej cesty R 1 medzi Trnavou a Nitrou sa javí hodným zváženia zriadenie rýchleho železničného spojenia Nitry a Trnavy cez Hlohovec, výhľadovo s hlavným mestom Bratislava, alebo Nitry a Nových Zámkov s prepojením na už existujúcu linku po Bratislavu. Otvorenou zostáva v budúcnosti výstavba novej trate na spojnici Nitra – Trnovec nad Váhom – Bratislava, ktorá sa javí ako najzmysluplnejšia z pohľadu dĺžky cestovania.

Určitú výpovednú hodnotu pri stanovení intenzity vlakovej dopravy majú počty cestujúcich, prepravených spojmi železničnej osobnej dopravy medzi jednotlivými samosprávnymi krajmi. Tieto údaje obsahuje úplná tabuľka frekvencie v železničnej osobnej doprave v rámci jednotlivých krajov a medzi nimi – tab. 4 (i keď táto tabuľka obsahuje tak vlaky diaľkovej, ako i vlaky regionálnej dopravy, keďže štátny železničný dopravca v súčasnosti nedokáže odlíšiť cestujúcich používajúcich vlaky rôznych druhov; tu však treba poznamenať, že vlaky regionálnej dopravy majú pri medziregionálnom spojení väčší význam len vo vzťahoch medzi nasledovnými skupinami susediacich regiónov: Bratislavský – Trnavský – Nitriansky kraj, Trenčiansky – Žilinský kraj a Košický – Prešovský kraj). Z dôvodu vplyvu pandémie Covid-19 v roku 2020 a 2021 a s tým spojeným poklesom počtu prepravných cestujúcich (home office, zatvorené školy a pod.) obsahuje predmetná tabuľka údaje za rok 2019 s lepšou výpovednou hodnotou.

**Tab. 4: Prepravné prúdy cestujúcich v železničnej osobnej doprave medzi jednotlivými krajmi za rok 2019**



*Zdroj: štatistiky ZSSK, a.s.*

Z prehľadu jasne vyplýva, že v každom kraji rezonuje vnútroregionálna doprava, pričom jasné prúdy cestujúcich medzi krajmi sú previazané najmä na Bratislavský kraj a hlavné mesto Bratislava. Rovnako je možné definovať, medzi ktorými krajmi sú potenciálne väčšie či menšie väzby, ktoré by sa následne mali kontinuálne premietnuť aj do skladby ponuky vlakov. Objektívne je ale potrebné uviesť, že uvedené štatistiky zodpovedajú len aktuálnej skladbe a rozloženiu spojov, a preto nevyjadrujú skutočný potenciál medzi jednotlivými krajmi či regiónmi. Pri zohľadnení takto odsledovaných prúdov cestujúcich je v diaľkovej doprave jasná dominancia na severnom ťahu od Bratislavy cez Trnavu a Trenčín po Žilinu a od Bratislavy smerom k mestám sídliacim v Nitrianskom kraji, akými sú Šaľa, Nové Zámky či Levice. Nitra samotná však v železničnom spojení hrá aktuálne menej významnú rolu, predovšetkým s ohľadom na absenciu kvalitného železničného spojenia. Relatívne dobré diaľničné spojenie s Bratislavou i Trnavou je v ostatných rokoch čoraz viac znehodnocované stále častejšími kongesciami v dôsledku rastúcej dopravnej intenzity a preto Nitra predstavuje skrytý potenciál pre železničnú dopravu. Na východe Slovenska viac prevláda regionálna a prímestská doprava. Signifikantný je tu pomerne nízky údaj o väzbe medzi Košickým a Banskobystrickým krajom, ktorý môže byť ovplyvnený nízkou ponukou vlakových spojov, ale aj inými dôvodmi a z toho prameniacimi nízkymi počtami prepravených cestujúcich po železnici.

Z tohto dôvodu sú v diaľkovej doprave najvyššie prepravné prúdy dosahované na spojnici Bratislava – Trenčín – Žilina. O niečo menší tok cestujúcich je identifikovaný na ramene Žilina – Poprad – Košice (s napojením na Prešov cez prestupnú stanicu Kysak), Košice – Michalovce – Humenné, Bratislava – Levice – Zvolen a Zvolen – Banská Bystrica – Vrútky – Žilina. V poslednej skupine sú spoje na trati Bratislava – Prievidza, Zvolen – Lučenec – Košice a Banská Bystrica – Margecany, pričom najmä posledne menovaná linka zohráva v pomerne významnej miere sociálnu úlohu, motivovanú snahou nevylúčiť celkom najodľahlejšie oblasti obsluhovaného územia z napojenia na významné centrá SR, resp. podporiť cestovný ruch v ňom.

Pre hodnotenie vzťahov v regionálnej doprave z pohľadu existujúcej železničnej infraštruktúry môže v rámci aktuálnej miery poznania najlepšie poslúžiť analýza súhrnných prepravných prúdov, obsluhovaných železničnou osobnou a prímestskou autobusovou dopravou, obsiahnutá v prílohe č. 2.

### 1.2.4. Hodnotenie prepravných vzťahov v medzinárodnom meradle

Ako najintenzívnejšie cezhraničné prepravné prúdy sa v SR dlhoročne ukazujú Bratislava – Viedeň cez Marchegg a prepojenie na Českú republiku, a to v dvoch líniách. Prvou je rameno Bratislava – Kúty – Břeclav – Brno – Praha s možnosťou prestupu na oblasť východnej Moravy a Poľsko, druhou rameno Žilina – Ostrava – Olomouc – Praha. O niečo nižší prúd je identifikovaný na spojnici Bratislava – Štúrovo – Budapešť a Bratislava – Viedeň cez Bruck an der Leitha.

Pomerne nízky rozsah medzištátnej dopravy a aj nízky počet prepravených cestujúcich je dlhodobo identifikovaný na spojniciach Košice – Hidasnémeti – Budapešť, Košice – Čop – Ľvov, Čadca – Zwardoň – Katovice, Nové Mesto nad Váhom – Myjava – Veselí nad Moravou (tu však postupné zapájanie Myjavy do systému IDS Juhomoravského kraja prinášalo v predcovidovom období postupné zlepšenie) a Trenčianska Teplá – Vlársky průsmyk. S výnimkou dvoch párov vlakov kategórie IC na trati Košice – Hidasnémeti – Budapešť však tieto spoje nemajú charakter diaľkovej dopravy.

## 1.3. Analýza očakávaných zmien v rozmiestnení aktivít z hľadiska dennej dochádzky

Cieľom tejto časti analýzy bolo vytvoriť dátový podklad kompatibilný s potrebami spracovania PDO. Základom je populačná analýza, ktorá hodnotí priestorovú distribúciu obyvateľstva na úrovni jednotlivých obcí. Nároky na priestorovú mobilitu obyvateľstva s ňou súvisiaci dopyt po službách verejnej dopravy sú diferencované rôznymi vlastnosťami jednotlivca, ktoré vo veľkej miere závisia od fázy životného cyklu človeka. Za najvýznamnejší a štatisticky jednoznačne zachytiteľný diferenciačný atribút tohto cyklu je vek, ktorý reflektuje pozíciu človeka vo vzťahu k etape vzdelávania a ekonomickej aktivity. Populačná analýza preto na úrovni každej uvažovanej priestorovej jednotky zohľadňuje aj vekovú štruktúru obyvateľstva. Na túto analýzu nadväzuje populačná prognóza, ktorej výsledkom je projekcia počtu obyvateľov podľa daných vekových kategórií na úrovni obcí pre roky 2020, 2025 a 2030.

Ďalšou zložkou je odhad dennej a nočnej populácie v jednotlivých obciach, a to na základe údajov o odchádzke a dochádzke obyvateľstva. Aby bolo možné odhadnúť dopyt po službách verejnej dopravy v konkrétnych smeroch, v nadväznosti na odhad dennej a nočnej populácie je vytvorený priestorový model dochádzky do zamestnania, v rámci ktorého je určených niekoľko hierarchických stupňov dochádzkových centier. Pre každé z týchto centier je na každej hierarchickej úrovni delimitovaná dochádzková zóna. Výsledkom je viacstupňová regionalizácia územia SR podľa dennej dochádzky do zamestnania na základe dát zo sčítaní obyvateľstva 2001 a 2011.

Priestorové modelovanie

Základom priestorového modelovania bola hierarchizácia obcí reflektujúca ich centrotvornú funkciu z hľadiska dochádzky a odchádzky do zamestnania ako indikátora potenciálneho dopytu po službách verejnej dopravy. Hierarchizácia vychádza z dát o dochádzke a odchádzke obyvateľov za prácou zo sčítaní 2011 a 2001. Primárnou databázou sú výsledky za rok 2011. Vzhľadom na možné nepresnosti pri tomto sčítaní boli údaje za obce, ktoré dosiahli hodnoty blízke stanoveným hraničným hodnotám overované aj v databáze zo sčítania 2001. Výraznejšie rozdiely sa však vyskytli len pri obciach v najnižších hierarchických kategóriách, ktoré na výsledky priestorového modelovania ako takého nemajú priamy dopad. Možno teda konštatovať, že hierarchizácia reflektuje výsledky populačného cenzu z roku 2011.

Vzhľadom na účel hierarchizácie boli zvolené tri základné indikátory, a to (1) počet denne dochádzajúcich, (2) saldo dennej dochádzky (rozdiel medzi dochádzajúcimi a odchádzajúcimi) a (3) obrat dennej dochádzky do zamestnania (súčet dochádzajúcich a odchádzajúcich). Údaje boli vypočítané za jednotlivé obce. Bratislava a Košice boli brané ako celok a vnútromestská dochádzka medzi mestskými časťami v týchto mestách nebola braná do úvahy. Pre každý ukazovateľ boli vybrané hraničné hodnoty poradí (kategórií), a to tak, aby rádovo rástol počet obcí v každom vyššom poradí geometricky (ak je v prvom poradí 10 obcí, v druhom by ich malo byť 100, v treťom 1000 atď.). Samozrejme, toto rozdelenie je len orientačné, pre zachovanie prehľadnosti boli za hraničné hodnoty volené okrúhle čísla (tab. 5).

**Tab. 5: Minimálne hodnoty vybraných ukazovateľov pre priradenie poradia obciam**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ukazovateľ | Minimálne hodnoty pre jednotlivé poradia | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| počet dochádzajúcich | 10 000 | 5 000 | 2 000 | 500 | 100 | 0 |
| saldo dochádzky | 10 000 | 3 000 | 1 000 | 200 | 1 | ≤0 |
| obrat dochádzky | 10 000 | 2 000 | 900 | 500 | 200 | 0 |

Každej obci tak bolo priradené poradie v každom z troch vybraných ukazovateľov. Z týchto poradí bola vypočítaná priemerná hodnota poradia jednoduchým aritmetickým priemerom (každý z ukazovateľov mal rovnakú váhu). Tá bola zaokrúhlená na celé čísla, ktorých hodnoty predstavujú šesť hierarchických stupňov obcí. Na najvyšší stupeň hierarchie bolo zaradených 8 miest. Ide o všetky krajské mestá, a to aj napriek tomu, že administratívna funkcia priamo do kategorizácie nevstupovala. V druhom hierarchickom stupni pripadlo ďalších 20 miest. Ide prevažne o väčšie okresné mestá, jediným neokresným mestom v tejto kategórii sú Nováky. V treťom hierarchickom stupni pribudlo ďalších 58 centier. Ide zväčša o okresné mestá, pričom najväčším mestom v tejto kategórii je Prievidza. Z obcí bez štatútu mesta do tejto kategórie pripadli Teplička nad Váhom, Kalná nad Hronom, Lozorno, Podbrezová, Jaslovské Bohunice, Voderady, Lednické Rovne, Kechnec, Sučany a Slovenská Ľupča. Hoci v prípade Voderád je pravdepodobné, že od sčítania 2011 dopyt po verejnej doprave poklesol (ukončenie prevádzky Samsungu), vzhľadom na vybudovanú infraštruktúru je pravdepodobné, že v budúcnosti v obci pribudnú pracovné miesta, a teda dopyt po verejnej doprave pri dennej dochádzke za prácou sa obnoví. Do tohto hierarchického stupňa boli zaradené aj mestá Brezno, Partizánske, Šaľa, Svidník, Štúrovo, Revúca, Banská Štiavnica a Gelnica. Priemerné hodnoty poradia týchto miest boli vyššie ako 3,5, a teda automaticky boli zaradené do štvrtého stupňa centier dochádzky, avšak pre všetky uvedené mestá platilo, že mali pomerne vysoké hodnoty počtu dochádzajúcich aj obratu dochádzky, avšak pomerne nízke, resp. záporné saldo dochádzky, zväčša tesne pod hraničnou hodnotou pre zaradenie do vyššieho poradia.

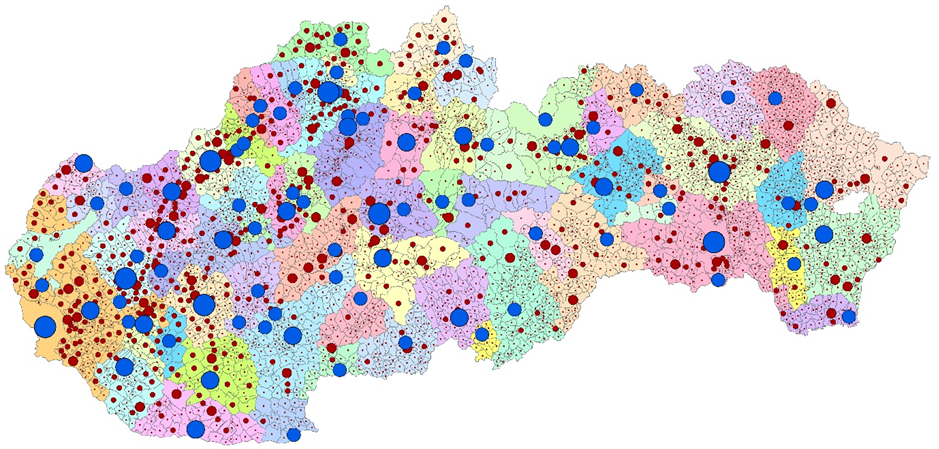
V ďalšom kroku boli jednotlivým centrám priradené zóny dochádzky. Centrá dochádzky boli delimitované pre tri najvyššie stupne dochádzkových centier, pričom v prvom kroku boli delimitované dochádzkové zóny pre všetky centrá prvej až tretej kategórie (obr. 1).

Do dochádzkovej zóny centra bola zaradená obec, z ktorej najväčší podiel obyvateľstva odchádza za prácou do tohto centra. Týmto spôsobom bola do dochádzkových zón zaradená drvivá väčšina obcí. Približne dvesto obcí vykazovalo najväčší podiel obyvateľstva dochádzajúceho do iných centier, zväčša štvrtej kategórie. V tomto prípade boli obce priradené k centru tretej alebo vyššej kategórie podľa toho, do ktorého z týchto centier dochádzala väčšina obyvateľstva z dotknutého centra nižšej kategórie. Išlo najmä o obce v okolí Tornale, Stropkova, Sniny, Novej Bane a Žarnovice.

Zároveň sa preukázalo, že mnohé dochádzkové centrá tretej kategórie si samostatné dochádzkové zóny nevytvárajú. Napriek tomu, že do nich dochádza veľký počet ľudí, ani v jednej obci nedominovala dochádzka práve do niektorého z týchto centier. Ide spravidla o dochádzkové centrá ležiace v blízkosti iných dochádzkových centier spravidla vyššieho rádu (napr. Svit a Vysoké Tatry pri Poprade, Strážske medzi Michalovcami, Humenným a Vranovom nad Topoľou, Lozorno a Pezinok pri Bratislave, Kalná nad Hronom a Tlmače pri Leviciach, Lednické Rovne pri Púchove, Nová Dubnica pri Dubnici nad Váhom, Kechnec pri Košiciach a pod.). Z tohto pohľadu sa ukázalo ako opodstatnené dodatočne preradenie vybraných miest zo štvrtej do tretej kategórie, pretože každé z preradených miest disponuje vlastnou dochádzkovou zónou. Pri celkovom počte centier tretieho a vyššieho rádu 86 bolo vyčlenených 68 zón dochádzky.

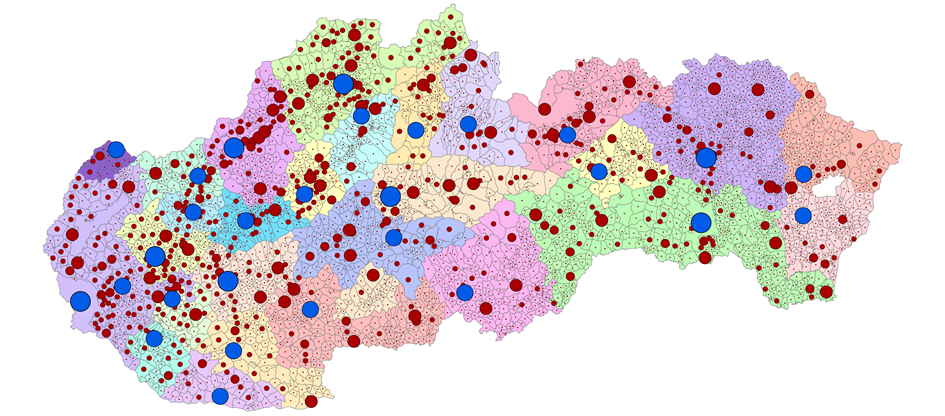
Na tejto úrovni regionalizácie možno z geografického hľadiska za istú anomáliu považovať existenciu dochádzkového centra Malaciek (3. kategória), ktoré priestorovo oddeľuje časť dochádzkového regiónu Bratislavy (1. kategória). Ja zaujímavé, že severne od dochádzkovej zóny Malaciek leží skupina obcí, z ktorých najväčšia časť ekonomicky aktívneho obyvateľstva za prácou odchádza do Bratislavy, pričom prechádzajú dochádzkovou zónou Malaciek. Ide o obce, ktoré sú s Bratislavou dopravne prepojené diaľnicou i železnicou, čo platí aj o Malackách. Tie však pôsobia ako primárne dochádzkové centrum pre obyvateľstvo obcí, ktoré takéto dobré dopravné spojenie s Bratislavou nemajú.

**Obr. 1. Pracovná mapa delimitovaných dochádzkových zón pre centrá 1. – 3. kategórie (centrá zvýraznené modrou farbou)**



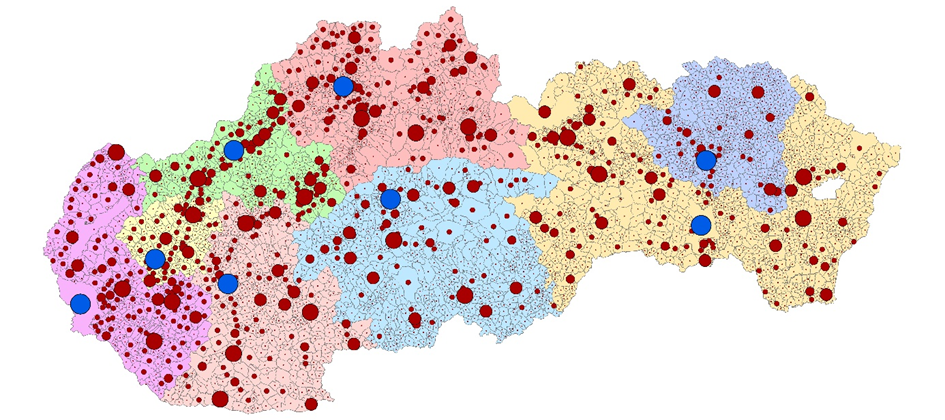
Pri regionalizácii dochádzkových zón pre centrá 1. a 2. rádu (obr. 2) sa takmer všetky zóny pre centrá 3. rádu ako celky integrovali do zón centier vyššieho rádu. Výnimkou boli obce na rozhraní dochádzkových zón Rožňavy a Rimavskej Soboty (v širšom okolí mesta Tornaľa) ako centier tretieho rádu, ktoré sa preskupili medzi zóny Košíc a Lučenca ako centier prvého, resp. druhého rádu. Podobná situácia nastala v okolí Partizánskeho (centrum tretieho rádu), ktorého dochádzková zóna sa rozdelila medzi zóny Novák a Topoľčian (centrá druhého rádu).

**Obr. 2. Pracovná mapa delimitovaných dochádzkových zón pre centrá 1. – 2. kategórie (centrá zvýraznené modrou farbou)**



Pri regionalizácii pre centrá najvyššieho rádu už k deleniu území dochádzkových zón nižšieho rádu nedochádzalo, všetky sa ako celky začlenili do zón centier najvyššieho rádu. Vo výslednej regionalizácii je zreteľné, že dochádzkové zóny Trenčína, Nitry, Banskej Bystrice a Žiliny v hrubých črtách zodpovedajú územiu Trenčianského, Nitrianskeho, Banskobystrického a Žilinského kraja. Výrazné disproporcie medzi dochádzkovými a administrativnými regiónmi sú v širšom zázemí dvoch najväčších miest. Bratislavský dochádzkový región zaberá záhorskú aj podunajskú oblasť Trnavského kraja, dokonca aj časť Dolného Považia v okolí Šale, ktorá administratívne spadá do Nitrianskeho kraja. Trnavská dochádzková zóna je oproti Trnavskému kraju výrazne oklieštená práve v prospech dochádzkovej zóny Bratislavy. Podobnú, ba ešte výraznejšiu disproporciu badať na východe Slovenska, kde prešovská zóna dochádzky viac-menej zodpovedá historickému regiónu Šariš, avšak regióny Spiš a Zemplín, ktoré sú rozdelené medzi Prešovský a Košický kraj, v tejto regionalizácii spadajú takmer celé do dochádzkovej zóny Košíc (obr. 3).

**Obr. 3. Pracovná mapa delimitovaných dochádzkových zón pre centrá 1. kategórie (centrá zvýraznené modrou farbou)**



## 1.4. Analýza prepravného potenciálu

Z dostupných analýz v rámci dopravného modelovania vyplynuli nasledujúce skutočnosti o modal splite vo verejnej osobnej doprave:

* individuálna automobilová doprava má v modal splite pomerne vysokú prevahu nad železnicou, obzvlášť významný rozdiel v modal splite je v oblastiach s dokončenými diaľnicami a rýchlostnými komunikáciami;
* najvyššieho podielu na deľbe prepravnej práce dosahuje železnice na tratiach v bratislavskej aglomerácii, na ktorých sa prejavuje silný dopyt po prímestskej doprave, ich potenciál je možný do budúcnosti ďalej podporiť vhodnými prevádzkovými a stavebnými zásahmi;
* vplyv významu dochádzkových vzťahov do Bratislavy sa prejavuje aj na reláciách z miest od Bratislavy viac vzdialených – v prípadoch miest, kde železnice neponúka rýchle spojenie alebo dostatočnú kapacitu, preberá úlohu dominantného dopravného módu v rámci verejnej osobnej dopravy autobusová doprava (Nitra, Zlaté Moravce, Senica);
* hoci sú trate v košicko-prešovskej aglomerácii najviac prepravne zaťaženými v oblasti východného Slovenska, objemy cestujúcich prepravených v autobusovej doprave v regióne výrazne prevažujú – potenciál nárastu počtu cestujúcich na železnici je veľký a môže byť využitý vhodným previazaním (integráciou) železničnej a autobusovej dopravy;
* podiel železničnej dopravy na celkovej prepravnej práci v aglomerácii Banskej Bystrice a Zvolena je vyšší ako v ostatnom území Banskobystrického kraja, napriek tomu zďaleka nedosahuje podiel autobusovej a individuálnej automobilovej dopravy; na medziregionálnych reláciách z Banskobystrického kraja (najmä v prípade napojenia na Bratislavský kraj) jednoznačne železničná ani autobusová doprava nedokážu konkurovať individuálnej automobilovej doprave;
* existujú početné súbehy železničnej a autobusovej dopravy, ktoré neprispievajú k optimálnemu fungovaniu a rozvoju ani jedného z verejných módov: najvýraznejšie súbehy sú identifikované najmä na reláciách s významným prepravným prúdom cestujúcich v závislosti od stavu a využitia železničnej infraštruktúry a vzájomnej spolupráce a koordinácie na strane vyšších územných celkov ako objednávateľov prímestskej autobusovej dopravy (napr. relácie Zvolen – Banská Bystrica – Brezno, Žilina – Martin, Kraľovany – Trstená, Levice – Zvolen – Detva – Lučenec, Lipany – Prešov – Košice, Stakčín/Medzilaborce – Humenné – Michalovce – Trebišov – Košice, Spišská Belá – Kežmarok – Poprad);
* v súčasnom stave železnica neplní úlohu chrbtice systému verejnej dopravy – namiesto aby autobusové linky zabezpečovali plošnú obsluhu územia (tzv. dopravu poslednej míle) s naviazaním na železnicu v prestupných uzloch, sú často trasované súbežne so železničnými traťami a funkciu železnice nevhodne preberajú; úloha železnice ako chrbtice systému verejnej dopravy by mala byť prioritne posilnená vo všetkých významných aglomeráciách (Bratislava, Žilina - Martin, Banská Bystrica - Zvolen, Košice - Prešov);
* relatívne nízky výskyt súbehov železničnej a autobusovej dopravy je zrejmý v južnej časti stredného Slovenska, čo je dané absenciou železničných tratí v dopytovaných smeroch dochádzky, nízkou hustotou zaľudnenia a nízkym dopytom po mobilite obyvateľov tohto regiónu vo všeobecnosti; ďalšou oblasťou, ktorú autobusová doprava obslúži efektívnejšie ako železničná, je severná časť východného Slovenska;
* dôležitými medziregionálnymi osami, kde si železničná doprava udržuje svoj prepravne významný podiel na deľbe prepravnej práce sú relácie Žilina – Čadca, Kúty – Bratislava – Štúrovo / Komárno, Žilina – Košice; súbehy s autobusovou dopravou sú na týchto osiach vo väčšine prípadov iba lokálne, t.j. zaisťujú doplnkovú obsluhu miest, ktorými železničná doprava prechádza; v prípade diaľkových prepravných väzieb (napr. Žilina – Košice) si železničná doprava udržuje vyšší podiel na deľbe prepravnej práce verejnej osobnej dopravy než doprava autobusová;
* medzi linky železničnej osobnej dopravy s významným potenciálom nárastu počtu cestujúcich pri skrátení prepravného času pre väčšinu cestujúcich (napr. obsluha excentricky umiestnených zastávok s nízkym počtom cestujúcich len vybranými vlakmi resp. len určitým druhom vlaku v špecifickom čase) a zvýšení frekvencie dopravnej obsluhy patria linky na tratiach v okolí Bratislavy (Bratislava – Senec, Bratislava – Pezinok, Bratislava – Malacky), Košíc (Košice – Humenné, rýchla linka Košice – Prešov, linka Košice – Moldava nad Bodvou-mesto), Prešova (rýchla linka Prešov – Vranov nad Topľou, linka Prešov – Lipany), Banskej Bystrice (Zvolen – Banská Bystrica, rýchla linka Banská Bystrica – Brezno), Žiliny (Žilina – Čadca, Žilina – Rajec), Trenčína (Trenčín – Púchov v režime Os, REX a R; linka Trenčín – Bánovce nad Bebravou), ďalej linky Nitra – Trnava, Bratislava – Prievidza, expresná linka Bratislava – Žilina, linka Prievidza – Handlová, Čadca – Turzovka a Poprad – Kežmarok;
* v medzinárodnej doprave má železničná doprava výrazne prevažujúci podiel na deľbe prepravnej práce nad autobusovou dopravou na reláciách Česká republika – Kúty – Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo – Maďarsko, (... –) Púchov – Lúky pod Makytou – Česká republika a (... –) Žilina – Čadca – Česká republika; charakter zaťaženia spojov na týchto osiach je bez väčších výkyvov;
* v prípade cezhraničných spojení zo/do stredného a východného Slovenska je úloha železničnej dopravy v súčasnosti zanedbateľná, čo je spôsobené absenciou významnej transeurópskej prepravnej osi vedenej cez tieto územia;
* naopak v slovensko-českom a slovensko-rakúskom pohraničí je dopyt po cezhraničných spojeniach vo verejnej doprave vyšší; železnica si udržiava prevažujúci podiel nad autobusovou dopravou na osiach Žilina – ostravská aglomerácia, stredné Slovensko – stredná Morava, Bratislava – Břeclav a Bratislava – Viedeň.

## 1.5. Analýza dopravnej infraštruktúry

Aktuálny spôsob zabezpečenia dopytu po preprave železničnou osobnou dopravou vychádza aj z možností a limitov jestvujúcej železničnej infraštruktúry. Je zrejmé, že kvalita dopravnej obslužnosti a dostupnosti jednotlivých sídiel a oblastí je výrazne ovplyvnená ich polohou v dopravnej sieti, ktorá predovšetkým v prípade železničných tratí vychádzala z potrieb v čase ich vzniku a nie zo súčasného významu centier. Táto skutočnosť spôsobuje, že niektoré mikroregióny nedisponujú žiadnym železničným napojením na hlavné centrá osídlenia (okresy Námestovo, Stropkov, Svidník a Sobrance, prihraničná oblasť medzi Lučencom, Veľkým Krtíšom a Šahami) alebo je toto spojenie v porovnaní s možnosťami paralelných cestných komunikácií nedostatočné (napr. Revúca, územie medzi Lučencom, Rimavskou Sobotou a Tornaľou). Naopak v niektorých smeroch, kde nie je k dispozícii najmä diaľničná infraštruktúra, zohráva významnú rolu práve železničná diaľkovú doprava (spojenie hornej Nitry s Trnavou a Bratislavou, napojenie severovýchodného Slovenska na Košice, spojenie Banskej Bystrice a Žiliny, ako aj obsluha južných oblastí západného, stredného i východného Slovenska a napojenie turistických cieľov v oblasti Nízkych Tatier a Slovenského Rudohoria na dôležité centrá štátu). Vo všeobecnosti možno však konštatovať, že najvýznamnejšie krajské centrá sú napojené na existujúci systém diaľkovej železničnej dopravy pomerne dobre; určitou výnimkou je len Prešov (vzhľadom na jeho neveľkú vzdialenosť od koridorovej trate Žilina – Košice sú však pri súčasnom spôsobe organizácie železničnej osobnej dopravy zabezpečené rýchle prípoje od kľúčových rýchlikov Bratislava – Žilina – Košice) a Nitra (ktorá je však napojená na hlavné mesto a susediace krajské mestá kvalitnou diaľničnou infraštruktúrou, ktorá ale už dnes generuje v určitých častiach dňa kolóny a zápchy).

