

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Návrh zlepšení dostupnosti obcí veřejnou
hromadnou dopravou ve večerních hodinách
v oblasti Pardubice – Hradec Králové – Liberec

Václav Gebouský

Diplomová práce
2013



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Václav Gebouský**
Osobní číslo: **D11816**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**
Název tématu: **Návrh zlepšení dostupnosti obcí veřejnou hromadnou dopravou
ve večerních hodinách v oblasti Pardubice - Hradec Králové -
Liberec**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

- 1 Základní fakta a kritická analýza veřejné hromadné osobní dopravy v řešené oblasti
 - 2 Komplexní posouzení dopravní obslužnosti a dostupnosti ve večerních hodinách
 - 3 Identifikace problematických míst
 - 4 Návrhy na jejich odstranění
- Závěr

Rozsah grafických prací: 2 -3
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40
Forma zpracování diplomové práce: tištěná
Seznam odborné literatury:


- (1) MOJŽÍŠ, V. - GRAJA, M. - VANČURA, P. Integrované dopravní systémy. Praha: Powerprint, 2008, ISBN 978-80-904011-0-5.
- (2) VONKA, J., et al. Osobní doprava. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004, ISBN 80-7194-630-3.
- (3) SUROVEC, P.: Hromadná osobná doprava. Žilina: EDIS Vydavateľstvo ŽU, 2007, ISBN 978-80-8070-686-9.
- (4) ČERNÁ, A. - ČERNÝ, J.: Teorie řízení a rozhodování v dopravních systémech. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2004, 150 s., 1. vyd. ISBN 80-86530-15-9.
- (5) Bulíček, J. - Molková, T. - Mojžíš, V. a kol.: Modelování technologických procesů v dopravě. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2011, 223 s. ISBN 978-80-7395-442-0.
- (6) Elektronické jízdní řády [online]. Dostupné z: www.idos.cz

Vedoucí diplomové práce: Ing. Josef Bulíček, Ph.D.
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání diplomové práce: 1. února 2013
Termín odevzdání diplomové práce: 31. května 2013


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2013

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladu, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 27. 5. 2013

Václav Gebouský

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji svoji rodině za finanční i morální podporu nejen při psaní této práce, ale i během celého svého dosavadního studia a vedoucímu práce Ing. Josefu Bulíčkoví, Ph.D. za její odborné vedení a za cenné rady a připomínky, které napomohly jejímu vyhotovení.

ANOTACE

Cílem této práce je identifikace problematických míst v oblasti veřejné hromadné dopravy osob komplexně na území Libereckého, Královéhradeckého a Pardubického kraje ve večerních a nočních hodinách. Na základě této identifikace budou navržena řešení nalezených problémů. Dílčími cíli práce a prostředky k dosažení hlavního cíle jsou redukce sídel jakožto základního statistického souboru do výběrového, jeho detailní analýza a to především v oblasti jízdních řádů a dostupnosti dle navrženého algoritmu.

KLÍČOVÁ SLOVA

dopravní obslužnost, jízdní řád, integrovaný dopravní systém, přepravní sedlo, veřejná hromadná osobní doprava.

TITLE

The Proposal for Improvement of the Area Accessibility by Public Passenger Transport in the Evening Time Period in Locality Pardubice – Hradec Králové – Liberec

ANNOTATION

The main target of this master thesis is to identify areas with deficient accessibility of public transport considering the complex of the regions of Pardubice, Hradec Králové and Liberec in the evening time period or at night. As a consequence, new solutions of problems in accessibility will be proposed. Partial targets of this thesis are to make a selective statistic folder by reducing the number of towns and villages and to propose an algorithm for analysing this folder in the field of timetables and transport services.

KEYWORDS

transport services, timetable, integrated traffic system, transmission gap, public passenger transport

OBSAH

Seznam obrázků.....	9
Seznam tabulek.....	10
Seznam použitých zkratk.....	11
Úvod.....	12
1 Veřejná hromadná osobní doprava.....	13
1.1 Regionální dopravní obslužnost.....	13
1.2 Vhodná vozidla.....	17
1.3 Technologie obsluhy zastávek.....	19
1.4 Přípoje.....	22
1.5 Personál.....	23
1.6 Dálková vnitrostátní doprava.....	26
1.7 Mezistátní doprava.....	28
2 Základní fakta veřejné osobní dopravy v oblasti.....	31
2.1 IDS IDOL.....	33
2.2 IDS IREDO.....	36
2.3 IDS VYDIS.....	40
2.4 Docházkové vzdálenosti.....	43
3 Návrh posouzení dopravní dostupnosti.....	45
3.1 Návrh rozdělení sídel.....	45
3.2 Parametry vyhledávání spojení.....	46
3.3 Zpracování dat.....	48
3.4 Aplikovatelnost metodiky.....	51
4 Odhalení kritických míst a návrhy na jejich zlepšení.....	53
4.1 Stanovení standardu kvality.....	53
4.2 Posouzení dopravní dostupnosti formou standardu kvality.....	58
4.3 Aplikace metodiky stanovení standardu kvality.....	59
4.3.1 Městské kino Nový Bor.....	59
4.3.2 Společenské centrum Trutnov.....	60
4.3.3 Průmyslová zóna Pardubice – Staré Čívce.....	62
4.4 Posouzení dopravní dostupnosti ve večerních a nočních hodinách formou porovnání posledních odjezdů.....	64
4.5 Odhalení kritických míst.....	69

4.6	Detailní rozbor dosažitelnosti míst s bazálními hodnotami posledních odjezdů.....	70
4.6.1	Albrechtice nad Orlicí.....	71
4.6.2	Benecko	72
4.6.3	Koberovy	74
4.6.4	Ohrazenice	77
4.6.5	Prachovice.....	77
4.7	Další možnost využití metodiky	80
	Závěr	83
	Seznam použitých informačních zdrojů	85
	Seznam příloh	87

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 – Podíl následků dopravních nehod zaviněných alkoholem na celkových následcích nehod v ČR	16
Obr. 2 – Výřez z JŘ linky 670546	20
Obr. 3 – Hranově ohodnocený graf pro výpočet jízdného v IDS IDOL.....	34
Obr. 4 – Výřez z tarifní mapy pro Dvůr Králové nad Labem.....	37
Obr. 5 – Schéma IDS VYDIS	41
Obr. 6 – Screen shot z přílohy D Poslední odjezdy – průměry	49
Obr. 7 – Ilustrační screen shot ze souboru Poslední odjezdy - vážené průměry	50
Obr. 8 – Poměrné plnění standardu kvality při dojížděce v PD.....	58
Obr. 9 – Poslední odjezdy – celotýdenní průměry (bez X)	64
Obr. 10 – Porovnání posledních odjezdů mezi kraji.....	66
Obr. 11 – Mezikrajové srovnání průměrných odchylek záporné části variačního rozpětí náhodné veličiny poslední odjezd.....	67
Obr. 12 – Průměrné odchylky záporné části variačního rozpětí náhodné veličiny poslední odjezd.....	68
Obr. 13 – Mapa s vyznačením dostupných zastávek VHOD (Albrechtice nad Orlicí)	71
Obr. 14 – Mapa s vyznačením dostupných zastávek VHOD (Benecko, Dolní Šěpanice)	73
Obr. 15 – Mapa s vyznačením dostupných zastávek VHOD (Koberovy).....	76
Obr. 16 – Mapa s vyznačením dostupných zastávek VHOD (Ohrazenice).....	78
Obr. 17 – Schéma přestupních vazeb při možném využití navržené metodiky.....	82

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 – Aplikace systému specifického odbavení cestujících v Os vlacích v roce 2012.....	25
Tab. 2 – Zastavovací politika rychlíků na lince Pardubice – Liberec.....	28
Tab. 3 – Přehled nočních dálkových mezistátních vlaků ve zkoumaném území a přípojných vazeb	29
Tab. 4 – Nejdelší docházkové vzdálenosti k železniční stanici/zastávce	44
Tab. 5 – Kritéria rozdělení sídel dle počtu obyvatel.....	46
Tab. 6 – Aplikovatelnost navržené metodiky posouzení dopravní dostupnosti	52
Tab. 7– Hodnoty standardu kvality večerní a noční dopravy	57
Tab. 8 – Poměrné plnění standardu kvality	58
Tab. 9 – Aplikace postupu stanovení hodnot standardu kvality (železniční stanice Nový Bor)	59
Tab. 10 – Aplikace postupu stanovení hodnot standardu kvality (autobusové nádraží Nový Bor)	60
Tab. 11 – Aplikace postupu stanovení hodnot standardu kvality (železniční stanice Trutnov)	61
Tab. 12 – Aplikace postupu stanovení hodnot standardu kvality (autobusové nádraží Trutnov)	61
Tab. 13 – Odjezdy ze zastávky Staré Čívce, „průmyslová zóna po 22:00	62
Tab. 14 – Aplikace postupu stanovení hodnot standardu kvality (železniční stanice Pardubice)	63
Tab. 15 – Aplikace postupu stanovení hodnot standardu kvality (autobusové nádraží Pardubice)	63
Tab. 16 – Porovnání průměrných hodnot časů posledních odjezdů se zahrnutím malých obcí a bez nich	69
Tab. 17 – Minima základního statistického souboru	70
Tab. 18 – Poslední odjezdy – Prachovice	79
Tab. 19 – Upravené poslední odjezdy – Prachovice.....	80

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BČK	Bezkontaktní čipová karta
CIS JŘ	Centrální informační systém o jízdních řádech
ČD	České dráhy
ČR	Česká republika
IAD	Individuální automobilová doprava
IDOL	Integrovaná doprava Liberecka
IDS	Integrovaný dopravní systém
IREDO	Integrovaná regionální doprava
IVINTEP	Inženýrské vzdělávání jako interakce teorie a praxe
JD	Jízdní doba
JHŽ	Jizerskohorská železnice
JŘ	Jízdní řád
KORID LK	Koordinátor regionální integrované dopravy Libereckého kraje
MDČR	Ministerstvo dopravy České republiky
MAD	Městská autobusová doprava
MHD	Městská hromadná doprava
MVČR	Ministerstvo vnitra České republiky
OREDO	Organizátor regionální dopravy
PD	Pracovní dny
SPPO	Smluvní přepravní podmínky
TŽK	Tranzitní železniční koridor
VHOD	Veřejná hromadná osobní doprava
VLAD	Veřejná linková autobusová doprava
VŘ	Výběrové řízení
VYDIS	Východočeský dopravní integrovaný systém
ZID	Zlínská integrovaná doprava

ÚVOD

Cílem této práce je navrhnout metodiku komplexního posouzení dopravní dostupnosti v inkriminovaném období a její aplikace na vybrané území. Tato metodika však bude s příslušnými úpravami obecně využitelná i pro jiná území než řešenou oblast i pro jiné části dne. Aplikací této metodiky budou odhalena kritická místa (obce) s nedostatečnou dopravní obslužností a v práci bude uveden soubor návrhů opatření vedoucích k nápravě zmíněných nedostatků. Dále bude na základě aplikace návrhu posouzení dopravní dostupnosti stanoven standard kvality ve večerní a noční dopravě.

Tato práce volně navazuje na bakalářskou práci na téma Význam tzv. „posledních večerních vlaků“ v systému železniční dopravy, jež byla vypracována a obhájena autorem tohoto dokumentu (1). V práci budou využity a rozšířeny navržené metody posuzování s důrazem na zapojení všech subsystémů veřejné hromadné osobní dopravy (VHOD). V bakalářské práci byl analýze podroben pouze železniční subsystém zato ale na celém území České republiky (ČR).

Výběr oblastí zkoumání není náhodný, je podnícen prací autora tohoto dokumentu na projektu IVINTEP (Inženýrské Vzdělávání jako INterakce TEorie a Praxe) financovaného Evropskou unií, na kterém se kromě studentů Univerzity Pardubice podílejí i společnosti SIEMENS a České dráhy (ČD). Tento projekt je zaměřen na oblast technologie a ekonomiky provozu rychlíkové železniční linky Pardubice – Liberec a autor práce na základě něj přistoupil k podrobnějšímu zpracování problematiky technologie provozu v podobě diplomové práce.

V (1) mj. byla detailní analýze podrobena sídla v ČR z pohledu dopravní dostupnosti posledními železničními spoji v období platnosti jízdního řádu (JŘ) 2010/2011. Nevýhodou uvedené bakalářské práce pro komplexní posouzení dopravní dostupnosti je právě její jednostranné zaměření na železniční dopravu. Dnes jsou již ve 12 ze 14 českých krajů zřízeny jeden nebo i více integrovaných dopravních systémů (IDS), jejichž častou filozofií je umožnění jízdy různými veřejnými dopravními prostředky s možností zakoupení jediného jízdního dokladu. Tento princip mj. poskytuje možnost nahradit některé nevytížené, avšak potřebné vlakové spoje autobusovými a tím uspořit finanční prostředky. Právě poslední večerní vlaky jsou často těmi nevytíženými spoji a náhrada autobusem je možnou alternativou jejich úplného zrušení, případně prostředkem k dosažení významných úspor.

1 VEŘEJNÁ HROMADNÁ OSOBNÍ DOPRAVA

Před samotnou definicí a aplikací návrhu posouzení současného stavu dopravní dostupnosti budou podrobně rozebrány specifické aspekty VHOD s důrazem na večerní a noční dopravu, budou definovány a popsány progresivní technologie aplikovatelné ve VHOD v tomto období, které umožňují úsporu zdrojů.

1.1 Regionální dopravní obslužnost

Večerní a noční doprava je obecně součástí celodenní dopravní obslužnosti. Zákon číslo 194/2010 Sb. (2) O veřejných službách v přepravě cestujících a o změně dalších zákonů definuje obecně dopravní obslužnost v následujícím znění: „Dopravní obslužností se rozumí zabezpečení dopravy po všechny dny v týdnu především do škol a školských zařízení, k orgánům veřejné moci, do zaměstnání, do zdravotnických zařízení poskytujících základní zdravotní péči a k uspokojení kulturních, rekreačních a společenských potřeb, včetně dopravy zpět, přispívající k trvale udržitelnému rozvoji územního obvodu.“ Dále zákon rozlišuje dopravní obslužnost státu, kraje a obce. Stát zajišťuje dopravní obslužnost nadregionálního a mezinárodního charakteru. Kraj zabezpečuje dopravní obslužnost na svém územním obvodu. Obec zajišťuje dopravní obslužnost ve svém územním obvodu nad rámec dopravní obslužnosti území kraje, pokud je to potřeba pro zajišťování dopravní obslužnosti obce a se souhlasem kraje a obcí, které mají uzavřenou smlouvu o veřejných službách v přepravě cestujících a jejichž územní obvod je zajišťováním služeb dotčen (2). Veškerý další text o dopravní obslužnosti se týká dopravní obslužnosti území kraje, pokud není uvedeno jinak.

Továrny a větší výrobní podniky většinou fungují na dvousměnný nebo třisměnný provoz a **konec druhé**, případně **začátek třetí směny** z tradice v ČR vychází na časovou polohu **kolem 22. hodiny** ve třisměnném provozu. Stále častější je ale také dvousměnný nepřetržitý provoz, kde většinou ke **střídání 12hodinových směn** dochází v **6:00 a 18:00**. Tyto časy jsou vnímány jako **stěžejní předpoklad** této práce. V konkrétních případech se samozřejmě časy mohou lišit, to však již není předmětem zkoumání a konkrétní posouzení náleží vždy do roviny vztahu zaměstnavatel – koordinátor. Druhý jmenovaný by měl přepravní nabídkou reagovat na trendy vývoje konců pracovních dob a reflektovat případné anomálie především u velkých zaměstnavatelů. Dle (2) je totiž povinností kraje zajistit dopravu mj. do a ze zaměstnání. Pokud si je zaměstnanec nucen zajistit individuální dopravu automobilem z důvodu absence spojení na/z večerní směnu/y, bude tak redukována

poptávka i po spojích jedoucích v denní době, které jsou z pohledu vztahu dopravní nabídky a poptávky jinak bezproblémové.

V železniční dopravě je časová poloha spoje, jakožto organizační složka dopravní obslužnosti, úzce spjata i s kvalitou, možnostmi a topologií dopravní infrastruktury. Pro účely dopravy do a ze zaměstnání je ve velké většině využívána infrastruktura stávající, nové stavby vznikají pouze v podobě nových železničních zastávek¹ v blízkosti větších zaměstnavatelů.

Autobusová doprava (veřejná i neveřejná) je proto pro podniky a průmyslové zóny často atraktivnější, především pokud se tyto zaměstnavatelé nenachází v blízkosti železniční trati. Proto jsou k těmto továrnám a komplexům trasovány linky se spoji příjíždějícími před 6./14./22. h a naopak odjíždějící po těchto hodinách. Konkrétní časy příjezdu a odjezdu jsou většinou přizpůsobeny začátku a konci konkrétní pracovní doby podniku. Doprava na těchto linkách může probíhat ve dvou základních režimech – veřejném a neveřejném. Neveřejnou dopravu si podnik smluvně zajistí u dopravce sám za předem daných podmínek. Zajištění dopravy do a z práce pak může být zaměstnavatelem poskytnuto jako benefit zdarma, případně s finanční spoluúčastí zaměstnance. Pokud je doprava zajišťována v režimu veřejné linkové autobusové dopravy (VLAD), může podnik uspořít náklady na zajištění dopravy. Takové linky jsou uvedeny v Celostátním informačním systému o jízdních řádech (CIS JŘ) a jsou tedy dohledatelné i pro případné nepravidelné/náhodné cestující, kteří nejsou v průmyslové zóně zaměstnání. Často jsou také zaintegrovány do místního IDS a kompenzaci ztráty z provozu takové linky financuje (případně spolufinancuje – záleží na konkrétní smluvní dohodě mezi podnikem, krajem a dopravcem) kraj. Další synergické efekty přispívající silným stránkám režimu VLAD těchto linek/spojů jsou pokrytí většího území jednotným tarifem a tedy možnosti přestupu s využitím jediného jízdního dokladu. Tímto podnik získává pokrytí VHOD i v místech, kam by pro něj trasování neveřejných zaměstnaneckých linek bylo neefektivní (například pro jednotlivé zaměstnance). Příležitost v režimu VLAD mohou spatřovat cestující, kteří mimo úspory na jízdném dále nemusí být odkázáni jen na firemní autobus, po směně mohou nakoupit, případně vyřídit jiné věci a jet o spoj později. Ze systémového hlediska je pak příležitostí lepší/vyšší využití autobusů, kdy mezi spojenem ze směny a na směnu mohou být vozidla využita i na jiných linkách/spojích. Slabou stránkou však je, že podnik ztrácí pozici objednatele dopravy a tím i jisté výhody

¹ V oblasti může sloužit za příklad Solnice zastávka v Královéhradeckém kraji na trati 022. Ta se nachází v blízkosti společnosti ŠKODA AUTO a především díky zaměstnanecké dopravě na třísměnný provoz jsou v úseku Rychnov nad Kněžnou – Solnice osobní vlaky objednávané (v jiných časech zde osobní vlaky nejezdí).

s tím spojené, například konkrétní volbu podoby JŘ (časy příjezdů a odjezdů, volbu trasování linky, zda budou zaměstnanci přepravení přímo, či s přestupem, apod.).

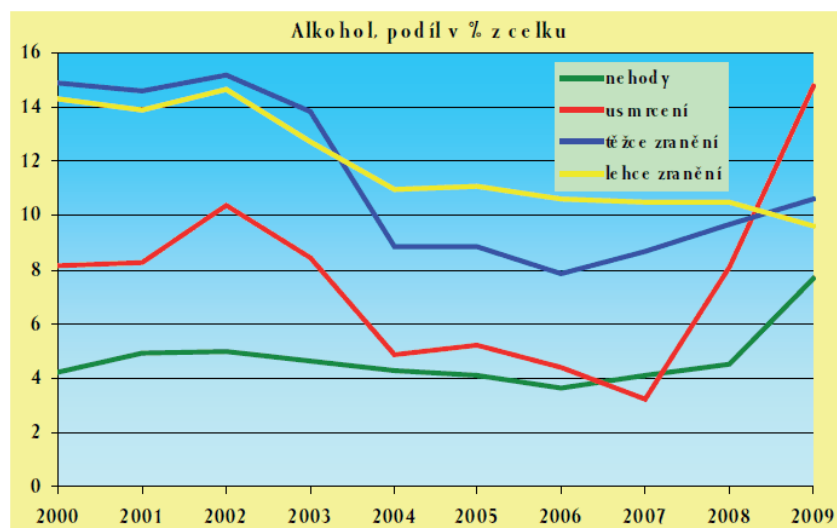
Z výše uvedeného zákona také vyplývá, že povinností kraje je zajistit mj. dopravu k uspokojení kulturních a společenských potřeb, včetně dopravy zpět. Doprava na místo takové akce je zajištěna ještě v rámci denního provozu, ale důležitá je také doprava zpět, která právě spadá do oblasti provozu posledních večerních a nočních spojů. Kraj je povinen ve smyslu tohoto zákona dopravu zajistit a kompenzovat dopravci případnou ztrátu plynoucí z jejího provozování. Je proto potřeba při objednávce dopravy brát ohled i na orientační konce těchto akcí.

Dalším důvodem pro provozování večerní a noční dopravy obecně je jistota pro cestující, že i při občasných neočekávaných událostech (práce přesčas, prodloužení společenské akce, zpoždění předchozích přípojných spojů, atd.) mají možnost se dostat do cíle své cesty veřejnou dopravou. V takových případech je vhodné, aby čas odjezdu posledního spoje byl co nejpozději a pokryl tak co největší spektrum cestujících, kteří i za cenu čekání mají jistotu, že existuje ještě náhradní spojení. V opačném případě někteří cestující zpravidla raději využijí ke své cestě individuální automobilovou dopravu (IAD), jelikož nechtějí podstupovat riziko případného ujetí posledního spoje. Dále může provozování večerních regionálních spojů pozitivně ovlivnit i poptávku v dálkové dopravě, kdy nabídkou úplného spojení VHOD (byť s přestupem) může být cestující pozitivně ovlivněn a nevyužít IAD. S tím souvisí i zvýšení dopravní dostupnosti s využitím VHOD v rámci jednoho dne a to i mimo zkoumanou oblast. Například při cestách z jiných krajů ČR/států může být poslední odjezd při zachování posledního spojení na koncovém úseku (například regionální tratě) pozdější. Tímto tedy dojde k rozšíření nabídky spojení.

Pokud je objednatel schopen nabídnout odpovídající počet spojů v požadovaných časových polohách, cestujícímu vzniká možnost volby mezi veřejnou a individuální automobilovou dopravou, což je první krok k tomu, aby alespoň část cestujících přešla od individuálního motorismu, a to by měl být jeden z cílů optimalizace a změn v systému VHOD. A tento význam není pomíjivý ani v rámci večerní a noční dopravy, i přestože intenzita silničního provozu není tak vysoká, je zde riziko vzniku dopravní nehody vyšší než ve veřejné dopravě. Navíc většina kulturních akcí je často doprovázena možností nákupu alkoholických nápojů, proto provozování posledních večerních a nočních spojů může zčásti působit jako prevence výskytu opilých řidičů a tím snížit riziko dopravních nehod. Navíc alkohol nemusí být jediným viníkem nehody spjaté s návratem z nějaké kulturní akce. Především u akcí typu diskotéka a dalších, cílených především na mladší návštěvníky,

se riziko nehody zvyšuje v závislosti na nedostatcích ve zkušenosti mladých řidičů. Faktem totiž je, že návštěvníci těchto akcí mají řidičský průkaz poměrně krátkou dobu a riziko nehody obecně je u nich vyšší. Dalšími negativními faktory jsou náročné prostředí na akci (hluk, únava, vyčerpání) a spolucestující v automobilu, kteří alkohol požívat mohou a v podnapilém stavu pak řidiče rozptylovat.

