



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ

Bc. Lukáš Matta

Integrovaný dopravný systém Tatry

Diplomová práce

2017/2018



K612.....Ústav dopravních systémů

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Bc. Lukáš Matta

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

N 3710 – DS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Integrovaný dopravní systém Tatry**

Název tématu (anglicky): **Integrated Transport System of Tatry**

Zásady pro vypracování

Při zpracování diplomové práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- Základní vymezení řešené oblasti
- Analýza VHD z hlediska dopravní obsluhy v dotčeném území
- Integrovaný dopravní systém
- Vyhodnocení anketních průzkumů
- Dopravní řešení navrhovaného IDS
- Organizační opatření navrhovaného IDS
- Návrh vzorového přestupního uzlu Tatranská Lomnice
- Závěrečné zhodnocení stanovených cílů



- Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí diplomové práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: stanoví vedoucí diplomové práce

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martin Jareš, Ph.D.**

Datum zadání diplomové práce: **30. června 2017**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání diplomové práce: **29. května 2018**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

doc. Ing. Otakar Vacín, Ph.D.
vedoucí
Ústavu dopravních systémů



prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, dr. h. c.
děkan fakulty

Potvrzují převzetí zadání diplomové práce.

Bc. Lukáš Matta
jméno a podpis studenta

V Praze dne30. června 2017

PodĎakovanie

Na tomto mieste by som rád poĎakoval vĎetkým, ktorí mi poskytli podklady pre vypracovanie práce. Obzvlášť by som chcel poĎakovať vedúcemu diplomovej práce Ing. Martinovi Jarešovi, Phd. za odborné vedenie a konzultovanie diplomovej práce a za rady, ktoré mi poskytoval počas jej vypracovávania. Ďalej by som chcel poĎakovať aj Ing. Petrovi Chmelovi a pracovníkom PSK za doplňujúce poznatky pri spracovávaní diplomovej práce a Eve Lučanskej za výpomoc pri anketových prieskumoch, ktoré boli súčasťou spracovávania diplomovej práce.

Prehlásenie

Predkladám týmto k posúdeniu a obhajobe diplomovú prácu, spracovanú na záver štúdia na ČVUT v Praze Fakulte dopravní.

Prehlasujem, že som predloženú prácu vypracoval samostatne a že som uviedol všetky použité informačné zdroje v súlade s Metodickým pokynem o etické prípravě vysokoškolských záverečných prací.

Nemám závažný dôvod proti užitiu tohto školského diela v zmysle § 60 Zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorskom, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon)

V Poprade dňa 25.5.2018

.....

podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

Integrovaný dopravný systém Tatry

Diplomová práce

Máj 2018

Bc. Lukáš Matta

Abstrakt

Predmetom diplomovej práce je vytvoriť všeobecný koncept možnosti zavedenia integrovaného dopravného systému v regióne Tatry s cieľom zefektívnenia a zatraktívnenia verejnej hromadnej dopravy. Diplomová práca poukazuje na súčasný stav verejnej dopravy v regióne a vo všeobecnosti navrhuje možný integrovaný dopravný systém s popisáním jednotlivých prvkov pri tvorbe IDS. Práca sa zaoberá návrhom nového linkového vedenia v oblasti a podrobnejšie popisuje organizačné opatrenia daného IDS. V práci je taktiež spracovaný aj návrh vzorového prestupného uzlu v Tatranskej Lomnici.

Kľúčové slová: región Tatry, verejná hromadná doprava, integrovaný dopravný systém, prestupný uzol

Abstract

The aim of the diploma thesis is to create a general concept of the possibility of introducing an integrated transport system in the Tatra's region in order to make public transport more efficient and attractive. The diploma thesis draws attention to the current state of public transport in the region and in general suggests a possible integrated transport system with a description of individual elements in IDS creation. The work deals with the design of a new line management in the area and details the organizational measures of the IDS. The work is also processed in the design of a model transfer node in Tatranská Lomnica.

Key words: Tatra region, public transport, integrated transport system, transfer node

OBSAH

OBSAH.....	4
ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK	7
1. ÚVOD.....	9
1.1 Vymedzenie riešenej oblasti – Prešovský samosprávny kraj.....	9
1.2 Región Tatry	11
1.3 Dopravná infraštruktúra v regióne Tatry	13
1.3.1 Cestná sieť	13
1.3.2 Železničná sieť	14
2. ANALÝZA VHD Z HĽADISKA DOPRAVNEJ OBSLUŽNOSTI V REGIÓNE TATRY.....	17
2.1 Železničná a lanová doprava	17
2.1.1 Intenzita železničnej dopravy v dotknutom regióne.....	17
2.1.2 Tatranské elektrické železnice (TEŽ).....	18
2.1.2.1 Významné prestupné uzly na tratiach TEŽ	19
2.1.3 Pozemná lanovka na Hrebienok	24
2.1.3.1 Prevádzka pozemnej lanovky	25
2.1.4 Ozubnicová železnica (OŽ).....	26
2.1.5 Železničná doprava normálneho rozchodu	28
2.1.5.1 Spoje osobných vlakov na trati č. 180	29
2.1.5.2 Významné prestupné body na trati č.180 v dotknutom regióne	30
2.1.5.3 Spoje osobných vlakov na trati č. 185	35
2.2 Prímestská autobusová doprava	40
2.2.1 Dopravná obslužnosť liniek PAD v riešenej oblasti	40
2.2.2 Intenzita spojov PAD v riešenej oblasti	42
2.2.3 Dopravcovia prevádzkujúci PAD v regióne	46
2.2.3.1 SAD Poprad, a.s	46
2.2.3.1.1 Tarifný poriadok SAD Poprad, a.s.	46
2.2.3.1.2 Spôsob kupovania cestovných lístkov.....	47
2.2.3.1.3 Vozový park SAD Poprad, a.s.	49
2.2.3.2 BUS Karpaty, spol. s.r.o., Stará Ľubovňa	53
2.2.3.2.1 Tarifný poriadok BUS Karpaty, spol. s.r.o., Stará Ľubovňa.....	53
2.2.3.2.2 Spôsob kupovania cestovných lístkov.....	55
2.2.3.2.3 Vozový park BUS Karpaty, spol., s.r.o.	56
2.3 Mestská hromadná doprava v regióne	59
2.3.1 MHD Poprad.....	59

2.3.1.1	Vozidlá používané v MHD Poprad.....	61
2.3.2	MHD v mestách Kežmarok, Levoča a Svit.....	65
2.3.2.1	Ceny cestovného v MHD podľa miest	67
2.3.2.2	Vozový park MHD v jednotlivých mestách.....	68
3.	INTEGROVANÝ DOPRAVNÝ SYSTÉM	69
3.1	Charakteristika Integrovaného dopravného systému (IDS).....	69
3.2	Výhody integrácie verejnej hromadnej dopravy.....	70
3.3	Návrh a tvorba integrovaných dopravných systémov	71
3.3.1	Dopravne – prevádzkové opatrenia ^[11]	71
3.3.1.1	Priestorové integračné opatrenia.....	71
3.3.1.2	Časové integračné opatrenia.....	72
3.3.2	Stavebné integračné opatrenia ^[12]	73
3.3.3	Technické integračné opatrenia ^[13]	74
3.3.4	Organizačné integračné opatrenia ^[14]	75
3.3.5	Dopravný plán IDS ^[15]	77
4.	VYHODNOTENIE ANKETOVÝCH PRIESKUMOV	78
4.1	Anketový prieskum v meste Poprad.....	78
4.2	Anketový prieskum Tatranská Štrba a Štrbské Pleso	79
4.3	Anketový prieskum Starý Smokovec	81
4.4	Anketový prieskum Tatranská Lomnica.....	81
4.5	Výsledky internetového dotazníka „IDS Tatry“	82
5.	DOPRAVNÉ RIEŠENIE NAVRHOVANÉHO IDS	84
5.1	Návrh linkového vedenia v IDS TATRY.....	84
5.1.1	Linkové vedenie železničnej a lanovej dopravy	85
5.1.2	Prevádzkové parametre liniek železničnej a vlakovej dopravy	87
5.1.3	Linkové vedenie prímestskej autobusovej dopravy	90
5.1.4	Prevádzkové parametre nových integrovaných autobusových liniek.....	94
5.1.5	Integrácia mestskej hromadnej dopravy	95
5.2	Garantované nadväznosti medzi linkami v IDS Tatry	96
5.2.1	Garantované nadväznosti VLAK - VLAK.....	96
5.2.2	Garantované nadväznosti VLAK - AUTOBUS.....	97
5.2.3	Garantované nadväznosti AUTOBUS - AUTOBUS.....	98
6.	ORGANIZAČNÉ OPATRENIA NAVRHOVANÉHO IDS	99
6.1	Návrh koordinátora IDS Tatry.....	99
6.2	Jednotná integrovaná tarifa a prepravné podmienky IDS Tatry	101
6.2.1	Jednotná integrovaná tarifa IDS Tatry	101

6.2.2	Jednotné prepravné podmienky v IDS Tatry	104
6.2.3	Rozdelenie tržieb z cestovného, zmluvné usporiadanie a rozdelenie finančných prostriedkov od objednávateľov	105
6.3	Štandardy kvality v IDS Tatry	106
6.3.1	Jednotné štandardy kvality pre autobusovú a vlakovú dopravu	106
6.3.2	Jednotné štandardy kvality pre vybavenie zastávok	107
6.3.3	Jednotné štandardy kvality pri výdaji a predaji cestovných dokladov	109
6.3.4	Jednotné štandardy kvality pri dodržiavaní nadväzností spojov a riešení výluk	110
6.4	Jednotný marketing a informovanosť cestujúcich	111
6.4.1	Jednotný marketing	111
6.4.1	Informovanosť cestujúcich	112
7.	NÁVRH VZOROVÉHO PRESTUPNÉHO UZLU TATRANSKÁ LOMNICA	113
7.1	Základné informácie o mestskej časti Tatranská Lomnica	113
7.2	Doprava v Tatranskej Lomnici	114
7.2.1	Súčasný stav železničnej stanice a blízkeho okolia	114
7.2.2	Súčasný stav autobusovej stanice	120
7.3	Dôvody vybudovania prestupného uzlu v blízkosti žel. stanice	121
7.4	Popis návrhu prestupného uzlu	122
7.4.1	Navrhované úpravy v žst. Tatranská Lomnica	122
7.4.2	Návrh nového spoločného nástupišťa	124
7.4.3	Návrh úprav predstaničného priestoru	125
7.4.4	Záchytné parkovisko P+R	126
7.4.5	Rekonštrukcia súčasných obslužných komunikácií	127
7.4.6	Vybudovanie novej cyklotrasy	128
7.4	Záverečné zhodnotenie návrhu prestupného uzlu	128
8.	ZÁVER	129
9.	POUŽITÁ LITERATÚRA	131
10.	ZOZNAM PRÍLOH	134

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

VHD – Verejná hromadná doprava

SR – Slovenská republika

Žst. – Železničná doprava

TEŽ – Tatranské elektrické železnice

OŽ – Ozubnicová železnica

PSK – Prešovský samosprávny kraj

KSK – Košický samosprávny kraj

ZSSK – Železničná spoločnosť Slovensko

ŠÚ SR – Štatistický úrad Slovenskej republiky

PAD – prímestská autobusová doprava

ISIC – International student identity card

TLD – Tatranské lanové dráhy

B – vozeň II. triedy

Bdteer – vozeň II. triedy s uličkou uprostred, s možnosťou prepravy bicyklov a centrálnym napájaním energie

Bdt – vozeň II. triedy s uličkou uprostred a s možnosťou prepravy bicyklov

BDs – vozeň II. triedy spoločne so služobným priestorom

Btax – prípojný vozeň k jednotke 812

Bc – ležadlový vozeň

SC – kategória vlaku SuperCity

IC – kategória vlaku InterCity

EN – kategória vlaku EuroNight

RJ – vlakové spoje Regiojet

LE – vlakové spoje Leo Express

R – kategória vlaku rýchlik

RR – kategória vlaku regionálny rýchlik

Os – kategória vlaku osobný vlak

PP – Poprad

KK – Kežmarok

SL – Stará Ľubovňa

SAD – Slovenská autobusová doprava

ZŤP – zdravotne ťažko postihnutý

NR SR – Národná rada Slovenskej republiky

MHD – mestská hromadná doprava

IDS – integrovaný dopravný systém

Cp – cestovný poriadok

KORID – Košický organizátor regionálnej integrovanej dopravy

BČK – bezkontaktná čipová karta

DPH – daň z pridanej hodnoty

PD – pracovný deň

EÚ – Európska únia

IAD – individuálna automobilová doprava

ŽSR – Železnice Slovenskej republiky

VDZ – vodorovné dopravné značenie

Md – midibus

Sd – štandardný autobus

Kb – kĺbový autobus

1. ÚVOD

Cieľom tejto diplomovej práce je bližšie sa oboznámiť s regiónom Vysoké Tatry s možnosťou využitia potenciálu dopravy na vytvorenie dobre fungujúceho integrovaného dopravného systému. Oblasť Vysokých Tatier bola vybraná zámerne z toho dôvodu, že sa tu nachádza dostatočné množstvo potrebnej dopravnej infraštruktúry a druhov dopravy, ktoré by sa dali zefektívniť a využiť v prospech cestujúcich. Cieľom tejto diplomovej práce je teda navrhnúť taký integrovaný dopravný systém, ktorý bude spĺňať všetky požiadavky moderne fungujúcich systémov verejnej hromadnej dopravy doma i v zahraničí. Diplomová práca sa bude podrobnejšie zaoberať analýzou VHD v regióne, jej prednosti či nedostatky. Dôležitou súčasťou tejto diplomovej práce boli aj anketové prieskumy, ktoré mali slúžiť pre potreby práce na získanie informácií o vedomostiach občanov v dotknutom regióne o danej problematike, ale aj ako osvetový nástroj na spropagovanie integrovaného systému ako dobre fungujúceho prvku v doprave. Diplomová práca sa taktiež detailnejšie zaoberá aj návrhom prestupného uzlu v danej oblasti. Za vzorový prestupný uzol bola vybraná železničná stanica v mestskej časti mesta Vysoké Tatry, Tatranská Lomnica. Výber tejto železničnej stanice je spojený aj s poznaním autora v danej oblasti, pretože sa v rámci bakalárskej práce podrobnejšie venoval rekonštrukčným prácam v danej železničnej stanici.

1.1 Vymedzenie riešenej oblasti – Prešovský samosprávny kraj

Tabuľka 1 – Základné údaje o Prešovskom samosprávnom kraji

(Zdroj: Koncepcia dopravy vo verejnom záujme pre Prešovský samosprávny kraj - čístopis 09/2015)

Rozloha	8854,2 km ² (18,1% rozlohy SR)
Počet obyvateľov	819 977 (31.12.2014 – Zdroj: ŠÚ SR)
Hustota obyvateľstva	93 obyvateľov/km ²
Počet okresov	13
Počet miest	23
Počet obcí	664
Sídlo kraja	Prešov

Prešovský kraj sa nachádza v severovýchodnej časti Slovenskej republiky a je rozlohou druhým najväčším samosprávnym krajom na Slovensku. Kompetencie Prešovského kraja zahŕňajú plnenie programu sociálneho, ekonomického a kultúrneho rozvoja územia.

Kompetencie má aj v oblasti zdravotníctva, výchovy a vzdelávania, dopravy či rozvoji cestovného ruchu.



Obrázok 1 – Situovanie Prešovského kraja v rámci SR

(Zdroj: Koncepcia dopravy vo verejnom záujme pre Prešovský samosprávny kraj -
čísťopis 09/2015)

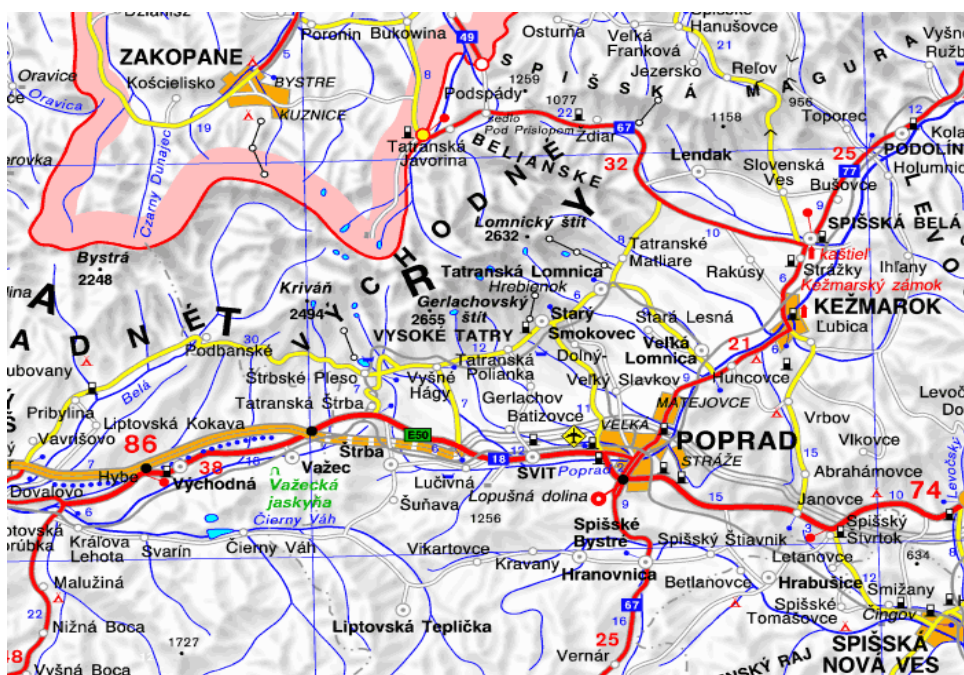
Prešovský kraj, ako je vidieť z predošlého obrázku susedí s Košickým, Banskobystrickým a Žilinským samosprávnym krajom. Najväčšie prepravné väzby v rámci prešovského kraja sú úzko spojené hlavne s Košickým samosprávnym krajom. Je to spôsobené aj tým, že v minulosti to bol jeden spoločný východoslovenský kraj, čomu bola prispôbena aj dopravná infraštruktúra



Obrázok 2 – Štruktúra okresov v kraji, vymedzenie riešeného regiónu

(Zdroj: Koncepcia dopravy vo verejnom záujme pre Prešovský samosprávny kraj -
čísťopis 09/2015)

1.2 Región Tatry



Obrázok 3. - Región Vysoké Tatry

(Zdroj: <http://www.nizketatry.sk/mapy/vt/vt.html>)

Región Vysoké Tatry sa rozprestiera v severnej časti Slovenskej republiky. Vysoké Tatry sa nachádzajú na chránenom území Tatranského národného parku a zahŕňajú obce Popradského a Kežmarského okresu. Hlavným zdrojom cestovného ruchu v regióne je v letnom období turistika a v zimnom období lyžovanie. Na území Tatranského národného parku sa nachádza približne 600 km značkovaných turistických chodníkov, taktiež si prídu na svoje aj horolezci a lyžiari, na ktorých čakajú kvalitné lyžiarske strediská v Tatranskej Lomnici alebo Štrbskom Plese. Podtatranský región ponúka mnoho ďalších atrakcií a miest, ktoré stoja za pozornosť turistov a to napr.:

- Spišský hrad – historická dominanta regiónu Spiš
- Ľubovniansky hrad
- Historické centrum mesta Levoča
- Národné parky Vysoké Tatry, Nízke Tatry, Pieniny, Slovenský raj
- Aquaparky – Poprad, Vrbov
- Važecká a Belianska jaskyňa a pod.

Hlavnými centrami regiónu sú mestá Poprad, Kežmarok, Levoča, Liptovský Mikuláš a Spišská Nová Ves. Posledné dve spomenuté mestá sa však už nachádzajú mimo územie, ktorého sa týka táto diplomová práca. Poprad je najväčším mestom v oblasti a

vdďaka svojej polohe voči Vysokým Tatrám dostalo prívlastok „Vstupná brána do Vysokých Tatier“. Je to centrum kultúrneho aj spoločenského života, nachádzajú sa tu kiná, nákupné centrá alebo športoviská a štadióny. Taktiež sa v meste nachádza nemocnica s poliklinikou, ktorá je vybavená prístávacou rampou pre vrtuľník Horskej záchranej služby. Ďalšími atrakciami, ktoré stoja za pozornosť, sú Podtatranské múzeum alebo galéria Elektráreň, v ktorej sa konajú rôzne špičkové podujatia. Mesto Kežmarok leží severovýchodne od mesta Poprad. Je to síce menšie mesto, no bohaté na historické pamiatky. Nájdeme tu historické centrum, ktorého dominantou je nepochybne Kežmarský hrad. Podobne historickým mestom je aj Levoča, ktorá je známa hlavne historickým námestím. Priemysel v regióne je koncentrovaný v mestách Poprad a Svit, ktoré je zároveň najmenším v regióne.

Tabuľka 2 – Mestá v podtatranskom regióne

(Zdroj: autor)

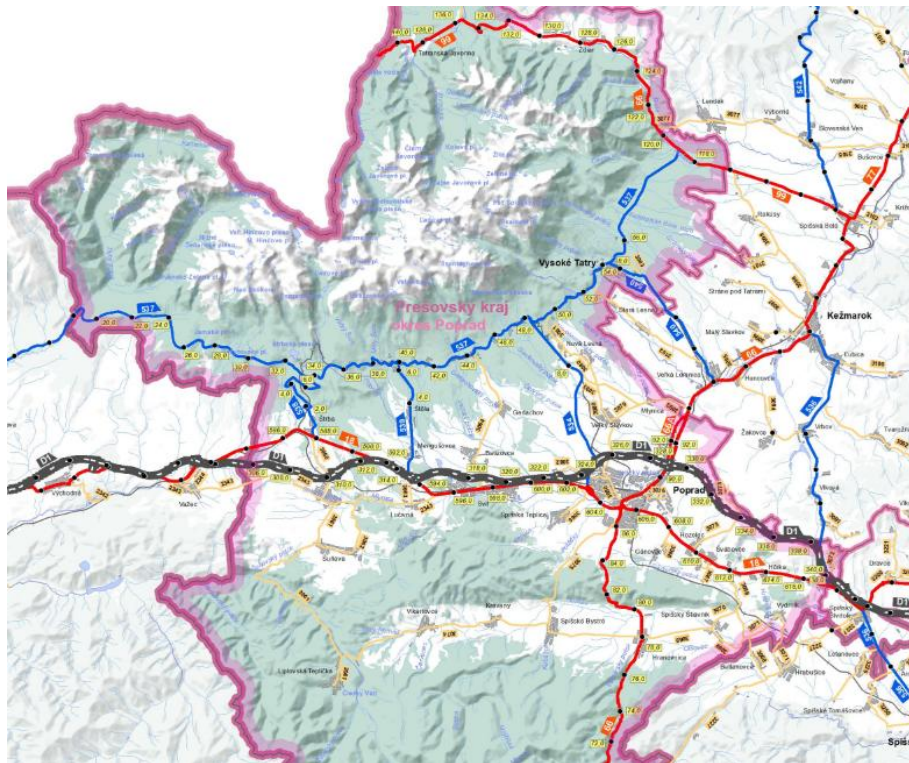
Názov mesta	Rozloha [km²]	Počet obyvateľov
Poprad	63,11	51 750
Kežmarok	24,83	16 562
Levoča	114,77	14 800
Svit	4,5	7 748
Vysoké Tatry	359,79	4 069

Paradoxom, ktorý vyplýva z predošlej tabuľky, je rozloha jednotlivých miest v porovnaní s počtom obyvateľov. Mesto Vysoké Tatry sú najväčším mestom, čo sa týka rozlohy, ale s najmenším počtom obyvateľov. Je to spôsobené tým, že kataster mesta je tvorený prevažne masívnym pohorím Vysokých a Belianskych Tatier. Hlavnými centrami vo Vysokých Tatrách sú:

- Starý Smokovec – hlavné sídlo mesta, sídlo primátora
- Tatranská Lomnica – prevažuje turizmus, lyžiarske vleky, visutá lanovka na Lomnický štít
- Štrbské Pleso – turizmus, športový ski areál
- Vyšné Hágy – liečebný ústav pľúcnych chorôb

1.3 Dopravná infraštruktúra v regióne Tatry

1.3.1 Cestná sieť



Obrázok 4. - Sieť pozemných komunikácií v regióne Tatry
(Zdroj: <http://www.cdb.sk/sk/Vystupy-CDB/Mapy-cestnej-siete-SR/Mapy-okresov/poprad.alej>)

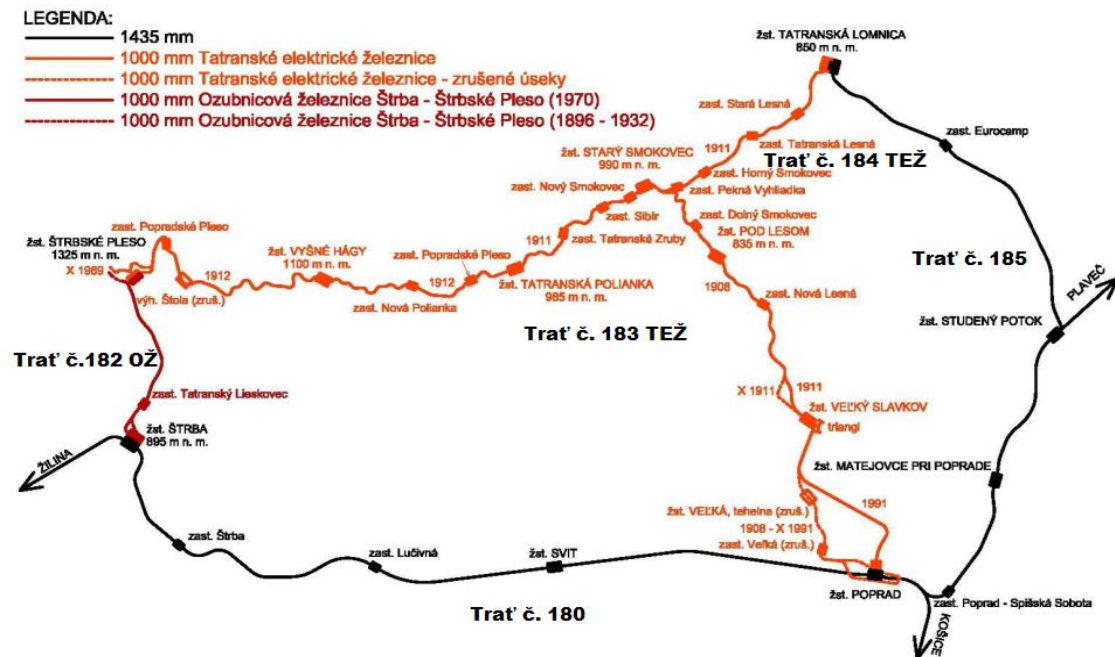
Hlavnými cestnými ťahmi v regióne sú komunikácie:

- Diaľnica **D1** – spája región s ostatnými regiónmi v rámci SR
- Cesta I. triedy **I/18** – druhá najvýznamnejšia komunikácia v rámci regiónu
- Cesta I. triedy **I/66** – spojnice pre tranzit medzi Maďarskou a Poľskou republikou cez územie SR
- Cesta II. triedy **II/537** – tzv. „Cesta slobody“ spojnice všetkých mestských častí mesta Vysoké Tatry
- Cesty II. triedy **II/534, II/537, II/538, II/539, II/540** – tvoria spojnice mesta Vysoké Tatry s diaľnicou D1 a ďalšími časťami regiónu

Hustota siete pozemných komunikácií je prispôsobená horskému terénu v oblasti. V regióne je taktiež dostatok ciest III. triedy, ktoré slúžia na obsluhu obcí vo vzdialenejších častiach regiónu.

1.3.2 Železničná sieť

ŽELEZNICE VE VYSOKÝCH TATRÁCH



Obrázok 5. - Sieť železničných tratí v regióne Tatry

(Zdroj: https://www.geocaching.com/geocache/GC2H141_tez-tatranske-elektricke-zeleznice?guid=090abe1c-5625-427a-8d22-7310d902a84d + upravené autorom)

Hlavným železničným ťahom v regióne je nepochybne **trať č. 180** Žilina – Košice. Ide o elektrifikovanú dvojkolažnú železničnú trať na Slovensku, ktorá spája Žilinu a Košice. Je súčasťou Va. koridoru a patrí medzi najdôležitejšie slovenské trate s najväčšou intenzitou prepravy osobnej a nákladnej dopravy.^[1]

Významnými železničnými stanicami na tejto trati sú žst. Poprad-Tatry a Štrba. Železničná stanica Poprad-Tatry je významná hlavne v dôsledku možného prestupu na osobné vlaky Tatranských elektrických železníc (ďalej TEŽ) v smere Starý Smokovec a Štrbské Pleso, premávajúcich po **trati č.183**. Ďalšou alternatívou je prestup na osobné vlaky smer Studený Potok s odbočkou do žst. Tatranská Lomnica alebo na vlaky smer Kežmarok a Stará Ľubovňa po **trati č.185**. Poslednou traťou v predmetnom regióne je spojovacia trať č.184 medzi Starým Smokovcom a Tatranskou Lomnicou. Zaujímavou je aj žst. Tatranská Lomnica, ktorá je konečnou stanicou ako pre odbočku trate č.185 Studený Potok – Tatranská Lomnica s normálnym rozchodom 1435 mm tak pre spojovacia **trať č.184** Starý Smokovec – Tatranská Lomnica s rozchodom 1000 mm.

Žst. Poprad-Tatry prešla kompletnou rekonštrukciou. Zrekonštruovaná bola prakticky celá výpravná budova, nástupištia pre trať č.180 a aj vestibul a nástupištia slúžiace pre osobné

vlaky premávajúcich po trati č. 183. Zrekonštruované bolo taktiež aj celé koľajisko a staničné zabezpečovacie zariadenie.



Obrázok 6 - Železničná stanica Poprad-Tatry

(Zdroj: http://www.zsr.sk/slovensky/projekty-eu/projekty-spolufinancovane-eu/foto-poprad/p5-5.html?page_id=432)

Druhou významnou železničnou stanicou na trati č. 180 žst. Štrba, ležiaca západne od žst. Poprad-Tatry. Vzdialenosť medzi týmito stanicami je 19 km a jazdná doba je cca 15 min. Významnosť tejto železničnej stanice spočíva hlavne v tom, že je do nej zaústená ozubnicová železnica (ďalej OŽ) traťou č. 182. Prestup medzi vlakmi premávajúcich po trati č.180 a osobnými vlakmi OŽ je v rámci jednej výpravnej budovy, no, bohužiaľ, nie je úplne bezbariérový. Žst. Štrba ešte zrekonštruovaná nebola, nástupištia sú úrovňové, staničné zabezpečovacie zariadenie je réleové.

V oboch spomínaných významných železničných staniách zastavujú vlaky diaľkovej aj medzinárodnej dopravy. Pravidelne v oboch staniách zastavujú všetky vlaky kategórie R a Os, vybrané spoje kategórie IC. Dôležité pre spomenutie je aj pravidelné zastavovanie jedného páru vlaku kategórie SC Pendolino na trase Praha hl.n – Košice a späť. Zo súkromných dopravcov v týchto staniách zastavujú spoje prepravcu Regiojet a prepravcu Leo Express, taktiež na trati Praha hl.n – Košice a späť.

Tabuľka 3 – Diaľkové vlakové spojenia do žst. Poprad-Tatry

(Zdroj: www.cp.sk)

kategória vlaku	Úsek	dĺžka úseku	jazdná doba
SC	Praha hl.n. - Poprad-Tatry	602 km	6 hod. 8 min.
EC	Praha hl.n. - Poprad-Tatry	602 km	6 hod. 39 min.
EN	Praha hl.n. - Poprad-Tatry	604 km	7 hod. 54 min.
IC	Bratislava hl.st. - Poprad-Tatry	344 km	3 hod. 35 min.
R	Bratislava hl.st. - Poprad-Tatry	344 km	4 hod. 40 min.
LE	Praha hl.n. - Poprad-Tatry	604 km	6 hod. 38 min.
RJ	Praha hl.n. - Poprad-Tatry	602 km	6 hod. 38 min.

Tabuľka 4 – Diaľkové vlakové spojenia do žst. Štrba

(Zdroj: www.cp.sk)

kategória vlaku	Úsek	dĺžka úseku	jazdná doba
SC	Praha hl.n. - Štrba	583 km	5 hod. 55 min.
EC	Praha hl.n. - Štrba	583 km	nezastavuje
EN	Praha hl.n. - Štrba	585 km	7 hod. 40 min.
IC	Bratislava hl.st. - Štrba	325 km	nezastavuje
R	Bratislava hl.st. - Štrba	325 km	4 hod. 25 min.
LE	Praha hl.n. - Štrba	585 km	6 hod. 21 min.
RJ	Praha hl.n. - Štrba	583 km	6 hod. 24 min.

Poznámka:

Vybrané časy v oboch tabuľkách predstavujú najrýchlejšie spojenia danej kategórie vlaku v danom úseku.

2. ANALÝZA VHD Z HĽADISKA DOPRAVNEJ OBSLUŽNOSTI V REGIÓNE TATRY

V rámci PSK je v tomto regióne prirodzeným centrom osídlenia mesto Poprad ako centrum spišsko – tatranského regiónu. Verejná hromadná doprava v regióne je zaisťovaná predovšetkým železničnou dopravou (TEŽ, OŽ, ostatné spoje ZSSK), no významné postavenie má aj mestská a prímestská autobusová doprava (PAD). Jednotlivé druhy dopravy v regióne budú popísané v nasledujúcich kapitolách.

2.1 Železničná a lanová doprava

2.1.1 Intenzita železničnej dopravy v dotknutom regióne

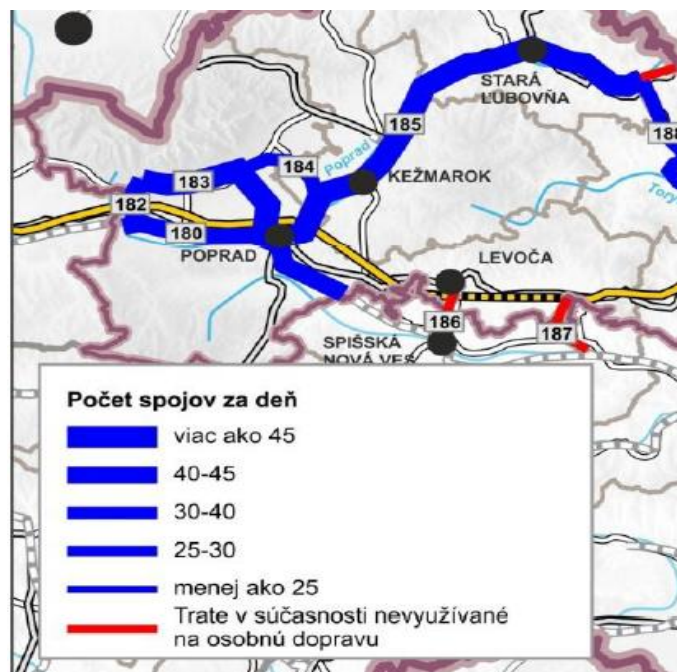
Železničná doprava v dotknutom regióne sa vyznačuje pomerne hustou prevádzkou v porovnaní s ostatnými časťami Prešovského kraja. Najväčším počtom spojov sa vyznačujú Tatranské elektrické železnice, a naopak, najmenší počet osobných vlakov premáva po trati č. 185 Studený Potok – Tatranská Lomnica. Podobným počtom spojov ako na tratiach TEŽ disponuje aj trať č. 180. Uvedené počty spojov pre názornosť sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 5 – Počet spojov na jednotlivých tratiach v regióne

(Zdroj: Koncepcia dopravy vo verejnom záujme pre Prešovský samosprávny kraj - čístopis 09/2015)

Úsek	Trať	Počet vlakov počas pracovných dní	Počet vlakov počas sviatkov
Štrba - Vydrník	č.180 ŽSR	36	24
Štrba – Štrbské Pleso	č.182 OŽ	34	42
Poprad – Štrbské Pleso	č.183 TEŽ	40	46
Studený Potok – Tatranská Lomnica	č.185 ŽSR	34	36

Z tabuľky je vidieť priebeh počtu vlakových spojení v jednotlivých častiach týždňa či sviatkov. U vlakov TEŽ a OŽ je nárast spojov hlavne počas sviatočných dní, čo svedčí o jednej z hlavných funkcií tohto typu železničnej dopravy a to turistická funkcia. Intenzity vlakovej dopravy v regióne najlepšie ukáže nasledujúci obrázok:

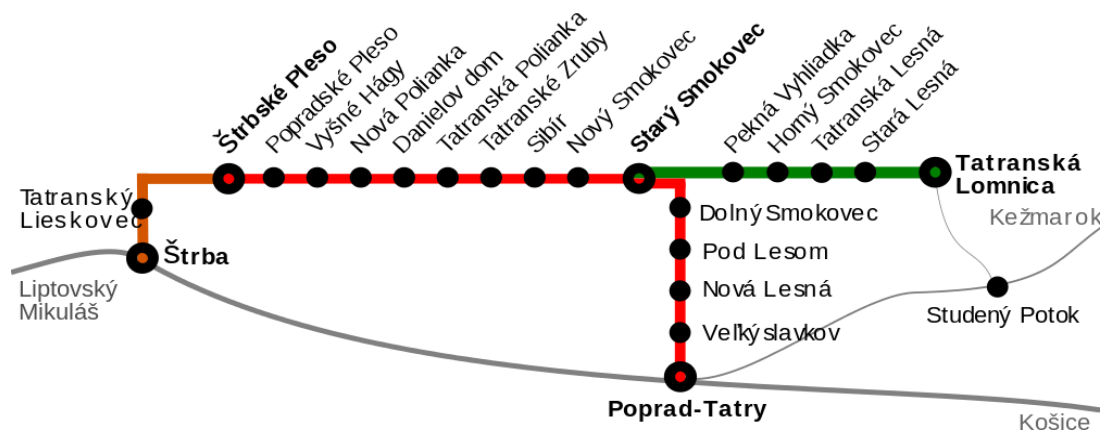


Obrázok 7 – Intenzita železničnej dopravy v regióne

(Zdroj: Koncepcia dopravy vo verejnom záujme pre Prešovský samosprávny kraj -
čísťopis 09/2015)

2.1.2 Tatranské elektrické železnice (TEŽ)

Tatranské elektrické železnice sú v dnešnej dobe najhlavnejším prostriedkom zaisťujúcim dopravu po Vysokých Tatrách. Priamo prechádzajú skoro cez všetky tatranské osady od Štrbského Plesa, kde je zabezpečená aj možnosť prestupu na ozubnicovú železnicu (OŽ) až po Tatranskú Lomnicu, z ktorej sa zase môžeme odviezť osobným vlakom do Popradu alebo visutou lanovkou na Lomnický štít. Ďalšími významnými stanicami na tratiach TEŽ sú Poprad – Tatry a Starý Smokovec. V stanici Poprad – Tatry majú Tatranské elektrické železnice prakticky celé svoje zázemie, vlastné nástupište, dispečing alebo depo pre elektrické jednotky. Z hľadiska intenzity železničnej dopravy sú TEŽ v regióne jeden z najviac využívaných železničných spojení.