Najzávažnejším problémom slovenskej železničnej siete však v súčasnosti nie sú nepostavené železničné trate, ale fakt, že dnes sú pokročilo zanedbané aj tie úseky tratí, kde by železnica mohla plniť svoju úlohu nosného dopravného systému. Dôsledkom toho je, že na viacerých aj perspektívnych železničných tratiach nemožno skonštruovať ani minimálny ešte akceptovateľný špičkový takt (1 hod) v jeho symetrickej podobe (Banská Bystrica – Brezno, Humenné – Medzilaborce, Rimavská Sobota – Tisovec, Humenné – Prešov, Zvolen – Šurany, Dunajská Streda - Komárno), na dvojkoľajných tratiach bez ostrovných nástupísk vznikajú často problémy pri konštrukcii taktu 30 minút, nevyhnutného v okolí väčších miest (Galanta – Bratislava; vzhľadom na viaceré úrovňové priecestia v tesnej blízkosti železničných staníc a zastávok na tejto trati navyše začína pri vyššej intenzite železničnej dopravy tvoriť železničná trať aj podstatnú bariéru pre cestnú dopravu). Viaceré železničné trate vedúce v smere významného prepravného prúdu sú tiež v porovnaní s paralelnou autobusovou dopravou viditeľne pomalšie (Prievidza – Handlová, Banská Bystrica – Brezno, Zvolen – Krupina, Kraľovany – Trstená, Bardejov - Prešov). Priepustnú výkonnosť železničnej siete obmedzujú aj zastarané staničné a traťové zabezpečovacie zariadenia, v spojení s rigidne formulovanými železničnými prevádzkovými predpismi, predlžujúcimi technologické časy železničných staníc pri riadení sledu vlakov (zvlášť výpovedným príkladom sú v tomto smere Košice).

Vo všeobecnosti však možno konštatovať, že podstatná časť našej železničnej siete je po nevyhnutnej revitalizácii pomerne dobre využiteľná pre potreby verejnej osobnej dopravy, najmä za predpokladu nastolenia optimálnej deľby práce medzi kapacitnými a obvykle i pomerne rýchlymi chrbticovými vlakovými spojmi a nadväzujúcou prímestskou autobusovou dopravu, zabezpečujúcou najmä obsluhu území bez železničných tratí a zvozovo-rozvozovú funkciu vo vzťahu k chrbticovým, najmä železničným spojom.

Základný prehľad o konkrétnych schopnostiach jednotlivých železničných tratí obslúžiť plnohodnotne nácestné obce z pohľadu dochádzkovej vzdialenosti medzi existujúcim osídlením a železničnými tarifnými bodmi, ako aj rýchlosti prepravy obsahuje príloha č. 2.

## 1.6. Analýza dostupných kapacít pre naplnenie odporúčaní PDO

Vozidlový park Železničnej spoločnosti Slovensko, a.s. (ďalej len „ZSSK“) prešiel od roku 2010 výraznou modernizáciou a obnovou, ktorá bola vo výraznej miere financovaná zo zdrojov európskych štrukturálnych a investičných fondov. Sumárne môžeme hovoriť o investíciách do obnovy a modernizácie vozidlového parku ZSSK v celkovom objeme viac ako 1 mld. € v rozmedzí 13 rokov. Tieto investície mali jedného spoločného menovateľa, ktorým je skutočnosť, že investície boli smerované výlučne do regionálnej dopravy, a to z dôvodu stanovených podmienok oprávnenosti vynakladania finančných prostriedkov zo zdrojov EÚ. V procese financovania modernizácie vozidlového parku predstavujú vlastné zdroje len zanedbateľnú časť, nakoľko v ročnom priemere ide o sumu finančných prostriedkov na úrovni necelých 25 mil. €.

Po investíciách do modernizácie vozidlového parku železničných koľajových vozidiel prišlo po desiatkach rokov na rad aj financovanie výstavby stredísk technicko-hygienickej údržby železničných koľajových vozidiel v strediskách Nové Zámky, Zvolen a Humenné, ktorých význam v oblasti údržby je nezastupiteľný.

Aj napriek všetkým investíciám za posledné obdobie do vozidlového parku prevyšuje priemerný vek vozidiel úroveň 20 rokov (15 rokov pre vozidlá v prímestskej a 35 rokov pre vozidlá v diaľkovej doprave).

Kritickými oblasťami, ktorých vznik je zapríčinený dlhodobým podfinancovaním, je predovšetkým oblasť zastaranosti vozidlového parku v diaľkovej doprave, ktorej výsledkom bude postupná izolácia národného dopravcu od medzištátnych výkonov a straty výnosov z týchto výkonov. Druhou z nich je absencia systémového financovania údržby vozidiel na základe ich životného cyklu a rôznorodosť vozidlového parku, v dôsledku čoho vzniká vysoká poruchovosť vozidiel, potreba udržiavania vysokého počtu vozidiel v zálohe a v neposlednom rade stav spôsobuje zvyšujúce sa náklady na údržbu a opravu vozidiel.

Do budúcnosti bude preto nevyhnutné efektívne smerovať investície predovšetkým do modernizácie vozidlového parku v rámci diaľkovej dopravy – nákup ucelených jednotiek s cieľom zachovania výkonov v medzištátnej doprave a poskytovania konkurencieschopných služieb cestujúcej verejnosti v porovnaní s inými dopravcami. Ďalej v oblasti vozidlového parku, v dôsledku zastaranosti železničnej infraštruktúry na Slovensku v kontraste s okolitými krajinami, musia budúce investície byť smerované na nákup viacsystémových TSI interoperabilných rušňov, vozidiel pre nočnú dopravu, elektrických jednotiek schopných prevádzky aj v režime napájania z trakčných batérií a duálnych rušňov pre bezpreprahovú prevádzku. V oblasti údržby a prevádzky bude nevyhnutná unifikácia vozidlového parku s cieľom znižovania prevádzkových nákladov, rovnako tak bude národný dopravca nútený pracovať na manažmente životného cyklu vozidlového parku s ohľadom na prevádzkyschopnosť vozidiel pri nevyhnutnom systémovom financovaní údržby vozidiel.

## 1.7. Analýza financovania súčasnej organizácie železničnej dopravy

Podmienkou pre úspešný rozvoj železničnej osobnej dopravy je jej stabilné financovanie. Na Slovensku diaľkovú i regionálnu železničnú osobnú dopravu na celej sieti ŽSR v súčasnosti zabezpečuje štát na základe priamo zadanej zmluvy o dopravných službách vo verejnom záujme, ktorú uzatvoril v roku 2020 so štátnym  dopravcom ZSSK na obdobie 10 rokov do konca roku 2030. Financovanie dopravných služieb vo verejnom záujme sa, na základe Zmluvy o dopravných službách vo verejnom záujme, realizovalo v predchádzajúcom období formou poskytnutia úhrady zo štátneho rozpočtu za objednané a zrealizované výkony vo verejnom záujme v príslušnom roku. Následne došlo ku kompenzácii straty, ktorá vyplynula zo skutočného rozdielu medzi ekonomicky oprávnenými nákladmi vynaloženými v súvislosti s plnením zmluvy o dopravných službách vo verejnom záujme a dosiahnutými ekonomicky oprávnenými výnosmi.

Z hľadiska finančného krytia dopravných výkonov v osobnej železničnej doprave vo verejnom záujme sú v roku 2022 v rámci návrhu rozpočtu verejnej správy na roky 2022 až 2024 zo strany MF SR na rok 2022 alokované finančné prostriedky v rámci rozpočtu kapitoly pre MDV SR pre ZSSK vo výške 330 mil. Eur účelovo určené na úhradu dopravných výkonov v osobnej železničnej doprave vo verejnom záujme (maximálna úhrada). Reformný grafikon 2021/22 nie je finančne krytý vo výške 24,829 mil. Eur (rozdiel medzi objednávkou a skutočne disponibilnými prostriedkami štátneho rozpočtu). Tento stav má v I. polroku 2022 prehodnotiť pracovná skupina zložená zo zástupcov MDV SR a MF SR a v prípade, ak sa v štátnom rozpočtu nenájdu dodatočné zdroje financovania, dôjde k prehodnoteniu a zmene objednávky z hľadiska rozsahu a štruktúry objednaných dopravných služieb vo verejnom záujme. V súčasnosti sa už nepodporuje model financovania objednaných dopravných výkonov vo verejnom záujme, pri ktorom vzniká strata.

Na vývoj úhrady resp. kompenzácie straty (tab. 2 v podkapitole 1.1) malo vplyv dočasné zníženie tržieb v železničnej doprave (do roku 2019, kedy tržby dosiahli pôvodné hodnoty) po zavedení bezplatnej prepravy v roku 2014, ktoré bolo spojené s nárastom počtu prepravených cestujúcich; vývoj osobných nákladov v dôsledku sociálneho legislatívneho balíčka; cenový nárast nakupovaných tovarov a služieb z dôvodu rastu ceny práce a energií na trhu; ako aj výpadky tržieb z prepravy cestujúcich v roku 2020 a následná dodatočná úhrada na kompenzáciu finančného dopadu pandémie ochorenia Covid-19.

## 1.8. Linky železničnej medzinárodnej a diaľkovej osobnej dopravy

Je zjavné, že potenciál jednotlivých liniek železničnej osobnej dopravy podľa ich aktuálnych výkonov možno v prípade vlakov diaľkovej a medzinárodnej dopravy odhadnúť pomerne dobre, keďže v tomto prípade prakticky absentujú paralelné autobusové výkony. Predložený materiál sa preto nezaoberá detailnou analýzou tejto kategórie vlakovej dopravy. Akceptuje súčasné, pomerne konsolidované vedenie jednotlivých vlakových liniek a z pohľadu stanovenia potrebných zásahov do infraštruktúry počíta len s ich zahustením tak, aby maximálny interval medzi vlakmi rovnakého smeru na nich nebol v optimálnom stave dlhší než 2 hod. Nad tento rámec dopĺňa – s ohľadom na prebiehajúce diskusie – len rýchle spojenie Nitry s Bratislavou. Prehľad o prúdoch cestujúcich obsluhovaných jednotlivými linkami železničnej diaľkovej dopravy obsahuje príloha č. 1.

V oblasti diaľkovej a medziregionálnej železničnej dopravy predložený materiál počíta so zabezpečovaním rýchlej dopravy (diaľkovej alebo rýchlej regionálnej) na týchto tratiach:

* 1. medzinárodné diaľkové

**- Bratislava – Rajka – Ráb (Győr)**

* + - **Praha – Břeclav – Bratislava – Nové Zámky – Budapešť** (vrátane nočnej prevádzky)
    - **(Žilina – ) Púchov – Horní Lideč – Praha**
    - **(Košice) –** **Žilina – Čadca – Ostrava – Praha** (vrátane nočnej prevádzky)
    - **(Prešov) – Košice – Miškovec (Miskolc) – Budapešť**
    - **Bratislava – Devínska Nová Ves – Viedeň** (rýchla regionálna linka)
    - **Bratislava – Kopčany (Kittsee) – Bruck a. d. Leitha – Viedeň** (rýchla regionálna linka)
    - Bratislava – Viedeň – (Salzburg)
    - **(Košice** –**) Čierna nad Tisou – Mukačevo**
  1. vnútroštátne v režime R alebo REX (v štandarde diaľkovej dopravy)
     + **Bratislava – Žilina – Košice**
     + **Bratislava – Zvolen – Banská Bystrica**
     + **(Banská Bystrica) – Zvolen – Košice**
     + **(Zvolen) – Banská Bystrica – Žilina**
     + **Bratislava – Prievidza**
     + **(Banská Bystrica –) Brezno – Nálepkovo (– Margecany)** (turistický režim, prepojenie regionálnych spojení)
     + **Nitra – Trnava (– Bratislava)**

Na vybraných trasách sa uvažuje s nepretržitou prevádzkou vďaka vedeniu samostatných nočných liniek, resp. tzv. nočných vlakov, spravidla v počte 1 pár denne. V nočných vlakoch môžu zaradené špeciálne vozne (ubytovacie vozne, vozne na prepravu automobilov), ktoré môžu byť formou tzv. priamych vozňov preradené aj do vybraných diaľkových vlakov iných liniek. Vedenie nočných vlakov v rámci zmluvy o doprave vo verejnom záujme je však podmienené detailnejším posúdením aj s ohľadom na objem prepravných prúdov, výšku prevádzkových nákladov a iné formy verejnej dopravy. Nočné vlaky sa navrhujú na linkách: Bratislava – Žilina (Zvolen) – Košice (– Humenné / Prešov); Praha – Žilina – Košice (– Humenné / Prešov); Budapešť – Bratislava – Břeclav (– Praha / Ostrava).

## 1.9. Indikatívny prehľad tratí vhodných pre železničnú regionálnu osobnú dopravu

Vzhľadom na existenciu rozsiahlej paralelnej prímestskej autobusovej dopravy vedenej pozdĺž železničných tratí s prevádzkovanou regionálnou železničnou osobnou dopravou je potrebné posúdiť potenciál existujúcej železničnej siete pre využitie v systéme verejnej osobnej prímestskej a regionálnej dopravy vo všetkých podstatných súvislostiach.

S týmto cieľom materiál analyzuje súhrnné prúdy cestujúcich všetkými spojmi regionálnej verejnej osobnej dopravy (teda regionálnymi vlakmi i prímestskými autobusmi) pozdĺž všetkých existujúcich železničných tratí slovenskej železničnej siete. Do súhrnného prúdu cestujúcich obslúžiteľného železničnou dopravou sa však pritom započítavajú len prúdy cestujúcich tými autobusovými linkami, ktoré by bolo možné nahradiť vlakovými spojmi pri zachovaní základných štandardov dopravnej obslužnosti, pričom primárne nie sú zahrnuté možnosti prechodu na vlakovú dopravu z individuálnej automobilovej dopravy a z diaľkových autobusových spojov.

Na základe osvedčenej praxe z Integrovaného dopravného systému Juhomoravského kraja sa za také považujú nasledovné štandardy:

* štandard dochádzkovej vzdialenosti: dochádzková vzdialenosť z 95 % všetkých obydlí k najbližšiemu tarifnému bodu verejnej osobnej dopravy (vlakovej zastávky alebo zastávky prímestskej autobusovej dopravy) je maximálne 1 500 m; v obzvlášť nepriaznivých pomeroch a len veľmi výnimočne 2 000 m;
* štandard maximálneho počtu prestupov: pri ceste z ktorejkoľvek zastávky verejnej osobnej dopravy do príslušného okresného mesta nesmie byť cestujúci nútený prestupovať viac než jedenkrát (predložený model sa usiluje rešpektovať tento princíp aj u všetkých významnejších spádových centrách, pokiaľ je to možné). Tá istá zásada platí pre cestu z okresného do krajského mesta, ako aj pre cestu z krajského do hlavného mesta.

Do štandardov nie sú predbežne zahrnuté možnosti integrácie s inými druhmi dopravy, keď by bola zabezpečená návozová a odvozová autobusová doprava k / od vlakov.

Pri rozhodovaní o móde dopravy (železnica/autobus) sa hodnotili nasledovné parametre:

* **Dostupnosť železničných tarifných bodov zo sídel pozdĺž železničnej trate**, t. j. schopnosť posudzovanej železničnej linky naplniť štandard dochádzkovej vzdialenosti
  + bez potreby súbežných autobusových spojov, resp. nanajvýš s takými súbežnými autobusovými spojmi, ktoré sú potrebné len pre obsluhu miest ležiacich mimo železničnej trate;
  + s podporou krátkych súbežných autobusových spojov (súbeh s traťou do 10 km), ktoré sú síce potrebné pre obsluhu miest ležiacich mimo železničnej trate, ale súčasne zabezpečujú aj obsluhu tých obydlí/miest dochádzky v sídlach pozdĺž železničnej trate, ktoré nie sú dostupné zo železničných tarifných bodov v rámci stanoveného štandardu dochádzkovej vzdialenosti;
  + len s podporou dlhých súbežných autobusových spojov (súbeh s traťou viac, než 10 km), ktoré sú potrebné len pro obsluhu sídiel pozdĺž železničnej trate.

Za sídlo pozdĺž železničnej trate sa pre potreby tohto materiálu v súlade s Vyhláškou Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky č. 5/2020 Z. z. považuje také sídlo, ktorého najbližšie obydlie je od posudzovanej železničnej trate vzdialené vzdušnou čiarou menej ako 1,5 km.

* **Rýchlosť železničnej regionálnej dopravy v porovnaní s rýchlosťou paralelne zabezpečovanej prímestskej autobusovej dopravy.** Za rýchlejší je pri hodnotení považovaný ten mód, ktorý preukazuje cestovný čas medzi východiskovou a konečnou stanicou posudzovaného úseku kratší o viac než 10 % oproti porovnávanému módu.
* **Súhrnný prepravný prúd cestujúcich v jednom smere jazdy v línii posudzovanej trate počas štandardného pracovného dňa, obslúžiteľný železnicou.** Ide o maximálny aktuálne poznateľný prúd, ktorý by na nej prevádzkovaná regionálna vlaková linka obsluhovala v tom svojom úseku, kde sa dokáže zaobísť bez podpory paralelnej autobusovej dopravy. Pritom do hodnotenia vstupovali dostupné dáta o prúdoch, obsluhovaných železničnou dopravou a dáta o prúdoch dnešných paralelných autobusových prúdov, ktoré boli odhadované na základe celkového počtu príslušných autobusových spojov ([www.cp.sk](http://www.cp.sk) pre stredu v období 28.10.2020 – 16.12.2020), pričom sa predpokladalo, že každý autobusový spoj predstavuje 20 cestujúcich[[12]](#footnote-12).

Za perspektívnu linku regionálnej alebo prímestskej vlakovej dopravy považuje predložený PDO takú vlakovú linku, ktorá buď obsluhuje prúd aktuálne 500 a viac cestujúcich v jednom smere počas štandardného pracovného dňa už v súčasnosti alebo ktorá podľa vykonanej analýzy je schopná na takúto hodnotu prúdu dosiahnuť účelným prerozdelením prepravnej práce vo svojej línii. Nevyhnutnou podmienkou pritom je, že príslušná železničná infraštruktúra spĺňa alebo by aspoň prostredníctvom primeraných investícií dokázala splniť potrebné predpoklady; najmä zabezpečiť prinajmenšom zhodnú cestovnú rýchlosť s dnes zabezpečovanou paralelnou autobusovou dopravou a v úsekoch bez paralelnej autobusovej dopravy splniť dochádzkový štandard vo všetkých sídlach pozdĺž svojej trasy.

V konkrétnych prípadoch hodných osobitného zreteľa (účasť linky v medzinárodnej doprave, neprerušenie vzájomného spojenia okresných miest, železnica nemá cestnú alternatívu a pod.) zachováva PDO vlakové linky aj pri nižších hodnotách reálneho prúdu cestujúcich.

Toto skúmanie bolo vykonané pre štandardný pracovný deň, pričom pre ďalšie výpočty sa predpokladá, že dopravné výkony počas dní pracovného voľna budú u štandardných tratí (teda nie tratí, slúžiacich väčšinovo pre turistickú dopravu) na úrovni cca 75 % výkonov štandardného pracovného dňa.

Výsledky skúmania obsahuje príloha č. 2. Vykonaná analýza:

* **potvrdila perspektívnosť** liniek železničnej osobnej regionálnej dopravy v režime Os alebo REX (v štandarde prímestskej dopravy) vedených po nasledovných tratiach, s ohľadom na mohutnosť prepravného prúdu a schopnosť železnice obslúžiť územie vo svojej línii:
* **Bratislava – Malacky – Kúty;**
* **Bratislava – Galanta**;
* **Bratislava – Pezinok – Trnava**;
* **Bratislava – Nové Zámky**
* **Bratislava – Komárno;**
* **Kúty – Holíč – Skalica**;
* **Kúty – Senica –– Trnava**
* **Trnava – Galanta;**
* **Nové Zámky – Štúrovo**;
* **Nové Zámky – Levice;**
* **Nové Zámky – Komárno**;
* **Nové Zámky – Nitra**;
* **Nitra – Topoľčany**;
* **Topoľčany – Prievidza**;
* **Nitra – Trnava;**
* **Nové Mesto nad Váhom – Trenčín**
* **Trenčín – Žilina**;
* **Nové Mesto nad Váhom – Myjava**;
* **(Horné Srnie) – Nemšová –Trenčín (– Trenčianska Turná);**
* **Žilina – Rajec**;
* **Žilina – Čadca**;
* **Žilina – Martin** (plánovaná nová linka na uvedenej trase)
* **Čadca – Makov**;
* **Čadca – Skalité (– Zwardoń)**;
* **Bánovce nad Bebravou – Chynorany (– Topoľčany);**
* **Prievidza – Horná Štubňa – Vrútky**;
* **Zvolen – Krupina**;
* **Zvolen – Lučenec - Fiľakovo**;
* **Moldava nad Bodvou mesto – Košice**;
* **Lučenec – Poltár;**
* **Banská Bystrica – Zvolen;**
* **Banská Bystrica – Brezno**;
* **Nálepkovo – Margecany**;
* **Jesenské – Rimavská Sobota – Tisovec**;
* **Žilina – Liptovský Hrádok**;
* **(Svit) – Poprad – Košice**;
* **Štrba – Štrbské Pleso** (turistický režim s rozšírenou ponukou);
* **Štrbské Pleso – Starý Smokovec – Poprad** (turistický režim s rozšírenou ponukou);
* **Starý Smokovec - Tatranská Lomnica** (turistický režim s rozšírenou ponukou);
* **Stará Ľubovňa – Kežmarok – Poprad (– Svit)**
* **Košice – Humenné;**
* **Košice – Prešov – Lipany;**
* **Košice – Čierna nad Tisou**;
* **Michaľany – Trebišov**;
* **Humenné – Medzilaborce mesto**;
* **Humenné – Strážske** – **Vranov nad Topľou – Prešov**;
* **Bardejov – Prešov**;
* **Humenné – Snina (– Stakčín)**.
* **odporúča akceptovať pokračovanie** železničnej regionálnej osobnej dopravy na nasledovných úsekoch tratí s ohľadom na okolnosti hodné osobitného zreteľa v prípadoch identifikovaného súhrnného prúdu pod 500 jednosmerných cestujúcich počas pracovného dňa:
* **Kúty – Břeclav** (v nadväznosti na dohodu s Českou republikou a Trnavským samosprávnym krajom ohľadne prímestskej autobusovej dopravy)
* **Myjava – Vrbovce** – Velká nad Veličkou (cezhraničná doprava po dohode s ČR);
* **Levice – Štúrovo** (v nadväznosti na dohodu SK a HU o dopravnej obsluhe EC vlakmi v Štúrove)
* **Bratislava Petržalka – Bratislava Nové Mesto** (v nadväznosti na rozvoj terminálov integrovanej osobnej prepravy (ďalej len „TIOP“) v BA)
* **Kraľovany – Trstená** (v nadväznosti na technický stav trate)
* **Fiľakovo – Jesenské** (v nadväznosti na dobudovanie 2h taktu vlakov R na linke Zvolen – Košice)
* **odporúča preveriť efektívnosť obnovenia** regionálnej dopravy na nasledovných železničných tratiach
* Lednické Rovne – Nemšová
* Nitrianske Pravno – Prievidza
* Plešivec - Rožňava – Dobšiná
* Nitra – Zbehy – Radošina
* Spišská Nová Ves – Levoča
* Skalica – Sudoměřice
* Komárno – Komárno št. hr. – Komárom
* odb. Spišská Belá – Spišská Belá nákl.
* **vyjadruje pochybnosť** o perspektívnosti nasledovných úsekov železničných tratí na ich využitie pre regionálnu železničnú osobnú dopravu
* Trenčianska Turná – Bánovce nad Bebravou
* Liptovský Hrádok – Svit
* Úľany n. Žitavou – Zlaté Moravce
* Snina – Stakčín
* Poltár – Kokava nad Rimavicou
* **identifikuje odôvodnené podozrenie z neperspektívnosti** nasledovných tratí pre využitie v segmente vlakov regionálnej osobnej dopravy (detailné odôvodnenie každého prípadu obsahuje text v stĺpci „Odporúčanie a ďalšie komentáre“ prílohy č. 2)
* Leopoldov – Nové Mesto nad Váhom (navrhuje sa kompenzovať posilnením diaľkovej dopravy a v úseku Trnava – Leopoldov zmenou režimu zastavovania vybraných vlakov diaľkovej dopravy pre obsluhu tarifného bodu Brestovany)
* Vlársky priesmyk – Nemšová
* Čadca – Mosty u Jablunkova
* Levice – Zvolen (navrhuje sa kompenzovať posilnením diaľkovej dopravy)
* Krupina – Šahy – Čata
* Zvolen – Banská Štiavnica (odporúča sa zavedenie pravidelnej celoročnej víkendovej dopravy)
* Kokava nad Rimavicou – Utekáč
* Hronská Dúbrava – Horná Štubňa (odporúča sa zavedenie turistickej dopravy)
* Brezno – Červená Skala (navrhuje sa kompenzovať posilnením diaľkovej dopravy)
* Dobšinská Ľadová Jaskyňa – Nálepkovo (navrhuje sa kompenzovať posilnením diaľkovej dopravy)
* Tisovec – Brezno (odporúča sa zavedenie turistickej dopravy)
* Stará Ľubovňa – Plaveč (možno uvažovať o zavedení turistickej dopravy)
* Studený Potok – Tatranská Lomnica (odporúča sa zavedenie turistickej dopravy, výhľadovo v nadväznosti na Plán udržateľnej mobility mesta Vysoké Tatry a plánované obmedzenie individuálnej automobilovej dopravy zavedenie pravidelnej dopravy v úseku Poprad – Tatranská Lomnica)
* Lipany – Plaveč (možno uvažovať o zavedení turistickej dopravy)
* Trebišov – Strážske (navrhuje sa kompenzovať posilnením diaľkovej dopravy)

Je potrebné zdôrazniť, že tento prehľad je len indikatívny. Konečné konkrétne riešenie pre každú železničnú trať bude závisieť od detailného a komplexného posúdenia prepravných pomerov v jej línii v kontexte reálnych možností účelnej spolupráce železničnej a autobusovej dopravy, potenciálu v ďalších etapách PDO a aktuálnych ekonomických okolností.

V snahe nájsť účelný spôsob využitia pre trate, kde železnica nemá predpoklady byť nosným systémom regionálnej dopravy, predpokladá plán zachovať na nich aspoň minimálny rozsah dopravy alebo uplatniť iný režim obsluhy. Špecifickým prípadom takejto alternatívnej železničnej osobnej dopravy je turistický režim, ktorý sa zavádza najmä na tých tratiach, kde počas víkendov a školských prázdnin cestuje viac cestujúcich než v bežných pracovných dňoch.

**Trate, ktoré sú identifikované ako turisticky perspektívne:**

* Záhorská Ves – Plavecký Mikuláš
* Trenčianska Teplá – Trenčianske Teplice
* Plešivec – Muráň
* Plešivec – Slavošovce
* Spišská Nová Ves – Levoča
* Spišské Vlachy – Spišské Podhradie
* Medzilaborce – Medzilaborce št.hr. – Lupków
* Plaveč – Plaveč št.hr. – Muszyna
* Fiľakovo zast. – Fiľakovo št.hr. – Salgótarján
* Rožňava – Dobšiná
* Stará Ľubovňa – Plaveč – Lipany
* Zvolen - Horná Štubňa
* Brezno – Nálepkovo
* Brezno – Tisovec
* Zvolen – Banská Štiavnica
* Myjava – Vrbovce
* samostatné postavenie má oblasť Vysoké Tatry, kde je indikovaný dostatočný prepravný prúd celoročne s potrebným posilnením dopravy počas turistickej sezóny

# 2. Návrhová časť

Pri koncipovaní železničného PDO sa vychádza zo súčasnej slabšej pozície železničnej dopravy v rámci systému verejnej osobnej dopravy na Slovensku, ktorej sa zatiaľ nepodarilo naplniť svoju funkciu chrbticovej dopravy. Najvýznamnejšie nástroje na zlepšenie jestvujúceho stavu spočívajú v rukách objednávateľa železničnej dopravy vo verejnom záujme – MDV SR. Tento PDO je základ pre takýto proces, ktorý môže podstatne zlepšiť existujúci nepriaznivý stav bez toho, aby sa muselo čakať na komplikovaný vznik koordinačného orgánu vo verejnej osobnej dopravy, nevyhnutného pre konečné skoordinovanie železničnej osobnej a autobusovej dopravy.

Cieľom predkladaného PDO je identifikovať zmysluplný rozsah slovenskej železničnej siete použiteľný pre potreby verejnej osobnej dopravy a určiť zmysluplný rozsah vlakovej dopravy na nej. Predpokladá sa, že železničná osobná doprava v role nosného dopravného systému sa v budúcnosti sústredí na obsluhu mohutných sústredených prepravných prúdov (za taký je obvykle považovaný prúd 500 a viac cestujúcich v jednom smere jazdy počas štandardného pracovného dňa) smerujúcich pozdĺž priaznivo trasovaných tratí. Vytvoria sa tak predpoklady pre to, aby sa autobusová doprava mohla preorientovať na flexibilnú obsluhu plytších, viac rozptýlených prepravných prúdov, pričom by mala najmä zabezpečovať zvozovú dopravu k jestvujúcim vlakovým linkám, resp. zabezpečovať dopravnú obsluhu všade tam, kde:

1. chýba dostatočne mohutný prepravný dopyt, alebo je identifikovaná nižšia miera mobility;
2. jestvujúca železničná infraštruktúra nie je použiteľná pre zabezpečovanie osobnej dopravy alebo
3. železničná infraštruktúra úplne chýba.