I přes zpřísnění trestů za řízení pod vlivem alkoholu je počet dopravních nehod, při kterých sehrál svou roli podnapilý stav řidiče, pořád vysoký. Navíc dle Národní strategie bezpečnosti silničního provozu 2011 – 2020 (3) byla u 69 % viníků dopravních nehod způsobených pod vlivem alkoholu zjištěna hladina alkoholu v krvi viníka nehody ve výši 1 ‰. Na Obr. 1 je vidět vývoj podílu dopravních nehod zaviněných alkoholem (vzhledem k celkovému počtu dopravních nehod). Z grafu je mj. patrné, že od roku 2006 podíl nehod zaviněných alkoholem stoupá (zelená barva).



Obr. 1 – Podíl následků dopravních nehod zaviněných alkoholem na celkových následcích nehod v ČR

Zdroj: (3)

Z toho nevyplývá, že provozování večerních a nočních spojů vytlačí opilé řidiče ze silnic. Tato myšlenka musí být chápána spíše jako prevence tohoto negativního vlivu v silniční dopravě. V některých zahraničních zemích je navíc právě toto středobodem programů jednak popularizujících veřejnou hromadnou dopravu u mládeže a jednak fungujících jako prevence podobných nehod.

Například v Rakousku ve Vídni v tamějším systému MHD provozovaným společností Wiener Linien byly uskutečněny v roce 2010 rozsáhlé změny ve večerní a noční dopravě. Do zmíněného roku byla noční doprava v režii autobusů. V roce 2010 však došlo po veřejném referendu k rozšíření provozu metra o víkendy na vybraných linkách na celých 24 h (nepřetržitě) a později byl tento model provozu postupně aplikován na celé síti po celý týden

(4). Zdroj dále uvádí, že noční provoz metra se u cestujících těší velké oblibě. Dokazují to statistiky počtu přepravených osob (za prvních 9 měsíců = 4 mil. přepravených cestujících, což je průměrně 45 000 cestujících za noc). Tomuto úspěchu dopomáhá mj. i popularizace této dopravy ze strany Wiener Linien pomocí originálních marketingových programů – například představení nového CD Davida Hasselhoffa při zvláštní jízdě noční linky, oslava 1. roku provozu formou 40 000 volných jízdenek na noční metro, atp.

Z ekonomického hlediska přímých nákladů je provozování večerních posledních spojů často nejméně rentabilní, ale při komplexní nákladové kalkulaci a započtení mj. i externích nákladů například na řešení dopravních nehod a náklady plynoucí z jejich následků (zranění, úmrtí) se rentabilita těchto spojů ze strany objednatele i celé společnosti zvýší. Dobře fungující systém VHOD s dostatečně širokou nabídkou spojení je nutnou podmínkou pro dosažení těchto efektů. Přidání konkrétního spoje nemusí být řešením zmíněných problémů, na problematiku je třeba nahlížet komplexně a systematicky se širšími souvislostmi.

1.2 Vhodná vozidla

Co se týče vhodných vozidel pro vedení spojů večerní a noční dopravy, postačují často nízkokapacitní vozidla s nižší spotřebou energie, ať už nafty nebo elektřiny.

Mezi taková vozidla v železniční dopravě patří motorové vozy řady 810 a 814 (Regionova). Bohužel vozy 810 jsou již velmi zastaralé a pro provoz za současného udržení kvality, či jejího zvyšování, jsou nevhodné. V rámci vyššího využití železniční dopravy, eliminace dopravy silniční a dalších výše zmíněných faktorů je žádoucí, aby těmito vlaky jezdili lidé vracející se z práce, divadla, kina, atp., a proto je potřeba zvyšovat kvalitu i na těchto spojích. Jako náhrada za dosluhující motorové vozy jsou už na některých tratích v pravidelném provozu nasazovány novější a komfortnější dvouvozové motorové jednotky Regionova řady 814/914. Tyto jsou částečně nízkopodlažní (a tedy snáze přístupné osobám s omezenou schopností pohybu a orientace), mají uzavřený systém WC (které je možné využívat i při pobytu vlaku ve stanici), pohodlnější polstrované sedačky z mikroplyše a celkově vlak působí moderním dojmem. Dále jsou jednotky (oproti vozům 810) vybaveny audiovizuálním informačním systémem, místy pro uložení jízdních kol (háky) a je zde i více prostoru pro dětské kočárky/velmi objemná zavazadla. Díky těmto parametrům mnohem lépe splňují současné standardy kvality pro cestující. Slabou stránkou těchto jednotek je jejich vysoká hlučnost (především v oddíle pro cestující v motorovém voze), kvůli které byly dokonce některé kusy staženy z provozu, aby byly dodatečně odhlučňeny.

V důsledku to neznamena, že všechny regionální večerní vlaky osobní dopravy mají být vedeny nejúspornějšími motorovými vozy. Je samozřejmé, že je potřeba zachovat vyváženost JŘ z pohledu oběhů hnacích i přípojných vozidel, jejich zbrojení, provozní údržbu apod. Je ekonomicky nerentabilní, aby se na poslední vlak nasadil úspornější motorový vůz i za cenu dlouhých přístavných jízd, nebo dokonce, za kterým se bude vracet provozně nákladnější, ale prázdná souprava pod hlavičkou Sv, neboť v původní konečné stanici není pro tuto soupravu vhodný výkon. Druhým příkladem nerentability provozu může být, že večerní vlaky (byť v řazení úspornějších motorových vozů) budou v celé délce svého obratu minimálně vytížené. Takový případ může být řešen nahrazením vlakových spojů autobusovými v případě nutnosti zachování večerního dopravního výkonu. Tento model je již v ČR využíván, mj. i v IDS zmíněných v této práci. Taková změna dopravní nabídky však musí být dostatečně propagována, neboť např. část cestujících může k vyhledání spojení využívat pouze Knižního JŘ (KJŘ) Správy železniční dopravní cesty (SŽDC) a takové spojení by pro ně de facto zaniklo.

Ve VLAD mezi vhodná vozidla patří především minibusy a midibusy pro 9 – 25 sedících cestujících. Tato vozidla se od běžných velkých autobusů pro cca 55 sedících cestujících liší především v hmotnosti a tedy i v měrné spotřebě nafty/plynu. Provozem menších autobusů v časech přepravního sedla se tak dají uspořit finanční prostředky. Pokud dopravní podnik takový typ autobusů vlastní, je vhodné ho na méně exponované spoje v časech přepravního sedla nasazovat. Toto doporučení však opět nelze chápat absolutně. Jistou anomálii v intenzitách přepravních proudů mohou způsobovat akce hromadného charakteru (ty velké – koncert světoznámé popové hvězdy, významné ligové sportovní utkání nebo zápas celosvětového/celoevropského formátu, ale i menší – konec představení v kině/divadle), případně konec 2. pracovní směny ve třisměnném provozu. V těchto situacích je často poptávka po přepravě vysoká a vybočuje z mimošpičkových průměrů. Proto je vhodné je posuzovat konkrétně a v případě zjištění dostatečně velké poptávky ze strany cestujících nasadit standardní velký autobus pro cca 55 cestujících, případně i přidat spoj. V oblasti konce pracovních směn a divadelních představení je vhodné toto plánovat již při sestavování JŘ, neboť se jedná o přepravní poptávku plánovatelnou s předstihem. V případě velkého koncertu, sportovního utkání a podobných nepravidelných akcí je vhodné zvýšenou poptávku po přepravě pokrýt spojením/spojí v režimu ad hoc. Je však nutná komunikace mezi dopravcem (případně koordinátorem IDS) a organizátorem akce.

1.3 Technologie obsluhy zastávek

Dalším parametrem, který by měla vozidla splňovat, je možnost zavedení technologie obsluhy zastávek „na znamení“. Ve VLAD je tento způsob v podstatě v provozu standardně a většinou celodenně. V železniční dopravě tomu tak není vždy, tento způsob obsluhy zastávek lze zabezpečit pomocí vlakového doprovodu nebo pomocí informačního systému vlaku. Ve večerním a nočním přepravním sedle to vede k úspoře především energie (nafta, elektřina) a také kratším jízdním dobám a tím případně eliminaci případného zpoždění.

Dalším způsobem obsluhy zastávek večerními a nočními spoji je jejich projíždění. Tento způsob je vhodné aplikovat pouze v železniční dopravě, kde jsou náklady na brzdění a rozjezd vozidla vyšší než u autobusu, a to pouze na zastávkách s nulovou frekvencí cestujících ve zmíněném denním období. Jedná se především o zastávky turistického významu jako například Bezprávi na trati 010 (Kolín – Česká Třebová) nebo Navarov na trati 035 (Železný Brod – Tanvald). Takto lze ještě dále snížit provozní náklady a zkrátit jízdní dobu za současné minimální redukce místní dopravní nabídky. Naproti tomu regionální VLAD by ve večerních a nočních hodinách měla obsluhovat všechny nácestné zastávky. Pokud v zastávce nedojde u konkrétního spoje k nástupu či výstupu cestujících autobus pokračuje bez zastavení dále. V technologii obsluhy zastávek se v tomto případě nic nezmění.

Další možností obsluhy zastávek posledními spoji je jejich trasování přes větší počet obcí/zastávek, než je tomu na lince během dne. Tato metoda je běžnější² ve VLAD, která oproti železnici využívá výhody nefixovanosti na dopravní cestu. Toto opatření je aplikováno v současnosti formou zajížděky do obcí mimo denní trasu linky, případně provoz jediného spoje po trasách více linek. Další variantou tohoto opatření při souběhu linek je trasování spoje po té z nich, která obslouží více sídel/potenciálních cestujících. Toto opatření lze ještě ve vhodných případech doplnit o symbol tzv. „černého půlměsíce“ v jízdním řádu (JŘ), který v konkrétní podobě znamená, že spoj zastavuje pouze pro výstup cestujících. Toto je implementováno například u spoje č. 4 na lince číslo 670546 Semily – Turnov, Valdštejsko, který mimo obvyklých nácestných zastávek v případě potřeby obslouží i zastávky v úseku Stružinec, Tuhaň, Zelený háj – Lomnice n. Pop., aut. nádr. (což představuje zajížděku cca 2 x 6 km) a vrací se zpět na svou obvyklou trasu a dojedou do Semil. Vše je vidět na výřezu z JŘ na Obr. 2.

² Tato technologie byla využita i v železniční dopravě u vlaku Praha – Lysá nad Labem – Milovice – Lysá nad Labem – Nymburk. Použití této technologie bylo ukončeno 1. změnou JŘ ČD 2005/2005 (5). Využití mimo VLAD je tedy možné, avšak nepříliš obvyklé.

1	3	5	km	Tr	Tč	2	4
530	13 10		0	0	15001	15 29	23 23
532	13 12		2	1	35005	15 27	23 16
533	13 13		3	3	45005	15 25	23 14
535	13 15		4	4	55005	15 23	23 13
537	13 17		5	4	65005	15 21	23 11
538	13 18		6	6	75005	15 20	23 10
540	13 20		7	7	95004	15 18	23 08
542	13 22		9	9	155101	15 16	23 00
543	13 23		10	10	165101	15 15	22 59
544	13 24		10	10	175101	15 14	22 58
545	13 25		11	11	175004	15 13	22 57
547	13 27		12	12	205004	15 11	22 52
549	13 29		13	13	215004	15 09	22 50
550	13 30		13	13	9233018	15 08	22 49
551	13 31		15	14	10243018	15 08	22 48
552	13 32		16	16	10243018	15 07	22 47
553	13 33		16	16	11253018	15 05	22 40
554	13 34	21	17	17	12263024	15 04	22 39
555	13 35	22 05	18	18	13273024	15 01	22 37
557	13 37	22 07	20	20	13273024	15 00	22 35
601	13 41	22 10	21	21	14283032	14 55	22 30
610	13 50	22 15	24	24	16303033	14 50	22 25

Obr. 2 – Výřez z JŘ linky 670546

Zdroj: (6)

Toto opatření je však možné zavést pouze na části trasy, kde není potenciál nástupu cestujících. V případě spoje č. 4 linky 670546 se jedná především o zaměstnaneckou (avšak veřejnou) linku z 2. pracovní směny z průmyslové zóny Valdštejsko, kde se předpokládá největší nástup cestujících ve výchozí zastávce a dále v nácestných zastávkách pouze v oblasti Turnova. V další trase je především předpokládán výstup cestujících. Uvedení „půlměsíců“ je při dlouhé zajižďce vhodné i před časem odjezdu ze zastávek na obvyklé trase za zajižďkou – čas příjezdu a odjezdu spoje v těchto zastávkách může být dřívější v závislosti na využití zajižďky cestujícími do Lomnice nad Popelkou (vůbec/částečně/v celé délce). Řidič tak při nevyužití zajižďky nemusí čekat v první zastávce za zajižďkou na čas pravidelného odjezdu, ale pokračuje rovnou do konečné zastávky. Cestující bude v takovém případě dopraven do cíle své cesty s předstihem a uspoří se náklady spojené s kilometrickým proběhem vozidla (12 km).

Pokud je nutné zachovat možnost nástupu i v zastávkách za zajižďkou je možné „půlměsíce“ u časových údajů neuvádět, ale je třeba, aby řidič při nevyužití zajižďky cestujícími přizpůsobil dynamiku jízdy jízdniému řádu, případně vyčkal v první zastávce za zajižďkou. Toto opatření se doporučuje aplikovat pouze u kratších zajižďek z důvodu poklesu kvality pro cestující čekající ve stojícím vozidle. Dále je vhodné opatření používat pouze u zónově relačních tarifů, aby cestující, který stráví více času cestou, nebyl navíc penalizován vyšším jízdniým než při použití přímého spoje, případně toto zohlednit formou vhodné tarifní výjimky.

Podobný model je nově od JŘ 2012/2013 aplikován na vybraných linkách VLAD v Libereckém kraji v IDS IDOL (viz dále). Konkrétně se jedná o linky, u kterých jsou na trase

zajízdky se zastávkami s nepravidelnou frekvencí nástupu a výstupu cestujících. Při požadavku výstupu v takových zastávkách je tuto skutečnost cestující povinen oznámit řidiči při nástupu (obecně se ve VLAD nastupuje předními dveřmi a hlásí cílová zastávka, takže změna je minimální – pouze pro držitele např. zaměstnaneckých a předplatních jízdenek). Pro požadavek nástupu v takovýchto zastávkách je spoj veden v režimu tzv. radiobusu, tedy cestující zavolá na dispečink (v případě IDS IDOL nejpozději 30 min před pravidelným odjezdem ze zastávky) a objedná si zjetí autobusu do konkrétní zastávky. Zaplatí pak standardní jízdné dle tarifu IDOL. V JŘ je tato služba ošetřena kromě příslušných vysvětlivek zavedením následujících pravidel:

- JŘ je orientační,
- spoj nesmí odjet ze zastávky dříve, než je stanoveno JŘ,
- spoj nesmí přijet opožděn do uzlové zastávky, kde navazují další spoje,
- jízdní doba (JD) pro obsluhu poptávkové zastávky je zkrácena, tj. v případě obsluhy takové zastávky, pojedí spoj v další trase mírně opožděn,
- zpoždění bude eliminováno rezervou před konečnou/uzlovou zastávkou.

Podobný systém je již delší dobu v provozu také v Královéhradeckém kraji v oblasti Rychnovska. Jedná se o nejstarší systém poptávkové dopravy v oblasti VHOD v ČR. Je provozován společností Audis bus pod názvem RadioBUS. Služba se dělí do dvou základních kategorií – na přepravu bez telefonického objednání a s ním. Předem zatelefonovat a objednat si autobus je nutné u služeb:

RadioBUS při MHD – nahrazuje a doplňuje MHD v časech přepravních sedel, tedy i ve večerních a nočních hodinách. Spoje jsou vedeny dle JŘ, avšak vozidlo vyjede pouze při zavolání minimálně 1 cestujícího. Využito je například pro pokrytí nepravidelných přepravních vazeb do zahrádkářských kolonií, na koupaliště, apod.

RadioBUS Turista – systém umožňuje ekonomickou úsporu při provozování turistických spojů v oblasti Orlických hor. Využití VHOD v horských oblastech v turistické sezóně je velmi závislé na aktuálním počasí. Systém umožňuje nevyjetí spoje, pokud není nikým objednán.

Dále je v režimu RadioBUS provozováno i několik spojů ve variantě bez telefonického objednání:

RadioBUS Partner – Tato služba je zacílena na přepravu seniorů, pracujících, dětí a žáků. V systému VHOD je **jednou z hlavních funkcí** služby **rozvoz cestujících od večerních vlaků** v rámci MHD. Autobus není potřeba objednávat, je automaticky

přistaven k železniční stanici, kde vyčká na příjezd (i zpožděného) vlaku. Pokud dojde k přestupu minimálně 1 cestujícího, spoj vyjede na svou trasu. Řidič má navíc možnost trasování spoje upravit (vynechat zajižďky do některých obcí, apod.) a tím cestujícímu zkrátit celkový čas přepravy. Služba však není taxi, spoje se pohybují pouze po linkách konkrétního systému MHD a zastavují pouze na daných zastávkách dle orientačního JŘ, který udává nejpozdější možný příjezd na zastávku (pokud nedojde ke zpožděnému odjezdu z výchozího přestupního uzlu). Nácestné zastávky jsou v režimu pouze pro výstup. Pokud k přestupu nedojde, spoj na trasu nevyjede a uspoří se neefektivně ujeté kilometry prázdným vozidlem. Dále jsou spoje v tomto režimu využity především pro seniory k cestám do a z nákupních center a pro dopravu dětí z a do zájmových kroužků.

RadioBUS Asistent – Služba je zacílena na přepravu handicapovaných cestujících do denních stacionářů a školských zařízení. Ve vozidle jsou přítomny speciálně proškolené asistentky, které zjednoduší těmto cestujícím proces přepravy, především jedná-li se o postižené děti. (7)

1.4 Přípoje

V oblasti přípojů jsou důležitým parametrem tzv. přestupní doby. Jejich délky musí být u večerních spojů zohledněny už při tvorbě JŘ a to tak, aby byly co nejkratší (v rámci několika minut). Delší čekání cestujícího v noci v přestupních uzlech s často uzavřenou čekárnou doplněné případnou nepřízní počasí působí negativně na pocit bezpečí a pohodlí cestujícího a kvalita přepravy celkově pro něj klesá. Vhodným doplňkem tohoto opatření je uvedení poznámky do JŘ o čekací době přípoje v případě zpoždění, která by měla být u posledních přípojů naopak co nejvyšší. Dojde tím k přesunu cenné informace pro přestupující cestující z cestovní fáze (pokud je v této fázi vůbec k dispozici) do předcestovní (plánovací) a cestující tak má více informací už při vyhledání spojení. Snižuje se tím bariéra využití takových spojení a pozitivně to působí především na cestující s obavou z krátkého přestupního času. Ve VLAD jsou u některých dopravců/koordinátorů tyto značky uvedeny v komerčním JŘ v podobě trojúhelníčku (plného či bílého), v železniční dopravě jsou čekací doby v přípojných železničních stanicích však zatím pouze neveřejným dokumentem. Moderní technologie a tím mj. zvyšující se podíl operativního dispečerského řízení dopravy jsou také přínosem v oblasti zkoumané problematiky. Pokud cestující ví a má zaručeno, že přestupy jsou monitorované, jeho důvěra k přepravě VHOD s nutností přestupu je pak často vyšší především u posledních spojení.

Již několik let funguje u ČD v oblasti přípojů mezi posledními večerními vlaky garance toho, že se člověk dostane do cíle své cesty i při zpoždění. Tato garance spočívá v tom, že cestujícímu je při ujetí posledního přípojného spoje nabídnuta alternativní doprava. Cestující by měl v takovém případě zavolat na zákaznickou linku ČD, kde dostane bližší informace o tom, jak se zachovat. Operátor na lince standardně vybírá z těchto možností:

- vyhledání alternativního spojení VHOD s případným využitím spojů jiného dopravce a následným proplacením jízdného,
- zajištění mimořádného zastavení vlaku ČD,
- proplacení taxislužby,
- jiné operativní řešení situace.

Námitkou při využití posledního jmenovaného opatření může být, zda vyčkání přípoje není nákladově efektivnější. Jde o to, že pokud by ze zpožděného vlaku přestupovali cestující, jejichž počet by byl v řádu jednotek, a v přípojném vlaku by kvůli nim čekaly desítky cestujících, je z důvodu udržení atraktivity spojení lepší nechat přípojný vlak odjet včas a několika přestupujícím cestujícím zajistit alternativní způsob dopravy.

*Autor práce sám této služby využil při cestě z Pardubic do Jablonce nad Nisou s přestupem na autobus městské hromadné dopravy (MHD) v Rychnově u Jablonce nad Nisou, kdy měl vlak R 996 (poslední spoj) ve Staré Pace cca 30 min zpoždění a na trase před sebou ještě výluky v úseku Turnov – Liberec, tudíž se dalo předpokládat, že zpoždění ještě vzroste. Na přestup v Rychnově měl autor 21 min, proto v předstihu telefonoval na zákaznickou linku a sdělil, že očekává ujetí posledního **autobusového** přípoje. Operátor zajistil, že výlukový autobus po obslužení Rychnova u Jablonce nad Nisou jel přes Jablonce nad Nisou do Liberce.*

V posledních letech probíhají opatření k otevření trhu ve VHOD konkurenci (především v železniční dopravě), není výjimkou, že cestující při jedné cestě využije více subsystémů VHOD, případně spoje více dopravců, proto je třeba klást důraz na garanci přestupních dob i mezi jednotlivými dopravci/subsystémy a to nejen v oblasti večerní a noční dopravy.

1.5 Personál

Významnou položkou celkových nákladů spojených s provozováním VHOD jsou personální náklady. Nejpočetnější profesí pro zajištění VLAD u dopravce je bezpochyby řidič. V ČR v současné době neexistuje systém, který by dokázal spolehlivě nahradit osobu řidiče a přinést tak významnou úsporu personálních nákladů. Obdobně je tomu v železniční

dopravě s osobou strojvedoucího. V železniční dopravě však možnosti úspory jsou v oblasti nasazení (respektive nenasazení) doprovodného personálu vlaků – průvodčích a vlakvedoucích. V některých vlacích ve večerních hodinách je opravdu nerentabilní zaměstnávat kromě strojvedoucího ještě vlakvedoucího. Je proto na citlivém posouzení konkrétního dopravce (v případné spolupráci s krajským koordinátorem), zda není výhodnější zavést tzv. specifický způsob odbavení cestujících. Jako ideální možnost, jak zajistit tento způsob odbavení, je použití automatů na jízdenky, horší variantou je odbavení ve vlaku strojvedoucím. Druhá možnost provedení prodlužuje doby pobytu na zastávkách, čímž klesá cestovní rychlost a tím dochází i k celkovému snížení kvality dopravy. Navíc strojvedoucí musí být proškolen k používání přenosné osobní pokladny ČD, o tarifních podmínkách a mít dispozici jistou hotovost pro případné vrácení.

Kompletní přehled tratí a počtu vlaků se specifickým způsobem odbavení cestujících (tedy bez průvodčího) ve zkoumané oblasti je uveden v Tab. 1 (zkratka pr. označuje počet vlaků o letních školních prázdninách).