Obrázok 8 - Schéma TEŽ a OŽ
(Zdroj: <https://sk.wikipedia.org>)

Na sieti tratí TEŽ sú v súčasnosti nasadzované jednotky rady 425.95, ktoré boli vyrobené na základe vozidiel GTW 2/6, prevádzkovaných vo švajčiarskych Alpách, konzorciom firiem ŽOS Vrútky, Stadler a ADtranz.^[2] Ide o moderné a obojsmerné jednotky s kapacitou 88 sediacich (+20 sklápacích sedadiel) a 92 stojacích cestujúcich. Prevádzkované sú samostatne alebo v súpravách po dvoch jednotkách. U týchto jednotiek môžeme taktiež počítať aj s bezbariérovosťou. Rozchod tratí TEŽ je 1000 mm. Tatranské elektrické železnice prevádzkuje Železničná spoločnosť Slovensko (ZSSK), platí na nich samoobslužný systém označovania cestovných lístkov aj blokové cestovné lístky. Pre študentov a dôchodcov je na spojoch TEŽ zabezpečené bezplatná doprava. Podmienkou je platný preukaz na bezplatnú dopravu alebo študentský preukaz ISIC.

2.1.2.1 Významné prestupné uzly na tratiach TEŽ

Hlavným prestupným uzlom na tratiach TEŽ je bezpochyby žst. Starý Smokovec. Dochádza tu totiž hlavne ku križovaniu osobných vlakov zo smeru Poprad-Tatry, resp. zo smeru Štrbské Pleso. Taktiež je aj prípojnou stanicou, pretože do nej ústí aj trať. č.184 zo smeru Tatranská Lomnica. Taktiež je stanica spojená aj s možným prestupom na pozemnú lanovku v smere Hrebienok, ktorá je od žst. Starý Smokovec vzdialená cca 10 minút pešou chôdzou. Spoje osobných vlakov sa v tejto žst. stretávajú a následne dochádza k rozjazdu na všetky spomínané smery.

V nasledujúcej tabuľke sú znázornené možné prestupy z osobných vlakov zo smeru Poprad-Tatry, resp. zo smeru Štrbské Pleso v smere Tatranská Lomnica:

Tabuľka 6 – Nadväzujúca doprava v žst. Starý Smokovec

(Zdroj: www.cp.sk)

Číslo spoja	Zo smeru	Príchod	Na spoj smer Tatranská Lomnica	Odchod	Prestup
Os 8102	Poprad-Tatry	5:31	Os 8202	5:57	26 min.
Os 8103	Štrbské Pleso	5:53			4 min.
Os 8104*	Poprad-Tatry	6:30	Os 8204	6:58	28 min.
Os 8105	Štrbské Pleso	6:53			5 min.
Os 8106**	Poprad-Tatry	6:55			3 min.
Os 8108	Poprad-Tatry	Priamy spoj			
Os 8109	Štrbské Pleso	7:54	Os 8108	8:02	8 min.
Os 8110	Poprad-Tatry	8:55	Os 8208	9:02	7 min.
Os 8111	Štrbské Pleso	8:53			9 min.
Os 8112	Poprad-Tatry	9:55	Os 8210	10:02	7 min.
Os 8113	Štrbské Pleso	9:53			9 min.
Os 8116	Poprad-Tatry	10:55	Os 8212	11:02	7 min.
Os 8115	Štrbské Pleso	10:53			9 min.
Os 8118	Poprad-Tatry	11:55	Os 8214	12:02	7 min.
Os 8117	Štrbské Pleso	11:53			9 min.
Os 8120	Poprad-Tatry	12:55	Os 8216	13:02	7 min.
Os 8119	Štrbské Pleso	12:53			9 min.
Os 8122	Poprad-Tatry	13:55	Os 8218	14:02	7 min.
Os 8121	Štrbské Pleso	13:53			9 min.
Os 8124	Poprad-Tatry	14:55	Os 8220	15:02	7 min.
Os 8123	Štrbské Pleso	14:53			9 min.
Os 8126	Poprad-Tatry	15:31	Os 8222	16:02	26 min.
Os 8130	Poprad-Tatry	15:55			7 min.
Os 8125	Štrbské Pleso	15:53			9 min.
Os 8132	Poprad-Tatry	16:55	Os 8224	17:02	7 min.
Os 8129	Štrbské Pleso	16:53			9 min.
Os 8134	Poprad-Tatry	17:55	Os 8226	18:02	7 min.
Os 8131	Štrbské Pleso	17:53			9 min.
Os 8135	Štrbské Pleso	Priamy spoj			
Os 8136	Poprad-Tatry	18:55	Os 8135	19:02	7 min.
Os 8135	Štrbské Pleso	18:53			9 min.
Os 8138	Poprad-Tatry	19:55	Os 8230	20:02	7 min.
Os 8137	Štrbské Pleso	19:53			9 min.
Žiadny spoj nenadväzuje			Os 8232	21:02	-
Os 8139	Štrbské Pleso	20:53			9 min.
Os 8142	Poprad-Tatry	21:55	Os 8234	22:02	7 min.
Os 8141	Štrbské Pleso	21:53			9 min.

* spoj ide len cez víkendy

** spoj ide len počas pracovných dní

V tabuľke sú vypísané všetky spoje medzi Starým Smokovcom a Tatranskou Lomnicou. Na tieto spoje osobných vlakov boli následne vyhľadane prípoje zo smeru Poprad-Tatry, resp. Štrbské Pleso. Je vidieť, že prestupné väzby sú zaistené prakticky počas celého týždňa z oboch hlavných smerov trate č.183. Možné prestupy sú taktiež časovo vyhovujúce. Počas celého dňa sa stretávame s hodinovým intervalom vo všetkých smeroch s výnimkou večerného spoja zo smeru Poprad-Tatry, kedy na spoj 21:02 nie je od Popradu žiadny prípoj. Zaujímavosťou sú aj priame spoje ráno z Popradu a večer zo Štrbského Plesa do konečnej stanice Tatranská Lomnica.



Obrázok 9 – Moderná elektrická jednotka 425.95 v žst. Poprad-Tatry
(Zdroj: autor)

V nasledujúcej tabuľke budú približené nadväznosti v žst. Štrbské Pleso:

Tabuľka 7 – Nadväzujúca doprava v žst. Štrbské Pleso

(Zdroj: www.cp.sk)

Číslo spoja	Zo smeru	Príchod	Prestup na vlak OŽ smer Štrba	Odchod vlaku OŽ smer Štrba	Prestup
Os 8102	Poprad-Tatry	6:12	Os 8003	6:20	8 min.
Os 8104	Poprad-Tatry	7:12	Os 8005	7:20	8 min.
Os 8106	Poprad-Tatry	7:47	Os 8007	8:15	28 min.
Os 8281	Tatranská Lomnica	8:42	Os 8009	9:15	33 min.
Os 8110	Poprad-Tatry	9:42	Os 8011	10:15	28 min.
Os 8112	Poprad-Tatry	10:42	Os 8013	11:15	33 min.
Os 8114	Poprad-Tatry	11:12			3 min.
Os 8116	Poprad-Tatry	11:42	Os 8015	12:15	33 min.
Os 8118	Poprad-Tatry	12:42	Os 8017	13:00	18 min.
Os 8120	Poprad-Tatry	13:42	Os 8019	13:45	3 min.
Os 8122	Poprad-Tatry	14:42	Os 8021	14:45	3 min.
Os 8124	Poprad-Tatry	15:42	Os 8023	15:45	3 min.
Os 8126	Poprad-Tatry	16:12	Os 8025	16:45	33 min.
Os 8130	Poprad-Tatry	16:42			3 min.
Os 8132	Poprad-Tatry	17:42	Os 8027	17:45	3 min.
Os 8134	Poprad-Tatry	18:42	Os 8029	18:45	3 min.
Os 8136	Poprad-Tatry	19:42	Os 8031	19:45	3 min.
Os 8138	Poprad-Tatry	20:42	Žiadny spoj OŽ nenadväzuje		
Os 8142	Poprad-Tatry	22:42	Os 8033	22:45	3 min.
Os 8144	Poprad - Tatry	23:45	Žiadny spoj OŽ nenadväzuje		

Predošlá tabuľka poukazuje na prípoje v žst. Štrbské Pleso. Ide o významný prestupný bod, ktorý zabezpečuje prestupné väzby z osobných vlakov TEŽ na osobné vlaky OŽ. Časy prestupov sú rôzne, striedajú sa dlhé časy prestupných väzieb s krátkymi. Prestup 3 min. je podľa mňa priaznivý, no nie až tak vyhovujúci, pretože v dôsledku meškania vlakov TEŽ a ich vyčkávania dochádza často meškaniu vlakov OŽ. Naopak čas 27 resp. 33 min. je príliš vysoký a spôsobuje zbytočnú stratu času cestujúcim v pokračovaní smer Štrba. Toto je však podľa mňa spôsobené aj nadväznosťou osobných vlakov OŽ na vlaky diaľkovej, resp. osobnej dopravy v žst. Štrba. Najideálnejším prestupným časom je pri prvých dvoch spojoch a to 8 min. Všetky prípoje sú zabezpečené celotýždne.

Tabuľka 8 – Nadväzujúca doprava v žst, Tatranská Lomnica

(Zdroj: www.cp.sk)

Číslo spoja	Zo smeru	Príchod	Prestup na vlak smer Studený Potok	Odchod vlaku smer Studený Potok	Prestup
Os 8200	Starý Smokovec	4:30	Os 8400	4:39	
Os 8202	Starý Smokovec	6:11	Os 8402	6:43	32 min.
Os 8204	Starý Smokovec	7:12	Žiadny spoj nenadväzuje		
Os 8108	Starý Smokovec	8:16	Os 8404	8:43	27 min.
Os 8208	Starý Smokovec	9:16	Žiadny spoj nenadväzuje		
Os 8210	Starý Smokovec	10:16	Os 8406	10:43	27 min.
Os 8212	Starý Smokovec	11:16	Žiadny spoj nenadväzuje		
Os 8214	Starý Smokovec	12:16	Os 8408	12:43	27 min.
Os 8216	Starý Smokovec	13:16	Žiadny spoj nenadväzuje		
Os 8218	Starý Smokovec	14:16	Os 8410	14:43	27 min.
Os 8220*	Starý Smokovec	15:16	Os 8412	15:43	27 min.
Os 8222	Starý Smokovec	16:16	Os 8414	16:43	27 min.
Os 8224	Starý Smokovec	17:16	Žiadny spoj nenadväzuje		
Os 8226	Starý Smokovec	18:16	Os 8416	18:43	27 min.
Os 8135	Starý Smokovec	19:16	Žiadny spoj nenadväzuje		
Os 8230	Starý Smokovec	20:16	Žiadny spoj nenadväzuje		
Os 8232	Starý Smokovec	21:16	Os 8418	21:58	42 min.
Os 8234	Starý Smokovec	22:30	Žiadny spoj nenadväzuje		

*prípoj zabezpečený len cez pracovné dni

Tatranská Lomnica je ďalšou z významných mestských častí mesta Vysoké Tatry. Preslávená je hlavne so spojením visutej lanovky na Skalnaté pleso, resp. Lomnický štít. Taktiež sa tu nachádza aj významné lyžiarske stredisko a množstvo hotelov. Ako je vidieť z tabuľky, spoje zo Starého Smokovca premávajú skoro počas celého dňa v hodinovom intervale. Mimo sezónu tu premáva len jedna jednotka typu 425.095, naopak v sezóne sú dve spriahnuté jednotky. Prevedením mnohých pozorovaní je možné konštatovať, že najväčšie prúdy prepravených cestujúcich sú práve na osobných vlakoch TEŽ. Osobné vlaky v smere Studený Potok, kde je ďalej možný prestup v smere Poprad-Tatry alebo Stará Ľubovňa, je využívaný menšou frekvenciou cestujúcich. Z tabuľky je zjavné, že prestupné väzby v tomto uzle sú nevyhovujúce alebo vo väčšine prípadov žiadne. Nevyhovujúce väzby sú v tomto prípade na škodu, pretože potenciál trate č. 185 klasického rozchodu by sa mohol hlavne v turistických sezónach využiť, keďže z Popradu je to do Tatranskej Lomnice rýchlejšie práve po tejto trati.



Obrázok 10 – Moderná elektrická jednotka 425.95 s bezbariérovým nástupiskom v žst. Tatranská Lomnica
(Zdroj: autor)



Obrázok 11 – Prechod spájajúci nástupištia trate TEŽ a trate č. 185 klasického rozchodu
(Zdroj: autor)

2.1.3 Pozemná lanovka na Hrebienok

Ďalším dopravným prostriedkom, ktorý je pomerne často využívaný turistami, je pozemná lanovka zo Starého Smokovca na Hrebienok. História výstavby pozemnej lanovky je úzko spätá s výstavbou prvého úseku TEŽ z Popradu-Tatier do Starého Smokovca v roku

1908. Rozchod koľajníc je 1000 mm a maximálny sklon trate je 14,8 %. Pozemnú lanovku tvoria dva vozne, ktoré cestujúcich prepravujú kyvadlovým spôsobom z koncových staníc a v strede úseku dochádza k ich križovaniu. V roku 2007 prešla lanovka rozsiahlou rekonštrukciou, boli zakúpené nové moderné vozne a zrekonštruovaný bol aj zvršok trate a strojovňa, ktorá sa nachádza na hornej stanici na Hrebienku.^[3] Lanovka prejde úsekom za 4,5 min. Vozne aj nástupištia v oboch staniaciach sú plne bezbariérové s dostatočnou kapacitou aj pri preprave rozmernejších batožín (napr. lyžiarska výstroj).

Prepravná kapacita tejto lanovky je v letnej a zimnej sezóne 1600 osôb/h. Lanovka premáva v polhodinových intervaloch v prevádzkových časoch, ktoré sú uvedené v tabuľke nižšie. Kontrola lístkov bola skôr vykonávaná personálom, v súčasnosti sa využívajú turnikety. Prevádzkovaná je spoločnosťou Tatranské lanové dráhy (TLD). Dolná stanica pozemnej lanovky v Starom Smokovci sa nachádza asi 380 metrov severne od žst. Starý Smokovec, čo chodcom trvá asi 10 minút. Nevýhodou je, že celá táto trasa je vedená pomerne strmým kopcom, čo môže spôsobovať problémy z hľadiska imobilnosti cestujúcich.

2.1.3.1 Prevádzka pozemnej lanovky

Tabuľka 9 - Základné informácie o prevádzke pozemnej lanovky na Hrebienok

(Zdroj: <http://www.lanovky.sk/?page=lan&lan=82>)

Sezóna	Dni v týždni	Čas	Jazda	Cena		
				Dospelý	Študent, Dôchodca, ZŤP	Deti
Zimná	Denne	7:30-19:00	Hore	8 €	7 €	5 €
Letná	Denne	8:30-16:30	Dole	7 €	6 €	4 €
		8:30-18:30				
Vedľajšia	Denne	8:30-16:30	Obojsmerne	9 €	8 €	6 €

Poznámka: Ceny lanovky sa odvíjajú od toho, či sa nachádzame v turistickej sezóne alebo v pracovných dňoch či víkend.



Obrázok 12 - Pozemná lanovka na Hrebienok

(Zdroj: autor)

2.1.4 Ozubnicová železnica (OŽ)

Medzi ďalšie druhy dopravy v rámci železničnej dopravy patrí aj ozubnicová železnica. Ide o jednu z dvoch ozubnicových železníc nachádzajúcich sa na území Slovenskej republiky. Dĺžka ozubnicovej železnice je 4,609 km a spája obecnú časť Tatranskú Štrbu so Štrbským Plesom s nácestnou zastávkou Tatranský Lieskovec. Spočiatku bola prevádzka zabezpečovaná parnými lokomotívami so súpravou, neskôr v 30. rokoch bola prevádzka úplne zastavená a nahradená autobusmi.



Obrázok 13 – Spoločné nástupište pre spoje TEŽ a OŽ v žst Štrbské Pleso

(Zdroj: autor)

Prevádzka zubačky bola obnovená v roku 1970 kvôli MS v lyžovaní, kedy v miestach pôvodnej trate zubačky s klasickým rozchodom vybudovali novú úzkorozchodnú trať s rozchodom 1000 a trakčným vedením. Významnými prestupnými bodmi na trati sú obe spomenuté koncové stanice. V žst. Štrba je možný prestup na vlaky diaľkovej dopravy vnútroštátneho (smer Košice, Bratislava), regionálneho a medzinárodného charakteru (smer Praha, Ostrava).

Naopak žst. Štrbské Pleso je významná tým, že sa tu stretávajú dve trate, a to trať č.183 TEŽ a práve trať č.182 OŽ. Tu je zase možný prestup na osobné vlaky TEŽ v smere Starý Smokovec/Tatranská Lomnica/Poprad-Tatry. Vozový park tvoria 3 švajčiarskej dvojdielne ozubnicové jednotky, ktoré pozostávajú z motorového vozňa 405.9 a radiaceho vozňa rady 905.9. Majú kapacitu 124 sediacich a 126 stojacich cestujúcich. Celá dispozícia trate (depo, dispečing, údržba) sa nachádza v žst. Štrba. Cesta zubačkou trvá 13-18 minút. Ozubnicová železnica je prevádzkovaná spoločnosťou ZSSK, študenti a dôchodcovia majú cestovné zdarma s príslušným preukazom na bezplatnú prepravu.

Tabuľka 10 – Nadväzujúca doprava v žst, Štrbské pleso

(Zdroj: www.cp.sk)

Číslo spoja	Zo smeru	Príchod	Prestup na vlak TEŽ smer PP/TL	Odchod vlaku TEŽ smer PP/TL	Prestup
Os 8000	Štrba	5:11	Os 8103	5:13	2 min.
Os 8002	Štrba	6:14	Os 8105	6:15	1 min.
Os 8004	Štrba	7:17	Os 8109	7:18	1 min.
Os 8006	Štrba	8:07	Os 8111	8:13	6 min.
Os 8008	Štrba	8:57	Os 8113	9:13	16 min.
Os 8010	Štrba	10:07	Os 8115	10:13	6 min.
Os 8012	Štrba	10:57	Os 8117	11:13	16 min.
Os 8014	Štrba	12:07	Os 8119	12:13	6 min.
Os 8016	Štrba	12:57	Os 8121	13:13	16 min.
Os 8018	Štrba	13:37	Os 8123	14:13	36 min.
Os 8020	Štrba	14:37	Os 8125	15:13	36 min.
Os 8022	Štrba	15:37	Os 8127	15:43	6 min.
Os 8024	Štrba	16:37	Os 8131	17:13	32 min.
Os 8026	Štrba	17:37	Os 8135	17:37	36 min.
Os 8028	Štrba	18:37	Os 8137	19:13	36 min.
Os 8030	Štrba	19:37	Os 8139	20:13	36 min.
Os 8032	Štrba	20:39	Os 8141	21:13	34 min.

Táto tabuľka mala poukázať na prípoje vlakov OZ na osobné vlaky TEŽ v prestupnom uzle Štrbské Pleso. Je vidieť, že v dopoludňajších a obedňajších hodinách sú prestupy

s pomerne dobrým prestupovým časom, no popoludňajšie a večerné hodiny už vykazujú veľmi veľké prestupné časy (uvedené sú len pre názornosť). Tento jav môže byť spôsobený tým, že v ranných hodinách sú prestupy na vlaky TEŽ významné z dôvodu návozu cestujúcich do Vysokých Tatier. V poobedňajších hodinách je už frekvencia cestujúcich v smere Štrbské Pleso a ďalej v smere Starý Smokovec menšia. Inak sa na osobných vlakoch OŽ prakticky celý deň stretávame s hodinovým intervalom. Ideálnym časom na prestup by mohol byť v rozmedzí 3 - 5 minút. Všetky spoje a následne ich prípoje sú zabezpečené ako počas pracovných dní tak počas víkendov.

2.1.5 Železničná doprava normálneho rozchodu

V regióne Tatry tvorí hlavnú dopravnú tepnu spomínaná trať č.180. Cez dotknuté územie prechádza v úseku žst. Štrba – žst. Vydrník v dĺžke 32 km. Železničná doprava po tejto trati je v regióne realizovaná prostredníctvom osobných vlakov a rýchlíkov. Význam vyšších kategórií vlakov je v rámci dopravnej obslužnosti menej podstatný. Najviac sú využívané osobné vlaky, ktorých väčšina má počiatočnú stanicu v žst. Poprad-Tatry a ďalej v smere Žilina alebo Košice. Osobné vlaky sú tvorené klasickými súpravami zväčša 4-5 vagónmi 2. triedy + hnacie vozidlo. V súčasnosti sú najviac používané vozy typu Bdteer, čo sú veľkopriestorové vozy s možnosťou prepravy bicyklov. Sú to vozy, ktoré boli prestavané zo staršieho typu Bdt a dodávané boli na základe dotácií z „Operačného programu doprava“. Stretávame sa však stále aj so staršími typmi vozov ako Bdt, BDs, B alebo Bc, ktoré boli prestavané pre potreby regionálnej dopravy. V smere Košice sú v dotknutom regióne obsluhované zastávky Gánovce, Spišský Štiavnik a Vydrník. Naopak v smere Žilina sú obsluhované zastávky Svit, Lučivná, Štrba zastávka a Štrba.

Druhou významnou železničnou traťou je trať č. 185 z Popradu-Tatier do Plavča. Pre potreby tejto diplomovej práce je však dôležitá odbočka v žst. Studený Potok až do Tatranskej Lomnice. Trať začína v žst. Studený Potok, kde je priamo napojená na trať č.185 Poprad-Tatry – Plaveč. Úsek je dlhý 9,2 km a vlak ho prejde za 11 minút. Trať nie je elektrifikovaná. Na tejto trati sa nachádzajú ešte dve nácestné zastávky Veľká Lomnica – Golf a Tatranská Lomnica zastávka. Obidve zastávky sú na znamenie. V stanici Studený Potok je zabezpečený priamy prestup na osobné vlaky smer Poprad-Tatry a smer Stará Ľubovňa. Na rozdiel od osobných vlakov na trati Starý Smokovec – Tatranská Lomnica sú osobné vlaky premávajúce na tejto trati obsadené vlakovým personálom, teda neplatí tu samoobslužný systém označovania cestovných lístkov. Na osobné vlaky sú nasadzované motorové jednotky typu 840. Výhodou týchto jednotiek je, že sú bezbariérové a majú dostatočnú kapacitu. Ojedinele sa na trati stretáme aj s motorovými jednotkami typu 812 s prípojným vozom Btax (ten sa v posledných rokoch už neobjavuje).

2.1.5.1 Spojie osobných vlakov na trati č. 180

V nasledujúcich tabuľkách sú zobrazené spoje osobných vlakov počas dňa v úsekoch Poprad-Tatry – Vydrník a Poprad-Tatry – Štrba:

Tabuľka 11 – Osobné vlaky v regióne v úseku Poprad-Tatry – Vydrník

(Zdroj: www.cp.sk)

Číslo vlaku	úsek	Odchod	Príchod
Os 7803	Poprad-Tatry – Vydrník	3:38	3:50
Os 7805	Poprad-Tatry – Vydrník	4:43	4:55
Os 7807*	Poprad-Tatry – Vydrník	5:17	5:29
Os 3451	Poprad-Tatry – Vydrník	6:42	6:54
Os 7813	Poprad-Tatry – Vydrník	8:42	8:55
Os 7817	Poprad-Tatry – Vydrník	10:42	10:54
Os 7821	Poprad-Tatry – Vydrník	12:42	12:54
Os 3417*	Poprad-Tatry – Vydrník	13:42	13:54
Os 7825	Poprad-Tatry – Vydrník	14:42	14:54
Os 7827*	Poprad-Tatry – Vydrník	15:40	15:52
Os 7829	Poprad-Tatry – Vydrník	16:42	16:54
Os 7831*	Poprad-Tatry – Vydrník	17:42	17:54
Os 7833	Poprad-Tatry – Vydrník	18:42	18:54
Os 7851	Poprad-Tatry – Vydrník	22:42	22:54

* spoje premávajú len v pracovné dni

Daná tabuľka má poukázať na odjazdy osobných vlakov v jednotlivých časových obdobiach. Tabuľka bola vytvorená z toho dôvodu, pretože spoje osobných vlakov sú v predmetnom regióne využívané cestujúcimi najviac. Je vidieť, že odjazdy vlakov v priebehu dňa sú rôzne. V skorých ranných hodinách je tam hodinový takt s vloženým spojom o 5:17, počas dopoludňajšieho sedla je takt dvojhodinový. Pridané spoje sú opäť v popoludní, kedy ide o špičku. Spojie sú využívané hlavne žiakmi zo stredných a základných škôl. V podstate až do večera osobné vlaky jazdia v hodinovom takte. Chýbajú tu však podľa mňa ešte minimálne dva spoje vo večerných hodinách, pretože medzi odjazdom predposledného a posledného vlaku je 4-hodinové sedlo.

Tabuľka 12 – Osobné vlaky v regióne v úseku Poprad-Tatry – Štrba
(Zdroj: www.cp.sk)

Číslo vlaku	úsek	Odchod	Príchod
Os 3460*	Poprad-Tatry – Štrba	3:59	4:21
Os 3462**	Poprad-Tatry – Štrba	4:24	4:42
Os 7850	Poprad-Tatry – Štrba	5:18	5:41
Os 3466**	Poprad-Tatry – Štrba	6:22	6:45
Os 3468**	Poprad-Tatry – Štrba	13:21	13:55
Os 3470	Poprad-Tatry – Štrba	14:48	15:11
Os 3430**	Poprad-Tatry – Štrba	16:49	17:11
Os 3474	Poprad-Tatry – Štrba	18:49	19:12
Os 3476**	Poprad-Tatry – Štrba	19:57	20:20
Os 3478	Poprad-Tatry – Štrba	22:48	23:10

* spoj premáva len cez víkend

** spoje premávajú len cez pracovné dni

Odjazdy vlakov v smere Štrba sú v ranných hodinách veľmi nepravidelné, pri analýze je problematické nájsť taktové časy odjazdov. S akýmsi taktom sa stretávame v poobedňajších hodinách, kde sa 1-hodiný takt strieda s 2-hodinovým a opäť medzi predposledným a posledným spojom je 4 hodiny sedlo. Opäť by sa tu hodilo viac spojov aj počas ostatných častí dňa pre zlepšenie prístupu obyvateľov obcí v regióne do centra regiónu Poprad. Menší počet spojov a rôzne odjazdy vlakov znamenajú menšiu prepravnú intenzitu cestujúcich a menšie dopravné väzby so susedným Žilinským krajom (kde všetky osobné vlaky ďalej pokračujú). Naopak v porovnaní s predošlou tabuľkou vidíme, že väzby medzi Prešovským a Košickým krajom sú podstatne lepšie.

2.1.5.2 Významné prestupné body na trati č.180 v dotknutom regióne

V nasledujúcich tabuľkách sú bližšie uvedené diaľkové spoje, ktoré prechádzajú dotknutým regiónom. Na každý diaľkový spoj bude nájdený prípoj na osobné vlaky TEŽ, OŽ a osobné vlaky na trati č.185. Keďže rýchliky stoja v regióne len v žst. Poprad-Tatry a Štrba, budú tieto železničné stanice považované ako prestupné body.

Tabuľka 13 – Prípoje osobných vlakov TEŽ na diaľkovú dopravu

(Zdroj: www.cp.sk)

Prestupný bod Poprad-Tatry					
Z vlaku	Zo Smeru	Príchod	Na vlak TEŽ	Odchod vlaku TEŽ	Čas na prestup
RJ 1021	Praha hl.n.	4:53	Os 8102	5:06	13 min.
EN 443	Praha hl.n.	7:02	Os 8108	7:31	29 min.
SC 241	Praha hl.n.	13:21	Os 8122	13:31	10 min.
RJ 1003	Praha hl.n.	14:21	Os 8124	14:31	10 min.
LE 1359	Praha hl.n.	21:04	Os 8142	21:31	27 min.
RJ 400	Košice	4:53	Os 8102	5:06	13 min.
R 602	Košice	7:23	Os 8108	7:31	8 min.
R 604	Košice	9:23	Os 8112	9:31	8 min.
R 606	Košice	11:23	Os 8118	11:31	8 min.
R 608	Košice	13:23	Os 8122	13:31	8 min.
R 610	Košice	15:23	Os 8130	15:31	8 min.
SC 240	Košice	16:04	Os 8132	16:31	27 min.
RR 760	Košice	16:25	Os 8132	16:31	6 min.
R 612	Košice	17:23	Os 8134	17:31	8 min.
RR 762	Košice	19:23	Os 8138	19:31	8 min.
IC 521	Bratislava	9:26	Os 8112	9:31	5 min.
IC 523	Bratislava	15:26	Os 8130	15:31	5 min.
IC 513	Bratislava	19:20	Os 8138	19:31	11 min.
IC 525	Bratislava	21:26	Os 8142	21:31	5 min.
R 613	Bratislava	22:34	Os 8144	22:40	6 min.

Z prechádzajúcej tabuľky je badateľné, že prestupné väzby na vlaky TEŽ sú orientované najmä na diaľkové spoje zo smeru Košice a medzinárodné spoje so smeru Praha. Najkratším prestupom je prestup medzi vlakmi kategórie R a osobnými vlakmi TEŽ, čo činí 8 minút, čo je dostatočný čas na prestup. Nadväznosti na vlaky zo smeru Praha hl.n. – Olomouc – Ostrava majú dostatočné časové rezervy, preto sú veľmi využívané hlavne turistami v zimnej či letnej sezóne. Všetky dotknuté spoje a prípoje premávajú celotýždenne.

Tabuľka 14 – Nadväzujúca diaľková doprava v žst. Poprad-Tatry na vlaky TEŽ

(Zdroj: www.cp.sk)

Prestupný bod Poprad-Tatry					
Z vlaku	Zo Smeru	Príchod	Na vlak smer KK/SL	Odchod vlaku smer KK/SL	Čas na prestup
SC 241	Praha hl.n	13:21	Os 8313	13:46	25 min.
RJ 1003	Praha hl.n.	14:21	Os 8315	14:46	25 min.
RJ 1011	Praha hl.n.	21:34	Os 8327	22:00	26 min.
R 600	Košice	5:23	Os 8303	5:46	23 min.
IC 520	Košice	6:39	Os 8305	6:46	7 min.
IC 510	Košice	8:37	Os 8307	8:46	9 min.
IC 522	Košice	12:32	Os 8311	12:46	14 min.
R 608	Košice	13:23	Os 8313	13:46	23 min.
R 610	Košice	15:23	Os 8317	15:46	23 min.
RR 760*	Košice	16:25	Os 8319	16:46	21 min.
R 612	Košice	17:23	Os 8321	17:46	23 min.
IC 524	Košice	18:32	Os 8323	18:46	14 min.
EN 444	Košice	21:46	Os 8327	22:00	14 min.
R 601	Bratislava	10:34	Os 8309	10:46	12 min.
R 603	Bratislava	12:34	Os 8311	12:46	12 min.
R 605	Bratislava	14:34	Os 8315	14:46	12 min.
IC 523	Bratislava	15:26	Os 8317	15:46	20 min.
R 607	Bratislava	16:34	Os 8319	16:46	12 min.
R 609	Bratislava	18:34	Os 8323	18:46	12 min.

* spoj premáva len počas pracovných dní

V predchádzajúcej tabuľke sú zobrazené diaľkové spoje a nadväzujúce spoje smer Kežmarok, resp. Stará Ľubovňa s prestupom do max. 30 minút. Najväčšie prestupné časy sú na spoje zo smeru Praha hl.n. a taktiež je týchto spojov najmenej. Naopak čo sa týka vnútroštátnej prepravy, tak je vidieť silné väzby z oboch smerov, či už z Košíc alebo Bratislavy. Takisto bola urobená analýza, či spoje jazdia takto aj cez víkend. Po analýze je teda možné konštatovať, že takto vypísané prestupy sú počas celého týždňa (vrátane víkendu).

Tabuľka 15 – Nadväznosť osobných vlakov TEŽ na diaľkovú dopravu

(Zdroj: www.cp.sk)

Prestupný bod Poprad-Tatry						
Číslo spoja	Zo smeru	Príchod do Popradu	Prestup na vlak	Smer	Odchod vlaku	Prestup
Os 8103	Štrbské Pleso	6:19	EC 1358	Praha hl.n.	6:48	29 min.
			IC 520	Bratislava	6:40	21 min.
Os 8105	Štrbské Pleso	7:20	R 602	Bratislava	7:26	6 min.
Os 8109	Štrbské Pleso	8:20	RJ 1012	Praha hl.n.	8:54	34 min.
			IC 510	Bratislava	8:39	19 min.
Os 8141	Štrbské Pleso	22:20	RJ 1020	Praha hl.n.	22:40	20 min.
Os 8103*	Štrbské Pleso	6:19	RR 765	Košice	6:38	19 min.
Os 8109	Štrbské Pleso	8:20	RR 767	Košice	8:38	18 min.
			IC 510	Bratislava	8:39	19 min.
Os 8111	Štrbské Pleso	9:20	IC 521	Košice	9:28	8 min.
			R 604	Bratislava	9:26	6 min.
Os 8113	Štrbské Pleso	10:20	R 601	Košice	10:38	18 min.
Os 8115	Štrbské Pleso	11:20	R 606	Bratislava	11:26	6 min.
Os 8117	Štrbské Pleso	12:20	R 603	Košice	12:38	18 min.
			IC 522	Bratislava	12:34	14 min.
Os 8119	Štrbské Pleso	13:20	R 608	Bratislava	13:26	6 min.
Os 8121	Štrbské Pleso	14:20	RJ 1003	Košice	14:29	9 min.
Os 8123	Štrbské Pleso	15:20	IC 523	Košice	15:28	8 min.
			R 610	Bratislava	15:26	6 min.
Os 8125	Štrbské Pleso	16:20	R 607	Košice	16:38	18 min.
Os 8129	Štrbské Pleso	17:20	R 612	Bratislava	17:26	6 min.
Os 8131	Štrbské Pleso	18:20	R 609	Košice	18:38	18 min.
			IC 524	Bratislava	18:34	14 min.
Os 8137	Štrbské Pleso	20:20	R 611	Košice	20:38	18 min.
Os 8139	Štrbské Pleso	21:20	RJ 409	Košice	21:35	15 min.
Os 8141	Štrbské Pleso	22:20	R 613	Košice	22:38	18 min.

* prípoj je zabezpečený len cez pracovné dni

Tabuľka č. 15 popisuje opačný charakter prípojov, ako tomu bolo v predošlej tabuľke. Poukazuje na prítomnosť prestupov z vlakov TEŽ na vlaky diaľkovej vnútroštátnej alebo medzinárodnej dopravy. Opäť je možné konštatovať, že viac-menej na všetky spoje TEŽ nadväzuje minimálne jeden spoj diaľkovej dopravy. Časy prestupov sú rôzne, niektoré sú až príliš vysoké. Najviac prípojov z vlakov TEŽ je na vnútroštátnu diaľkovú dopravu na obe hlavné smery.

Tabuľka 16 – Prípoje osobných vlakov OŽ na diaľkovú dopravu

(Zdroj: www.cp.sk)

Prestupný bod Štrba					
Z vlaku	Zo Smeru	Príchod	Na vlak OŽ	Odchod vlaku OŽ	Čas na prestup
RJ 1021	Praha hl.n.	4:33	Os 8000	4:56	23 min.
EN 443	Praha hl.n.	6:41	Os 8004	7:02	21 min.
SC 241	Praha hl.n.	13:02	Os 8018	13:22	20 min.
RJ 1003	Praha hl.n.	14:01	Os 8020	14:22	21 min.
R 600	Košice	5:47	Os 8002	5:59	12 min.
R 602	Košice	7:47	Os 8006	7:52	5 min.
R 604	Košice	9:47	Os 8010	9:52	5 min.
R 606	Košice	11:47	Os 8014	11:52	5 min.
RR 762	Košice	19:55	Os 8032	20:24	29 min.
R 601	Bratislava	10:37	Os 8012	10:42	29 min.
R 603	Bratislava	12:13	Os 8016	12:42	29 min.
R 605	Bratislava	14:13	Os 8020	14:22	9 min.
R 607	Bratislava	16:13	Os 8024	16:22	9 min.
R 609	Bratislava	18:13	Os 8028	18:22	9 min.
R 611	Bratislava	20:13	Os 8032	20:24	7 min.

Z tejto tabuľky je vidieť, že prípoje osobných vlakov ozubnicovej železnice sú v ranných hodinách orientované na diaľkové spoje zo smeru Košice, prípadne na nočné spoje zo smeru Praha hl.n., naopak v poobedňajších hodinách nadväzujú na diaľkové spoje zo smeru Bratislava hl.st.. Tento jav vyplýva z geografickej polohy železničnej stanice a teda vzdialenosti k väčším centrom Slovenska. Hlavnou funkciou ozubnicovej železnice je, ako už bolo spomenuté, turizmus, preto sú tomu prispôsobené aj prestupy na diaľkové spoje, v ranných hodinách zo smeru Košice (sú bližšie ako Bratislava), poobedňajšie spoje sú zase orientované na Bratislavu a teda západ Slovenska (návoz turistov na pobyty a pod.). Nadväznosť osobných vlakov na vlaky zo smeru Praha hl.n. je menšia ako v žst. Poprad-Tatry. Po analýze cestovných poriadkov jednotlivých spojení je možné konštatovať, že všetky dotknuté spoje a prípoje premávajú taktiež celotýždenne ako v predošlom prípade.

Tabuľka 17 – Nadväzujúca doprava na diaľkovú dopravu v žst. Štrba

(Zdroj: www.cp.sk)

Prestupný bod Štrba						
Číslo spoja	Zo smeru	Príchod do Štrby	Prestup na vlak	Smer	Odchod vlaku	Prestup
Os 8003	Štrbské Pleso	6:38	EC 1358	Praha hl.n.	7:10	32 min.
Os 8023	Štrbské Pleso	16:03	SC 240	Praha hl.n.	16:26	23 min.
Os 8003	Štrbské Pleso	6:38	EN 443	Košice	6:43	5 min.
Os 8015	Štrbské Pleso	12:33	SC 241	Košice	13:03	30 min.
Os 8019	Štrbské Pleso	14:03	R 605	Košice	14:14	11 min.
Os 8023	Štrbské Pleso	16:03	R 607	Košice	16:14	11 min.
Os 8027	Štrbské Pleso	18:03	R 609	Košice	18:14	11 min.
Os 8031	Štrbské Pleso	20:03	R 611	Košice	20:14	11 min.
Os 8001	Štrbské Pleso	5:38	R 600	Bratislava	5:48	10 min.
Os 8005	Štrbské Pleso	7:38	R 602	Bratislava	7:48	10 min.
Os 8009	Štrbské Pleso	9:33	R 604	Bratislava	9:48	15 min.
Os 8013	Štrbské Pleso	11:33	R 606	Bratislava	11:48	15 min.
Os 8017	Štrbské Pleso	13:18	R 608	Bratislava	13:48	15 min.
Os 8025*	Štrbské Pleso	17:03	R 17612	Bratislava	17:22	19 min.
Os 8131	Štrbské Pleso	18:20	IC 524	Bratislava	18:34	14 min.