Predpokladá sa, že takéto prerozdelenie výkonov v regionálnej osobnej doprave umožní podstatne zlepšiť kvalitatívnu úroveň dopravnej obsluhy územia Slovenska, a to aj v jeho dopravne najzanedbanejších miestach. To sa dosiahne najmä uvoľnením značného množstva autobusových výkonov, nahradzujúcich dnes na súbežných komunikáciách so železničnými traťami chýbajúce vlakové spoje, resp. v horšom prípade s nimi súťažiacich. Železnici to zase umožní zásadne zvýšiť svoju efektívnosť, dnes neakceptovateľne nízku. Previazanie medzi autobusmi a vlakmi navyše zaistí spravidelnenie a sprehľadnenie dnes chaotickej prímestskej autobusovej dopravy, pretože cestovný poriadok prímestských autobusov sa naviaže na taktový cestovný poriadok, ako-tak už etablovaný v železničnej doprave. Očakávaný vzrast záujmu o verejnú osobnú dopravu, spolu s efektívnejším využitím vozidlového parku vytvorí priaznivé podmienky pre stabilizáciu financovania celého sektoru verejnej osobnej dopravy.

## 2.1. Riešenie siete liniek verejnej osobnej dopravy (železničnej dopravy)

Základnými úlohami vnútroštátnej verejnej osobnej dopravy je zabezpečiť rýchle a kapacitné spojenie:

1. obcí s príslušným spádovým centrom z hľadiska dennej dochádzky cestujúcich do práce, do škôl, za službami a pod.;
2. rýchle a kapacitné vzájomné spojenie spádových centier navzájom;
3. spádových centier s centrami vyššej úrovne;
4. s hlavným mestom SR Bratislava.

V oblasti medzinárodnej dopravy je cieľom systému verejnej osobnej dopravy zabezpečiť pravidelné spojenie Slovenska a susediacich štátov prostriedkami verejnej osobnej dopravy, najmä umožniť medzinárodné spojenie hlavného mesta SR a podľa možnosti najväčších miest Slovenska s hlavnými mestami susediacich štátov do vzdialenosti 500 km (Praha, Viedeň, Budapešť) bez prestupu, ako aj zabezpečiť cezhraničné prepojenia vnútroštátneho systému verejnej osobnej dopravy SR so systémami vnútroštátnej verejnej osobnej dopravy susediacich štátov; ideálne tak, aby bola ponúknutá možnosť pravidelného napojenia jednotlivých krajských miest na blízke mestá v susediacich štátoch (do 100 km od hranice) s veľkosťou väčšou ako 100 tisíc obyvateľov (Ráb (Győr), Miškovec (Miskolc), Nyíregyháza, Brno, Olomouc, Ostrava, Katovice, Bielsko-Biala, Krakov, Tarnov, Rešov (Rzeszów), Užhorod).

Verejnú osobnú dopravu navrhuje predložený PDO zabezpečiť nasledovnými druhmi liniek:

* linky pre medzinárodnú dopravu
* diaľkové linky, ktoré sa ďalej delia na:
  + expresné, zabezpečujúce najmä spojenie krajských miest s hlavným mestom
  + rýchle, zabezpečujúce najmä spojenie okresných miest s krajskými, ako aj susediacich krajských a prípadne aj okresných miest v prípade ich väčšej vzájomnej vzdialenosti; spájajú tiež odľahlé časti regiónov s ich spádovými centrom, obvykle pri cestách nad 50 km
* obslužné (regionálne), zabezpečujúce vzájomné spojenie susediacich, navzájom menej vzdialených okresných miest a miestnu dopravnú obsluhu regiónu; vo väčšine prípadov ústia aspoň na jednom svojom konci do príslušného okresného mesta, avšak môžu zabezpečovať aj zvoz k prestupovej stanici na inej linke, priamo ústiacej do okresného mesta.

Vzhľadom na usporiadanie a charakter železničnej siete SR je zabezpečenie úlohy vzájomného spojenia hlavného mesta, krajských miest a významných spádových centier, ako aj úlohy spojenia hlavného mesta SR s hlavnými mestami susediacich štátov vecou železničnej dopravy. Ostatné úlohy zabezpečuje železničná doprava len za predpokladu, že príslušná vlaková linka disponuje konkurencieschopnou cestovnou rýchlosťou, že dokáže splniť vytýčený štandard dochádzkovej vzdialenosti a že obsluhuje dostatočne mohutný potenciálny prepravný prúd (cca 500 cestujúcich v jednom smere počas štandardného pracovného dňa).

## 2.2. Spresnenie základných časových a kapacitných parametrov liniek železničnej dopravy

### 2.2.1. Metodika tvorby návrhu

Metodika zostavy plánu dopravnej obslužnosti rešpektuje súčasný systém jazdy vlakov na Slovensku, ktorý v prvom kroku optimalizuje dôsledným uplatnením zásad dopravného plánovania a dobrej praxe v oblasti organizácie železničnej osobnej dopravy zo zahraničia (**počiatočná fáza – 0. etapa**; implementácia v priebehu roku 2022), následne po ukončení aktuálne prebiehajúcich investičných akcií na železničnej infraštruktúre (modernizácia uzla Žilina, ako aj úsekov Lučivná – Poprad a Devínska Nová Ves – Kúty, št. hr.) ho upraví tak, aby sa zabezpečili príchody a odchody vlakov do a z účelne zvolených taktových uzloch v čase osi symetrie a skrátili sa prestupné časy v nich (**cieľový stav v rámci 1. etapy**; implementácia postupne do roku 2024), a napokon zvyšuje frekvenciu vlakov na tratiach s preukázaným potenciálom v stave úplne koordinácie regionálnej železničnej a autobusovej dopravy (**optimálny stav** – časový horizont 2030). Ťažiskom optimalizácie je:

* uplatnenie štandardov
  1. frekvencie dopravnej obsluhy, ktoré stanovujú intervaly medzi jednotlivými spojmi, idúcimi v rovnakom smere, ako aj ich kapacitu v závislosti na mohutnosti obsluhovaného prúdu cestujúcich
  2. dennej doby, v ktorej je železničná osobná doprava uskutočňovaná
* zavedenie princípu linkovej organizácie jazdy vlakov osobnej dopravy (jednotná trasa každého spoja konkrétnej linky na konkrétnej trati – najmä zhodné východiskové a konečné stanice, ako aj miesta zastavenia)
* koordinácia cestovných poriadkov na základe princípov integrovaného taktového grafikonu.

#### 2.2.1.1. Štandardy frekvencie dopravnej obsluhy

Základom optimalizácie počtu vypravených vlakov je zavedenie jednotných štandardov frekvencie dopravnej obsluhy vlakmi osobnej dopravy. Tie zabezpečia, že počet vlakov bude zodpovedať počtu prepravených, ako aj potenciálnych cestujúcich. Na tratiach s najvyšším počtom cestujúcich budú vlaky premávať dostatočne často a na málo využívaných tratiach bude zabezpečený aspoň minimálny počet vlakov. V súlade s dobrou praxou sú vlaky vedené v pravidelných intervaloch, ktoré závisia na obsluhovanom prúde cestujúcich. Štandardy sú stanovené samostatne pre diaľkovú a pre regionálnu dopravu.

Regionálna doprava

Pre štandardy v regionálnej a prímestskej železničnej doprave (tab. 6) platí:

* intervaly rešpektujú zahraničné skúsenosti, najmä z Česka[[13]](#footnote-13),
* intervaly sú stanovené samostatne pre pracovný deň a víkend, resp. obdobie roka z dôvodu rôznej nerovnomernosti medzi nimi podľa typu trate[[14]](#footnote-14), stanovená kapacita vychádza z analýzy počtu cestujúcich v jednotlivých častiach dňa pre rôzne typy tratí,
* pre obsluhu jednotlivých zastávok platí interval medzi jednotlivými spojmi v tom istom smere jazdy v špičke najviac na úrovni dvojnásobku súhrnného traťového intervalu v špičke.

**Tab. 6: Štandardizované intervaly a kapacita súprav v regionálnej a prímestskej doprave na základe potenciálneho prepravného prúdu cestujúcich**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cestujúci/24 h\* (obojsmerne) | Súhrnný interval špička (min) | Súhrnný interval ostatné časy (min) | Kapacita vlaku (špička)\*\* | Kapacita vlaku (ostatné)\*\* |
| 6 000 a viac | 15 | 30 | 8 % | 4 % |
| 3 000 – 6 000 | 30 | 60 | 10 % | 6 % |
| 1 000 – 3 000 | 60 | 120 | 13 % | 8 % |
| 500 – 1 000 | 60\*\*\*/120 | 120 | 16 % | 10 % |
| Do 500 | 120 min. a viac\*\*\*\* | 120 min. a viac\*\*\*\* | 20 % | 15 % |

\* v prílohe č. 1 uvádzané samostatne pre pracovný deň a víkend; \*\* ako podiel z počtu cestujúcich za 24 h (obojsmerne); tzv. školské spoje v rannej špičke v dvojnásobnej kapacite; \*\*\* 60 min sa dosiahne v obmedzenom rozsahu, vložením 1-2 párov vlakov v čase dopravnej špičky; \*\*\*\* potrebné prehodnotiť ponuku železničnej verejnej dopravy

Intervaly kratšie ako 60 min. sa v regionálnej doprave aplikujú len na linkách alebo ich úsekoch vzdialených spravidla do 1 h od dominantného spádového centra. V prípade väčších dochádzkových časov je dostupnosť spravidla zabezpečená rýchlym segmentom alebo vzájomnou kombináciou segmentov rýchly / pomalý.

Intervaly v tab. 6 predstavujú súhrnné intervaly regionálnych vlakov na danom traťovom úseku. Z dôvodu nedostatku kapacity infraštruktúry, nízkeho dopytu na vybraných zastávkach alebo snahy o zrýchlenie prepravy môže byť súhrnný interval dosiahnutý aj kombináciou vlakov pomalého a zrýchleného segmentu, každého v intervale najviac 120 min. Napr. dosiahnutý súhrnný interval 60 min kombináciou linky Os v intervale 120 min a REX v intervale 120 min.

V snahe stabilizovať ponuku je v optimálnom stave uvažované so zrovnomernením ponuky počas dňa (najmä v prípade tratí so základným režimom 60/120/60/120, ktoré vykazujú potenciál denných frekvencií nad 1000 cestujúcich, sa predpokladá v optimálnom stave so stabilizovaním režimu na úrovni 60/60/60/120).

Diaľková doprava

Pri stanovení štandardov v diaľkovej železničnej osobnej doprave (tab. 7):

* intervaly vychádzajú zo súčasného počtu cestujúcich v diaľkovej doprave na Slovensku,
* stanovená kapacita vychádza z analýzy počtu cestujúcich v častiach dňa pre rôzne typy tratí a ich častí (príloha č. 1),
* intervaly sú stanovené samostatne pre špičku a ostatné časy z dôvodu rôznej nerovnomernosti počtu cestujúcich medzi nimi podľa tratí,
* špičkou v diaľkovej doprave sa obvykle rozumie piatok a nedeľa popoludní (tranzitné trate), resp. na koncových tratiach s výrazným podielom denne dochádzajúcich aj ranné a popoludňajšie hodiny v pracovných dňoch (tu diaľkové vlaky plnia aj funkciu rýchlej regionálnej prepravy),
* pre obsluhu jednotlivých zastávok platí interval v špičke najviac na úrovni dvojnásobku súhrnného traťového intervalu v špičke.

**Tab. 7: Štandardizované intervaly v diaľkovej doprave na základe potenciálneho prepravného prúdu cestujúcich**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cestujúci na linke/24 h\* | Segment | Redukovaný interval | Základný interval | Výhľadový interval |
| nad 6 000 | R / E | 60-120 | 60 | 60 |
| 3 000 – 6 000 | R | 120\*\* | 120\*\* | 60 |
| 1 000 – 3 000 | Z | 120-240 | 120 | 120 |
| Do 1 000 | Z | 240 alebo viac | 120 alebo viac | 120 |

\* priemerný denný počet cestujúcich na samostatnej linke (nie traťovom úseku) obojsmerne, \*\*v čase zvýšených prepravných nárokov, najmä v (5) a (7) v exponovaných úsekoch interval polovičný

Pozn. v prílohe č. 1 uvádzané samostatne pre jednotlivé dni v týždni

V prípade, ak súhrnný počet cestujúcich v diaľkových linkách na traťovom úseku presahuje hodnotu 6 000 cestujúcich, je možné obsluhu na tomto úseku riešiť rôznou kombináciou rýchlych liniek alebo segmentov. Zároveň platí, že minimálne 1 segment na tomto traťovom úseku by mal dosahovať súhrnný interval uvádzaný v 1. riadku tab. 7, obvykle segment rýchly.

Všeobecné poznámky k štandardom frekvencie dopravnej obsluhy

V prípade ak počet cestujúcich na linke alebo úseku dosahuje hodnoty +/- 10 % oproti hraničnej hodnote pre danú sadu intervalov, je možné v odôvodnených prípadoch aplikovať sadu intervalov susedného pásma alebo skrátený interval dosiahnuť len v obmedzenej miere (napr. vložený vlak v špičke). Uvedené riešenie (nesystémové skrátenie intervalu) je aplikované aj v odôvodnených prípadoch z titulu nedostatočnej kapacity infraštruktúry. , nízkeho dopytu cestujúcich v nácestných zastávkach alebo pri riziku nedostatočného využitia vlakových súprav.

Ak by však pri tvorbe PDO na ktorejkoľvek linke bol identifikovaný v súčasnosti vyšší štandard frekvencie obsluhy, než zodpovedá aktuálnej mohutnosti prepravného prúdu, ale analýza potenciálu identifikuje jeho možné zvýšenie, bude aktuálny štandard na linke zachovaný, ak pre zníženie nebudú existovať závažné dôvody.

V prípade ak na nejakom traťovom úseku alebo jeho časti nie je z dôvodu nedostatočnej kapacity železničnej infraštruktúry možné na danej linke dosiahnuť požadovaný interval, aplikuje sa minimálny možný interval, ktorý kapacita infraštruktúry umožňuje. Zároveň je možné na linke zaviesť pásmový režim, kde by časť vlakov linky premávala v predpísaných krátkych intervaloch len v časti jej trasy. Zároveň je ale potrebné prijať adekvátne riešenia na zabezpečenie dostatočnej prepravnej kapacity danej linky, najmä zvýšenie kapacity súprav. Súčasne je potrebné bezodkladne hľadať vhodné opatrenia na strane úpravy infraštruktúry pre zabezpečenie dostatočnej kapacity, spoľahlivosti a bezpečnosti a následne ich zaradiť do priorizovaného investičného plánu manažéra infraštruktúry.

#### 2.2.1.2. Štandard dennej doby prevádzky vlakov

Zavedený je štandard na časť dňa, kedy vlaky premávajú. Regionálne vlaky budú spravidla jazdiť v čase medzi 4.00 – 24.00 h so zabezpečením príchodov na ranné zmeny a odchod z nočných zmien.

Diaľkové vlaky budú jazdiť spravidla od 05.00 do 23.00 h tak, aby do konečných staníc prichádzali ešte pred odchodom posledných večerných regionálnych spojov a ráno naopak odchádzali až po príchode prvých ranných, počas víkendov nemusia byť vypravované prvé ranné (nedeľa pred 7.00 h) a posledné večerné spoje (po 21.00 h v sobotu). V pracovných dňoch môžu byť prvé ranné odchody posunuté o 1 hodinu oproti bežnej taktovej polohe (napr. namiesto odchodu z Banskej Bystrice do Žiliny o 5.00 h ide vlak až o 6.00 h). Na linkách, ktoré slúžia na dochádzku do práce na 6.00 h (príchody do cieľovej stanice pred 5.30 h) môžu prvé ranné spoje odchádzať skôr (napr. 3.50 h z Humenného, 4.50 h z Nového Mesta nad Váhom).

Regionálne linkypremávajú obvykle v čase od 4.00 h do 24.00 h s príchodmi prvých vlakov do spádového centra po 5.00 h a odchodmi z neho pred 23. h, výnimkou môžu vlaky prichádzajúce tesne pred 5.00 h a odchádzajúce tesne po 23. h, ak ide o taktový uzol v celú nepárnu hodinu (napr. Nové Zámky a Čadca). Odchody vlakov pred 4.00 h a po 24. h naopak možno akceptovať, ak linky slúžia na dochádzkou do vzdialenejších centier na rannú a popoludňajšiu zmenu, pričom obsluhujú dostatočne významný prepravný prúd.

V prípade prvých a posledných vlakov, ako aj ďalších vlakov v rannej alebo večernej skupine je možné uplatniť odchýlky od celodenného systému (takt, miesta zastavenia, systémová trasa) tak, aby nedošlo k predĺženiu systémového intervalu, nárastu počtu vlakov ani k nárastu turnusovej potreby (celkovej aj pre daný deň).

#### 2.2.1.3. Linkový princíp

Vlaky na každej trati by mali premávať na linkovom princípe. Vlaky jednej linky by mali mať jednotnú počiatočnú a cieľovú stanicu, pravidelné miesta zastavenia a pravidelné intervaly. Výnimkou sú linky, kde je vzhľadom na významný nárast mohutnosti obsluhovaného prúdu cestujúcich so zmenšovaním vzdialenosti do spádového centra potrebné skrátiť interval medzi spojmi v časti trate (pásmová obsluha), kedy časť vlakov premáva len v skrátenej trase (len do tzv. pásmovej stanice). Na silno vyťažených úsekoch tratí môže byť pásmová obsluha uplatňovaná aj rôznou frekvenciou zastavenia vlakov zavedením samostatnej linky zrýchlených vlakov. Na Slovensku ide o úseky Bratislava – Žilina (diaľková doprava) a prímestskú dopravu v okolí Bratislavy a Košíc (Bratislava – Galanta, Bratislava – Dunajská Streda, Košice – Prešov, výhľadovo Košice – Michaľany). Podľa počtu zastávok a vzdialenosti medzi nimi sú linky rozdelené tri základné a dva doplnkové segmenty (tab. 8-9).

EX – krajské mestá, pásmové stanice (NZ, PU) a prestupné stanice (Kysak) a Poprad (Tatry)

R – zastavuje v centrách 1. a 2. kat.

Z – významné zastávky, v princípe mikoregionálne centrá (tu ich nemenujem), mestečká a miestne centrá turizmu.

**Tab. 8: Základné segmenty podľa vzdialenosti zastávok**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Segment** | **Typ dopravy** | **Kategória vlaku** | **Obvyklé miesta zastavenia** |
| Pomalý (P) | regionálna | Os (Osobný) | obsluhované spravidla všetky zastávky |
| Rýchly (R) | diaľková | R (Rýchlik) | zastavuje v centrách 1. a 2. kategórie, prestupných staniciach k nim (napr. Kúty) a národných centrách cestovného ruchu (napr. Kraľovany – Veľká a Malá Fatra) |
| Expresný (E) | diaľková | Ex (Expres) | krajské mestá a prestupné stanice k nim (napr. Kysak), pásmové stanice (napr. Nové Zámky), nadnárodné centrá cestovného ruchu (Liptovský Mikuláš, Poprad) |

**Tab. 9: Doplnkové segmenty podľa vzdialenosti zastávok**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Segment** | **Typ dopravy** | **Kategória vlaku** | **Obvyklé miesta zastavenia** |
| Zrýchlený (Z) | regionálna | REX (Regionálny Expres) | na silne vyťažených prímestských tratiach: v najsilnejšom úseku po pásmovú stanicu ako R, ďalej ako Os;  ostatné trate: významné prímestské a regionálne stanice (mikroregionálne centrá – centrá 3. kategórie) a ďalšie významné stanice regionálneho významu a miestne centrá turizmu (napr. Číž, Telgárt) |
| Diaľkový (D) | diaľková | EC (EuroCity) | najvýznamnejšie centrá národného a nadnárodného významu, odbočné stanice (napr. Kúty) |

Pre počet segmentov a počet liniek na traťovom úseku platia nasledujúce zásady:

1 trať = 1-3 segmenty, odporúčané sú tieto kombinácie segmentov na traťových úsekoch:

* Na tratiach s regionálnou a diaľkovou dopravou P+R (+ D)
* Na tratiach s regionálnou a silnou diaľkovou dopravou P+R+E/D
* Na silne vyťažených prímestských tratiach P+Z
* Na silne vyťažených prímestských tratiach a silnou diaľkovou dopravou P+Z+E/D

1 segment = 1 linka, pričom 1 linka môže byť v rôznych traťových úsekoch zaradená do viacerých segmentov[[15]](#footnote-15) (napr. v časti trate po pásmovú stanicu má vlak hustejšie zastavenia ako v ďalšej), obvyklé sú kombinácie segmentov

* v regionálnej doprave v okolí veľkých miest P+Z,
* na koncových úsekov liniek diaľkovej dopravy Z+R,
* na silno vyťažených diaľkových linkách R+E/D

Počet segmentov na trati by mal byť minimalizovaný. Preferuje sa menej segmentov s kratšími intervalmi. Dodatočné segmenty je na trati možné pridať, ak potenciálny počet cestujúcich daného segmentu postačuje pre splnenie základných intervalov dopravnej obsluhy a výrazne nezhorší intervaly pôvodných segmentov.

Zásadne sa neodporúčana tratiach s dostatočnou priepustnosťou[[16]](#footnote-16)

* viesť vlaky vo viacerých segmentoch, ak viac ako 1 z nich bude mať interval v špičke 120 min a viac (diaľková doprava), resp. 60 min a viac (regionálna doprava),
* zhusťovanie intervalov jedného segmentu iným segmentom, pretože by sa tým zhoršili prestupné väzby v uzloch a znemožnilo by sa skrátiť intervaly,
* viesť vybraný segment len v špičke, pretože vedie k neefektívnemu využitie vozidiel a personálu,
* naopak odporúča sa skrátenie intervalov existujúceho segmentu v čase špičky alebo vedenie samostatného segmentu celodenne a celotýždenne s potenciálnymi výhodami pásmovej obsluhy.

|  |
| --- |
| **Príklad z praxe: Rakúska Ostbahn**    Uvedené zásady sa prakticky uplatňujú napr. na trati z Viedne do Hegyeshalomu (Rábu - Győru), kde vlaky jazdia v 3 segmentoch, každý z nich premáva v špičkovom intervale presne 30 minút. Dodržiavajú sa prechody vlakov uzlami vždy približne v 00. a 30. minútu. Vlaky majú rôznu hustotu zastavovania a smerom od Viedne na východ počet vlakov klesá.    Cestovný poriadok 2018/2019[[17]](#footnote-17)  Konkrétne na tejto trati premávajú tieto segmenty   * **Expresný** v intervale 60 min, v špičke posilnený na 30 min. V uzloch Ráb (Győr) (0. min), Hegyeshalom (30. min) a Wien Hbf (30. min) sú zabezpečené prípoje na všetky nadväzujúce trate. * **Kombinované linky pomalého a zrýchlené segmentu**. Linky Bratislava – Viedeň a Wulkaprodersdorf – Viedeň premávajú po Bruck an der Leitha ako pomalý segment a následne pokračujú ako zrýchlený. Obe linky majú 1 h interval, ktorý v úseku Bruck – Viedeň vytvára spoločný pravidelný interval 30 min. * **Pomalý** v úseku Bruck – Viedeň v intervale 30 min.   Podobne by mala po optimalizácii vyzerať dopravná obsluha na tratiach z Bratislavy do Žiliny alebo Štúrovo. |

#### 2.2.1.4. Koordinácia cestovných poriadkov – integrovaný taktový grafikon

Vzájomná účelná koordinácia cestovných poriadkov na jednotlivých tratiach je potrebná pre umožnenie rýchleho cestovania aj do miest a regiónov, ktoré neležia na trase priamych spojov. Tým sa dosiahne sieťový charakter dopravnej obsluhy, umožňujúcej najrýchlejšie možné cestovanie medzi ľubovoľnou dvojicou železničných tarifných bodov na území celého Slovenska. Z tohto dôvodu je potrebné zabezpečiť pravidelné nadväznosti vlakov v uzlových staniciach, pre čo je nevyhnutné dodržiavať zásady tvorby integrovaného taktového grafikonu (ITG)[[18]](#footnote-18), najmä jednotnú os symetrie na všetkých tratiach v 00. minútu (základný 2 h interval), doplnenú o osi v 30. min (interval 1 h) a 15. a 45. min (interval 30 min). Vo výnimočných a odôvodnených prípadoch môže byť v koncových úsekoch prímestských liniek v špičke pracovných dní použitá odlišná os symetrie (posunutá o polovicu intervalu), najmä ak toto vedie k zefektívneniu obehov a úspore vozidiel.

Hlavné argumenty v prospech integrovaného taktového grafikonu:

* rešpektuje systém jazdy vlakov prichádzajúcich na Slovensko z Česka, Rakúska a Maďarska
* na Slovensku je na významných tratiach aplikovaný od roku 2012, v zahraničí dlhodobo plošne v Česku, Rakúsku, Maďarsku, Nemecku a Švajčiarsku.
* zabezpečuje pravidelné intervaly s ľahko zapamätateľnými časmi odchodov,
* garantuje celodenne prestupné väzby v uzlových staniciach
* zjednodušuje technológiu dopravy, zlepšuje využitie vozidiel a personálu, znižuje prevádzkové náklady.

Pre dosiahnutie minimálnych prestupných časov v uzlových staniciach je potrebné, aby sa v nich stretali naraz vlaky všetkých smerov. Podľa zásad integrovaného grafikonu je preto preferované, aby vlaky prechádzali uzlovými stanicami vždy v 00. minútu (interval vlakov 2 h), prípadne v 30. min (interval vlakov 1 h) a výnimočne v 15. a 45. min (interval vlakov 30 min) a vzdialenosti medzi uzlovými stanicami boli vždy na úrovni ½ intervalu jazdy vlaku[[19]](#footnote-19).

V praxi túto podmienku nie je možné celosieťovo splniť a je potrebné určiť, v ktorých uzloch budú preferované všetky prípoje (taktové uzly) a v ktorých len niektoré (smerové väzby). Obvyklé intervaly 1 alebo 2 h a obvyklá vzdialenosť uzlových staníc 15 - 30 min neumožňuje prechádzať všetky uzlové stanice v požadovanú 00. alebo 30. minútu. V týchto staniciach je potrebné určiť, ktoré prestupy budú preferované na úkor iných (tzv. smerové prestupné väzby). Preferencia by mala byť založená na minimalizácii celkových čakacích časov cestujúcich na základe potenciálneho počtu prestupujúcich medzi jednotlivými smermi. Zásadne sa neodporúča vychádzať zo súčasného počtu prestupujúcich, keďže tento môže byť zaťažený chýbajúcou ponukou spojení. Vhodným podkladom naopak je napr. analýza dopravným modelom, smerové prieskumy iných módov dopravy alebo analýza potenciálu[[20]](#footnote-20). V staniciach, ktorými prechádzajú vlaky rôznych kategórií, by mali byť obvykle preferované prípoje k rýchlym vlakom smerujúcim do spádového centra, resp. do iného regiónu. Výnimkou je, keď je dominantný prestupný smer medzi pomalými vlakmi.

PDO aplikuje výhradne intervaly odvodené od intervalu 2 h jeho postupným polením alebo celočíselným násobením. Tento princíp garantuje zachovanie prestupných väzieb a ich pravidelné opakovanie. Štandardný interval 2 h je zhustený na 1 h alebo na 30 min, väčší interval sa využíva len výnimočne (turistické linky, linky v udržiavacom režime). V prípade snahy viesť vlaky v intervale kratšom ako 30 minút sa zachováva interval 30 min a vhodne sa vkladajú ďalšie spoje, ktoré rozdelia tento interval na približne rovnaké polovice[[21]](#footnote-21). Skracovanie základného hodinového intervalu na 20 minút sa neaplikuje z dôvodu nekompatiblitity s ostatnými linkami v intervale 30 minút a s negatívnym dopadom na pravidelnosť prestupných väzieb a technológiu dopravy. V prípade potreby viezť na linke počas hodiny 3 vlaky, je zavedený interval 30 minút a vedená samostatná linka v intervale 60 min[[22]](#footnote-22).

|  |  |
| --- | --- |
| **Integrovaný taktový grafikon**  Pre zabezpečenie prestupných väzieb v uzlových staniciach je potrebné rešpektovať zásady tvorby ITG ako je jednotná os symetrie, jednotná škála intervalov a systémové cestovné časy. Vďaka nim sa bude možné cestovať na viacero prestupov, prípoje v uzloch sa budú opakovať pravidelne každých 30, 60 alebo 120 min a bude garantovaný rovnaký čas na prestup pri ceste tam aj späť | |
| 22  **29**  **31**  20  19  **31**  **29**  41  38  40  26  35 | **Jednotná os symetrie** znamená, že odchody a príchody vlakov na všetkých tratiach sú vždy symetrické okolo totožnej časovej polohy (osi symetrie). Zároveň sa vlaky tej istej linky idúce oproti sebe stretajú (križujú) vždy v osi symetrie. V praxi je preto výhodné, aby vlaky prechádzali uzlami vždy v osi symetrie, čím sa vytvoria ideálne prestupné väzby (obrázok). V Európe sa os symetrie volí pri intervale 120 min v 0. minútu, pri 60 min. intervale v 0. a 30. minútu a pri 30. min intervale v 0., 15., 30. a 45. min. |
| **Jednotná škála intervalov** slúži na to, aby sa prípoje v uzloch opakovali pravidelne s rovnakým prestupnými časmi. Všetky vlaky na jednej linke by mali mať prípoj na vlaky inej linky. Intervaly na všetkých linkách by mali byť celočíselnými deliteľmi čísiel 120 a 60 (základné intervaly), t. j. 120, 60, 30 a 15 (príp. 20, 10). | **Príklad nekompatibilných intervalov (linka A 2 h, B 3 h)**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | príchod linka A | 08:00 | 10:00 | 12:00 | 14:00 | 16:00 | 18:00 | 20:00 | | odchod linka B | 08:05 | 11:05 |  | 14:05 | 17:05 |  | 20:05 | | **čakací čas** | **00:05** | **01:05** | **x** | **00:05** | **01:05** | **x** | **00:05** | |
| **Systémový cestovný čas (SCČ)** na úrovni ½ intervalu je potrebný dosiahnuť medzi 2 stanicami, kde sa stretajú protismerne idúce vlaky (križovanie), ideálne tiež medzi 2 uzlami, kde dochádza k prestupu medzi rôznymi linkami. Systémový cestovný čas by mal obsahovať okrem cestovného času aj všetky časy potrebné k nevyhnutným technickým úkonom a príp. tiež minimálne časy na prestup. V praxi preto cestovný čas musí byť mierne kratší ako ½ intervalu.  Pri dvojhodinovom intervale je SCČ 1 h, pri intervale 1 h je 30 min atď. | interval 2 h  systémový cestovný čas  > ½ intervalu  >1 h  10:00  12:00  11:00  stanica A  stanica B  13:00 |

#### 2.2.1.5. Uplatnenie pásmovej obsluhy v odôvodnených prípadoch

Pásmová obsluha môže na silne vyťažených úsekoch zrýchliť vlaky, lepšie využiť ich kapacitu, znížiť potrebu vozidiel a personálu a zlepšiť využitie kapacity tratí. Pásmová obsluha zároveň výrazne zvyšuje atraktivitu železničnej dopravy zavádzaním rýchlych spojov, ktoré dokážu konkurovať individuálnej doprave a presunúť z nej časť cestujúcich. Podstatou je striktné oddelenie cestujúcich na krátke a dlhé vzdialenosti do samostatných vlakov. Zavedená je nová „krátka“ linka, ktorá prevezme časť cestujúcich „dlhej“ linky. Toto umožňuje zrýchliť „dlhú“ linku, čím sa skracuje doba jej jazdy, optimalizuje využitie jej kapacity a znižuje celková potreba vozidiel.Tento model je aplikovaný v diaľkovej doprave na trati Bratislava – Žilina – Košice a v prímestskej doprave v okolí Bratislavy a Košíc, kde s klesajúcou vzdialenosťou k Bratislave a Košiciam výrazne pribúdajú cestujúci.