Tab. 1 – Aplikace systému specifického odbavení cestujících v Os vlacích v roce 2012

Trať	Úsek	km	Počet vlaků bez vlakvedoucího	
			pracovní dny	víkend
010	Přelouč – Pardubice hl. n.	13	4	3
	Řečany n. L. – Přelouč	7	1	
015	Přelouč – Heřmanův Městec	13	6 (12 pr.)	8
016	Moravany – Chrudim	18	15 (17 pr.)	10
018	Vysoké Mýto – Litomyšl	16	8 (10 pr.)	10
	Choceň – Vysoké Mýto	8	4	3
024	Lichkov – Moravský Karlov	15	18	14
034	Smržovka – Josefův Důl	7	48	41
036	Liberec – Jablonec n. N.	12	7	7
	Jablonec n. N. – Tanvald	15	8	7
037	Liberec – Frýdlant	26	9	7
	Frýdlant – Černousy	13	8	4
038	Raspenava – Bílý Potok p. S.	6	28	30
039	Frýdlant – Nové Město p.S.	14	21	12
	Nové Město p. S. – Jidřichovice p. S.	9	10	9
040	Kunčice n. L. – Hostinné	10	14	
	Hostinné – Trutnov hl. n.	18	16	
044	Kunčice n. L. – Vrchlabí	4	45	34
260	Česká Třebová – Svitavy	17	6	8
261	Svitavy – Polička	19	29	25
	Polička – Borová u Poličky	9	28	24
	Borová u Poličky – Pustá Kamenice	7	24	18

Zdroj: Autor s využitím (8)

V zahraničí je systém specifického odbavení cestujících ve větší míře úspěšně provozován například ve Švýcarsku, kde je v neobsazené stanici nebo zastávce instalován automat pro výdej jízdních dokladů, cestující si sám zakoupí jízdenku a pokud nastoupí do zastávkového vlaku kategorie Regio, tak se i sám odbaví za pomoci označovače jízdenek. Zavedení tohoto systému má však i negativní stránky. S absencí vlakvedoucího se snižuje bezpečnost, případně míra pocitu bezpečí cestujícího. Zaměstnanec dopravce v uniformě má v sobě jistou dávku autority (samozřejmě její konkrétní míra závisí na tom, kým je funkce

vykonávána). Mimoto přítomnost zaměstnance přispívá k ochraně hmotného majetku dopravce (například před poškrábáním oken, posprejováním, znečištěním či jiným vandalismem).

Dalším aspektem je pak samotné odbavení s využitím automatu. To by mělo být jednoduché, v několika krocích a do jisté míry intuitivní. Většina cestujících totiž nezná podrobně tarif (případně i více tarifů, které mohou dopravci nabízet) a pokud cestují nepravidelně, tak se s automatem pro výdej jízdních dokladů setkávají spíše výjimečně. Dalším aspektem proti využití automatů je možná obava některých cestujících ze zvládnutí odbavení. Automat pro tyto cestující vytváří bariéru využití systému VHOD. Tito cestující pak mohou volit k přepravě raději IAD, která tuto bariéru nemá a je tudíž přijatelnější alternativou.

1.6 Dálková vnitrostátní doprava

Vzhledem k tomu, že zkoumanou oblastí prochází několik hlavních dálkových tras VHOD, na nichž jsou mj. provozovány i večerní a noční spoje, které zčásti zabezpečují dopravní obslužnost území, budou v této kapitole rozebrány specifika a možnosti využití těchto spojů v rámci zkoumané problematiky.

Dálková doprava dle výše uvedeného zákona číslo 194/2010 Sb. O veřejných službách v přepravě cestujících a o změně dalších zákonů (2) je v rámci dopravní obslužnosti území kraje a státu objednáвана a dofinancována Ministerstvem dopravy České republiky (MDČR). Další možností provozování dálkové dopravy je vlastní financování, kdy zisk ale i ztráta je předmětem podnikatelského rizika dopravce. I v těchto případech je však regulátorem MDČR. Takový způsob přístupu na dopravní síť bývá označován jako tzv. „open access“. Ve VLAD jsou principy tohoto otevřeného přístupu aplikovány již delší dobu. Spolu s liberalizací železniční dopravy v ČR je tento způsob provozování dopravy v posledních letech uplatňován i na železnici. MDČR na vlaky kategorie EC, IC a SC neposkytuje dotace dopravcům a ti tak nesou veškeré náklady spojené s jejich provozem. V současné době provozují dálkové železniční spoje v ČR kromě národního dopravce ČD ještě další dva – RegioJet a Leo Express, oba na lince Praha – Pardubice – Olomouc – Ostrava – Bohumín s mírně odlišnou zastavovací politikou. Dopravní obslužnost území kraje dálkovou dopravou z těchto železničních dopravců v rámci zkoumané oblastí zabezpečují pouze ČD.

Dálková vnitrostátní osobní doprava slouží primárně k obsluze větších a významnějších center a tím uspokojení přepravní poptávky mezi nimi během celého

dne. Oproti dopravě regionální se spoje vyznačují mj. odlišnou zastavovací politikou (zastavují méně, pouze na významných zastávkách a v přestupních uzlech). V časech přepravních sedel (tedy i večer a v noci), kdy je poptávka obecně nižší, však mohou vznikat neekonomické souběhy dálkových a regionálních spojů, jejichž vyřízení je podprůměrné. Tento negativní jev je vhodné eliminovat aplikací vhodného opatření. Jedním z takových opatření je odstranění výše uvedeného souběhu změnou zastavovací politiky posledního večerního dálkového spoje přidáním zastavení v dalších významných sídlech na trase. Negativním aspektem tohoto opatření je prodloužení cestovní doby cestujících využívajících spoj v režimu dálkové dopravy a tím částečné snížení kvality cestování. Protipólem tohoto negativa je výhoda pro obyvatele (cestující do/z) konkrétní obce, kde vlak dálkové dopravy ve večerních a nočních hodinách zastaví. Cestující využívající tohoto spoje mohou uspořít přestup mezi dálkovou a regionální dopravou a kvalita přepravy pro ně naopak vzroste. Další výhoda spočívá v možnosti odstranění neekonomického souběhu regionálního a dálkového spoje a tím i úspory zdrojů. Navíc dojde částečně ke sloučení dvou slabých mimošpičkových přepravních proudů v jeden a celková rentabilita spoje jakožto i případná kompenzace finanční ztráty z jeho provozu je ve výsledku nižší. Může zde však vzniknout problém s dofinancováním těchto spojů, které zčásti zajišťují dopravní obslužnost kraje a zčásti státu a u nichž je rozdílný objednatel i plátce kompenzace ztráty z provozu. Opatření je v praxi aplikováno u posledního páru rychlíků na lince Pardubice – Liberec (996/997; viz Tab. 2), který má oproti ostatním (denním) rychlíků na trati mírně odlišnou zastavovací politiku.

Tab. 2 – Zastavovací politika rychlíků na lince Pardubice – Liberec

Denní rychlíky	Rychlík 997	Denní rychlíky	Rychlík 996
Pardubice hl. n.	Pardubice hl. n.	Liberec	Liberec
Pardubice – Rosice n. L.	Pardubice – Rosice n. L.	Rychnov u Jablonce n. N.	Rychnov u Jablonce n. N.
Hradec Králové hl. n.	Hradec Králové hl. n.	Turnov	Turnov
Jaroměř	Jaroměř	Malá Skála	Malá Skála
Dvůr Králové n. L.	Dvůr Králové n. L.	Železný Brod	Železný Brod
	Bílá Třemešná	Semily	Semily
	Mostek	Stará Paka	Stará Paka
Stará Paka	Stará Paka	Dvůr Králové n. L.	Dvůr Králové n. L.
	Košťálov		Jaroměř zastávka
Semily	Semily	Jaroměř	Jaroměř
Železný Brod	Železný Brod		Smiřice
Malá Skála	Malá Skála	Hradec Králové hl. n.	Hradec Králové hl. n.
Turnov	Turnov		Opatovice n. L.
	Hodkovice n. M.		Čeperka
Rychnov u Jablonce n. N.	Rychnov u Jablonce n. N.	Pardubice – Rosice n. L.	Pardubice – Rosice n. L.
Liberec	Liberec	Pardubice hl. n.	Pardubice hl. n.

Zdroj: Autor s využitím (9)

V dálkové dopravě je třeba na vytíženost večerních a nočních spojů nahlížet z pohledu celého týdne. Frekvenčně nejslabšími dny jsou obecně úterý, středa a sobota. Naopak nejvyšší vytíženosti dosahují dálkové spoje v pátečních a nedělních odpoledních hodinách, kdy se nejčastěji přesouvají cestující dojíždějící v režimu týdenní dojížd'ky, případně cestující odjíždějící/vracející se z víkendu. Proto jsou v těchto časech v některých relacích zaváděny posilové spoje.

1.7 Mezistátní doprava

I spoje mezistátní dálkové dopravy slouží v území k zajištění dopravní obslužnosti ve večerních a nočních hodinách.

Noční (večerní) dálkové mezistátní vlaky jsou však ve zkoumaném území provozovány pouze v Pardubickém kraji na I. tranzitním železničním koridoru (TŽK).

Některé zčásti zabezpečují dopravní obslužnost kraje ve večerních a nočních hodinách tím, že zastavují kromě stanice Pardubice hl. n. i v České Třebové. Přehled těchto spojů je uveden v Tab. 3. Tyto vlaky slouží mj. i pro pozdní návraty z krajského města do České Třebové a naopak, případně dál s přestupem. Tyto možné vazby jsou v Tab. 3 vypsány ve sloupci „Přípoj do“. Přípoje byly vyhledány maximálně hodinu po příjezdu dálkového mezistátního vlaku. Ostatní noční dálkové vlaky osobní dopravy slouží pouze pro meziregionální a mezistátní přepravní vazbu, navíc mimo hlavní směr sledovaný prací (tedy mimo směr Pardubice – Hradec Králové – Liberec) a nejsou tak předmětem zkoumání. Mezistátní doprava tak na večerní a noční dostupnost sídel ve zkoumaném území nemá významný vliv.

Tab. 3 – Přehled nočních dálkových mezistátních vlaků ve zkoumaném území a přípojných vazeb

Vlak	Pardubice hl. n. (odjezd)	Česká Třebová (příjezd)	Přípoj do	IDS
R 443 ŠÍRAVA	23:38	0:17	Svitavy, Třebovice v Č., Rudoltice v Č., Lanškroun	IREDO
R 441 EXCELSIOR	1:24	2:01		IREDO
	Česká Třebová (odjezd)	Pardubice (příjezd)		
R 440 EXCELSIOR	1:45	2:23		IREDO

Zdroj: Autor s využitím (9)

Přestože železniční doprava může nabídnout mnohem vyšší komfort (nejen) dálkové noční mezinárodní dopravy, jsou ve zkoumaném území provozovány i spoje mezinárodních autobusových dopravců. Na tyto spoje jsou nasazovány relativně nové pohodlné autobusy s klimatizací, kávovarem, televizorem a spoustou dalších doplňků. Na žádné lince není akceptován tarif některého z IDS. Kompletní přehled mezinárodních **nočních** dálkových spojů je uveden v příloze A Přehled mezinárodních dálkových linek autobusových dopravců ve zkoumaném čase a oblasti v JŘ 2012/2013.

Problémem v noční dálkové dopravě obecně je bezpečnost a pocit bezpečí cestujících. Část cestujících využívá noční přesun k odpočinku/spánku, což však představuje příležitost pro zloděje. Ohledně tohoto problému je lepší situace ve VLAD oproti železniční dopravě. Autobus je mnohem méně anonymní dopravní prostředek, navíc by cestující měli během cesty sedět na svých sedadlech připoutání bezpečnostními pásy a jejich pohyb po vozidle

během jízdy je menší a především nápadnější než u vlaku. To je z hlediska bezpečnosti správné, ale na komfortu přepravy to ubírá. Naopak ve vlaku je přirozeně vyšší pohyb osob po soupravě (návštěva WC, jídelního vozu, atp.), což je příjemnější z hlediska komfortu pro cestující, ale současně s tím dochází ke snížení bezpečnosti. Vzniká možnost i pro pohyb nežádoucích pasažérů (zlodějů) a roste riziko okradení cestujícího během spánku.

Z úhlu pohledu pohybu dopravního prostředku po dopravní cestě je však silniční (autobusová) doprava v horší pozici než železniční. Především pak u večerních a nočních spojů je zvýšená pravděpodobnost usnutí či mikrospánku řidiče. Toto nebezpečí sice hrozí i v dopravě železniční, zde je ale strojvedoucí kontrolován vlakovým zabezpečovačem (tlačítko bdělosti), proto pravděpodobnost tragických následků mikrospánku je v železniční dopravě nižší. Mezi novinkami v silniční dopravě se sice objevují systémy, které například hlídají pozici vozidla v jízdním pruhu spolu se srdeční a dechovou frekvencí řidiče a pomáhají tak odhalovat mikrospánek hned v počátku, ale jejich využití v současnosti je oproti vlakovým zabezpečovačům mnohem méně rozšířené.

2 ZÁKLADNÍ FAKTA VEŘEJNÉ OSOBNÍ DOPRAVY V OBLASTI

V této kapitole bude proveden popis dopravní infrastruktury ve zkoumaném území s důrazem na její nedostatky a přednosti. Dále budou definovány hlavní přepravní směry a proudy. Ve všech třech krajích mají nejvýznamnější podíl na zajištění veřejné dopravy tzv. koordinátoři. Tyto instituce jsou krajskými organizacemi, které vytváří a dohlížejí na fungování systému VHOD v konkrétním kraji. Významným aspektem VHOD jsou také IDS, které zde budou analyzovány.

V řešené oblasti obecně chybí kvalitní dopravní infrastruktura. Poměrně rozsáhlou oblastí tří krajů rozkládající se od severu na východ ČR prochází pouze jedna dálnice a jeden železniční koridor a to ještě v radiálním směru od Prahy, což není pro obsluhu této oblasti příliš vhodné. V závislosti na tom zde železniční ani silniční doprava nemůže na mnoha relacích dosahovat atraktivních přepravních časů a tudíž ani dostatečné kvality přepravy. V železniční dopravě je dvojkolejná elektrifikovaná trať vedena pouze v Pardubickém kraji (I. TŽK), na níž je provozován různými osobními železničními dopravci velký počet regionálních i dálkových spojů. Pro Pardubický kraj tvoří tento koridor rychlé radiální spojení ve směru západ – východ a dále vazbu regionu na ostatní části ČR i zahraničí. Tato dopravní tepna díky své významnosti slouží také městu Hradec Králové jako tangenta především v dálkové dopravě. V území dopravce ČD dále provozuje několik rychlíkových linek. Jejich trasování a označení dle MDČR je:

- R10: Praha – Hradec Králové – Trutnov, v dálkové dopravě významná část úseku Praha – Hradec Králové, zbytek trasy má spíše regionální charakter,
- R14: Pardubice – Hradec Králové – Liberec, která propojuje celé území od jihu na sever,
- R15: Ústí nad Labem – Česká Lípa – Liberec, s přestupními vazbami v České Lípě na linku R22,
- R21: Praha – Mladá Boleslav – Turnov – Tanvald, kde v úseku Turnov – Tanvald došlo v posledním roce k utlumení provozu, dálkový význam linky je především v úseku Praha – Turnov,
- R22: Kolín – Mladá Boleslav – Česká Lípa – Rumburk, kde v Mladé Boleslavi je zajištěna vazba R-R do/od Prahy, v posledním úseku trasy byl rovněž v posledních letech utlumen provoz – spíše regionální charakter. (10)

Ve VLAD je v oblasti dopravní infrastruktury k dispozici pouze 1 dálnice D 11 v současné podobě v úseku Praha – Hradec Králové, dále je zajištěno kvalitní napojení části Libereckého kraje na Prahu rychlostní komunikací R10/R35 Praha – Turnov – Liberec. V oblasti je pak síť silnic I. třídy, z nichž (mediálně) nejznámější je pravděpodobně I/35 v úseku Liberec – Turnov – Jičín – Hradec Králové – Svitavy – Olomouc. Tato komunikace propojuje celou zkoumanou oblast od severu na jih včetně významných krajských i okresních měst. Silnice je často přetížená, výjimkou nejsou kongesce, vysoká intenzita provozu a tím zvýšená míra rizika vzniku dopravní nehody. Nejzatíženějšími úseky ve zkoumaném území jsou čtyřproudá část silnice mezi Jičínem a Úlibicemi a mezi Zámrskem – Vysokým Mýtem – Litomyšlí (průměrná denní intenzita dopravy dosahovala v roce 2010 hodnot 15 001 – 25 000 vozidel). (11) Tyto hodnoty jsou srovnatelné například s **dálničním** úsekem D11 z Libice nad Cidlinou směrem na Hradec Králové či s úsekem **rychlostní** silnice R10/R35 v úseku Mladá Boleslav – Turnov – Liberec. Parametry těchto komunikací jsou však oproti úsekům I/35 mnohem lepší. V celém úseku z Jičína až do Svitav pak dle (11) dosahuje průměrná denní intenzita minimálně 10 001 – 15 000 vozidel. Již několik let se vytváří projekty a studie na zkapacitnění této dopravní tepny do podoby rychlostní silnice. Hlavními překážkami jsou námitky ekologických sdružení a také nedostatek finančních prostředků. Mezi významné dálkové relace provozované autobusovými dopravci v oblasti patří:

- Hradec Králové – Praha,
- Liberec/Jablonec nad Nisou – Praha,
- Liberec – Jičín – Hradec Králové – Svitavy – Brno/Olomouc,
- Pardubice – Chrudim – Žďár nad Sázavou/Havlíčkův Brod,
- (Varnsdorf –) Nový Bor – Česká Lípa – Praha,
- Hradec Králové – Jičín – Mladá Boleslav,
- Ústí nad Labem – Liberec – Jablonec nad Nisou – Vrchlabí (– Trutnov).

K souběhům (časovým, prostorovým, oběma) a konkurenci těchto dvou dopravních subsystémů v dálkové dopravě dochází především na ramenech/v relacích Liberec – Hradec Králové, Liberec – Ústí nad Labem a Hradec Králové – Praha.

Významnou funkci v oblasti regionálního provozu mají IDS. Obecně tyto systémy nejsou novinkami³, ale v posledních letech zažily nebývalý rozmach a neustálým vývojem prochází dodnes. V oblasti nyní fungují 3 IDS a sice IDOL (Integrovaná DOprava Liberecka) v kraji Libereckém; VYDIS (VÝchodočeský Dopravní Integrovaný Systém) a IREDO

³ IDS Zlínská Integrovaná Doprava (ZID) založen jako první IDS v ČR již v roce 1992 (12).

(Integrovaná REgionální DOprava) v krajích Královéhradeckém i Pardubickém. Jednou z hlavních podstat fungování IDS je kooperace mezi jednotlivými dopravními módy systému VHOD. V oblasti večerní a noční dopravy principy fungování většiny IDS umožňují mj. náhradu vlakových spojů autobusovými, možnost širší dopravní nabídky v časech přepravních sedel formou využití příslušných tarifních opatření. Jedním ze zmíněných tarifních opatření při náhradě vlakových spojů autobusovými je akceptace více různých tarifů v jednom dopravním prostředku. V podmínkách ČR je toto opatření aplikováno mj. právě při ukončení/redukci provozu osobních vlaků některé trati či jejím úseku. Jako příklad lze uvést úsek trati 039 Nové Město pod Smrkem – Jindřichovice pod Smrkem, kde jsou za zrušené vlaky vedeny autobusové spoje po lince 540672, kde platí mimo tarifu IDOL i tarif ČD. Mimo zkoumanou oblast toto opatření již delší dobu funguje i na trati 162 v úseku Kralovice u Rakovníka – Mladotice, kde na lince 460790 platí mimo tarif dopravce ČSAD autobusy Plzeň rovněž tarif ČD. Cílovým stavem těchto dílčích integrací by v budoucnu mohla být jakási komplexní plošná integrace jízdních dokladů. Té by však měla předcházet důkladná ekonomická i provozní analýza proveditelnosti, která je nad rámec tematiky i rozsahu této práce.

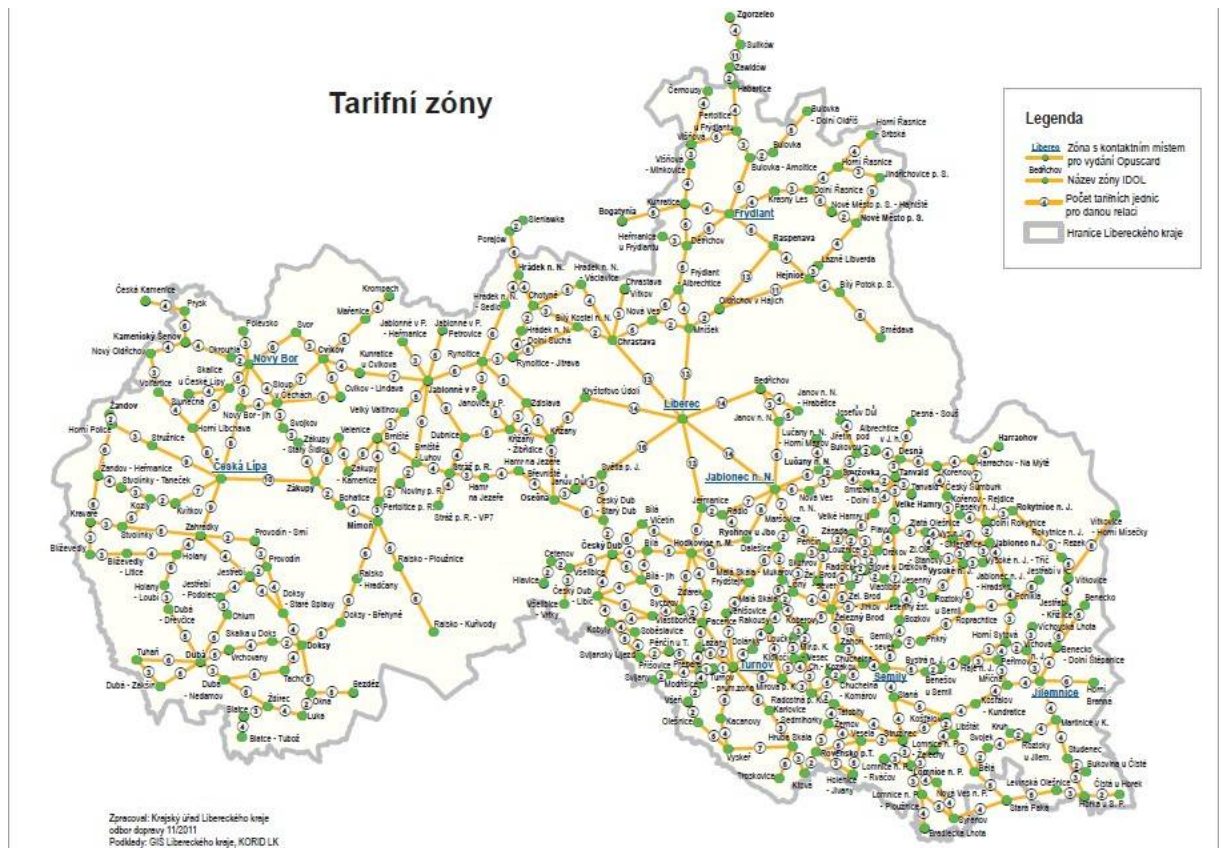
2.1 IDS IDOL

Na území celého Libereckého kraje byl zaveden jednorázovou celoplošnou integrací IDS IDOL. V něm je integrována veškerá regionální železniční doprava (vlaky kategorie Sp a Os), drtivá většina regionální VLAD a část dálkové VLAD. Dále jsou integrovány všechny systémy MHD v kraji, tedy v Liberci, Jablonci nad Nisou, České Lípě a Turnově.