* spoj premáva len v nedeľu

Takisto ako pri vlakoch TEŽ, tak aj pri vlakoch OŽ bola urobená analýza prípojov na diaľkovú dopravu. Spojov OŽ je oproti spojov TEŽ menej, no taktiež sú zachované dobré časové prestupy na rôzne smery vnútroštátnej a medzinárodnej diaľkovej dopravy. Opäť však prevažujú prípoje na vnútroštátnu dopravu.

2.1.5.3 Spoje osobných vlakov na trati č. 185

Trať č. 185 z Popradu-Tatier do Plavča je špecifická hlavne svojou odbočkou v žst. Studený Potok v smere Tatranská Lomnica. Z Popradu sa teda cestujúci môžu dostať do Vysokých Tatier aj inou formou železničnej dopravy ako Tatranskými elektrickými železnicami. V nasledujúcich tabuľkách sú zobrazené najprv nadväznosti v žst. Studený Potok ako zo smeru Poprad-Tatry, tak zo smeru Stará Ľubovňa. V ďalšej tabuľke sú popísané prípoje v prestupnom bode Tatranská Lomnica, kde je prestup na ďalšie spoje TEŽ.

Tabuľka 18 – Nadväzujúca doprava v žst. Studený Potok

(Zdroj: www.cp.sk)

Číslo spoja	Zo smeru	Príchod do Studeného Potoka	Prestup na vlak smer Tatranská Lomnica	Odchod vlaku smer Tatranská Lomnica	Prestup
Os 8301	Poprad-Tatry	4:14	Os 8401	4:23	9 min.
Os 8303	Poprad-Tatry	5:58	Os 8403	6:02	4 min.
Os 8302	Stará Ľubovňa	6:00			2 min.
Os 8305	Poprad-Tatry	6:58	Os 8405	7:02	4 min.
Os 8304**	Stará Ľubovňa	7:00			2 min.
Os 8307	Poprad-Tatry	8:58	Os 8407	9:04	6 min.
Os 8306	Stará Ľubovňa	9:00			4 min.
Os 8309	Poprad-Tatry	10:58	Os 8409	11:04	6 min.
Os 8308	Stará Ľubovňa	11:00			4 min.
Os 8311	Poprad-Tatry	12:58	Os 8411	13:04	6 min.
Os 8310**	Stará Ľubovňa	13:00			4 min.
Os 8315	Poprad-Tatry	14:58	Os 8413	15:04	6 min.
Os 8314	Stará Ľubovňa	15:00			4 min.
Os 8317*	Poprad-Tatry	15:58	Os 8415	16:04	6 min.
Os 8319	Poprad-Tatry	16:58	Os 8417	17:04	6 min.
Os 8318	Stará Ľubovňa	17:00			4 min.
Os 8323	Poprad-Tatry	18:58	Os 8419	19:04	6 min.
Os 8322	Stará Ľubovňa	19:00			4 min.

* spoj premáva len cez týždeň

** spoje nepremávajú v nedeľu

Z predošlej tabuľky je vidieť, že na všetky spoje v smere Tatranská Lomnica je zabezpečený minimálne z jedného významného smeru prestup medzi osobnými vlakmi v žst. Studený Potok. Prestupové časy sú z pohľadu integrácie veľmi priaznivé, dokážu sa v tom pokryť aj menšie meškania osobných vlakov zo smeru Poprad-Tatry a Stará Ľubovňa. Obe spomenuté mestá sú významným zdrojom cestujúcich prúdiacich do Vysokých Tatier, preto je z pohľadu prestupu žst. Studený Potok významný. Taktiež v tejto železničnej stanici dochádza aj ku križovaniu vlakov na trati č. 185. Nevýhodou sa javí príliš skorý posledný spoj z oboch smerov s prestupom do Tatranskej Lomnice.

V nasledujúcej tabuľke sú bližšie popísané následné prípoje zo Studeného Potoka cez Tatranskú Lomnicu ďalej na osobné vlaky TEŽ v smere Starý Smokovec:

Tabuľka 19 – Nadväzujúca doprava v žst. Tatranská Lomnica

(Zdroj: www.cp.sk)

Číslo spoja	Zo smeru	Príchod do Tatranskej Lomnice	Prestup na vlak TEŽ smer Starý Smokovec	Odchod vlaku TEŽ smer Starý Smokovec	Prestup
Os 8401	Studený Potok	4:23	Žiadny spoj TEŽ nenadväzuje		
Os 8403	Studený Potok	6:13	Os 8203	6:15	2 min.
Os 8405	Studený Potok	7:13	Os 8205	7:16	3 min.
Os 8407	Studený Potok	9:15	Os 8209	9:34	19 min.
Os 8409	Studený Potok	11:15	Os 8213	11:34	19 min.
Os 8411	Studený Potok	13:15	Os 8217	13:34	19 min.
Os 8413	Studený Potok	15:15	Os 8221	15:34	19 min.
Os 8415*	Studený Potok	16:15	Os 8223	16:34	19 min.
Os 8417	Studený Potok	17:15	Os 8225	17:34	19 min.
Os 8419	Studený Potok	19:15	Os 8229	19:34	19 min.

* spoj premáva len cez pracovné dni

Daná tabuľka má poukázať na nadväznosť vlakov TEŽ od vlakov prichádzajúcich zo Studeného Potoka. Počet vlakov na tejto trati je počas celého dňa veľmi nízky, nevyhovujúce sú aj samotné prestupné časy na vlaky TEŽ. Z toho vyplýva, že tento ťah nie je v danej oblasti veľmi populárny. Ináč sa počas dňa na odbočke trati č.185 v smere Tatranská Lomnica stretávame v ranných hodinách s hodinovým a počas ostatných častí dňa s 2-hodinovým intervalom. Posledný spoj ide, podobne ako v predošlom prípade, príliš skoro, pretože vlaky z Popradu či Starej Ľubovne jazdia aj do neskorších večerných hodín. Opäť sa potvrdzuje, že trať nie je až tak významná ako ostatné.

Tabuľka 20 – Nadväzujúca doprava v žst. Studený Potok

(Zdroj: www.cp.sk)

Číslo spoja	Príchod do Studeného Potoka	Zo smeru	Na spoj smer PP/SL/KK	Odchod vlaku smer PP/SL/KK	Prestup
Os 8400	4:52	Tatranská Lomnica	Os 8300	4:57	5 min.
			Žiadny spoj smer SL nenadväzuje		
Os 8402	6:56	Tatranská Lomnica	Os 8304	7:01	5 min.
			Os 8305	7:02	6 min.
Os 8404	8:56	Tatranská Lomnica	Os 8306	9:01	5 min.
			Os 8307	9:02	6 min.
Os 8406	10:56	Tatranská Lomnica	Os 8308	11:01	5 min.
			Os 8309	11:02	6 min.
Os 8408	12:56	Tatranská Lomnica	Os 8310	13:01	5 min.
			Os 8311	13:02	6 min.
Os 8410	14:56	Tatranská Lomnica	Os 8314	15:01	5 min.
			Os 8315	15:02	6 min.
Os 8412*	15:56	Tatranská Lomnica	Os 8316	16:01	5 min.
			Os 8317	16:02	6 min.
Os 8414	16:56	Tatranská Lomnica	Os 8318	17:01	5 min.
			Os 8319	17:02	6 min.
Os 8414	18:56	Tatranská Lomnica	Os 8322	19:01	5 min.
			Os 8323	19:02	6 min.
Os 8418	22:11	Tatranská Lomnica	Pokračuje ďalej smer Poprad-Tatry		
			Os 8327	22:13	2 min.

* spoj premáva len počas pracovných dní

Daná tabuľka popisuje nadväznosť vlakových spojov v žst. Studený Potok zo smeru Tatranská Lomnica do významných centier regiónu, ako sú mestá Poprad, Kežmarok či Stará Ľubovňa. Nadväznosť na všetky smery je, ako je vidieť z tabuľky, zabezpečená, prestupové časy sa pohybujú v rozmedzí 5 minút v smere Poprad-Tatry a 6 minút v smere Kežmarok a Stará Ľubovňa. Prestupové časy sú vyhovujúce aj z toho dôvodu, že vlaky prichádzajúce z Tatranskej Lomnice prichádzajú k nástupištiu, ktoré nie je spoločné s nástupišťami, ktoré využívajú vlaky smer Poprad-Tatry či Stará Ľubovňa. Preto je dobré, že je v prestupe zahrnutá pešia dochádzka k príslušným nástupišťam.

Tabuľka 21 – Nadväzujúca doprava v žst. Poprad-Tatry zo smeru Stará Ľubovňa
a Kežmarok
(Zdroj: www.cp.sk)

Číslo spoja	Zo smeru	Príchod do Popradu	Prestup na vlak	Smer	Odchod vlaku	Prestup
Os 8302	Stará Ľubovňa	6:14	EC 1358	Praha hl.n.	6:48	34 min.
Os 8300**	Kežmarok	5:10	RR 763	Košice	5:38	28 min.
Os 8300	Kežmarok	5:10	R 600	Bratislava	5:26	16 min.
Os 8302**	Stará Ľubovňa	6:14	RR 765	Košice	6:38	24 min.
Os 8302	Stará Ľubovňa	6:14	IC 520	Bratislava	6:40	26 min.
Os 8304	Stará Ľubovňa	7:14	R 602	Bratislava	7:26	12 min.
Os 8306	Stará Ľubovňa	9:14	IC 521	Košice	9:28	14 min.
			R 604	Bratislava	9:26	12 min.
Os 8308	Stará Ľubovňa	11:14	R 606	Bratislava	11:26	12 min.
Os 8310	Stará Ľubovňa	13:14	SC 241	Košice	13:22	8 min.
			R 608	Bratislava	13:26	12 min.
Os 8312	Stará Ľubovňa	14:14	RJ 1003	Košice	14:29	15 min.
Os 8314	Stará Ľubovňa	15:14	IC 523	Košice	15:28	14 min.
			R 610	Bratislava	15:26	12 min.
Os 8316	Stará Ľubovňa	16:14	R 607	Košice	16:38	24 min.
Os 8318	Stará Ľubovňa	17:14	R 612	Bratislava	17:26	12 min.
Os 8320	Stará Ľubovňa	18:14	R 609	Košice	18:38	24 min.
Os 8320**	Stará Ľubovňa	18:14	IC 524	Bratislava	18:34	20 min.
Os 8322	Stará Ľubovňa	19:14	IC 513	Košice	19:15	1 min.
Os 8322*	Stará Ľubovňa	19:14	RR 17762	Bratislava	19:34	20 min.

* spoj premáva len v nedeľu

** spoje premávajú len pracovné dni

Zabezpečené prestupné väzby na diaľkovú dopravu sú taktiež aj od osobných vlakov premávajúcich po trati č. 185. V tabuľke č. 21 sú vypísané len tie spoje zo smeru Stará Ľubovňa, resp. Kežmarok, z ktorých je možný prestup na diaľkovú dopravu. Opäť je zjavná prevaha prípojov na vnútroštátnu diaľkovú dopravu v smere Košice a Bratislava.



Obrázok 14 - Motorová jednotka rady 840

(Zdroj: autor)

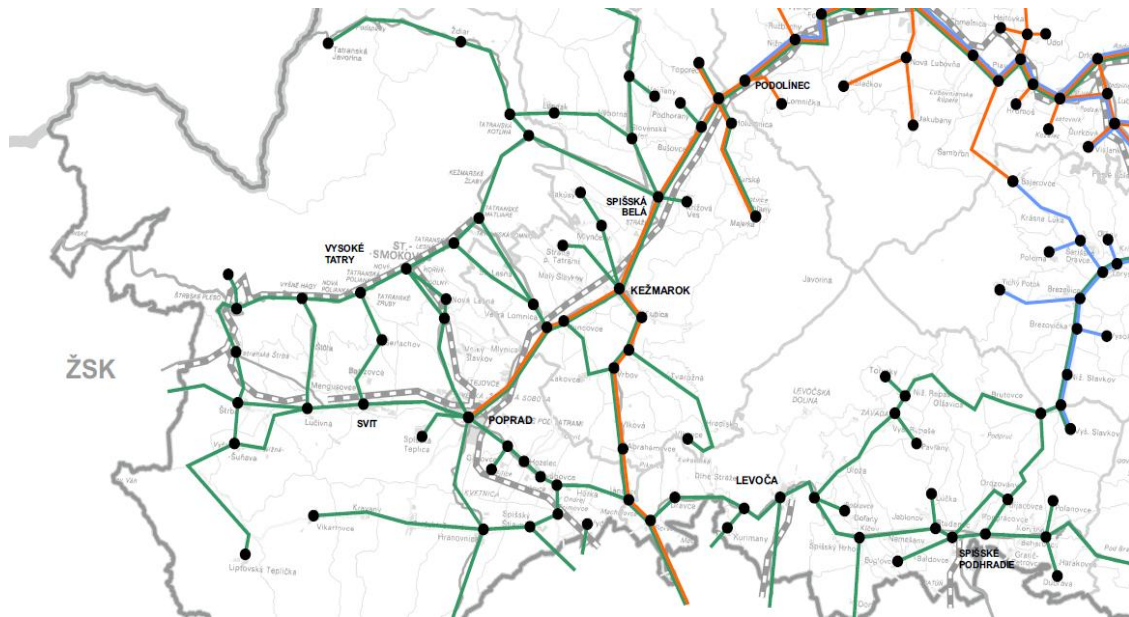
2.2 Prímestská autobusová doprava

Ďalšou dôležitou formou dopravy v podtatranskom regióne je aj prímestská autobusová doprava (PAD). História autobusovej dopravy v regióne je prvýkrát zaznamenaná v roku 1912, kedy premávala pravidelná linka medzi Starým Smokovcom a Spišskou Novou Vsou. Autobusové spojenia sú najviac využívané obyvateľmi, kde nie je vybudovaná železničná infraštruktúra, ale aj tam, kde spomínaná infraštruktúra je, pretože cestovné poriadky autobusových liniek sú pre ľudí priaznivejšie ako cestovné poriadky železničných spojení. Taktiež je autobusová doprava dôležitá v prípade výluk alebo iných mimoriadností na železničných tratiach. V dotknutom regióne sú hlavnými dopravcami SAD Poprad, a.s. a BUS Karpaty, spol. s.r.o..

2.2.1 Dopravná obslužnosť liniek PAD v riešenej oblasti

Dopravná obslužnosť v podtatranskom regióne je úzko spätá hlavne geografickým charakterom územia. PAD obsluhuje všetky obce v rámci dotknutých okresov. Nevýhodou dopravnej obslužnosti však je príliš mnoho súbehov s koľajovou dopravou, čo predstavuje jeden zo zásadných dezintegračných prvkov.

Na nasledujúcom obrázku sú vyznačené trasy liniek prímestskej autobusovej dopravy v dotknutom regióne:



Obrázok 15 – Sieť trás PAD v regióne

(Zdroj: *Koncepcia dopravy vo verejnom záujme pre Prešovský samosprávny kraj - prílohy 09/2015*)

Zelenou farbou sú vyznačené trasy liniek, ktoré sú v správe SAD Poprad, a.s. Vidíme značnú obslužnosť týchto liniek v Popradskom, Kežmarskom a Levočskom okrese. Prakticky vo všetkých spomenutých okresoch je to hlavný dopravca.

Oranžovou farbou je v mape vyznačený dopravca BUS Karpaty, spol. s.r.o., ktorý v dotknutom regióne obsluhuje len vetvu Stará Ľubovňa – Kežmarok – Poprad v oboch smeroch a Stará Ľubovňa – Kežmarok – Spišská Nová Ves (KSK) tak isto v oboch smeroch.

Hlavné prepravné trasy v regióne sú:

- Poprad – Svit - Štrba – Liptovská Teplička
- Poprad – Veľká Lomnica – Kežmarok
- Poprad – Hranovnica – Vernár
- Poprad – Jánovce – Levoča
- Poprad – Starý Smokovec – Tatranská Lomnica - Ždiar
- Poprad – Kežmarok – Spišská Belá – Spišská Stará Ves
- Kežmarok – Ľubica – Vrbov - Jánovce

Vyššie spomenuté trasy predstavujú hlavné prepravné ťahy využívané väčším počtom cestujúcich, ostatné ťahy sú menej významné, preto neboli uvedené. Z hlavných

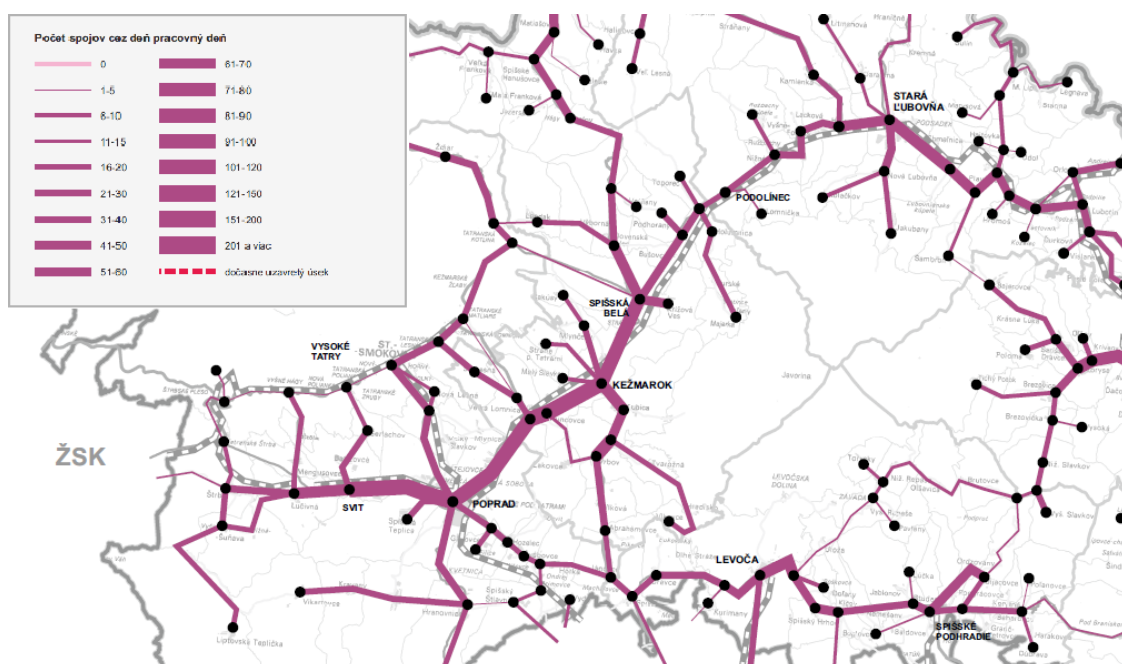
prepravných vzťahov však vyplýva množstvo súbehov so železničnou dopravou. Medzi zásadné súbehy v rámci regiónu je možné považovať:

- Štrba – Svit – Poprad – Kežmarok – Spišská Belá
- Poprad – Starý Smokovec – Tatranská Lomnica
- Veľká Lomnica – Tatranská Lomnica
- Štrba – Štrbské Pleso
- Poprad - Gánovce

Jedným z cieľov tejto práce je teda odstránenie vyššie spomenutých súbehov a vytvorenie takého konceptu, kde koľajová doprava bude hlavným dopravným systémom a autobusová doplnkovým.

2.2.2 Intenzita spojov PAD v riešenej oblasti

Na nasledujúcich obrázkoch sú zobrazené intenzity spojov PAD počas pracovných dní a následne počas víkendov a sviatkov oboch dopravcov prevádzkujúcich verejnú autobusovú dopravu v regióne:



Obrázok 16 – Intenzita spojov PAD v regióne počas pracovných dní

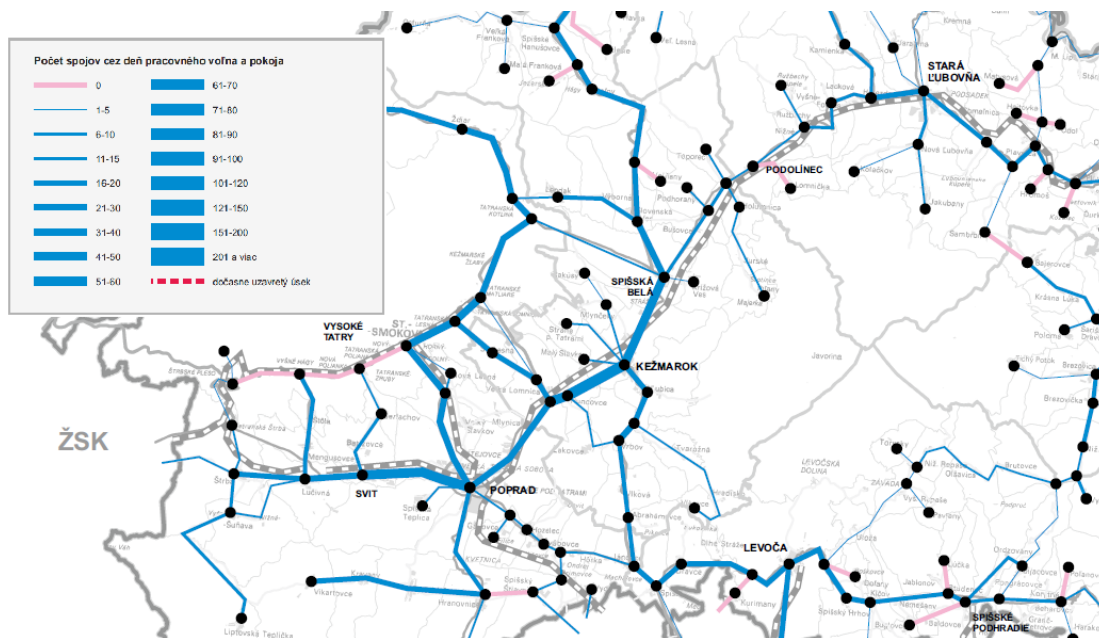
(Zdroj: Konceptia dopravy vo verejnom záujme pre Prešovský samosprávny kraj - prílohy 09/2015)

Najzaťaženejším úsekom v regióne je úsek Poprad – Kežmarok a Poprad – Svit. V ranných hodinách sú autobusové linky v týchto úsekoch využívané hlavne študentmi a ľuďmi cestujúcich za prácou do spádového mesta Poprad. Poobede zase dochádza

k rozvozu ľudí z práce a detí zo škôl. Prevedením vlastného pozorovania autora autobusových liniek v týchto smeroch dochádza často k preplňovaniu spojov, hlavne v prepravných špičkách, a tým teda dochádza k zníženiu komfortu cestujúcich, niekedy aj samotných vodičov autobusov. Využívanie týchto spojení je hlavné z toho dôvodu, že mnohé linky plnia aj úlohu obsluhy samotných miest, a preto sú pre ľudí atraktívnejšie ako vlakové spojenia, ktoré takisto jazdia v tomto úseku, čo je zlým faktorom, pretože zbytočné súbehy vytvárajú duplicitné financovanie jednotlivých druhov dopravy v tom istom úseku.

Ďalším pomerne využívaným úsekom je úsek Poprad – Starý Smokovec – Tatranská Lomnica, čo môžeme považovať za obsluhu východnej časti Vysokých Tatier v porovnaní so spojmi, ktoré idú smer Štrbské Pleso (tie sú skoro nulové). Opäť ide o súbeh so spojmi vlakovej dopravy. Tento úsek je využívaný hlavne pre obyvateľov žijúcich v mestskej časti Tatranská Lomnica a ďalej v obciach Lendak a Ždiar, ktoré disponujú pomerne vysokým počtom obyvateľov.

Významným prepravným ťahom je aj Poprad – Kežmarok – Spišská Belá – Spišská Stará Ves, kde v úseku Spišská Belá – Spišská Stará Ves nie je vybudovaná železničná infraštruktúra, a tak jediným verejným dopravným prostriedkom sú práve linky PAD. Mimo okresu Poprad sú hlavnými prepravnými úsekmi hlavne Kežmarok – Levoča či Levoča Spišské Podhradie. Na nasledujúcom obrázku sú zobrazené intenzity spojov počas víkendov a sviatočných dní:



Obrázok 17 – Intenzita spojov PAD v cez víkendy a sviatky

(Zdroj: *Koncepcia dopravy vo verejnom záujme pre Prešovský samosprávny kraj - prílohy 09/2015*)

Počet spojov počas víkendu je, samozrejme, nižší ako počas pracovných dní. Na hlavných prepravných úsekoch je vidieť opäť vyššiu intenzitu autobusových spojení. V niektorých úsekoch dokonca nepremáva žiaden spoj (vyznačené ružovou farbou). V nasledujúcej tabuľke budú uvedené počty spojov vo významnejších úsekoch v regióne:

Tabuľka 22 – Počet spojov vo vybraných prepravných úsekoch

(Zdroj: Konceptia dopravy vo verejnom záujme pre Prešovský samosprávny kraj - prílohy 09/2015)

Úsek	Pracovný deň	Víkend + sviatky
Poprad - Svit	152	64
Svit – Lučivná – Štrba/Šuňava	83	37
Poprad – Starý Smokovec – Tatr. Lomnica	44	35
Poprad – Hranovnica - Vernár	44	20
Poprad – Veľká Lomnica	133	39
Veľká Lomnica – Huncovce	168	63
Veľká Lomnica – Tatranská Lomnica	48	44
Tatranská Lomnica – Tatranská Kotlina	38	35
Huncovce - Kežmarok	171	72
Kežmarok - Ľubica	83	29
Kežmarok – Spišská Belá	115	54
Levoča – Hranica KSK	36	24

Z tabuľky je vidieť frekvenciu spojov počas pracovných dní, víkendov a sviatkov. Zo širokého spektra všetkých možných trás v rámci PSK a daného regiónu tabuľka poukazuje na najviac frekventované úseky v Popradskom, Kežmarskom a Levočskom okrese. Najväčší počet spojení je na úseku Huncovce – Kežmarok. Je to z toho dôvodu, že do Huncoviec prichádza ďalšia vetva spojení od Spišskej Novej Vsi, resp. Levoče cez Jánovce a Žakovce, ktoré ďalej pokračujú v smere Kežmarok. Tento úsek bol vybraný zámerne, pretože disponoval v podstate s najväčším počtom spojov v tej danej lokalite. S najmenším počtom spojov sa stretávame v úseku Levoča – hranica Košického samosprávneho kraja. Netreba zabudnúť aj na úsek Poprad – Starý Smokovec, ktorý má taktiež vysoký počet autobusových spojení na to, že tieto mestá sú spojené hlavným dopravným prostriedkom v oblasti a to vlakmi TEŽ, preto je treba zase podotknúť, že mnoho súbehov s koľajovou dopravou pôsobí negatívne.

Analýzou prešli takisto aj cestovné poriadky autobusov prímestskej autobusovej dopravy. Na základe predošlých významných smerov v regióne boli v týchto smeroch analyzované cestovné poriadky jednotlivých liniek. Celkovo bolo vybraných 27 liniek. Keďže bolo vo všetkých linkách problematické určiť interval jednotlivých spojov a trasy spojov boli takisto

veľmi roztriešené, analýza nakoniec zahŕňa len počet spojov v jednotlivých obdobiach pracovných dní, víkendov a sviatkov.

Najväčší počet spojov počas pracovných dní je na linkách v ranných a popoludňajších hodinách v dôsledku dopravných špičiek. Negatívom je, že v sedlách je viditeľný veľmi malý počet spojov, čím sa autobusová doprava stáva neatraktívnou.

Víkendová prevádzka spojov nepredstavuje žiadne zlepšenie, spojov je pochopiteľne menej ako počas pracovných dní, no na niektorých linkách je týchto spojov až príliš málo, čo je alarmujúce. Väčší počet spojov je viditeľný na niektorých linkách až v popoludňajších hodinách, čo môže byť spôsobené zvozom cestujúcich z výletov či iných turistických aktivít v regióne.

Nasledujúca tabuľka teda popisuje počty spojov v jednotlivých obdobiach na vybraných linkách PAD v regióne:

Tabuľka 23 – Počet spojov na vybraných súčasných linkách PAD

(Zdroj: autor)

Linka	Počet spojov							
	pracovný deň (tam/spať)				sobota (tam/spať)		nedeľa (tam/spať)	
	ráno	dopoludnie	popoludnie	večer	dopoludnie	popoludnie	dopoludnie	popoludnie
706401	9	1	4	3	1	3	2	3
706402	2	1	6	3	3	8	3	8
706404	11	2	15	2	4	7	1	7
706406	6	2	5	3	1	1	1	0
706407	8	4	10	4	2	4	2	4
706409	9	1	6	0	3	5	1	5
706410	27	4	25	7	9	11	9	10
706412	16	6	9	1	2	1	2	0
706413	13	1	14	2	4	4	4	4
706414	6	4	10	5	4	8	4	8
706415	12	1	10	3	3	5	3	5
706422	13	2	13	6	8	8	8	8
706425	10	7	13	4	17	15	17	15
706431	14	1	8	3	1	3	1	3
706450	8	2	6	0	0	2	0	2
703405	17	5	17	3	3	5	3	7
703407	12	3	12	6	7	13	6	11
703413	18	7	7	4	6	2	4	4
703420	5	1	6	0	2	3	2	3
703436	2	4	3	2	5	5	3	5
703422	2	0	1	2	2	2	0	2
704410	4	0	6	0	2	2	0	4
704413	7	0	8	0	žiadny spoj nepremáva			
704418	6	2	9	4	3	3	2	6
704420	5	2	6	1	0	3	0	2
704422	14	4	14	4	8	15	9	15
710410	7	3	7	1	1	3	0	4

2.2.3 Dopravcovia prevádzkujúci PAD v regióne

Ako už bolo spomenuté v úvode tejto kapitoly, v dotknutom regióne je PAD prevádzkovaná dvoma dopravcami, ktorých podrobnejšie priblížim v nasledujúcich kapitolách.

2.2.3.1 SAD Poprad, a.s.

Ide o najznámejšieho a najviac využívaného dopravcu v dotknutom regióne, ktorý poskytuje cestujúcim pravidelnú dopravu osôb podľa príslušných cestovných poriadkov z miesta nástupu do miesta výstupu. Obsluhuje drvivú väčšinu obcí a miest v Popradskom, Kežmarskom a Levočskom okrese. Taktiež je aj dopravcom, ktorý zabezpečuje mestskú hromadnú dopravu v mestách Poprad, Kežmarok, Svit a Levoča. Sídlo tejto spoločnosti sa nachádza v meste Poprad, no nájdeme aj pobočky v ostatných okresných mestách, kde prevádzkuje dopravu. Okrem prepravy cestujúcich poskytuje služby v oblasti prepravy príručnej batožiny, cestovnej batožiny či zvierat.^[4] Taktiež disponuje táto spoločnosť možnosťou prenajatia vozidiel pre súkromné účely za príslušný poplatok. Dopravca nie je súčasťou žiadneho integrovaného dopravného systému a taktiež nemá žiadne dohodnuté zmluvné podmienky, ktoré by znamenali garantovanie nadväznosti na vlakovú či na iný druh dopravy, ktorý by bol považovaný za hlavný dopravný systém v dotknutom regióne.

2.2.3.1.1 Tarifný poriadok SAD Poprad, a.s.

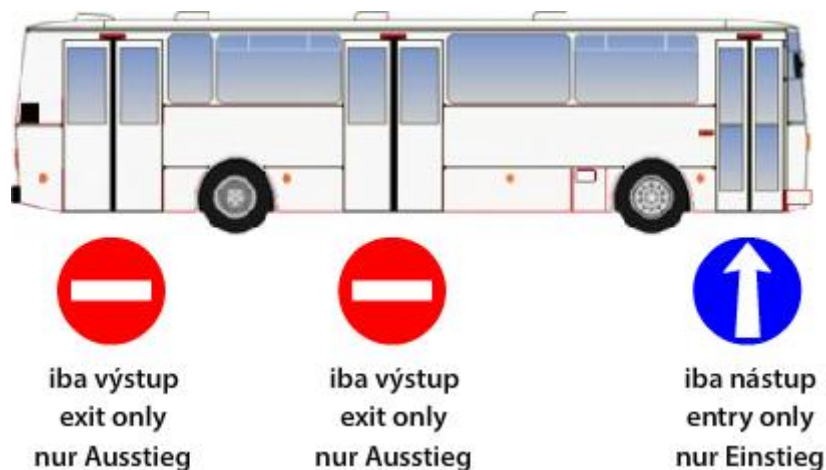
Ako každý dopravca, tak aj SAD Poprad má svoj tarifný poriadok, ktorý upravuje sadzby základného cestovného, osobitného cestovného a ďalších úhrad spojených s prepravou cestujúcich, ak vzdialenosť od východiskovej po cieľovú stanicu prepravovaných osôb nepresiahne 100 km. V tarife dopravcu sa taktiež nachádzajú ceny za prepravu živých zvierat a rozmernejších batožín. Dôležitou informáciou je, že tarifný poriadok dopravcu pre PAD neplatí pre autobusy MHD v jednotlivých mestách. Dopravca má v tarifnom poriadku uvedené tieto druhy cestovného:^[5]

- **Základné cestovné** – predstavuje cenu za prepravu osôb, ktoré nepodliehajú tarifným podmienkam osobitne zľavneného cestovného alebo bezplatnej dopravy
- **Osobitné cestovné I.** – predstavuje cenu za prepravu osôb, ktoré nedovŕšili 15. rok života alebo ide o sprievodcu dieťaťa do 6 rokov, o žiakov a študentov vysokých škôl v dennej forme štúdia do dovŕšenia 26. roku, zdravotne ťažko postihnutých ľudí s platným preukazom ZŤP a sprievodca zdravotne ťažko postihnutej osoby

- **Osobitné cestovné II.** – je cena za prepravu za každých aj začatých 50 km vo výške 0,20 € pre osoby po dovŕšení 70. roku života
- **Osobitné cestovné III.** – určené pre vymedzený kruh osôb určený Cenníkom cestovného PSK č. 140/2009/OOD.

2.2.3.1.2 Spôsob kupovania cestovných lístkov

Tarifné vybavenie cestujúcich sa realizuje spravidla priamo v autobuse u vodiča, ktorý predáva cestovné lístky, väčšinou prostredníctvom elektronických pokladní firmy EM-TEST. Takisto sa nastupuje len prednými dverami vozidla. Cena cestovného sa vypočíta na základe vzdialenosti, ktorú cestujúci plánuje prejsť, prepočítanú cenou za tarifný km. Platbu za cestovný lístok je možné vykonať v hotovosti alebo dopravnou kartou, ktorú si je potrebné vybaviť na pobočkách dopravcu.



Obrázok 18 – Nástup a výstup cestujúcich na spojoch PAD

(Zdroj: <https://imhd.sk/tatry/doc/sk/13521/Tarifa-MHD-Poprad-od-1-7-2014>)

Nevýhodou je, že dopravca nedisponuje žiadnou možnosťou, kde by si cestujúci mohli zakúpiť predplatné cestovné doklady, a ani žiadnym systémom kupovania SMS cestovného lístka, ktorý by cestujúci taktiež uvítali.

Dopravná karta predstavuje elektronický nosič údajov o cestujúcom (meno, priezvisko, dátum narodenia a bydlisko), ktorý využíva pravidelne autobusovú dopravu prevádzkovanú dopravcom SAD Poprad. Neplatí na spoje ostatných dopravcov prevádzkujúcich dopravu v dotknutom regióne. Dopravná karta sa vydáva na počkanie vo výdajných miestach za stanovený poplatok. Vydanie dopravnej karty určenej pre využívanie osobitného cestovného je len na základe platných preukazov pre tú danú osobu, ktorá o zľavu žiada. Výhodou dopravnej karty je, že funguje na princípe elektronickej peňaženky, teda dotyčný cestujúci si môže nabiť kartu istou sumou a potom

sa mu pri každej jazde z tejto karty odráta príslušná prejdená čiastka za lístok. Nabíjanie karty je možné priamo u vodiča autobusu, ale aj v pobočkách dopravcu.



Obrázok 19 – Dopravná karta SAD Poprad pre žiaka

(Zdroj: autor)

Tarifná vzdialenosť	Základné cestovné	Základné cestovné z DK	Osobitné cestovné I.	Osobitné cestovné I. z DK
km	€	€	€	€
do 4	0,50	0,44	0,30	0,26
5-7	0,60	0,52	0,35	0,31
8-10	0,75	0,66	0,45	0,40
11-13	0,90	0,82	0,55	0,50
14-17	1,10	0,99	0,65	0,60
18-20	1,30	1,19	0,75	0,71
21-25	1,50	1,40	0,85	0,82
26-30	1,70	1,61	0,95	0,93
31-35	1,90	1,82	1,10	1,07
36-40	2,10	2,03	1,25	1,21
41-45	2,35	2,26	1,40	1,35
46-50	2,60	2,50	1,55	1,50
51-55	2,85	2,75	1,70	1,65
56-60	3,10	3,00	1,85	1,80
61-70	3,40	3,30	2,05	1,98
71-80	3,80	3,69	2,30	2,22
81-90	4,30	4,20	2,60	2,52
91-100	4,85	4,73	2,90	2,82

DK – dopravná karta

Obrázok 20 – Ceny základného cestovného a osobitného cestovného I.

(Zdroj: <http://www.sadpp.sk/tahaj/Tarifa.pdf>)

2.2.3.1.3 Vozový park SAD Poprad, a.s.

Hlavným dodávateľom vozidiel pre prímestskú autobusovú dopravu je výrobca Troliga Bus, spol. s.r.o., ktorý sídli v meste Levoča. Jedná sa o jediného výrobcu autobusov na území Slovenskej republiky a v sortimente firmy nájdeme okrem prímestských typov autobusov aj autobusy určené pre mestskú hromadnú dopravu rôznych typov a parametrov. Všetky typy vozidiel spĺňajú požadované EURO normy. Taktiež táto firma zaisťuje aj servis vozidiel či predaj súčiastok na rôzne typy autobusov. Ďalším typom vozidiel určených na prímestskú autobusovú dopravu sú vozidlá od firmy Novoplan, ktorý dodal tri typy štandardných autobusov PMC-12 (PMC-12.02, PMC-12.03 a PMC-12.04). Dopravca SAD Poprad, a.s. disponuje tromi typmi autobusov na PAD a to autobusom Troliga Fénix, Troliga Pegasus s celkovým počtom 71 vozidiel a autobusmi Novoplan PMC-12 s počtom 62 vozidiel.