Pre maximalizáciu prínosov pásmovej obsluhy sú uplatnené tieto zásady:

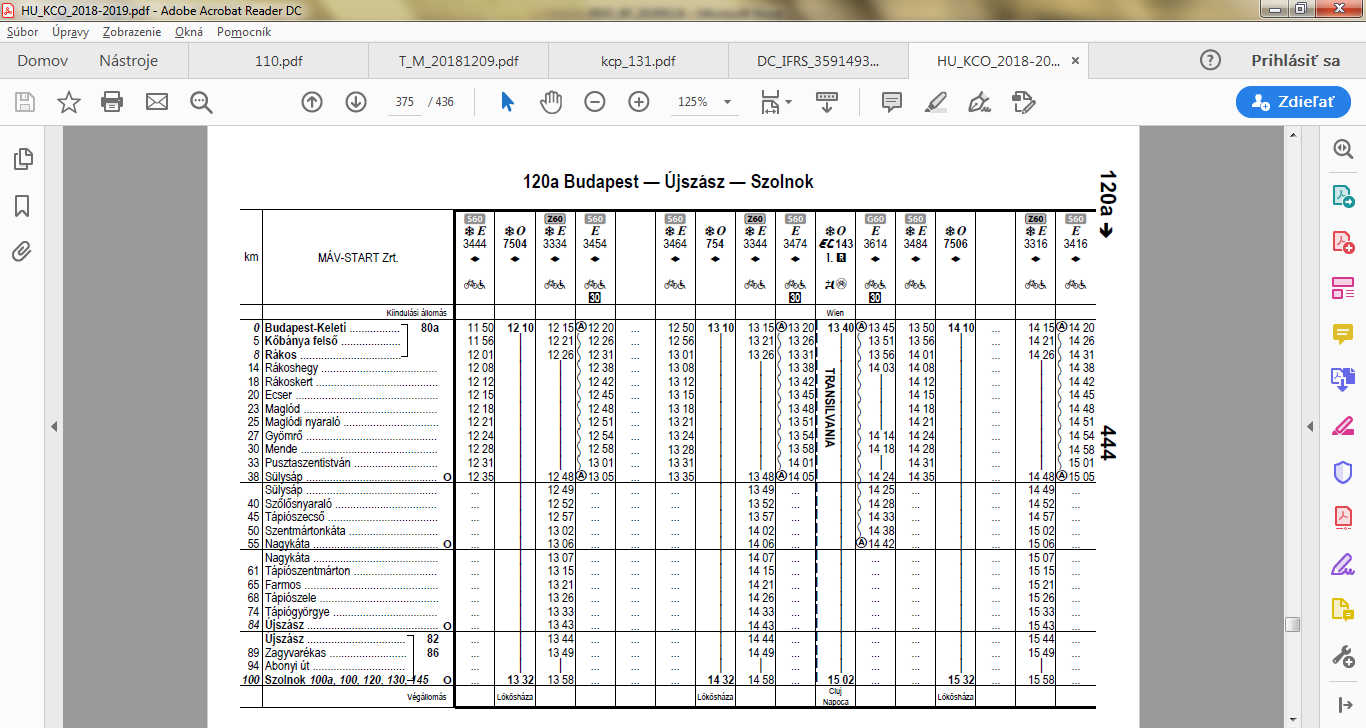
* **Realizovať pásmovú obsluhu na linkách s výrazne nerovnomerným dopytom.** Základným kritériom pre jej zavedenie je efektívne využívať kapacitu vlakov a optimalizovať potrebný počet vozňov a súprav.
* **Pásmové stanice** voliť tam, kde dochádza k najväčšiemu nárastu počtu cestujúcich (tzv. prirodzené zlomy frekvencie) alebo v mieste významných uzlov a regionálnych centier, kde dochádza k najväčšej obmene cestujúcich tak, aby sa zároveň minimalizoval podiel cestujúcich nútených prestupovať,
* **Vzdialenejšie pásma obsluhovať rýchlejšími vlakmi** a čím vzdialenejšie pásmo je, tým rýchlejší by vlak mal byť v blízkych pásmach a mať menej zastávok. Vlak idúci len v rámci 1. pásma by mal mať najhustejšie zastavovanie, vlak idúci do 2. pásma by spravidla nemal v 1. pásme vôbec zastaviť, s výnimkou skutočne opodstatnených prípadov ako je napr. významná prestupná železničná stanica a podobne. Vlak by mal zastaviť len v pásmovej stanici (konečnej vlaku 1. pásma) a následne mať zhustené zastavovanie v 2. pásme.
* **Pravidelné intervaly a zväzky.** Z každej pásmovej stanice by vlaky mali odchádzať vždy v poradí podľa rýchlosti a vzdialenosti cieľovej stanice, najrýchlejšie vlaky prvé a najpomalšie posledné (a prichádzať v poradí opačnom[[23]](#footnote-23)).Na vyťažených tratiach so silnou prímestskou a diaľkovou dopravou je nutné vlaky z týchto staníc vypravovať v slede niekoľkých minút a dodržať pravidelné intervaly 30 (60) minút.

**Pásmová obsluha – príklad z Maďarska**

Značne rozšírená je pásmová obsluha zrýchlenými vlakmi v prímestskej doprave vo Švajčiarsku a Maďarsku, expresnými vlakmi v diaľkovej doprave tiež v Rakúsku a Česku. Na príklade trate Budapešť – Szolnok, je vidieť niekoľko zásad, ktoré sa uplatňujú aj v tomto PDO na hlavných dvojkoľajných tratiach s hustou prímestskou dopravou (napr. Bratislava – Trnava).

**2 pásma a 3 segmenty.** Zastávky každého pásma sú obsluhované vlastnými vlakmi (segmentom). Vlak obsluhujúci zastávky v pásme 2 ide z Budapešti ako zrýchlený a v pásme 1 zastaví len v centrálnych zastávkach a potom až v pásmovej stanici. Všetky ostatné zastávky bez rozdielu významu obslúži „krátky“ zastávkový vlak.

**30/60 minútový takt a zväzkový grafikon.** Všetky vlaky jazdia v pravidelných intervaloch a dodržujú jednotné zastavovanie. Z pásmových (konečných) staníc idú vlaky vždy v poradí: najrýchlejší vlak, rýchly vlaky, pomalý vlak a v opačnom poradí dorazia vlaky vždy do ďalšej pásmovej stanice, vďaka čomu je možné v každej pásmovej stanici rýchlo prestúpiť na vlak smerujúci do iného pásma.



1. Pásmo

2. Pásmo

#### 2.2.1.6. Ďalšie zásady pre zefektívnenie dopravnej obslužnosti

Plán dopravnej obslužnosti uvažuje s optimalizačnými opatreniami, ktoré vedú k efektívnemu využitiu vozidiel, personálu a kapacity infraštruktúry s cieľom minimalizovať prevádzkové náklady. Podstatou týchto opatrení je:

* minimalizovať potrebu vozidiel a personálu,
* minimalizovať prestoje vozidla a personálu (obraty, dopravné dôvody),
* zvyšovať priemernú cestovnú rýchlosť vlakov,
* optimalizovať vyťaženosť vlakov v jednotlivých úsekoch jazdy.

Väčšinu týchto parametrov dokáže splniť vhodne nastavený taktový grafikon s pravidelnými intervalmi vlakov.

Zefektívnenie dopravnej obsluhy sú dosiahnuté dodržaním nasledujúcich pravidiel:

Skrátenie prestojov v konečných staniciach

* **Prepájanie dvojíc liniek končiacich v tom istom uzle.** Najmä v regionálnej doprave sú v uzloch Bratislava, Trnava, Kúty, Žilina, Košice a Humenné vybrané linky vedené tranzitne s krátkym prestojom v uzle, čím sa znižuje potreba vozidiel a potreba nástupíšť v týchto staniciach.
* **Vratné súpravy na linkách s krátkymi časmi na obrat v konečných staniciach.** Regionálne vlaky končiace v taktových uzloch (príchod a odchod vlakov do uzlov vždy okolo 30. alebo 00. minúty) majú krátke obratové časy pri použití vratných súprav, ktoré rešpektujú minimálne technologicky potrebné časy. Nevratné súpravy sú naopak nasadzované na linkách s dlhými obratovými časmi.
* **Zavádzanie párového grafikonu.** Počet vlakov v jednom smere je zhodný s počtom vlakom naspäť, čím sa obmedzujú neefektívne prázdne jazdy buď vo forme súpravových vlakov bez cestujúcich alebo tzv. návozmi, kedy dochádza navyše k prestojom vozidiel a personálu a zbytočným a zdĺhavým technologickým úkonom (posun, spájanie súprav).
* **Rešpektovanie obratu súprav.** Súprava obvykle jazdí výhradne tam a späť na jednej linke.Cestovný poriadok rešpektuje tieto obraty a doplnený je o dnes často chýbajúce obratové vlaky. Vypravením takéhoto dodatočného vlaku sa síce zvýši počet najazdených vlakových kilometrov, ale priame náklady môžu nezriedka poklesnúť, keďže sa tým ušetrí výprava ďalšieho vozidla.
* **Obmedzovanie manipulácie s vlakmi.** Výmeny rušňov sú realizované len v nevyhnutných prípadoch (jazda úvraťou) alebo keď ich výmena vedie k celkovej časovej úspore. Príkladom je vedenie vlakov Bratislava – Prievidza bez preprahu v Leopoldove, čím sa zrýchľuje spojenie o približne 10 minút a zároveň znižuje potreba rušňov a personálu.
* **Efektívne prejazdy vozidiel medzi linkami.** V konečných staniciach viacerých liniek, kde vychádzajú relatívne dlhé časy na obrat, môže dôjsť pri prejazde vozidla z jednej linky na druhú k úspore vozidla (obvykle rušeň, príp. jednotka). Alternatívne je takto vhodné vozidlá presúvať na údržbu, resp. čistenie bez potreby neefektívnych jázd (návozy, súpravové vlaky).

Lepšie využitie kapacity vlakov

* **Prispôsobenie dĺžky linky počtu cestujúcich.** Relatívne (kilometricky) dlhé regionálne linky s výrazne odlišným počtom cestujúcich v jednotlivých úsekoch (najmä koncových) je vhodné rozdeliť v spádovom centre, kde dochádza k výraznej obmene cestujúcich. V časti trasy by premávalo kapacitné vozidlo a v inej menšie vozidlo. Príkladom sú napr. vlaky Zwardoń – Žilina, rozdelené v Čadci, príp. Skalitom. Toto pravidlo nie je realizované, ak by rozdelenie zvýšilo potrebu vozidiel (napr. linka Trnava – Kúty – Břeclav).
* **Zavádzanie pásmovej obsluhy zrýchlenými vlakmi na úsekoch s najvyšším počtom cestujúcich.** Obdobným prípadom sú linky, kde významná časť cestujúcich vyžaduje priame spojenie a nedochádza k výraznej obmene cestujúcich. V tomto prípade je vedená ďalšia linka, ktorá odľahčí túto linku v úseku s najvyšším počtom cestujúcich. Pôvodná linka je v tomto úseku zrýchlená, čím sa skracuje doba jazdy, zlepšuje vyťaženosť linky a znižuje potreba vozidiel.Tento model je aplikovaný v diaľkovej doprave na trati Bratislava – Žilina – Košice a v prímestskej doprave v okolí Bratislavy a Košíc.
* **Súbehy ako alternatíva pásmovej obsluhy optimalizujú potrebu vozňov.** Na relatívne krátkych úsekoch „dlhých liniek“, kde sa výrazne zvyšuje počet cestujúcich, je vhodné túto linku odbremeniť súbežnou linkou, a to buď samostatnou „krátkou“ linkou alebo predĺžením inej linky. Zamedzí sa tým prevážaniu veľkokapacitnej súpravy na „dlhom“ vlaku, ktorá by bola efektívne využitá len v krátkej časti trasy. Príkladom je preplňovanie R Bratislava – Banská Bystrica v úseku Bratislava – Galanta, kde sa vezie súbežná „krátka linka“ Bratislava - Galanta (Nové Zámky; tu v kombinácii s pásmovou obsluhou), do ktorej sa presunú lokálni cestujúci. Časť vozňov je tak možné presunúť z vlakov Bratislava – B. Bystrica (230 km; 5 súprav) na vlaky Bratislava – Nové Zámky (91 km; 3 súpravy), tým sa zníži ich celková potreba. Obdobne sú uplatnené súbehy regionálnych liniek v blízkosti spádového centra (napr. Kapušany – Prešov), alternatívne je tu možné vlaky spájať (napr. Lužianky – Nitra). Naopak tento princíp je nevhodný, ak súbežná linka nezníži kapacitu „dlhej“ linky a vyvolá len nárast potreby vozidiel, ako napr. súbeh R a Ex medzi Žilinou a Púchovom.
* **Kapacita vlaku zodpovedá dopytu.** Počet sedadiel vo vlaku by mal zodpovedať obvyklému počtu cestujúcich v špičke. Na regionálnych linkách s relatívne nízkym dopytom sa aj na elektrifikovaných tratiach navrhuje využívanie motorových vozňov alebo malých jednotiek, a to aj za cenu možného zníženia komfortu počas pár minút jazdy najplnšieho vlaku.
* **Menej zdvojených vlakov a presun vozidiel medzi depami.** Dodržiavaním pravidla 1 vlak = 1 súprava a 1 špičkový vlak = max. 2 jednotky sa zredukujú neefektívne najazdené lokomotívne kilometre. V prípade krátkych časov na obrat je potrebné na linku nasadiť vratnú jednotku, nie pripájať na koniec ďalšie vozidlo; alebo ak jeden motorový vozeň nepostačuje (rad 812), nenasadzovať dva, ale radšej kapacitnejšiu motorovú jednotku (napr. rad 813).

Vyšší denný nábeh

* **Menší rozdiel medzi sedlom a špičkou**. Interval v špičke by mal byť rovnaký alebo najmenej polovičný oproti intervalu v ostatných časoch – napr. ak je špičkový interval 30 min, v ostatných časoch by mali vlaky premávať aspoň každých 60 min.
* **Nezvyšovanie potreby rušňov v piatok a nedeľu.** Piatkovú a nedeľnú špičku v diaľkovej doprave zabezpečiť rušňami a súpravami, ktoré jazdia denne alebo aspoň každý pracovný deň. Primárne sú pripájané posilové vozne k existujúcim vlakom a posilové vlaky sú zostavené zo súprav, ktoré jazdia v špičkách pracovných dní alebo sú tieto vlaky predĺžené do vzdialenejšej stanice. V optimálnom stave je v diaľkovej doprave interval v špičke zhodný s intervalom v ostatných časoch a takáto optimalizácia nie je potrebná. V prípade, ak je potrebná výmena rušňa a druhý rušeň nie je k dispozícii, je zabezpečený prestup na regionálnu súpravu. Toto je prípad piatkovo-nedeľného rýchlika Bratislava – Prešov – Humenné, ktorý končí v Prešove. Pokračovanie do Humenného by si žiadalo ďalší rušeň, ktorý by počas týždňa viezol iba jeden pár vlakov, kedy by zároveň premávala súprava, ktorú tu bežne jazdí stále.
* **Predbiehanie regionálnych vlakov rýchlikmi v uzloch.** Tým sa skracuje doba jazdy regionálnych vlakov medzi uzlami, vďaka čomu súprava môže odviesť viac vlakov. Zlepšujú sa tiež prípoje.

|  |  |
| --- | --- |
| **Pásmová obsluha zefektívňuje dopravu – príklad trate Bratislava – Komárno**  Príkladom optimalizácie je návrh organizácie dopravy na trati Bratislava – Dunajská Streda – Komárno, kde je najefektívnejším riešením zavedenie pásmovej obsluhy so zrýchlenými vlakmi. Na tejto trati totiž dochádza k výrazným rozdielom v dopyte na jednotlivých úsekoch trate a je vhodné ju preto rozdeliť na 3 samostatné úseky Bratislava – Kvetoslavov, Kvetoslavov – Dunajská Streda a Dunajská Streda – Komárno[[24]](#footnote-24). | |
| **A Bez optimalizácie**   * všetky vlaky premávajú zhodne na trase Bratislava – Komárno * vlakové súpravy sú neefektívne obsadené len vo veľmi krátkom úseku trate a väčšinou je jej vyťaženosť pod 40 %, polovicu trasy dokonca len okolo 10 %. |  |
| **B Pásmová obsluha so zastávkovými vlakmi**   * počet vlakov je zvýšený v silných úsekoch trate, * doplnené sú vlaky Bratislava –Dunajská Streda a Bratislava – Kvetoslavov. * všetky vlaky zastavujú všade, * vyťaženosť vlakov sa zvýšila, v úseku Kvetoslavov – D. Streda ale nepresahuje 50 % a v úseku Dunajská Streda – Komárno je stále len okolo 30 %. |  |
| **C Pásmová obsluha so zrýchlenými vlakmi**   * počet vlakov je zvýšený v silných úsekoch trate, * doplnené sú vlaky Bratislava –Dunajská Streda a Bratislava –Kvetoslavov (zastavujú všade). * vlaky Bratislava – Komárno idú po Dunajskú Stredu bez zastávky. * vyťaženosť vlakov Bratislava – Komárno sa výrazne zvýši na 60 – 100 %, pri ostatných zostáva. |  |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **Potreba súprav[[25]](#footnote-25)** | **Kapacita súprav spolu (miest)** | **Vyťaženosť (špička)** | **Rýchlosť (km/h)[[26]](#footnote-26)** | | **A Bez optimalizácie** | 5 | 4,3 tis. | 35 % | 46 | | **B Pásmová obsluha so zastávkovými vlakmi** | 10-11 | 3,2 tis. | 54 % | 46 | | **C Pásmová obsluha so zrýchlenými vlakmi** | 9-10 | 2,7 tis. | 72 % | 49 | | |

### 2.2.2. Konkrétne riešenia

#### 2.2.2.1. Návrh liniek

S rešpektovaním zásad a princípov z predchádzajúcej kapitoly PDO navrhuje viesť vlaky v 77 linkách, z toho 13 je diaľkových (EX, R) a 8 rýchlych regionálnych (REX). Na väčšine liniek je zavedený základný interval 120 minút, ktorý je posilnený v čase špičky na 60 min (výhľadovo celodenne). V prímestskej doprave v metropolitných regiónoch je obvyklý interval 30 min a na vybraných tratiach klesá v špičke až na 15 min. Detailný zoznam liniek s ich parametrami, intervalmi (redukovaný interval – 0. etapa, základný interval – cieľový stav v rámci 1. etapy, výhľadový interval – optimálny stav) a požadovanými kapacitami vlakových súprav je uvedený v prílohe č. 3.

#### 2.2.2.2. Diaľkové a rýchle linky

Diaľková doprava prepája regióny navzájom a odľahlé časti regiónov s ich spádovými centrom. Diaľkové linky sú vedené v trase hlavných rozvojových osí a tranzitných osí Slovenska a medzinárodných osí prechádzajúcich Slovenskom. Linky premávajú v 2 režimoch:

* diaľkový režim – vlaky slúžia najmä diaľkovej preprave a cestujúcim idúcich spravidla 2x týždenne alebo menej často a premávajú podľa štandardných intervalov platných pre diaľkovú dopravu (najčastejšie 120 min);
* regionálny režim – vlaky slúžia najmä regionálnej preprave a cestujúcim idúcim denne a premávajú podľa štandardných intervalov platných pre regionálnu dopravu (najčastejšie 60 min v špičke pracovných dní).

Diaľkové a rýchle linky štandardne zastavujú vo významných zastávkach (tzv. rýchlikové zastávky). Hustota zastavovania sa obvykle líši od kategórie vlaku, resp. jeho segmentu.

1. krajské mestá a nadnárodné centrá cestovného ruchu (Poprad – Tatry, Liptovský Mikuláš – Tatry a Nízke Tatry); zastavujú tu všetky vlaky vrátane vlakov v expresnom segmente
2. dôležité regionálne centrá z hľadiska spádovosti[[27]](#footnote-27); zastavujú tu vlaky v rýchlom a zrýchlenom segmente)
3. národné centrá cestovného ruchu (Štrba, Plešivec, Vrútky); zastavujú tu vlaky v rýchlom a zrýchlenom segmente
4. mestá s viac ako 20 tis. obyvateľmi a významné mikroregionálne centrá, ktorých vzdialenosť od krajského mesta je regionálnymi spojmi viac ako 30 minút (Malacky, Brezno, Nové Mesto nad Váhom, Piešťany, Trebišov, Galanta, Šaľa); zastavujú tu vlaky v rýchlom a zrýchlenom segmente
5. uzlové stanice s garantovanými prestupmi do miest, ktoré by mali byť obslúžené rýchlikmi[[28]](#footnote-28); zastavujúci segment v závislosti od významu daného mesta
6. pásmové stanice, významné konečné stanice a významné pohraničné stanice, kde dochádza k prestupu medzi rôznymi linkami toho istého smeru (Púchov, Nové Zámky, Štúrovo); zastavujú tu v závislosti od najvyššieho segmentu pásmovej obsluhy
7. mikroregionálne centrá a lokálne centrá cestovného ruchu; zastavujú tu vlaky v zrýchlenom segmente)

Rýchle linky v nočnom režime

Na vybraných tratiach sa uvažuje s nepretržitou prevádzkou, a to vďaka vedeniu samostatných nočných liniek (N1-N4), spravidla s 1 párom vlakov denne, alebo predĺžením režimu prevádzky denných liniek (R7+R8). V nočných vlakoch môžu byť zaradené špeciálne vozne (ubytovacie vozne, vozne na prepravu automobilov), ktoré môžu byť formou tzv. priamych vozňov preradené aj do vybraných rýchlych vlakov iných liniek. Vedenie nočných vlakov v rámci zmluvy o doprave vo verejnom záujme je však podmienené detailnejším posúdením aj s ohľadom na objem prepravných prúdov, výšku prevádzkových nákladov a iné formy verejnej dopravy.

**Tab. 10 Prehľad rýchlych liniek v nočnom režime**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Linka | Trasa | Segment | Účel spojenia |
| N1 | Bratislava – Žilina – Košice – Humenné (Prešov) | R / E | Bratislava a východné Slovensko |
| N2 | (Humenné/Prešov) – Košice – Žilina – Praha | R / E | Praha a východné Slovensko |
| N4 | Budapešť – Bratislava – Břeclav – (Praha / Ostrava) | E | Slovensko-Maďarsko-Česko-Poľsko |

*Pozn. Nočné vlaky môžu byť vedené aj na linkách R8 a R9.*

Rýchle linky v diaľkovom režime

Na tratiach, kde sú vedené zvlášť rýchliky aj expresy, expresné linky obsluhujú len vybrané stanice - krajské mestá a nadnárodné centrá cestovného ruchu (Poprad – Tatry, Liptovský Mikuláš – Tatry a Nízke Tatry) a uzlové stanice s garantovanými prestupmi do týchto staníc (Kysak – Prešov) alebo významnými linkami (Nové Zámky). Na tratiach, kde sú vedené iba expresy bez rýchlikov, expresné linky zastavia vo všetkých rýchlikových zastávkach.

Na tratiach s relatívne slabými prepravnými prúdmi (menej ako 3000 cestujúcich denne) idú rýchliky v segmente zrýchlených regionálnych vlakov a zastavujú zhustene. Obslúžia tak aj lokálne centrá, kúpeľné centrá a významné regionálne stanice[[29]](#footnote-29). Rýchliky môžu vo výnimočných prípadoch obslúžiť aj niektoré lokálne zastávky, kedy by si obsluha týchto zastávok vyžadovala vedenie samostatnej linky[[30]](#footnote-30).

Hierarchia regionálnych centier z pohľadu ich obsluhy vlakmi osobnej dopravy je v prílohe č. 5.

**Tab. 11: Prehľad liniek v diaľkovom režime**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Linka | Trasa | Segment  (slovenský úsek) | Účel spojenia |
| Ex1 | Bratislava – Žilina – Košice | E Bratislava – Púchov  R Púchov - Žilina | Hlavné mesto BA  Krajské mestá TT, TN, ZA, PO\*, KE  Regionálne centrá Martin\*, Ružomberok, Liptovský Mikuláš, Poprad, Spišská Nová Ves,  Turizmus Tatry, Nízke Tatry, Veľká a Malá Fatra |
| Ex2 | (Košice) – Žilina – Čadca – Ostrava (Praha) | Z (Košice) – Žilina – Ostrava | Česko (Severná Morava, Čechy)  Mikroregionálne centrá: CA |
| Ex3 | (Žilina) – Púchov – Horní Lideč (Praha) | R (Žilina) – Púchov - Hranice | Česko (Východná Morava, Čechy) |
| Ex4 | (Praha) – Břeclav – Bratislava – Štúrovo (Budapešť) | R Břeclav - Bratislava  E Bratislava – Nové Zámky  Z Nové Zámky - Budapešť | Česko (Južná Morava, Čechy)  Maďarsko  Hlavné mesto BA  Regionálne centrá Nové Zámky, Skalica\*, Levice\* |
| Ex5 | (Mníchov/Salzburg) – Viedeň – Bratislava | E Viedeň – Bratislava | Hlavné mesto BA  Rakúsko, Nemecko |
| Ex6 | Košice – Miskolc (Budapešť) | R\*\* Košice – Miskolc | Krajské mesto KE, PO\*  Maďarsko |
| R7 | Bratislava – Banská Bystrica | R Bratislava – Šurany  Z Šurany – Banská Bystrica | Hlavné mesto BA  Krajské mestá BB, NR\*  Regionálne centrá Galanta, Levice, Nové Zámky\*, Zvolen |
| R8 | Zvolen – Žilina | Z Zvolen – Žilina | Krajské mestá BB, ZA  Regionálne centrá Zvolen, Martin |
| R9 | (Banská Bystrica) – Zvolen – Košice | Z Zvolen – Košice | Krajské mestá BB, KE  Regionálne centrá Lučenec, Zvolen |
| R10 | Bratislava – Prievidza | Z Bratislava – Prievidza\*\*\* | Hlavné mesto BA  Krajské mestá TT, NR\*  Regionálne centrá Topoľčany, Prievidza |
| R11 | Bratislava – Rajka – Győr | Z\*\* Bratislava – Győr | Hlavné mesto BA  Maďarsko |
| R12 | (Košice) – Čierna nad Tisou – Čop (Mukačevo) | R Košice – Čierna nad Tisou | Krajské mestá KE, PO\*  Ukrajina |

\* s prestupom (prestupné stanice Kúty, Zbehy, Vrútky, Kysak), \*\* alternatívne Z alebo R, \*\*\* Topoľčany – Prievidza alternatívne P

Rýchle linky v regionálnom režime

Na úsekoch s výrazným podielom denne dochádzajúcich cestujúcich v diaľkových vlakoch, ktoré ale jazdia len v 2 h intervale a nepremáva tu žiadna iná celodenná rýchla linka, môžu byť diaľkové linky posilnené samostatnými regionálnymi linkami s cieľom dosiahnuť súhrnný interval rýchlych vlakov 60 min (spravidla v čase špičky pracovných dní) – tab. 12. Ide o úseky Košice – Poprad, Žilina – Liptovský Mikuláš a Zvolen – Banská Bystrica.