Tarif je konstruován jako zónově-relační. Obce jsou zařazeny do jednotlivých zón označených dvojčiferným číslem, tyto zóny jsou následně sdruženy do nadzón rovněž označených dvojčíslím. Výsledné označení zóny se pak skládá ze čtyř čísel, např. město Rovensko pod Troskami (3022) patří do zóny Rovensko pod Troskami (22) v nadzóně Turnov (30). Relace se v současné podobě tarifního schématu vyskytuje pouze jedna, a sice Liberec – Jablonec nad Nisou. K plnému využití všech výhod systému musí mít cestující tzv. OPUSCARD. To je bezkontaktní čipová karta (BČK) v anonymní (přenosné) a osobní (nepřenosné) verzi. Data z odbavovacího systému založeného na těchto kartách jsou nezbytná mj. pro tzv. „clearing plateb“ jednotlivým dopravcům.

Jízdné je v systému počítáno pomocí nejnižšího součtu tarifních jednic mezi dvěma zónami dle schématu na Obr. 3. V tarifu je pak uvedena tabulka s přepočtem jednic na ceny konkrétních typů jízdenek. V relaci Liberec – Jablonec nad Nisou je pak jízdné stanoveno

fixně (jízdné je vyšší než by odpovídalo počtu tarifních jednic mezi těmito zónami, mj. z důvodu vysoké poptávky po přepravě). Pro cesty v rámci jedné zóny platí cena za 0 tarifních jednic s výjimkou Liberce, Jablonce nad Nisou a České Lípy (MHD). Pro složitost výpočtu jízdného je na internetových stránkách IDS IDOL uvedeno Tarifní počítadlo, které během několika sekund vypočítá jakoukoli cestu v kraji.



Obr. 3 – Hranově ohodnocený graf pro výpočet jízdného v IDS IDOL

Zdroj: (13)

Silnými stránkami systému v oblasti tarifu je jedno z nejlevnějších jízdných v kraji v porovnání s vlastními ceníky dopravců, dále také široká nabídka časových i turistických jízdenek. V oblasti smluvních přepravních podmínek (SPPO) je to možnost využít k přepravě libovolného dopravního subsystému, možnost jejich kombinace, přestupů, přerušení cesty v zónách určených pro danou cestu v rámci časové platnosti jediné jízdenky. Aby byla částečně omezena benevolence tarifu a SPPO je vydána tzv. Matice povolených cest, která jasně definuje možné cesty mezi dvěma nadzónami pomocí množiny povolených nadzón, ve kterých konkrétní jízdenka platí. Pro většinu relací je povolena více než jedna možnost cesty, jsou zde zohledněny i možnosti jízdy oklikou, což je vhodně využitelné právě ve večerní a noční dopravě, kdy je rozsah dopravní nabídky menší. Propagovanou a rozšířenou výhodou je možnost využití MHD v rámci časové platnosti jízdenky při jízdě

do Liberce, Jablonce nad Nisou, České Lípy a Turnova. Toto zvýhodnění funguje dokonce i při cestě opačným směrem. Pokud si cestující zakoupí jízdenku v MHD a v rámci její časové platnosti si zakoupí i navazující jízdenku ze stejné zóny do jiné, cena jízdenky MHD se automaticky odečte od ceny navazující jízdenky. Všechny popsané výhody předpokládají nákup jízdenky na BČK OPUSCARD.

Příležitostí IDS podporující rozvoj jeho silných stránek mohou být spatřeny ve vypisování dalších výběrových řízení (VŘ) na provoz železničních i autobusových linek VHOD, která jednoznačně vedou ke zvýšení kvality VHOD a mohou vést i k úsporám v úhradě za kompenzaci ztráty jejího provozu. Doposud byla vypsána VŘ na provoz osobní železniční dopravy na trati 089 a na JHŽ a tento princip výběru dopravce se koordinátorovi osvědčil. V současné době jsou v přípravě VŘ pro provoz VLAD. Další příležitostí může být rozvoj moderních technologií z oblasti VHOD. Od 9. 12. 2013 byla v kraji spuštěna pilotní verze projektu poptávkové dopravy RadioStop a RadioBus, která může být prostředkem částečných úspor při provozu VHOD v řídce osídlených oblastech (viz podkapitola 1.3) případně v časech přepravního sedla (tedy i večer a v noci).

Slabou stránkou, jejímž odstraněním vzniknou systému nové příležitosti, je zřízení a provozování centrálního dispečinku. Ten by VHOD v kraji přinesl možnost operativního řízení především při zpožděních a mimořádnostech v provozu – možnost vyčkání přípoje při zpoždění nebo naopak odstranění zbytečného čekání přípoje (a tím nepřenesení zpoždění), pokud žádný cestující nehodlá přestoupit. Další výhodou centrálního dispečinku je snazší sledování kontroly jakosti poskytovaných služeb ve VHOD především v oblasti dodržování JŘ a přípojných vazeb. Tato kontrola kvality v současné době v systému probíhá metodou měření kvality pomocí fiktivního zákazníka, tzv. „mystery shopping“ a případně se o nedodržení přestupních vazeb či jiných nedostacích koordinátor dozví ze stížností cestujících. Slabou stránkou systému je potom zónové uspořádání oblasti. To není výhodné pro krátké cesty přes hranice dvou zón. Při cestě mezi dvěma sousedními zastávkami vzdálených cca 1 – 2 km od sebe zaplatí cestující neúměrně vysoké jízdné.

Externí hrozbou systému je nekomplexní integrace železnice, tarif IDOL neplatí až na výjimky v rychlících (vlaky vyšší kvality na území Libereckého kraje nejezdí). Na více tratích v kraji se tak pohybují vlaky, v kterých platí pouze tarif ČD a vlaky s možností nákupu jízdního dokladu IDOL. Rychlíky tak na vybraných relacích v oblasti tarifu konkurují osobním vlakům a odčerpávají část tržeb z IDS IDOL. Další konkurencí jsou nezaintegrované dálkové linky, které jsou částečně trasovány i po území jiných krajů, často spojují 2 a více významných center Libereckého kraje a zčásti také snižují celkovou výši tržeb v IDS. Jedná

se o relace Šluknovsko – Nový Bor – Česká Lípa – Praha, Liberec – Turnov – Hradec Králové (a dále směr jihovýchod ČR) a Krkonoše – Semily/Tanvald – Železný Brod – Turnov – Praha.

Bariérou komplexního využití výhod IDS IDOL je nutnost vlastnit BČK (anonymní 95 Kč, osobní 140 Kč), není to však bariéra využití VHOD jako celku. Ve všech dopravních prostředcích je možné zakoupit většinou nepřestupní jízdní doklady. Jelikož je však systém vystavěn na modelu přestupních uzlů, kde jsou systematicky vytvářeny přestupní vazby, je nutné počítat s rizikem, že zvýšené náklady na cestu při nákupu více jízdních dokladů mohou některé náhodné cestující od příštího využití systému odradit. I toto je hrozba systému způsobená jednou z jeho slabých stránek.

Systém IDS IDOL přesahuje působností hranici kraje do kraje Královéhradeckého ve Staré Pace, především z důvodu napojení Levínské Olešnice a Horky u Staré Paky na železniční síť Libereckého kraje a do kraje Ústeckého v České Kamenici z důvodu tarifního napojení významného sídla. Systém dokonce sahá mimo oblast ČR a to na území Polska. Zapojeny jsou příhraniční sídla Sieniawka, Porajów, Bogatynia, Zawidów, Sulików a Zgorzelec a to z důvodu zaintegrovaní zaměstnaneckých linek do Průmyslové zóny JIH v Liberci, ke kterému došlo k 11. 12. 2011. Nejnověji (od 9. 12. 2012) se systém rozšířil až do Mladé Boleslavi a to na lince ČSAD Liberec 540 002. Na lince jsou provozovány mj. zaměstnanecké spoje do podniku ŠKODA AUTO na a z třisměnného provozu ve veřejném režimu. Tím došlo mj. k rozšíření nabídky ve večerní dopravě (u spojů na 3. a ze 2. pracovní směny) v rámci tarifu IDOL.

Koordinátorem veřejné dopravy v Libereckém kraji a mj. i tvůrcem tarifu a SPPO IDOL je společnost KORID LK (KOordinátor Regionální Integrované Dopravy Libereckého Kraje).

2.2 IDS IREDO

Tento IDS vznikl v Královéhradeckém kraji postupnou integrací a po několika letech úspěšného fungování byl (o něco méně úspěšně) rozšířen i do Pardubického kraje komplexní jednorázovou integrací. Systém je vybudován jako zónový a v současné době pokrývá kompletně území obou zmíněných krajů. Integrovaná je železniční doprava (vlaky kategorií Os, Sp a R), regionální a zčásti i dálková VLAD.

Zóny IDS jsou označeny originálním trojčíslem, pro snazší rozlišení kraje je před číslem uvedeno písmeno H nebo P (H = Královéhradecký kraj, P = Pardubický kraj). Číslování zón je systematické – nadřazené zóny s významnými sídly mají čísla celých stovek,

méně významná sídla mají čísla v řádu celých desítek (za současného zachování první číslice nadřazené zóny významnějšího sídla) a ostatní zóny mají trojčíslí opět se zachováním spádovosti k významnějším sídlům na místě stovek i desítek. Pro ilustraci příklad: zóna 100 Hradec Králové – zóna 120 Smiřice – zóna 124 Černožice. Pro výpočet jízdného se používá vrcholově ohodnocených grafů (tzv. tarifních map) originálních pro každou zónu. Hodnota v každém vrcholu pak označuje cenu obyčejného jízdného do konkrétní zóny, z něj je pak počítáno případné zlevněné jízdné. Nevýhodou při zavádění systému je nutnost tvorby takového počtu grafů, jaký je počet zón. Z toho však vyplývá výhoda pro cestující – stačí potom, aby si pro zónu, kde bydlí, stáhl/vytiskl jeden graf a téměř ihned zjistí cenu jakékoli jízdenky v rámci Pardubického i Královéhradeckého kraje. Na Obr. 4 je uveden příklad takovéto tarifní mapy pro město Dvůr Králové nad Labem. Jako doplněk je na internetových stránkách IREDO umístěn Kalkulátor jízdného, který mj. vypočte i případné zlevněné jízdné.



Obr. 4 – Výřez z tarifní mapy pro Dvůr Králové nad Labem

Zdroj: (14)

Silnou stránkou systému je možnost využití všech jeho výhod bez nutnosti vlastnit jakoukoli kartu či průkaz. Bariéra plného využití systému náhodným cestujícím je tak mnohem nižší než například v IDS IDOL. Tarif standardně umožňuje jednorázové i opakované cesty vlakem a autobusem v různých kombinacích na jeden jízdní doklad s možností přestupu. Dále umožňuje tzv. jízdu oklikou dle přesně daných pravidel. Základní členění jízdních dokladů IREDO je na jednotlivé a časové. Jednotlivá jízdenka mezi libovolnými dvěma zónami má omezenou časovou platnost 5 h, jízdenka v rámci jedné zóny

1 h. Jednorázová jízdenka platí pro jednu cestu daným směrem a je možné při ní využít libovolných kombinací zaintegrovaných spojů. Dále je možné jízdu přerušit, uskutečnit libovolný počet přestupů, to vše v rámci časové a územně vymezené platnosti jízdenky. Základní pravidlo pro jízdu oklikou je, že cestující nesmí jet přes zónu s vyšším jízdným, než je jízdné do jeho cílové zóny. Možnost jízdy oklikou i nadsazená časová platnost jízdenky jsou faktory pozitivně ovlivňující využití VHOD ve večerních a nočních hodinách, kdy je dopravní nabídka menší.

Slabou stránkou systému je malý počet integrovaných systémů MHD v jednotlivých městech v území. Integrovány jsou systémy MHD ve Dvoře Králové nad Labem, Vrchlabí a Pardubicích. Naopak nejsou zaintegrovány v Hradci Králové, Jičíně, Trutnově, Hořicích, Nové Pace, Litomyšli, Poličce a Ústí nad Orlicí. V Pardubicích je ale možnost využít MHD pouze při zakoupení časového (sedmidenního, třicetidenního nebo devadesátidenního) jízdního dokladu IREDO do/z Pardubic, Lázní Bohdaneč či Starých Čivc se zvlášť dokoupeným časovým doplatkem na MHD. Ve Vrchlabí a Dvoře Králové jsou uznávány všechny jízdní doklady IREDO. Aby dopravci v těchto dvou systémech MHD nepřišli o tržby z přestupních jízdenek, řidiči autobusů kontrolují vizuálně při nástupu předem zakoupenou jízdenku IREDO a ze strojku pro výdej jízdenek vydají Evidenční lístek v hodnotě 0 Kč. Tím si zajistí část tržby z jízdenky IREDO. Příležitost odstranění této slabiny systému je zřejmá – zaměřit se na podobné zaintegrování ostatních systémů MHD (u menších pomocí výdeje evidenčních lístků, v Hradci Králové pomocí časového doplatku, kde je clearing tržeb zřejmý).

Dalším negativem je v tomto IDS (podobně jako v IDOLu) neúměrná cena jízdného při jízdách mezi sousedními zastávkami v různých zónách. Strategií k odvrácení hrozby v podobě odlivu cestujících ze systému VHOD na těchto krátkých trasách může být zavedení úsekového jízdného. To by však znamenalo doplnění zónově relačního tarifu o nové relace (v tomto případě je vhodné z důvodů rozsahu doplnit pouze nejvyužívanější krátké relace přes hranici dvou zón), případně zavést fixní částku pro jízdu v systému do např. 2 – 3 km podobně jako je tomu při jízdě v rámci jedné zóny.

V současné době v IDS IREDO není až na jedinou výjimku VHOD objednávána pomocí VŘ. Všechny doposud platné smlouvy o objednavce VHOD jsou uzavřeny ještě před nabytím účinnosti (1. 4. 2012) zákona č. 55/2012 Sb. (15), který změnil zákon o veřejných zakázkách č. 137/2006 Sb (16). Podstatnou novelizací tohoto zákona je definice tzv. dotovaného zadavatele, kde dle znění (16) to byl pouze subjekt pobírající více než 50 % peněžních prostředků poskytnutých veřejným zadavatelem na provedení **stavebních prací**

a prací s tím souvisejících. Od 1. 4. 2012 dle novelizovaného právního předpisu (15) je dotovaným zadavatelem veřejné zakázky subjekt, který pobírá více než 50 % peněžních prostředků z veřejných zdrojů nebo pokud prostředky poskytnuté na veřejnou zakázku z těchto zdrojů přesáhnou 200 000 000 Kč. Z novely tedy vypadl dodatek o stavebních pracích a rozsah platnosti smlouvy veřejná zakázka se tak rozšířil mj. i do dopravního sektoru. Po skončení platnosti smluv o provozování VHOD v Královéhradeckém a Pardubickém kraji bude vypsání VŘ nutností. Slabinou takto uzavřených smluv s konkrétním dopravním podnikem může být cena za dopravní výkon vyšší, než by byla výsledkem VŘ případně nižší úroveň kvality. Dopravce se při jmenovitém uzavření smlouvy nechová plně tržně. Při účasti ve VŘ se mezi zúčastněnými dopravci uplatňují tržní zákony konkurence, z čehož profituje finančně objednatel a později kvalitativně i cestující. Výjimkou je systém městské autobusové dopravy (MAD) v Přelouči, který byl vybrán na základě VŘ.

Hrozbu představuje nedostatečná kontrola a zpětná vazba IDS – koordinátor VHOD v oblasti kontroly kvality a funkčnosti systému. V současné době nemá IDS centrální dispečink s možností operativního řízení a on-line kontroly. Kontrola přesnosti jízdy spojů probíhá v autobusové dopravě pomocí náhodných kontrol za pomoci softwaru Včasnost, který vyhodnocuje čas nákupu jízdenky v konkrétní zastávce a ten porovnává s JŘ. Dalším nástrojem kontroly jsou připomínky cestujících, slabinou tohoto nástroje však je jejich možná neobjektivnost, v jistých případech i nadsazenost a neoprávněnost. Významnou hrozbou je jednoznačně část cestujících veřejnosti, která žádnou stížnost nepošle, a špatná funkčnost systému ji od příštího využití VHOD odradí. Ani tato metoda však není plnohodnotným substitutem centrálního dispečinku, není komplexní a nelze s ní dlouhodobě a systematicky sledovat například zachování přestupních vazeb. Strategií k potlačení této hrozby je jednoznačně vybudování zmíněného dispečinku. Toto je však investičně poměrně náročná akce, proto je do jeho zprovoznění (ale i po něm) autorem této práce navrhováno doplnění některých dalších nástrojů pro měření kvality z jejich širokého portfolia. Jedná se například o přímá interview s jednotlivci (cestujícími ve VHOD), dotazníky, metodu kritických událostí, metodu fiktivního zákazníka („mystery shopping“), atd.

IDS IREDO přesahuje ve vybraných místech hranice Pardubického a Královéhradeckého kraje do přilehlých obcí všech sousedních krajů k zajištění tarifní vazby pro existující přepravní vazby přes krajskou hranici. U Náchodu pak oblast IDS přesahuje i státní hranici, zaintegrováno je polské sídlo Kudowa Zdrój.

Systém IREDO vytvořila a aplikovala společnost OREDO (Organizátor REgionální DOpravy), která jej v současné době i provozuje. Společnost se postupem času dostala z role

organizátora veřejné dopravy do role koordinátora veřejné dopravy v obou krajích, název však neměnila.

2.3 IDS VYDIS

Iniciativa vzniku IDS IDOL i IREDO byla vždy ze strany dotčeného krajského úřadu, oproti tomu za vznikem IDS VYDIS stojí dopravce ČD. Rozkládá se na území Královéhradeckého i Pardubického kraje, ale ani jeden z nich nepokrývá komplexně. Soustředí se především na okolí příslušných dvou krajských metropolí. Integrovány v něm jsou přirozeně ČD (vlaky Os, Sp a na vybraných tratích i R), dále pak Dopravní podnik města Pardubic a Dopravní podnik města Hradec Králové. Obecně tento IDS slouží pro pravidelné cesty do a z Pardubic a Hradce Králové vlakem s návazným využitím MHD v příslušném městě.

System je vytvořen jako zónový, avšak oproti předcházejícím dvěma IDS s trochu jinou topologií. Zóna 1 a 2 jsou oblasti krajských metropolí, další zóny (3 – 20) slouží pro cesty po železnici. Tyto zóny kopírují železniční tratě radiálně z Pardubic a Hradce Králové až do koncové zastávky/stanice. Na delších ramenech dochází z důvodu cenové progresivity v příměstských částech k souběhu více zón, toto je vidět na Obr. 5. Například město Přelouč leží v zóně 17 Pardubice – Přelouč i 18 Pardubice – Chvaletice. Další souběh zón je mezi Pardubicemi a Hradcem Králové, toto je způsobeno především různými kombinacemi dojížděky do Hradce Králové přes Pardubice a do Pardubic přes Hradec Králové.



Obr. 5 – Schéma IDS VYDIS

Zdroj: (17)

Ve VYDISu jsou zapojeny následující úseky tratí (v závorce jsou uvedeny kategorie vlaků, v kterých je možné jízdní doklady tohoto IDS použít):

- Chvaletice – Pardubice – Moravany (Os, Sp)
- Chrudim – Chrudim město, Moravany – Holice (Os)
- Chlumec n. C. – Hradec Králové – Týniště nad Orlicí (Os, Sp, R)
- Pardubice – Hradec Králové – Jaroměř (Os, Sp, R)
- Chlumec nad Cidlinou – Nový Bydžov (Os, Sp)
- Hradec Králové – Sadová (Os)
- Pardubice – Chrudim (Os, Sp)

Jízdné v systému je časové a držitel přenosné jízdenky je oprávněn opakovaně obousměrně cestovat v době platnosti jízdenky po trase, pro kterou byla vydána. Jízdenky jsou denní (pouze pro zóny 1-2-3, tedy MHD Hradec Králové, Pardubice + cestování vlakem mezi těmito městy), sedmidenní a třicetidenní. Kromě zmíněné kombinace zón 1-2-3 lze dále zakoupit vždy pouze jednu železniční zónu a návaznou zónu MHD, tedy dojíždějící z Holic do Pardubic si zakoupí zóny 2-20 (občanská sedmidenní 373 Kč), dojíždějící z Moravan má na výběr – pro dojíždění pouze do Pardubic si zakoupí zóny 2-19 (občanská sedmidenní 301 Kč), při dojížděcí i do Holic lze zakoupit zóny 2-20 (rozdíl ceny +72 Kč).

Tento IDS nemá nezávislého koordinátora, jeho hlavní funkcí je zkrátit docházkové vzdálenosti od železničních stanic a zastávek ke skutečným cílům (zdrojům) cest. Je proto pochopitelné, proč s iniciativou vzniku přišel právě železniční dopravce. Systém je primárně koncipován pro denní dojížděku z/do krajských měst.

Silnou stránkou systému je jeho poměrně dlouhá doba bezproblémového fungování, příležitosti pro rozvoj systému nejsou nijak velké, mohou to být především malé systémy MAD v okolí Pardubic a Hradce Králové (například Přelouč, Chrudim). Částečně to pak je i případné rozšíření integrovaného území o nové úseky tratí, je to však ekonomické pouze do oblastí s potenciálem denní dojížděky do Hradce Králové/Pardubic. Tato oblast už je na železniční síti dnes zčásti pokryta, potenciál rozvoje je spatřován v napojení sídel Slatiňany, Dvůr Králové nad Labem (zde je však nutná další integrace s linkami VLAD směrem do centra), Choceň, Kolín a Česká Skalice.

Hrozbou systému je do jisté míry konkurenční IDS IREDO, který funguje na celém území Královéhradeckého i Pardubického kraje. Jednostranné zaměření VYDISu na železniční dopravu s doplňkovým využitím MHD a tedy i nutností minimálně jednoho přestupu může mít za následek odliv cestujících ke konkurenčnímu IREDO. Pro zaintegrovaného železničního dopravce ČD to však nutně nemusí znamenat ztrátu tržeb, jelikož ve vlacích ČD platí oba tarify. Ale IREDO integruje i VLAD, která má v obcích obecně více zastávek než doprava železniční, a tak i docházkové vzdálenosti jsou logicky kratší, případně cestující na trase „uspořá“ jeden či více přestupů. Proto je zde riziko odlivu cestujících do VLAD a tím snížení tržeb ČD. Míra výhodnosti využití IREDO jako substitutu je však odvislá od konkrétní cesty. Naopak strategií k potlačení slabé stránky může být v oblasti denní dojížděky do Hradce Králové integrace tamější MHD. V IREDO totiž tento královéhradecký dopravní subsystém není, z čehož plyne pro VYDIS příležitost rozvoje.

Jak vyplývá z předchozího textu, IDS VYDIS a IREDO jsou do jisté míry konkurenční. Jelikož jednou z variant zefektivnění (především v oblasti ekonomiky provozu) večerní a noční dopravy je i náhrada posledních vlaků autobusy, vzniká tím pro cestující s časovou jízdenkou VYDIS hrozba omezení nabídky spojení především v sedlových časech. V rámci této práce bylo provedeno ekonomické srovnání časových jízdenek na vybraných relacích v obou tarifech. Popis algoritmu porovnání i výsledky jsou uvedeny v příloze B Ekonomické porovnání tarifů VYDIS a IREDO.

2.4 Docházkové vzdálenosti

Častou nevýhodou VHOD oproti IAD a jiným individuálním způsobům dopravy je obecně delší docházková vzdálenost. Tento problém většinou nepřímo úměrně narůstá s velikostí konkrétního sídla. Naopak u velkých sídelních celků při použití osobního automobilu v denních hodinách roste riziko prodloužení celkového cestovního času vlivem kongesce, hledáním parkovacího místa, nižší maximální povolené rychlosti a dalších restriktivních opatření. Každá cesta konkrétního cestujícího je originální, avšak pro odhalení tristních míst byla provedena analýza docházkových vzdáleností pro obce nad 1 000 obyvatel.