Na nasledujúcich obrázkoch budú pre názornosť zobrazené niektoré typy vozidiel, s ktorými je možné stretnúť sa na PAD v podtatranskom regióne.



Obrázok 21 – Autobus PAD Novoplan PMC-12.03

(Zdroj: autor)

Autobusy firmy Novoplan boli dodávané pre SAD Poprad na počiatku 21. storočia a slúžia až dodnes. Ide o klasický 12 m dlhý autobus, ktorý bol podkladom pre vytvorenie ďalších typov vozidiel firmou Troliga. Typ PMC-12.04 je najnovším typom, no od svojich predchodcov sa líši len v drobnostiach.



Obrázok 22 – Autobus PAD PMC-12.04
(Zdroj: autor)



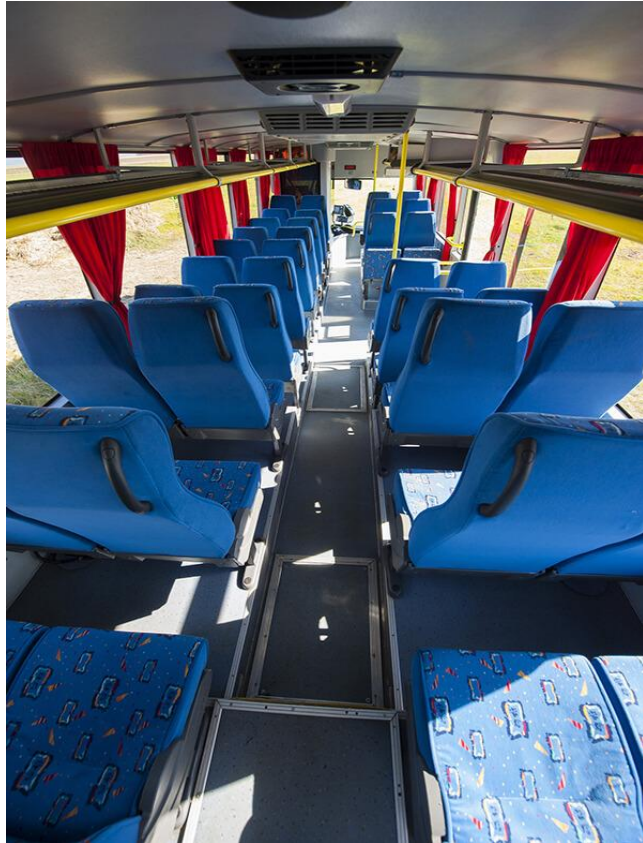
Obrázok 23 – Autobus PAD Novoplan PMC-12.02
(Zdroj: <http://evidencia-dopravcov.eu/foto/42337?carId=10053#photo>)

Predošlý obrázok zobrazuje prvý z typov autobusov Novoplan PMC-12. Podobne ako ostatné autobusy aj tento je štandardný autobus s dvoma krídlými dvermi, bez klimatizácie a informačného systému.



*Obrázok 24 – Autobus PAD Troliga Fénix
(Zdroj: autor)*

Na predošlom obrázku je zobrazený prvý typ používaného autobusu na PAD v dotknutom regióne. Ide o štandardný 12 m dlhý autobus, ktorý je podľa výrobcu určený na medzimestskú a medzinárodnú dopravu s vysokou úrovňou pohodlia. Je tvorený dvoma jednokrídlovými dverami. Kapacita tohto autobusu je celkovo 82 miest, kde 51 miest je určených na sedenie a zvyšných 31 na státie cestujúcich. Do vozu je namontovaná 6 stupňová manuálna prevodovka, kde podľa požiadavky dopravcu môže byť do autobusu namontovaná aj 6 stupňová automatická prevodovka. V autobuse sa nenachádza žiadna klimatizácia (ani pre vodiča autobusu).



*Obrázok 25 – Interiér autobusu Troliga Fénix
(Zdroj: autor)*

Ďalším používaným autobusom SAD Poprad je prímestský autobus Troliga Pegasus. Na rozdiel od predošlého autobusu ide o 10,2 m dlhý autobus. Opäť ako predošlý autobus, tak aj tento je tvorený dvoma jednokrídlovými dverami pre výstup a nástup cestujúcich. Kapacita autobusu je v dôsledku menšej dĺžky vozidla o čosi menšia a činí celkovo 76 miest z čoho, 49 miest je určených na sedenie a 37 miest na státie cestujúcich. Motor aj prevodovka sú v porovnaní s predošlým autobusom nezmenené, opäť je možné na požiadanie namontovať aj automatickú 6 stupňovú prevodovku. Ďalším rozdielom oproti predošlému autobusu je, že v tomto sa nachádza klimatizácia, ktorá pokrýva celý interiér autobusu. Za zmienku ešte stojí aj to, že oba spomínané autobusy sú vybavené pokladňami na vydávanie cestovných lístkov od firmy EM – TEST. Maximálna rýchlosť oboch vozidiel je 100 km/h.



Obrázok 26 – Autobus PAD Troliga Pegasus
(Zdroj: autor)

2.2.3.2 BUS Karpaty, spol. s.r.o., Stará Ľubovňa

Dopravca Bus Karpaty vznikol v roku 1994 ako nástupca štátneho podniku SAD Stará Ľubovňa. Podobne ako dopravca SAD Poprad, tak aj tento dopravca poskytuje cestujúcim pravidelnú prímestskú autobusovú dopravu v rámci predmetného regiónu, a teda konkrétne v okresoch Poprad, Kežmarok a, samozrejme, Stará Ľubovňa, kde sa nachádza aj sídlo tejto firmy. Okrem prepravy cestujúcich poskytuje služby v oblasti prepravy príručnej batožiny, cestovnej batožiny či zvierat. V porovnaní so SAD Poprad, BUS Karpaty neprevádzkuje v žiadnom z väčších miest mestskú hromadnú dopravu. Taktiež disponuje táto spoločnosť s možnosťou prenajatia vozidiel pre súkromné účely za príslušný poplatok. Dopravca nie je súčasťou žiadneho integrovaného dopravného systému a taktiež nemá žiadne dohodnuté zmluvné podmienky, ktoré by znamenali garantovanie nadväznosti na vlakovú či na iný druh dopravy, ktorý by bol považovaný za hlavný dopravný systém v dotknutom regióne.

2.2.3.2.1 Tarifný poriadok BUS Karpaty, spol. s.r.o., Stará Ľubovňa.

Podobne ako predošlý dopravca, tak aj tento má stanovený vlastný tarifný poriadok upravujúci výšku zakúpeného cestovného dokladu. Výška cestovného závisí od tarifnej vzdialenosti, čo predstavuje skutočne precestovanú trasu z nástupnej do výstupnej zastávky. Výsledná cena cestovného dokladu sa vždy zaokrúhľuje nahor.

Druhy cestovného dopravcu BUS Karpaty Stará Ľubovňa:^[7]

- **Základné cestovné** – predstavuje cenu za prepravu osôb, ktoré si neuplatňujú nárok na žiadnu zľavu na cestovnom
- **Osobitné cestovné I.** – predstavuje cenu za prepravu osôb do dovŕšenia 15. roku života, cestovné pre sprievodcu dieťaťa do 6 rokov, žiakov a študentov do 26. roku života s platným študentským preukazom v dennej forme štúdia, ťažko zdravotne postihnutých ľudí s splatným preukazom ŤZP, sprievodcov ZŤP a živých spoločenských zvierat
- **Osobitné cestovné II.** – je cena za prepravu osôb nad 70 rokov života za každých aj začatých 50 km
- **Osobitné cestovné III.** – je cena za prepravu osôb za každých aj začatých 50 km vo výške 0,05 € určených pre zamestnancov dopravných spoločností zabezpečujúcich služby vo verejnom záujme, bývalí zamestnanci dopravných spoločností, deti a siroty zamestnancov dopravných spoločností vo verejnom záujme
- **Osobitné cestovné IV.** – je cena za prepravu osôb, ktoré sú manželia/manželky, vdovy/vdovci po zamestnancoch dopravných spoločností vo verejnom záujme.
- **Bezplatné cestovanie** – predstavuje evidenčné cestovné určené pre vodiaceho psa, ktorý je sprievodcom nevidiaceho, poslanca NR SR a sudcovia Ústavného súdu SR s platným preukazom a pre invalidný vozík invalida s platným preukazom ZŤP.

Tarifná vzdialenosť	Základné cestovné	Základné cestovné z dopravnej karty	Osobitné cestovné I.	Osobitné cestovné I. z dopravnej karty
km	€	€	€	€
do 4	0,50	0,44	0,30	0,26
5-7	0,60	0,52	0,35	0,31
8-10	0,75	0,66	0,45	0,40
11-13	0,90	0,82	0,55	0,50
14-17	1,10	0,99	0,65	0,60
18-20	1,30	1,19	0,75	0,71
21-25	1,50	1,40	0,85	0,82
26-30	1,70	1,61	0,95	0,93
31-35	1,90	1,82	1,10	1,07
36-40	2,10	2,03	1,25	1,21
41-45	2,35	2,26	1,40	1,35
46-50	2,60	2,50	1,55	1,50
51-55	2,85	2,75	1,70	1,65
56-60	3,10	3,00	1,85	1,80
61-70	3,40	3,30	2,05	1,98
71-80	3,80	3,69	2,30	2,22
81-90	4,30	4,20	2,60	2,52
91-100	4,85	4,73	2,90	2,82

Obrázok 27 – Ceny základného cestovného a osobitného cestovného I.

(Zdroj: <http://www.buskarpaty.sk/index5.html>)

2.2.3.2.2 Spôsob kupovania cestovných lístkov

Podobne ako u predošlého dopravcu, tak aj tu dochádza k tarifnému odbaveniu cestujúcich priamo v autobuse u vodiča, u ktorého si je možné zakúpiť cestovný doklad prostredníctvom elektronickej pokladne. Cena cestovného sa vypočíta na základe vzdialenosti, ktorú cestujúci plánuje prejsť prepočítanú cenou za tarifný km. Cenu cestovného dokladu je možné opäť platiť v hotovosti alebo dopravnou kartou. Nástup cestujúcich je možný takisto len prednými dverami autobusu. Nevýhodou je, že dopravca nedisponuje žiadnou možnosťou, kde by si cestujúci mohli zakúpiť predplatné cestovné doklady a ani žiadnym systémom kupovania SMS cestovného lístka, ktorý by cestujúci taktiež uvítali.

Dopravná karta predstavuje elektronický nosič údajov o cestujúcom (meno, priezvisko, dátum narodenia a bydlisko), ktorý využíva pravidelne autobusovú dopravu prevádzkovanú dopravcom BUS Karpaty. Neplatí na spoje ostatných dopravcov prevádzkujúcich dopravu v dotknutom regióne. Dopravná karta sa vydáva na počkanie vo

výdajných miestach za stanovený poplatok. Vydanie dopravnej karty určenej pre využívanie osobitného cestovného je len na základe platných preukazov pre tú danú osobu, ktorá o zľavu žiada. Výhodou dopravnej karty je, že funguje na princípe elektronickej peňaženky, teda dotyčný cestujúci si môže nabiť kartu istou sumou a potom sa mu pri každej jazde z tejto karty odráta príslušná prejdená čiastka za lístok. Nabíjanie karty je možné priamo u vodiča autobusu, ale aj v pobočkách dopravcu.



Obrázok 28 – Dopravné karty pre študenta a žiaka
(Zdroj: <http://www.buskarpaty.sk/index5.html>)



Obrázok 29 – Dopravná karta určená pre základné cestovné
(Zdroj: <http://www.buskarpaty.sk/index5.html>)

2.2.3.2.3 Vozový park BUS Karpaty, spol., s.r.o.

U tohto dopravcu nájdeme o čosi viac typov autobusom ako u predošlého. Hlavným dodávateľom v tomto prípade nie je firma Troliga Bus, ale viacero výrobcov. Dvaja výrobcovia sú z Poľska, ide o firmy Autosan a Jelcz, no dopravca disponuje aj autobusmi vyrobenými českou firmou SOR. Na všetky tieto autobusy sa vzťahuje aj servis, ktorý je realizovaný priamo u výrobcu. Celkovo dopravca disponuje 33 vozidlami určenými na prevádzku prímestskej autobusovej dopravy.



Obrázok 30 – Prímestský autobus Autosan A0909L Tramp II.

(Zdroj: <http://evidencia-dopravcov.eu/voz/8477>)

Na predošlom obrázku je zobrazený prvý typ autobusu poľského výrobcu Autosan, ktorý je používaný na medzimestskú alebo prímestskú dopravu v regióne. Ide o menší autobus o dĺžke len 9,3 m, ktorý nie je nízkopodlažný. Je tvorený dvoma jednokrídlovými dverami a celkovo sa v ňom odvezie 55 pasažierov z čoho až 39 miest je na sedenie. Autobus, podobne ako u predošlého dopravcu, nedisponuje klimatizáciou ako pre cestujúcich, tak pre samotného vodiča. Dopravca má tento typ autobusu v prevádzke od roku 2006 s počtom 4 kusy.



Obrázok 31 – Mestský autobus Jelcz M101I EURO4 Salus

(Zdroj: <http://www.buskarpaty.sk/index5.html>)

Tento autobus nie je ako predošlé prímestské autobusy, ale autobus mestský. Taktiež je aj plne bezbariérový a obsahuje troje dvere, z čoho predné dvere sú jednokrídlové, ostatné dvojkrídlové. Autobus má klasickú dĺžku 12 m a celkovo odvezie 104 cestujúcich, z čoho iba 24 je na sedenie. To potvrdzuje, že tento autobus je určený hlavne na prevádzku v mestách. V súčasnosti sa však na žiadnej z mestských liniek nevyskytuje a taktiež sa nevyskytuje ani na žiadnej prímestskej linke v predmetnej oblasti. Autobus je vybavený motorom od firmy Iveco a 6 stupňovou manuálnou prevodovkou.

Dopravca BUS Karpaty taktiež prevádzkuje aj autobusy od českej firmy SOR a to konkrétne dva typy SOR C 9,5 a SOR C 10,5. Obidva spomenuté autobusy sú určené na medzimestskú dopravu. Prvý autobus je dlhý 9,6 m a v strednej časti je čiastočne nízkopodlažný. Celkovo sa v ňom odvezie 75 cestujúcich, z čoho 26 je na sedenie, 48 na státie a 1 miesto je vyhradené pre vozíčkara. Má dvojce dverí, kde predné sú jednokrídlové a stredné dvojkrídlové. Druhý autobus je dlhý 10,7 metra a je využívaný na menej frekventované linky, kde nie je potrebný klasický 12 m autobus. Dopravca disponuje dvoma typmi tohto autobusu. Prvý typ má dvojce jednokrídlové dvere, druhý typ má v prednej časti jednokrídlové a v strednej dvojkrídlové dvere. Týmto typom autobusu sa odvezie celkovo 61 cestujúcich, kde 34 miest je na sedenie a 27 na státie. Oba spomínané autobusy majú motor od firmy Iveco s výkonom 185 kW a 7 stupňovú manuálnu prevodovku.



Obrázok 32 – Prímestský autobus SOR C 9,5
(Zdroj: <http://evidencia-dopravcov.eu/voz/8477>)



Obrázok 33 – Prímestský autobus SOR C 10,5
(Zdroj: <http://evidencia-dopravcov.eu/voz/8477>)

2.3 Mestská hromadná doprava v regióne

Súčasťou verejnej dopravy v regióne je aj mestská hromadná doprava (MHD). MHD je realizovaná v hlavných centrách regiónu a to v mestách Poprad, Svit, Kežmarok a Levoča. Dopravcom, ktorý realizuje mestskú hromadnú dopravu v týchto mestách, je SAD Poprad, a.s. Mestská hromadná doprava v centrách regiónu je však veľakrát neefektívne využitá, pretože často dochádza k súbehu s linkami PAD, ktoré obsluhujú podstatnú časť zastávok na území spomínaných miest.

2.3.1 MHD Poprad

Mesto Poprad je, ako už bolo spomenuté, hlavným centrom celého podtatranského regiónu. Má približne 52 000 obyvateľov a denne do neho dochádzajú ďalší obyvatelia z priľahlých obcí a miest, čím sa počet ľudí v meste zvyšuje. Hlavným zdrojom cestujúcich v meste Poprad sú pomerne rozľahlé sídliská na južnej a západnej časti mesta. Preto je MHD v danom meste nevyhnutná na prepravu do vzdialenejších častí mesta, prípadne do škôl. V meste Poprad je v súčasnosti prevádzkovaných 8 liniek, ktorých trasy sú priblížené v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 24 – Trasy liniek MHD Poprad
(Zdroj: <http://sadpp.sk/cestovne-poriadky>)

Číslo linky	Trasa	Charakter linky
1	Poprad,AS – Západ – Nemocnica – Nové Mesto,Juh III – Západ – Poprad,AS	Okružná
2	Poprad,AS – Slovenská sporiteľňa – Vagónka – Matejovce a späť	Diametrálna
3	Nové Mesto,Juh III – Poprad,AS – Západ – Veľká – Spišská Sobota a späť	Diametrálna
4	Nové Mesto,Juh III – Nemocnica – Pavilón služieb – Matejovce a späť	Diametrálna
5	Stráže, nám. – Kukučínova – Dom kultúry – Poprad,AS a späť	Radiálna
6	Poprad,AS – Rož. Cesta – Nové Mesto,Juh III – Nemocnica – Levočská ul. – Mozaika – Poprad,AS	Okružná
7	Nové Mesto,Juh III – Nemocnica – Pavilón služieb – Dom Kultúry – Sp. Sobota – Veľká – Poprad,AS	Diametrálna
8	Poprad,AS – Veľká – Sp. Sobota – Matejovce - Poprad,AS	Okružná

Tabuľka 25 – Parametre liniek MHD
(Zdroj: <http://sadpp.sk/cestovne-poriadky>)

Číslo linky	Interval		Počet spojov / deň		
	špička	sedlo	PD	víkend	PD+víkend
1	30 min.	60-90 min.	7	-	14
2	-	60 min.	26	-	-
3	60 min.	60 – 120 min.	10	-	14
4	-	-	30	13	2
5	-	-	22	-	-
6	-	-	17	-	-
7	60 min.	120 min.	24	-	-
8	120 – 240 min.		2	1	-

Po prevedení podrobnejšej analýzy cestovných poriadkov je vidieť, že linky MHD Poprad nemajú počas celého dňa stabilne stanovený interval, a často bol problém nájsť aspoň nejaký interval. Spojie počas špičky jazdia v menších intenzitách, čo môže spôsobovať častejšie problémy pri preprave cestujúcich. Je pravdou, že nestabilné intervaly na linkách môžu súvisieť aj s faktom, že väčšina trás liniek MHD, hlavne v centre mesta, je obsluhovaných aj linkami PAD. Ďalšou skúmanou časťou bola premávka jednotlivých spojov liniek počas celého týždňa. Celotýždenne premávajú linky č. 1, 3 a 4. Linka č. 1 predstavuje linku, ktorá obsluhuje hlavné časti mesta, ktoré sú zdrojom dopytu po verejnej

doprave. Premávka linky č. 4 má úzky súvis s tým, že v konečnej zastávke Matejovce (mestská časť Popradu) je situovaný veľký priemyselný park (opäť zdroj dopytu po MHD). Linky č. 2, 5, 6 a 7 premávajú len počas pracovných dní.

V nasledujúcej tabuľke sú priblížené aj ceny cestovného pre jednotlivé skupiny ľudí:

Tabuľka 26 – Cestovné v MHD Poprad

(Zdroj: <http://sadpp.sk/tarifa>)

Druh cestovného	Platba v hotovosti	Platba čipovou kartou
Základné	0,70 €	0,50 €
Deti do 6 rokov	0,50 €	0,30 €
Žiaci, študenti do 26 rokov		
ZŤP	0,10 €	0,05 €
Sprievodca osoby ZŤP	0,25 €	0,15 €
Domáce zvieratá	0,70 €	0,50 €
Dôchodca do 70 rokov	0,40 €	0,20 €
Dôchodca nad 70 rokov	0,10 €	0,00 €

Poznámka:

Bezplatná doprava sa taktiež vzťahuje aj na invalidný vozík držiteľa preukazu ZŤP, pre vodiaceho psa osoby ZŤP a pre detský kočík.

Cestovné lístky si cestujúci zakupujú priamo u vodiča, nástup do vozidla je realizovaný len prostredníctvom predných dverí.

2.3.1.1 Vozidlá používané v MHD Poprad

Vozový park v MHD Poprad je o čosi rôznorodejší ako tomu je v prímestskej autobusovej doprave, kde prevládajú vozidla od výrobcu Troliga Bus. Začiatkom roku 2018 totiž popradská radnica prispela ku skvalitneniu MHD kúpou nových vozidiel typu Karsan a dva nové autobusy od výrobcu Troliga Bus, z ktorých jeden je elektrobus. Pre popradskú MHD dodala firma Troliga bus konkrétne tri typy vozidiel a to Troliga Leonis (7 ks), Troliga Leonis EV (1 ks) a dvojposchodový autobus Troliga Sirius (1 ks). Spomínaný výrobca autobusov je aj zároveň distribútorom midibusov Karsan Atak (2 ks) a Karsan Jest+ (3 ks). Posledným typom vozidla používaného v popradskej MHD je autobus MAN Lion's city (4 ks).

Tabuľka 27 – Základné parametre vozidiel v MHD Poprad

(Zdroj: autor)

Vozidlo	Dĺžka	Počet miest		Typ vozidla
		sedenie	státie	
Karsan Jest+	5,845 m	15	10	midibus
Karsan Atak	8,154 m	23	27	midibus
Troliga Leonis	12,000 m	31	71	štandard
Troliga Sirius	10,500 m	68	15	doubledecker
Man Lion's city	12,000 m	32	49	štandard

Všetky vyššie spomenuté vozidlá sú plne bezbariérové. Dvojposchodový autobus Troliga Sirius je v súčasnosti nasadzovaný na tzv. vyhlídkovej linke celým mestom Poprad. Treba ešte spomenúť, že okrem vyššie spomenutých autobusov sa na linkách MHD Poprad objavujú aj vozidlá používané na linkách PAD.



Obrázok 34 – Midibus Karsan Jest+

(Zdroj: autor)



Obrázok 35 – Midibus Karsan Atak
(Zdroj: autor)

Predošlé typy midibusov sa po zakúpení ihneď veľmi dobre ujali a slúžia v rámci všetkých liniek, najčastejšia však na tie menej využívané. Bohužiaľ, nízky počet týchto vozidiel zatiaľ neumožňuje využívať ich masívnejšie pre zefektívnenie niektorých liniek. Preto sú aj naďalej nasadzované štandardné autobusy, ktoré sú na obrázkoch nižšie.



Obrázok 36 – Štandardný autobus Troliga Leonis
(Zdroj: autor)

Ďalší z posledných prírastkov v MHD Poprad je novšia verzia autobusu Troliga Leonis. Spolu s týmto autobusom bol dodaný aj prvý elektrobús vôbec, ktorý bude jazdiť po území mesta Poprad. Keďže sa radnica mesta chce uberať smerom popredných európskych miest v rámci ekológie, tak zakúpením tohto vozidla to len potvrdzuje. Do budúca sa plánuje nakúpiť viac takýchto elektrobúsov.



Obrázok 37 – Štandardný autobus Troliga Leonis EV
(Zdroj: <http://evidencia-dopravcov.eu/foto/64905?carId=21600#photo>)



Obrázok 38 – Dvojposchodový autobus Troliga Sirius
(Zdroj: autor)



Obrázok 39 – Štandardný autobus Man Lion's city
(Zdroj: autor)

2.3.2 MHD v mestách Kežmarok, Levoča a Svit

Medzi ďalšie centrá podtatranského regiónu patria mestá Kežmarok, Levoča a Svit. Rozlohou najväčším mestom z týchto troch je práve Levoča, ktorá je známa aj svojou bohatou históriou. Keďže ide o malé mesto, tak tomu odpovedá aj počet liniek. V tomto meste totiž premávajú konkrétne dve linky MHD, ktoré spájajú okrajové časti mesta s centrom. S celkovým počtom 14600 obyvateľov sa však v počte obyvateľov zaraďuje až na druhé miesto za mesto Kežmarok, ktoré je menšie, no má o 2000 obyvateľov viac. Najmenším mestom čo sa týka rozlohy, ale aj v počte je obyvateľov (7750) je mesto Svit. To je však významné hlavne z toho dôvodu, že je to i priemyselné mesto, ktoré zamestnáva mnoho obyvateľov z celého regiónu. V mestách Kežmarok a Svit premáva zhodne jedna linka MHD.

V nasledujúcej tabuľke sú zobrazené trasy liniek v jednotlivých mestách:

Tabuľka 28 – Trasy liniek MHD Levoča, Kežmarok a Svit
(Zdroj: <http://sadpp.sk/cestovne-poriadky>)

Číslo linky	Trasa	Charakter linky
1 - Levoča	Sídl. Západ II - Pošta - Sídl. Západ II	Okružná
2 - Levoča	Levoča SAD – Ovocinárska - Levoča SAD	Okružná
1 - Kežmarok	Pradiareň - SAD AS - Sídl. Juh, Petržalská	Diametrálna
18 - Svit	Podskalka, Jednota - Aut.stanovište - Podskalka, Jednota	Okružná

Tabuľka 29 – Parametre liniek MHD

(Zdroj: <http://sadpp.sk/cestovne-poriadky>)

Číslo linky	Interval		Počet spojov		
	špička	sedlo	PD	víkend	PD+víkend
č.1 - Levoča	-	-	16	7	7
č.2 - Levoča	-	-	3	-	-
č.1 - Kežmarok	-	-	19	1	-
č.18 - Svit	-	-	20	5	6

Podrobnejšia analýza cestovných poriadkov jednotlivých liniek MHD priniesla nevyhovujúce výsledky. Ani na jednej zo skúmaných liniek nie je badať žiaden náznak intervalovej jazdy spojov počas celého dňa. V meste Levoča sa stretávame s 30 spojmi na linke č.1, čo predstavuje dostatočný počet, no roztrieštené odjazdy spojov predstavujú veľké negatívum. Linka č. 2 v meste Levoča má len 3 spoje za deň a premáva len v pracovné dni. Jeden spoj ide ráno, druhý na obed a tretí podvečer. Paradoxom je, že obsluhuje až 29 zastávok, pričom linka č. 1 len 13.

Kežmarská linka č. 1 predstavuje typickú diametrálnu linku, ktorá odchádza z jedného okraja mesta, čo predstavuje priemyselnú časť mesta, ďalej pokračuje cez centrum, kde sa nachádza autobusová stanica (v tesnej blízkosti železničnej) a končí na ďalšom okraji mesta, čo predstavuje sídlisko Juh, ktoré je zdrojom cestujúcich. Trasovanie linky je teda ideálne, no opäť sa stretávame s negatívom „roztrieštený interval“. Čo je ešte zaujímavé z cestovného poriadku tejto linky je to, že spoje počas dňa premávajú v rôznych úsekoch stanovenej trasy.

Poslednou analyzovanou linkou bola linka č. 18 v meste Svit. Na veľkosť mesta má táto linka až príliš veľa spojov, ktoré zase nepremávajú vždy v celom stanovenom úseku, ale len v jednotlivých častiach. Príliš veľký počet spojov sa javí zbytočný aj z toho dôvodu, že všetky dôležité zastávky v meste sú obsluhované spojmi PAD.

Ako vyplýva z predošlej tabuľky, väčšina spojov na všetkých linkách premáva cez pracovné dni, cez víkend je počet spojov o dosť menší.

2.3.2.1 Ceny cestovného v MHD podľa miest

Tabuľka 30 – Cestovné v MHD Levoča

(Zdroj: <http://sadpp.sk/tarifa>)

Druh cestovného	Platba v hotovosti	Platba čipovou kartou
Základné	0,60 €	0,40 €
Deti do 6 rokov	0,10 €	0,05 €
Deti od 6 do 15 rokov	0,50 €	0,20 €
Žiaci, študenti do 26 rokov		
ŽTP	0,10 €	0,05 €
Sprievodca osoby ŽTP		
Domáce zvieratá	0,60 €	0,40 €
Starobní dôchodcovia	0,30 €	0,20 €
Batožina	0,30 €	0,20 €

Tabuľka 31 – Cestovné v MHD Kežmarok

(Zdroj: <http://sadpp.sk/tarifa>)

Druh cestovného	Platba v hotovosti	Platba čipovou kartou
Základné	0,50 €	0,40 €
Deti do 6 rokov, dôchodca, ŽTP, sprievodca ŽTP	bezplatne	
Deti od 6 do 15 rokov	0,30 €	0,20 €
Žiaci, študenti do 26 rokov		
Domáce zvieratá	0,30 €	0,20 €
Batožina	0,30 €	0,20 €
Zamestnanci SAD	0,15 €	0,05 €
Lyže a sánky	0,30 €	0,20 €

Tabuľka 32 – Cestovné v MHD Kežmarok

(Zdroj: <http://sadpp.sk/tarifa>)

Druh cestovného	Platba v hotovosti	Platba čipovou kartou
Základné	0,40 €	0,33 €
Deti do 6 rokov, dôchodca nad 70 rokov, ŽTP, sprievodca ŽTP	bezplatne	
Deti od 6 do 15 rokov	0,20 €	0,17 €
Žiaci, študenti do 26 rokov		
Dôchodca do 70 rokov	0,20 €	0,17 €
Domáce zvieratá	0,20 €	0,17 €
Batožina	0,20 €	0,17 €
Detský kočík	0,20 €	0,17 €
Lyže a sánky	0,20 €	0,17 €

Poznámka:

Cestovné lístky si cestujúci zakupujú priamo u vodiča, nástup do vozidla je realizovaný len prostredníctvom predných dverí.

2.3.2.2 Vozový park MHD v jednotlivých mestách

Na spojoch jednotlivých liniek vo všetkých mestách sú používané rovnaké autobusy ako pre prímestskú dopravu. Najčastejšie sa stretávame s vozidlami od výrobcu Troliga Bus a to konkrétne s typmi Pegasus a Fénix, ktoré však nie sú bezbariérové, čo je ďalším negatívom MHD v predmetných mestách. Parametre týchto vozidiel sú popísané v kapitole 2.2.3.1.3 *Vozový park SAD Poprad, a.s.*

3. INTEGROVANÝ DOPRAVNÝ SYSTÉM

Integrácia verejnej dopravy je v súčasnosti jeden z popredných trendov v oblasti zvyšovania kvality cestovania cestujúcich či rozvoju (demografického alebo hospodárskeho) v danom regióne, kde je realizovaná. Prínos integrovanej dopravy je taktiež badateľný aj v rámci zvyšovania kvality životného prostredia či podpory mobility obyvateľov. Často sa pred zriaďovaním IDS kladú dve základné otázky, a to: Ako na to? a Koľko to bude stáť?. Integrácia verejnej hromadnej dopravy (VHD) prináša vyššiu efektivitu využívania vynaložených nákladov, teda v porovnaní s nákladmi neintegrovanej VHD je systém často výhodnejší.

3.1 Charakteristika Integrovaného dopravného systému (IDS)

Integrovaný dopravný systém je systém dopravnej obsluhy územia verejnou hromadnou dopravou zahŕňajúcou viac druhov dopravy, ktoré zväčša prevádzkujú viacerí dopravcovia a cestujúci sú prepravovaní podľa jednotných spoločných prepravných a tarifných podmienok.

Základné znaky IDS sú:^[8]

- Jeden cestovný doklad
- Jedna tarifa
- Jeden cestovný poriadok
- Jedna sieť

Ide teda o systematické infraštruktúrne prepojenie rôznych druhov dopravy a prepojenie mestskej a regionálnej dopravy v regióne do jedného celku. Integrovaný dopravný systém využíva **tzv. synergický efekt**, ktorý vzniká spojením dvoch alebo viacerých dopravcov či iných inštitúcií. Medzi hlavné efekty patria sieťové a linkové synergické efekty. Sieťové synergické efekty vznikajú predovšetkým vytváraním nadväznosti medzi spojmi či druhmi dopravy, naopak linkové synergické efekty vznikajú medzi jednotlivými spojmi na jednej trase a hrajú významnú úlohu pre časovú dostupnosť základnej ponuky verejnej dopravy.

Integrovaný dopravný systém teda podporuje:^[9]

- Nárast atraktivity hromadných dopravných prostriedkov
- Lepšie využitie špecifických výhod jednotlivých druhov dopravy, rovnomernejšie rozdelenie zaťaženia dopravných ciest, využitie voľnej kapacity vozidiel
- Obmedzenie neproduktívnej dopravy, odľahčenie citlivým oblastiam (napr. centrá miest)

Dôvody vzniku IDS:^[10]

- Suburbanizácia - rastúci dopyt cez hranicu mesta/regiónu
- Nárast IAD hlavne v centrách veľkých miest, vytváraním nových sídelných a priemyselných oblastí
- Roztrieštené tarify – každý dopravca má vlastnú tarifu
- Nedostatočná koordinácia cestovných poriadkov – zaistenie nadväznosti
- Chýbajúce alebo nekvalitné prestupné body v dopravnej sieti
- Súbežné vedenie liniek – duplicitné financovanie
- Nerovnomerné využitie kapacity vozidiel a dopravných ciest
- Nie sú zladené prepravné podmienky (bicykle, detské kočiare, lyže..)
- Nedostatočné informácie, chýbajúca propagácia VHD

3.2 Výhody integrácie verejnej hromadnej dopravy

Integráciou verejnej hromadnej dochádza k rade výhod spojených hlavne s cestovaním cestujúcich po regióne, v ktorom IDS existuje, ale taktiež prináša výborné perspektívy aj pre jednotlivých dopravcov. V nasledujúcej tabuľke popíšem hlavné prínosy integrácie VHD pre cestujúcich a dopravcov:

*Tabuľka 33 – Výhody integrácie VHD pre cestujúcich a dopravcov
(Zdroj: Integrovaná doprava v praxi, Martin Jareš, 2016)*

Prínosy integrácie pre cestujúcich	Prínosy integrácie pre dopravcov
Atraktívna verejná doprava (1 lístok, 1 cestovný poriadok, 1 tarifa, 1 sieť)	Rastúci dopyt po preprave
Lepšie spojenia v meste, v regióne, medzi mestom a regiónom	Rastúca produktivita obehov vozidiel
Koordinácia cestovných poriadkov	Perspektíva do budúcnosti (isté dopravné výkony)
Zabezpečenie nadväznosti	Nediskriminujúci prístup na trh
Prestupná tarifa, predplatené cestovné lístky	Podpora rozvoja vozového parku
Alternatívne možnosti spojenia	Zvyšovanie kvality cestovania
Prehľadnosť linkového vedenia	

Z integrácie verejnej dopravy taktiež profitujú aj samotné mestá a dotknuté regióny. V nasledujúcej tabuľke popíšem hlavné výhody integrácie späté s mestami a dotknutého regiónu:

Tabuľka 34 – Výhody integrácie VHD pre mestá a regióny
(Zdroj: Integrovaná doprava v praxi, Martin Jareš, 2016)

Prínosy integrácie pre mestá	Prínosy integrácie pre región
Zlepšená dopravná obsluha v meste a jeho okrajoch	Lepšie spojenie medzi mestom a regiónom
Obmedzenie súbehov liniek	Lepšie spojenie v rámci regiónu
Tvorba prestupných terminálov, klesajúce nároky na využívanie zastávok	Obmedzenie súbehov liniek
Obmedzenie nárastu IAD v meste	Tvorba prestupných terminálov v regione
Lepšie spojenie s okolím mesta	Vyššia flexibilita obyvateľov
Vyššia kvalita života v meste	Ekonomický a hospodársky rozvoj regiónu
	Vyššia kvalita života v regione

3.3 Návrh a tvorba integrovaných dopravných systémov

V úvode tejto kapitoly bola spomenutá jedna zo základných otázok pri tvorbe IDS a to „Ako na to?“. Pre návrhu a samotnej realizácii integrovaného dopravného systému sú používané **tzv. integračné opatrenia**, ktoré sú nasledujúce:

- Dopravne – prevádzkové opatrenia, napr. priestorová a časová koordinácia atď.
- Stavebné opatrenia, napr. prestupné body, spoločné užívanie zastávok, parkoviská typu P+R, K+R, B+R atď.
- Technické opatrenia, napr. odbavovací systém, preferenčné opatrenia, viacsystémové vozidlá atď.
- Organizačné opatrenia, napr. koordinátor, jednotné tarifné a prepravné podmienky atď.

3.3.1 Dopravne – prevádzkové opatrenia^[11]

Ide o integráciu (prepojenie) prevádzkových výkonov alebo dopravných ponúk jedného alebo viacerých druhov dopravy či dopravcov. Zjednodušene povedané, týka sa to predovšetkým úpravy cestovných poriadkov a vedenia liniek v rámci budovaného integrovaného systému. Dopravne – prevádzkové opatrenia sa delia na:

- Priestorové integračné opatrenia
- Časové integračné opatrenia

3.3.1.1 Priestorové integračné opatrenia

Do tejto kategórie integračných opatrení patria 3 základné spôsoby integrácie:

- *Prepojenie liniek (priame spojenie)* – horizontálna integrácia alebo integrácia pozdĺž smeru trasy liniek. Toto opatrenie má význam hlavne vtedy, ak sú jednotlivé linky rozdelené napr. administratívnou hranicou (okres, mestské časti) alebo rôznou pôsobnosťou viacerých dopravcov v oblasti. Za výhody tohto opatrenia môžeme považovať jednoznačne spojenie mesta a regiónu bez prestupu, úspora nákladov, nevýhodou môže byť vznik možných meškaní.
- *Koncentrácia ponuky* – vertikálna integrácia alebo integrácia naprieč trasami liniek. Opatrenie má význam v prípade, že linky idúce rovnakým smerom majú tzv. rozdelený nástup v rámci jednej zastávky. Taktiež je vhodné použiť ho v prípade zložitého vedenia liniek či pri dlhých a nepravidelných intervaloch. Medzi hlavné výhody tohto opatrenia patrí hlavne posilnenie kapacity viac využívaných liniek, zjednodušenie linkového vedenia, lepšia koordinácia cestovných poriadkov, z nevýhod spomeniem len nutnosť zlepšenia prestupných väzieb a pod..
- *Obmedzenie súbehov liniek* – vertikálna integrácia, naprieč trasou linky. Hlavným dôvodom aplikácie tohto opatrenia je zlepšenie preferencie koľajovej dopravy, ekonomický aspekt (odstránenie duplicitného financovania), ekologický aspekt či odľahčenie autobusovým terminálom. Používané sú tri základné možnosti odstránenia súbehu a to:
 - *zrušenie súbehu (zrušenie autobusovej linky, skrátenie linky ku koľajovej doprave)*
 - *obmedzenie súbehu (zrušenie časti liniek, predĺženie intervalu linky)*
 - *preloženie cestovných poriadkov autobusovej a koľajovej dopravy*

3.3.1.2 Časové integračné opatrenia

Tieto integračné opatrenia vlastne znamenajú koordináciu cestovných poriadkov, pre ktorú je veľmi dôležitý vhodný návrh siete. V prípade rozvetvených sietí by mali byť cestovné poriadky v spoločných úsekoch preložené, naopak pri osových sieťach by mali byť hlavne nadväznosti. Taktiež treba zohľadniť aj to, aby intervaly alebo ich násobky jednotlivých liniek patrili do tzv. spoločných taktových (intervalových) rodín.