**Tab. 12: Rýchle linky dopĺňajúce linky diaľkového režimu**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Linka | Trasa | | Segment | Účel spojenia |
| R13 | | Košice – Humenné | Z Košice – Humenné | Krajské mesto KE  Regionálne centrá Michalovce, Humenné |
| R14 | | (Bratislava) – Trnava– Nitra | Z Bratislava – Nitra | Hlavné mesto BA  Krajské mestá TT, NR, TN\*  Mikroregionálne centrum: Hlohovec |
| R15 | | Bratislava – Trenčín (- Žilina) | R Bratislava – Trnava  Z Trnava - Trenčín  Z Trenčín - Žilina | Hlavné mesto BA  zastavuje BA-Vinohrady, Pezinok\*\*  Krajské mestá TT, NR\*, TN  Regionálne centrá Piešťany, Nové Mesto nad Váhom  zastavuje aj Brestovany po posúdení riešenia na linke RE 103 (Bratislava) Trnava – Nitra  Krajské mestá TN, ZA; zastavuje aj Trenčianska Teplá, Dubnica nad Váhom, Ilava, Bytča |
| RE16 | | Viedeň – Marchegg – Bratislava | Z Viedeň – Bratislava | zastavuje Devínska Nová Ves |
| RE17 | | Viedeň – Kittsee – Bratislava | P Bruck an der Leitha – Bratislava | SK: zastavuje ako osobný vlak |
| RE18 | | Bratislava – Nové Zámky | R Bratislava – Galanta  P Galanta – Nové Zámky | zastavuje len BA-Vinohrady, Senec\*\*  zastavuje ako osobný vlak |
| RE19 | | Bratislava – Komárno | R Bratislava – Dun. Streda  P Dun. Streda – Komárno | zastavuje len BA-N. Mesto, P. Biskupice\*\*\*  zastavuje ako osobný vlak |
| RE20 | | Košice –Lipany | R Košice – Prešov  P Prešov – Lipany | Krajské mestá KE, PO  zastavuje Kysak  zastavuje ako osobný vlak |
| RE21 | | Košice – Čierna nad Tisou | R Košice – Michaľany  P Michaľany – Čierna n. T. | (zastavuje Košice predmestie)  zastavuje ako osobný vlak |
| RE22 | | Banská Bystrica – Margecany | Z Banská Bystrica - Margecany | zastavuje takmer vo všetkých zastávkach ako osobný vlak, v úseku Brezno – Nálepkovo len vo významných zastávkach |
| RE23 | | Prešov – Humenné | Z Prešov – Vranov n. T.  P Vranov n. T. – Humenné | zastavuje vo významných zastávkach  zastavuje ako osobný vlak |

\*s prestupom v ŽST Leopoldov

\*\* do doby zavedenia špičkového intervalu 15 min na linke Senec – Bratislava alebo Pezinok - Bratislava

Pozn. výhľadovo sa plánuje rýchle spojenie miest Žilina – Martin, Prievidza – Nitra (Nové Zámky) a Bratislava – Nitra

\*\*\* výhľadovo Ružinov

Zastávková koncepcia liniek regionálnej dopravy

Regionálne linky slúžia najmä na miestnu prepravu z obcí do mikroregionálnych centier a ďalej do regionálnych a krajských centier, resp. do uzlových staníc s prípojom do týchto centier (napr. Kraľovany). Regionálne linky sú obvykle vedené v zastávkovom segmente (zastavujú v každej, alebo takmer každej zastávke), na úsekoch so silnými prepravnými prúdmi sú doplnené o rýchly segment vo forme vlakov REX (prímestské trate okolo Bratislavy a Košíc). Na niektorých tratiach vlaky REX nahrádzajú neatraktívne osobné vlaky a zastavujú vo významnejších lokálnych zastávkach. Linky REX premávajú v záujme o efektívne využitie vozidiel celodenne a celotýždenne, čo súčasne umožňuje ponúknuť celodenne rýchle spojenia a garantovať prestupné väzby[[31]](#footnote-31).

Hierarchia regionálnych centier z pohľadu ich obsluhy vlakmi osobnej dopravy je v prílohe č. 5.

#### 2.2.2.3. Linky so špecifickým režimom obsluhy

Turistické linky

Turistický režim sa zavádza na tratiach, kde počas víkendov a školských prázdnin cestuje viac cestujúcich než v bežných pracovných dňoch. Vlaky tu budú premávať len počas víkendov, sviatkov a školských prázdnin, spravidla každé 2 – 4 h. Na tieto trate budú využite vozidlá, ktoré v dňoch školského vyučovania kapacitne posilňujú ostatné regionálne linky.

Samostatné postavenie majú traťové úseky (napr. oblasť Vysokých Tatier), kde je prevádzkovaná pravidelná železničná dopravná obsluha vo verejnom záujme v zmysle štandardov PDO posilnená o ďalšie spoje v čase turistickej sezóny a trate, na ktorých je prevádzkovaná občasná turistická doprava. Doplnené môžu byť prípadne tiež sezónne turistické linky do Poľska (predĺženie vlakov zo Starej Ľubovne do Muszyny a vlaky z Rzeszowa do Medzilaboriec).

Trate identifikované ako turisticky perspektívne sú uvedené vyššie v kapitole 1.9.

Linky s obmedzeným režimom prevádzky vzhľadom na nízky záujem cestujúcich

Na tratiach, kde železnica nemá predpoklady byť nosným systémom regionálnej dopravy je zachovaný minimálny rozsah dopravy alebo je zavedený iný režim obsluhy. Rýchlym spojením v častejších a pravidelných intervaloch sú nahradené napr. linky Leopoldov – Nové Mesto nad Váhom, Čadca – Mosty u Jablunkova, Bánovce nad Ondavou – Strážske[[32]](#footnote-32). Na trati Stará Ľubovňa – Lipany sa dnešný 1 pár vlakov v piatok a nedeľu navrhuje nahradiť autobusmi. Trate, kde sa navrhuje zachovať doprava v tzv. udržiavacom rozsahu, s intervalom v špičke najmenej 120 min a minimalizáciou potreby vozidiel (spravidla všetky vlaky obslúžené jedným, prípadne dvomi vozidlami) sú uvedené nižšie.

Charakteristické linky vedené v udržiavacom režime v intervale 120 minút alebo viac:

* Levice – Zvolen
* Zlaté Moravce – Úľany nad Žitavou
* Želiezovce – Štúrovo
* Čata – Šahy
* Krupina – Šahy
* Jesenské – Fiľakovo
* Poltár – Utekáč
* Zvolen – Horná Štubňa
* Stará Ľubovňa – Lipany
* Snina – Stakčín (výhľadovo)

## 2.3 Popis počiatočnej fázy (0.etapy)

Počiatočná fáza (0. etapa) je z technického hľadiska v podstate len elementárnou racionalizáciou súčasného stavu železničnej osobnej dopravy, rešpektujúcou aktuálny stav železničnej infraštruktúry, ako i prebiehajúce modernizačné práce na nej. Jej cieľom je predovšetkým systematizovať taktový režim vlakov osobnej dopravy na všetkých perspektívnych linkách, skrátiť ich cestovnú dobu všade, kde je to možné, stabilizovať dôležité prestupné väzby, zlepšiť využitie personálu a vozidlového parku dopravcu a znížiť úhrnnú spotrebu energie. Na plnú implementáciu 0. etapy je potrebné zabezpečiť príslušné finančné krytie dopravných výkonov v osobnej železničnej doprave vo verejnom záujme. V rámci návrhu rozpočtu verejnej správy na roky 2022 až 2024 zo strany MF SR sú na rok 2022 alokované finančné prostriedky v rámci rozpočtu kapitoly pre MDV SR pre ZSSK vo výške 330 mil. Eur, ktoré sú účelovo určené na úhradu dopravných výkonov v osobnej železničnej doprave vo verejnom záujme (maximálna úhrada). Reformný grafikon 2021/22 nie je finančne krytý vo výške 24,829 mil. Eur (rozdiel medzi objednávkou a skutočne disponibilnými prostriedkami štátneho rozpočtu). Tento stav má v I. polroku 2022 prehodnotiť pracovná skupina zložená zo zástupcov MDV SR a MF SR a v prípade, ak sa v štátnom rozpočtu nenájdu dodatočné zdroje financovania, dôjde k prehodnoteniu a zmene objednávky z hľadiska rozsahu a štruktúry objednaných dopravných služieb vo verejnom záujme.

Za významnejšie koncepčné zmeny možno považovať:

* technologické zváženie a následnú prípravu pre zavedenie pásmovej obsluhy v úseku Bratislava – Trenčín, spočívajúcej v spolupráci medzi vlakmi expresnej linky Bratislava – Žilina – Košice (medzi tarifnými bodmi Trenčín a Bratislava-Vinohrady zastavuje len v krajskom meste Trnava) a regionálnym expresom Bratislava – Trenčín;
* technologické zváženie a následnú prípravu novej polohy expresnej/rýchlikovej linky Bratislava – Žilina – Košice a s tým súvisiace úpravy ostatných liniek pre vytvorenie systémových nadväzností v bodoch Žilina, Vrútky, Zvolen a Košice;
* technologické zváženie a následnú prípravu pre zavedenie pásmovej obsluhy trate Bratislava – Nové Zámky, s pásmovou stanicou Galanta;
* zavedenie zrýchlenej priamej linky Nitra – Trnava;
* bezpreprahovú jazdu rýchlika Bratislava – Prievidza, ktorý bude vedený v motorovej trakcii už z Bratislavy;
* úpravy v jazde regionálnych vlakov, vyvolané prebiehajúcimi modernizačnými aktivitami na železničnej infraštruktúre (predovšetkým trať Bratislava – Kúty) a v súvislosti so zmenami trasovania vlakov diaľkovej dopravy.

Zamýšľané úpravy budú realizované v priebehu roku 2022 v rámci prípravy grafikonu 2022/23. Takto koncipovaný grafikon vlakovej dopravy bude platiť až do ukončenia aktuálne prebiehajúcich investičných akcií, najmä ukončenie modernizácie uzla Žilina a trate Kúty št. hr. – Malacky – Devínska Nová Ves.

1. časť 0. etapy bola čiastočne implementovaná v decembri 2021 pri zavádzaní nového grafikonu na rok 2021/22, kde významnými koncepčnými zmenami oproti predchádzajúcemu stavu sú:

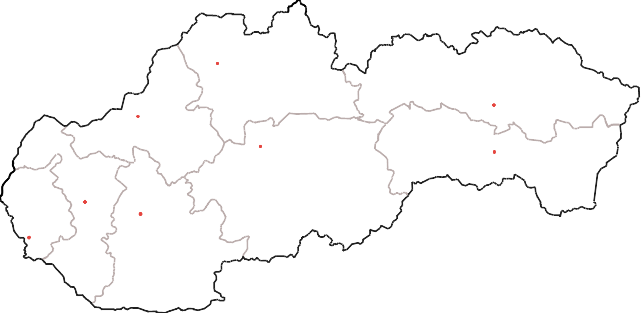
* posilnenie diaľkovej dopravy na tratiach s väčším počtom cestujúcich: Bratislava – Prievidza (v motorovej trakcii, bez preprahu v Leopoldove), Zvolen – Košice, Košice – št. hr. SR/Maďarsko (- Budapešť);
* posilnenie regionálnej/prímestskej dopravy na vybraných tratiach: Bratislava – Kúty (podľa výlukových možností), Bratislava – Trnava, Bratislava – Nové Zámky, Trnava – Nitra (nová zrýchlená linka), Čadca – Makov, Skalité – Čadca, Čadca – Žilina, Košice – Moldava nad Bodvou-mesto;
* posilnenie dopravy a optimalizácia ponuky na traťových úsekoch Zvolen – Banská Bystrica, Košice – Humenné, Banská Bystrica – Brezno, Levice – Štúrovo, Jesenské – Rimavská Sobota, Prievidza - Topoľčany;
* v rámci diaľkovej dopravy zavedenie prestupného uzla vo Zvolene medzi linkami Bratislava - Zvolen – Banská Bystrica a Zvolen – Košice a v Banskej Bystrici medzi linkami Banská Bystrica – Žilina – Ostrava a Banská Bystrica – Zvolen.

## 2.4. Popis cieľového stavu v rámci 1. etapy

Cieľový stav v rámci 1. etapy predpokladá úspešné uskutočnenie aktuálne prebiehajúcich investičných akcií, najmä ukončenie modernizácie uzla Žilina, trate Kúty št. hr. – Devínska Nová Ves a  elektrifikáciu trate Bánovce nad Ondavou – Humenné. Tento novovzniknutý stav využije na zriadenie pevného systému najdôležitejších taktových uzlov na sieti ŽSR, ktorý bude základom pre ďalší dlhodobý rozvoj železničnej osobnej dopravy v SR. Tento ideový zámer bude priebežne aktualizovaný v nadväznosti na vývoj a možný potenciál vývoja prepravných prúdov a bude sa implementovať postupne prostredníctvom zmien grafikonov vlakovej dopravy v rokoch 2022 (grafikon na rok 2022/23) a 2023 (grafikon na rok 2023/24), prípadne aj v neskoršom období – v roku 2024 (grafikon na rok 2024/25; v závislosti od ukončenia výlukových prác na infraštruktúre, predovšetkým v súvislosti s modernizáciou uzla Žilina).

**Poloha týchto taktových uzlov (obr. 7) vychádza zo stabilizovaných polôh medzištátnych vlakov z Česka a Rakúska, ako aj z realistického odhadu možnosti úprav jazdnej doby vnútroštátnych expresov a rýchlikov základnej kostry dopravnej obsluhy SR medzi dôležitými uzlovými stanicami tak, aby týmito stanicami prechádzali tieto vlaky vždy v 0. alebo v 30. minútu**, kedy sa v uzloch môžu stretnúť naraz vlaky zo všetkých smerov a vytvoriť tak optimálne prestupné časy s krátkymi prestupnými časmi (**taktové uzly**). Vlaky z Česka vstupujú na Slovensko vždy okolo 0. minúty do Púchova (párna hodina), Čadce (striedavo párna a nepárna hodina) a Bratislavy (párna hodina) a z Rakúska do Bratislavy každú hodinu okolo 30. minúty. Tieto polohy sú fixované a vytvorené v týchto miestach taktové uzly[[33]](#footnote-33). Z nich sú následne po započítaní cestovných časov odvodené časové polohy centrálnych a regionálnych prestupných uzlov na celom Slovensku. V prípade výhľadových posunov medzištátnych vlakov v budúcnosti stačí časové polohy uvádzané v tomto PDO len posunúť o 30 alebo 60 minút, a to bez dopadu na čakanie pri prestupoch.

**Obr. 7: Prestupné uzly a sieť rýchlych vlakov**



ŽILINA

ZVOLEN

TRNAVA

KOŠICE

(Kysak)

BRATISLAVA

centrálny uzol

regionálny uzol

lokálny uzol

uzol v 0. minútu

uzol v 30. minútu

uzol v iný

Takto fixovaným polohám taktových uzlov sa následne prispôsobujú systémové časové polohy aj všetkých nadväzujúcich vnútroštátnych vlakov osobnej dopravy, aby sa v nich stretli vlaky zo všetkých smerov vždy naraz (t. j. prichádzajú vždy krátko pred a odchádzajú krátko po 0. alebo 30. minúte) - tab. 13-14. Ak to v niektorých uzloch nie je možné dosiahnuť, sú zabezpečené aspoň prestupy medzi vybranými linkami (v tabuľke označené \*) – tzv. smerové väzby. Ich výber je založený na skutočnom počte prestupujúcich (podľa výstupov predajného systému) alebo potenciálnom počte prestupujúcich (podľa dopravného modelu). Keďže v tomto novom koncepte nie je možné skonštruovať optimálne prípoje medzi linkou EX1 a R8 vo Vrútkach na smer od/do B. Bystrice do/od Bratislavy i Košíc, sú v prípade linky R8 Žilina – Banská Bystrica preferované prípoje Banská Bystrica – Žilina – Ostrava a Žilina – Zvolen – Košice na úkor rozviazania prípoja Banská Bystrica – Vrútky – Košice, ktorý je možné výhľadovo zabezpečiť autobusovou linkou Banská Bystrica – Ružomberok.

Koncepčný náčrt cestovného poriadku vlakov osobnej dopravy v cieľovom stave v rámci 1. etapy obsahuje príloha č. 4.

**Tab. 13: Prípoje v centrálnych prestupných uzloch**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Uzol** | **Časová poloha (min.)** | **Zaústené linky** | **Spôsob odvodenia** |
| Bratislava | 00.  30. | EX Praha, EX Budapešť, R Trenčín, R Prievidza  EX Košice, EX Viedeň, R Zvolen | vlaky z Česka,  vlaky z Rakúska, uzol Žilina (30) |
| Trnava | 00.  30. | EX Bratislava, EX Žilina, R Nitra  R Bratislava, R Trenčín, R Prievidza | uzol Bratislava (30) a Žilina (30)  uzol Bratislava (0) |
| Žilina | 30. | EX Ostrava, EX Bratislava, EX Košice, R Zvolen | poloha vlakov z Česka |
| Košice (+ Kysak) | 30. | EX Žilina, R Humenné, REX Lipany, REX Poprad | uzol Žilina (30) |
| Zvolen | 30. | R Bratislava, R Zvolen, R Žilina | uzol Žilina (30), Bratislava (30) |
| Púchov | 00. | EX Praha, EX Bratislava, EX Žilina | poloha vlakov z Česka |

**Tab. 14: Prípoje v regionálnych a lokálnych prestupných uzloch**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Uzol** | **Časová poloha (min)** | **Zaústené linky** | **Spôsob odvodenia** |
| Bratislava | 00.  30. | REX Komárno, Os všetky linky  REX Nové Zámky, Os všetky linky | Uzol Bratislava (00; 30) |
| Trnava | 30. | R Bratislava, R Trenčín, Os všetky linky | Uzol Bratislava (00) |
| Leopoldov | 00.\* | R Trenčín, R Nitra | Uzol Bratislava (00) |
| Nové Mesto n. V. | 00.\* | R Trenčín, R Bratislava, Os Myjava | Uzol Bratislava (00) |
| Trenčín | 30.\* | EX Bratislava, EX Žilina, Os všetky linky | Uzol Žilina (30) |
| Trenčianska Teplá | 00.  30. | Os všetky linky (počiatočná fáza),  R Žilina, R Bratislava, Os Nemšová (cieľový stav v rámci 1. etapy) | Uzol Žilina (30), Púchov (30)  Uzol Žilina (30), Púchov (00) |
| Púchov | 30. | Os všetky linky | Uzol Žilina (30) |
| Kúty | 00. | EX Bratislava, Os všetky linky | Uzol Bratislava (00) |
| Galanta | 00.\* | R Zvolen, REX Nové Zámky, Os Trnava | Uzol Trnava (30), Bratislava (30) |
| Nové Zámky | 00.\* | EX+REX Bratislava, REX Komárno, REX Nitra,  EX Budapešť, REX Nitra, Os Štúrovo | Uzol Bratislava (00) |
| Banská Bystrica | 00. | R Zvolen, R Žilina, REX/Os Brezno | Uzol Žilina (30), Zvolen (30) |
| Lučenec | 30. | R Zvolen, R Košice, Os všetky linky | Uzol Zvolen (30) |
| Jesenské | 00. | R Zvolen, R Košice, Os Tisovec | Uzol Zvolen (30) |
| Čadca | 00. | EX Žilina, EX Ostrava, Os všetky linky | Uzol Žilina (30) |
| Kraľovany | 00. | EX Žilina, EX Košice, Os Trstená | Uzol Žilina (30) |
| Liptovský Mikuláš | 30. | EX Žilina, EX Košice, Os Žilina, Os Liptovský Hrádok | Uzol Žilina (30) |
| Štrba | 00. | EX Žilina, EX Košice, Os Štrbské Pleso | Uzol Žilina (30) |
| Poprad | 30.\* | EX Žilina, EX Košice, REX Košice, Os S. Ľubovňa  REX Košice, Os všetky linky | Uzol Žilina (30) |
| Margecany | 00. | REX/Os všetky linky | Uzol Košice (30) |
| Kysak | 30.\* | Os všetky linky | Uzol Košice (00; 30) |
| Košice | 00. | Os všetky linky | Uzol Zvolen (30) |
| Trebišov | 30. | R Košice, R Humenné, Os všetky linky | Uzol Košice (30) |
| Humenné | 30. | R Košice, Os všetky linky | Uzol Košice (30) |
| Michaľany | 00. | Os všetky linky | Uzol Košice (00) |

\* zabezpečené aspoň prestupy (smerové väzby) medzi vybranými linkami

### 2.4.1. Popis dopravnej obslužnosti v cieľovom stave v rámci 1. etapy v regiónoch

Vo všeobecnosti sú v ďalšom texte uvádzané orientačné systémové časové polohy vlakov, ktoré sa pri konštrukcii grafikonu môžu upraviť. Cestovné časy vychádzajú z dnešných parametrov infraštruktúry a dnes používaných vozidiel (dynamika jazdy, cestovné časy). Technologické časy (prevádzkové intervaly) na zmenu smeru v cieľovej stanici (obrat) rešpektujú druh vozidla a súčasné hodnoty. Súčasne sú podľa možnosti dodržiavané minimálne obratové časy tak, aby bolo možné vykonať okamžitý obrat vozidla a minimalizovať počet vozidiel (tab. 15).

Príloha číslo 4 definuje predbežné možnosti systémovej dopravnej obsluhy na traťových úsekoch a linkách v rámci 1. etapy. Pri konkrétnej finalizácii dopravnej obsluhy prejde návrh upresnením a korekciami pri trasovaní vlakov (najmä prímestská doprava v čase rannej dopravnej špičky do 8. hodiny a vo večerných a nočných hodinách po 20. hodine). Cieľom korekcií a konkrétnych úprav bude prispôsobiť trasy vlakov tak, aby prišlo v maximálnej možnej miere k obslúženiu rozhodujúcich prepravných prúdov a k zabezpečeniu pravidelnej dennej dochádzky do škôl a zamestnania. Pri uvedených zásahoch sa bude prihliadať na aktuálne možnosti infraštruktúry, zachovanie základného intervalu spojov na linke podľa PDO a na dodržanie plánovanej turnusovej potreby vozidiel. V neposlednom rade budú pri implementácii 1. etapy na zreteľ brané závery medzinárodných dohôd a rokovaní a najmä prípadné zmeny v dopyte a hybnosti obyvateľov na národnej a regionálnej úrovni.

**Tab. 15: Návrh minimálnych obratových časov jednotlivých druhov súprav**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Typ súpravy | Dĺžka linky | Minimálny čas obratu (dnes) | Minimálny čas obratu (návrh) | Obvyklý čas obratu |
| Súprava s riadiacim vozňom | do 120 km | 8 min (Pezinok) | 8 min | 20 min |
| Motorový vozeň a jednotka (Os) | do 60 km | 3 min (H. Srnie) | 4 min | 10 – 70 min |
| Motorový vozeň a jednotka (Os, REX) | nad 60 km | 8 min (Prievidza) | 8 min | 10 – 70 min |
| Elektrická jednotka | do 120 km | 8 min (Senec) | 8 min | 20 min |
| Klasická súprava (Os, REX) | do 180 km | 16 min (Bratislava) | 20 min | 50 min |
| Klasická súprava (R, EX) | nad 180 km | 40 min (Žilina) | 40 min | 50 – 130 min |

#### 2.4.1.1. Západné Slovensko (západná časť)

Systém vychádza zo systémových uzlov diaľkovej dopravy: Bratislava, Trnava (oba 00. a 30. minúta), Kúty (okolo 00. minúty), Nové Mesto n. V. (okolo 00. minúty), Trenčín (30. minúta) a Púchov (00. minúta) a so smerovými väzbami v uzle Leopoldov (okolo 15. a 45. minúty). V týchto staniciach sú zabezpečené prestupné väzby s krátkym čakaním.

Systémové časové polohy vlakov jednotlivých liniek:

* **EX Břeclav – Kúty Bratislava (– Budapešť)**: Břeclav (00. min) – Kúty (10. min) - Bratislava (50. min, príchod); interval 120 min;
* **EX Bratislava – Žilina (– Košice)**: Bratislava (30. min, odchod) – Trnava (00. min) – Trenčín (35. min) - Púchov (00. min odchod); interval 60 min; počiatočná fáza interval 120 min a 60 min len v špičke
* **R Bratislava – Trenčín (– Žilina):** Bratislava (00. min, odchod) – Trnava (30. min) – Leopoldov (45. min.) – Nové Mesto n. V. (10. min), počiatočná fáza Trenčín (30. min, príchod), cieľový stav v rámci 1. etapy: Trenčín (20. min.) – Trenčianska Teplá (30. min) – Púchov (50. min príchod) – Žilina (25. min, príchod); počiatočná fáza interval v špičke 60 min, cieľový stav v rámci 1. etapy interval 60 min, v úseku Trenčín – Púchov 60 min v špičke, v úseku Púchov - Žilina nahradená linkou Ex Bratislava – Košice, zastavuje tiež Brestovany, Dubnica nad Váhom, Ilava, Bytča;
* **R Bratislava – Trnava – Prievidza**: Bratislava (00. min, odchod) – Trnava (40. min) – Leopoldov (50. min) – Hlohovec (00. min, križovanie); interval 120 min, bez preprahu;
* **R Nitra – Trnava – Bratislava**: Hlohovec (35. min) – Leopoldov (45. min) - Trnava (55. min) – Bratislava (25 min., príchod); interval 120 min, v úseku Trnava – Bratislava ide len v špičke v intervale 60 min, bez preprahu; v úseku (Hlohovec -) Leopoldov – Bratislava v špičke v preklade s inými vlakmi interval rýchlikov približne 30 min.;
* **REX Bratislava – Viedeň:** Bratislava (50. min, odchod) – Devínska Nová Ves (00. min) – Marchegg (10. min), interval 60 min;
* **Os Trnava – Bratislava – Kúty:** Trnava (05. min, odchod) – Bratislava (50 - 55. min) - Kúty (00. min, príchod); interval v špičke 30 min; v úseku Pezinok – Bratislava v špičke približne 10 – 20 min. s ukončením vložených vlakov v stanici Nové Mesto (Petržalka);
* **Os Břeclav – Kúty:** Břeclav (40. min, odchod) - Kúty (55. min, príchod); interval v špičke 60 min, linka premáva len po dohode v CZ.
* **Os Skalica – Kúty (Senica):** Skalica (20. min, odchod) – Holíč (30. min, križovanie) Kúty (55. – 00. min), interval v špičke 60 min., v úseku Kúty – Senica ide len cez víkendy a sviatky;
* **Os Kúty – Senica – Trnava:** Kúty (00. min, odchod) – Senica (30. min, križovanie) – Trnava (25. min, príchod); interval v špičke 60 min., v úseku Kúty – Senica premáva len v pracovných dňoch;
* **Os Trnava – Galanta:** Trnava (35. min, odchod) – Galanta (02. min., príchod); interval v špičke 60 min.;
* **Os Trenčín – Nové Mesto nad Váhom – Myjava:** Trenčín (45. min, odchod) – Nové Mesto nad Váhom (10. min) – Vaďovce (30. min, križovanie) – Myjava (55. min, príchod); interval v špičke 60 min;
* **Os Myjava – Vrbovce (Veselí nad Moravou):** Myjava (20. min, odchod) – Vrbovce (30. min); interval 120 min a viac v turistickom režime (v závislosti od koordinácie obsluhy s Juhomoravským krajom);
* **Os (Trenčianska Turná) – Trenčianska Teplá – Nemšová (Horné Srnie):** počiatočná fázaTrenčianska Teplá (05. min, odchod) – Horné Srnie (20. min, príchod); výhľadový stav Trenčianska Turná(35. min., odchod) – Trenčianska Teplá (50. min) – Nemšová (55. min, príchod); v špičke interval 60 min;
* **Os Žilina – Púchov – Trenčín:** Púchov (30. min) – Trenčianska Teplá (00. min) – Trenčín (10. min);
* **Os Chynorany – Trenčín:** Chynorany (05. min, odchod) – Trenčianska Turná (00. min, križovanie) – Trenčín (10. min, príchod) alternatívne Chynorany (10. min, odchod) – Mníchova Lehota (00. min, križovanie) – Trenčín (20. min, príchod), v špičke interval 120 min.

Prevádzkové opatrenia:

* **Na trati Bratislava – Trnava** je vzhľadom k obmedzenej priepustnosti trate potrebné zabezpečiť odchody rýchlych vlakov (EX, R, REX) vždy vo zväzku dvoch vlakov presne po 30 minútach (analogicky príchody). Sled vlakov v špičke bude približne nasledovný: 55. rýchly vlak (R Trenčín), 00. rýchly vlak (R Prievidza), 05. osobný vlak (Trnava), 15. osobný vlak (Pezinok), 25. rýchly vlak (EX Žilina), 30. rýchly vlak (REX Trnava/Nitra), 35. osobný vlak (Trnava), 45. osobný vlak (Pezinok). Všetky osobné vlaky musia ísť v úseku Bratislava – Trnava bez predchodenia (v opačnom prípade sa predlžuje cestovný čas Os až o 15 min, rušia sa prestupné väzby v Trnave a zvyšuje sa potreba vozidiel o 1 súpravu). Súčasne je nutné predĺžiť cestovný čas rýchlych vlakov na minimálne 32 minút (v grafikone v roku 2020 29 – 38 min), a to ideálne navýšením plánovaných jazdných časov v úseku Trnava – Pezinok z dôvodu dodržania následných intervalov (pridávanie doplnkových zastávok sa neodporúča, pretože by viedlo k preplňovaniu vlakov a neefektívnemu využitiu kapacity vlakov). Prípadné zvýšenie rýchlosti Os vlakov na 160 km/h môže tieto prirážky skrátiť.
* **Na trati Trnava – Leopoldov** sú aj kvôli nedostatku priebežných nástupných hrán v stanici Trnava zrušené osobné vlaky. Zastávka Brestovany je obslúžená linkou R Bratislava – Trenčín v intervale 60 min, Leopoldov linkami R Bratislava – Trenčín, R Bratislava – Prievidza, R (Bratislava–) Trnava – Nitra v intervale približne 30 min.
* **v stanici Trnava** sú kvôli nedostatočnej kapacite nástupíšť ukončované len vlaky s vratnými súpravami a vlaky s rušňami a klasickými vozňami idú tranzitne. Prepojené preto môžu byť navzájom vlaky z Kútov a Galanty, ktoré musia ísť k 1. a 2. nástupišťu, kde sa súčasne stretnú s rýchlikmi vlakmi. Končiace osobné vlaky z Bratislavy musia ísť následne k 3. alebo 4. nástupišťu. V prípade nasadenia vratných súprav na vlaky z Kútov a Galanty je možné vlaky z Kútov viesť k 3. nástupišťu a vlaky z Galanty a Bratislavy k 1. a 2. nástupišťu.
* **v stanici Bratislava hlavná stanica** je potrebné minimalizovať prestoje vlakov a súprav pri nástupištiach a minimalizovať pohyby na staničných zhlaviach.Preto sú aj osobné vlaky z Kútov a Trnavy vedené cez stanicu tranzitne s pobytom do 5 min. Všetky vlaky vedené rušňami s klasickými súpravami sú ihneď po príchode presunuté (odtlačené) na odstavné koľajisko, kde prebiehajú nutné technologické úkony vrátane zmeny smeru (obiehanie), alternatívne je časť takýchto vlakov za týmto účelom možné viesť do stanice Lamač. Rovnaký postup je obvykle pri vlakoch, kde je doba obratu dlhšia než 30 minút. Odstavovanie súprav medzi rannou a popoludňajšou špičkou je potrebné riešiť do vhodných lokalít (Odstavné, Dvor, Nové Mesto, Rača) a v prípade potreby aj so spomínanou zachádzkou do Lamača.