Ve VLAD jsou všechny spoje, které jsou součástí posledních spojení, trasovány přes tzv. „přirozené centrum obce“. Navíc ve větších obcích je často více než 1 obsluhovaná zastávka VLAD, docházková vzdálenost pro potenciální cestující je tedy v mnoha případech kratší než u dopravy železniční.

Docházkové vzdálenosti na železniční zastávky a stanice jsou obecně delší. Z velké části je to dáno historickým trasováním tratí, zčásti nepříznivými sklonovými poměry (ve zkoumané oblasti se nachází několik pohoří – Lužické, Jizerské a Orlické hory, Krkonoše a Králický Sněžník), zčásti také hustotou zástavby některých větších měst. U všech sídel napojených na železnici byla zjištěna vzdálenost dle (20) od nejbližší železniční stanice či zastávky do tzv. „**přirozeného centra obce**“. To bylo situováno u menších obcí na náves, pokud v obci není, bylo autorem zvoleno jiné podobné místo v oblasti středu obce, kde se například nachází kostel, pošta, apod. U větších sídel bylo za střed vybráno (centrální) náměstí. Všechna přirozená centra obcí byla volena tak, aby zjištěná vzdálenost k železniční stanici/zastávce byla co nejbližší střední docházkové vzdálenosti cestujících. Do tohoto posouzení byly zařazeny železniční stanice/zastávky stejného názvu jako příslušné sídlo a dále stanice a zastávky jiných názvů nacházející se do 2 km od přirozeného centra obce. U sídel s větším počtem stanic/zastávek byla vzdálenost zjištěna primárně do těch dopravně významnějších (např. kritérium zastavování vlaků vyšší kvality), pokud některá z dalších stanic/zastávek měla kratší docházkovou vzdálenost, byla uvedena i ta. Pro zjišťování vzdáleností byl využit mapový vyhledávač Mapy.cz v režimu „Pěšky“ (20).

Tab. 4 – Nejdelší docházkové vzdálenosti k železniční stanici/zastávce

Obec	Železniční stanice	Docházková vzdálenost [km]	Časová ztráta
Rokytnice nad Jizerou	Rokytnice nad Jizerou	3,1	0:46
Harrachov	Harrachov	3,2	0:48
Kořenov	Kořenov	3,7	0:55
Opočno	Opočno pod Orlickými horami	2,4	0:36
Dvůr Králové nad Labem	Dvůr Králové nad Labem	2,7	0:40
Jaroměř	Jaroměř	2,1	0:31
Police nad Metují	Police nad Metují	3,6	0:54
	Žďár nad Metují	2,5	0:37
Opatovice nad Labem	Opatovice nad Labem	2,1	0:31
Choltice	Choltice	2,1	0:31
Opatov	Opatov	2,2	0:33
Dolní Dobrouč	Dolní Dobrouč	3,1	0:46
Žamberk	Žamberk	2,2	0:33

Zdroj: Autor

Tři nejdelší docházkové vzdálenosti pro využití železniční dopravy v území jsou v Harrachově (3,2 km), v Rokytnici nad Jizerou a v Dolní Dobrouči (shodně 3,1 km). V Tab. 4 jsou dále uvedena všechna sídla nad 1 000 stálých obyvatel s docházkovou vzdáleností k železniční stanici/zastávce delší než 2 km. Jedná se o 12 sídel z celkového počtu 151 obcí s počtem stálých obyvatel 1 000 a vyšším napojených na železniční dopravu ve zkoumaném území. Jedná se tedy o necelých 8 % míst ve zkoumané oblasti s docházkovou vzdáleností delší než 2 km. Neúměrně dlouhá docházková vzdálenost často bývá připisována k negativům železnice a často je to jedním z argumentů při ukončování provozu osobních vlaků na některých regionálních tratích. Z uvedeného čísla vyplývá, že pro zkoumaný vzorek obcí hodnota není tak tristní a železniční doprava je pro zabezpečení VHOD využitelná. Navíc přepravní těžiště některých železničních stanic/zastávek je mimo obec, podle které nese název, tedy svůj význam v systému mají.

Všechny vyhledané vzdálenosti jsou uvedeny v příloze C Docházkové vzdálenosti. Dále byly v této příloze vypočteny časové ztráty cestujících využívajících vlak. Jako normativ rychlosti chůze byla využita vzhledem k různorodosti portfolia cestujících hodnota 4 km/h.

3 NÁVRH POSOUZENÍ DOPRAVNÍ DOSTUPNOSTI

Dopravní dostupnost lze posuzovat mnoha metodami s využitím různých nástrojů a zdrojových dat. Obecně lze tyto metody rozdělit na posouzení z hlediska nabídky a poptávky. Tyto metody lze definovat jako posloupností na sebe navazujících kroků, které vytváří konečný algoritmus postupu posouzení, jenž je v dostatečně obecné rovině aplikovatelný i na jiné oblasti či časová období. Tato práce je zaměřena na vytvoření takového algoritmu v oblasti analýzy nabídky a to prostřednictvím detailní analýzy JŘ ve večerních a nočních hodinách v oblasti Pardubického, Královéhradeckého a Libereckého kraje. V této kapitole je uveden návrh posouzení dopravní dostupnosti obsahující získání zdrojových dat, detailní popis principu postupu tvorby algoritmu a podstaty jeho funkce.

Základním předpokladem je poptávka po přepravě ze všech obcí s rozšířenou působností (ORP, tzv. obce 3. typu), okresních a krajských měst a Prahy (v uvedených případech i Brna) do příslušných spádových míst v území ve večerních a nočních hodinách. Prostředkem posouzení dopravní dostupnosti bude vyhledání tzv. **posledních spojení**, čímž se rozumí posloupnost spojů směrem ze spádového centra do obcí jemu územně podřízených. Konkrétním nástrojem porovnání dopravní dostupnosti bude tzv. **poslední odjezd**, tedy hodnota času odjezdu prvního spoje v rámci posledního spojení.

3.1 Návrh rozdělení sídel

Jedním ze základních zdrojů práce jsou data o obcích v oblasti (počet stálých obyvatel, územní příslušnost). V této podkapitole je uvedeno rozdělení obcí navržené autorem práce s využitím (1). Základní statistický soubor pro posuzování dopravní dostupnosti tvoří množina všech obcí na území dotčených krajů. Jelikož se jedná o poměrně rozsáhlou oblast, je nutné tento soubor redukovat na výběrový, ten dále rozdělit do jednotlivých kategorií a to vše dle následujících kritérií.

Dle statistik o počtu stálých obyvatel Ministerstva vnitra ČR (18) byly vyhledány všechny obce se souhrnným počtem stálých obyvatel 1 000 a vyšším – tyto budou kompletně do aplikace návrhu posouzení zařazeny. Jedná se o více než 78 % všech trvale žijících obyvatel v území. Takto vybrané obce byly dále rozděleny do kategorií jednak dle samosprávného členění ČR na obce bez bližší specifikace (v příloze D Poslední odjezdy – průměry na příloženém CD je to prázdné pole), ORP (ORP), okresní (O) a krajská (K) města a jednak dle počtu obyvatel. Kritéria pro toto rozdělení jsou uvedena v Tab. 5.

Tab. 5 – Kritéria rozdělení sídel dle počtu obyvatel

Kategorie	Počet obyvatel
X	100 – 200
A	1 000 – 1 999
B	2 000 – 4 999
C	5 000 – 9 999
D	10 000 – 19 999
E	20 000 a více

Zdroj: Autor

Dále byl vybrán vzorek malých obcí s počtem stálých obyvatel v rozpětí 100 – 200 a to z každého kraje 10 obcí vždy rovnoměrně z celého území samosprávních jednotek.

3.2 Parametry vyhledávání spojení

K vyhledávání posledních spojení byly primárně využity elektronické JŘ IDOS (19), dále pak klasické tištěné JŘ dostupné na webových stránkách koordinátorů VHOD (13), (14). Výchozí omezující podmínky internetového vyhledávače byly nastaveny následovně:

- **Vyhledávací režim:** „Vlaky, autobusy, MHD (všechna)“.
- **Maximální počet přestupů** byl zvýšen na 10. Tím se zvýšila pravděpodobnost nalezení posledního pozdějšího spojení i za cenu jízdy oklikou.
- **Maximální doba na přestup** byla snížena na 2 h, což částečně eliminovalo nalezení spojení tzv. přes „celou noc“ s neúměrně dlouhým přestupním časem na trase obecně mezi 1. – 4. hodinou noční. Tato spojení byla z množiny posledních odjezdů kompletně vyloučena vzhledem k jejich minimální atraktivitě.
- **Čas odjezdu** byl volen empiricky dle konkrétních sídel a jejich geografické polohy. Pro potřeby práce jsou odjezdy do 3:00 vztaženy k předcházejícímu dni⁴.
- **Datum** byl volen proměnlivě vzhledem k časové náročnosti vyhledávání zčásti 11. 1. – 13. 1. 2013 a 22. 2. – 24. 2. 2013. Data byla volena tak, aby nezasahovala do žádných školních prázdnin na území žádného ze tří dotčených krajů. O prázdninách totiž dochází často k omezení jízdy některých spojů.

Vyhledávání bylo prováděno pro každé sídlo z výběrového souboru pro pátek, sobotu a neděli zvlášť tak, aby byly zahrnuty večerní spoje jedoucí například pouze v pátek či neděli večer. U nalezených pátečních spojení byla vždy kontrolována jejich platnost (jede denně/jede v pracovní dny/jede pouze v pátek). Pokud byla platnost spojení omezena pouze na pátek, bylo provedeno ještě doplňkové hledání pro čtvrtek. Tímto algoritmem by z množiny

⁴ Například vlak Os 25330 z Moravan (0:45) do Holic (0:59) s omezením jízdy pouze na sobotu, neděli a státem uznávaný svátek je pro potřeby této práce zahrnut do pátečních a sobotních spojení.

posledních spojení potenciálně mohly být vynechány spoje jedoucí pouze v pondělí – čtvrtek, případně v jednom z těchto dnů nebo jejich kombinaci. Proto autor práce provedl kontrolu v KJŘ SŽDC a JŘ dopravců zúčastněných v IDS v území, vybral všechny spoje s tímto omezením jízdy a provedl posouzení, zda se s jeho využitím hodnota času některého posledního odjezdu zvýší. Žádný z takových spojů nezměnil ani jeden poslední odjezd. Poslední odjezdy v přiloženém souboru jsou tedy rozděleny dle své platnosti na počt, pá, so a ne. Dále vyhledaná spojení neobsahují sezónní spoje jedoucí především v zimním období na trase Praha – Krkonoše. Pro volbu Odkud i Kam byly zadávány oficiální názvy obcí a v rozevírací nabídce vyhledávače byly vybrány stejnojmenné místní části obcí, aby bylo spojení nalezeno do centrální části obce.

Výjimkou tvoří obce Ralsko a Mírová pod Kozákovem v Libereckém kraji a obec Provodov-Šonov v Královéhradeckém kraji. Ralsko a Mírová pod Kozákovem jsou obce složené z místních částí jiných názvů, proto v těchto případech byl vybrán název celé obce. Při hledání spojení do místní části Provodov-Šonov byla mj. nalezena také spojení do žst. Václavice. Docházková vzdálenost z/do obce je cca 2 km (v závislosti na konkrétní poloze zdroje a cíle cesty). Do vyhledávače byla zadána pouze místní část Šonov, jelikož všechny autobusové spoje v inkriminované době obsluhují obě zmíněné místní části obce.

Pro vyhledávání spojení z Prahy byla stanovena další výjimka, především v oblasti využití VLAD. Mnoho dopravců využívá autobusová nádraží v přestupních uzlech s návazností na metro na okrajích Prahy, které jsou navíc napojeny na radiální dálniční síť spojující metropoli s okolními regiony ČR, a málo autobusových linek/spojů ve zkoumané oblasti je trasováno až na Ústřední autobusové nádraží (ÚAN) Florenc v centru města. Pro dostupnost Královéhradeckého kraje a východní části kraje Libereckého je často využíván přestupní uzel Černý Most, pro západní část Libereckého kraje to je Nádraží Holešovice. Naopak pro vlaky je hlavní výchozí stanicí Praha hl. n., která se nachází v centru města. Aby bylo možné nalezené hodnoty relevantně porovnávat, bylo od posledních odjezdů z Černého Mostu odečítáno 30 min a z Nádraží Holešovice 15 min. Tyto hodnoty vychází z času na přesun z centra Prahy dle IDOSu při vyhledávání spojení v režimu bez MHD. Centrální zastávkou v autobusové dopravě je pro potřeby této práce stanoveno ÚAN Florenc, v železniční dopravě Praha hl. n. a Praha-Masarykovo nádraží. V případě, že v čase „odjezd z Černého Mostu/Nádraží Holešovic - 30 min/15 min“ odjížděl z centra Prahy jiný spoj, byl vybrán do množiny posledních odjezdů ten. Konkrétní případ: autobus ve 20:15 linky 161220 z **Černého Mostu** do Hradce Králové byl v několika případech vyhledán jako součást posledního spojení, tedy po odečtení zmíněných 30 min je poslední odjezd 19:45.

Ale 1. spojem předchozího spojení byl vlak R 967 ve 20:10 z **Prahy hl. n.** rovněž do Hradce Králové, kde je možnost přestupu na stejný návazný spoj do cílové obce jako z autobusu linky 161220. Proto byl do vyhledaných posledních spojení uveden odjezd 20:10.

Spojení z Prahy jsou vyhledána do všech obcí výběrového souboru s výjimkou svitavského okresu. U obcí v tomto okresu se předpokládá silnější přepravní vazba směrem k Brnu, proto jsou poslední odjezdy v příslušných sloupcích tabulky vyhledány z moravské metropole, která má pro okolní obce podobný význam jako Praha pro zbytek obcí v této práci.

Poslední odjezdy v příložených souborech jsou uvedeny různými barvami písma, respektive výplní buněk. Černé písmo značí spojení pouze s využitím železniční dopravy (i více vlaků s přestupy). Červené písmo značí spojení pouze autobusy (i více spojů s přestupy), včetně autobusových linek zapojených do MHD. Oranžové písmo značí ostatní druhy drážní dopravy (tramvajová trať mezi Libercem a Jabloncem nad Nisou, trolejbusová trať mezi Pardubicemi, Rybitvím a Lázněmi Bohdaneč). Zelené písmo značí kombinaci více dopravních subsystémů. Standardní podbarvení buňky bílé/světle žluté je místy změněno na světle červené v případech, kdy uvedené poslední spojení není v rámci IDS IREDO, respektive IDOL (alespoň jeden ze spojů ve vyhledaném spojení není zaintegrovan v IDS). Žádné spojení z Prahy/Brna není integrováno v žádném IDS popsáném v této práci, políčka nejsou podbarvena z důvodu přehlednosti. Pokud je pole sytě červené, žádné spojení ten den neexistuje.

3.3 Zpracování dat

V přílohách D a E (Poslední odjezdy – vážené průměry) bylo vyhledáno téměř 4 000 tzv. posledních spojení. Takové množství dat je nutné odpovídajícím způsobem zpracovat, proto byly hodnoty zaneseny do tabulek MS Excel a z důvodu velkého rozsahu a zachování interaktivity souboru jsou uvedeny v přílohách D a E na disku CD-ROM v kapse na konci této práce. Interaktivitou se v těchto přílohách rozumí především možnost filtrování pomocí funkce Automatického filtru. Nastavení a topologie tabulek umožňují zobrazit poslední odjezdy podle:

- jednotlivých kategorií obcí
 - dle počtu stálých obyvatel (A, B, C, D, E, X),
 - dle územně správního významu (K, O, ORP, obec bez bližší specifikace),
- spádových oblastí (kraj, okres, ORP),
- hodnoty času posledního odjezdu (např. po 22. h).

Poslední odjezd pro konkrétní vybranou skupinu je zobrazen ve vrchní černě podbarvené části tabulky (viz Obr. 6), k jeho výpočtu je využita funkce SUBTOTAL, která vrátí souhrn dat v seznamu či v databázi. Jako vnitřní funkce SUBTOTALu je nastaven PRŮMĚR. Z jednotlivých průměrů pro konkrétní dny (skupinu dnů) byly dále vypočteny tzv. celotýdenní vážené průměry. Váha jednotlivých časů byla zvolena v závislosti na tom, pro kolik dnů v týdnu daný poslední odjezd platí. V takto získaných datech jsou v jednotlivých sloupcích časové údaje porovnatelné.

=SUBTOTAL(1;H6:H255)																													
E		F		G				H		I		J		K		L		M		N		O		P		Q		R	
				Celotýdenní průměry:				20:59:02				20:57:53				20:35:57													
				Průměry:				21:39:59		21:44:39		18:58:39		19:30:04		21:32:37		21:36:59		19:16:35		19:41:08		21:06:52		21:11:38		19:03	
uj	Okres	ORP	Obec			Poslední odjezd																							
			Z obce 3. typu (ORP)				Z okresního města				Z krajského mě																		
			po- čt	pá	so	ne	po- čt	pá	so	ne	po- čt	pá	so	ne															
	Česká Lípa	Česká Lípa	Brniště	22:41	22:41	21:15	21:15	22:41	22:41	21:15	21:15	22:53	22:53	20															
	Česká Lípa	Česká Lípa	Česká Lípa									22:53	22:53	20															
	Česká Lípa	Česká Lípa	Doksy	22:15	22:15	20:46	20:46	22:15	22:15	20:46	20:46	20:25	20:25	20															
	Česká Lípa	Česká Lípa	Dubá	18:25	18:25	18:15	19:55	18:25	18:25	18:15	19:55	18:45	18:45	18															
	Česká Lípa	Česká Lípa	Mimoň	22:41	22:41	20:23	20:23	22:41	22:41	20:23	20:23	22:53	22:53	20															
	Česká Lípa	Česká Lípa	Ralsko	22:20	22:20	21:15	21:15	22:20	22:20	21:15	21:15	20:40	20:40	20															

Obr. 6 – Screen shot z přílohy D Poslední odjezdy – průměry

Zdroj: Autor

Vzhledem k tomu, že práce zahrnuje obce od 1 000 (Hajnice, Stružnice) do 105 022 stálých obyvatel (Liberec) a týká se VHOD, kde je vhodné zdůraznit slovo **hromadné**, je potenciál využití posledních večerních spojů z krajského města do větší obce zákonitě vyšší oproti poslednímu odjezdu z krajské metropole do obce s počtem obyvatel lehce přes 1 000. Konkrétní příklad: Není úplně směřodlatné dávat do stejné porovnávací hladiny poslední odjezd z Liberce do Jablonce nad Nisou (46 556 stálých obyvatel) například s posledním odjezdem do Osečné (1 068 stálých obyvatel). I přestože vzdálenosti Jablonce i Osečné od Liberce jsou podobné (15 – 20 km), má poslední pozdější spojení Liberce s Jabloncem vyšší potenciál využití vzhledem k počtu obyvatel cílových sídel.

Toto je hlavní příčinou vytvoření souboru, který je uveden v příloze E. Základní princip postupu vyhledání spojení je analogický s výše uvedeným. K zohlednění počtu obyvatel došlo následujícím způsobem. Ke všem obcím podrobených posouzení dopravní dostupnosti v této práci byla doplněna data o počtech stálých obyvatel dle (18). Pro výpočet průměrného posledního odjezdu byl využit mj. vzorec (1) pro výpočet váženého průměru.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n w_i}, \quad (1)$$

kde:

\bar{x} vážený průměr posledních odjezdů [hh.mm.ss]

iindex prvku v zobrazené matici [-]

npočet prvků v aktuálně zobrazené matici [-]

w_i váha (počet stálých obyvatel) i -tého prvku matice [-]

Aby bylo možné s čísly (poslední odjezdy) ve formátu času počítat v desítkové číselné soustavě, byla tato převedena pomocí funkce CELÁ.ČÁST na číslo ve standardním formátu. První část vzorce (1) (poslední odjezd vynásobený příslušnou váhou = počtem stálých obyvatel cílového sídla) je pro konkrétní den (skupinu dnů) uvedena v posledních čtyřech sloupcích tabulky (na Obr. 7 pod červeným záhlavím). Na tomto obrázku je pak kurzor záměrně nastaven na jednu z buněk vracející hodnotu váženého průměru pro ilustraci popsaného přepočtu času. Ručně byly upraveny hodnoty, které náležely odjezdům po půlnoci a to tak, že k funkci CELÁ.ČÁST bylo přičteno 24 h, aby byly zachovány principy výpočtu a odjezdy po půlnoci uměle nesnižovaly výsledný průměr.

=HODNOTA.NA.TEXT((SUBTOTAL(9,Z4:Z253)/\$G\$1)/24;"h:mm:ss")												
B	C	D	E	F	G	H	Y	Z	AA	AB	AC	
Celkem obyvatel za vybranou oblast:						1 196 523	Průměry:	Vážené průměry:	21:23:28	21:28:05	20:58:46	21:10:39
Kategorie	Kraj	Okres	ORP	Obec	Počet obyvatel	Poznámka	Poslední odjezd*počet obyvatel					
							po-čt	pá	so	ne		
A		LB	Česká Lipa	Česká Lipa	Brniště	1 363		27 942	27 942	25 216	26 679	
E	O	LB	Česká Lipa	Česká Lipa	Česká Lipa	38 396		799 917	793 517	783 918	854 311	
C		LB	Česká Lipa	Česká Lipa	Doksy	5 254		109 458	109 458	105 956	107 707	
A		LB	Česká Lipa	Česká Lipa	Dubá	1 813		37 710	37 710	37 015	40 339	
C		LB	Česká Lipa	Česká Lipa	Mimoň	6 857		142 854	142 854	126 855	132 569	
B		LB	Česká Lipa	Česká Lipa	Ralsko	2 116		44 083	44 083	39 675	40 909	
B		LB	Česká Lipa	Česká Lipa	Stráž pod Ralskem	4 226		86 633	86 633	79 238	82 407	
A		LB	Česká Lipa	Česká Lipa	Stružnice	1 000		20 800	20 800	20 800	20 800	
X		LB	Česká Lipa	Česká Lipa	Velký Valtínov	188		3 948	3 948	3 478	3 478	
B		LB	Česká Lipa	Česká Lipa	Zákupy	2 846		58 106	58 106	53 363	55 497	
B		LB	Česká Lipa	Česká Lipa	Žandov	2 041		42 453	42 453	42 453	42 453	
C	ORP	LB	Liberec	Frydlant	Frydlant	7 729		158 445	158 445	158 445	158 445	
B		LB	Liberec	Frydlant	Hejnice	2 808		57 564	57 564	51 948	54 756	
B		LB	Liberec	Frydlant	Nové Město pod Smrkem	3 986		81 713	81 713	73 741	77 727	
B		LB	Liberec	Frydlant	Raspenava	2 923		59 922	59 922	59 922	59 922	
A		LB	Liberec	Frydlant	Višňová	1 394		28 577	28 577	28 577	28 577	
X		LB	Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	Dalešice	177		3 717	3 717	2 876	2 980	
E	O	LB	Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	46 556		1 047 510	1 065 356	1 065 356	1 047 510	
A		LB	Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	Janov nad Nisou	1 352		27 716	28 527	28 527	28 392	
A		LB	Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	Lučany nad Nisou	1 803		36 962	40 568	40 568	38 765	
B		LB	Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	Rychnov u Jablonce nad Nisou	2 688		56 717	56 717	55 104	56 717	
A		LB	Semily	Jilemnice	Benecko	1 152		18 240	18 528	13 728	12 096	
A		LB	Semily	Jilemnice	Horní Branná	1 847		35 093	35 093	34 939	34 939	
A		LB	Semily	Jilemnice	Jablonec nad Jizerou	1 802		32 736	32 736	32 736	32 736	
C	ORP	LB	Semily	Jilemnice	Jilemnice	5 661		107 559	107 559	107 087	107 087	
A		LB	Semily	Jilemnice	Poniklá	1 171		21 273	21 273	21 273	21 273	
B		LB	Semily	Jilemnice	Rokytnice nad Jizerou	2 980		54 137	54 137	47 183	49 170	
A		LB	Semily	Jilemnice	Studenec	1 867		35 473	35 473	35 317	35 317	

Obr. 7 – Ilustrační screen shot ze souboru Poslední odjezdy - vážené průměry

Zdroj: Autor

Dalším nutným krokem pro výpočet váženého průměru posledních odjezdů je uvedení součtu vah (stálých obyvatel). Z důvodu snahy zachování co nejvyššího stupně interaktivy

souboru a možnosti filtrování byl tento součet realizován za pomoci funkce SUBTOTAL s využitím vnitřní funkce SUMA. Tím bylo dosaženo toho, že po vyfiltrování určité skupiny dat se automaticky aktualizuje i celkový počet stálých obyvatel za vybranou oblast. Poslední fází výpočtu vážených průměrů, která je zadána ve formě vzorce v červeném záhlaví tabulky, je součet aktuálně zobrazených dat „poslední odjezd*počet obyvatel“ (opět funkce SUBTOTAL + vnitřní funkce SUMA), jeho podělení celkovým počtem obyvatel aktuálně zobrazené oblasti a převedení výsledku na formát času pomocí funkce HODNOTA.NA.TEXT. Jelikož nulové hodnoty nevyhledávaných odjezdů například u sídel, která jsou zároveň krajským i okresním městem i ORP, způsobovaly vadnou funkčnost nástroje vytvořeného v příloze E (MS Excel s prázdnými poli počítá jako s nulou, vážené průměry byly tedy uměle snižovány), bylo nutné data rozdělit do jednotlivých listů podle toho, odkud bylo spojení vyhledáváno. V příslušných listech pak byly vymazány nulové řádky ve skupině sloupců Poslední odjezd.