Tabuľka 35 – Intervalové rodiny

(Zdroj: Integrovaná doprava v praxi, Martin Jareš, 2016)

Taktová rodina	Intervaly (min)				
Taktová rodina 1	3	6	12	24	120
Taktová rodina 2	5	10	20	40	60
Taktová rodina 3	3,75	7,5	15	30	60

3.3.2 Stavebné integračné opatrenia^[12]

Ide o integráciu infraštruktúry jedného alebo viacerých druhov dopravy či dopravcov. V minulosti bola tendencia rozvoja regionálnej koľajovej dopravy a autobusovej dopravy separátne, v súčasnosti je snaha budovať jednotlivú infraštruktúru pri zohľadňovaní požiadavkou všetkých druhov dopravy, čo je predpoklad pre integráciu dopravy.

Medzi základné stavebné opatrenia patria:

- *Prepojovacie trate* – dôležitá úloha hlavne v koľajovej doprave za účelom vybudovania priamych spojení na doposiaľ existujúcich tratiach, zvýšenie kapacity stávajúcich tratí, či vybudovanie nového priameho spojenie (napr. s centrom mesta)
- *Prestupné uzly* – mali by byť umiestnené čo najbližšie k miestu kríženia liniek alebo druhov dopravy, aby boli pešie presuny pre cestujúcich minimálne, a tak isto aj prevádzkové náklady boli minimálne. Taktiež je prestupný uzol jeden z mestotvorných faktorov, preto by mal byť kladený dôraz na architektonické prvky pri výstavbe, taktiež napomáha zlepšovať dopravnú obsluhu v dôsledku väčšej koncentrácie liniek.
- *Spoločné používanie zastávok viacerými druhmi dopravy* – zabezpečenie kvalitného a čo možno najkratšieho prestupu pre cestujúcich (skrátene prestupných dôb). Existujú dve možnosti spoločného používania zastávok a to:
 - *spoločné užívanie nástupištia* – dopravné prostriedky nemajú spoločnú nástupnú hranu, vhodné pre dopravné prostriedky s rôznou výškou nástupnej hrany (napr. metro + bus)
 - *spoločné užívanie nástupnej hrany* – dopravné prostriedky používajú spoločnú nástupnú hranu, vhodné pre dopravné prostriedky s rovnakou alebo podobnou výškou nástupnej hrany (napr. električka – bus)
- *Kombinácia dopravy (záchytné parkoviská)* – do tejto skupiny opatrení patria:
 - *P+R (Park and ride)* – odstavenie automobilu v blízkosti zastávky alebo stanice a ďalšie pokračovanie cesty prostriedkom VHD (najmä vlak, metro...)
 - *B+R (Bike and ride)* – použitie bicykla na rýchlejšiu dopravu k systému hromadnej dopravy. Bicykel odstavený v blízkosti zastávky alebo stanice a ďalšie pokračovanie cesty prostriedkom VHD
 - *K+R (Kiss and ride)* – krátkodobé zastavenie na parkovisku v blízkosti zastávky alebo stanice s cieľom vysadenia alebo nasadenia cestujúcich z/do vozidla z/na prostriedok VHD

3.3.3 Technické integračné opatrenia^[13]

Pri technických dopravných opatreniach dochádza k integrácii prevádzkových výkonov alebo dopravných ponúk či infraštruktúry jedného alebo viacerých druhov dopravy či dopravcov. Najúčinnnejšie sú pri napomáhaní pri odstraňovaní či prekonávaní rozdielov medzi mestskými a regionálnymi sieťami a medzi jednotlivými druhmi dopravy. Technické opatrenia je teda možné vnímať ako oblasť aplikácie a vývoja technických a technologických zariadení v integrovanom dopravnom systéme. Medzi technické integračné opatrenia patria tieto činnosti:

- *Zjednotenie spôsobu odbavovania a distribúcie cestovných lístkov* – umožnenie cestujúcemu zakúpiť cestovný doklad platný na všetky druhy dopravy v rámci daného IDS. Odbavovací systém je tvorený:
 - *predpredajom lístkov (automaty, pokladne na staniciach, internet, mobilné aplikácie)*
 - *predaj lístkov vo vozidle (u vodiča, sprievodcu či v automate)*
 - *označovače lístkov (vo vozidle, na nástupištiach, pri vstupe do prepravného priestoru)*
- *Zdieľané zariadenia* – sú potrebné hlavne v prípade viacerých dopravcov v rámci jedného IDS. Jedná sa teda o koordináciu jednotlivých technických a technologických zariadení tak, aby mohli byť využívané všetkými dopravcami. Ide predovšetkým o tieto zariadenia:
 - *informačné systémy (sledovanie polohy vozidiel a pod.)*
 - *signalizačné zariadenia (električkové signalizácie používajú aj napr. autobusy)*
 - *preferenčné opatrenia (preferencia VHD, napr. na svetelných križovatkách)*
 - *koordinačný dispečing*
- *Zdieľané trate a viacsystémové vozidlá* – hrajú významnú rolu pri prepojení mestskej a regionálnej dopravy (príp. priame spojenie regiónu a centra mesta). V rámci infraštruktúry sa typickým príkladom môže javiť **tzv. mestská dráha**, ktorá tvorí medzistupeň medzi klasickou železnicou (metrom) a električkovými systémami. Vyznačuje sa vyšším stupňom segregácie, rýchlejšími a pohodlnejšími vozidlami a pod..
Na princípe využitia výhod jednotlivých dopravných prostriedkov sú založené tzv. viacsystémové vozidlá. Oproti mestským dráham je však nutné riešiť hneď niekoľko dôležitých faktorov ako prispôbenie vozidla na mestskú prevádzku,

rôzne napäťové sústavy, právne a bezpečnostné predpisy. Rozlišujem tieto základné druhy viacsystémových vozidiel:

- *vlakoelektrička (elektricko – elektrická, diesel – elektrická)*
- *električkovlak (dieslový)*
- *viacsystémová prímestská železnica (elektricko – elektrická, diesel – elektrická)*

3.3.4 Organizačné integračné opatrenia^[14]

Ide o integráciu prevádzkových výkonov a dopravných ponúk jedného alebo viacerých druhov dopravy či dopravcov, a to prostredníctvom spoločného postupu riešenia, lepšou organizáciou a koordináciou jednotlivých súčastí. V praxi organizačné opatrenia v rámci IDS zahŕňajú nasledujúce činnosti:

- *Zriadenie koordinátora* - koordinátor sa zriaďuje predovšetkým preto, aby riadil celý integračný proces ako celok pomocou uplatňovania prvkov všetkých štyroch integračných opatrení. Koordinátor taktiež predstavuje medzistupeň medzi objednávatelmi (kraje, štát) a dopravcami – 3 úrovňový model IDS. Zamedzuje tak častým stretom záujmov alebo môže napomáhať k ďalšiemu efektívnemu rozvoju IDS. Medzi základné kompetencie koordinátora patria:
 - *návrh, stanovenie a rozvoj integrovaného tarifu a prepravných podmienok*
 - *rozdelenie tržieb z cestovného plynúce z integrovaného tarifu*
 - *zostavenie rámcového zadania pre odbavovací systém*
 - *koordinácia dopravnej obsluhy vrátane cestovných poriadkov*
 - *vývoj spoločných marketingových stratégií, komunikácia s verejnosťou a informovanie o zaintegrovannej oblasti a cestovných poriadkoch*
- *Jednotná prestupná tarifa* – integrovaná tarifa umožňuje cestujúcemu jazdu a prestup na jeden cestovný lístok medzi jednotlivými druhmi dopravy v rámci IDS. Je jednou z hlavných podmienok pre uplatnenie princípu integrácie. Základné typy tarify:
 - *pásmová* – vhodná pre monocentrické oblasti (napr. Praha)
 - *zónová* – vhodná pre polycentrické oblasti (Brno, Bratislava)
 - *relačná* – možnosť ľubovoľného stanovenia ceny

Do tarifnej politiky v rámci IDS patria taktiež aj rôzne druhy cestovných dokladov ako napríklad lístky pre jednotlivú jazdu, denné a skupinové lístky, predplatené a paušálne lístky, či kombinované lístky.

- *Jednotné prepravné podmienky* – súčasťou organizačných opatrení je aj stanovenie prepravných podmienok pri preprave nielen cestujúcich, ale aj predmetov, ktoré zo sebou prenášajú (bicykel, kočiar, lyže a pod.). Zohľadňuje sa to hlavne kvôli odlišnej kapacite a rôznych technických parametrov vozidiel. Medzi ďalšie súčasti prepravných podmienok je aj spôsob vstupu do vozidla či prepravného priestoru. Podľa vstupu do prepravného priestoru odlišujeme systémy otvorené (priamy vstup do prepravného priestoru) a uzavreté (turnikety – viac nákladné a predstavujú prirodzenú bariéru pre určité skupiny ľudí). Poslednou časťou, ktorú zahŕňajú prepravné podmienky je aj spôsob nástupu do samotných vozidiel (autobusov). Môže sa nastupovať buď všetkými dvermi autobusu, alebo len prednými dvermi (regionálne autobusy).
- *Rozdelenie tržieb z cestovného u dopravcov a u objednávateľov* – keďže cestujúci môžu využívať rôzne dopravné prostriedky všetkých dopravcov, pričom lístok si zakúpili u jedného z nich, je nutné nastaviť spôsob rozdelenia tržieb medzi dopravcami. To sa môže robiť na základe nasledujúcich princípov:

- *pomocou pôvodnej výšky tržieb dopravcov pred integráciou*
- *podľa ponúkanej kapacity vozidiel*
- *podľa skutočného dopytu*
- *kombinácia ponúkanej kapacity a skutočného dopytu*

U objednávateľov verejnej dopravy dochádza k rozdeleniu tzv. kompenzácií podľa nasledujúcich princípov:

- *pomerné rozdelenie podľa dohody objednávateľov*
- *podľa územného rozdelenia*
- *podľa počtu obyvateľov*
- *podľa počtu spojov*
- *podľa vyťaženia liniek*

- *Zavedenie jednotných štandardov kvality* – snaha o zjednotenie štandardov kvality u všetkých dopravcov v rámci IDS. Ide v podstate o stieranie rozdielov medzi dopravcami a vytváranie tak jednotných kvalitatívnych služieb v rámci celého IDS. Medzi základné oblasti, ktoré sa riešia v rámci štandardov kvality patria:

- *dispozícia zastávok (nástupište, označník, poskytované informácie, prístrešky)*
- *vozidlá (druh: štandardný, kĺbový alebo midibus, nízkopodlažnosť, kapacita, označovače, ukazovatele čísla a smeru jazdy, čistota atd.)*
- *personál (uniforma, prejav a komunikácia s cestujúcim)*
- *bezpečnosť prevádzky*

- *presnosť prevádzky, dodržovanie nadväzností*
- *Informovanosť a marketing v rámci IDS – k zvyšovaniu atraktivity v integrovanom systéme dochádza aj prostredníctvom kvalitného informovania cestujúcich. Cestujúci potrebuje dostatočné informácie na to, aby sa mohol čo najrýchlejšie a najefektívnejšie prepravovať po celom IDS. Dôležitosť informácií je taktiež potrebná pri rôznych výlukách liniek alebo pri tarifnej politike IDS. Cestujúci je tak informovaný naprieč všetkými druhmi dopravy, resp. dopravcami. K najdôležitejším informačným médiám patria nepochybne:*
 - *tlačené informácie o dopravnom spojení (knižné cestovné poriadky, schéma siete, linkový cestovný poriadok)*
 - *tlačené informácie o tarife (tarifné brožúry, letáky, nové ponuky)*
 - *zákaznícke noviny, časopisy*
 - *elektronické médiá (webové stránky, vyhľadávače spojení, mobilné aplikácie)*
 - *informačné centrá, informačné linky*
 - *marketingové opatrenia a propagačné kampane*

3.3.5 Dopravný plán IDS^[15]

Dopravný plán IDS – popisuje koncepciu rozvoja IDS, a to hlavne prostredníctvom popisovania jednotlivých vyššie spomenutých organizačných opatrení. Medzi hlavné oblasti, ktoré zahŕňa dopravný plán IDS patria:

- *Zásady a ciele rozvoja dopravy*
- *Organizačné usporiadanie IDS a kompetencie organizátora*
- *Súčasný stav infraštruktúry, zásady rozvoja siete verejnej dopravy*
- *Súčasný stav a vývoj dopravných prúdov, cestujúcich*
- *Súčasný stav a vývoj liniek a prevádzkových parametrov*
- *Zásady projektovania dopravnej obsluhy, optimalizácia dopravy*
- *Preferenčné opatrenia pre verejnú dopravu*
- *Tarifa, ekonomika a zmluvné zaistenie*
- *Informačné a odbavovacie systémy*
- *Marketing, propagácia a štandardy kvality*
- *Plánovanie investícií a financií*

4. VYHODNOTENIE ANKETOVÝCH PRIESKUMOV

Súčasťou spracovávanía diplomovej práce bolo aj prevedenie anketových prieskumov v spomínanej oblasti. V prieskumoch sa autor zameriaval na hlavné centrum v regióne, ktorým je mesto Poprad, a ďalej na významné prestupné uzly v oblasti Vysokých Tatier. Konkrétne išlo o Tatranskú Štrbu a Štrbské Pleso, Starý Smokovec a Tatranskú Lomnicu. Anketa bola uskutočnená v dňoch 29. - 31.8. 2017 pri polojasnom počasí. V meste Poprad a v oblasti Štrby a Štrbského Plesa bola anketa uskutočňovaná dvoma anketármi, v Starom Smokovci a Tatranskej Lomnici jedným anketárom.

Anketa sa skladala z 3 otázok, kde prvá a posledná mala po tri odpovede, druhá otázka mala len dve odpovede:

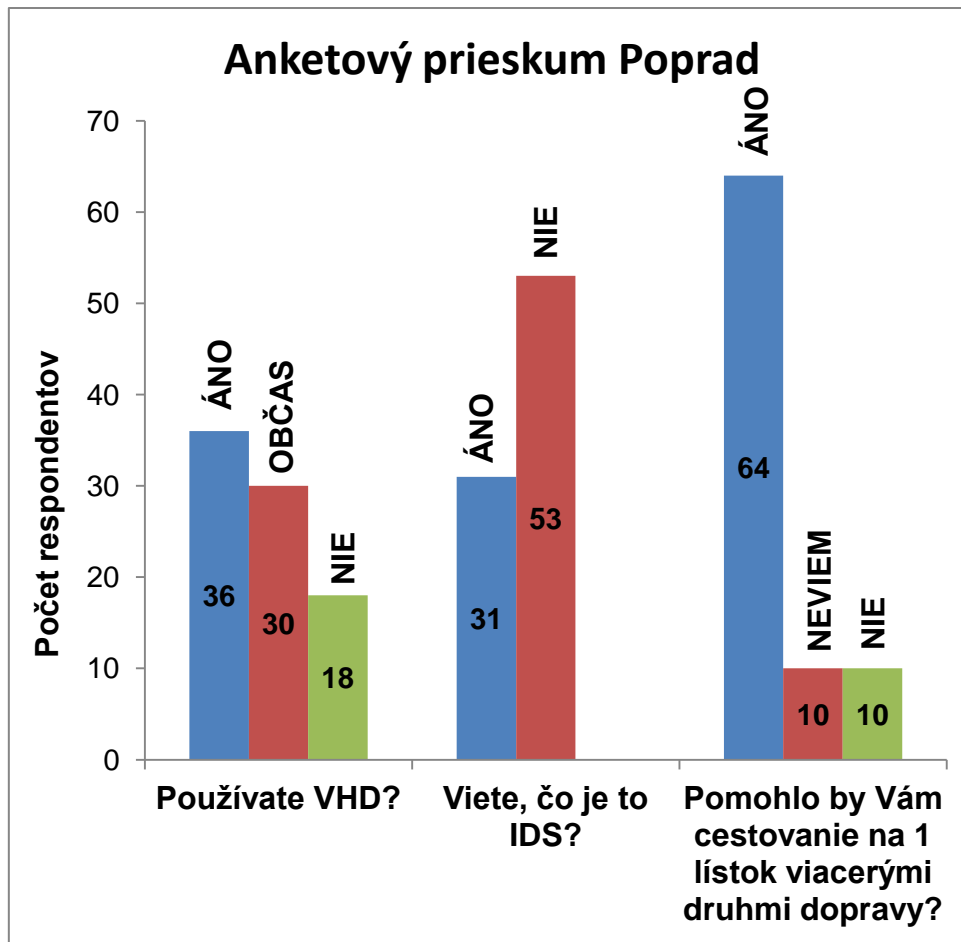
- **1. Otázka:** Používate verejnú hromadnú dopravu? Ako často?
 - Odpoveď 1: Áno, pravidelne.
 - Odpoveď 2: Občas (napr. počas turistickej sezóny).
 - Odpoveď 3: Nie, nevyžívam.
- **2. Otázka:** Vedeli by ste povedať čo je to Integrovaný dopravný systém?
 - Odpoveď 1: Áno, viem a mám s ním skúsenosti.
 - Odpoveď 2: Nie, neviem a nemám s ním žiadne skúsenosti.
- **3. Otázka:** Pomohlo by vám cestovanie na 1 cestovný lístok viacerými spojmi naraz v danom regióne?
 - Odpoveď 1: Áno, bolo by to prospešné.
 - Odpoveď 2: Neviem posúdiť.
 - Odpoveď 3: Nie, bolo by to zbytočné.

Poznámka:

Anketový lístok je súčasťou príloh diplomovej práce ako príloha č.1.

4.1 Anketový prieskum v meste Poprad

V meste Poprad bol anketový prieskum uskutočnený 30.8.2017. Celkovo sa podarilo počas troch hodín nazbierať odpovede od 84 opýtaných respondentov. Anketa bola realizovaná na miestach s vysokou koncentráciou ľudí, a to v blízkosti železničnej a autobusovej stanice a na námestí. V nasledujúcom grafe sú zobrazené dosiahnuté výsledky podľa otázok a odpovedí.



Obrázok 40 – Anketový prieskum v meste Poprad

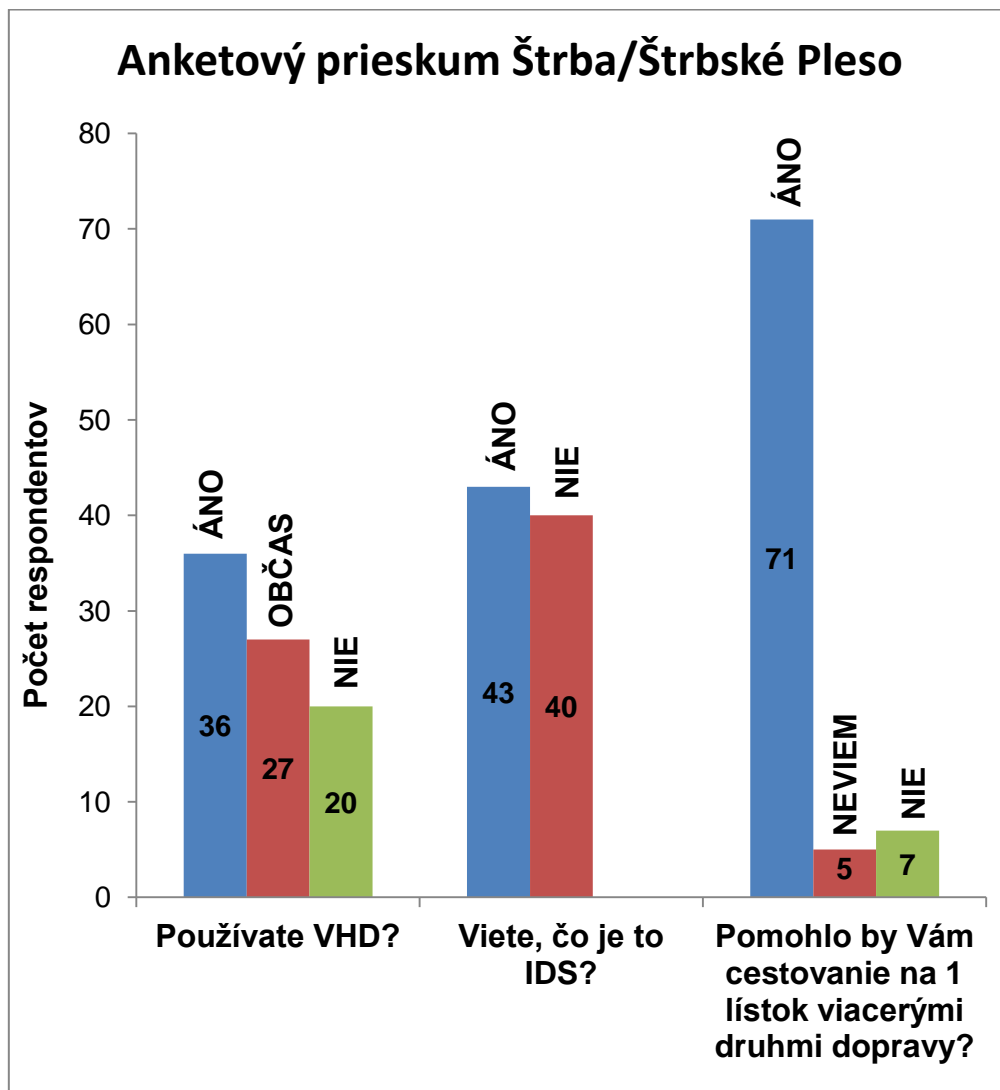
(Zdroj: autor)

Ako vidieť z grafu, pri otázke 1 máme v jednotlivých odpovediach (hlavne odpoveď č.1 a 2) podobné výsledky. Je teda pozitívne, že väčšina obyvateľov regiónu využíva verejnú hromadnú dopravu pravidelne alebo občas. Druhá otázka, týkajúca sa znalosti IDS už dopadla podľa očakávania, kde väčšina ľudí nemala znalosť o IDS a jeho prínose. Naopak 31 respondentov malo aspoň základné informácie o IDS, čo je taktiež pozitívny výsledok. Otázka č. 3 vyznela jasne v prospech IDS, kde by drvivá časť respondentov bola za cestovanie jedným cestovným lístkom viacerými druhmi v regióne.

4.2 Anketový prieskum Tatranská Štrba a Štrbské Pleso

Ďalším miestom uskutočnenia ankety bola dňa 29.8.2017 oblasť Tatranskej Štrby, čo je obecnou časťou obce Štrba a na Štrbskom Plese, patriacom taktiež pod obec Štrba. Hlavným zdrojom dopravy v tejto oblasti je, samozrejme, železničná doprava spolu s ozubnicou. Preto sa anketár v ankete zameril na železničnú stanicu Štrba a Štrbské Pleso a ich blízke okolie. Celkovo boli zozbierané odpovede od 83 respondentov. Pri otázke č. 1 obyvatelia opäť potvrdili väčšiu náklonnosť k VHD. Prekvapivá bola otázka č.2,

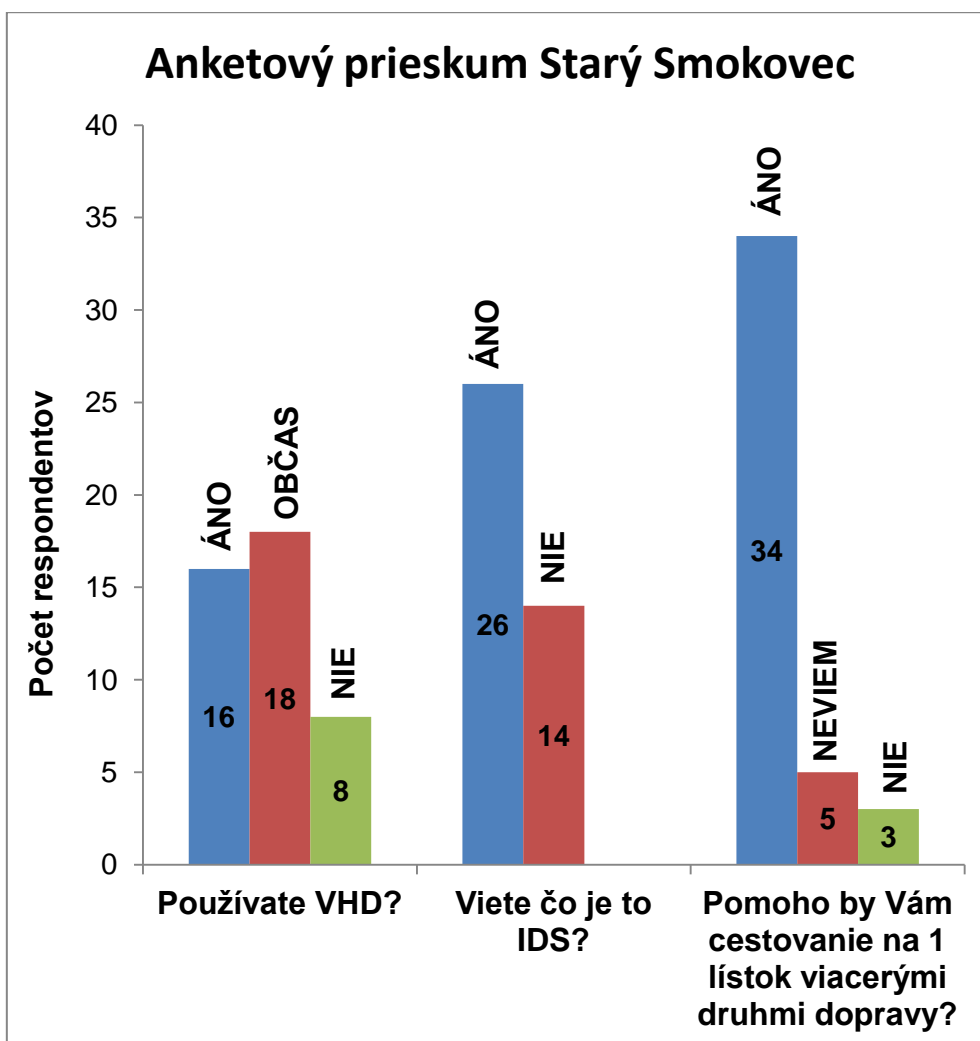
ktorá priniesla vyrovnaný výsledok. Bolo to spôsobené aj tým, že väčšina opýtaných respondentov boli mladí ľudia. Otázka č. 3 vyšla zase v jasný prospech cestovania na jeden cestovný lístok.



Obrázok 41 – Anketový prieskum Štrba/Štrbské Pleso

(Zdroj: autor)

4.3 Anketový prieskum Starý Smokovec



Obrázok 42 – Anketový prieskum Starý Smokovec

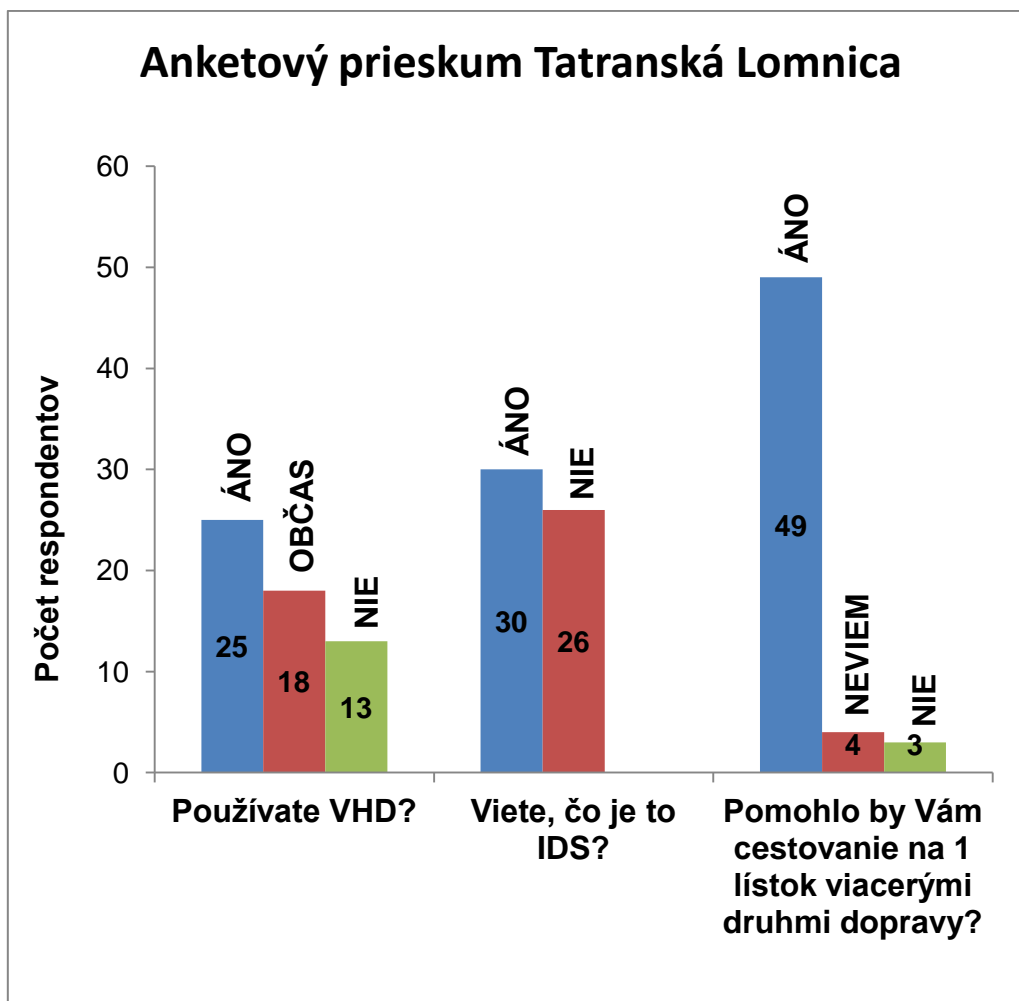
(Zdroj: autor)

Tretím miestom, kde bol uskutočnený anketový prieskum je Starý Smokovec dňa 31.8.2017. Starý Smokovec je hlavným centrom Vysokých Tatier s vysokou koncentráciou turistov počas turistických sezón. Taktiež je významným aj prestupom cestujúcich na pozemnú lanovú dráhu na Hrebienok. Na anketové otázky odpovedalo celkovo 42 respondentov. Za zmienku opäť stojí jasná prevaha pri využívaní jedného cestovného dokladu na viac druhov regiónu.

4.4 Anketový prieskum Tatranská Lomnica

Posledným miestom vykonania ankety bola mestská časť Vysokých Tatier, Tatranská Lomnica. Ako už bolo v predošlých kapitolách spomenuté ide o významnú turistickú lokalitu, ktorá je napojená ako železnicou klasického rozchodu, tak železnicou TEŽ. Pri

ankete sa anketár zameril na hlavné časti Tatranskej Lomnice, ktoré sa vyznačujú vysokou koncentráciou ľudí, napr. v blízkosti železničnej stanice či visutých lanoviek.



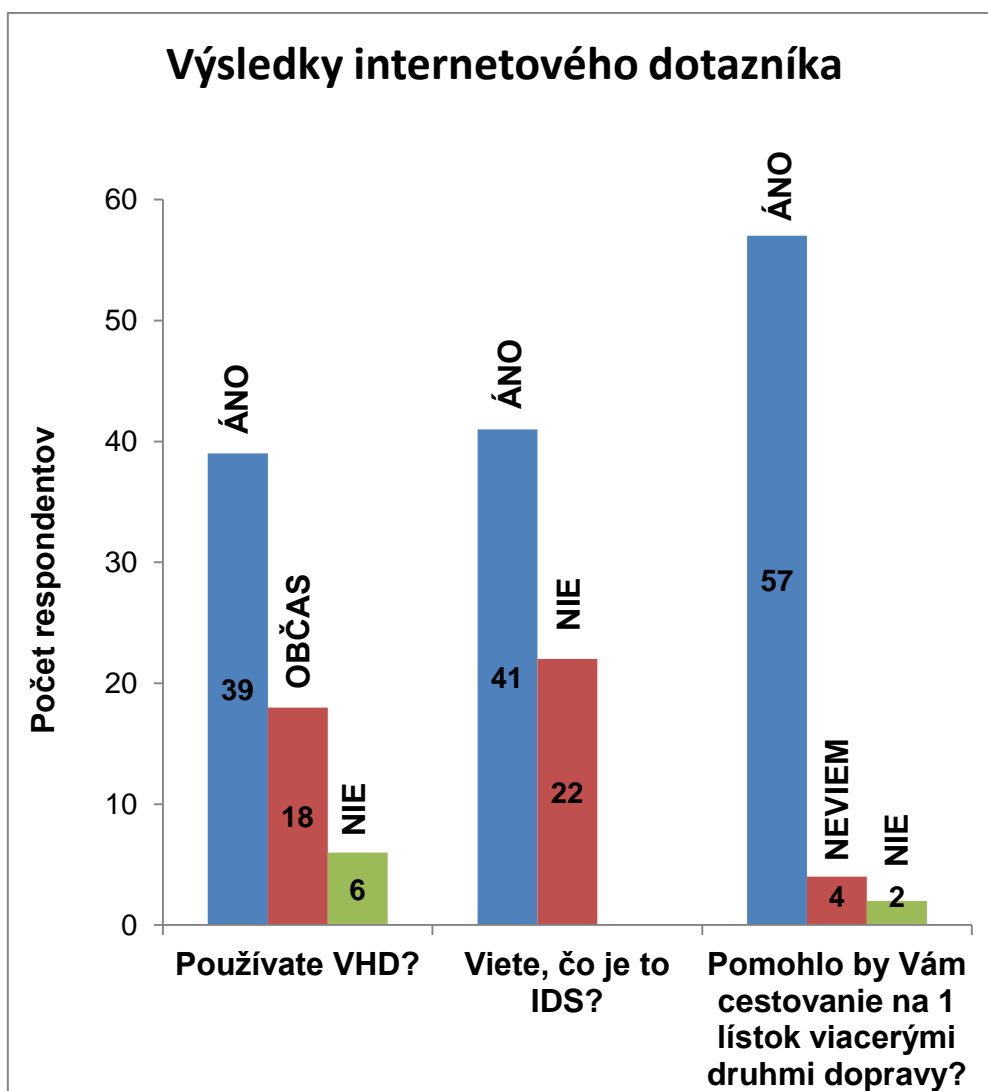
Obrázok 43 – Anketový prieskum Starý Smokovec
(Zdroj: autor)

Po vyhodnotení zmeraných dát je možné konštatovať, že v tejto lokalite boli dosiahnuté podobné výsledky ako na anketovom mieste Štrba/Štrbské Pleso. Na anketové otázky odpovedalo celkovo 56 respondentov.

4.5 Výsledky internetového dotazníka „IDS Tatry“

V rámci získavania povedomia obyvateľov regiónu o integrovanom dopravnom systéme bol vykonaný aj jednorazový internetový dotazník. Otázky v dotazníku odpovedajú otázkam v ankete, teda 3 otázky po tri, resp. dve odpovede. Na internetovom dotazníku sa podieľalo celkovo 63 respondentov, ktorí boli pomocou sociálnych sietí kontaktovaný na jeho vyplnenie. Respondenti boli vyberaní zámerné z podtatranského regiónu, aby mal

dotazník výpovednú hodnotu. Výsledky internetového dotazníka sú zobrazené v nasledujúcom grafe:



Obrázok 44 – Výsledky internetového dotazníka

(Zdroj: autor)

Aj z tohto grafu vidíme, že výsledky internetového dotazníka sa líšia najmä v kladných odpovediach oproti anketovému dotazníku. Väčší počet respondentov, ktorý používajú VHD, majú povedomie o IDS a sú naklonení možnosti cestovania na jeden lístok viacerými druhmi dopravy. Z toho vyplýva, že dotazník bol vyplňovaný predovšetkým mladými ľuďmi od 20 do 30 rokov.

5. DOPRAVNÉ RIEŠENIE NAVRHOVANÉHO IDS

Budovanie integrovaného dopravného systému je dlhodobým procesom. IDS teda nemožno vybudovať zo dňa na deň. Je to výsledkom realizácie postupných etáp, ktoré na seba nadväzujú a sú rozložené do určitých časových období. Tvorba IDS je teda behom na viac rokov. V tejto diplomovej práci sa predpokladá vybudovanie takého integrovaného systému, ktorý bude viazaný len na podtatranský región, primárne v okrese Poprad s väzbami na okresy Kežmarok a Levoča, ktoré k nemu priliehajú. IDS sa vytvára pre celý samosprávny kraj. Keďže rámec tejto práce je orientovaný len na tri okresy v rámci Prešovského kraja, je možné túto prácu považovať za jednu z etáp integrácie Prešovského samosprávneho kraja. Počet etáp na realizáciu IDS v Prešovskom kraji zatiaľ stanovený nie je, predpokladá sa však výrazná väzba na košickú osobnú regionálnu dopravu (KORID). Dôležitým faktorom pri vytváraní IDS je angažovanosť politických sfér.

Medzi hlavné zásady tvorby IDS, ktoré budú použité pre vytvorenie konceptu IDS TATRY, sú:

- Základom systému je koľajová doprava, na ktorú nadväzujú autobusové linky, ktoré obsluhujú územie bez koľajovej dopravy
- Minimálne alebo žiadne súběhy autobusovej a koľajovej dopravy
- Jednotná prestupná tarifa, jednotný platobný systém (viď kapitola č.6)
- Taktový cestovný poriadok, spoje budú jazdiť v pravidelných (ľahko zapamätateľných) intervaloch
- Preferencia vozidiel VHD pred IAD
- Systémy Park & Ride a Bike & Ride, Kiss & Ride
- Spoločný informačný systém a marketing (viď kapitola 6.)
- Silný organizátor (koordinátor) (viď kapitola 6.)