#### 2.4.1.2. Západné Slovensko (východná časť)

Princíp je tu založený na systémových uzloch diaľkovej dopravy: Bratislava, Trnava (oba 0. a 30. minúta), Nové Zámky (00. minúta), Nitra (00. minúta), Chynorany (00. minúta) a Prievidza (00. minúta) a regionálnymi uzlami Komárno (30. minúta) a Lužianky (30. minúta) a so smerovými väzbami v uzloch Galanta (okolo 00. minúty), Štúrovo (okolo 15 a 45. minúty), Šurany (okolo 30. minúty) a Zbehy (okolo 15. a 45. minúty). V týchto staniciach sú zabezpečené prestupné väzby s krátkym čakaním.

Zásadnou reorganizáciou oproti grafikonu v roku 2020 prechádzajú trate na Ponitrí. Nové rýchliky Nitra – Trnava vytvárajú v Zbehoch prípoj na rýchliky do Prievidze. Spojenie z Nitry do Prievidza sa tak zrýchľuje o približne 30 minút, na Považie o 10 minút a do Trnavy o 25 minút. Súčasne sa v špičke vytvára priame spojenie Nitra – Bratislava (cestovný čas 80 minút) a približne 30-minútový interval pri spojení Hlohovec – Trnava (Bratislava), čím vzniká výhodná alternatíva voči zápchami postihnutej cestnej doprave.

Systémové časové polohy vlakov jednotlivých liniek:

* **EX Bratislava – Nové Zámky – Budapešť**: Bratislava (00. min) – Nové Zámky (55. min) – Štúrovo (20. min) – Szob (35. min, príchod); interval 120 min;
* **R Bratislava – Zvolen – Banská Bystrica**: Bratislava (30. min) – Galanta (05. min) – Šurany (40. min) – Beša (00. min, križovanie) – Levice (20. min); interval 120 min, v špičke skrátený na približne 60 min.;
* **R Bratislava – Trnava – Prievidza**: Bratislava (00. min, odchod) – Trnava (35. min) – Hlohovec (00. min., križovanie) – Zbehy (20. min) – Chynorany (00. min, križovanie) – Prievidza (50. min); interval 120 min, alternatívne je možné tieto vlaky v úseku Topoľčany – Prievidza viesť ako REX, čím sa v tom úseku vytvorí pravidelný interval 60 min. v špičke a 120 min. v ostatných časoch;
* **REX Nitra – Trnava – (Bratislava)**: Nitra (05. min., odchod) – Zbehy (15. min) - Hlohovec (30. min) – Trnava (50. min); interval 120 min;
* **REX Bratislava – Nové Zámky**: Bratislava (35. min, odchod) – Galanta (10. min) – Nové Zámky (50. min, príchod); interval v špičke 60 min, v  špičke vložený 1 pár R do intervalu 30 min.;
* **REX Bratislava – Dunajská Streda – Komárno**: Bratislava hl. st. (15. min, odchod) – Bratislava, Nové Mesto (30. min, križovanie) – Orechová Potôň (00. min, križovanie) – Dolný Štál (30. min, križovanie) – Zlatná na Ostrove / Zemianska Olča (00. min., križovanie) – Komárno (15. / 25 min, príchod), interval v špičke 60 min; do doby zriadenia odbočky Ružinov v špičke pracovných dní narušené časové v úseku Bratislava hl. st. – Podunajské Biskupice;
* **REX Viedeň – Bratislava, Petržalka – Bratislava, predmestie**: Bratislava, Petržalka (45. min, príchod) – Bratislava, Nové Mesto (00. min) – Bratislava, predmestie (05. min., príchod), interval 60 min.;
* **Os Hegyeshalom – Bratislava, Petržalka:** Bratislava, Petržalka (10. min, príchod), interval v špičke 120 min., výhľadovo linka nahradená linkou Bratislava – Győr;
* **Os Bratislava – Galanta:** Bratislava hl. st. (10. min., odchod) – Galanta (55. min, príchod); interval v špičke 30 min;
* **Os Bratislava – Dunajská Streda:** Bratislava hl. st. (35. min., odchod) – Bratislava Nové Mesto (45. min, križovanie) – Nové Košariská (00. min, križovanie) – Kvetoslavov (10. min, križovanie) – Orechová Potôň (30. min, križovanie) – Dunajská Streda (35. min., príchod); interval v špičke 60 min, v úseku Bratislava – Kvetoslavov 30 min, do doby zriadenia odbočky Ružinov v špičke pracovných dní narušené časové v úseku Bratislava hl. st. – Podunajské Biskupice;
* **Os Trnava – Galanta:** Trnava (35. min., odchod) – Galanta (02. min, príchod); interval v špičke 60 min,
* **Os Nové Zámky – Nitra:** Nové Zámky (15. / 02. min, odchod) – Komjatice (25 / 35. min., križovanie) – Nitra (50 / 58. min, príchod), odlišné trasy pre párnu a nepárnu hodinu, interval v špičke približne 60 min.;
* **Os Nitra – Topoľčany:** Nitra (15. min, odchod) – Lužianky (30. min, križovanie) – Ludanice (00. min., križovanie) – Topoľčany (10. min, príchod); interval v špičke 60 min;
* **Os Nitra – Trnava:** Nitra (50. min, odchod) – Lužianky (00. min) – Hlohovec (30. min., križovanie s REX) – Trnava (50. min, príchod); interval 120 min, zastávku Zbehy a Brestovany vlaky prechodia;
* **Os Topoľčany – Prievidza:** Topoľčany (40. min, odchod) – Žabokreky nad Nitrou (00. min, križovanie) – Zemianske Kostoľany (30. min., križovanie s R) – Prievidza (50. min, príchod), ide len v špičke v intervale 120 min (dopĺňa rýchliky na súhrnný interval Topoľčany – Prievidza v špičke približne 60 min);
* **Os Prievidza – Horná Štubňa – (Vrútky):** Prievidza (00. min, odchod) – Horná Štubňa (00. min); interval 120 min. (konštrukciou bude preverená realizácia aj po dobudovaní plánovaných TIOP);
* **Os Chynorany – Trenčín:** Chynorany (05. min, odchod) – Trenčianska Turná (00. min, križovanie – potrebná modernizácia ŽST) – Trenčín (10. min, príchod), v špičke interval 120 min.;
* **Os Komárno – Nové Zámky – Šurany – Levice:** Komárno (35. min, odchod) - Nové Zámky (00. min) – Šurany (10. min) – Podhájska (30., križovanie) – Kalná nad Hronom (00. min., križovanie) – Levice (10. min, príchod), v špičke interval 60 min.; zastávku Bánov vlaky prechodia (obslúžená vlakmi na relácii Nitra – Nové Zámky)
* **Os Nové Zámky – Štúrovo:** Nové Zámky (10. min, odchod) – Štúrovo (50. min, príchod); v špičke interval 60 min.;
* **Os Úľany nad Žitavou – Zlaté Moravce**: Úľany nad Žitavou (10. min., odchod) – Zlaté Moravce (55. min, príchod) ; interval v špičke 120 min.;
* **Os Levice – Štúrovo:** Levice (20. min., odchod) – Čata (00. min, križovanie) – Štúrovo (20. min, príchod); interval v špičke 120 min.;
* **Os Čata – Šahy:** Čata (00. min, odchod) – Šahy (40. min, príchod); ide len v špičke, interval 120 min.

Prevádzkové opatrenia:

* **Na trati Bratislava – Nové Zámky** je potrebné zabezpečiť z Bratislavy odchody rýchlych vlakov (EX, R, REX) buď vo zväzku alebo približne po 30 minútach (analogicky príchody). Sled vlakov v úseku Bratislava – Galanta bude približne nasledovný: 00. rýchly vlak (EX), 05. rýchly vlak (voľná trasa), 10. osobný vlak (Os Galanta), 30. rýchly vlak (R), 35. rýchly vlak (REX), 40. osobný vlak (Os Galanta). Osobné vlaky by mali aspoň v úseku Bratislava – Senec ísť bez predchodenia, REX by mali byť predchodené EX až v Nových Zámkoch. EX Bratislava – Budapešť je výhľadovo vhodné posunúť oproti navrhovanej trase o približne 5 minút, vďaka čomu sa zároveň vytvorí taktový uzol v Nových Zámkoch okolo 00. minúty, čo umožní skrátiť prestupné časy a zaviesť pravidelný interval na trati Nové Zámky - Nitra.
* **V stanici Galanta** je potrebné zabezpečiť prípoje v smere Trnava – Galanta – Bratislava (minimálne na Os) a zároveň Trnava – Galanta – Nové Zámky/Zvolen. Preto je vhodné hľadať spôsoby na umožnenie súčasných vchodov a odchodov vlakov ako napr. zastavovať vlaky čelom k sebe (krátke vlaky z Trnavy a Bratislavy zastavujúce vpravo od staničnej budovy, dlhé vlaky od Bratislavy na 3. koľaji a vlaky od Zvolena a Nových Zámkov vľavo od staničnej budovy) alebo odchod vychádzajúcich vlakov z inej koľaje než bola ich vchodová koľaj.
* **Na trati Palárikovo – Kozárovce (Zvolen)** je potrebné zreálniť cestovné časy a v prípade, ak je zámerom voziť vlaky v špičke v intervale 60 min zároveň dosiahnuť systémové cestovné časy medzi križovacími stanicami okolo 28 min, z tohto dôvodu posilové vlaky v špičke nezastavia v stanici Podhájska a v stanici Kozárovce naopak zastavia len tieto vlaky.
* **Na trati Nitra – Nové Zámky** je alternatívne vhodné skrátiť dobu jazdy, a to preložením križovania z Komjatíc do Šurian, čím sa vytvorí nový prípoj v smere Banská Bystrica – Nitra a zlepší sa spojenie Banská Bystrica – Nové Zámky. V takomto prípade je potrebné viesť každých 120 min vlaky REX, ktoré nezastavia v zastávkach Ondrochov (zastávka medzi dvomi obcami), Ivanka pri Nitre (obsluha MHD a prímestskou autobusovou dopravou). Tieto zastávky budú obslúžené v špičke pracovných dní v intervale 120 min. osobnými vlakmi, vďaka ktorým je v špičke interval Nové Zámky – Nitra 60 minút.
* **Linka Os Štúrovo – Levice** je prevádzkovo vhodné spojiť s linkou Levice – Zvolen, čím sa ušetrí 1 súprava.
* **Linka Os Šahy – Čata** je prevádzkovo spojená s linkou Šahy – Zvolen, čím sa ušetrí 1 súprava.

V prípade možného posunu časovej polohy linky Praha – Bratislava – Budapešť o 30 minút, je toto nutné koordinovať s modernizáciou zabezpečovacích zariadení na tratiach Nové Zámky – Prievidza a Lužianky – Leopoldov, ktorá vygeneruje časovú úsporu rýchlikov približne 20 minút, následne bude možné zachovať dnešné prípoje vo všetkých uzloch. Časové polohy vlakov budú potom nasledovné:

* **EX Bratislava – Budapešť:** Bratislava (30. min) – Nové Zámky (25. min) – Štúrovo (50. min) – Szob (00. min, príchod);
* **R Bratislava – Trnava – Prievidza**: Bratislava (30. min, odchod) – Trnava (05. min) – Hlohovec (30. min) – Zbehy (45. min) – Ludanice (00. min, križovanie) – Chynorany (20. min) – Prievidza (00. min, príchod); v špičke v úseku Bratislava – Leopoldov (Hlohovec) interval 60 min (integrovanie posilových vlakov Trnava – Bratislava);
* **R Nitra – Trnava – (Bratislava)**: Nitra (35. min., odchod) – Zbehy (45. min) - Hlohovec (00. min, križovanie) – Trnava (20. min); interval 60 – 120 min;
* **Os Topoľčany – Prievidza:** posunuté z Topoľčian o približne 20 min (odchod okolo 00. min) s približne rovnakým príchodom do Prievidze (príchod okolo 00. min);
* **Os Nové Zámky – Nitra – Topoľčany:** Nové Zámky (20. min, odchod) – Šurany (30. min, križovanie) – Nitra (00. min, križovanie) – Koniarovce (30. min, križovanie) – Topoľčany (55. min, príchod);
* **Os Nitra – Leopoldov:** Nitra (40. min, odchod) – Zbehy (00. min, križovanie) – Hlohovec (30. min., križovanie s R) – Leopoldov (35. min, príchod);
* **Os Nové Zámky – Levice:** Nové Zámky (50. min, odchod) – Šurany (00. min, križovanie) – Beša (30. min, križovanie) – Levice (55. min, príchod);
* **všetky Os a REX z uzlov Nitra, Nové Zámky, Galanta a Komárno** posunuté o 30 minút.

#### 2.4.1.3. Stredné Slovensko (severná časť)

Systém je postavený na systémových uzloch diaľkovej dopravy – Žilina (30. minúta), Čadca (00. minúta), Kraľovany (00. minúta), Liptovský Mikuláš (30. minúta) a regionálnej dopravy: Horná Štubňa (00. minúta), Ružomberok (00. minúta) a Martin (30. minúta). V týchto staniciach sú zabezpečené prestupné väzby na odbočné trate s krátkym čakaním.

Na trati Žilina – Čadca sú Os vlaky v základnej polohe orientované na uzol Čadca (00. min) a prípoje na osobné vlaky v Žiline. Počet prestupujúcich je tu približne 4-násobný oproti prestupu na rýchliky v Žiline, kde je rýchly prestup zachovaný v špičkách pracovných dní (tab. 16).

**Tab. 16: Smerovanie cestujúcich Os Žilina – Čadca**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Na smer | zastávky  Žilina - Čadca | Žilina  (prestup R) | Žilina  (prestup Os) | Čadca (prestupy) | Dominantný prestupný uzol |
| Cestujúci | 100 | 4 | 3 | 9 | Čadca |

Pozn. ako podiel z najsilnejšieho vzťahu (100); *Zdroj: predaj cestovných dokladov ZSSK (2018)*

Systémové časové polohy vlakov jednotlivých liniek:

* **EX Bratislava – Žilina – Košice**: Trenčín (35. min, odchod) – Púchov (00. min) – Žilina (30. min) – Vrútky (45. min) – Kraľovany (00. min) – Liptovský Mikuláš (35. min); interval 60 min;
* **EX Žilina – Čadca – Ostrava (Praha):** Žilina (35. min, odchod) – Čadca (00. min) – Třinec (25. min); interval 120 min; vybrané vlaky môžu byť vo vybraných dňoch predĺžené až z / do Košíc
* **EX Púchov – Praha:** Púchov (10. min odchod) – Horní Lideč (30. min); interval 120 min.;
* **R (Zvolen) – Banská Bystrica – Žilina:** Banská Bystrica (00. min) – Martin (00. min) – Žilina (25. min, príchod); interval 120 min,;
* **Os Čadca – Žilina – Liptovský Mikuláš:** Čadca (05. min odchod) – Žilina (45. min) – Vrútky (10. min) – Ružomberok (55. min) – Liptovský Mikuláš; v špičke interval 60 min, v úseku Čadca – Žilina 30 min.;
* **Os Liptovský Mikuláš – Liptovský Hrádok – Poprad:** Liptovský Mikuláš (40. min odchod) – Liptovský Hrádok (55. min) – Poprad (40. min, príchod); v špičke interval 60 min, v úseku Liptovský Hrádok – Poprad interval v špičke 120 min;
* **Os Čadca – Zwardoń:** Čadca (10. min, odchod) – Skalité (30. min, križovanie) – Zwardoń (15. min, príchod); v špičke interval 60 min;
* **Os Čadca – Makov:** Čadca (05. min odchod) – Turzovka (30. min, križovanie) – Makov (25. min, príchod); v špičke interval 60 min;
* **Os Žilina – Púchov – Trenčín:** Žilina (50. min, odchod) – Púchov (30. min); v špičke interval 60 min;
* **Os Púchov – Strelenka:** Púchov (30. min, odchod) – Strelenka (55. min, príchod); v špičke interval 120 min (možné skrátiť na 60 min bez nárastu potreby vozidiel);
* **Os Žilina – Rajec:** Žilina (45. min, odchod) – Lietavská Lúčka (00. min, križovanie) – Rajec (25. min, príchod), v špičke interval 60 min.;
* **Os Vrútky – Martin – Horná Štubňa – Prievidza:** Vrútky (15. min odchod) – Martin (25. min) – Turčianske Teplice (55. min); Horná Štubňa (00. min) – Prievidza (00. min); interval 120 min, v špičke v úseku Vrútky – Turčianske Teplice (Horná Štubňa obec/zastávka) interval 60 min. (konštrukciou bude preverená realizácia aj po dobudovaní plánovaných TIOP);
* **Os Horná Štubňa – Zvolen:** Horná Štubňa (00. min odchod) – Hronská Dúbrava (00. min); v špičke interval 120 min.; vybrané vlaky ukončené v Hronskej Dúbrave.
* **Os Kraľovany – Trstená:** Kraľovany (05. min odchod) – Oravský Podzámok (00. min, križovanie) – Podbiel (30. min, križovanie) – Trstená (55. min, príchod); interval 120 min, v špičke približne 60 min.

Prevádzkové opatrenia:

* **V stanici Čadca** je potrebné dosiahnuť stretanie sa EX Ostrava – Žilina vždy presne v 00. minútu tak, aby bol zabezpečený prípoj smer Makov s križovaním v stanici Turzovka v 30. minútu.
* **V stanici Žilina** je potrebné zabezpečiť dostatočný čas (vrátane rezervy) medzi príchodom EX z Ostravy a odchodmi vlakov smer Košice a Bratislava (detto opačne), preto je vhodné EX prechodiť stanicu Kysucké Nové Mesto. Spojenie sem zostane zachované s prestupom v Čadci a Os vlakmi každých 30 min.
* **EX Žilina – Ostrava** je potrebné viesť v pravidelnom 120 min. intervale tak, aby boli zabezpečené prípoje v stanici Čadca. Preferovaná je zároveň poloha cez uzol Čadca vždy v celú nepárnu hodinu tak, aby tieto vlaky bolo možné využiť na pracovné zmeny do práce do Třinca a Žiliny. Následne je možné zastaviť jazdu Os Čadca – Mosty u Jablunkova.
* **V stanici Liptovský Mikuláš** sú v pracovných dňoch ukončené vlaky z Liptovského Hrádku a Žiliny a zabezpečený prestup medzi nimi. Dôvodom je nedostatočný počet nástupných hrán v tejto stanici, kedy na 3 priebežných hranách je potrebné vykonať naraz dvakrát predchodenie Os vlaku expresom. Súčasne sa vďaka tomu môže optimalizovať kapacita vlakov z Liptovského Mikuláša do Lipovského Hrádku.
* **V stanici Púchov** je potrebné stretať osobné vlaky Trenčín – Žilina vždy v 30. minútu tak, aby vlaky Púchov – Strelenka mali krátke prestupy na oba smery a zároveň na túto linku postačovala jedna súprava.

#### 2.4.1.4. Stredné Slovensko (južná časť)

Systém je založený na systémových uzloch diaľkovej dopravy: Zvolen (30. minúta), Banská Bystrica (00. minúta), Lučenec (30. minúta), Jesenské (00. minúta). Regionálne uzly sú v Brezne (00. minúta) a Hronskej Dúbrave (00. minúta). V týchto staniciach sú zabezpečené prestupné väzby na odbočné trate s krátkym čakaním.

Rýchliky Bratislava – Zvolen, Žilina – Zvolen a Zvolen – Košice sú oproti grafikonu v roku 2020 posunuté o približne 30 minút primárne z dôvodu zlepšenia prípojov v Žiline (taktový uzol v 30. minútu) a Košiciach (smer Prešov) a nemožnosti zachovať ich pôvodnú polohu pri zreálnení cestovných časov s následným sledom vlakov medzi Bratislavou a Galantou. Posunom dochádza vo Zvolene k relatívnemu zhoršeniu prestupných väzieb, kedy je nutné rozhodnúť, ktoré smerové väzby budú realizované a ktoré nie (v špičke budú prípoje realizované v pôvodnej podobe). Výber je založený na minimalizovaní počtu prestupujúcich cestujúcich vo Zvolene (tab. 17) – priame spojenie z Bratislavy do Banskej Bystrice a prestup z Bratislavy do Košíc s možnosťou následného predĺženie rýchlikov Košice – Zvolen až do Banskej Bystrice s relatívne významným prúdom prestupujúcich. K zlepšeniu prestupných väzieb naopak dochádza v Galante (spojenie z Trnavy rýchlejšie o 35 minút), Lučenci (spojenie do Poltára rýchlejšie o 30 minút) a Jesenskom (umožňuje pravidelný interval 120 min do Tisovca).

**Tab. 17: Prestupy vo Zvolene medzi rýchlikovými linkami**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Na smer  Zo smeru | B. Bystrica | Žilina | Košice | Bratislava | Dominantný smer |
| Bratislava | 100 | 16 | 57 | x | Banská Bystrica |
| Košice | 21 | 6 | x | 57 | Bratislava |

Pozn. ako podiel z najsilnejšieho vzťahu (100); *Zdroj: predaj cestovných dokladov ZSSK (2018)*

Systémové časové polohy vlakov jednotlivých liniek:

* **R Bratislava – Zvolen – Banská Bystrica**: Levice (20. min, odchod) – Žarnovica (00. min, križovanie na dvojkoľajnej vložke) – Zvolen (30. min) – Banská Bystrica (55. min, príchod); interval 120 min, v špičke skrátený na 60 min v úseku (Bratislava) Levice – Zvolen, v úseku Zvolen – Banská Bystrica interval 60 min (preklad s linkou Bratislava – Banská Bystrica);
* **R Žilina – Banská Bystrica – Zvolen a R Zvolen – Lučenec – Košice:** Žilina (35. min odchod) – Banská Bystrica (05. min) – Zvolen (30. min) – Lučenec (25. min) – Jesenské (00. min) – Rožňava (00. min) – Košice; interval 120 min; linky je vhodné linky prepojiť, v úseku Zvolen – Banská Bystrica interval 60 min (preklad s linkou Bratislava – Banská Bystrica). Vlaky vedené fiľakovskou spojkou – vzhľadom na stav a vybavenie priestorov zastávky Fiľakovo zastávka, nutná rekonštrukcia budovy a verejného priestranstva v okolí zastávky;
* **REX Banská Bystrica – Brezno – Nálepkovo – Margecany:** Banská Bystrica (05. min) – Brezno (00. min, križovanie) – Červená Skala (00. min, križovanie); interval 120 min, v úseku Brezno mesto – Nálepkovo interval 240 min skrátený v špičke na 120 min.;
* **Os Banská Bystrica – Brezno:** Banská Bystrica (10. min) – Medzibrod (35. min, križovanie) – Podbrezová (00. min, križovanie), Brezno (15. min, príchod); ide len v špičke v intervale 120 min (súhrnný interval Brezno – Banská Bystrica v čase špičke približne 60 min);
* **Os Zvolen – Lučenec:** Zvolen (45. min odchod) – Vígľaš (00. min, križovanie) – Lučenec (50. min, príchod); v špičke interval 60 min.;
* **Os Lučenec – Poltár - Utekáč:** Lučenec (40. min odchod) – Breznička (00. min, križovanie) – Poltár (10. min) – Utekáč (55. min, príchod); interval 120 min; Lučenec – Poltár v špičke 60 min.;
* **Os Lučenec – Fiľakovo zastávka – Jesenské:** Lučenec (05. min, odchod) – Jesenské (50. min, príchod); v špičke interval v úseku Lučenec – Fiľakovo zastávka 60 min a Fiľakovo zastávka – Jesenské 120 min; vložené vlaky v špičke, ktoré by mali byť ukončené vo Fiľakovo zastávka pokračujú do stanice Fiľakovo;
* **Os Jesenské – Tisovec:** Jesenské (05. min odchod) – Rimavská Sobota (20. min, križovanie) – Hnúšťa / Rimavská Baňa (00. min, križovanie) – Tisovec (20./40. min, príchod); interval v špičke v úseku Jesenské – Rimavská Sobota 60 min, Rimavská Sobota – Tisovec cca 60 min;
* **Os Brezno – Tisovec**: Brezno (10. min odchod) – Tisovec (20. min, príchod); ide len cez víkendy, sviatky a školské prázdniny, interval 240 min.;
* **Os Zvolen – Banská Bystrica:** Zvolen (50. min, odchod) – Sliač (00. min, križovanie) – Banská Bystrica (20. min, príchod); v špičke interval 60 min;
* **Os Zvolen – Horná Štubňa:** Zvolen (50. min, odchod) – Hronská Dúbrava (00. min, križovanie) – Horná Štubňa (55. min, príchod), interval v špičke 120 min; vybrané vlaky premávajú len v úseku Horná Štubňa – Hronská Dúbrava;
* **Os Zvolen – Levice:** Zvolen (50. min, odchod) – Hronská Dúbrava (00. min, križovanie) – Hronský Beňadik (00. min, križovanie) – Levice (20. príchod); interval v špičke 120 min., vybrané vlaky premávajú len v úseku Levice – Hronská Dúbrava; linka výhľadovo nahradená vlakmi R v intervale 60 min v špičke;
* **Os Zvolen – Hronská Dúbrava – Banská Štiavnica:** Zvolen (50 min., odchod) – Hronská Dúbrava (00. – 05. min, odchod) – Banská Štiavnica (35. min, príchod); ide len cez víkendy, sviatky a školské prázdniny; interval 120 min, vybrané vlaky premávajú len v úseku Banská Štiavnica – Hronská Dúbrava;
* **Os Zvolen – Krupina – Šahy:** Zvolen (35. min odchod) – Sása (00. min, križovanie) – Krupina (15. min) – Šahy (10. min, príchod); interval 240 min, Zvolen – Krupina v špičke 120 min;

Prevádzkové opatrenia:

* **Na trati Levice – Zvolen** sú zreálnené (predĺžené) cestovné časy a pobyty rýchlikov v staniciach. Vo výhľadovom stave sú v úseku Zvolen – Levice rýchliky vedené v špičke striktne v 60 min. intervale so stretaním sa protismerne idúcich vlakov na dvojkoľajnom úseku pri Žarnovici a v Kozárovciach. V úseku Kozárovce – Levice – Palárikovo z dôvodu priepustnosti trate je v špičke dosahovaný interval okolo 60 min.
* **Na trati Brezno – Banská Bystrica** je potrebné dosiahnuť v Banskej Bystrici prípoje vždy okolo 00. minúty a zároveň nepredlžovať minimálnu dobu jazdy do Brezna (pod 60 min.). Z tohto dôvodu sú každých 120 min. vedené vlaky REX, ktoré nezastavia v zastávkach Šalková, Príboj a Predajná. Tieto zastávky budú obslúžené v špičke pracovných dní v intervale 120 min. osobnými vlakmi, vďaka ktorým je v špičke interval Banská Bystrica – Brezno približne 60 minút.
* **Na trati Zvolen – Hronská Dúbrava** dochádza v špičke pracovných dňoch k súbehu trás Os vlakov do Hornej Štubne a Levíc, preto je linka Zvolen – Horná Štubňa v špičke skrátená a premáva len z Hronskej Dúbravy, kde je prestup na vlaky linky Levice – Zvolen. Cez víkend je spojenie v tomto úseku zabezpečené v intervale 120 min. prekladom oboch liniek, resp. predĺžením vlakov z Banskej Štiavnice do Zvolen.

#### 2.4.1.5. Východné Slovensko (západná časť)

Systém je postavený na systémových uzloch Štrba (okolo 00. minúty), Poprad a Spišská Nová Ves (okolo 30. minúty), Margecany (0. minúta), Kysak (okolo 30.minúty). V týchto staniciach sú zabezpečené prestupné väzby na odbočné trate. V regionálnej doprave systém využíva taktové uzly v Margecanoch (v 00. minútu).

V regionálnej doprave je vedená nová rýchla linka Košice – Prešov – Lipany, ktorá v Kysaku nadväzuje na expresy od Žiliny (prestupný čas približne 12 minút) do Prešova, v Prešove na vlaky do Humenného (prestup 8 minút) a v Košiciach v špičke od vlakov z Humenného (prestupný čas 5 minút). Vďaka tomu sa zrýchľujú spojenia Prešov – Žilina o 15 minút, Prešov – Trebišov o 45 minút, Sabinov – Košice o 20 minút, Vranov nad Topľou – Košice o 45 minút a Vranov nad Topľou – Žilina o 30 minút.