3.4 Aplikovatelnost metodiky

Primárně je metodika aplikována již zmíněným hledáním posledních spojení s následným posouzením dopravní dostupnosti jednotlivých obcí i oblasti jako celku. I přes aplikaci v konkrétním případě je metodika obecně využitelná pro posouzení dopravní dostupnosti v jiných oblastech, s případnými úpravami algoritmu pro jiné části dne či přepravní vazby. Výčet možné aplikovatelnosti metody při zachování principů kategorizace obcí je uveden v Tab. 6.

Tab. 6 – Aplikovatelnost navržené metodiky posouzení dopravní dostupnosti

Možnost aplikace	Příklad konkrétního využití	Nutné změny
První ranní příjezdy	Nejdříve možná dostupnost center (ranní pracovní směny)	Opačný princip vyhledání spojení ze spádové oblasti do centra
Odjezd po konkrétní hodině	Návrat z práce, školy, kulturních zařízení, ...	Úprava hodnot standardu kvality
Příjezd do určité hodiny	Cesta do práce, školy, nemocnice, ...	Opačný princip vyhledávání (dtto), úprava hodnot standardu kvality
Odjezd/příjezd v určitém časovém rozmezí	Dostupnost turistických center, nemocnic, úřadů, pošt	Dtto + nutnost zpracování více možných časových hodnot pro konkrétní sídlo
Časová poloha posledního spoje vzhledem k návazným spojům a možnosti přestupu na ně	viz kapitola 4.7	Žádné

Zdroj: Autor

Výčet v Tab. 6 však není zdaleka kompletní. Navíc dalších efektů lze dosáhnout například změnou kategorizace obcí, lze porovnávat pouze část obcí v oblasti (velké/malé) mezi sebou, obcím lze přidělit další omezující kritéria dle charakteru vyhledávání (vybavenost sportovními areály, kulturními zařízeními, obchody, nemocnicemi, úřady, apod.).

Metodika navržená v celé této kapitole posuzuje komplexně celou síť linek VHOD. Výsledky její aplikace tak vedou ke zjištění rovnoměrné dopravní nabídky v celém území (platnost může být omezena konkrétně zvolenými omezujícími podmínkami – zde 1 000 stálých obyvatel). Při využití této plošně síťové metodiky je před skutečným zásahem do systému VHOD a jeho případnou optimalizací nutno provést detailní analýzu konkrétního místa, jehož se tato optimalizace bude týkat. Mnohá místa mohou vykazovat velké rozdíly mezi očekávanou (počet stálých obyvatel) a skutečnou přepravní poptávkou.

4 ODHALENÍ KRITICKÝCH MÍST A NÁVRHY NA JEJICH ZLEPŠENÍ

V této kapitole bude provedeno vyhodnocení výsledků aplikace návrhu posouzení dopravní dostupností zvoleného území v inkriminované době a to ve dvou rovinách. Nejprve bude vytvořen obecný postup měření jakosti služby v oblasti VHOD pomocí stanovení standardu kvality ve večerní a noční dopravě. Následně proběhne implementace tohoto standardu na konkrétní podmínky zkoumané oblasti a budou definovány prostředky a kritéria měření jakosti zmíněné služby jakožto i konkrétní hodnoty standardu. Na základě tohoto postupu a výsledků průměrů posledních odjezdů pak bude možné kategorizovat sídla do dvou základních skupin – splňující a nesplňující hodnoty zmíněného standardu, což bude primárním ukazatelem míry dostatečnosti dopravní obsluhy. Závěrem bude provedena aplikace postupu stanovení standardu kvality v konkrétních případech.

Dále budou sumarizovány a vyhodnoceny konkrétní průměrné hodnoty časů posledních odjezdů. V důsledku toho budou odhalena místa s nedostatečnou dopravní dostupností, bude definován obecný postup pro hlubší analýzu dopravní dostupnosti konkrétního sídla, ten bude aplikován na vybraná sídla v oblasti a budou stanoveny konkrétní závěry o dostatečnosti dopravní obsluhy VHOD.

Obecně je celý postup posouzení zobrazen formou schématu v příloze F Schéma posouzení dopravní dostupnosti.

4.1 Stanovení standardu kvality

V následujících 3 podkapitolách bude provedena standardizace a na jejím základě proběhne posouzení dopravní dostupnosti. V souladu s evropskou normou EN 13816/2002 (21), která byla implementována do sbírky Českých technických norem v březnu 2003, bude v této podkapitole definován a navržen postup stanovení standardu kvality ve večerní a noční dopravě. Dle uvedeného zdroje je při hodnocení kvality nejprve nutné definovat kritéria hodnocení jakosti služby. V této práci i metodice je onou službou VHOD ve večerních a nočních hodinách a **kritériem čas posledního odjezdu** z příslušného spádového centra. Nedílnou součástí určení kritéria musí být vymezení jeho platnosti. V této práci může kritérium nabývat hodnot **vyhovující** a **nevyhovující** ve vztahu standardizovaného času (viz dále) ke konkrétnímu času posledního odjezdu. Stejný a pozdější čas odjezdu je brán jako

vyhovující, dřívější jako nevyhovující. Měření kritéria proběhlo v předchozích částech diplomové práce (přílohy D a E) a jeho metodika je popsána v kapitole 3.

Navržená metodika postupu tvorby a stanovení standardu kvality ve večerní a noční dopravě vychází z chronologie jednotlivých kroků při přesunu cestujícího ze zdroje své cesty do cílového bodu. Je stanoven předpoklad, že cestující poptává přepravu ze spádového centra do místa svého bydliště nacházejícího se ve spádové oblasti zmíněného centra ve večerních hodinách. Tato cesta se skládá z několika hlavních částí:

1. přesun ze zdroje cesty na výchozí zastávku VHOD, z níž je vyhledáno příslušné poslední spojení v této diplomové práci (hlavní nádraží, autobusové nádraží) včetně případného času na přestup z MHD/taxi/uložení jízdního kola. Dále přesun zahrnuje čas potřebný ke vstupu do konkrétního dopravního subsystému (železniční/autobusový), jenž je výchozím v rámci posledního spojení (například nákup jízdenky, příchod na nástupiště, nalezení konkrétního odjezdového stanoviště, apod.),
2. čekání na konkrétní spoj VHOD,
3. přesun prostředky VHOD včetně přestupních časů a časů čekání na návazné spoje až do cílové zastávky,
4. přesun z cílové zastávky VHOD do skutečného cíle cesty včetně času potřebného k opuštění konkrétního dopravního subsystému, jenž posledním využitým v rámci posledního spojení (například průchod prostorami rozsáhlejších železničních stanic, vyzvednutí spolupřepravovaných/uschovaných zavazadel, atp.).

Hodnota standardu kvality v této práci je čas posledního odjezdu. Vzhledem k charakteru práce (a tedy i navrhovaného standardu) je proto nutné detailně popsat především 1. část cesty. Po vzniku přepravní potřeby u cestujícího obecně následuje využití pěší dopravy pro přesun na výchozí zastávku VHOD, z níž je vyhledáno poslední spojení, nebo k jinému dopravnímu subsystému, který k dopravě na tuto zastávku využije. Docházková vzdálenost a její časová náročnost je zjišťována dle metodiky navržené v podkapitole 2.4.

Při využití pouze pěší dopravy následuje doba pro vstup do konkrétního subsystému VHOD popsána v bodě 1. V železniční dopravě toto zahrnuje vstup do prostor železniční stanice či zastávky a v případě možnosti a potřeby nákup jízdního dokladu u pokladní přepážky nebo v jízdenkovém automatu. Většina pravidelně dojíždějících cestujících má sice zakoupenou nějakou formu časového jízdného, ale obecně systém musí být schopen odbavit i náhodného/nepřavidelného cestujícího. S tímto časem je proto nutné počítat i přesto, že jej „využije“ malý podíl cestujících. Poté následuje zjištění nástupiště, případně koleje, při jejich vyšším počtu a přesun na nástupiště. V závislosti na konkrétní topologii železniční

stanice/zastávky je autorem tato doba empiricky stanovena na rozpětí 0 – 3 min. Obecně platí, že s velikostí železničního uzlu roste i délka tohoto času. Ve VLAD tato doba zahrnuje vstup do prostor autobusového nádraží/zastávky a případné vyhledání odjezdového stanoviště/směru při jejich větším počtu. Zde se doba na vstup do systému pohybuje mezi 0 – 2 min a opět závisí na konkrétní topologii daného uzlu/zastávky. Doba na vstup do systému stejně jako doba nutná k překonání docházkové vzdálenosti je pro každého cestujícího do jisté míry subjektivní záležitostí. Při pravidelných cestách konkrétního cestujícího se zpravidla doba na vstup do systému zkracuje (například cesty ze zaměstnání). Při využití meziměstské MHD je postup analogický s VLAD s případnou časovou přírážkou na nákup jízdenky u prodejce/v automatu (cca 1 – 2 min).

Pro přesun k výchozí zastávce subsystému VHOD, jehož spoj je prvním v rámci posledního spojení, lze kromě pěší dopravy využít i jiného dopravního módu. Jedná se především o cyklistickou dopravu, MHD (MAD), IAD především formou spolujízdy (pokud je zaměstnanec/návštěvník kulturní akce v cíli cesty svým autem, pravděpodobně ho využije ke zpáteční přepravě až domů) včetně případného využití taxislužby.

Pro využití cyklistické dopravy je navržena následující metodika výpočtu časové náročnosti překonání vzdálenosti. Doba trvání vstupu a výstupu cestujícího do systému (odemčení/uzamčení/uložení jízdního kola) je empiricky stanovena do 1 min. Samotná jízda potom může vycházet z výpočtu internetového vyhledávače Mapy.cz v režimu „Na kole“ (20), případně manuálního výpočtu s využitím konkrétní rychlosti cyklisty s využitím vzorce (2), případně lze využít normativ předpisu SŽDC D23 pro jízdu na kole (0,06 min za každých ujetých 10 m) (22). Konkrétní doba přesunu na jízdním kole však opět závisí především na fyzických schopnostech konkrétního cestujícího.

$$t = \frac{s}{v} \quad (2)$$

kde:

tdoba jízdy [s]

s ujetá dráha [m]

vprůměrná rychlost [$m \cdot s^{-1}$]

Při využití MHD či MAD (jsou-li tyto subsystémy v místě dostupné) je po započtení docházkové vzdálenosti k zastávce nutno kalkulovat s dobou čekání na nejbližší vhodný spoj. Tato doba se v intervalovém provozu MHD stanovuje obecně jako polovina délky intervalu. V neintervalovém provozu lze dobu stanovit jako polovinu délky průměrné časové mezery mezi spoji za zvolené časové období. Postupu lze využít

při jednorázových/nepravidelných cestách například za kulturou, zábavou či sportem. Při pravidelných cestách především ze zaměstnání jsou často odjezdy večerních spojů přizpůsobeny konci pracovní doby větších zaměstnavatelů. V těchto případech metodiku výpočtu průměrné čekací doby nelze využít, o její délce lze obecně prohlásit, že se pohybuje v intervalu <konec pracovní doby+čas přesunu na zastávku; odjezd nejbližšího vhodného spoje>. Dále v procesu následuje doba jízdy prostředkem MHD, jejíž hodnota explicitně vychází z konkrétního JŘ. Následuje doba potřebná pro výstup z prostředku MHD a přestup/přesun k výchozí zastávce VHOD, z níž je vyhledáno poslední spojení. Velikost této doby se mění v závislosti na topologii konkrétního přestupního uzlu a je zde opět zastoupeno subjektivní hledisko cestujícího, její minimální hodnota je 3 min (případná menší hodnota je akceptovatelná ve specifických případech, např. přestup hrana-hrana).

Při využití IAD především v režimu spolujízdy (například s kolegou z práce) je nutné započítat dobu nástupu do vozidla a jeho uvedení do provozuschopného stavu (tato doba narůstá především v zimním období), její hodnota se nejčastěji pohybuje v rozmezí 1 – 10 min (v závislosti mj. na klimatických podmínkách a vzdálenosti parkovacího místa od pracoviště). Následuje doba strávená jízdou autem, pro jejíž výpočet lze využít opět mapového vyhledávače (20) v režimu „Autem“, případně vzorce (2) s dosazením vhodné průměrné rychlosti. V intravilánu je doporučeno používat cca 30 km/h, tato hodnota se však může měnit. Hodnotu průměrné rychlosti automobilu mj. **zvyšuje**:

- použití místních komunikací s vyšším limitem maximální rychlosti,
- nižší mimošpičková intenzita provozu.

Naopak **snižována** může být:

- průjezdem úseky s omezenou rychlostí,
- častým odbočováním,
- počtem křižovatek.

Ujetá vzdálenost je pak závislá na konkrétní trase automobilu. Po překonání vzdálenosti je nutné započítat dobu pro hledání vhodného místa pro zastavení/zaparkování a výstup z automobilu včetně případných úkonů souvisejících s úhradou parkovného. Následuje doba na přesun k výchozí zastávce VHOD.

Při použití taxislužby je postup analogický, místo času na uvedení vozidla do provozuschopného stavu je nutno kalkulovat s dobou na objednání taxi (ve městech obvykle do 10 min) a po uskutečnění cesty místo parkování kalkulovat čas na vystavení účtu a jeho zaplacení (obvykle cca 0,5 – 1 min).

Tento postup je vhodné aplikovat na konkrétní sídla a nalézt tak zmiňované hodnoty standardu kvality. Je třeba však brát v úvahu všechny možné zdroje cest cestujících – konce všech pracovních směn i kulturních, společenských a sportovních akcí. Pro finální stanovení hodnoty standardu kvality je pak vhodné přiklonit se v rámci finančních možností kraje a provozních možností dopravce k bazálním variantám nejdříve možných odjezdů z konkrétního sídla.

Vzhledem k počtu sídel je konkrétní aplikace postupu nad rámec diplomové práce (příklady aplikace budou uvedeny v podkapitole 4.3). Obecně lze konstatovat, že cestující pro cestu ze zaměstnání z druhé pracovní směny využije spoj s odjezdem 22:15 – 23:00 v závislosti na jeho docházkové (při použití MHD, IAD či jízdního kola i dojezdové) vzdálenosti k zastávce VHOD, odkud již cestující případně využije posledního spojení uvedeného v této práci. Cestující vracející se z koncertů, kin, divadel a ostatních kulturních zařízení s podobným programem většinou využijí spoje jedoucího mezi 22:00 a 23:00. Návštěvníci plesů a delších kulturně-společenských akcí potom v největší míře využijí spoj s odjezdem v rozmezí 0:00 – 2:00, je-li tento k dispozici.

Z uvedených časových rozpětí vyplývá, že poslední spoj z ORP, okresního či krajského města by měl odjíždět v závislosti na místních podmínkách (docházkové nebo dojezdové vzdálenosti na železniční stanici) mezi 22:00 a 23:00 s případným pozdějším spojem jedoucím pouze v pátek a v sobotu večer, kdy je vyšší předpoklad konání akce s pozdějším koncem (plesy/zábavy/diskotéky). Časová náročnost překonání docházkové vzdálenosti je často úměrná velikosti daného sídla, proto byly pro různé kategorie obcí stanoveny jiné hodnoty standardu kvality (Tab. 7).

Tab. 7– Hodnoty standardu kvality večerní a noční dopravy

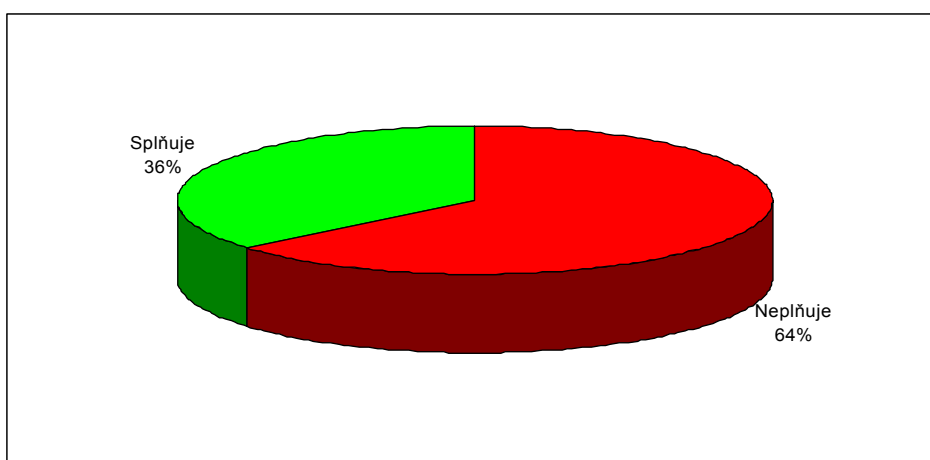
z ORP	z okresního města	z krajského města
22:15	22:20	22:30

Zdroj: Autor

Je nutné si uvědomit, že konec pracovní doby ve 22:00 neznamena zároveň možnost přepravy spojem odjíždějícím v tuto dobu. Zaměstnanec potřebuje jistý čas k ukončení činnosti a opuštění pracoviště (vypnutí strojů, chůze po areálu, převlékání, atp.). Konkrétní hodnota nejdříve možného posledního odjezdu může být i vyšší než navržený standard. V takových případech je pak vždy nutné prověřit místní podmínky a specifika. Některé podniky totiž mají ve své blízkosti nácestné zastávky linek trasovaných z centra měst, což reálnou hodnotu času posledního odjezdu naopak zvyšuje, apod.

4.2 Posouzení dopravní dostupnosti formou standardu kvality

Pro posouzení dopravní dostupnosti dle navrženého standardu kvality byl vybrán výběrový statistický soubor, ze kterého byly odstraněny (odfiltrovány) obce kategorie X (100 – 200 stálých obyvatel). Na skupině takto získaných dat bylo provedeno posouzení dopravní dostupnosti v rámci platnosti výše zmíněného kritéria (splňuje/nesplňuje) a to zvlášť pro pracovní dny (PD) a celotýdenně. Uvedeny jsou obce, které kritérium standardu splňují (tzn. všechny dny daného období jsou hodnoty kritéria vyhovující) a nesplňují (tzn. alespoň 1 hodnota v PD je nevyhovující a celotýdenně všechny hodnoty jsou nevyhovující).



Obr. 8 – Poměrné plnění standardu kvality při dojížděce v PD

Zdroj: Autor

Na Obr. 8 je uveden příklad grafického porovnání plnění a neplnění standardu kvality při dojížděce z ORP v PD. Další grafy (dojížděka z okresního a krajského města v PD i celotýdenně) jakožto i komplexní výsledky posouzení jsou z důvodu rozsahu a zachování interaktivity (možnost filtrování) uvedeny v příloze G Posouzení standardu kvality na disku CD-ROM před zadními deskami této práce.

Tab. 8 – Poměrné plnění standardu kvality

	PD	Celotýdenně
Z ORP	36 %	18 %
Z okresního města	36 %	22 %
Z krajského města	24 %	16 %

Zdroj: Autor

V Tab. 8 jsou uvedeny hodnoty poměrného plnění standardu kvality pro jednotlivé zdroje cest v režimu PD i celotýdenním. Zásadním nedostatkem VHOD ve večerních

a nočních hodinách je, že pouze o něco málo více než třetina obcí splňuje standard kvality dostupnosti večerní dopravou z ORP a okresního města v PD. V případě krajských měst je to necelá čtvrtina. Celotýdenně pak hodnoty plnění nedosahují ani čtvrtiny.

4.3 Aplikace metodiky stanovení standardu kvality

Postup stanovení hodnot standardu kvality bude demonstrován na třech konkrétních příkladech, z každého kraje bylo vybráno jedno spádové centrum a v něm aplikován postup uvedený v podkapitole 4.1 pro několik dopravních módů z různých kategorií spádových center i zdrojů cest.

4.3.1 Městské kino Nový Bor

Město Nový Bor je ORP v Libereckém kraji, kde se mj. nachází i Městské kino. V jeho březnovém programu byla z množiny představení začínajících ve 20:00 (nejpozdější začátek) vybrána ta nejhranější, z nich potom časově nejdelší. Jedná se o představení Martin a Venuše (120 min). V následujících tabulkách jsou uvedeny pouze využitelné možnosti dosažení výchozí zastávky VHOD v místě.

Tab. 9 – Aplikace postupu stanovení hodnot standardu kvality (železniční stanice Nový Bor)

Systém:	Pěší přesun		Taxislužba	
	Doba trvání [min]	Čas	Doba trvání [min]	Čas
Konec představení	22:00			
Doba opuštění kina	5	22:05	5	22:05
Vstup do systému	0	22:05	5	22:10
Pobyt v systému	8	22:13	1	22:11
Opuštění systému	0	22:13	1	22:12
Vstup do systému VHOD	1	22:14	1	22:13
Celkem	14		13	

Zdroje: Autor s využitím (20), (23)

Z Tab. 9 vyplývá, že dle navrženého postupu stanovení hodnot standardu kvality by měl poslední odjezd vlaku pro přepravu návštěvníků v březnu nejhranějších představení Městského kina Nový Bor být ve 22:14. Vzhledem k minimalizaci nákladů za přepravu a poměrně krátké docházkové vzdálenosti lze očekávat využití pěšího přesunu.