5.1 Návrh linkového vedenia v IDS TATRY

Nové linkové vedenie bude rešpektovať súčasné prepravné vzťahy v regióne. Predpokladá sa zvýšenie efektivity autobusovej a železničnej dopravy, čo znamená, že linkové vedenie bude navrhnuté tak, aby sa eliminovala prítomnosť súběhov autobusovej s koľajovou dopravou alebo súběhy boli len minimálne. (pre väčšiu prehľadnosť linkového vedenia viď príloha č. 2 „Návrh linkového vedenia IDS Tatry“)

5.1.1 Linkové vedenie železničnej a lanovej dopravy

Železničná doprava bude v regióne hlavným dopravným systémom, na ktorý bude nadväzovať autobusová doprava. Význam železničnej dopravy v predmetnej oblasti bol v rámci tejto práce už viackrát zdôrazňovaný. Dostatočne hustá železničná infraštruktúra dvoch rozchodov (1000 mm a 1435 mm) priam ponúka využiť potenciál železničnej dopravy hlavne z ekologického hľadiska, kde by ľudia začali viac využívať na svoju prepravu po regióne železničné vozidlá a nie autá.

Linkové vedenie je navrhnuté tak, aby boli využité všetky železničné trate tak, ako tomu je doteraz. V návrhu sa počíta s vytvorením 6 železničných liniek a 1 linky pozemnej lanovej dráhy. V nasledujúcej tabuľke sú zobrazené trasy liniek:

Tabuľka 36 – Návrh trás liniek železničnej a lanovej dopravy v IDS Tatry

(Zdroj: autor)

Linka	Trasa
S1	Štrba – Štrba zast. - Lučivná – Svit – Poprad-Tatry – Gánovce – Spišský Štiavnik – Vydrník – smer Spišská Nová Ves
S2	Poprad-Tatry – Studený Potok – Huncovce – Kežmarok – Spišská Belá – smer Stará Ľubovňa
S3	Poprad-Tatry – Studený Potok – Veľká Lomnica, golf – Tatranská Lomnica
S4	Poprad-Tatry – Veľký Slavkov – Nová Lesná – Dolný Smokovec - Starý Smokovec – Tatranská Polianka – Vyšné Hágy – Štrbské Pleso
S5	Starý Smokovec – Horný Smokovec – Tatranská Lesná – Stará Lesná – Tatranská Lomnica
S6	Štrba – Tatranský Lieskovec – Štrbské Pleso
S7	Starý Smokovec - Hrebienok

Z predošlej tabuľky je vidieť, že sú zachované súčasné trasy vlakov osobnej dopravy. Prvé tri linky sú také, ktoré budú premávať po tratiach klasického rozchodu, linky S4 a S5 budú linky TEŽ, linka S6 je linkou OŽ a linka S7 bude premávať po pozemnej lanovej dráhe.

Linka S1

Táto linka je navrhnutá na prevádzkovanie po elektrifikovanej dvojkoľajnej trati č.180. Bude predstavovať jednu z najviac frekventovaných liniek, pretože pohlí súčasné silné prepravné vzťahy v autobusovej doprave hlavne v úseku Poprad – Svit. Žst. Svit bude významnou stanicou z hľadiska prestupu z autobusových liniek práve na linku S1. Linka bude ďalej pokračovať do KSK ako klasický osobný vlak s ukončením v meste Spišská Nová Ves.

Linka S2

Ďalšou významnou linkou bude linka S2. Je to taká linka, ktorá bude prevádzkovaná po trati č.185 z Popradu až do Starej Ľubovne. V integrácii však na tejto linke bude len úsek, ktorý je popísaný v tabuľke vyššie. Do budúca je v rámci integrácie PSK predpoklad zaintegrovania linky v celom úseku trate č.185. Najviac vyťaženým úsekom bude úsek Poprad-Tatry – Kežmarok, kde sú v súčasnosti podobne ako pri predošlej linke silné prepravné vzťahy vykonávané autobusovou dopravou. Tie sa opäť zredukujú a po odstránení súbehov bude v tomto úseku premávať len linka vlaková S2. Dôležitým bodom v trase tejto linky bude aj žst. Studený Potok, kde bude umožnený prestup na linku S3 (zo smeru Kežmarok) v smere Tatranská Lomnica.

Linka S3

Linka S3 bude predstavovať alternatívu spojenia centra regiónu Popradu a Tatranskej Lomnice. Táto alternatíva však je aj v súčasnosti rýchlejšou ako pri využití spojov TEŽ. Novo však táto linka bude premávať priamo z Popradu do Tatranskej Lomnice (bez prestupu v Studenom Potoku), čo je dobrý predpoklad pre zvýšenie atraktivity využívania tohto pomerne významného smeru.

Linka S4 – TEŽ

Pôjde o jednu z najatraktívnejších liniek v rámci celého integrovaného systému. Linka S4 bude prevádzkovaná na trati TEŽ č.183 v celom úseku tak ako tomu je na súčasných spojoch TEŽ. Táto linka bude v sezóne využívaná hlavne pre turistické účely, kde budú spoje posilnené, ale taktiež bude dobrým spojením pre obyvateľov miest a obcí, cez ktoré bude prechádzať.

Linka S5 - TEŽ

Táto linka si zachová pôvodný charakter, pre ktorý je určená aj v súčasnosti a to ako spojovacia linka medzi Starým Smokovcom a Tatranskou Lomnicou po trati č. 184. Opäť ide o veľmi atraktívnu linku, ktorá je využívaná hlavne počas letnej či zimnej turistickej sezóny.

Linka S6 - TEŽ

Opäť ako predošlá linka, tak aj táto si zachová svoj pôvodný formát prevádzky, čo znamená, že pôjde o linku prevádzkovanú po ozubnicovej trati č. 182. Linka bude predstavovať spojnicu medzi Tatranskou Štrbou, kde bude umožnený prestup na linku S1 a ďalšie spoje diaľkovej dopravy a Štrbským Plesom, kde bude umožnený prestup na linku S4-TEŽ.

Linka S7 – pozemná lanovka

Táto linka bude asi najzaujímavejšou linkou v rámci celého systému. Bude totiž prevádzkovaná dvomi súpravami pozemnej lanovky. Význam tejto linky je spätý opäť hlavne s turistickými sezónami.

5.1.2 Prevádzkové parametre liniek železničnej a vlakovej dopravy

Príprava IDS a konkrétne železničných a lanových liniek si vyžaduje aj návrh toho, aké typy vozidiel budú na daných linkách prevádzkované. Predpokladané typy vozidiel na železničných linkách teda budú:

Linka S1

Na linke S1 počíta návrh s prevádzkovaním dvojpodlažnej elektrickej jednotky rady 671 s počtom 640 miest s možnosťou prepravy bicyklov. Ide o plne bezbariérovú jednotku, čo je jednou z podmienok štandardov kvality. S plánovaným nákupom jednotiek 640 „Regiopanter“ by mohli práve tieto jednotky nahradiť jednotky 671, ktoré kapacitne prevyšujú skutočný dopyt.



Obrázok 45 – Elektrická jednotka rady 671 „Elefant“

(Zdroj: <http://www.vagonweb.cz>)

Linka S2 a S3

Keďže trať, po ktorej bude táto linka jazdiť, je neelektrifikovaná, bude na tejto linke premávať motorová jednotka rady 840. Jej kapacita 229 miest, z čoho 94 + 16 miest je určených na sedenie, ostatné miesta sú na státie. Opäť je možná preprava bicyklov, kde sú vyhradené 4 miesta. Jednotka je plne bezbariérová a obsahuje taktiež dve miesta pre ZŤP osoby.



Obrázok 46 – Motorová jednotka rady 840

(Zdroj: <http://www.vagonweb.cz>)

Linka S4 a S5 - TEŽ

Linky S4 a S5 budú linkami Tatranských elektrických železníc. Na spojoch týchto liniek budú prevádzkované úzkorozchodné elektrické jednotky rady 425.95, ktoré celkovo prepravujú 200 cestujúcich, z čoho až 108 miest je na sedenie. Jednotky sú plne bezbariérové a na prítomnosť v chránenom území aj ekologické.



Obrázok 47 – Elektrická jednotka rady 425.95

(Zdroj: <http://www.vagonweb.cz>)

Linka S6 - OŽ

Na tejto linke sa plánuje aj v rámci IDS Tatry s prevádzkou úzkorozchodnej ozubnicovej elektrickej jednotky rady 405.95. V jednotke je možné naraz prepraviť 124 sediacich cestujúcich a 126 stojacich cestujúcich.



Obrázok 48 – Elektrická jednotka rady 405.95

(Zdroj: <http://www.vagonweb.cz>)

Linka S7 – pozemná lanovka

Poslednou linkou, nie však železničnou, ale lanovou, bude linka S7. Tá bude využívať súčasne dve vozidlá pozemnej lanovky, z ktorých každá má kapacitu 160 osôb. Ako je tomu v súčasnosti, tak aj v rámci IDS Tatry sa bude jednať skôr o turistickú atrakciu ako klasickú linku, akými sú predošlé linky. Rámcovo je túto linku možné prirovnať k príkladu z Prahy a teda k pozemnej lanovke z Újezdu na Petřín.

Tabuľka 37 – Prevádzkové intervaly liniek počas pracovných dní

(Zdroj: autor)

Linka	Pracovný deň				Typ súpravy	
	Ranná špička	Sedlo	Poobedná špička	Večer	Špička	Sedlo/Večer
S1	60 min.	60 min.	60 min.	60 min.	1 x 671	1 x 671
S2	60 min.	60 min.	60 min.	60 min.	2 x 840	1 x 840
S3	60 min.	60 min.	60 min.	120 min.	1 x 840	1 x 840
S4	60 min.	60 min.	60 min.	60 min.	2 x 425	1 x 425
S5	60 min.	60 min.	60 min.	60 min.	2 x 425	1 x 425
S6	60 min.	60 min.	60 min.	60 min.	1 x 405	1 x 405
S7	15 min.	30 min.	15 min.	30 min.	2 x lanovka	2 x lanovka

Intervaly na linkách S1 – S3 sú navrhnuté zámerne z dôvodu rešpektovania prepravných vzťahov (návoz cestujúcich do väčších centier regiónu) v jednotlivých časových obdobiach dňa. Na spojoch S4 – S5, teda spoje TEŽ, je počas pracovných dní väčší interval z toho dôvodu, že tieto spoje sú využívané hlavne počas víkendov a sviatkov kvôli turistickému ruchu. To isté platí aj pre pozemnú lanovku.

Tabuľka 38 – Prevádzkové intervaly liniek počas víkendov a sviatkov

(Zdroj: autor)

Linka	Víkend/Sviatok				Typ súpravy
	Ráno	Dopoludnie	Popoludnie	Večer	
S1	120 min.	60 min.	60 min.	120 min.	1 x 671
S2	120 min.	60 min.	60 min.	120 min.	1 x 840
S3	60 min.	60 min.	60 min.	120 min.	1 x 840
S4	30 min.	30 min.	30 min.	60 min.	2 x 425
S5	30 min.	30 min.	30 min.	60 min.	2 x 425
S6	60 min.	60 min.	60 min.	60 min.	1 x 405
S7	10 min.	10 min.	10 min.	20 min.	2 x lanovka

Počas víkendov a sviatkov sú ranné a večerné intervaly na linkách S1 – S2 vyššie. Na týchto linkách sa totiž nepredpokladá výrazný nárast cestujúcich vplyvom zvýšeného turistického ruchu. Naopak linky smerujúce do Vysokých Tatier majú navrhnutý paradoxne nižší interval počas víkendov a sviatkov. Dôvod prečo je to tak, je spomenutý vyššie. Dôležitým faktorom je aj typ súpravy, hlavne na linkách S4 a S5, kde sa predpokladá počas celého dňa prevádzka dvoch spriahnutých jednotiek 425. Nižším intervalom bude disponovať aj pozemná lanovka, ktorá bude jazdiť počas dňa v 10 min. intervale a večer po 20 minútach.

5.1.3 Linkové vedenie prímestskej autobusovej dopravy

Zásadnou zmenou taktiež prejde aj prímestská autobusová doprava. S novými integrovanými linkami sa v návrhu IDS Tatry počíta ako s doplnkovým systémom VHD, ktorý bude slúžiť na zvoz cestujúcich zo spádových oblastí k spojom železničnej dopravy a naopak na rozvoz cestujúcich z prestupných uzlov do oblastí, kde nie je vybudovaná železničná infraštruktúra.

Pri tvorbe návrhu linkového vedenia budú nové integrované autobusové linky podobne ako železničné spoje rešpektovať dôležité prepravné smery cestujúcich v regióne, akými bezpochyby sú:

- Kežmarok – Spišská Belá – Spišská Stará Ves
- Svit – Štrba - Šuňava – Liptovská Teplička
- Poprad – Hranovnica – Vikartovce
- Poprad – Hranovnica – Vernár
- Poprad – Jánovce – Spišský Štvrtok – Levoča
- Poprad – Hôrka – Spišský Štiavnik – Vydrník - Hrabušice
- Svit - Vysoké Tatry
- Kežmarok – Vrbov – Jánovce
- Kežmarok – Spišská Belá – Lendak - Ždiar

Predošlé prepravné smery predstavujú aj v súčasnosti pomerne vyťažené úseky. Preto bolo trasovanie novo navrhnutých integrovaných autobusových liniek tomu podriadené. Dôležitým faktorom pri tvorbe nového linkového vedenia je aj odstránenie súbehov medzi súčasnými autobusovými linkami, ale hlavne odstránenie súbehov s koľajovou dopravou. V návrhu je taktiež zohľadnené aj to, aby jednotlivé linky boli ukončené v prestupných uzloch s možnosťou priameho prestupu na spoje vlakovej dopravy.

Zo súčasného veľkého počtu prímestských autobusových liniek je celkovo v I. etape integrácie navrhnutých 12 nových integrovaných liniek. Popis trás nových liniek je v nasledujúcej tabuľke. Na tabuľku nadväzuje aj stručný popis charakteru každej novej navrhutej linky, hlavne dôvody, prečo bola takto navrhnutá.

Tabuľka 39 – Návrh trás integrovaných autobusových liniek v IDS Tatry

(Zdroj: autor)

Linka	Trasa
300	Svit – Lučivná – Štrba – Šuňava – Liptovská Teplička
301	Svit – Mengusovce – Štôla – Vyšné Hágy
302	Svit – Batizovce – Gerlachov – Tatranská Polianka
303	Poprad – Poprad, Kvetnica – Hranovnica – Spišské Bystré – Kravany – Vikartovce
304	Poprad – Poprad, Kvetnica – Hranovnica, Dubina – Hranovnica – Vernár
305	Poprad – Hozelec – Švábovce – Hôrka – Vydrník – Hrabušice – Betlanovce – Spišský Štiavnik – Hranovnica
306	Poprad – Hozelec – Švábovce – Hôrka – Jánovce – Spišský Štvrtok – Dravce – Levoča
307	Kežmarok – Mlynčeky – Rakúsy – Kežmarské Žľaby – Tatranské Matliare – Tatranská Lomnica – Stará Lesná – Veľká Lomnica – Huncovce – Žakovce – Vrbov – Tvarožná – Hradisko – Vlkovce
308	Jánovce – Abrahámovce – Vlková – Vrbov – Ľubica – Kežmarok – Spišská Belá – Slovenská Ves – Vojňany – Reľov – Jezersko – Spišské Hanušovce – Matiašovce – Spišská Stará Ves – Červený Kláštor
309	Toporec – Toporec zast. – Holumnica – Jurské – Ihľany
310	Spišská Belá – Slovenská Ves – Výborná – Lendak – Tatranská Kotlina – Ždiar – Podspády – Tatranská Javorina
311	Spišské Hanušovce – Veľká Franková – Malá Franková – Osturňa

Poznámka:

Všetky trasy liniek sú navrhnuté v tej istej trase aj v opačnom smere.

Linka 300

Ide o linku, ktorá je navrhnutá pre obsluhu západnej časti predmetného územia, kde sa v súčasnosti nachádzajú pomerne dôležité obce, akými sú Štrba, Liptovská Teplička či Šuňava. Tieto obce disponujú veľkým dopytom po VHD a autobusová doprava je tam jediný dopravný systém, ktorý dané územie obsluhuje. Tak isto sú to obce, ktoré sú počas turistických sezón využívané turistami na ubytovanie a pod..

Linka 301

Funkcia tejto linky je úzko spätá hlavne s prepojením Vysokých Tatier a mesta Svit, ktoré je jedným z prirodzených spádových miest v regióne. Linka bude obsluhovať obce Mengusovce a Štôla, ktoré tak isto disponujú veľkým dopytom po VHD a ubytovacími zariadeniami pre turistov. Naopak v mestskej časti Vyšné Hágy je liečebný ústav pľúcnych chorôb, takže je predpoklad, že linka by mohla byť využívaná aj pacientmi, aj zamestnancami ústavu.

Linka 302

Poslednou navrhovanou autobusovou linkou v západnej časti dotknutej oblasti je linka 302. Opäť ako predošlá linka, aj táto bude mať funkciu prepojenia Vysokých Tatier, konkrétne Tatranskej Polianky a mesta Svit, kde bude umožnený prestup na vlak. Obsluhované budú veľké obce, akými sú Batizovce a Gerlachov. Tatranská Polianka je zase významným turistickým miestom využívaným turistami v smere na Sliezsky dom.

Linka 303

Táto linka vznikne spojením dvoch smerov, ktoré v súčasnosti využívajú linky PAD, a to v smere Poprad – Spišské Bystré a Poprad - Hranovnica. Linka tak bude jazdiť po novom cez obec Hranovnica a ďalej potom obsluží ostatné obce na jej trase, ktorá je popísaná vyššie (vrátane obce Spišské Bystré). Je predpokladané výrazné využitie tejto linky z danej oblasti, pretože mnoho cestujúcich aj v súčasnosti dochádza do mesta Poprad za prácou a školou.

Linka 304

Linka 304 si zachová svoj pôvodný smer. V súčasnosti sú prepravné prúdy v tomto smere veľmi slabé, no zlepšením prevádzkových parametrov novej integrovanej linky by mohlo dôjsť aj v smere na Vernár k výraznému nárastu cestujúcich.

Linka 305

Funkciou tejto linky bude spojenie hlavného centra regiónu mesta Poprad s juhovýchodnou časťou danej oblasti. Linka bude prechádzať pomerne ľudnatými obcami, akými sú Hôrka, Hozelec, Spišský Štiavnik či Hrabušice a Betlanovce. Práve posledné dve obce ležia už v KSK, no do budúcnosti sa počíta s postupnou previazanosťou integrovaných dopravných systémov medzi krajinami. Tak isto je integrácia tejto oblasti dôležitá z hľadiska turizmu, pretože spomínané obce totiž ležia v blízkosti NP Slovenský raj.

Linka 306

V rámci I. etapy integrácie VHD v podtatranskom regióne bude táto linka zatiaľ jedinou integrovanou v okrese Levoča. Táto linka bude vytvárať spojenie medzi dvoma významnými centrami regiónu, akými sú mestá Poprad a Levoča. Taktiež bude v úseku Poprad - Hôrka spolu s linkou 305 tvoriť dostatočné zabezpečenie obslužnosti v týchto významných obciach, ktoré sú v tesnej blízkosti mesta Poprad. Je predpoklad, že linka sa môže stať veľmi atraktívnou reláciou pre cestujúcich v rámci IDS Tatry.

Linka 307

Linka 307 bude typickou linkou, ktorá bude obsluhovať mnoho obcí, ktoré nie sú napojené na železničnú infraštruktúru. Jej funkciou bude zväzť ľudí z oblastí Vlkoviec, Hradiska a Tvarožnej do žst. Studený Potok na vlakové spoje, ďalej obslúži obec Stará Lesná, ktorá je známa hlavne množstvom ubytovacích zariadení pre turistov a taktiež obslúži aj ďalšie mestské časti Vysokých Tatier, ktoré sú turisticky významné. Oblasť obcí Rakús a Mlynčekov zasa predstavuje výrazný dopyt po VHD v smere Kežmarok, čo bolo pri trasovaní danej linky takisto zohľadnené.

Linka 308

Linka 308 bude svojím trasovaním pripomínať typickú tangenciálnu linku. Taktiež sa bude jednať o jednu z najdlhších liniek v rámci celého integrovaného systému. Jej úlohou bude obslúžiť oblasti bez železničnej infraštruktúry s vysokým dopytom po VHD. Dôležitú úlohu bude mať hlavne v oblasti Spišskej Starej Vsi a Červeného Kláštora, kde v prvom prípade ide o menšie mesto a v druhom prípade o turisticky významnú lokalitu, v ktorej sú po novom aj kúpele (v oboch prípadoch výrazný dopyt po VHD). Taktiež bude na túto linku v obci Spišské Hanušovce nadväzovať aj linka 311, ktorá bude popísaná nižšie. Linka 308 bude významná aj pri obsluhu miest Spišská Belá a Kežmarok a zároveň aj ako spojnica medzi Kežmarkom a Jánovcami, v ktorých bude umožnený prestup na linku 306.

Linka 309

Návrh tejto linky je spojený s obsluhou obcí Toporec, Holumnica či Ihľany. Linka bude v rámci IDS Tatry najkratšou linkou, no o to významnou, pretože z obcí, cez ktoré bude prechádzať, bude zväzť ľudí do zastávky Toporec na spoje vlakovkej linky S2.

Linka 310

Funkcia linky 310 bude súvisieť hlavne s obslužením oblasti západných Tatier. Na trase tejto linky sa nachádzajú obce s veľkým počtom obyvateľov, akými sú napríklad Lendak, ktorý mal v roku 2016 celkovo 5235 obyvateľov či obec Ždiar, ktorá taktiež disponuje veľkým počtom obyvateľov, ale hlavne turizmom (lyžiarske vleky). Významným cieľom ciest je aj mestská časť Vysokých Tatier, Tatranská Kotlina, kde sa nachádza Belianska jaskyňa. Otázne však ostáva využitie linky v poľskom pohraničí (Podspády a Tatranská Javorina). Po prevedení prieskumov by táto oblasť mohla byť obsluhovaná len určitým počtom spojov tejto linky.

Linka 311

Poslednou navrhovanou linkou v rámci systému IDS Tatry bude linka 311, ktorá bude prechádzať obcami v poľskom pohraničí a následne zväžať cestujúcich do obce Spišské Hanušovce k prestupu na linku 308. Obsluhovaná oblasť nedisponuje vysokým počtom obyvateľov no jej napojenie na IDS môže priniesť zvýšenie životnej úrovne pre jej obyvateľov.

5.1.4 Prevádzkové parametre nových integrovaných autobusových liniek

Podobne ako železničné linky, tak aj pre nové autobusové linky budú popísané ich prevádzkové parametre. Opäť pôjde o dve tabuľky, v ktorých budú popísané parametre liniek počas pracovných dní a počas víkendov a sviatkov.

Tabuľka 40 – Návrh prevádzkových parametrov autobusových liniek počas pracovných dní

(Zdroj: autor)

Linka	Pracovný deň				Typ autobusu
	Ranná špička	Sedlo	Poobedná špička	Večer	
300	60 min.	120 min.	60 min.	120 min.	Sd
301	60 min.	120 min.	60 min.	120 min.	Sd
302	60 min.	120 min.	60 min.	120 min.	Sd
303	60 min.	120 min.	60 min.	120 min.	Kb
304	60 min.	120 min.	60 min.	120 min.	Sd
305	60 min.	120 min.	60 min.	120 min.	Sd
306	60 min.	60 min.	60 min.	120 min.	Sd
307	60 min.	120 min.	60 min.	120 min.	Sd
308	60 min.	60 min.	60 min.	120 min.	Kb
309	120 min.	120 min.	120 min.	120 min.	Md
310	120 min.	120 min.	120 min.	120 min.	Md
311	120 min.	120 min.	120 min.	120 min.	Md

Intervaly počas pracovných dní vychádzajú hlavne z prepravných vzťahov, ktoré sú na jednotlivých linkách rozličné. Taktiež boli zohľadnené aj súčasné odjazdy spojov hlavne v ranných a poobedných špičkách, kde roztrieštené odjazdy spojov budú takto po novom zjednotené. Väčšina liniek bude počas pracovných dní využívať štandardné autobusy, na linkách 309, 310 a 311 budú nasadzované midibusy z toho dôvodu, že budú obsluhovať menej zaľudnené územie a budú určené len pre zvoz cestujúcich k ďalším dôležitým vlakovým a autobusovým linkám. Návrh nasadenia kĺbového autobusu je vidieť na linkách 303 a 308. V prípade linky 303 je použitie kĺbového autobusu hlavne z toho dôvodu, že dôjde k zjednoteniu dvoch súčasných smerov dopravy (Spišské Bystré – Poprad

a Hranovnica – Poprad), odkiaľ pravidelne do mesta Poprad dochádza množstvo obyvateľov z oblastí, ktorou linka bude prechádzať. V druhom prípade je to z dôvodu, že sa to týka jednej z najdlhších autobusových liniek, ktorá bude prechádzať rôznymi významnými centrami regiónu. To znamená, že linka bude počas svojej trasy prechádzať územiami, kde sa bude dopyt po VHD pravidelne meniť.

Tabuľka 41 – Prevádzkové intervaly liniek počas víkendov a sviatkov

(Zdroj: autor)

Linka	Víkend/Sviatok				Typ autobusu
	Ráno	Dopoludnie	Popoludnie	Večer	
300	120 min.	120 min.	120 min.	120 min.	Sd
301	120 min.	120 min.	120 min.	120 min.	Sd
302	120 min.	120 min.	120 min.	120 min.	Sd
303	120 min.	120 min.	120 min.	120 min.	Sd
304	120 min.	120 min.	120 min.	120 min.	Sd
305	120 min.	120 min.	120 min.	120 min.	Sd
306	120 min.	120 min.	120 min.	120 min.	Sd
307	120 min.	120 min.	120 min.	120 min.	Sd
308	120 min.	120 min.	120 min.	120 min.	Sd
309	120 min.	120 min.	120 min.	240 min.	Md
310	120 min.	120 min.	120 min.	240 min.	Md
311	120 min.	120 min.	120 min.	240 min.	Md

Prevádzka liniek počas víkendov a sviatkov je popísaná v predošlej tabuľke. Návrh intervalov na linkách podliehal opäť tomu, aká oblasť je linkami obsluhovaná (vysoký, resp. nízky dopyt po VHD počas voľných dní), ale taktiež aj regiónu, ktorý je úzko spätý s turizmom. Bolo zohľadnené aj to, aby boli linky aj počas týchto dní atraktívne a cestujúci tak využili jednotlivé spoje na svoje cesty do významných turistických lokalít.

5.1.5 Integrácia mestskej hromadnej dopravy

Ako je už známe z kapitoly 2.3 v predmetnom regióne sa nachádzajú 4 mestá, v ktorých je prevádzkovaná MHD. Postupná integrácia dotknutej oblasti predpokladá aj integráciu a optimalizáciu MHD v mestách Poprad, Kežmarok, Levoča a Svit. Optimalizácia MHD v predmetnej oblasti sa bude opierať o nasledujúce kroky:

- Zefektívnenie MHD pri obsluhu územia mesta
- Návrh nového linkového vedenia so zohľadnením prepravných vzťahov v mestách
- Odstránenie súbehov medzi linka MHD a novými integrovanými prímestskými linkami

- Návrh pravidelného intervalu
- Obsluha obcí v tesnej blízkosti centier regiónu
- Zvýšenie atraktivity MHD, zlepšenie povedomia u verejnosti

Optimalizácia MHD v spomínaných mestách však prekračuje rámec tejto diplomovej práce. I. etapa integrácie regiónu totiž zatiaľ počíta len so zaintegrovaním prímestskej autobusovej a vlakovej dopravy.

5.2 Garantované nadväznosti medzi linkami v IDS Tatry

Pri vytváraní návrhu linkového vedenia bolo dôležité zohľadniť aj garantované nadväznosti medzi jednotlivými linkami. Garantované nadväznosti v IDS Tatry sú navrhnuté vo formáte:

- Vlak - Vlak
- Vlak – Autobus
- Autobus – Autobus

5.2.1 Garantované nadväznosti VLAKE - VLAKE

Podobne ako tomu je aj v súčasnosti, tak aj novo vytváraný integrovaný systém počíta so súčasnými prestupnými bodmi medzi vlakovými spojeniami na sieti železničnej infraštruktúry. Jednotlivé prestupné body medzi vlakovými spojeniami v IDS Tatry budú:

*Tabuľka 42 – Garantované nadväznosti vo vlakovej doprave
(Zdroj: autor)*

Prestupný uzol	Prestup medzi linkami	Max. doba na prestup	Vyčkávanie v prípade meškania
Žst. Poprad-Tatry	S1, S2, S3, S4	3 min.	5 min.
Žst. Štrba	S1, S6	3 min.	5 min.
Žst. Štrbské Pleso	S4, S6	2 min.	3 min.
Žst. Starý Smokovec	S4, S5, S7*	2 min.	3 min.
Žst. Tatranská Lomnica	S3, S5	3 min.	5 min.

* Keďže stanica pozemnej lanovky sa nachádza cca 10 min. pešo od železničnej stanice v Starom Smokovci a intervaly spojov pozemnej lanovky sú navrhnuté ako nízke, je problematické určiť čas vyčkávania spojov liniek S4 a S5 v prípade nepravidelností v prevádzke pozemnej lanovky.

Garantovaná nadväznosť vo všetkých prestupných uzloch medzi všetkými vlakovými linkami, vrátane vyčkávacích časov v prípade meškaní, bude počas celého pracovného týždňa, víkendov a sviatkov nemenná.

5.2.2 Garantované nadväznosti VLAKE - AUTOBUS

Garantované prestupy medzi spojmi vlakov a integrovaných autobusových liniek bude mať veľmi vysoký význam. Pôjde o nadväznosť nových autobusových liniek ako doplnkového dopravného systému na vlakové linky, ktoré budú predstavovať základ celého IDS Tatry.

*Tabuľka 43 – Garantované nadväznosti medzi vlakovou a autobusovou dopravou
(Zdroj: autor)*

Prestupný uzol	Prestup z vlakových liniek	Prestup na linky bus	Max. doba na prestup	Vyčkávanie autobusu v prípade meškania vlaku
Poprad*	S1, S2, S3, S4	303, 304, 305, 306	10 min.	10 min.
Svit	S1	300, 301, 302	5 min.	5 min.
Vyšné Hágy	S4	301	3 min.	5 min.
Tatr. Polianka	S4	302	3 min.	5 min.
Studený Potok	S2, S3	307	5 min.	5 min.
Tatr. Lomnica	S3, S5	307	3 min.	5 min.
Kežmarok	S2	307, 308	5 min.	10 min.
Spišská Belá	S2	308, 309	5 min.	5 min.
Toporec zast.	S2	311	3 min.	5 min.

* Maximálna prestupná doba je 10 min. z dôvodu, že autobusové linky budú zachádzať na autobusovú stanicu, ktorá je síce v tesnej blízkosti železničnej, ale je potrebná časová rezerva na bezpečný prestup cestujúcich od vlaku na autobus (to isté platí aj v opačnom smere).

Z pohľadu významnosti bude najvýznamnejším prestupným uzlom mesto Poprad. Bude tu prestup medzi štyrmi vlakovými a štyrmi autobusovými linkami. Garantované prestupy budú zabezpečené počas celého týždňa.

Druhým významným uzlom bude Svit. V súčasnosti sa síce autobusová stanica nenachádza v blízkosti železničnej stanice, no v rámci modernizácie trate č. 180 je navrhnuté vybudovanie autobusovej zastávky v blízkosti výpravnej budovy žst. Svit. Tento fakt je zohľadnený aj v návrhu liniek 300, 301 a 302, ktoré budú ukončené práve v tejto zastávke s priamym prestupom na vlak.

Tabuľka 44 – Garantované nadväznosti medzi vlakovou a autobusovou dopravou

(Zdroj: autor)

Prestupný uzol	Prestup z autobusových liniek	Prestup na linky S	Max. doba na prestup	Vyčkávanie vlaku v prípade meškania autobusu
Poprad	303, 304, 305, 306	S1, S2, S3, S4	10 min.	5 min.
Svit	300, 301, 302	S1	5 min.	5 min.
Vyšné Hágy	301	S4	3 min.	3 min.
Tatr. Polianka	302	S4	3 min.	3 min.
Studený Potok	307	S2, S3	5 min.	5 min.
Tatr. Lomnica	307	S3, S5	3 min.	3 min.
Kežmarok	307, 308	S2	5 min.	5 min.
Spišská Belá	308, 309	S2	5 min.	5 min.
Toporec zast.	311	S2	3 min.	5 min.

5.2.3 Garantované nadväznosti AUTOBUS - AUTOBUS

Poslednou formou garantovaných nadväzností bude nadväznosť medzi spojeniami nových integrovaných autobusových liniek. Prestupy medzi autobusovými linkami však budú patriť taktiež k významným hlavne v prípadoch, kde navrhnuté autobusové linky nenadväzujú na žiadnu vlakovú dopravu, ale len na spoje autobusové, ktoré ďalej pokračujú k spojeniam vlakovým.

Tabuľka 45 – Garantované nadväznosti v autobusovej doprave

(Zdroj: autor)

Prestupný uzol	Prestup medzi linkami	Max. doba na prestup	Vyčkávanie v prípade meškania
Poprad	303, 304, 305, 306	3 min.	5 min.
Svit	300, 301, 302	3 min.	5 min.
Hranovnica	303, 304, 305	5 min.	5 min.
Jánovce	306, 308	3 min.	5 min.
Vrbov	307, 308	5 min.	10 min.
Kežmarok	307, 308	3 min.	5 min.
Spišská Belá	308, 310	3 min.	10 min.
Spišské Hanušovce	308, 311	3 min.	10 min.

Garantované nadväznosti medzi spojmi budú platiť celotýždenne na všetkých spojoch dotknutých liniek.

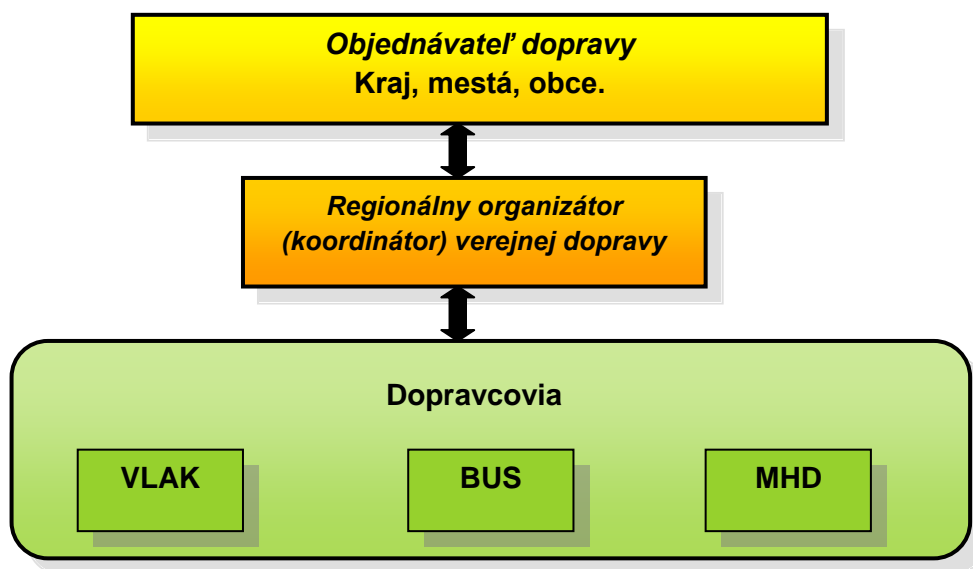
6. ORGANIZAČNÉ OPATRENIA NAVRHOVANÉHO IDS

V tejto kapitole bude potrebné popísať návrh organizačných prvkov navrhovaného IDS Tatry. Hlavnými bodmi, o ktorých bude v kapitole pojednávané, sú návrh organizátora (koordinátora) IDS, jeho kompetencie, funkcia či postavenie. Ďalšími súčasťami navrhovaného IDS budú, samozrejme, aj jednotná integrovaná tarifa, štandardy kvality dopravy v navrhovanom IDS, marketingu a informovanosti cestujúcich.

6.1 Návrh koordinátora IDS Tatry

Ako každý iný aj IDS Tatry, ako novodobý integrovaný dopravný systém, bude mať koordinátora, ktorý preberie funkciu pri plánovaní, rozvoji, organizovaní či riadení verejnej hromadnej dopravy v rámci daného regiónu na základe princípov integrácie. Pred integráciou je situácia vo verejnej doprave realizovaná prostredníctvom dvojúrovňového modelu a teda **objednávateľ – dopravca**. To znamená, že každý objednávateľ (štát, kraj, mesto či obce) uzatvárajú separátne zmluvy len s príslušným dopravcom. Tento prípad je typickým príkladom nezaintegrovaných oblastí. Medzi jednotlivými objednávateľmi a dopravcami neexistuje vzájomná dohoda, to znamená, že každý sa „hrá na svojom piesočku“.

V prípade integrácie daného územia však dochádza k zvyšujúcemu sa počtu účastníkov pri realizácii dopravy v rámci IDS, t.j. vzniká rozsiahlejšia prepojenosť medzi objednávateľmi a dopravcami. Naraz sa pracuje s viacerými druhmi dopravy či s väčším počtom rôznorodostí zúčastnených.^[16] S tým je teda spojená vzájomná koordinácia, ktorá sa v rámci IDS realizuje pomocou trojstupňového modelu:



Obrázok 49 – Trojúrovňový model IDS Tatry
(Zdroj: Finálna stratégia II. etapy IDS ŽSK)

To znamená, že koordinátor IDS Tatry by plnil odborné a systémové činnosti pri integrácii verejnej hromadnej dopravy, ktoré tak nebudú umiestnené ani u dopravcov, ani i objednávateľov. Všetky jednania, ktoré by boli realizované medzi objednávateľmi a dopravcami tak prevezme koordinátor, ktorý bude komunikovať ako s dopravcami, tak s objednávateľmi (pod ktorého bude spadať). Dôvod vzniku koordinátora je taktiež spätý aj s väčším zaistením transparentnosti vo VHD a zamedzenie diskriminácie dopravcov.

Koordinátor IDS Tatry by teda jednoznačne určoval:

- Stratégiu rozvoja IDS Tatry
- Rozsah výkonov v rámci IDS Tatry
- Jednotnú tarifu na území celého IDS Tatry
- Informovanosť a marketing pre cestujúcich
- Zabezpečovanie controllingu^[17] (3 úrovne: plánovacia, organizačná, operatívna) v rámci IDS Tatry
- Ekonomiku celého systému

Novovzniknutý koordinátor by priamo podliehal pod vyšší územný celok (teda objednávateľa verejnej dopravy). Z toho teda ďalej plynie, že na koordinátora tak môžu prejsť kompetencie, ktoré doteraz mal objednávateľ. Môže sa jednať napríklad o:^[18]

- Objednávku regionálnej železničnej dopravy v regióne
- Návrh dopravných opatrení, tvorba cestovných poriadkov a nadväzností
- Podpora zlepšovania prestupných väzieb
- Spolupráca na realizácii preferenčných opatrení
- Prevádzanie prepravných prieskumov na území IDS Tatry
- Prevádzanie výberových konaní u dopravcov
- Spolupráca na modernizácii vozového parku a jeho vybavenia a pod.