Systémové časové polohy vlakov jednotlivých liniek:

* **EX (Bratislava –) Žilina – Košice**: Štrba (05. min odchod) – Poprad (20. min) – Spišská Nová Ves (40. min) – Kysak (20. min) – Košice (35. min, príchod); v špičke interval 60 min;
* **R (Zvolen) – Rožňava – Košice:** Rožňava (55. min) – Moldava nad Bodvou (30. min) – Košice (50. min);
* **REX Košice – Prešov – Lipany**: Košice (20. min, odchod) – Kysak (30. min) – Prešov (50. min) – Veľký Šariš (00. min, križovanie) – Lipany (25. min, príchod); v špičke interval 60 min; v úseku Košice – Prešov zastavuje len v Kysaku, v úseku Prešov – Lipany v každej stanici a zastávke; po elektrifikácii trate Humenné – Bánovce n. O. je linka spojená s linkou REX Košice - Humenné;
* **Os/REX Margecany – Nálepkovo – Banská Bystrica**: Margecany (05. min, odchod) – Prakovce (30. min, križovanie) – Nálepkovo (55. min, príchod, 00. min odchod, križovanie) – Červená Skala (00. min, križovanie); v úseku Margecany – Nálepkovo vedené ako Os vlaky s intervalom v špičke 60 minút, v úseku Nálepkovo – Brezno ako REX s obvyklým intervalom 240 min; v špičke pracovných dní, cez víkendy a v turistickej sezóne 120 min;
* **Os Michaľany – Košice – Prešov:** Košice (00. min odchod) – Kysak (15. min), Drienovská Nová Ves (30. min, križovanie) – Prešov (40. min príchod); v špičke interval 60 min; križovanie s vlakmi REX vo Výh. Ličartovce;
* **Os Štrba – Štrbské Pleso:** Štrba (10. min odchod) – Štrbské Plesov (30. min, príchod); interval 60 min, v špičke turistickej sezóny doplnené vlaky do súhrnného intervalu 30 min;
* **Os Štrbské Pleso – Poprad**: Štrbské Pleso (15. min odchod) – Vyšné Hágy (30. min, križovanie)– Starý Smokovec (00. min, križovanie) – Poprad (25. min, príchod); interval 60 min, v špičke interval približne 30 min;
* **Os Starý Smokovec – Tatranská Lomnica:** Starý Smokovec (00. min, odchod) – Tatranská Lomnica (15. min, príchod); interval 60 min, v špičke interval približne 30 min (vložené vlaky nezastavujú v zastávkach);
* **Os Liptovský Mikuláš – Liptovský Hrádok – Poprad:** Liptovský Mikuláš (40. min odchod) – Liptovský Hrádok (55. min) – Poprad (40. min, príchod); v špičke interval 60 min, v úseku Liptovský Hrádok – Poprad interval v špičke 120 min;
* **Os Svit – Poprad – Kežmarok – Stará Ľubovňa**: Svit (35. min) – Poprad (45. min) – Studený Potok (00. min, križovanie) – Spišská Belá (25. min) – Stará Ľubovňa (55. min, príchod); interval 120 min, v špičke v úseku Poprad – Spišská Belá (Stará Ľubovňa) v špičke 60 min.;
* **Os Poprad – Košice**: Poprad (45. min odchod) – Margecany (00. min) – Kysak (15. min) – Košice (30. min, príchod), v špičke interval 60 min; zastávky Trebejov, Kostoľany n. H. a Ťahanovce vlaky z dôvodu nedostatočnej kapacity infraštruktúry prechodia; výhľadovo zavedenie pásmovej premávky so zastávkovou linkou Os Margecany – Košice;
* **Os Moldava nad Bodvou-mesto – Košice**: Moldava nad Bodvou-mesto (05. min, odchod) – Haniska (30. min) – Košice (45. min), v špičke interval 120 min; výhľadovo interval 60 min v špičke a linka predĺžená do Margecian pri zavedenó pásmovej obsluhy na linke Os Poprad – Košice.

Prevádzkové opatrenia:

* **V stanici Margecany** je potrebné dosiahnuť stretanie sa vlakov Košice – Poprad a opačne vždy okolo 00. minúty tak, aby bol zabezpečený prípoj smer Nálepkovo s križovaním v stanici Prakovce v 30. minútu a bol dodržaný krátky obratový čas v Nálepkove aj Margecanoch (vždy príchod a odchod okolo 0. minúty).
* **V stanici Kysak** je vhodné zvážiť zabezpečenie prípoja medzi vlakmi Poprad – Košice (Os) a Košice – Prešov (Os) vždy v 15., resp. 45. min, napr. zavedením pásmovej obsluhy na linke Os Košice – Poprad.
* **V úseku Kysak - Košice** je potrebné dosiahnuť sled vlakov tak, aby nedochádzalo k ich predbiehaniu v nácestných staniciach a nepredlžovala sa doba jazdy. V opačnom prípade sa rozviažu prestupné väzby a zvýši sa potreba vozidiel a personálu. Vlaky EX Košice – Žilina, REX Košice – Prešov a Os Košice – Poprad je preto potrebné viesť vo zväzku. Z toho dôvodu bude zrejme nevyhnutné, aby Os Košice – Poprad v úseku Košice – Kysak išli bez zastávky. Zastávky Ťahanovce, Kostoľany nad Hornádom a Trebejov budú naďalej obslúžené vlakmi Os Košice – Prešov v intervale 60 min, výhľadovo v intervale 30 min v prípade zavedenia pásmovej obsluhy na tejto linke.
* **Na trati Nálepkovo – Margecany** sa zavádza pravidelný 60 min. interval osobných vlakov a minimalizujú sa ich prestoje z dôvodu križovania. Celková doba jazdy sa skracuje z 55 – 75 min. na pravidelných 55 min. Z tohto dôvodu sú vlaky REX Banský Bystrica – Margecany vedené v trase osobných vlakov. Uvedeným sa znižuje potreba súprav v tomto úseku zo 4 na 2.
* **Na trati Červená Skala – Nálepkovo** je zavedený pravidelný interval REX 240 min. Vlaky REX nahradia väčšinu Os Nálepkovo – Dobšinská Ľadová jaskyňa. Obsluha nácestných zastávok bude vykonaná buď vlakmi REX alebo zachovaním Os v okrajových častiach dňa. Interval vlakov REX môže byť v špičke skrátený až na 120 min, toto ako aj vedenie doplnkových Os je potrebné dosiahnuť bez potreby dodatočných vozidiel.
* **Na trati Poprad – Košice** sa uvažuje, že všetky vlaky premávajú v intervale 60 min. v špičke. Osamotené diaľkové vlaky a občasné diaľkové vlaky (ide v určitých dňoch týždňa alebo roka) je potrebné viesť v pravidelnom rýchlikovom takte (alebo jemu veľmi blízkej polohe) alebo vo vhodnej medzere tak, aby sa výrazne neobmedzili alebo nenarušili trasy regionálnych vlakov (narušenie prípojov, obehov a možné zvýšenie nákladov).

#### 2.4.1.6. Východné Slovensko (východná časť)

Systém je postavený na taktových uzloch Michaľany (00. minúta), Trebišov (30. minúta), Humenné (30. minúta). Potenciálnymi uzlami sú tiež Strážske a Kapušany, kde dochádza k stretaniu sa v protismere idúcich vlakov. Pre ich zabezpečenie je ale potrebné rozhodnúť o nahradení osobných vlakov zrýchlenými vlakmi a vykonať cielené investičné akcie na trati Prešov – Strážske – Humenné.

Systémové časové polohy vlakov jednotlivých liniek:

* **REX Košice – Humenné**: Košice (50. min odchod) – Čelovce (30. min, križovanie) – Michalovce (00. min, križovanie) – Humenné (20. min príchod); v špičke interval 60 min., po elektrifikácii trate Humenné – Bánovce n. O. je linka prevádzkovo prepojená s linkou REX Košice – Lipany;
* **REX Košice – Michaľany – Čierna nad Tisou:** Košice (30. min, odchod) - Michaľany (05. min) – Čierna nad Tisou (55. min, príchod); v špičke interval 60 min.;
* **Os Prešov – Košice – Michaľany:** Košice (05. min, odchod) - Michaľany (55. min); v špičke interval 60 min.;
* **Os Michaľany – Trebišov:** Michaľany (3. min, odchod) – Trebišov (27. min, príchod) ; v špičke interval 60 min.;
* **Os Humenné – Stakčín**: Humenné (35. min, odchod) – Dlhé nad Cirochou (00. min, križovanie) – Stakčín (25. min príchod); v špičke interval 60 min.;
* **Os Prešov – Humenné – Medzilaborce-mesto**: Prešov (55. min, odchod) – Šarišské Lúky (00. min, križovanie) – Hanušovce nad Topľou (30. min, križovanie) – Vranov nad Topľou (00. min, križovanie) – Humenné (30. – 35. min, križovanie) – Koškovce (00. min, križovanie) – Medzilaborce-mesto (40. min, príchod), v špičke interval 60 min. v úseku Koškovce – Medzilaborce interval len 120 min. z dôvodu nedostatočnej kapacity infraštruktúry;
* **Os Prešov – Strážske**: Humenné (30. min, príchod), v špičke interval 60 min.;
* **Os Prešov – Bardejov**: Prešov (25. min odchod) – Šarišské Lúky (30. min, križovanie) – Raslavice (00. min, križovanie) – Bardejov (35. min, príchod); v špičke interval 60 min, v úseku Raslavice – Bardejov interval len 120 min. z dôvodu nedostatočnej kapacity infraštruktúry.

Prevádzkové opatrenia:

* **Systémový cestovný čas Raslavice – Bardejov** pre zavedenie 60 min intervalu je možné dosiahnuť prechodením zastávok Kľušov, Šiba, Hertník, Vaniškovce posilovými vlakmi v špičke, ktoré by boli obsluhované vlakmi v intervale 120 min.
* **V stanici Michaľany** je vhodné zabezpečiť stretanie sa vlakov všetkých smerov naraz pri dodržaní krátkeho obratového času vlakov linky Michaľany – Trebišov.
* **Je potrebné minimalizovať intervaly križovania v staniciach** Šarišské Lúky, Hanušovce nad Topľou, Vranov nad Topľou, Koškovce úpravou pracovnej doby zamestnancov riadenia dopravy.

## 2.5. Popis optimálneho stavu

Optimálny stav zachováva systém taktových uzlov, nastavených v cieľovom stave v rámci 1. etapy, významne však posilňuje dopravu na všetkých tratiach identifikovaných ako perspektívne na úroveň cieľových hodnôt uvedených v prílohe č. 3 (výhľadový interval).

# 3. Plán opatrení na zabezpečenie uskutočniteľnosti plánu dopravnej obslužnosti

## 3.1. Zásahy do dopravnej infraštruktúry

Realizácia plánu dopravnej obslužnosti na vybraných tratiach vyžaduje realizáciu cielených opatrení do zlepšenia stavu, priepustnosti a kapacity železničnej infraštruktúry a parametrov vozidiel. To je možné dosiahnuť prevádzkovými alebo investičnými opatreniami. Ide najmä o skrátenie prestojov vlakov pri vyhýbaní sa (križovanie), skrátenie doby jazdy medzi uzlami (dosiahnuť tzv. systémové jazdné časy) a zvýšenie kapacitu tratí nevyhnutné pre skrátenie intervalov. V strednodobom a dlhodobom horizonte je tiež vhodné realizovať ďalšie doplnkové (investičné) akcie, ktoré zlepšia prestupné väzby, zrýchlia dopravu a obmedzia meškania vlakov.

Odporúča sa preto realizovať cielené investičné akcie nad rámec aktuálne pripravovaných projektov alebo ich rozšírenie. Navrhované cielené investičné akcie prehodnocujú pôvodne navrhnutý zoznam v rámci opatrenia pre zavedenie tzv. cieľového grafikonu 2020[[34]](#footnote-34) a nesúvisia s projektom Cielené investície ŽSR. Všetky návrhy investičných akcií je potrebné pred realizáciou preskúmať detailnou štúdiou realizovateľnosti, ktorá posúdi všetky relevantné alternatívy a zvoliť najvýhodnejší variant.

### 3.1.1. Počiatočná fáza a cieľový stav v rámci 1. etapy

Na viacerých tratiach dnes nie je možné dosiahnuť požadované cestovné časy medzi uzlami alebo požadované intervaly vlakov. V počiatočnej fáze a cieľovom stave v rámci 1. etapy sa tieto komplikácie odporúčajú riešiť primárne cez tzv. prevádzkové opatrenia bez potreby investičných akcií, najmä úpravou zastavovania vlakov (tab. 19).

**Tab. 19: Návrh prevádzkových dočasných opatrení na zabezpečenie dosiahnutia cieľového stavu v rámci 1. etapy PDO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Trať | Identifikovaný problém | Návrh prevádzkového (dočasného) riešenia | Indikatívny návrh investičného riešenia | |
| Bratislava hl. st. | Nízka priepustnosť zhlaví, nevhodná konfigurácia nástupíšť  Riziko prenášania meškania z vlaku na vlak | Časové prirážky v úseku Lamač – Vinohrady  Presmerovanie časti vlakov do iných staníc | Optimálny stav | |
| Bratislava – Trnava | Nemožný pravidelný interval Os Bratislava – Trnava 30 min  Bratislava – Pezinok 15 min  Riziko prenášania meškania z vlaku na vlak | Navýšenie plánovaných jazdných časov rýchlych vlakov medzi Pezinkom a Trnavou z dôvodu dodržania následných medzičasov.  Nepravidelný interval Os Pezinok – Bratislava | Skrátenie priestorových oddielov úpravou zabezpečovacích zariadení (cieľ: Interval 2 vlakov za sebou 2 – 4 min) | |
| Bratislava – Nové Zámky | Nemožný pravidelný interval Os Bratislava – Senec 15 min  Riziko prenášania meškania z vlaku na vlak | Požadovaný rozsah dopravy nie je možné zabezpečiť  Časové prirážky | Optimálny stav | |
| Bratislava – Komárno | Nemožný pravidelný interval Os Kvetoslavov – Bratislava 30 min  Dun. Streda – Komárno 60 min | Vybrané vlaky nezastavia vo všetkých zastávkach, nepravidelný interval | Zriadenie odbočky Ružinov  Zriadenie výhybne Okoč | |
| Palárikovo – Zvolen | Nemožný pravidelný interval R a Os 60 min | Vybrané vlaky nezastavia vo všetkých zastávkach | Zrýchlenie (skrátiť cestovný čas na 28 min medzi križovacími stanicami) | |
| Trebišov – Humenné | Nemožný pravidelný interval R 60 min | Rýchle vlaky nezastavia v Bánovciach n. O. | Elektrifikácia trate, zvýšenie rýchlosti na 120 km/h | |
| Banská Bystrica – Brezno | Nemožný pravidelný interval 60 min | Vybrané vlaky nezastavia vo všetkých zastávkach | Optimálny stav | |
| Trnava – Galanta | Nemožnosť zabezpečiť všetky prípoje v Galante | Realizované len vybrané prestupné väzby | Optimálny stav | |
| Poprad – Štrbské Pleso | Nemožný pravidelný interval Poprad – St. Smokovec 30 min | Nepravidelný interval Poprad – St. Smokovec | Zriadenie výhybne Tatran. zruby a zrýchlenie Poprad – Pod Lesom o 1 min | |
| Kraľovany – Dolný Kubín | Nemožný pravidelný interval Os 60 min | Nepravidelný interval | | Zriadenie výhybne Istebné |
| Prešov – Bardejov | Nemožný pravidelný interval Os 60 min | Vybrané vlaky nezastavia vo všetkých zastávkach | | Optimálny stav |

Čo najskôr je tiež potrebné urýchlene odstrániť všetky prechodné obmedzenia traťovej rýchlosti, pričom prioritou sú trate identifikované ako perspektívne. Takisto je potrebné dobudovať chýbajúce infraštruktúrne zariadenia v obratových staniciach liniek vlakov osobnej dopravy (najmä rozvody vody a stojany pre napájanie elektrickým prúdom). Následne je potrebné zabezpečiť trvalú udržateľnosť nastoleného stavu. Prebiehajúce modernizačné práce treba vykonávať tak, aby ovplyvnenie osobnej dopravy týmito prácami bolo minimalizované.

Pre priblíženie železničnej osobnej dopravy jestvujúcemu osídleniu a centrám dochádzky možno odporučiť, aby sa už v tejto fáze začala intenzívne študovať možnosť výstavby nových, resp. optimalizácie polohy jestvujúcich zastávok vlakov regionálnej dopravy, a to najmä v týchto konkrétnych prípadoch:

* 1. na trati **Žilina – Čadca**
     1. presun zastávky Brodno v úseku Žilina – Kysucké Nové Mesto z jej dnešnej polohy o cca 1,2 km v smere do Žiliny;
     2. vybudovanie novej zastávky v blízkosti priemyselného parku v Kysuckom Novom Meste (cca 1,5 km od Kysuckého Nového Mesta v smere na Žilinu);
     3. presun zastávky Dunajov v úseku Kysucké Nové Mesto – Krásno nad Kysucou o cca 800 m v smere do Čadce;
  2. na trati **Čadca – Makov**
     1. zriadenie novej železničnej zastávky v úseku Čadca – Turzovka približne 1,2 km od Podvysokej v smere na Turzovku;
     2. zriadenie novej zastávky medzi tarifnými bodmi Turzovka zast. a Nižný Kelčov;
  3. na trati **Nové Zámky – Nitra** zriadenie novej zastávky medzi tarifnými bodmi Komjatice a Veľký Kýr;
  4. na trati **Prievidza – Handlová** zriadenie chýbajúcich zastávok v Prievidzi (pri priemyselnom parku cca 900 m od žst. a na výpadovke do Handlovej cca 2,7 km od žst.) i Handlovej (cca 2 - 2,5 km od žst. v smere do Prievidze);
  5. na trati **Zvolen – Košice** vybudovanie nových zastávok v blízkosti obce Lieskovec (cca 3,6 km od tarifného bodu Zvolen nákl. st. v smere na Lučenec), ako aj pri priecestí cesty do osady Slatinka (cca 5,9 km od tarifného bodu Zvolen nákl. st. v smere na Lučenec) a obnovenie zastávky Zvolen Bučina;
  6. na trati **Vrútky – Banská Bystrica – Zvolen** vybudovanie novej zastávka cca 2 - 2,5 km od stanice Martin v smere na Vrútky;
  7. v úseku **Prešov – Lipany** vybudovanie novej zastávky v blízkosti centra mesta Sabinov, cca 1,1 km od železničnej stanice Sabinov v smere na Prešov.

Je dôležité posúdiť a zrealizovať opatrenia pre zvýšenie komfortu a bezpečnosti cestujúcich v prestupnom bode Kysak. Takisto treba už v tejto fáze začať s prípravou projektov, ktorých nevyhnutnosť je identifikovaná pre bezproblémovú realizáciu vyšších úrovne dopravnej obsluhy železničnou dopravou v optimálnom stave (nasledujúca kapitola).

Nevyhnutným predpokladom prechodu z počiatočnej fázy do cieľového stavu v rámci 1. etapy je ukončenie aktuálne prebiehajúcich modernizačných prác, najmä ukončenie modernizácie uzla Žilina, trate Kúty št. hr. – Malacky – Devínska Nová Ves a elektrifikácia trate Bánovce n. O. – Humenné. Prípadné ďalšie infraštruktúrne úpravy vyplynú z detailnej konštrukcie grafikonu vlakovej dopravy, ktorého koncepčný náčrt obsahuje príloha č. 4.

### 3.1.2. Optimálny stav

Pre skrátenie intervalov vlakov na mnohých perspektívnych tratiach navrhnutých v optimálnom stave je potrebné zvýšiť kapacitu železničnej infraštruktúry (tab. 20). Ide najmä o prímestské trate v okolí krajských miest s požadovaným intervalom 30 minút a regionálne trate s intervalom 60 min.

**Tab. 20: Infraštruktúrne opatrenia na zabezpečenie dosiahnutia optimálneho stavu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Trať | Identifikovaný problém | Indikatívny návrh investičného riešenia |
| Bratislava hl. st. | Nízka priepustnosť zhlaví, nevhodná konfigurácia nástupíšť  Riziko prenášania meškania z vlaku na vlak | Prestavba koľajiska stanice,  predĺženie nástupíšť a rozdelenie nástupných hrán na dve cestovými návestidlami,  zvýšenie priepustnosti zhlaví  zvýšenie kapacity odstavného koľajiska |
| Bratislava – Nové Zámky | Nemožný pravidelný interval Os Bratislava – Senec 15 min  Riziko prenášania meškania z vlaku na vlak | Výstavba nástupíšť s mimoúrovňovým prístupom |
| Nové Zámky – Prievidza | Nemožný pravidelný interval Os a R 60 min | Modernizácia zabezpečovacích zariadení a zvýšenie traťovej rýchlosti (dispečerizácia trate) |
| Lužianky - Leopoldov | Nemožný pravidelný interval R 30 min | Modernizácia zabezpečovacích zariadení  a zvýšenie traťovej rýchlosti (dispečerizácia trate) |
| Žilina – Rajec | Nemožný pravidelný interval Os 30 min | Zriadenie výhybne Konská a modernizácia zabezpečovacích zariadení (dispečerizácia trate) |
| Čadca – Turzovka | Nemožný pravidelný interval Os 30 min | Zriadenie výhybne Raková, modernizácia zabezpečovacích zariadení a zrýchlenie v úseku Raková – Turzovka o 2 min (dispečerizácia trate) |
| Bratislava – Komárno | Nemožný (pravidelný) interval Kvetoslavov – Bratislava 15 min | Zdvojkoľajnenie trate Kvetoslavov – Bratislava  a zvýšenie traťovej rýchlosti |
| Trnava – Galanta | Nemožný interval Os 30 min a zároveň prípoje v Trnave a Galante | Sereď – Trnava zvýšenie rýchlosti, zriadenie nástupíšť s mimoúrovňovým prístupom v Galante, úprava zhlavia stanice Trnava[[35]](#footnote-35) |
| Poprad – Stará Ľubovňa | Nemožný pravidelný interval Os Poprad – Spiš. Belá 30 min  Spiš. Belá – S. Ľubovňa 60 min | Úprava stanice Matejovce a Kežmarok vrátane modernizácie zabezpečovacích zariadení (dispečerizácia trate) |
| Prešov – Strážske | Nemožný pravidelný interval Os (Os + REX) 30 min | Zriadenie výhybne Soľ, modernizácia zabezpeč. zariadení, skrátenie priestorových oddielov v úseku Prešov – Kapušany (cieľ: interval 2 vlakov za sebou 3 – 4 min) (dispečerizácia trate) |
| Banská Bystrica – Brezno | Nemožný pravidelný interval Os a R 60 min, resp. Os 30 min | Zriadenie výhybne / dvojkoľajnej vložky Brusno – Nemecká, modernizácia zabezpečovacích zariadení a zvýšenie rýchlosti (dispečerizácia trate) |
| Prešov – Kysak | Nemožný pravidelný interval R 30 min | Zvýšenie rýchlosti príp. doplnené o zriadenie výhybne / dvojkoľajnej vložky v úseku Torysa – Prešov |
| Prešov – Bardejov | Nemožný pravidelný interval Os (Os + REX) 30 min | Zriadenie výhybne Hertník a Fulianka zrýchlenie trate, modernizácia zabezpeč. Zariadení (dispečerizácia trate) |
| Humenné – Snina | Nemožný pravidelný interval 30 min | Zriadenie výhybne Belá n. C., zrýchlenie Belá n. C. – Kamenica o 2 min, modernizácia zabezpeč. Zariadení (dispečerizácia trate) |
| Rim. Sobota – Tisovec | Nemožný pravidelný interval Os 60 min | Zrýchlenie v úseku Rimavská Sobota – Hnúšťa o 3 min |
| Prievidza – Handlová | Nemožný pravidelný interval Os 60 (30) min | Zrýchlenie o 4 min, Modernizácaia zabezpečovacích zariadení (dispečerizácia trate) |

Ďalšie vhodné opatrenia

Pre obmedzenie vzniku meškania vlakov, skrátenie prestojov, skrátenie prestupných časov v uzloch a vznik nových prestupných väzieb, zrýchlenie jazdy alebo zníženie potreby vozidiel a personálu je vhodné realizovať ďalšie doplnkové investičné akcie. Konkrétny popis opatrení je uvedený pri každej trati (tab. 21).

**Tab. 21: Návrhy ďalších úprav infraštruktúry na zabezpečenie dosiahnutia optimálneho stavu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Trať | Identifikovaný problém | Indikatívny návrh investičného riešenia |
| Centrálne uzlové stanice | Dlhé prestoje končiacich vlakov | Úprava nástupíšť a staničných zhlaví[[36]](#footnote-36)  Dostavba odstavných kapacít a technologických zariadení pre technicko-hospodársku údržbu[[37]](#footnote-37) |
| Dvojkoľajné rýchlikové trate | Riziko prenášania meškania z vlaku na vlak | Výstavba nástupíšť s mimoúrovňovým prístupom  Pokračovanie modernizácie koridorových tratí.[[38]](#footnote-38) |
| Jednokoľajné rýchlikové trate | Riziko prenášania meškania z vlaku na vlak | Dostavba chýbajúcich výhybní (doba jazdy medzi križovacími stanicami do 5 min) a modernizácia zabezpečovacích zariadení[[39]](#footnote-39). |
| Jednokoľajné trate s 60 min intervalom a menej | Dlhé prestoje vlakov  pri križovaní | Modernizácia alebo úprava zabezpečovacích zariadení aspoň v križovacích staniciach[[40]](#footnote-40) |
| Celé Slovensko | Neoptimálne dĺžky a výšky nástupíšť | Optimalizovať dĺžky nástupíšť podľa požadovanej a výhľadovej dĺžky vlakov |
| Celé Slovensko | Nevybavené prestupné uzly | Dovybaviť a štandardizovať prestupné uzly – zriadiť zastávky autobusovej dopravy, parkovacie plochy, inštalovať zariadenia na lepšiu orientáciu a pod. |

Neinvestičné opatrenia

Samostatnou skupinou sú neinvestičné opatrenia, ktoré môžu tiež prispieť k zlepšeniu plynulosti železničnej dopravy a obmedzeniu prestojov vlakov. Ide najmä o skrátenie tzv. prevádzkových intervalov u manažéra infraštruktúry a dopravcov prehodnotením technologických postupov a personálneho obsadenia staníc:

* **minimalizovať intervaly križovania v staniciach** úpravou pracovnej doby zamestnancov riadenia dopravy[[41]](#footnote-41) a zmenou interných predpisov[[42]](#footnote-42).
* **minimalizovať intervaly postupných vchodov do staníc** zmenou interných predpisov zlegalizovaním zastavovania protismerne idúcich vlakov čelom k sebe, zavedením označenia miesta pravidelného zastavovania alebo určovaním miesta zastavenia zamestnancami riadenia dopravy,
* **minimalizovať časy obratu súprav** úpravou postupu prác pri končiacich a vychádzajúcich vlakoch, najmä vo veľkých uzlových staniciach[[43]](#footnote-43),
* **minimalizovať výpravu vlakov výpravcami** len do staníc, bez odchodových návestidiel alebo so skupinovými odchodovými návestidlami.

Detailnejší popis potrebných investičných opatrení je obsiahnutý v nasledujúcich odsekoch.

#### 3.1.2.1. Západné Slovensko (západná časť)

Na železničnej sieti západnej časti západného Slovensko je žiadúce vykonať tieto investičné akcie

* na trati Bratislava – Trnava skrátenie priestorových oddielov (cieľ: interval 2 vlakov za sebou 2 – 4 min), v ŽST Bratislava hl. st. modernizácia koľajiska pri zachovaní 4 ostrovných nástupíšť spojená s ich predĺžením a rozdelením nástupíšť 1, 2 a 3 cestovými návestidlami na 2 dopravné koľaje (spolu 14 nástupných hrán) dostupných z východnej strany; cieľom je zvýšenie priepustnosti trate, nevyhnutnej pre zavedenie pravidelných intervalov Os vlakov na tratiach Bratislava – Pezinok a Bratislava – Senec na úrovni 15 min
* modernizácia odstavného koľajiska Bratislava hl. st. (najmä modernizácia zabezpečovacieho zariadenia, doplnenie zariadení pre technicko-hygienickú údržbu) s cieľom skrátiť prestoje súprav diaľkových vlakov a znížiť potrebu vozidiel pre ne.

Komplexný plán dopravnej obsluhy regiónu navzájom previazanými linkami autobusových a vlakových spojov určí polohu parkovísk P+R a ďalších zariadení, potrebných pre bezproblémovú železničnú osobnú dopravu.

#### 3.1.2.2. Západné Slovensko (východná časť)

Vytvorenie systémového uzla v Galante si vyžaduje vykonanie úprav v stanici Galanta (zriadenie nástupíšť s mimoúrovňovým prístupom) a na trati Galanta – Trnava (zvýšenie rýchlosti na 120 km/h so skrátením jazdy o približne 3 minúty).

Zvyšovanie frekvencie jázd osobných vlakov najmä v úseku Senec – Bratislava si vyžiada tiež náhradu najfrekventovanejších úrovňových priecestí mimoúrovňovými (pri plánovanej intenzite železničnej dopravy sa jestvujúce priecestia stávajú neprekonateľnou bariérou pre cestnú dopravu).

Úpravy infraštruktúry na Ponitrí by mali umožniť viesť v špičke rýchle vlaky medzi Zbehmi a Trnavou v intervale 30 minút vrátane zavedenia intervalu 60 minút na linkách Nitra – Trnava (Bratislava) a prípadného budúceho zavedenia novej rýchlikovej linky Nitra – Prievidza (interval 120 minút; spoločný interval rýchlych vlakov medzi Jelšovcami a Prievidzou 60 min).

Podľa analýzy potenciálu jednotlivých železničných tratí vo verejnej osobnej doprave (príloha č. 2) nemožno vylúčiť, že tridsaťminútový špičkový takt bude s ohľadom na mohutnosť identifikovaných súhrnných prepravných prúdov výhľadovo potrebné v predmetnom regióne zaviesť aj na ďalších jednokoľajných tratiach (Galanta – Trnava, Trnava – Smolenice, Nové Zámky – Komárno, Nové Zámky – Nitra – Topoľčany, Prievidza – Handlová). Stane sa tak, ak takú trať určia za chrbticovú linku komplexné plány dopravnej obsluhy regiónu navzájom previazanými linkami autobusových a vlakových spojov. V takom prípade bude potrebné uskutočniť na nich všetky úpravy, umožňujúce skonštruovať tam symetrický tridsaťminútový špičkový takt, ktorý súčasne zabezpečí žiadúce prestupné väzby. Východiskom bude detailná konštrukcia grafikonu vlakovej dopravy.