Tab. 10 – Aplikace postupu stanovení hodnot standardu kvality (autobusové nádraží Nový Bor)

Systém:	Pěší přesun		Taxislužba	
	Doba trvání [min]	Čas	Doba trvání [min]	Čas
Konec představení	22:00			
Doba opuštění kina	5	22:05	5	22:05
Vstup do systému	0	22:05	5	22:10
Pobyt v systému	13	22:18	2	22:12
Opuštění systému	0	22:18	1	22:13
Vstup do systému VHOD	1	22:19	1	22:14
Celkem	19		14	

Zdroje: Autor s využitím (20), (23)

Z Tab. 10 vyplývá, že poslední odjezd autobusu z autobusového nádraží pro přepravu návštěvníků v březnu nejhranějších představení Městského kina Nový Bor by měl být ve 22:19. Na některých linkách trasovaných z autobusového nádraží přes centrum Nového Boru je možné odjezd z autobusového nádraží posunout do dřívější polohy, pokud je možnost do spoje nastoupit na zastávce VLAD bližší kinu než je autobusové nádraží (například Nový Bor, „sklářská škola, poliklinika, případně nám. Míru).

Při využití metodiky pro stanovení posledního odjezdu pomocí standardu kvality ve večerní dopravě při konstrukci JŘ je vhodné zahrnout ostatní kulturní subjekty v místě, dále významné zaměstnavatele a hodnoty aproximovat celoročně (respektive na období platnosti JŘ).

4.3.2 Společenské centrum Trutnov

Tato organizace sídlící v okresním městě Trutnově v Královéhradeckém kraji má široké portfolio nabídky kulturního vyžití. Pro posouzení dostupnosti spádových obcí pomocí hodnot standardu kvality bylo vybráno koncertní představení Vojty Dyka a dalších umělců, které dle stručného popisu akce organizátorem patří mezi největší koncertní události poslední doby. Zhruba dvouhodinové představení se uskutečnilo 21. 3. 2013 od 19:00 v prostorách zmíněné organizace. (24)

Tab. 11 – Aplikace postupu stanovení hodnot standardu kvality (železniční stanice Trutnov)

Systém:	Pěší přesun	
	Doba trvání [min]	Čas
Konec představení	21:00	
Doba opuštění akce	15	21:15
Vstup do systému	0	21:15
Pobyt v systému	3	21:18
Opuštění systému	0	21:18
Vstup do systému VHOD	1	21:19
Celkem	19	

Zdroje: Autor s využitím (20), (24)

Z Tab. 11 vyplývá, že dle navrženého postupu stanovení hodnot standardu kvality by měl poslední vlak pro přepravu návštěvníků ze zmíněného koncertu odjíždět nejdříve ve 21:19.

Tab. 12 – Aplikace postupu stanovení hodnot standardu kvality (autobusové nádraží Trutnov)

Systém:	Pěší přesun	
	Doba trvání [min]	Čas
Konec představení	21:00	
Doba opuštění akce	15	21:15
Vstup do systému	0	21:15
Pobyt v systému	2	21:17
Opuštění systému	0	21:17
Vstup do systému VHOD	1	21:18
Celkem	18	

Zdroje: Autor s využitím (20), (24)

Limitujícím faktorem odjezdu posledního spoje z autobusového nádraží v Trutnově je dle Tab. 12 v tomto konkrétním případě nejdříve možný čas 21:18. I v tomto případě však platí, že pro širší využití standardu kvality, respektive pro jeho zohlednění je nutné jej aplikovat mezioborově (kultura, sport, konec pracovní doby) a s větší základnou vstupních dat v daném místě.

4.3.3 Průmyslová zóna Pardubice – Staré Čívce

Aplikace metody stanovení standardu kvality byla v Pardubickém kraji demonstrována na spojení z práce domů pro zaměstnance mj. společností Panasonic a Ronal, které tu sídlí. Po druhé pracovní směně, která zde končí standardně ve 22:00, má zaměstnanec několik možností, jak se dostat domů. Ze zastávky MHD Staré Čívce „průmyslová zóna“ odjíždí po 22:00 minimálně jeden spoj na každé z linek, které tu jsou trasovány. Všechny spoje pokračují směrem centrum a dále dle směrování uvedeného v závorce v záhlaví Tab. 13.

Tab. 13 – Odjezdy ze zastávky Staré Čívce „průmyslová zóna“ po 22:00

linka č. 14 (Polabiny)	linka č. 23 (Polabiny)	linka č. 25 (Dubina)
22:09	22:15	22:23
	22:58	23:00
	23:06	

Zdroj: Autor s využitím (25)

V JŘ zmíněných linek je patrné přizpůsobení časové polohy večerního spoje konci pracovní směny – ze zmíněné zastávky mezi 19. a 22. hodinou neodjíždí žádný spoj, mezi 22. a 23. hodinou jedou 4. Další možností přepravy z průmyslové zóny je využití železnice ze zastávky Pardubice-Opočínec. Toto však může být méně komfortní nabídka spojení, jelikož docházková vzdálenost k zastávce je cca 1 km po polní cestě podél I. TŽK. Především při zhoršených klimatických podmínkách (bláto, kaluže, mráz, sníh) a ve zmíněném časovém období, kdy je celoročně tma a cesta není osvětlena, se míra atraktivity spojení snižuje. Každopádně tato alternativa tu pro zaměstnance je, vlaky odjíždí ve směru do Pardubic ve 22:31 a ve směru Přelouč a Kolín 22:51. V případě nepříznivého počasí je zajištěna přestupní vazba na pardubickém hlavním nádraží využitím subsystému MHD (viz Tab. 14).

Tab. 14 – Aplikace postupu stanovení hodnot standardu kvality (železniční stanice Pardubice)

Systém:	MHD		Cyklistická doprava		IAD	
	Doba trvání [min]	Čas	Doba trvání [min]	Čas	Doba trvání [min]	Čas
Konec pracovní doby	22:00					
Opuštění pracoviště	10	22:10	10	22:10	10	22:10
Vstup do systému	5	22:15	1	22:11	5	22:15
Pobyt v systému	12	22:27	26	22:37	12	22:27
Opuštění systému	1	22:28	1	22:38	3	22:30
Vstup do systému VHOD	3	22:31	3	22:41	3	22:33
Celkem	31		41		33	

Zdroje: Autor s využitím (19), (20), (25)

Z Tab. 14 vyplývá, že dle navrženého postupu stanovení hodnot standardu kvality by měl poslední vlak pro přepravu cestujících ze zaměstnání ze zmíněné průmyslové zóny odjíždět později než ve 22:30.

Tab. 15 – Aplikace postupu stanovení hodnot standardu kvality (autobusové nádraží Pardubice)

Systém:	MHD		Cyklistická doprava		IAD	
	Doba trvání [min]	Čas	Doba trvání [min]	Čas	Doba trvání [min]	Čas
Konec pracovní doby	22:00					
Opuštění pracoviště	10	22:10	10	22:10	10	22:10
Vstup do systému	5	22:15	1	22:11	5	22:15
Pobyt v systému	13	22:28	29	22:40	13	22:28
Opuštění systému	1	22:29	1	22:41	3	22:31
Vstup do systému VHOD	3	22:32	1	22:42	1	22:32
Celkem	32		42		32	

Zdroje: Autor s využitím (19), (20), (25)

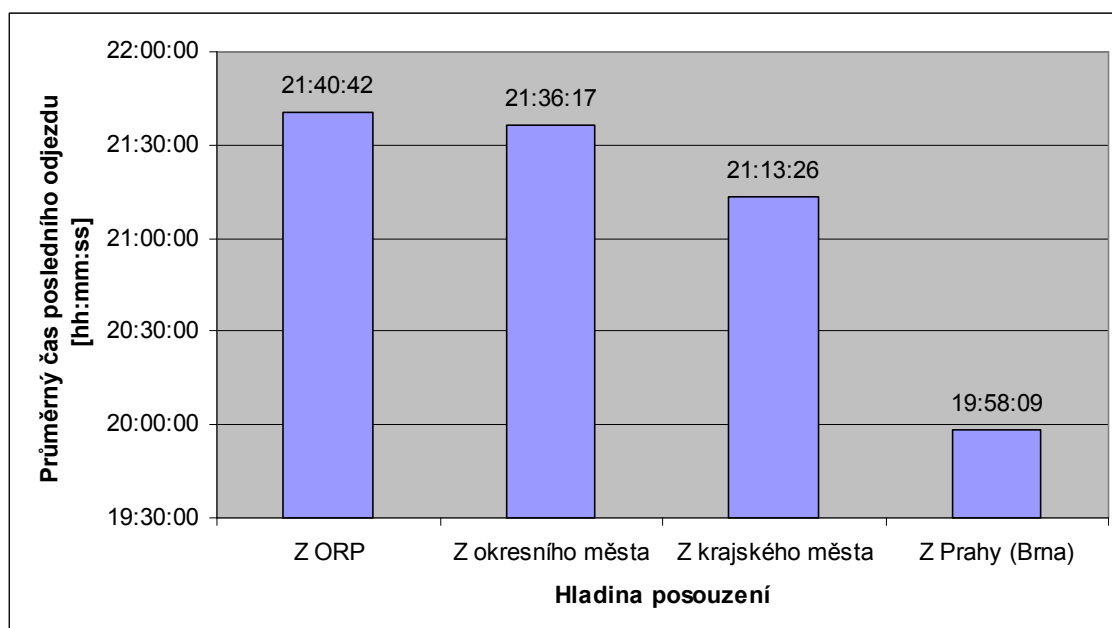
Z Tab. 15 vyplývá, že poslední spoj z autobusového nádraží pro dopravu zaměstnanců z průmyslové zóny v Čivčích by měl odjíždět nejdříve ve 22:42. Pomocí aplikace postupu

stanovení hodnot standardu kvality byly potvrzeny hodnoty uvedené v podkapitole 4.1. V Pardubicích byla vybrána jedna z nejdálších průmyslových zón, proto jsou hodnoty odjezdu nejdřívějšího spoje mírně nad stanovenou hodnotou standardu v závislosti na druhu dopravního subsystému využitého k přiblížení k železniční stanici/autobusovému nádraží. Minimální hodnoty časů odjezdů posledních spojů uvedené v této kapitole nesmí být chápány absolutně a dogmaticky. Postup koordinátora při tvorbě JŘ musí především reflektovat hlavní přepravní proudy a podle toho alokovat přepravní nabídku.

4.4 Posouzení dopravní dostupnosti ve večerních a nočních hodinách formou porovnání posledních odjezdů

V následujících třech podkapitolách bude uvedeno exaktní posouzení dopravní dostupnosti s využitím průměrných časů posledních odjezdů, budou uvedeny nejvýznamnější výsledky vyplývající z aplikace návrhu posouzení dopravní dostupnosti a podrobně prozkoumána dopravní dostupnost sídel s bazálními hodnotami posledních odjezdů.

Základní srovnávací hladinou pro posouzení dopravní dostupnosti území v inkriminované době je porovnání kategorií obcí mezi sebou v celém území. Tedy jaká je dosažitelnost obcí komplexně z ORP, okresního a krajského města a Prahy (Brna). Grafické porovnání výsledků celotýdenních hodnot je uvedeno na Obr. 9. V hodnotách nejsou zahrnuty obce kategorie 100 – 200 stálých obyvatel (kategorie X), tato data budou komentována v závěru této podkapitoly.

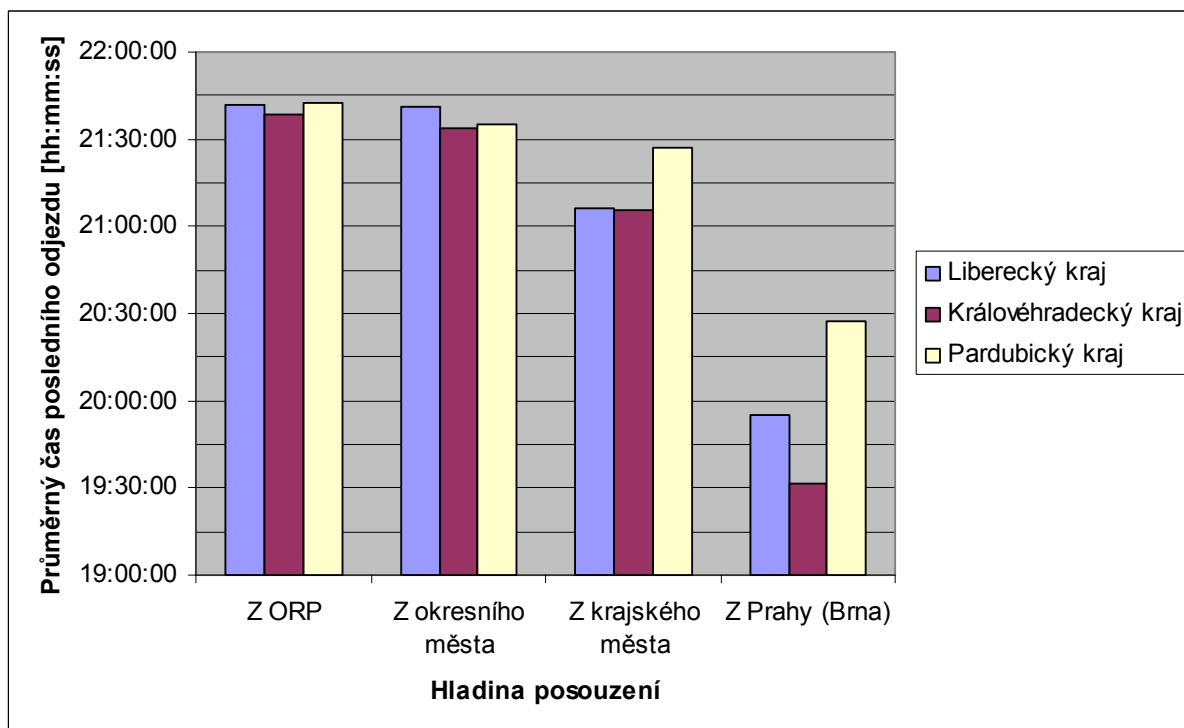


Obr. 9 – Poslední odjezdy – celotýdenní průměry (bez X)

Zdroj: Autor

Z grafu uvedeného na Obr. 9 (a hodnot v něm) je patrné, že nejlepší dopravní dostupnost je z ORP a okresního města. Časové hodnoty průměrů posledních odjezdů jsou podobné. O cca 25 min dříve odjíždí průměrný poslední spoj z krajského města a o dalších 75 min z Prahy (Brna). Klesající tendence časových hodnot je logická ve vazbě na vzdálenost od konkrétního sídla. ORP je většinou nejbližším spádovým centrem oblasti a Praha (Brno) nejvzdálenějším. V žádné z vyhledávacích úrovní však není splněn předpoklad uvedený v podkapitole 1.1, tedy že konec 3. pracovní směny připadá na 22. hodinu. Toto je autorem práce vnímáno jako **zásadní nedostatek**. Součástí návrhu optimalizace není, že obec nad 1 000 stálých obyvatel má standardně nárok na spojení z ORP/okresního/krajského města s odjezdem po 22. hodině a plošné zavedení těchto spojů není optimálním řešením nedostatku, avšak průměrné hodnoty vypovídají o kvalitě večerní dopravy, která je v tomto hledisku nedostatečná. Konkrétní opatření pro eliminaci tohoto nedostatku je mj. skutečně v zavedení pozdějších spojů případně posunutí odjezdu stávajících posledních spojů do pozdější časové polohy, ale tomuto kroku musí předcházet důkladná hloubková analýza spočívající ve zmapování skutečné poptávky po přepravě ve zmíněné oblasti/relaci a době (například zmapování všech zaměstnavatelů se směnným provozem a poptávce po dopravě z 2. pracovní směny ze strany zaměstnanců).

Další možnou hladinu srovnání tvoří průměrné hodnoty časů posledních odjezdů mezi jednotlivými kraji navzájem. V tomto způsobu porovnání je opět vynechána kategorie obcí 100 – 200 obyvatel. Graficky je srovnání uvedeno na Obr. 10.

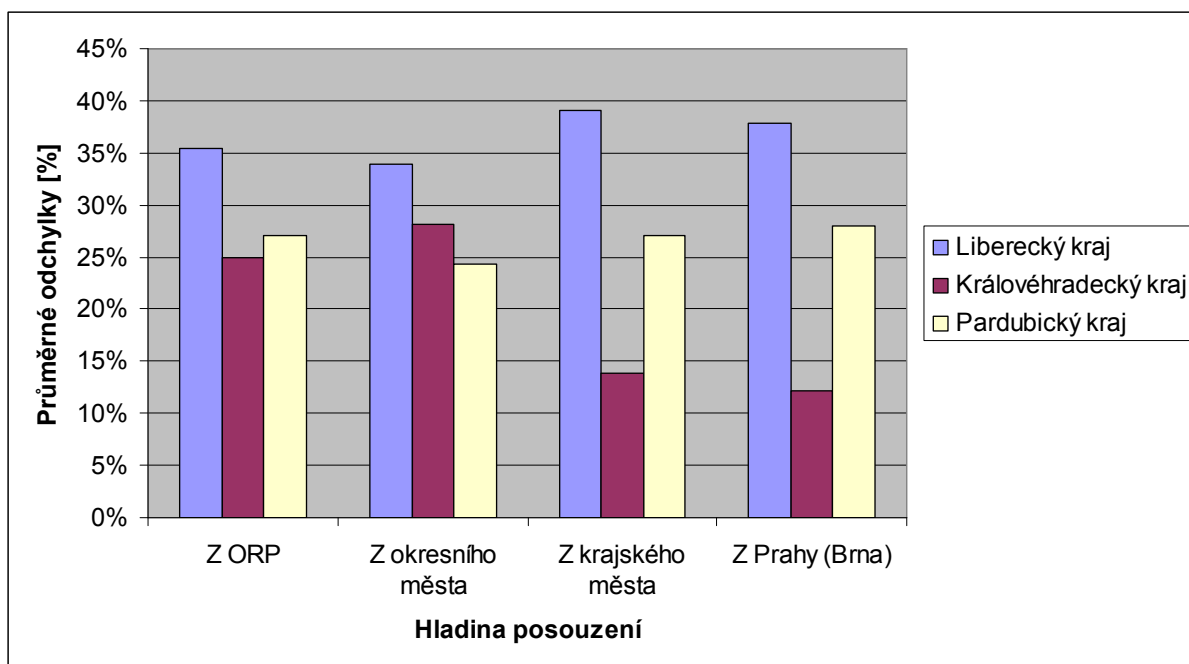


Obr. 10 – Porovnání posledních odjezdů mezi kraji

Zdroj: Autor

V tomto způsobu porovnání se rovněž projevuje klesající tendence hodnot časů posledních odjezdů. Dále je zde možné spatřit lepší dopravní dostupnost v rámci Pardubického kraje z krajského města a markantně lepší dostupnost z Prahy v porovnání s ostatními kraji. Toto je zapříčiněno dobrým napojením kraje na železniční dopravu pomocí I. TŽK (viz kapitola 2) a především provozem pozdních nočních vlaků na tomto koridoru i návazných spojů na přípojných tratích. Není od věci podotknout, že velká část posledních spojení z Prahy do Královéhradeckého kraje vede právě přes přestupní uzel Pardubice hl. n. Konkrétním příkladem je přímo stotisícový Hradec Králové. Ovšem ani zde **není** u žádné z hodnot **dosazeno** průměrné hodnoty **ani 22:00**, což je předpokládaný čas konce pracovní doby 2. směny. Toto je autorem vnímáno jako zásadní nedostatek dopravní obslužnosti území kraje ve zkoumaném území.

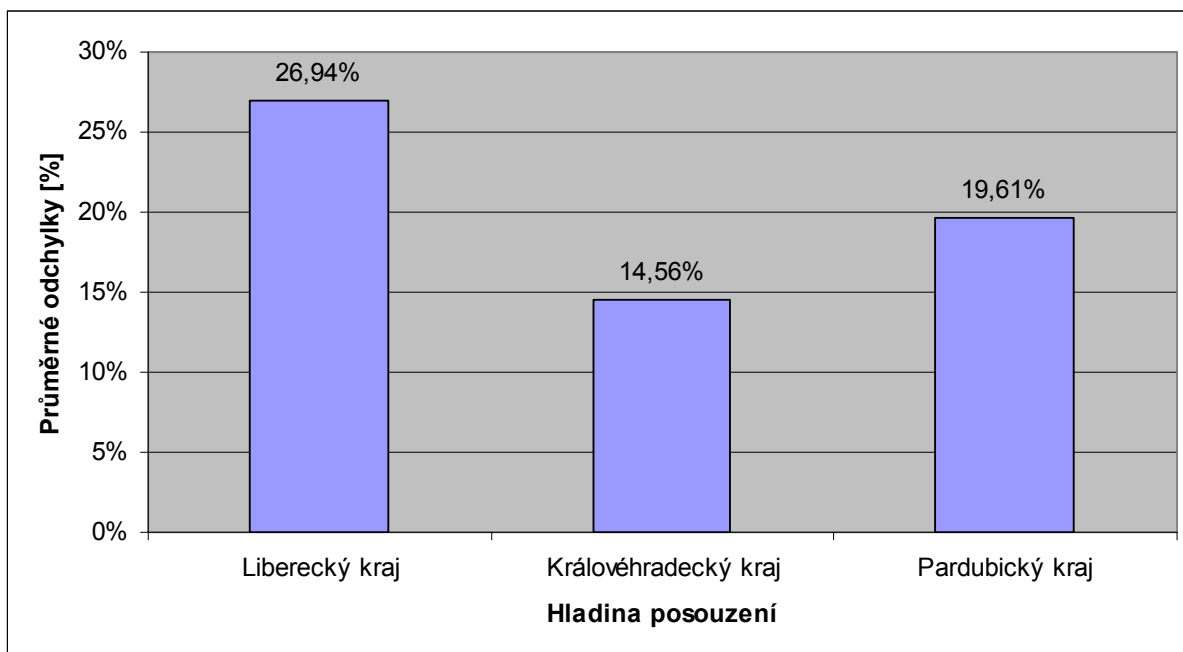
Výběrový statistický soubor (vyjma kategorie X) byl dále upraven a pro každý čas odjezdu vypočtena procentuální odchylka od příslušného průměrného času odjezdu. Variační rozpětí odchylek bylo rozděleno na kladné (nad hodnotou příslušného průměru) a záporné (pod touto hodnotou). Srovnání záporných odchylek je uvedeno na Obr. 11 a Obr. 12.



Obr. 11 – Mezikrajové srovnání průměrných odchylek záporné části variačního rozpětí náhodné veličiny poslední odjezd

Zdroj: Autor

Tato data mají vypovídající schopnost o velikosti odchylek náhodné veličiny poslední odjezd. Vzhledem k charakteru hodnot a metodice posouzení není třeba se kladnými hodnotami (nadprůměrnými) nijak zabývat. Čím více je totiž průměr překročen, tím lepší je dle navržené metodiky dopravní dostupnost. U záporných hodnot se postupuje odlišně, zde je vhodné, aby variační rozpětí případně průměrná odchylka (ideálně obojí) byly co nejmenší. Čím menší bude hodnota průměrné odchylky, tím blíže budou bazální hodnoty časů posledních odjezdů příslušným průměrům. Praktický důsledek této teze je ten, že hodnota času posledního odjezdu pro nejhůře dostupné obce bude jen o málo nižší než hodnota oblastního průměru. Průměrná hodnota odjezdu tak získá více na své vypovídající schopnosti vzhledem k hůře dostupným obcím. Obecně lze říci, že čím delší je vyhledané spojení, tím menší je průměrná odchylka. Dále jsou zřetelné markantní rozdíly mezi hodnotami průměrných odchylek v pracovní dny a o víkendu (víkendové jsou nižší). Je to dáno redukcí nabídky spojů a častějším využitím např. jízdy oklikou. Maximální hodnoty průměrných odchylek záporné části variačního rozpětí pro celou oblast jsou u odjezdů z ORP a okresních měst pondělí – pátek (30 – 32 %), naopak minimální hodnota je u nedělních spojení z Prahy a Brna (14,16 %). V mezikrajovém srovnání má největší variační rozpětí časů posledních odjezdů souhrnně Liberecký kraj, nejmenší kraj Královéhradecký.