Súčasťou koordinátora bude aj novovytvorené dispečerské pracovisko, so sídlom v Poprade. Úlohou dispečerského pracoviska bude riadiť dispečerský systém, ktorý bude spolupracovať už s existujúcimi dispečingami dopravcov a zároveň bude sám riešiť mimoriadne udalosti vyplývajúce z aktuálnej prevádzky liniek. V stanovenom území bude teda priamo zodpovedný za operatívne riadenie dopravného procesu.

V súvislosti s predošlými odstavcami je možné konštatovať, že potreba koordinátora je aj pri vytváraní tohto IDS nevyhnutná. Aj napriek tomu, že sa práca obmedzuje len na časť územia Prešovského samosprávneho kraja, kde sa nachádza málo dopravcov, je potreba zavedenia trojúrovňového modelu IDS opodstatnená z dôvodu prenesenia kompetencií

z územného celku na koordinátora, napr. sú zamestnaní ľudia z oboru dopravy a ekonomiky, ktorí vedia lepšie riešiť danú problematiku ako politický sektor.

6.2 Jednotná integrovaná tarifa a prepravné podmienky IDS Tatry

6.2.1 Jednotná integrovaná tarifa IDS Tatry

Ďalšou dôležitou súčasťou vytvárania nového integrovaného dopravného systému je jednotná tarifa. Jednotná integrovaná tarifa je jedno zo základných a veľmi dôležitých súčastí IDS. Stanovuje, resp. určuje výšku cestovného a prepravného v systéme IDS, ktorú rešpektujú všetci dopravcovia v systéme. Integrovaná tarifa teda bude umožňovať cestujúcemu pohybovať sa po celom systéme na jeden integrovaný cestovný doklad viacerými druhmi dopravy. Prestup medzi dopravnými prostriedkami je teda voľný, jednotné cestovné doklady budú uznávané všetkými dotknutými dopravcami v IDS. Pri vytváraní tarify bude aplikovaná tzv. kízavá tarifa, čo znamená časovo voliteľný začiatok platnosti cestovného lístka.^[19]

Ďalším dôležitým prvkom v rámci integrovanej tarify je to, aký typ tarify bude použitý. V súčasnosti sú známe tieto typy taríf.^[20]

- Pásmová tarifa – vhodná pre monocentrické oblasti, prehľadnosť
- Zónová – polycentrické oblasti, menej prehľadné
- Relačná – možnosť ľubovoľného stanovenia ceny, zložitá pre cestujúcich

Pre potreby IDS Tatry bola vybraná **zónová tarifa**. Zónová tarifa bola pre dotknutú oblasť vybraná zámerne z dôvodu, že sa v oblasti nachádza viac významných cieľov ciest a zároveň oblastí s menším dopytom po verejnej doprave. Predmetné územie podtatranského regiónu teda bude rozčlenené na menšie prirodzené oblasti (možno povedať, že mikroregióny). Návrh veľkosti jednotlivých zón bude vyplývať z hustoty obyvateľstva a bude sa pohybovať v rozmedzí 40-80 km². Hranice zón budú určené na základe katastrov obcí. Tieto rozčlenené časti budú tvoriť základ jednotlivých tarifných zón, ktoré budú základom tarifnej integrácie. Medzi možné tarifné zóny v rámci dotknutej oblasti môžu byť:

- Poprad, Spišská Teplica
- Veľký Slavkov, Mlynica
- Gánovce, Švábovce, Hôrka
- Jánovce, Spišský Štvrtok, Dravce
- Vlková, Abrahámovce
- Tvarožná, Vlkovce, Hradisko

- Žakovce, Vrbov
- Veľká Lomnica, Huncovce
- Kežmarok, Ľubica, Malý Slavkov, Stráne pod Tatrami
- Mlynčeky, Rakúsy
- Spišská Belá, Slovenská Ves, Krížová Ves
- Lendak, Tatranská Kotlina, Ždiar
- Osturňa, Veľká Franková, Malá Franková, Spišské Hanušovce
- Reľov, Jezersko
- Matiašovce, Spišská Stará Ves, Červený Kláštor
- Toporec, Holumnica
- Jurské, Ihľany
- Vydriák, Betlanovce, Hrabušice, Spišský Štiavnik
- Hranovnica, Spišské Bystré
- Kravany, Vikartovce
- Vernár
- Liptovská Teplička
- Šuňava, Štrba, Lučivná
- Tatranská Štrba, Štrbské Pleso
- Mengusovce, Štôla
- Svit, Batizovce
- Vyšné Hágy, Nová Polianka
- Gerlachov, Tatranská Polianka
- Starý Smokovec, Nový Smokovec, Horný Smokovec
- Dolný Smokovec, Nová Lesná
- Stará Lesná, Tatranská Lesná, Tatranská Lomnica

Medzi vybranými oblasťami sa nenachádza žiadna z okresu Levoča. Je to z toho dôvodu, že v tomto okrese nie je zatiaľ plánovaná integrácia všetkých liniek. Do mesta Levoča bude zachádzať jediná integrovaná linka 306 z Popradu.

Jednotlivé oblasti boli vybrané na základe polohy obcí a prepravných vzťahov v regióne. Princíp návrhu tarifných zón je teda možné zhrnúť do troch základných podmienok:

- Geografická a spoločenská charakteristika územia
- Prevažnosť turizmu
- Podľa polohy kultúrnych, spoločenských a priemyselných centier

Veľkosti tarifných zón sú rôzne. Vyplýva to hlavne z osídlenia jednotlivých častí regiónu. Oblasti s menšou hustotou obyvateľstva sú väčšinou tvorené väčšou tarifnou zónou, naopak oblasti husto zaľudnené predstavujú rozlohovo menšie tarifné oblasti. Na základe poznania daného regiónu sú tarifné zóny navrhnuté logicky podľa stanovených podmienok. Keďže dotknutý región nepatrí medzi husto zaľudnené regióny v rámci SR, tak veľkosti tarifných zón sú prispôsobené na základe kompromisu medzi prehľadnosťou systému a jeho spravodlivosťou voči cestujúcemu vo vzťahu k cene cestovného lístka.

Cena cestovného lístka bude teda závisieť podľa počtu precestovaných zón. Základná cena bude vychádzať z cesty v rámci jednej tarifnej zóny, cesty v dvoch a viacerých zónach budú variantné.

Predstaviteľom integrovanej tarify je integrovaný cestovný doklad, ktorý bude v tomto prípade reprezentovaný všeobecne:^[21]

- Papierovým cestovným dokladom
- Bezkontaktnou čipovou kartou (BČK)

Tieto všeobecné cestovné doklady budú následne rozdelené na nasledujúce podkategórie cestovných dokladov:

- Integrovaný papierový cestovný lístok pre jednotlivú jazdu (30, 60, 90, 120 min.)
- Integrovaný oblasťový jednodenný papierový cestovný lístok
- Integrovaný sieťový jednodenný papierový cestovný lístok
- Integrovaný tridsaťdenný cestovný lístok na báze BČK
- Integrovaný deväťdesiatdenný cestovný lístok na báze BČK
- Integrovaný ročný cestovný lístok na báze BČK
- Preukaz oprávňujúci cestujúceho na prepravu (osoba ZŤP a pod.)

Samozrejmosťou je aj zjednotenie poskytovaných zliav na cestovné pre jednotlivé skupiny ľudí. Bude zachované štandardné rozdelenie cestujúcich na základe dosiahnutého veku či zdravotnej indisponovanosti. Jednotlivé kategórie cestujúcich teda budú rozdelené do nasledujúcich skupín:

- Starší ako 15 rokov – základný lístok
- Dieťa do 6 rokov - dieťa
- Dieťa vo veku 6 – 15 rokov – žiak
- Študent vo veku 15 – 26 rokov – nutné doložiť platným študentským preukazom

- Zdravotne ťažko postihnuté osoby – nutné doložiť preukazom ZŤP
- Zdravotne ťažko postihnuté osoby so sprevádzajúcim psom

6.2.2 Jednotné prepravné podmienky v IDS Tatry

Súčasťou prepravy cestujúcich, hlavne v podtatranskom regióne je, aj preprava ich batožiny či iných predmetov, ktoré sú takisto súčasťou jazdy v dopravnom prostriedku. Ide predovšetkým o detské kočiare, bicykle, lyže a iné predmety. Pri preprave predmetov a batožiny je potrebné zohľadňovať najmä v dôsledku obmedzenej kapacity či technických parametrov vozidiel. Jednotné prepravné podmienky sú platné pre všetkých dopravcov, ktorí budú v IDS pôsobiť. Dopravcovia sa zároveň zaväzujú tieto podmienky dodržiavať, aby nedochádzalo k diskriminácii cestujúcich. Prepravné podmienky v IDS sú jedným zo základných dokumentov, ktorý zabezpečuje a garantuje vo svojej podstate podmienky funkčnej, ekonomickej a prevádzkovej integrácie. Len tak je možné zabezpečiť funkčnosť a kompaktnosť celého integrovaného dopravného systému tak, aby poskytoval služby vysokej kvality. Dokument „Zmluvných prepravných podmienok IDS Tatry by mal obsahovať nasledujúce body.^[22]

- Základné ustanovenia a pojmy
- Rozsah dopravy stanovený objednávatelom
- Podmienky uzavretia prepravnej zmluvy s dopravcom
- Základné povinnosti dopravcu
- Oprávnenia a zodpovednosť dopravcu voči cestujúcemu
- Práva a povinnosti cestujúceho
- Osobitné práva niektorých cestujúcich
- Dôvody a podmienky vrátenia cestovného
- Vylúčenie osoby z prepravy
- Kontrola cestovných lístkov v pravidelnej doprave
- Preprava batožiny cestujúceho a živých spoločenských zvierat
- Nájdené veci a reklamačný poriadok
- Mimoriadne udalosti počas prepravy
- Tarifný poriadok
- Záverečné ustanovenia

Súčasťou prepravných podmienok je aj spôsob vstupu cestujúceho do prepravnej zóny alebo do vozidla. V rámci prepravných podmienok IDS Tatry sa nepredpokladá vytváranie tzv. uzavretých dopravných systémov, ktoré by na vstup do prepravného priestoru používali turnikety. Samotným prepravným priestorom bude v tomto prípade autobusová

zastávka či nástupište na železničnej stanici. Pri návrhu konceptu IDS Tatry navrhujem nástup všetkými dvermi vozidiel MHD, nielen prednými, ako je tomu teraz, a na regionálne autobusové linky zostane pôvodný formát nastupovania len cez predné dvere.

6.2.3 Rozdelenie tržieb z cestovného, zmluvné usporiadanie a rozdelenie finančných prostriedkov od objednávateľov

Cestujúci sa v rámci celého systému budú pohybovať prostredníctvom viacerých dopravcov. To znamená, že cestujúci si môže zakúpiť lístok u jedného z dopravcov, no na cestu použije vozidlo dopravcu iného. Takisto to platí aj u predplatených cestovných lístkov. Z tohto dôvodu potom musí dôjsť k rozdeleniu tržieb medzi jednotlivých dopravcov. Na základe skúseností z IDS z ostatných štátov sa rozdelenie tržieb realizuje:^[23]

- Pomocou pôvodnej výšky tržieb dopravcov pred integráciou (už sa nepoužíva)
- Podľa ponúkanej kapacity vozidiel (zistené z technických parametrov vozidla)
- Podľa skutočného dopytu (zisťuje sa napr. pomocou vozových prieskumov)
- Kombinácia ponúkanej kapacity a skutočného dopytu

Prechod z neintegrovaného stavu verejnej hromadnej dopravy do stavu po integráciu so sebou nesie aj tzv. zmluvné usporiadanie medzi dopravcami a objednávateľmi. V stave pred integráciou sú zmluvy, resp. zodpovednosť za tržby kontrolované výhradne dopravcami, nazývame ich tzv. netto zmluvy. Naopak pri integrácii VHD v podtatranskom regióne bude nutný prechod na tzv. brutto zmluvy, teda zodpovednosť za tržby bude výhradne na objednávateľoch dopravy. Tento zmluvný akt úzko súvisí s celkovou reštrukturalizáciou organizovania VHD v regióne Tatry a zároveň zmenami v určitých kompetenciách (vznik koordinátora IDS).

Iným prípadom sú objednávatelia VHD. Objednávatelia VHD financujú prakticky celú prevádzku VHD a nebude tomu inak ani v prípade IDS Tatry. Objednávateľov môže byť viac, a preto musí dochádzať k rozdeleniu ich dotácií. U objednávateľov verejnej dopravy dochádza k rozdeleniu dotácií podľa nasledujúcich princípov:^[24]

- Pomerné rozdelenie podľa dohody objednávateľov (napr. 50% mesto, 50% región)
- Podľa územného rozdelenia
- Podľa počtu obyvateľov
- Podľa počtu spojov
- Podľa vyťaženia liniek

6.3 Štandardy kvality v IDS Tatry

6.3.1 Jednotné štandardy kvality pre autobusovú a vlakovú dopravu

Podobne ako tomu je v ostatných IDS či už v rámci SR alebo iných prípadov zo zahraničia, aj pre IDS Tatry musia byť zostavené jednotné štandardy kvality. Vyplýva to hlavne z toho, že v rámci celého systému sa bude pohybovať viac dopravcov, ktorí v súčasnosti disponujú rôznym vybavením vozidiel. Treba však brať do úvahy aj to, že vozidlo MHD má iné parametre ako vozidlo prímestskej autobusovej dopravy. V rámci systému IDS Tatry sa vozidlové štandardy kvality budú rozdeľovať na:

- Štandard BUS City
- Štandard BUS Regio
- Štandard Regiotrain

Štandard BUS City

Tento štandard bude upravovať to, aké vybavenie má obsahovať mestský autobus určený na prevádzku MHD a blízkeho okolia spádových centier. Jednotlivé vozidlá teda musia spĺňať nasledovné jednotné podmienky:^[25]

- Označenie vozidla číslom linky a cieľom
- Označenie poradového čísla
- Odbavovací systém
- Komunikačné zariadenie vo vnútri vozidla
- Komunikačné zariadenie vozidla s okolím
- Informačné piktogramy
- Informačné plochy
- Dobrý technický stav vozidla
- Čistota vozidla a pohodlie cestujúcich
- Elektronicky akustický systém
- Nízkopodlažnosť vozidla

Samozrejme, je nutné brať do úvahy, že niektoré z bodov sa týkajú predovšetkým nových vozidiel, pretože vybavenie hlavne posledných dvoch bodov pre staré vozidlá by bol komplikovaný a finančne neefektívny. Preto je potrebné, aby dopravcovia, ktorí budú jazdiť pod záštitou IDS Tatry, postupne prechádzali na nové vozidlá.

Štandard BUS Regio

Tento štandard v podstate obsahuje všetky základné body, ktoré boli použité pri štandarde BUS City. Pri tomto bode je dôležité podotknúť, že prímestské autobusy musia byť prispôbolené pre používanie na dlhšie vzdialenosti. Pri prímestských autobusoch je kladený dôraz na väčší počet sedadiel či charakter samotných sedačiek. Koordinátor IDS teda bude požadovať od každého dopravcu, aby bolo zabezpečené prioritne pohodlie cestujúceho.

Štandard Regiotrain

Podobne ako autobusová doprava, tak aj vlaková doprava bude spadať pod jednotné štandardy kvality. Je jasné, že vlakové súpravy budú mať aj časť dopravného výkonu mimo IDS Tatry. Ich technické a prevádzkové štandardy určujú samostatné predpisy platné pre prevádzku železničnej koľajovej dopravy na tratiach Železníc Slovenskej republiky. Jednotné podmienky sú platné podobne ako u autobusovej dopravy, no pri železničných vozidlách bude v rámci systému kladený dôraz hlavne na bezbariérovosť, technický stav a vzhľad vozidla, a samozrejme, pohodlie cestujúcich s dostatočnou kapacitou sedadiel a priestorov na ukladanie vecí. Novinkou bude aj GPS sledovanie polohy všetkých vozidiel.

6.3.2 Jednotné štandardy kvality pre vybavenie zastávok

Súčasťou štandardov kvality je aj technické vybavenie zastávok. Zastávky v systéme IDS Tatry budú definované vzhľadom k ich významnosti na tri základné skupiny:

- Prestupné uzly – prestup medzi rôznymi druhmi dopravy s vysokou frekvenciou cestujúcich hlavne mimo miest a obcí
- Prestupné zastávky - významné prestupné zastávky v zastavanej časti miest a obcí s vysokou frekvenciou cestujúcich
- Zastávky – všetky ostatné zastávky (autobusové, vlakové)

Ďalej zastávky nachádzajúce sa v systéme budú deliť na zastávky stále, zastávky na znamenie a občasné zastávky. Posledným delením, ktorému budú podliehať zastávky, je delenie na zastávky nástupné, výstupné, nácestné, východiskové a konečné. Medzi základné vybavenie zastávok v rámci IDS Tatry bude považované:^[26]

- Označník, ktorý bude obsahovať nasledovné:
 - *značka zastávka (podľa príslušných druhov dopravy zastavujúcich v zastávke)*
 - *názov zastávky + príp. dodatkové tabuľky*

- *tabuľka s číslami liniek*
- *informačný panel (cestovné poriadky, výluky, dočasné zmeny dopravy a pod.)*
- Informačný panel obsahujúci ďalšie informácie pre cestujúcich
- Prístrešok pre cestujúcich (ak to dovoľujú šírkové a rozhľadové pomery)
- Odpadkový kôš
- Lavička, sedadlá
- Automat na predaj cestovných lístkov
- Elektronický informačný systém pre cestujúcich

Zvláštnym postavením aj v tomto prípade bude mať zase železničná doprava, kde na každej železničnej stanici alebo zastávke bude musieť byť nasledujúce vybavenie:

- Označovač cestovných lístkov na každom nástupišti
- Informačné vitríny pre informovanie cestujúcich (odporúča sa na každom nástupišti)
- Rozhlasové zariadenie
- Hlásenie prípojných autobusových a vlakových liniek
- Elektronické informačné zariadenie informujúce o príchodoch, odchodoch či meškanií vlakov

Do súčasných moderných trendov v doprave patrí nepochybne aj zastávkový informačný systém, ktorý je zväčša tvorený centrálnymi a zastávkovými digitálnymi tabuľami. Zastávkový informačný systém je predovšetkým využívaný na poskytovanie dynamických dopravných informácií, akými nepochybne sú:

- Odchody spojov liniek (v reálnom čase)
- Trasy spojov
- Operatívne dopravné informácie
- Ďalšie informácie (napr. číslo nástupištia a pod.)

Pre kvalitné poskytovanie digitálnych informácií je dôležitá kooperácia koordinátora s dopravcami, ktorí by mali poskytovať všetky dostupné informácie o svojich vozidlách a cestovných poriadkoch (ak ich nevytvára koordinátor).


Digitálne informačné tabule je odporúčané umiestniť na všetky prestupné uzly, významné prestupné zastávky, železničné stanice a zastávky.

6.3.3 Jednotné štandardy kvality pri výdaji a predaji cestovných dokladov

Každý integrovaný dopravný systém musí mať jednotné aj cestovné doklady, kupóny a predplatené bezkontaktné čipové karty. Výnimkou nebude ani IDS Tatry, ktoré cestovné doklady budú obsahovať nasledujúce údaje na cestovných dokladoch:^[27]

- Názov a logo IDS Tatry
- Meno dopravcu, ktorý vydal cestovný doklad
- Číslo linky, vodiča, pokladne, číslo cestovného dokladu
- Druh cestovného, dĺžka platnosti, prípadné zľavy
- Časový a zónový rozsah platnosti
- Zoznam zón, kde lístok platí
- Uvedenie ceny, vrátane DPH
- Informačné údaje o koordinátorovi IDS Tatry
- Dátum a čas vydania
- Tarifné údaje
- Údaje o držiteľovi preukazu/BČK

Jednotlivé informácie uvedené na cestovných dokladoch budú nielen v slovenskom, ale aj v anglickom jazyku.



BA hl. sta 100 170810 12:35

Kód dopravcu	SL	1	2	3	5	0	2	1	5	1	0	0	1	7	0	8	1	0	1	2	:	3	5
Kód dopravcu	Evidenčné číslo vozidla	Číslo linky				Tarifná zóna			deň			mesiac			rok			hodina		minúta			
									Dátum						Čas								
									Začiatok platnosti														

Kód dopravcu	ZS	B	A	h	l	.	s	t	A	1	0	0	1	7	0	8	1	0	1	2	:	3	5			
Kód dopravcu	Skrátený názov stanice alebo zastávky	Kód označovača								Tarifná zóna			deň			mesiac			rok			hodina		minúta		
													Dátum						Čas							
													Začiatok platnosti													

Obrázok 50 – Príklad cestovného dokladu IDS Tatry

(Zdroj: <https://www.idsbk.sk/download/1445430105993hrnklnmi.pdf>)

Pre zakúpenie cestovných dokladov či už pre jednotlivé jazdy v rámci systému, ale aj pri vybavovaní predplatených cestovných dokladov či bezkontaktných čipových kariet, budú môcť cestujúci využiť nasledujúce formy:

- V informačných a predajných centrách
- Na predajných miestach dopravcov
- V automatoch na cestovné doklady
- Predajom u vodiča alebo sprievodcu
- Prostredníctvom internetového predaja

6.3.4 Jednotné štandardy kvality pri dodržiavaní nadväzností spojov a riešení výluk

Jednou z hlavných úloh dispečerského pracoviska bude riešiť problémy v doprave plynúce z aktuálnej prevádzky. Ako už bolo viackrát spomenuté, jedno zo základných prvkov IDS je vzájomná nadväznosť medzi spojmi rôznych druhov dopravy, na ktoré sa taktiež vzťahujú štandardy kvality. Vo všeobecnosti v rámci tohto štandardu budú rozlíšené dve kategórie nadväznosti:

- Negarantované – medzi spojmi toho istého druhu alebo viacerých druhov dopravy existuje dostatočný čas na prestup, no nadväzný spoj nemá povinnosť vyčkávať na prípojný spoj.
- Garantované – v prípade meškania prípojného spoja je nadväzný spoj povinný vyčkávať po stanovený čas.

Rozdelenie nadväzností jasne poukazuje na to, aký charakter budú mať jednotlivé linky systému. Dôležitou súčasťou nadväzností je tzv. čas prestupu, ktorý musí byť stanovený tak, aby aj cestujúci so zníženou schopnosťou orientácie a pohybu mal dostatočný čas na bezpečný prestup.^[28]

Dôležitou súčasťou všetkých vozidiel v rámci IDS Tatry bude vysielacia, prípadne služobné mobily u vodičov/rušňovodičov, pomocou ktorých budú z dispečerského pracoviska vysielané aktuálne informácie, napr. o mimoriadnostiach na cestách či tratiach ŽSR, prípadných odklonoch autobusov, či dlhšiemu vyčkávaniu nadväzného spoja, ako je tomu stanovené v cestovnom poriadku apod..

Iným prípadom je riešenie výluk, ktoré sa budú vyskytovať alebo sa vyskytujú na trasách autobusových alebo vlakových liniek. Každý správca infraštruktúry je povinný oboznámiť koordinátora IDS a aj jednotlivých dopravcov o plánovaných, ale aj o neplánovaných výlukách. Na jednotlivé výluky je potom koordinátor povinný vypracovať tzv. dopravné opatrenia, v ktorých bude popísaná situácia danej výluky, vplyv na dotknuté linky apod..

Cieľom vytvárania dopravných opatrení je informovanie ako cestujúcich, tak zamestnancov jednotlivých dopravcov a koordinátora.

6.4 Jednotný marketing a informovanosť cestujúcich

6.4.1 Jednotný marketing

Marketing v integrovaných dopravných systémoch hrá veľmi vysokú rolu. Je to prvok integračných opatrení, ktorý napomáha spropagovaniu verejnej dopravy ako takej, ale, samozrejme, hlavným cieľom je spropagovanie dobre fungujúceho systému. Propagovanie IDS Tatry má teda priniesť väčší počet cestujúcich či už turistov, ktorých bude v regióne stále dostatok, ale aj domorodých občanov regiónu v prostriedkoch verejnej hromadnej dopravy. Jednou z úloh koordinátora IDS Tatry teda musí byť zavedenie systémového marketingu. Ale, pravdaže, treba brať do úvahy aj to, aké postavenie bude mať koordinátor v rámci systému. Vo veľa prípadoch, bohužiaľ, nie je jednoznačne určené, aké kompetencie v rámci marketingu má samotný koordinátor a aké zase dopravca. V IDS Tatry, ktorý je navrhnutý podľa trojúrovňového modelu IDS, bude mať koordinátor jasne vymedzené kompetencie v oblasti marketingu. Inými slovami, celý marketing bude riadený oddelením marketingu koordinátora IDS Tatry. IDS Tatry teda musí byť jednotný aj po vizuálnej stránke. Sem teda môžeme zaradiť nasledujúce prvky:^[29]

- Logo – každý IDS musí mať vlastné logo, ktoré ho najviac charakterizuje a odlišuje od ostatných systémov
- Vizuálny štýl – jednotné nátery vozidiel, jednotné šablóny dokumentov a informačných letákov či billboardov, jednotné internetové stránky a pod.
- Slogan – stručne a charakteristicky štruktúrovaná veta alebo slová, ktoré najlepšie popisujú daný IDS
- Maskot – dôležitý hlavne pri propagačných akciách pre verejnosť

Jednotný vzhľad všetkých súčastí a opatrení IDS Tatry slúži k orientácii všetkých užívateľov, ktorí sa chcú vyznať v ponuke cestovných poriadkov tarify v mestách či regióne. Ďalej je moderný a jednotný vzhľad symbolom dynamicky sa vyvíjajúceho a dobre fungujúceho systému. Marketing je neoddeliteľnou súčasťou každého IDS. Preto pri navrhovaní IDS Tatry je potrebné vytvoriť taký koncept propagovania, ktorý dokáže zvýšiť záujem o verejnú dopravu nielen v predmetnom regióne, ale aj v ďalších regiónoch.

6.4.1 Informovanosť cestujúcich

Ďalším dôležitým prvkom dobre fungujúceho systému je kvalitná informovanosť cestujúcich. Ľudia v mestách či regiónoch potrebujú kvalitné informácie o spojoch, ktorými môžu realizovať svoje jednotlivé cesty. Informácie sú takisto poskytované aj o aktuálnych výlukách v doprave, trvalé zmeny na linkách IDS a mnoho ďalších užitočných informácií o IDS. V súčasnej dobe cestujúci využívajú hlavne moderné technológie, ktoré im dokážu vyhľadať spoje z bodu A do bodu B. No stále sa stretávame aj s ľuďmi, ktorým sú moderné aplikácie vzdialené, a tak sú odkázaní na vyvesené cestovné poriadky alebo iné masmediálne či komunikačné zariadenia. Preto treba rešpektovať všetky typy cestujúcich a ponúkať im aktuálne informácie všetkými dostupnými prostriedkami. Medzi najznámejšie prostriedky pre informovanie cestujúcich patria:^[30]

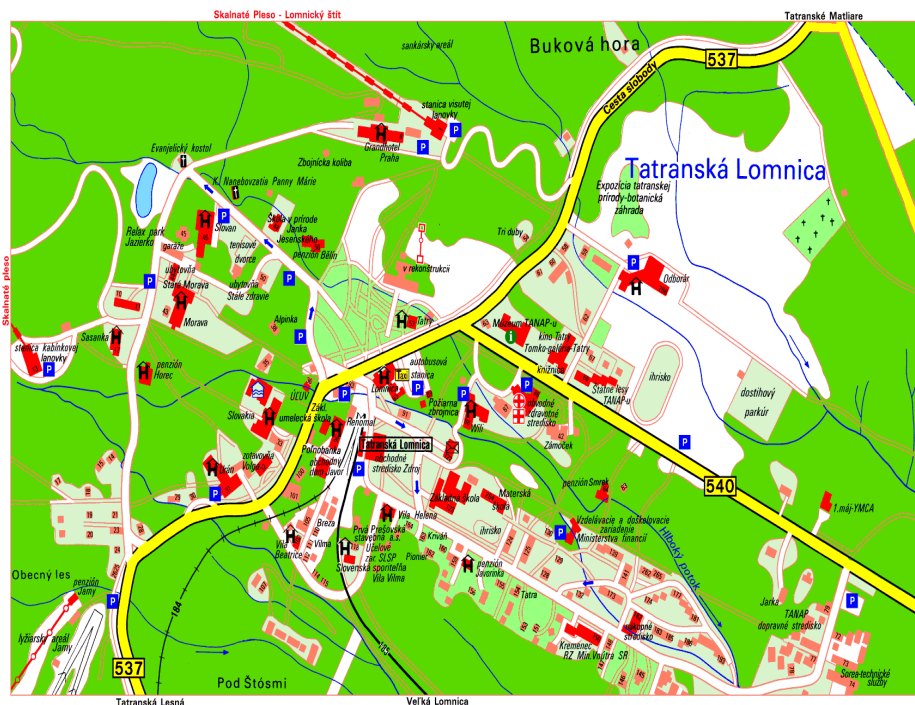
- Tlačené informácie o dopravnom spojení (knižné cestovné poriadky, schéma siete, linkový cestovný poriadok)
- Tlačené informácie o tarife (tarifné brožúry, letáky, nové ponuky)
- Zákaznícke noviny, časopisy
- Elektronické médiá (webové stránky, vyhľadávače spojení, mobilné aplikácie)
- Informačné centrá, informačné linky
- Marketingové opatrenia a propagačné kampane a pod.

Jednotlivé prostriedky budú, samozrejme, postupne aplikované aj v rámci IDS Tatry. O zaistenie dostatočnej informovanosti sa bude starať koordinátor IDS Tatry.

7. NÁVRH VZOROVÉHO PRESTUPNÉHO UZLU TATRANSKÁ LOMNICA

7.1 Základné informácie o mestskej časti Tatranská Lomnica

Tatranská Lomnica je jedna zo 14 tatranských osád, ktoré spolu vytvárajú mesto Vysoké Tatry ležiace v okrese Poprad, Prešovský kraj. Táto osada sa nachádza vo východnej časti Vysokých Tatier. Ide predovšetkým o významné rekreačné a turistické stredisko. Nachádza sa tu mnoho atrakcií, napr. Múzeum Tatranského národného parku, množstvo hotelov, reštaurácií, bobová dráha a pod. Tatranská Lomnica je neodmysliteľne spojená najmä s Tatranskými lanovými dráhami (TLD). Lanovkou je totiž spojená s najvyššie položeným bodom na území Slovenskej republiky s Observatóriom na Lomnickom štíte (2634 m n.m). V Tatranskej Lomnici môžeme taktiež nájsť veľké zjazdovky, ktoré sú obsluhované klasickými alebo kabínkovými lanovkami. V letných, ale aj v zimných mesiacoch je Tatranská Lomnica navštevovaná tisíckami turistov. Taktiež je táto mestská časť východiskom hneď niekoľkých turistických ciest na rôzne svetové strany. Preto je v posledných rokoch badateľné, že Tatranská Lomnica ako mestská časť napreduje, láka množstvo podnikateľov a vytvárajú tu nové pracovné možnosti dôležité pre tento región z hľadiska zamestnanosti.



Obrázok 51. – Územie mestskej časti Tatranská Lomnica

(Zdroj: <http://www.vysoketatry.com/mapy/tlomnicad/tlomnicad.html>)

7.2 Doprava v Tatranskej Lomnici

Doprava v mestskej časti Tatranská Lomnica je veľmi špecifická. Najčastejším spôsobom dopravy hlavne počas turistických je IAD, čo možno považovať za negatívum. Hlavným cestným ťahom, ktorý prechádza cez Tatranskú Lomnicu je cesta II/537, inak nazývaná „Cesta Slobody“. Je to pozemná komunikácia, ktorá prechádza všetkými mestskými časťami mesta Vysoké Tatry. Tatranská Lomnica je špecifická aj tým, že do nej ústia dve železničné trate rôzneho rozchodu, ktoré sa stretávajú v spoločnej železničnej stanici. Sú to trate:

- č. 184 TEŽ Tatranská Lomnica – Starý Smokovec, ktorá má rozchod 1000 mm
- č. 185 Tatranská Lomnica – Studený Potok, ktorá má normálny rozchod

Aj na základe týchto faktov bola táto železničná stanica vybraná pre návrh vzorového prestupného uzlu v rámci IDS Tatry.

V Tatranskej Lomnici sa nachádza aj autobusová stanica, ktorá je určená na prímestskú autobusovú dopravu. Tá taktiež zabezpečuje prepojenie mestskej časti s centrami regiónu, akými sú Poprad či Kežmarok.

7.2.1 Súčasný stav železničnej stanice a blízkeho okolia

Železničná stanica v Tatranskej Lomnici je ako bolo spomenuté konečnou stanicou pre dve trate rôzneho rozchodu. Železničná stanica je teda rozdelená do dvoch častí, a to do časti určenej pre trať č. 184 TEŽ a časti pre trať č. 185 klasického rozchodu.

Usporiadanie oboch častí železničnej stanice sú popísané v nasledujúcej tabuľke:

*Tabuľka 46 – Usporiadanie častí žst. Tatranská Lomnica
(Zdroj: Prevádzkový poriadok žst. Tatranská Lomnica)*

Časť železničnej stanice	Počet koľají	Počet nástupíšť
Trať č. 184 TEŽ	2 dopravné	3
	1 výťažná	
Trať č. 185	3 dopravné	2
	2 odvrtné	

Jediným bezbariérovým miestom je nástupište č. 1 TEŽ, ktoré je tvorené dlaždicami a napojené na úrovňový prechod šikmou rampou. Ostatné dve nástupištia v časti určenej pre vlaky TEŽ sa v súčasnosti už nepoužívajú a ani jedno z nich nie je bezbariérové.

V časti žst. určenej pre vlaky premávajúcich po trati č. 185 je takisto využívané len jedno nástupište a to nástupište č. 2, ktoré nie je bezbariérové a jeho povrch je tvorený

šotolinovým posypom. Nástupište č. 1 má asfaltový povrch a v súčasnosti sa už vôbec nepoužíva.



Obrázok 52 - Nástupište č.1 č.2 pre osobné vlaky smer Studený Potok a usporiadanie koľajiska v časti určenej pre trať č.185

(Zdroj: autor)

Z dopravných koľají v časti žst. určenej pre vlaky klasického rozchodu je v súčasnosti využívaná len koľaj č.1, ktorá sa nachádza pri nástupišti č. 2 (viď predošlý obrázok). Ostatné dopravné a manipulačné koľaje sa dnes už nepoužívajú, tak isto sa nepoužíva ani bočná rampa, ktorá sa nachádza pri zhlaví žst. v smere Studený Potok, konkrétne pri koľaji č. 3a (viď nasledujúci obrázok).

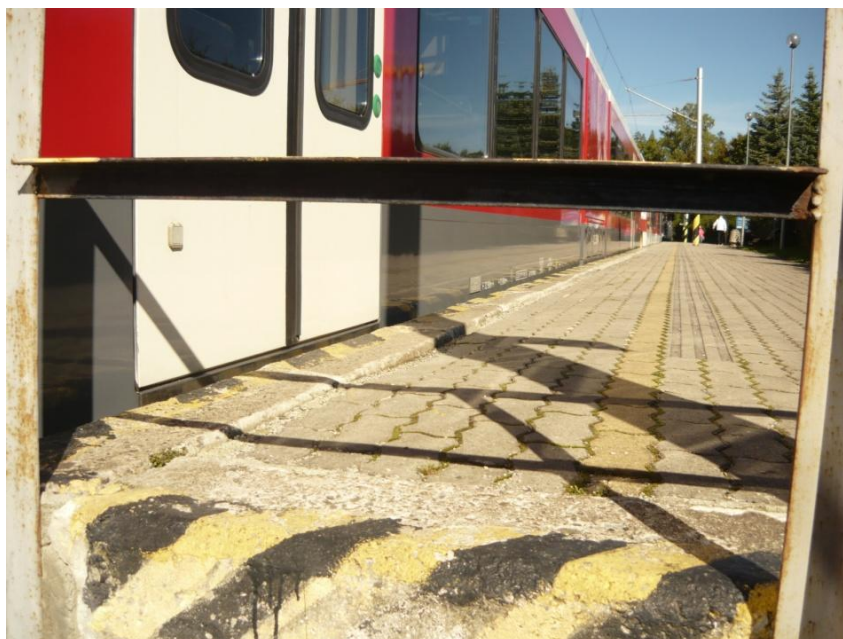


*Obrázok 53 – Zhlavie koľajiska v časti určenej pre trať č.185
(Zdroj: autor)*



*Obrázok 54 – Nástupištia č. 2 TEŽ a č. 3 TEŽ
(Zdroj: autor)*

Jednotlivé časti žst. sú spojené úrovňovým bezbariérovým prechodom, ktorý vedie od výpravnej budovy a je napojený na sieť peších komunikácií do ďalších častí mestskej časti.



*Obrázok 55 – Ukážka bezbariérového prístupu ku vlaku TEŽ na nástupište č. 1 TEŽ
(Zdroj: autor)*

Výpravná budova je v súčasnosti neobsadená služobným personálom, je tu ale zachovaný predaj cestovných dokladov a možnosť využívania čakárne pre cestujúcich. V čakárni sa taktiež nachádza aj automat na zakúpenie cestovných dokladov. Najbližšie k výpravnej budove sa nachádza koľajisko a nástupištia trate č. 185 klasického rozchodu.



*Obrázok 56 - Výpravná budova v žst. Tatranská Lomnica
(Zdroj: autor)*

Súčasťou výpravnej budovy je aj hlasové informačné zariadenie HAVIS, ktoré sa však už viac-menej nepoužíva, lavičky, odpadkové koše, WC a reštaurácia.