Spomenutý komplexný plán dopravnej obsluhy regiónu tiež určí polohu parkovísk P+R a ďalších zariadení, potrebných pre bezproblémovú železničnú osobnú dopravu.

#### 3.1.2.3. Stredné Slovensko (severná časť)

Pre posilnenie dopravy na tratiach Žilina – Rajec a Čadca – Makov (interval 30 min v špičke) je potrebné prijať investičné opatrenia do zvyšovania rýchlostí, zriaďovania výhybní a modernizácie zabezpečovacích zariadení. V prípade takejto úpravy trate Žilina – Rajec sa očakáva doplnenie výhybne v Konskej pri Rajci (križovanie vždy v 00. a 30. minútu), zrýchlenie úseku Konská – Bytčica na 14 minút (zrýchlenie o 3 min) s presunom druhého križovania do Bytčice (križovanie vždy v 15. a 45. minútu) a úpravou príchodu do Žilina na 25. a 55. minútu.

Podľa analýzy potenciálu jednotlivých železničných tratí vo verejnej osobnej doprave (príloha č. 2) nemožno vylúčiť, že tridsaťminútový špičkový takt bude výhľadovo potrebné v predmetnom regióne zaviesť aj trati Čadca – Skalité. Stane sa tak, ak ju určí za chrbticovú linku komplexný plán dopravnej obsluhy regiónu navzájom previazanými linkami autobusových a vlakových spojov. V takom prípade bude potrebné uskutočniť na tejto trati všetky úpravy, umožňujúce skonštruovať na nej symetrický tridsaťminútový špičkový takt, ktorý súčasne zabezpečí žiadúce prestupné väzby. Východiskom bude detailná konštrukcia grafikonu vlakovej dopravy.

Spomenutý komplexný plán dopravnej obsluhy regiónu tiež určí polohu parkovísk P+R, prestupných terminálov vlak/bus a ďalších zariadení, potrebných pre bezproblémovú železničnú osobnú dopravu.

#### 3.1.2.4. Stredné Slovensko (južná časť)

Pre stabilizáciu grafikonu a nevyhnutné skrátenie intervalov na trati Banská Bystrica – Brezno na 30 min v špičke je na tejto trati výhľadovo vhodné realizovať tieto úpravy:

* zriadenie výhybne / dvojkoľajnej vložky v úseku Brusno – Nemecká,
* modernizovať zabezpečovacie zariadenia a zvýšenie rýchlosti v úsekoch, kde to smerové pomery umožňujú.

Po ich vykonaní je možné upraviť polohy vlakov nasledovne:

* REX Banská Bystrica –– Brezno: Banská Bystrica (05. min) – Brusno (30. min, križovanie) – Brezno (00. min, križovanie), interval v špičke na 60 min.
* Os Banská Bystrica – Brezno: Banská Bystrica (35. min) – Slovenská Ľupča (45. min, križovanie s REX) – Brusno (00. min, križovanie) – Podbrezová (15. min, križovanie s REX) - Brezno (30. min, príchod), interval v špičke 60 min.

Podľa analýzy potenciálu jednotlivých železničných tratí vo verejnej osobnej doprave (príloha č. 2) nemožno vylúčiť, že tridsaťminútový špičkový takt bude výhľadovo potrebné v predmetnom regióne zaviesť aj na ďalších jednokoľajných tratiach (Zvolen – Krupina, Zvolen - Kriváň). Stane sa tak, ak takú trať určia za chrbticovú linku komplexné plány dopravnej obsluhy regiónu navzájom previazanými linkami autobusových a vlakových spojov. V takom prípade bude potrebné uskutočniť na nich všetky úpravy, umožňujúce skonštruovať na nich symetrický tridsaťminútový špičkový takt, ktorý súčasne zabezpečí žiadúce prestupné väzby. Východiskom bude detailná konštrukcia grafikonu vlakovej dopravy.

Spomenutý komplexný plán dopravnej obsluhy regiónu tiež určí polohu parkovísk P+R, prestupných terminálov vlak/bus a ďalších zariadení, potrebných pre bezproblémovú železničnú osobnú dopravu.

#### 3.1.2.5. Východné Slovensko (západná časť)

Existujúci systém je v budúcnosti vhodné upraviť najmä zlepšením spojenia v okolí Popradu, so zavedením pravidelných 30 min intervalov v regionálnej doprave na trati do Kežmarku a na Štrbské Pleso. Preto je potrebné realizovať nasledujúce investičné akcie:

* **na trati Poprad – Stará Ľubovňa** (posilnenie dopravy na interval 30 min v úseku Poprad – Spišská Belá a 60 min Spišská Belá – St. Ľubovňa) modernizovať zabezpečovacie zariadenia na trati a tiež upraviť koľajisko stanice Matejovce pri Poprade tak, aby tu bolo možné križovať vlaky.
* **na trati Poprad – Štrbské Pleso** (zavedenie pravidelného intervalu 30 min) je potrebné buď zriadiť novú výhybňu (ideálne v lokalite Tatranské zruby) alebo skrátiť cestovné časy v úseku Starý Smokovec – Veľký Slavkov pod 14 minút.

Zavedením elektrickej prevádzky na trati Košice - Moldava nad Bodvou sa zvýši stabilita jazdy na traťovom úseku a nebude potrebné výrazne posúvať polohy vlakov.

Podľa analýzy potenciálu jednotlivých železničných tratí vo verejnej osobnej doprave (príloha č. 2) nemožno vylúčiť, že tridsaťminútový špičkový takt bude výhľadovo potrebné v predmetnom regióne zaviesť aj trati Mníšek nad Hnilcom – Margecany. Stane sa tak, ak ju určí za chrbticovú linku komplexný plán dopravnej obsluhy regiónu navzájom previazanými linkami autobusových a vlakových spojov. V takom prípade bude potrebné uskutočniť na tejto trati všetky úpravy, umožňujúce skonštruovať na nej symetrický tridsaťminútový špičkový takt, ktorý súčasne zabezpečí žiadúce prestupné väzby. Východiskom bude detailná konštrukcia grafikonu vlakovej dopravy, v rámci príslušnej štúdie realizovateľnosti.

Spomenutý komplexný plán dopravnej obsluhy regiónu tiež určí polohu parkovísk P+R, prestupných terminálov vlak/bus a ďalších zariadení, potrebných pre bezproblémovú železničnú osobnú dopravu.

#### 3.1.2.6. Východné Slovensko (východná časť)

Po elektrifikácii trate Bánovce nad Ondavou – Humenné sa očakáva skrátenie cestovných časov, čo umožní prepojiť v Košiciach túto linku s linkou Košice – Lipany, čím dôjde k úspore vozidiel a personálu.

Pre dosiahnutie uzla Strážske (0. minútu) je potrebné reorganizovať dopravnú obsluhu na úseku Prešov – Strážske zavedením zrýchlených vlakov, s ktorými uvažuje Plán udržateľnej mobility Prešovského samosprávneho kraja (2019). V takomto prípade je následne potrebné skrátiť prestupné časy v Humennom, upraviť polohy vlakov z Humenného v smere Snina a Medzilaborce o 15 min., čím sa skráti prestup zo smeru Košice o približne 15 minút a upraviť infraštruktúru na trati Prešov - Strážske.

Upravené polohy:

* REX Prešov - Strážske – Humenné: Prešov (55. min, odchod) – Šarišské Lúky (00. min, križovanie) – Čierne nad Topľou, príp. Soľ (30. min, križovanie) – Strážske (55. min, príchod, 05. min odchod) – Humenné (15. min, príchod)
* Os Humenné – Stakčín: Humenné (20. min odchod) – Kamenica (30. min, križovanie) – Snina (00. min, križovanie) – Stakčín (10. min, príchod), v úseku Snina – Stakčín je možnosť zavedenia náhradnej autobusovej dopravy (úspora 1 vozidla); linka prevádzkovo prepojená s linkou REX Prešov – Humenné.
* Os Humenné – Medzilaborce mesto: Humenné (20. min odchod) – Udavské (30. min, križovanie) – Radvaň (00. min, križovanie) – Medzilaborce mesto (55. min príchod), v špičke interval 60 min

Pre takéto úpravy je potrebné uskutočniť nasledujúce infraštruktúrne opatrenia na trati Prešov – Strážske – Humenné:

* modernizácia zabezpečovacích zariadení (inštalácia diaľkového ovládania do všetkých staníc),
* obnovenie výhybne Soľ,
* doplnenie priestorových oddielov (automatických hradiel) v úseku Strážske – Humenné
* úpravy v stanici Strážske (doplnenie 1 priebežnej nástupnej hrany), ktoré umožní mať v stanici naraz 4 vlaky osobnej dopravy,
* doplnenie priestorových oddielov (automatických hradiel) v úseku Prešov – Kapušany, alternatívne tiež
* úpravy v stanici Kapušany (presun nástupíšť a výhybiek na vranovskom zhlaví), ktoré umožnia spájať vlaky Bardejov – Prešov a Humenné – Prešov.

Podľa analýzy potenciálu jednotlivých železničných tratí vo verejnej osobnej doprave (príloha č. 2) nemožno vylúčiť, že tridsaťminútový špičkový takt bude výhľadovo potrebné v predmetnom regióne zaviesť aj na ďalších jednokoľajných tratiach (Prešov – Bardejov, Humenné – Koškovce, Humenné – Snina). Stane sa tak, ak takú trať určia za chrbticovú linku komplexné plány dopravnej obsluhy regiónu navzájom previazanými linkami autobusových a vlakových spojov. V takom prípade bude potrebné uskutočniť na nich všetky úpravy, umožňujúce skonštruovať na nich symetrický tridsaťminútový špičkový takt, ktorý súčasne zabezpečí žiadúce prestupné väzby. Východiskom bude detailná konštrukcia grafikonu vlakovej dopravy.

Spomenutý komplexný plán dopravnej obsluhy regiónu tiež určí polohu parkovísk P+R, prestupných terminálov vlak/bus a ďalších zariadení, potrebných pre bezproblémovú železničnú osobnú dopravu.

## 3.2. Štruktúra vozidlového parku dopravcov

Plán predpokladá, že vlaky diaľkovej dopravy (medzinárodné, vnútroštátne a nočné) budú tvorené klasickými súpravami, zostavenými z elektrických alebo motorových rušňov a jednotlivých vozňov len na linkách, dlhších ako 150 km; ostatné vlaky budú tvorené elektrickými alebo dieselovými motorovými jednotkami (hľadá sa pritom kompromis medzi pohodlím pri dlhších cestách a prevádzkovými nákladmi, ktoré sú v prípade vlakov tvorených klasickými súpravami vždy vyššie). Plán ďalej predpokladá, že reštauračné alebo bufetové vozne budú v denných diaľkových vlakoch radené len v prípadoch, kedy linka je dlhšia než 300 km. S vlakmi nočnej dopravy ráta predložený plán len podmienečne; potreba ich prevádzkovania na základe zmluvy o doprave vo verejnom záujme musí byť podrobená detailnejšiemu skúmaniu.

Vlaky prímestskej a regionálnej dopravy by v cieľovom stave mali byť tvorené výhradne ucelenými vratnými jednotkami, ktoré majú oproti klasickým súpravám nižšie obstarávacie a udržiavacie náklady i spotrebu paliva. V obratových staniciach umožňujú tiež rýchlejšiu zmenu smeru, keďže nevyžadujú komplikovanú, časovo náročnú manipuláciu; to umožňuje znížiť potrebný počet vlakových súprav a prispieť tak k ďalšiemu zníženiu nákladov.

Pre zrýchlenie jazdy vlakov, zrýchlenie výstupu a nástupu cestujúcich, redukciu prestojov a technologických úkonov v obratových (konečných) staniciach je teda vhodné investovať do tzv. ucelených jednotiek, resp. riadiacich vozňov u národného dopravcu alebo tieto požadovať od dopravcov v súťažiach na prevádzkovateľa dopravných služieb vo verejnom záujme (tab. 22).

**Tab. 22: Návrhy opatrení v rámci štruktúry vozidlového parku dopravcov na jednotlivých linkách**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Linka | Problém | Vhodné riešenie |
| Ex Bratislava – Košice Ex Praha - Budapešť | Nedostatok výkonných rýchlikových rušňov pre rýchlosť 160 km/h a viac | Nasadenie 10 viacsystémových elektrických rýchlikových rušňov príp. ucelených jednotiek pre kompletné pokrytie prepravy na Slovensku |
| R Bratislava - Prievidza | Nedostatok motorových rušňov pre rýchlosť 100 km/h a viac | Nasadenie 5 motorových (príp. hybridných) rýchlikových rušňov (pre rýchlosť aspoň 120 km/h) príp. zváženie nákupu ucelených jednotiek pre tento účel |
| R + REX okolo Bratislavy | Dlhé prestoje v konečných staniciach | Nasadenie 20 riadiacich vozňov, resp. ucelených veľkokapacitných jednotiek (trakčných alebo netrakčných) |
| Os/REX okolo Košíc, Prešova, Zvolena, Nových Zámkov a Trnavy | Dlhé prestoje v konečných staniciach | Nasadenie 30 viacsystémových elektrických jednotiek (rôznej kapacity) pre regionálnu a prímestskú dopravu. |

Ucelené jednotky, buď trakčné alebo netrakčné, alebo súpravy s riadiacimi vozňami pomôžu minimalizovať prestoje vlakov v cieľových staniciach, čím sa môže znížiť potreba vozidiel a personálu. Toto je vhodné napr. na rýchle regionálne linky okolo Košíc a Bratislavy.

## 3.3. Akčný plán a finančný plán

PDO pre železničnú dopravu tvorí podklad pre zabezpečenie implementácie optimalizovaného grafikonu železničnej osobnej dopravy do 31.12.2023 (míľnik Plánu obnovy a odolnosti). Rozhodnutie o realizácii dopravnej obsluhy územia vlakmi osobnej dopravy v podobe prezentovanej týmto materiálom závisí na dohode o konečnej podobe kalkulácie medzi MDV SR a ZSSK, ako aj na predpokladanej výške úhrady za výkony vo verejnom záujme pre ZSSK, akceptovanej Ministerstvom financií SR v súlade s limitmi rozpočtu verejnej správy.

1. Počiatočná fáza (0. etapa – časový horizont rok 2022)

Prvá časť tejto fázy (0. etapy) sa začala implementovať v decembri 2021 pri zavádzaní grafikonu vlakovej dopravy 2021/22; postupne bude táto fáza implementovaná ešte v priebehu roku 2022 a následne pri príprave grafikonu 2022/23.

* Reformný GVD (0. etapa) predstavuje navrhovaný dopravný výkon vo výške 35 635 199 vlkm, čo vo finančnom vyčíslení predstavuje očakávané náklady vo výške 454 057 099,- Eur pri očakávaných výnosoch 99 227 505,- Eur.
* Vzhľadom na disponibilné zdroje účelovo určené na financovanie dopravných výkonov vo verejnom záujme v oblasti železničnej osobnej dopravy v rozpočte MDV SR na rok 2022 vo výške 330 mil. eur (maximálna úhrada) predstavuje objednávka dopravných výkonov na rok 2022 sumu 29 225 568 vlkm, z toho produktívny dopravný výkon predstavuje 28 659 768,34 vlkm (v tejto hodnote nie sú uvedené výkony, ktoré nebudú realizované v danom roku z dôvodov obmedzení a výlukovej činnosti na železničnej infraštruktúre). MDV SR a ZSSK najneskôr k 1.6.2022 prehodnotia úspešnosť optimalizačných opatrení a ak bude vytvorený priestor na financovanie vyšších dopravných výkonov, dôjde k prehodnoteniu objednávky s cieľom dosiahnuť sumu vlkm podľa Reformného grafikonu (0. etapa).

2. Cieľový stav v rámci 1. etapy (časový horizont 2024)

Predpokladá úspešné uskutočnenie aktuálne prebiehajúcich investičných akcií, najmä ukončenie modernizácie uzla Žilina, trate Kúty št. hr. – Devínska Nová Ves a elektrifikáciu trate Bánovce nad Ondavou – Humenné a uvažuje s výrazným posilnením dopravy na tratiach s najväčším prepravným potenciálom, pokiaľ to aktuálny stav ich železničnej infraštruktúry umožňuje.

Dosiahnutie tohto stavu sa v nadväznosti na realizáciu 0. etapy predpokladá postupnou implementáciou pri zmenách grafikonov v rokoch 2023, 2024, prípadne aj v neskoršom období – v roku 2025 (grafikon na rok 2024/25; v závislosti od ukončenia výlukových prác na infraštruktúre, predovšetkým v súvislosti s modernizáciou uzla Žilina).

Na úhradu dopravných výkonov v osobnej železničnej doprave vo verejnom záujme sú v rozpočte verejnej správy na rok 2022 až 2024 stanovené nasledovné limity, to na rok 2023 302 mil. eur a na rok 2024 290 mil. eur, čo tak isto ako v roku 2022 predstavuje maximálnu úhradu.

## 3.4. Harmonogram a spôsob integrácie

PDO pre železničnú dopravu (cieľový stav v rámci 1. etapy) bude v nadväznosti na možnosti infraštruktúry a limity štátneho rozpočtu implementovaný postupne v rokoch 2022, 2023, prípadne aj v neskoršom období – v roku 2024 (grafikon na rok 2024/25; v závislosti od ukončenia výlukových prác na infraštruktúre, predovšetkým v súvislosti s modernizáciou uzla Žilina).

V ďalšej etape bude PDO v spolupráci s jednotlivými VÚC ako objednávateľmi prímestskej autobusovej dopravy rozšírený o autobusovú dopravu (definovanie prestupných uzlov a väzieb medzi železničnou a autobusovou dopravou). Táto etapa bude úzko previazaná s pripravovaným zákonom o verejnej osobnej doprave, podľa ktorého vznikne Národná dopravná agentúra (NADA) ako národná koordinačná a implementačná autorita pre oblasť verejnej dopravy. NADA v súvislosti s koordináciou bude koordinovať subjekty pri spracovaní a vykonávaní Národného plánu dopravnej obslužnosti Slovenskej republiky, ktorý bude zahŕňať železničnú, autobusovú a mestskú dopravu. Tento dokument bude následne východiskovým dokumentom MDV SR pre zabezpečenie dopravnej obslužnosti verejnou osobnou železničnou dopravou.

# Zoznam príloh

**Príloha č. 1** – Prepravné prúdy v rámci jednotlivých liniek diaľkovej a regionálnej železničnej dopravy

**Príloha č. 2** – Analýza prepravného potenciálu jednotlivých liniek železničnej dopravy so zohľadnením paralelnej prímestskej autobusovej dopravy

**Príloha č. 3** – Intervaly dopravnej obsluhy v jednotlivých fázach implementácie PDO podľa jednotlivých tratí: počiatočná fáza – 0. etapa (redukovaný interval), cieľový stav v rámci 1. etapy (základný interval), optimálny stav (výhľadový interval)

**Príloha č. 4** – Navrhované cestovné poriadky podľa jednotlivých liniek (cieľový stav v rámci 1. etapy)

**Príloha č. 5** – Hierarchia regionálnych centier (podľa demografickej analýzy)

**Príloha č. 6 –** Manažérske zhrnutie

1. Konfrontované boli počty cestujúcich vo vlakoch a v osobných autách podľa údajov z celoštátneho sčítania dopravy na cestnej sieti v roku 2015. [↑](#footnote-ref-1)
2. Podiel na paralelných líniách cesta-železnica, nezohľadňuje presné prepravné relácie. Vychádza z porovnania počtu cestujúcich vo vlakoch a intenzít dopravy na súbežných cestných ťahoch. [↑](#footnote-ref-2)
3. Nespájajú obce s ich prirodzeným spádovým centrom. [↑](#footnote-ref-3)
4. Národný program znižovania emisií (Stratégia ochrany ovzdušia Slovenskej republiky do roku 2030). [↑](#footnote-ref-4)
5. Nepravidelným intervalom sa myslí rozdiel v ráde hodín pri dodržaní obvyklej minúty odchodu (napr. odchody z Košíc do Čiernej nad Tisou 5.57, 7.06, 10.06, 12.06), intervaly majú navyše aj rôzne časy odchodu (napr. odchody zo Zvolena do Levíc 4.37, 7.11, 12.02, 13.50, 15.09), nakoľko sú závislé na dochádzku do/zo zamestnania resp. školy. [↑](#footnote-ref-5)
6. Komerčné vlaky aj vo verejnom záujme vedené mimo taktu, kvôli ktorým sú napr. odchody vlakov z Košíc o 12.27, 13.11, 14.24,15.07, 16.27 h a príchody do Popradu o 14.16, 15.09, 16.25, 17.17, 18.15. [↑](#footnote-ref-6)
7. Extrémnym príkladom sú všetky 4 osobné vlaky medzi Trebišovom a Strážskym, ktoré vyžadujú 3 súpravy. [↑](#footnote-ref-7)
8. Podľa obehov hnacích vozidiel ZSSK a RJSK pri výkonoch vo verejnom záujme, Grafikon vlakovej dopravy 2018/2019 [↑](#footnote-ref-8)
9. Spracované podľa: grafikonu vlakovej dopravy pre obdobie 2018/2019, údajov o počte cestujúcich vo vlakoch vo verejnom záujme ZSSK a RJSK v roku 2018 (sčítanie cestujúcich), počtu predaných cestovných dokladov na vlaky vo verejnom záujme ZSSK a RJSK v roku 2018 (výstupy z predajného systému). [↑](#footnote-ref-9)
10. Pozri <https://www.mindop.sk/ministerstvo-1/doprava-3/dopravne-modelovanie/dopravny-model-sr/dopravne-prieskumy> PRIESKUM AUTOBUSOVEJ DOPRAVY SPRÁVA, Zmluva o dielo č. 1022/B211/2014 Dodávka riešenia multimodálnych dopravných vzťahov v dopravných systémoch v podobe Dopravného modelu SR, Objednávateľ: Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky so sídlom: Námestie slobody 6, 810 05 Bratislava Oprávnený zástupca: Skupina dodávateľov: AF&partners, zastúpená AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4 Zhotoviteľ KPM CONSULT a.s. [↑](#footnote-ref-10)
11. V súlade s Koncepciou územného rozvoja Slovenska SR z roku 2001 (aktualizácia v roku 2011). [↑](#footnote-ref-11)
12. pozri <https://www.mindop.sk/ministerstvo-1/doprava-3/dopravne-modelovanie/dopravny-model-sr/dopravne-prieskumy> PRIESKUM AUTOBUSOVEJ DOPRAVY SPRÁVA, Zmluva o dielo č. 1022/B211/2014 Dodávka riešenia multimodálnych dopravných vzťahov v dopravných systémoch v podobe Dopravného modelu SR, Objednávateľ: Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky so sídlom: Námestie slobody 6, 810 05 Bratislava Oprávnený zástupca: Skupina dodávateľov: AF&partners, zastúpená AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4 Zhotoviteľ KPM CONSULT a.s. [↑](#footnote-ref-12)
13. Integrovaný dopravný systém Juhomoravského kraja a Pražská integrovaná doprava. [↑](#footnote-ref-13)
14. Na Slovensku existujú minimálne 3 rôzne typy tratí podľa charakteru v regionálnej doprave – prímestské (s vysokým počtom cestujúcich v špičke pracovných dní), vidiecke (s relatívne nízkym počtom cestujúcich) a turistické (s dominantnou prepravou počas víkendov, sviatkov a turistickej sezóny). [↑](#footnote-ref-14)
15. Výnimkou môžu byť krátke úseky, ktoré spoločne zdieľa viac liniek ako napr. v diaľkovej doprave Bratislava – Leopoldov, v regionálnej Prešov – Kapušany, Šurany – Nové Zámky, Nitra – Lužianky a pod. [↑](#footnote-ref-15)
16. výnimkou môžu byť jednokoľajné regionálne trate, ktorých kapacita neumožňuje viesť akýkoľvek segment v intervale aspoň 60 min, kde je možné kombinovať segmenty P+Z alebo P+R do súhrnného intervalu 60 min. [↑](#footnote-ref-16)
17. Fahplan ÖBB. Cit. 07.07.2019. Dostupný z: <https://www.oebb.at/en/dam/jcr:e0581d63-f56b-4786-82cc-1e947edb0746/kif700.pdf> [↑](#footnote-ref-17)
18. viac v BAUDIŠ, K. – JANOŠ, V. Integrální taktový grafikon. Online. ČVUT, 2008. Cit. 2009- 12-20. Dostupný z WWW: < <http://euler.fd.cvut.cz/publikace/files/LPITG.pdf>>, ŠIROKÝ, J. Integrovaný taktový jízdní řád. ScientificPapersoftheUniversityof Pardubice 2000. Pardubice: UPCE, č.5, s. 239-244. ISBN 80-7194-283-9. ISSN 1211-6610, HRABÁČEK, J. Periodická doprava na dopravních sítích a její optimalizace, dizertačná práca. DFJP Univerzita Pardubice. 187 s., [↑](#footnote-ref-18)
19. Tiež vzdialenosť medzi 2 stanicami (bodmi), kde sa stretajú protiidúce vlaky. [↑](#footnote-ref-19)
20. Napr. typológia uzlov podľa FARKAŠ, R. Uplatnenie periodických grafikonov vo verejnej osobnej doprave na Slovensku, diplomová práca. DFJP Univerzita Pardubice. 102 s. [↑](#footnote-ref-20)
21. Napr. na vložené vlaky Pezinok – Bratislava, vďaka ktorým je špičkový interval približne 10 – 20 minút. [↑](#footnote-ref-21)
22. Napr. linka Bratislava – Kvetoslavov (Dunajská Streda) v intervale 30 minút doplnená samostatnou linkou REX Bratislava – Komárno. [↑](#footnote-ref-22)
23. Výnimkou je najrýchlejší vlak, ktorý by mal do nácestnej pásmovej stanice prísť medzi najpomalším a zrýchleným vlakom. [↑](#footnote-ref-23)
24. Podľa údajov za máj 2019. Zdroj: RegioJet. [↑](#footnote-ref-24)
25. Nesymetrický / symetrický grafikon. [↑](#footnote-ref-25)
26. V preprave cestujúcich. [↑](#footnote-ref-26)
27. Považská Bystrica, Martin, Ružomberok, Liptovský Mikuláš, Poprad, Spišská Nová Ves, Michalovce, Humenné, Nové Zámky, Levice, Žiar nad Hronom, Zvolen, Lučenec, Rožňava, Topoľčany, Prievidza, Čadca. [↑](#footnote-ref-27)
28. Kúty – Senica a Skalica, Leopoldov – Hlohovec a Nitra, Púchov – Česko, Vrútky – Martin, Kraľovany – Dolný Kubín a Tvrdošín, Štrba - Tatry, Kysak – Prešov, Šurany – Nové Zámky, Jesenské – Rimavská Sobota, Zbehy – Nitra, Chynorany – Bánovce nad Bebravou. [↑](#footnote-ref-28)
29. Podhájska, Nová Baňa, Žarnovica, Sliač, Turčianske Teplice, Detva, Fiľakovo, Číž, Moldava, Hlohovec, Nováky, Zemianske Kostoľany, Strážske, Brusno [↑](#footnote-ref-29)
30. Zastávka Brestovany na linke R13 Bratislava – Trenčín a Topoľnica na linke RE 14 Bratislava – Nové Zámky. [↑](#footnote-ref-30)
31. Výnimkou sú REX Čierna nad Tisou – Košice v počiatočnej fáze len s jedným párom vlakov v špičke pracovných dní. [↑](#footnote-ref-31)
32. Na týchto tratiach jazdí minimum vlakov a priemerný počet nastupujúcich/vystupujúcich cestujúcich v nácestnej zastávke je približne 1 osoba na vlak [↑](#footnote-ref-32)
33. Uzol Čadca v celú nepárnu hodinu. [↑](#footnote-ref-33)
34. Cieľový grafikon 2020. Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja 2016. [↑](#footnote-ref-34)
35. Umožniť súčasnú jazdu z/do Leopoldova a Serede z 2. nástupišťa. [↑](#footnote-ref-35)
36. Úprava staníc Bratislava hl. st., Košice, Žilina a Trnava vrátane zvýšenie priepustnosti zhlaví a nástupíšť. [↑](#footnote-ref-36)
37. Najmä zvýšenie kapacity a priepustnosti odstavných koľajísk v Bratislave hl. st. (lokalita Odstavné, príp. Lamač) a Košice, úprava, dobudovanie, dovybavenie a optimalizácia. [↑](#footnote-ref-37)
38. Najmä trate Bratislava – Kúty, Žilina – Košice a Bratislava – Nové Zámky. [↑](#footnote-ref-38)
39. Postupne zavádzať diaľkové riadenie dopravy na celých tratiach Leopoldov – Prievidza, Šurany – Zvolen – Košice, Zvolen – Vrútky, Košice – Humenné, Prešov – Strážske. [↑](#footnote-ref-39)
40. PDO navrhuje križovanie v týchto staniciach Nitra, Zbehy, Ludanice, Chynorany, Žabokreky, Zemianske Kostoľany, Handlová, Turzovka, Lietavská Lúčka, Červená Skala, Medzibrod, Podbrezová, Breznička, Hnúšťa Nálepkovo, Šarišské Lúky, Hanušovce, Vranov, Koškovce. Minimálne v týchto staniciach sa odporúča skrátiť prestoje vlakov kvôli križovaniu aspoň v týchto staniciach, kde sa navrhuje pravidelné križovanie a súčasná technológia práce a zabezpečovacie zariadenie tieto prestoje neúmerne predlžuje. [↑](#footnote-ref-40)
41. V staniciach s ručne prestavovanými výmenami personálne posilniť časy, kedy dochádza k pravidelnému križovaniu vlakov. Zoznam staníc je uvedený v texte vyššie. [↑](#footnote-ref-41)
42. Skrátiť prípravu vlakovej cesty, napr. efektívnejšou komunikáciou medzi zamestnancami riadenia dopravy. [↑](#footnote-ref-42)
43. Upraviť postupy práce pri obiehaní súprav, výmene rušňov, prestavovaní súprav v rámci obvodov staníc a do iných staníc. [↑](#footnote-ref-43)