Obrázok 57 - Čakáreň a pokladňa na predaj cestovných lístkov
(Zdroj: autor)



Obrázok 58 – Čakáreň vo VB (druhá strana)
(Zdroj: autor)

Okolie železničnej stanice je tvorené parkoviskom, ktoré sa nachádza v jej tesnej blízkosti a je bezplatné. Tak isto sa tu nachádzajú hotely či penzióny a, samozrejme, reštaurácie a obchody (potraviny, suveníry a pod.) Spomínané parkovisko nie je až tak využívané ľuďmi, ktorí sa rozhodli pokračovať vo svojej ceste vlakom či električkou, ale hlavne turistami. Parkovisko už dlhší čas neprešlo zásadnou rekonštrukciou, preto by bolo potrebné z hľadiska zlepšenia prestupných väzieb na vlaky a taktiež k prispeniu zvýšenia atraktivity okolia železničnej stanice parkovisko zrekonštruovať podľa najmodernejších štandardov. Keďže táto železničná stanica a jej príslušné okolie, medzi ktoré bezpochyby patrí aj spomínané parkovisko, bola vybraná pre jej dobrú strategickú polohu na návrh prestupného uzlu, je potrebné zvážiť možnosti využitia tohto parkoviska do budúcnosti. Pri zvýšenom dopyte po železničnej doprave (s ktorým sa predpokladá) by mohol nastať problém s parkovaním v blízkosti stanice. Ako bude spomenuté neskôr v popise návrhu prestupného uzlu, parkovisko bude zrušené a jeho blízke okolie bude navrhnuté upraviť pre potreby vybudovania predstaničného priestoru spolu s obratiskom a autobusovými zastávkami. Okolie železničnej stanice však disponuje plochami, ktoré by mohli byť využité na vybudovanie nových záchytných parkovísk P+R v tesnej blízkosti žst. a tie by tak nahradili a zároveň aj zvýšili kapacitu súčasného parkoviska. Potenciál zvýšenia kapacity vybudovaním nového záchytného parkoviska v blízkosti žst. je vysoký, pretože sa zavedením nového IDS predpokladá zvýšený dopyt po využívaní VHD či už v samotnej Tatranskej Lomnici, ale aj v celom predmetnom území.



*Obrázok 59 – Parkovisko pri žel. stanici
(Zdroj: autor)*

Do spomínaného parkoviska ústí miestna pozemná komunikácia, ktorá spája železničnú stanicu s ostatnými miestnymi či inými významnejšími komunikáciami. Návrh počíta aj s rekonštrukciou tejto komunikácie, ktorá by za súčasných parametrov nevyhovovala jazde autobusov.



Obrázok 60 – Prístupová cesta k žel. stanici napojená na parkovisko
(Zdroj: autor)

7.2.2 Súčasný stav autobusovej stanice

Autobusová stanica sa nachádza východne od železničnej stanice. V súčasnosti je využívaná hlavne spojmi so smeru Poprad a Kežmarok. Usporiadanie autobusovej stanice viac-menej tvorí len veľká odstavňá plocha a prístrešok pre cestujúcich (viď obrázok č. 61). V minulosti tu bolo možné zakúpiť aj cestovné doklady, no v súčasnosti sa cestovné doklady zakupujú len u vodičov autobusových liniek. Ako je vidieť z obrázku, odstavňá plocha pre autobusy je využívaná dnes predovšetkým na parkovanie áut turistov alebo autobusov turistických zájazdov. V stanici nie je možné nájsť ani označník alebo aspoň vodorovné dopravné značenie V11a „zastávka autobusu“. Jediným prvkom, ktorý nájdeme na stanici, sú cestovné poriadky, ktoré sú vylepené vo vnútri prístrešku.



Obrázok 61 - Autobusová stanica Tatranská Lomnica
(Zdroj: autor)

7.3 Dôvody vybudovania prestupného uzlu v blízkosti žel. stanice

Význam železničnej stanice v Tatranskej Lomnici je spätý hlavne s výrazným turistickým ruchom počas letnej a zimnej sezóny. Počas oboch spomínaných sezón využije zázemie železničnej stanice, ale hlavne spoje do ďalších významných centier v regióne, veľké množstvo ľudí. Najčastejšími spojmi využívanými turistami sú jednoznačne spoje osobných vlakov Tatranský elektrických železníc. Spoje v smere Studený Potok a ďalej na Poprad či Kežmarok nie sú veľmi atraktívne pre turistov a sú väčšinou využívané len obyvateľmi Tatranskej Lomnice dochádzajúcich či odchádzajúcich za prácou alebo školou do príslušných centier.

Autobusová stanica sa nachádza približne 5 minút pešou chôdzou od železničnej stanice. To znamená, že prestup medzi jednotlivými druhmi dopravy je tak obmedzený pešou dochádzkou zo železničnej na autobusovú dopravu. Autobusové spoje sú využívané hlavne na dochádzku miestnych obyvateľov do spádových centier regiónu. Hlavnými dôvodmi pre vybudovanie prestupného uzlu v Tatranskej Lomnici sú:

- Autobusová stanica sa nenachádza bezprostredne pri železničnej stanici
- Chýbajúce prvky pre orientáciu cestujúcich
- Zlepšenie nadväzností medzi linkami/druhmi dopravy
- Zvoz ľudí na spoje koľajovej dopravy ako základ IDS Tatry
- Krátky peší presun pre cestujúcich, vizuálny kontakt s jednotlivými druhmi dopravy

- Zlepšenie obrazu o verejnej doprave u cestujúcich
- Nárast cestujúcich v prostriedkoch VHD
- Skultúrnenie okolia železničnej stanice, použitie mestotvorných prvkov
- Chýbajúce parkovisko P+R, K+R a B+R
- Väčšia voľnosť pri navrhovaní cestovných poriadkov a pod.

Výstavbou autobusových stanovišť v blízkosti železničnej stanice by teda v rámci budovania prestupných uzlov IDS Tatry bolo na mieste aj z toho dôvodu, že priestor súčasnej autobusovej stanice, a teda hlavnej jej odstavná plocha by mohla byť využitá ako ďalšie záchytné parkovisko, ktoré by pomohlo už tak komplikovanému parkovaniu na území mesta Vysoké Tatry.

7.4 Popis návrhu prestupného uzlu

Na základe predošlých dôvodov pre výstavbu prestupného uzlu v blízkosti železničnej stanice Tatranská Lomnica dôjde k zrušeniu súčasného parkoviska, ktoré sa nachádza v tesnej blízkosti železničnej stanice. Potenciál tohto parkoviska však ostane zachovaný vo forme vybudovania nového parkoviska P+R, ktoré bude popísané nižšie. Návrh počíta aj s novým koľajovým usporiadaním v samotnej stanici či vybudovaním cyklotrasy s napojením na stanovište B+R.

7.4.1 Navrhované úpravy v žst. Tatranská Lomnica

V železničnej stanici Tatranská Lomnica návrh počíta so zásadnými zmenami v koľajovom usporiadaní, usporiadaní nástupišť či predstaničných priestorov. Zrušené budú prakticky všetky koľaje trate č. 184 TEŽ spolu so všetkými súčasnými nástupišťami. Podobný scenár sa bude týkať aj koľajiska trate č.185, kde takisto dôjde k zrušeniu už tak dnes nevyužívaných dopravných a manipulačných koľají a nahradením jednou kusou koľajou. Koľajisko v časti určenej pre trať TEŽ v súčasnosti tvoria tri koľaje (z toho dve dopravné), no využíva sa len dopravná koľaj č. 1u, ktorá sa nachádza pri bezbariérovom nástupisku č. 1. Podľa prevádzkového poriadku žst. Tatranská Lomnica sa v tejto časti stanice nachádzajú okrem spomínaného nástupištia č. 1 ešte ďalšie dve nástupištia, ktoré sa už nevyužívajú. V druhej časti stanice sú takisto nástupištia dve, no využívané je už len jedno (nástupište č. 2), takisto ako je využívaná len jedna z troch dopravných koľají (koľaj č. 1). Zbytočne nevyužitá infraštruktúra tak bude v návrhu nahradená vytvorením spoločného nástupištia pre spoje vlakov z oboch tratí tak, aby bol medzi nimi umožnený bezpečný a rýchly prestup, čo je jedným zo základných predpokladov každého prestupného uzlu (viď príloha č. 3). Z dvoch rozdelených častí žst. sa tak stane jedna, kde oba koľajové systémy budú po novom spoločne bezbariérovo prepojené. V nasledujúcej

tabuľke je zhrnutie zrušených koľají v železničnej stanici a popisom nových dopravných koľají spolu s ich užitočnými dĺžkami:

Tabuľka 47 – Zrušené a nové koľaje v žst. Tatranská Lomnica

(Zdroj: autor)

Časť železničnej stanice	Zrušené koľajisko		Nové koľajisko	
	Koľaj	Užitočná dĺžka	Koľaj	Užitočná dĺžka
Trat' č. 184 TEŽ	1u	54 m	1u	65 m
	2u	54 m		
	1u/a	19 m		
Trat' č. 185	1	30 m	1a	40 m
	2	42 m		
	3	41 m		
	2a	48 m		
	3a	45 m		
	1a	31 m		

Navrhované užitočné dĺžky koľají vychádzajú z dĺžky najdlhšieho pravidelne zastavujúceho vlaku na oboch tratiach. V prípade trate č. 184 TEŽ to je dĺžka 2 x jednotka 425, v prípade trate č. 185 1 x jednotka 840. Obe jednotky sú tak isto obojstranné, čoho dôvodom je aj návrh dvoch kusých koľají.

Ďalšou zo zásadných navrhovaných úprav je aj preložka trate č.184 TEŽ, ktorá vchádza do železničnej stanice zo Starého Smokovca, čo úzko súvisí aj so zrušením spomínaného koľajiska a nástupíšť v tejto časti stanice. Zo súčasného polomeru trate, ktorý činí 140 m, bude nová koľaj navrhnutá s polomerom 100 m tak aby bolo umožnené zastavenie vlakov TEŽ pri spoločnom nástupišti, ktoré bude umiestnené pred výpravnou budovou. Nižší polomer vchádzajúcej koľaje by sa mohol javiť ako negatívum, no keďže trať bude v tejto stanici ukončená, nie je predpoklad, aby sa v blízkosti žst. vlaky pohybovali vysokou rýchlosťou. Takisto nižší polomer nemá vplyv ani na vozidlá, ktoré jazdia po tejto trati, pretože trate TEŽ disponujú v istých miestach veľmi nízkymi polomerami, na ktoré sú vozidlá usposobené.

Koľaj č. 1a trate č. 185 je navrhnutá v rámci obvodu stanice v stávajúcej stope súčasnej koľaje č. 2 a následným napojením na súčasnú trať č.185 smer Studený Potok. Táto koľaj bude ukončená pri nástupisku č. 2, ku ktorému budú priliehať aj dve autobusové stanovišťa, ktorých vybudovanie je navrhnuté práve pri tomto nástupisku. Vznikne tak prestup hrana – hrana medzi vlakovou a autobusovou dopravou, čo bola najdôležitejšia podmienka pri návrhu tohto prestupného uzlu.

Výhody návrhu zmien v žst. Tatranská Lomnica:

- Prepojenie oboch vlakových systémov (TEŽ + klasický rozchod) s jedným nástupišťom
- Odstránenie zbytočne nevyužívanej železničnej infraštruktúry
- Vytvorenie spoločného bezbariérového nástupiska vlakovej a autobusovej dopravy
- Lepšia orientácia cestujúcich
- Skultúrnenie okolia železničnej stanice, podpora zelene
- Napojenie nástupištia na súčasné a nové pešie komunikácie

7.4.2 Návrh nového spoločného nástupištia

Ako bolo spomenuté v predošlej kapitole v rámci prestupného uzlu je navrhnuté vybudovať nástupište, ktoré prepojí vlakovú s autobusovou dopravou a vlakovú dopravu medzi sebou. Poloha tohto nástupištia bude prevažne na súčasnej ploche koľajiska určeného pre trať č. 185 a bude priamo nadväzovať na čakáreň výpravnej budovy a ostatné pešie komunikácie v rámci mestskej časti. Nástupište bude rozdelené na nasledujúce časti:

- Nástupište č.1 určené pre vlaky linky S5 TEŽ
- Nástupište č. 2 určené pre vlaky linky S3
- Dve autobusové stanovištia určené pre linku 307

Tabuľka 48 – Parametre oboch vlakových nástupišť

(Zdroj: autor)

Nástupište č.1 - TEŽ		Nástupište č.2	
Dĺžka	67 m	Dĺžka	42 m
Šírka	12 m	Šírka	4 m
Výška nástupnej hrany	370 mm	Výška nástupnej hrany	550 mm
Vzdialenosť nástupnej hrany od osi koľaje	1480 mm	Vzdialenosť nástupnej hrany od osi koľaje	1750 mm
Počet nástupných hrán	1	Počet nástupných hrán	1

Rozdielna výška nástupnej hrany medzi oboma časťami nástupištia bude vyriešená vybudovaním zvýšeného železničného spodku v oblasti žst. Tatranská Lomnica na koľaji č.1u určenej pre vlaky TEŽ. Vyrovnanie výšok nástupných hrán tak zabezpečí plynulý bezbariérový pohyb cestujúcich po oboch častiach nástupištia. Tak isto dôjde k zvýšeniu

peších komunikácií v blízkosti žst. tak, aby bol prístup z výpravnej budovy na nástupište v rovnakej úrovni (dnes tomu tak nie je).

Medzi hlavné vybavenie nástupištia je navrhnuté vybudovanie zastrešenia na nástupišti č.1, ktoré je navrhnuté v dĺžke 53 m a šírke 7 m a pokryje tak väčšiu časť tohto nástupištia. Tak isto nebude chýbať ani bezbariérový prístup na obe nástupištia v podobe šikmých rámp v sklone 1:12. Nezabúda sa taktiež aj na nevidiacich cestujúcich, kde budú na každom nástupišti vybudované varovné a signálne pásy. Taktiež bude samozrejmosťou vybudovanie nového digitálneho a hlasového informačného systému, informačných kioskov, automatov na cestovné lístky platných v rámci IDS Tatry, osvetlenie, lavičky a odpadkové koše. Všetky nášľapné povrchy schodov a šikmých rámp budú navrhnuté pomocou použitia protišmykového materiálu.

Na nástupišti č. 2 budú navyše umiestnené označníky pri oboch autobusových stanovištiach spolu s cestovnými poriadkami linky 307, ktorá tu bude pravidelne zastavovať. Keďže sa nepredpokladá stretnutie viac ako dvoch autobusov v tomto prestupnom uzle, sú navrhnuté práve dve autobusové stanovištia. Takisto sú autobusové zastávky označené aj vodorovným dopravným značením V11a „autobusová zastávka“.

7.4.3 Návrh úprav predstaničného priestoru

Zrušením súčasného parkoviska, koľaje č. 3 a 3a spolu s nevyužívanou bočnou rampou v koľajisku určenej pre trať č.185 poskytne dostatočný priestor na vytvorenie predstaničného priestoru v rámci prestupného uzlu. Stavebné úpravy predstaničného priestoru budú zahŕňať:

- **Pozemnú komunikáciu**, ktorá bude plniť úlohu napojenia prestupného uzlu s ostatnými pozemnými komunikáciami v rámci mestskej časti a zároveň ako obratisko pre autobusy, ktoré budú zachádzať na autobusové stanovištia. V dôsledku rozdielnej výšky nástupných hrán na nástupišti č. 2 pre vlaky (550 mm) a autobusy (150 mm) dôjde k jeho odstráneniu postupným zvýšením komunikácie a teda aj nadväzných častí predstaničného priestoru. Prestup hrana – hrana tak bude bezbariérový. Takisto bude určená ako prístupová komunikácia pre vozidlá, ktoré budú využívať parkovacie miesta K+R. Komunikácia je navrhnutá v dostatočnej šírke tak, aby nevznikal problém hlavne s otáčaním autobusov (boli preverené vlečné krivky). Na tejto komunikácii bude zriadená jednosmerná premávka.
- **Parkovisko K+R**, s počtom miest 3. Tieto parkovacie miesta budú určené na krátkodobé zastavenie vozidiel s cieľom vysadiť alebo naložiť cestujúcich od

vlakových či autobusových liniek s ďalším pokračovaním cesty osobným automobilom.

- **Stanovište B+R.** Keďže sa prestupný uzol bude nachádzať v oblasti vysokého turizmu a aj cykloturistiky, tak aj tento fakt bol zohľadnený pri návrhu. Bude vybudované stanovište B+R s počtom 16 miest pre odloženie bicyklov a následnou možnosťou použitia jedného z prostriedkov VHD. Stanovište bude takisto napojené na novú cyklistickú trasu navrhnutú na vybudovanie v dotknutej oblasti.
- **Verejné priestranstvo.** Skultúrnenie verejného priestranstva v prestupnom uzle je veľmi dôležitou súčasťou návrhu. Návrh počíta s vytvorením nových peších komunikácií s bezbariérovými prechodmi pre chodcov, ktoré budú vybavené prvkami aj pre nevidiacich. Rekonštrukciou tak isto prejdú aj súčasné pešie komunikácie. Pred výpravnou budovou bude po zrušení koľaje č. 3 a nástupištia č. 1 vybudovaný nový chodník doplnený zeleňou, ktorý bude nadväzovať jak na navrhované nástupište tak na ostatné pešie komunikácie. Takisto bude vybudovaná aj oddychová zóna, ktorá bude tvorená lavičkami s výsadbou stromov a nízkych drevín. Na zeleň je kladený dôraz aj z toho dôvodu, že prestupný uzol sa nachádza v oblasti s vyšším stupňom ochrany. V priestore celého verejného priestranstva bude taktiež vybudované nové inteligentné osvetlenie s LED žiarovkami a detekciou na aktuálne svetlo vonkajška.

7.4.4 Záchytné parkovisko P+R

Jedným zo súčasných problémov vo Vysokých Tatrách je ten, že väčšina ľudí, hlavne turistov, dnes používa predovšetkým osobné automobily. Keďže filozofia IDS Tatry je zameraná hlavne na zlepšenie povedomia o VHD a prilákanie ľudí do prostriedkov VHD s cieľom obmedziť rastúcu tendenciu IAD bol tento fakt zohľadnený aj pri návrhu nového záchytného parkoviska P+R, ktoré sa bude nachádzať tesne vedľa prestupného uzlu. Nové parkovisko je navrhnuté vybudovať na súčasnej trávinatej ploche južne od železničnej stanice. Celkovo sa bude na parkovisku nachádzať 48 miest, z čoho 4 miesta budú vyhradené pre osoby ZŤP. Vjazd na parkovisko bude zo súčasnej obslužnej pozemnej komunikácie, ktorá tak isto prejde rekonštrukciou, kde dôjde k jej rozšíreniu (v smere na juh) tak, aby bola umožnená bezpečná premávka motorových vozidiel. Vjazdová komunikácia na parkovisko bude obojsmerná so šírkou jazdného pruhu 3,5 m. Samozrejmosťou bude napojenie parkoviska na súčasné a novo navrhnuté pešie komunikácie bezbariérovo (2 šikmé rampy). Príjazdové komunikácie k parkovacím miestam sú navrhnuté v šírke 6 m, čo zabezpečí bezpečné manévrovanie vozidiel pri parkovaní a opúšťaní parkovacích miest.

7.4.5 Rekonštrukcia súčasných obslužných komunikácií

V dôsledku výstavby prestupného uzlu je potrebné upraviť aj súčasné prístupové obslužné komunikácie, ktoré sú v tesnej blízkosti budúceho prestupného uzlu. Keďže ulice, ktoré vedú k prestupnému uzlu nemajú názvy, budú pre lepší popis zavedené dočasné názvy ulíc, ktorých sa rekonštrukčné práce dotknú. Nové názvy ulíc budú: Ulica južná, Ulica západná a Ulica východná (viď príloha č. 3). Navrhované úpravy na dotknutých uliciach budú zahŕňať:

- **Ulica západná.** Pozemná komunikácia na tejto ulici si zachová pôvodný rozmer a to, 6,5 m, no po novom bude doplnená o VDZ V4 pri krajniciach a smerovo rozdeľujúce VDZ V2a. To znamená, že komunikácia bude smerovo rozdelená na dva jazdné pruhy so šírkou 3 m. Keďže táto ulica je tvorená domovou zástavbou, návrh počíta aj s doplnením chýbajúcich peších komunikácií a rekonštrukciou vjazdov k pozemkom. Vznikne tu aj nový prechod pre chodcov v šírke 3 m doplnený o varovné a signálne pásy pre nevidiacich. Na križovatke pri odbočovaní v smere od prestupného uzlu do tejto ulice taktiež dôjde k zväčšeniu polomeru odbočenia v dôsledku plánovanej jazdy autobusových liniek k prestupnému uzlu (preverené vlečnými krivkami). Taktiež je dôležité spomenúť, že táto komunikácia bude vedľajšou komunikáciou. Prednosť v jazde bude na križovatke upravená prostredníctvom značky P4 „Daj prednosť vjazde“.
- **Ulica južná.** Táto ulica prejde zásadnejšími rekonštrukčnými prácami ako predošlá ulica. Keďže ide o pomerne využívanú komunikáciu, ktorá je vedená cez hlavnú obytnú časť Tatranskej Lomnice, je predpoklad využitia tejto komunikácie aj naďalej vysoký. Na využití tejto komunikácie taktiež pridá aj novo navrhnuté parkovisko P+R, ktoré je na ňu napojené. Komunikácia bude zo súčasnej šírky 5,5 m rozšírená na šírku 7,5 m, čo umožní lepšiu obojsmernú premávku vozidiel, kde vzniknú nové dva jazdné pruhy o šírke 3,5 m rozdelené pomocou VDZ V2a. Tak ako predošlá komunikácia, tak aj táto bude doplnená o ďalšie potrebné VDZ, zrekonštruujú sa aj vjazdy k pozemkom a vybudujú sa nové pešie komunikácie s bezbariérovými prechodmi pre chodcov a prvkami pre nevidiacich. Táto cesta bude podľa zvislého dopravného značenia hlavnou komunikáciou.
- **Ulica východná.** Podobne ako Ulica západná tak aj táto bude rekonštruovaná len minimálne. Týka sa to ulice, ktorá je vedená od cesty II/537, ktorá je hlavnou komunikáciou, ktorá prechádza Tatranskou Lomnicou. Táto komunikácia si zachová svoj pôvodný formát šírky a aj jednosmernej premávky. Menšou

rekonštrukciou prejde akurát križovatka Východná X Južná, kde oba vjazdy do Ulice južná budú mať rovnaké šírky. Pozemná komunikácia bude doplnená o VDZ a prechody pre chodcov prechádzajúce cez túto komunikáciu budú bezbariérové a vybavené varovným a signálnym pásom. Význam tejto komunikácie je hlavne z toho dôvodu, že sa bude jednať o jeden z variantov príjazdu k parkoviskám P+R resp. K+R. Okrem VDZ bude komunikácia doplnená aj o príslušné zvislé dopravné značenie.

7.4.6 Vybudovanie novej cyklotrasy

V lokalite, v ktorej sa bude nachádzať prestupný uzol, je navrhnuté vybudovať aj cyklistickú trasu, ktorá bude prichádzať z juhovýchodnej strany Tatranskej Lomnice. Ukončená bude na stanovišti B+R v rámci predstaničného priestoru. Šírka cyklotrasy bude 2,5 m a bude na nej umožnená obojsmerná premávka cyklistov. Prejazdy cez pozemné komunikácie budú vyznačené príslušným VDZ a budú mať šírku 3 m. Podpora cyklistiky je v tomto prípade namieste z dôvodu, že sa nachádzame v oblasti zvýšeného turizmu.

7.4 Záverečné zhodnotenie návrhu prestupného uzlu

Výstavba prestupného uzlu v Tatranskej Lomnici predstavuje významnú súčasť v budovaní samotného integrovaného dopravného systému. Prestupný uzol v tejto mestskej časti má vysoký potenciál vo využití cestujúcich, hlavne počas turistických sezón, no pri poskytnutí kvalitnej VHD v rámci celého regiónu sa jeho potenciál zvýši aj v období medzi turistickými sezónami. Hlavné prednosti tohto prestupného uzlu budú predstavovať:

- Strategická poloha v rámci mestskej časti Tatranská Lomnica (v centrálnej časti)
- Prepojenie vlakovej a autobusovej dopravy
- Podpora zelene a ekologických foriem dopravy (B+R)
- Zvýšenie počtu parkovacích miest v blízkosti prestupného uzlu
- Zlepšenie orientácie bežných a predovšetkým ZŤP cestujúcich

Budovanie prestupných uzlov bude ďalšou zo stratégií vytvárania IDS Tatry. V dotknutej oblasti sa nachádzajú ešte ďalšie lokality, ktoré by boli na výstavbu prestupných uzlov vhodné.

8. ZÁVER

Hlavným cieľom tejto diplomovej práce bolo poukázať na možnosti zefektívnenia VHD v dotknutom regióne vytvorením integrovaného dopravného systému. Integrované dopravné systémy ako také dnes fungujú vo viacerých štátoch v rámci EÚ, ale aj inde po svete. Preto tento moderný prvok v doprave by jednoznačne prispel k zveľadeniu dopravy v podtatranskom regióne, ktorý je ročne navštevovaný tisíckami turistov a takisto na pomery iných regiónov SR relatívne hustejšie obývaný. Preto bola jednou z hlavných činností v tejto práci analýza súčasného stavu autobusových a vlakových liniek popísaná v kapitole č.2. Medzi hlavné nedostatky, ktoré boli zistené v súčasnom stave VHD patria:

- Súbehy autobusovej a vlakovej dopravy
- Roztrieštenosť cestovných poriadkov hlavne autobusových liniek (chýbajúce intervaly, žiadna nadväznosť medzi spojmi)
- Rozličný počet spojov počas denných variácií v pracovné dni, víkendy a sviatky
- Neefektívne trasovanie autobusových liniek
- Ponuka kapacity často prevyšuje dopyt po VHD apod.

Na kapitolu č.2 plynule nadväzuje kapitola č.3, ktorá obecné popisuje základné prvky pri tvorbe IDS, všeobecné výhody IDS apod. Cieľom tejto kapitoly je čitateľa oboznámiť so základnými princípmi tvorby IDS, podľa ktorých by mohol byť vytvorený efektívne fungujúci dopravný systém v dotknutom území. Vyššie spomenuté zásadné nedostatky v súčasnom stave VHD by tak mohli byť odstránené, verejná doprava by sa tak stala užitočným partnerom pri výbere ciest obyvateľov alebo turistov a keďže sa práca orientuje na región s vysokým stupňom ochrany, tak využitie vlakovej dopravy, ktorá je na chránenom území prevažne elektrickej trakcie, by prispelo aj k podpore ochrany chráneného územia a zlepšeniu ekologickej situácie v oblasti.

Súčasťou diplomovej práce bol aj anketový prieskum, ktorý bol realizovaný na 4 miestach regiónu, v ktorých sa denne sústreďuje vysoká koncentrácia obyvateľov regiónu, a zároveň bol prevedený prieskum aj prostredníctvom internetového dotazníka, kde boli pomocou sociálnych sietí oslovení ľudia žijúci v predmetnej oblasti. Výsledky ankety a dotazníka dali jasne najavo, že pre obyvateľov regiónu, ale aj turistov, ktorí pravidelne navštevujú predmetný región, je potrebné verejnú dopravu zlepšiť. Takisto táto anketa slúžila ako prieskum verejnej mienky o všeobecnej znalosti integrovaných dopravných systémov a ich výhodách. Pri anketách boli názory ľudí veľmi pozitívne a drvivá väčšina by bola pre to, aby sa IDS v predmetnej oblasti vytvoril. To znamená, že týmito prieskumami bol naplnený ďalší z cieľov tejto práce, a to spropagovanie IDS a zlepšenie povedomia o ňom aj u obyvateľov, ktorí s ním ešte neprišli do kontaktu.

Ďalšiu dôležitú časť diplomovej práce predstavuje kapitola č.5 a kapitola č.6. Hlavným cieľom kapitoly č. 5 bolo vytvorenie konceptu dopravy v dotknutej oblasti. Návrh nového linkového vedenia podliehal nasledujúcim kritériám:

- Rešpektovanie súčasných prepravných vzťahov v regióne
- Odstránenie súbehov vlakovej a autobusovej dopravy
- Vlakové spoje ako základ IDS
- Autobusové spoje ako doplnkový systém
- Obsluha všetkých častí dotknutej oblasti

Výsledkom predošlých kritérií je navrhnutie nových 6 vlakových liniek spolu s jednou lanovou linkou a 12 autobusovými linkami spolu s ich prevádzkovými parametrami.

Organizačné opatrenia IDS Tatry a teda samotné riadenie a organizovanie celého systému popisuje kapitola č. 6. Cieľom kapitoly bolo poukázať na fungovanie IDS s dôrazom na:

- Potrebu trojúrovňového modelu IDS (objednávateľ – koordinátor – dopravca)
- Potrebu silného koordinátora dopravy
- Vytvorenie tarifnej politiky IDS Tatry – zónová tarifa, tarifné zóny
- Jednotnosť štandardov kvality dopravy, marketingu a informovanosti cestujúcich

Praktickou časťou v tejto práci je návrh vzorového prestupného uzlu. Za realizáciu prestupného uzlu bola vybraná železničná stanica v mestskej časti Vysokých Tatier, Tatranskej Lomnici. Návrh prestupného uzlu je hlavne spätý s vytvorením prestupu medzi autobusovou a vlakovou dopravou, prostredníctvom vytvorenia nového bezbariérového nástupištia. V blízkosti prestupného uzlu bude taktiež vybudované parkovisko P+R a K+R, čo je aj v súčasnosti jedna z hlavných podmienok pri budovaní prestupných uzlov. Nezabúda sa takisto aj na cyklistov, pre ktorých je navrhnuté vybudovať novú cyklistickú trasu ukončenú v prestupnom uzle na stanovišti B+R. Cieľom tejto kapitoly je teda poukázať na efektívne fungovanie dopravy v prestupnom uzle a zároveň zmenšiť počet cestujúcich využívajúcich IAD tak, aby pre svoje ďalšie cesty použili dopravné prostriedky VHD.

9. POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] Citácia. In: *Wikipédia: the free encyclopedia* [online]. Posledná úprava: 20.4.2018 [cit. 2017 – 11 - 25]. Dostupné z: https://sk.wikipedia.org/wiki/Železničná_trat'_Žilina_-_Košice
- [2] Doprava vo Vysoký Tatrách 2011. *www.imhd.sk* [Online] © 2018 [cit. 2017 – 11 - 25] Dostupné z: <https://imhd.sk/tatry/doc/sk/10017/Doprava-vo-Vysokych-Tatrach>
- [3] Pozemná lanovka Starý Smokovec – Hrebienok. *www.lanovky.sk* [Online] © 2018 [cit. 2018 – 11 - 25] Dostupné z: <http://www.lanovky.sk/?page=lan&lan=82>
- [4] SAD Poprad, a.s. Služby. *www.sadpp.sk* [Online] © 2018 [cit. 2018 – 3 - 15] Dostupné z: <http://sadpp.sk/sluzby>
- [5] SAD Poprad, a.s. Tarifa. Tarifný poriadok SAD Poprad a.s. Článok 2.1 Cestovné a jeho druhy *www.sadpp.sk* [Online] © 2018 [cit. 2018 – 3 - 15] Dostupné z: <http://sadpp.sk/tahaj/Tarifa.pdf>
- [6] SAD Poprad, a.s. Tarifa. Tarifný poriadok SAD Poprad a.s. Článok 3.1.3. Dopravná karta *www.sadpp.sk* [Online] © 2018 [cit. 2018 – 3 - 20] Dostupné z: <http://sadpp.sk/tahaj/Tarifa.pdf>
- [7] BUS Karpaty, spol. s.r.o., Stará Ľubovňa. Prepravný poriadok PAD. 3. Tarifa. 3.1 Cestovné a jeho druhy. *www.buskarpaty.sk* [Online] © 2018 [cit. 2018 – 3 - 20] Dostupné z: <http://www.buskarpaty.sk/index5.htm>
- [8] Úvod. Ing. Martin Jareš, Phd. *www.zastavka.net* [Online] © 2018 [cit. 2018 – 3 - 25] Dostupné z: http://www.zastavka.net/id-prednasky/idos_01_uvod_2016.pdf
- [9] JAREŠ, Martin. *Integrovaná doprava v praxi*. 2. Vysvetlení odborných pojmov. 2.1. Základní pojmy. str. 15. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2016 [cit. 2018 – 3 - 25]
- [10] JAREŠ, Martin. *Integrovaná doprava v praxi*. 3. Důvody integrace veřejné dopravy. 3.3. Problémy ve veřejné dopravě a jejich možné řešení. Tab. 3.2. str. 37. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2016 [cit. 2018 – 3 - 25]
- [11] JAREŠ, Martin. *Integrovaná doprava v praxi*. 6. Návrh a rozvoj integrovaných dopravných systémů. 6.1. Dopravně-provozní integrační opatření str. 72. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2016 [cit. 2018 – 3 - 27]
- [12] JAREŠ, Martin. *Integrovaná doprava v praxi*. 6. Návrh a rozvoj integrovaných dopravných systémů. 6.2. Stavební integrační opatření str. 85. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2016 [cit. 2018 – 3 - 27]
- [13] JAREŠ, Martin. *Integrovaná doprava v praxi*. 6. Návrh a rozvoj integrovaných dopravných systémů. 6.3. Technická integrační opatření str. 90. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2016 [cit. 2018 – 3 - 27]

- [14] JAREŠ, Martin. *Integrovaná doprava v praxi*. 6. Návrh a rozvoj integrovaných dopravných systémů. 6.4. Organizační integrační opatření str. 96. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2016 [cit. 2018 – 3 - 27]
- [15] JAREŠ, Martin. *Integrovaná doprava v praxi*. 6. Návrh a rozvoj integrovaných dopravných systémů. 6.4. Organizační integrační opatření. 6.4.3 Příprava dopravního plánu a koncepce rozvoje IDS. Tab. 6.21. str. 109. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2016 [cit. 2018 – 3 - 28]
- [16] JAREŠ, Martin. *Integrovaná doprava v praxi*. 6. Návrh a rozvoj integrovaných dopravných systémů. 6.4. Organizační integrační opatření. 6.4.1 Zřízení koordinátora. 6.4.1.1. Důvody vzniku koordinátora. str. 100. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2016 [cit. 2018 – 3 - 28]
- [17] Finálna stratégia II. etapy IDS ŽSK. I. Návrh stratégie z organizačnej stránky rozvoja IDS. 1. Obsahový rámec systému IDS a organizačná stránka jeho zabezpečenia. 1.3 Organizátor, koordinátor verejnej dopravy. *www.enviportal.sk* [Online] © 2018 [cit. 2018 – 4 - 10] Dostupné z: <https://enviportal.sk/eia/dokument/252226>
- [18] JAREŠ, Martin. *Integrovaná doprava v praxi*. 6. Návrh a rozvoj integrovaných dopravných systémů. 6.4. Organizační integrační opatření. 6.4.1 Zřízení koordinátora. 6.4.1.2. Kompetence koordinátora. str. 103. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2016 [cit. 2018 – 4 - 10]
- [19] Finálna stratégia II. etapy IDS ŽSK. III. Návrh stratégie v oblasti tarifných a prepravných podmienok. 1. Základné pojmy a definície. 1.1 Tarifa IDS *www.enviportal.sk* [Online] © 2018 [cit. 2018 – 4 - 12] Dostupné z: <https://enviportal.sk/eia/dokument/252226>
- [20] JAREŠ, Martin. *Integrovaná doprava v praxi*. 6. Návrh a rozvoj integrovaných dopravných systémů. 6.4. Organizační integrační opatření. 6.4.2. Jednotný tarif a přepravní podmínky, rozdělení tržeb a nákladů 6.4.2.1. Jednotný přestupní tarif a slevy z jízdného. Tab. 6.17. str. 104. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2016 [cit. 2018 – 4 - 20]
- [21] Finálna stratégia II. etapy IDS ŽSK. III. Návrh stratégie v oblasti tarifných a prepravných podmienok. 1. Základné pojmy a definície. 1.5 Cestovný doklad *www.enviportal.sk* [Online] © 2018 [cit. 2018 – 4 - 20] Dostupné z: <https://enviportal.sk/eia/dokument/252226>
- [22] Finálna stratégia II. etapy IDS ŽSK. III. Návrh stratégie v oblasti tarifných a prepravných podmienok. 3. Prepravné podmienky. 3.1 Prepravné podmienky IDS *www.enviportal.sk* [Online] © 2018 [cit. 2018 – 4 - 20] Dostupné z: <https://enviportal.sk/eia/dokument/252226>

- [23] JAREŠ, Martin. *Integrovaná doprava v praxi*. 6. Návrh a rozvoj integrovaných dopravných systémů. 6.4. Organizační integrační opatření. 6.4.2. Jednotný tarif a přepravní podmínky, rozdělení tržeb a nákladů 6.4.2.3. Rozdělení tržeb z jízdného, smluvní uspořádání a dělba úhrady plateb objednatelů. str. 106. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2016 [cit. 2018 – 4 - 22]
- [24] JAREŠ, Martin. *Integrovaná doprava v praxi*. 6. Návrh a rozvoj integrovaných dopravných systémů. 6.4. Organizační integrační opatření. 6.4.2. Jednotný tarif a přepravní podmínky, rozdělení tržeb a nákladů 6.4.2.3. Rozdělení tržeb z jízdného, smluvní uspořádání a dělba úhrady plateb objednatelů. str. 107. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2016 [cit. 2018 – 4 - 22]
- [25] Technické a prevádzkové štandardy IDS BK. Štandard vybavenia a čistoty vozidiel. 2. Štandard City. www.idsbk.sk [Online] © 2018 [cit. 2018 – 4 - 23] Dostupné z: <https://www.idsbk.sk/download/1445426096388I19bpgb9.pdf>
- [26] Technické a prevádzkové štandardy IDS BK. Štandard vybavenia zastávok. 2. Označenie zastávok. www.idsbk.sk [Online] © 2018 [cit. 2018 – 4 - 23] Dostupné z: <https://www.idsbk.sk/download/1445426096388I19bpgb9.pdf>
- [27] Technické a prevádzkové štandardy IDS BK. Štandard cestovných dokladov. 2. Obsah cestovných dokladov. www.idsbk.sk [Online] © 2018 [cit. 2018 – 4 - 23] Dostupné z: <https://www.idsbk.sk/download/1445426096388I19bpgb9.pdf>
- [28] Technické a prevádzkové štandardy IDS BK. Štandard dodržiavania nadväzností spojov. 2. Čas prestupu. www.idsbk.sk [Online] © 2018 [cit. 2018 – 4 - 25] Dostupné z: <https://www.idsbk.sk/download/1445426096388I19bpgb9.pdf>
- [29] Marketingová opatření. Ing. Filip Drápal, www.zastavka.net [Online] © 2018 [cit. 2018 – 4 - 25] Dostupné z: http://www.zastavka.net/id-prednasky/idos_10_marketing_2016.pdf
- [30] Marketingová opatření. Ing. Filip Drápal, www.zastavka.net [Online] © 2018 [cit. 2018 – 4 - 25] Dostupné z: http://www.zastavka.net/id-prednasky/idos_10_marketing_2016.pdf

Normy a predpisy

STN 73 6110 Projektovanie miestnych komunikácií

STN 73 6359 Nástupištia na železničných dráhach

TP 4/2005 Použitie zvislých a vodorovných dopravných značiek na pozemných komunikáciách

10. ZOZNAM PRÍLOH

Príloha č.1: Anketový lístok – Diplomová práca IDS Tatry

Príloha č.2: Návrh linkového vedenia IDS Tatry

Príloha č.3: Návrh vzorového prestupného uzlu Tatranská Lomnica