Obr. 12 – Průměrné odchyly záporné části variačního rozpětí náhodné veličiny poslední odjezd

Zdroj: Autor

Dále byly zjištěny počty jednotlivých odchylek a zjištěn jejich podíl – 58,33 % odchylek je kladných a 41,67 % je záporných. Jejich rozložení kolem střední hodnoty v rámci variačního rozpětí je tedy nesouměrné, oblast kladných odchylek je větší než oblast záporných, což je autorem práce hodnoceno pozitivně. Postup výpočtu odchylek a jejich kompletní přehled s možností filtrování konkrétních oblastí jsou uvedeny v příloze H Odchylyky. Průměrné odchylyky a hodnocení s nimi spojená jsou pouze jedním z mnoha způsobů posouzení kvality dopravní dostupnosti, nízká hodnota průměrné odchylyky nutně neznamená dobrou dosažitelnost sídla. Směrodatný zůstává poslední odjezd.

V rámci aplikace návrhu posouzení dopravní dostupnosti bylo dle kritérií definovaných v podkapitole 3.1 v rámci komplexnosti práce vybráno 30 malých sídel s počtem stálých obyvatel menších než 1 000 (konkrétně z intervalu 100 – 200). Na tomto vzorku byla zkoumána dopravní dostupnost s využitím stejného algoritmu. Výsledky jsou uvedeny v přílohách D a E. Hodnota času průměrného odjezdu z ORP, okresního a krajského města do těchto obcí se nachází celotýdenně v intervalu 16:00 – 17:00, z Prahy je to potom 14:57:38. V Tab. 16 je zachycen vliv změny hodnot časů posledních průměrných odjezdů zahrnutím či nezahrnutím těchto malých obcí (kategorie X) do výchozího výběrového statistického souboru.

Tab. 16 – Porovnání průměrných hodnot časů posledních odjezdů se zahrnutím malých obcí a bez nich

	Včetně X	Bez X
Z ORP	20:59:02	21:40:42
Z okresního města	20:57:53	21:36:17
Z krajského města	20:35:57	21:13:26
Z Prahy (Brna)	19:22:05	19:58:09

Zdroj: Autor

Z uvedených dat vyplývá, že zahrnutí vzorku malých obcí do celkového posouzení snižuje průměrnou hodnotu času posledního odjezdu o více než 30 min. Proto pro posouzení dopravní dostupnosti v této práci jsou primárně využita data bez tohoto vzorku. Pro vytvoření tohoto posouzení tak, aby bylo relevantní, by bylo potřebné zahrnout všechna tato sídla kategorie X, což je ale nad rámec rozsahu zpracování diplomové práce. Navíc souhrnný počet stálých obyvatel v obcích, na které je práce zaměřena, tvoří více než 78 % celkového počtu stálých obyvatel ve všech třech zkoumaných krajích. O víkendu (případně některý z víkendových dní) a ve státem uznaný svátek část z těchto obcí nemá žádné spojení VHOD se spádovým centrem ani okolím celkově. Takových obcí je přesně polovina (15), což lze považovat za bazální varianty výběru. Naopak mezi 5 nejvyšších hodnot času posledního odjezdu z okresního města patří obce:

- Hynčice (Náchod) ve 23:01 (pá a so),
- Hněvčeves (Hradec Králové) a Velký Valtinov (Česká Lípa) shodně ve 22:41 (PD),
- Janův Důl (Liberec) ve 22:40 (PD),
- Ktová (Semily) ve 22:04 (PD).

Kompletní přehledy dostupnosti těchto malých obcí je možné dohledat s využitím automatického filtrování v přílohách D a E.

4.5 Odhalení kritických míst

V oblasti se vyskytují dvě obce nad 1 000 stálých obyvatel, které nemají žádné sobotní spojení a v jednom případě ani žádné nedělní. Jedná se o obec Koberovy v Libereckém kraji, přes kterou není v sobotu trasován žádný spoj. V Královéhradeckém kraji se jedná o obec Albrechtice nad Orlicí, přes kterou není trasován žádný spoj po celý víkend.

Dále byla z výběrového statistického souboru uvedeného v příloze D vybrána sídla s minimálními hodnotami času posledního odjezdu. Přehled těchto minim je uveden v Tab. 17.

Tab. 17 – Minima základního statistického souboru

	Po-pá		So		Ne	
	Obec	Odj.	Obec	Odj.	Obec	Odj.
Z ORP	Albrechtice nad Orlicí	17:11	Ohrazenice	12:30	Benecko	14:33
Z okresního města	Albrechtice nad Orlicí	17:02	Ohrazenice	11:59	Benecko	13:45
Z krajského města	Benecko	17:00	Ohrazenice	11:17	Benecko	10:45
Z Prahy (Brna)	Albrechtice nad Orlicí	15:29	Ohrazenice	9:40	Benecko	10:30

Zdroj: Autor

Z tabulky a výše uvedeného textu je patrné, že za místa s nedostatečnou dopravní dostupností lze považovat **Albrechtice nad Orlicí (H)**, **Koberovy (L)**, **Ohrazenice (L)** a **Benecko (L)**. Ani jeden z uvedených časů navíc nesplňuje standard kvality.

4.6 Detailní rozbor dosažitelnosti míst s bazálními hodnotami posledních odjezdů

V této podkapitole bude navržen a aplikován postup pro detailní rozbor dopravní dostupnosti konkrétního sídla. Aplikace bude provedena u sídel uvedených v Tab. 17 s bazálními hodnotami posledních odjezdů a u náhodně vybraného sídla nesplňujícího standard kvality. Na základě tohoto rozboru budou navrženy případné konkrétní postupy pro zlepšení dopravní dostupnosti. Finální rozhodnutí o konkrétním řešení dostupnosti kritických míst je však nad rámec práce, neboť se jedná o celé spektrum podmínek, které musejí být uváženy – hrazení kompenzace, oběhy vozidel, turnusy řidičů, místní omezení a podmínky atd., což je ale v kompetenci koordinátora a nad rámec této práce zaměřené na vytvoření obecné metodiky posouzení rozsahu dopravy ve večerních hodinách. Obecně je zlepšení večerní dopravní dostupnosti proveditelné pomocí:

- přidání nového posledního spoje,
- změna časové polohy odjezdu stávajícího posledního spoje na pozdější,
- změna trasy stávajícího posledního linky/spoje, který obsluhuje okolní obce.

Při detailním rozboru dopravní dostupnosti lze obecně využít následující postup:

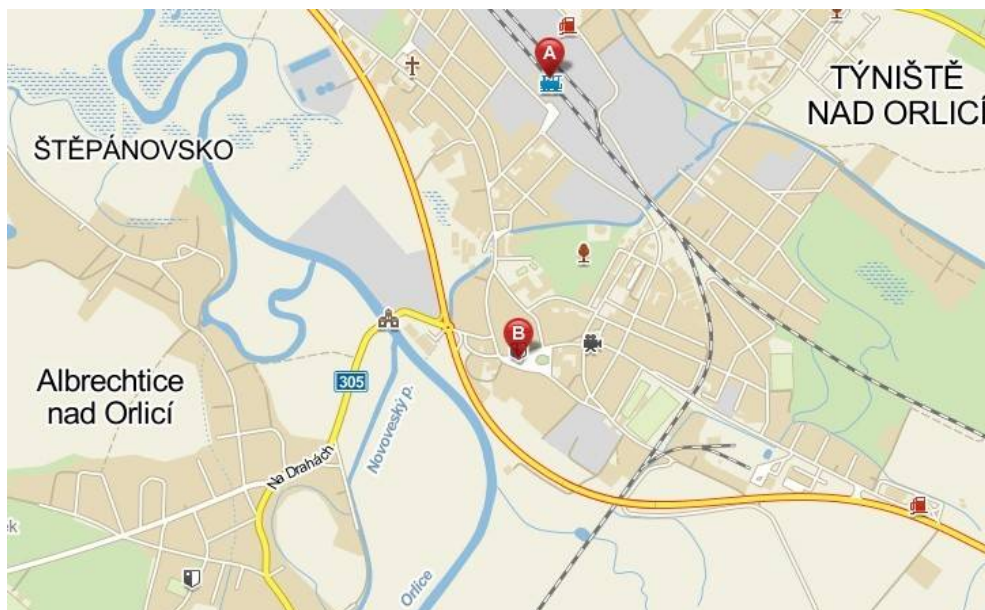
1. Zjištění posledního odjezdu ze spádových center (využití principů algoritmu popsáno v podkapitole 3.2) a jeho porovnání se standardem kvality.
2. Zjištění dostupné dopravní infrastruktury v obci, struktury obce a jejích místních částí s využitím (26).

3. Nalezení nejbližších zastávek VHOD s pozdějším posledním odjezdem (využití metodiky popsané v podkapitole 2.4).
4. Návrh možného řešení zlepšení dopravní dostupnosti v místě, prohlášení stávající dopravní dostupnosti za dostatečnou.

4.6.1 Albrechtice nad Orlicí

Porovnání posledních odjezdů se standardem kvality je uvedeno v úvodu podkapitoly 4.6. Jedná se o obec s 1 021 stálými obyvateli ve spádové oblasti ORP Kostelec nad Orlicí v okrese Rychnov nad Kněžnou v Královéhradeckém kraji. Obec se nachází v těsné blízkosti města Týniště nad Orlicí (cca 1,5 km) a je napojená pouze na systém VLAD pomocí linek 660234 a 660503 Týniště nad orlicí – Borohrádek. V blízkosti obce sice prochází železniční trať 020 Velký Osek – Hradec Králové – Choceň, ale nejbližší železniční stanice je v Týništi nad Orlicí. Obec protíná silnice II. třídy II/305.

Obec nemá o víkendu přes své území trasován žádný spoj VHOD. Nejbližším bodem, odkud je možné využít VHOD o víkendu, je autobusová zastávka Týniště nad Orlicí, „nám.“ (cca 1,5 km; viz Obr. 13 bod B), dalším pěšky dostupným bodem je železniční stanice Týniště nad Orlicí (cca 2 km; viz Obr. 13 bod A). Průměrný poslední odjezd v pracovní dny se tak pro Albrechtice z původních 16:41 posune na 21:37. Kompletní přehled posledních spojení do těchto dvou zastávek VHOD v Týništi je z důvodu svého rozsahu uveden jako příloha I Zjištění alternativní dostupnosti obcí s minimálními hodnotami časů posledních odjezdů.



Obr. 13 – Mapa s vyznačením dostupných zastávek VHOD (Albrechtice nad Orlicí)

Zdroj: Autor s využitím (13) a (20)

Hodnota času posledního odjezdu se objevuje jako bazální i v pracovní dny v rámci zkoumání dosažitelnosti z ORP, okresního města a Prahy (viz Tab. 17). Proto byla ve výše uvedené příloze vyhledána i spojení v pracovní dny a to do stejných zastávek VHOD jako o víkendu. Neexistuje totiž bližší zastávka nežli tyto dvě s pozdějším příjezdem spoje, než je tomu u spoje obsluhujícího Albrechtice.

Vzhledem k velikosti obce a k faktům, že docházková vzdálenost 1,5/2 km není velká a poslední odjezdy do Týniště jsou v celotýdenním souhrnu v rámci Královéhradeckého kraje nadprůměrné (i většina dílčích průměrů je větší než hodnota pro celý kraj), lze večerní dostupnost Albrechtic nad Orlicí VHOD považovat za dostatečnou.

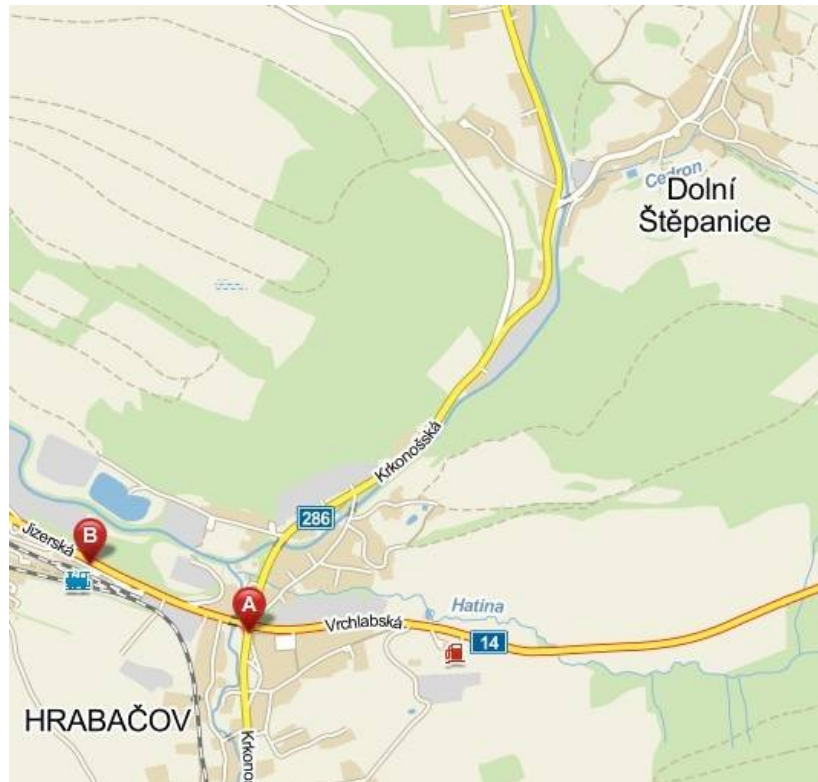
V případě vzniku potřeby trasování pozdějšího posledního spoje přímo do obce v pracovní dny je vhodné tento spoj trasovat po jedné z výše uvedených linek z Týniště s přípojnou vazbou od vlaků. V železniční stanici Týniště nad Orlicí dochází před systémovým časem X:30 ke sjíždění skupiny vlaků ze všech 4 tratí a po tomto čase k jejich odjezdu. Doba na přesun ze zastávky VLAD Týniště nad Orlicí, žel.st. k vlaku a naopak je dle (19) 2 min. Čas odjezdu autobusu je navržen na X:35 tak, aby korespondoval s ostatními odjezdy spojů linky 660234 během dne a zapadl tak do taktového JŘ zavedeného na lince. Spoj je možné v Albrechticích ukončit, při jeho dalším trasování po lince dojde k rozšíření dopravní nabídky pro obce Nová Ves, Žďár nad Orlicí a Borohrádek. Ve druhém případě by pak spoj mohl suplovat chybějící přípojný vlak mezi Týništěm a Borohrádkem (po příjezdu vlaku 15239 z Hradce Králové ve 21:29) a mj. tím zlepšit dosažitelnost i této významné obce Borohrádek s 2 138 stálými obyvateli. Konkrétní řešení nedostatečné dopravní dostupnosti je však úkolem koordinátora a není cílem této práce.

O víkendu potom není rentabilní možnost, jak trasovat spoj přímo do obce, jelikož v Týništi projíždí pouze dálkové autobusy, u kterých je zajišťka do Albrechtic vyloučena, a regionální spoj VLAD zde o víkendu není v provozu žádný.

4.6.2 Benecko

Porovnání posledních odjezdů se standardem kvality je uvedeno v úvodu podkapitoly 4.6. Turisticky atraktivní obec s 1 152 stálými obyvateli se nachází ve spádové oblasti ORP Jilemnice v semilském okrese v Libereckém kraji. Obec je charakteristická svou rozlehlostí a vyšším počtem místních částí (8). Tyto faktory snižují hustotu zalidnění, navíc se obec rozkládá v hornatém terénu Krkonoš. Tyto vlivy pak negativně působí na plánování dopravní obslužnosti VHOD. Benecko není napojeno na železniční dopravní subsystém a prochází jím mj. silnice II. třídy II/286.

Bazální hodnoty časů odjezdů posledních spojů jsou dle Tab. 17 vyjma soboty celotýdenně z krajského města, v neděli dokonce ze všech kategorií sídel. Benecko má nejvyšší četnost výskytu mezi minimy hodnot časů dopravní dostupnosti. Nejbližší zastávkou VHOD s pozdějším příjezdem VHOD v pracovní dny se nachází ve Vrchlabí v místní části Herlíkovice. Docházková vzdálenost do kmenové obce Benecko je 5,7 km. Cesta do Herlíkovic je trasována po lesních a turistických cestách, u kterých lze především v zimním období očekávat velmi náročnou nebo nemožnou schůdnost vzhledem k její lokaci v horské oblasti, a není tak pro zajištění celoroční dostupnosti vhodná. Nejbližší zastávkou VHOD, kam je možné dojet s pozdějším odjezdem o víkendu je Jestřabí v Krkonoších, Křížlice, host. Docházková vzdálenost do kmenové obce činí cca 3,4 km. I tato hodnota je v horské oblasti s případnými ztíženými klimatickými podmínkami velká, trasa však vede po pozemních komunikacích. Pro místní část Benecka Dolní Štěpanice lze za vhodnou alternativu pokládat poslední spojení do místní části Hrabačov obce Jilemnice. Zde se nedaleko od sebe nachází autobusová zastávka Jilemnice, Hrabačov, kříž. (viz Obr. 14 bod A) a železniční doprava Hrabačov (viz Obr. 14 bod B). Docházková vzdálenost činí od vlaku cca 2,3 km a od autobusu cca 1,9 km. Hodnoty časů posledních odjezdů do těchto zastávek jsou uvedeny v příloze I.



Obr. 14 – Mapa s vyznačením dostupných zastávek VHOD (Benecko, Dolní Štěpanice)

Zdroj: Autor s využitím (13) a (20)

Dopravní dostupnost po podrobnějším přezkoumání je v obci v porovnání s jinými sídly nedostatečná. Docházkou k nejbližší zastávce VHOD v jiné obci lze řešit pouze dostupnost místní části Dolní Štěpanice a to pouze zčásti, jelikož průměrných krajských hodnot dosahuje pouze poslední odjezd z ORP, ostatní hodnoty dosahují záporné odchylky od průměru více než 60 min.

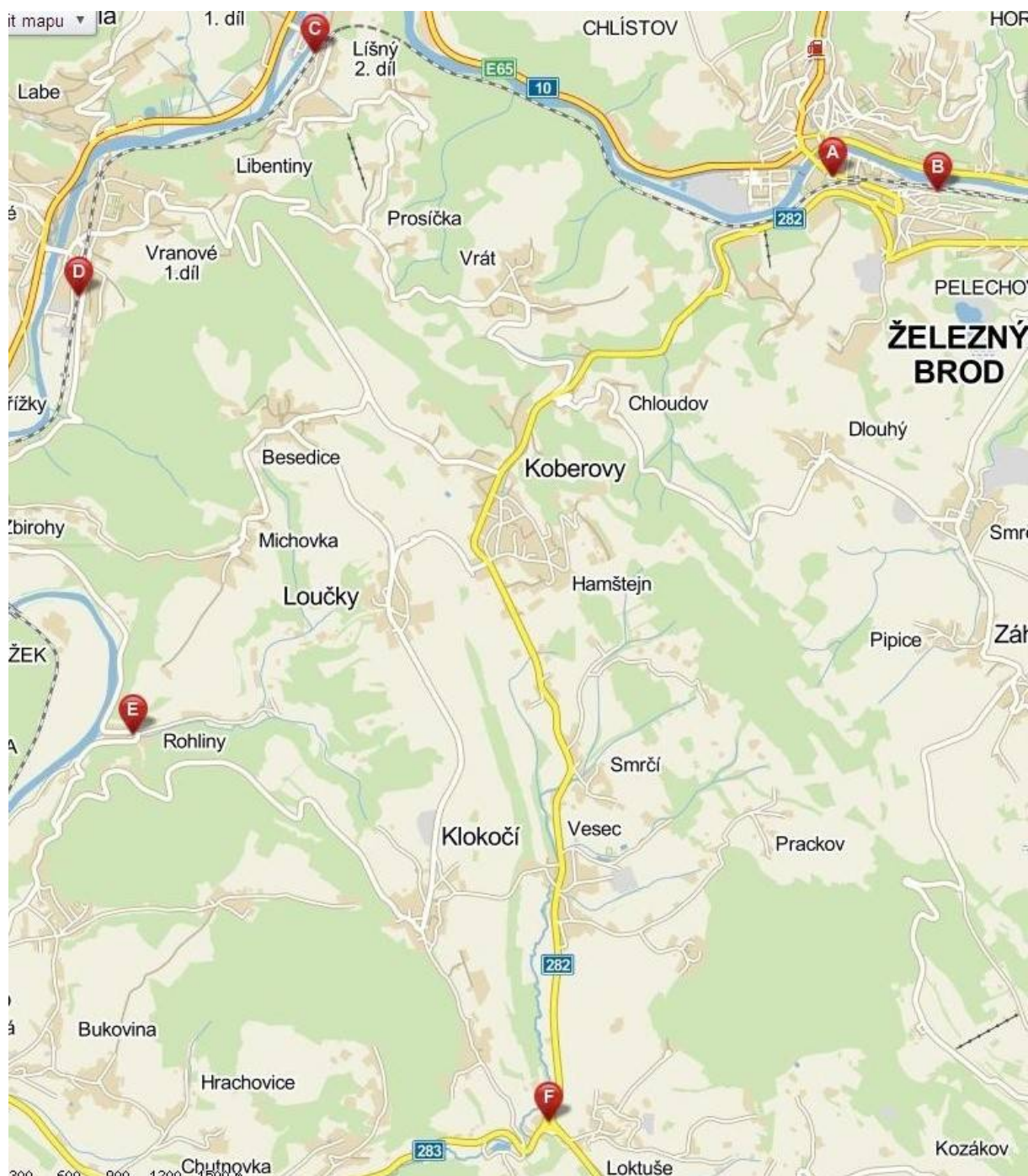
Pro zlepšení dopravní dostupnosti v inkriminované době je nejvhodnějším opatřením zavedení pozdějšího posledního spoje na okružní lince 670948, která spojuje většinu místních částí obce s Jilemnicí. Pro případnou úsporu provozních nákladů je možné úsek za zastávkou Jilemnice, Hrabačov, kříž. (poslední přestupní uzel na trase spoje) vést v režimu poptávkové dopravy/zastávek pouze pro výstup (viz podkapitola 1.3). Tím dojde k přímému napojení Benecka a Jilemnice pozdějším spojem, ale ze systémového hlediska i možnost pozdějšího odjezdu z okresního města Semil (v PD místo v 18:22 až v 19:58), krajského města Liberce (v PD místo v 17:00 až v 18:37) a Prahy (v PD místo v 15:50 až v 19:00). Přestupní vazby by měly být koordinátorem sledovány především v Jilemnicí (vlak-bus a bus-bus) a v Hrabačově (stejně kombinace přestupů). Jelikož se oblast nachází v turisticky atraktivní oblasti Krkonoš, kde turistická sezóna vrcholí v zimě a v létě, je možné z důvodu úspor a vyšší obsazenosti vozidla jízdu posledního spoje omezit pouze na sezónní provoz.

4.6.3 Koberovy

Porovnání posledních odjezdů se standardem kvality je uvedeno v úvodu podkapitoly 4.6. Obec Koberovy se nachází ve spádové oblasti ORP Železný Brod v okrese Jablonec nad Nisou v Libereckém kraji. Trvale zde žije 1 021 obyvatel. Při využití VHOD je obec dostupná pouze VLAD. Obcí prochází silnice II. třídy II/282. Obec má také 8 místních částí, avšak topologie jejich rozložení je mnohem kompaktnější, než tomu je v případě Benecka. Těžiště přepravní poptávky je empiricky směřováno do kmenové části obce, jelikož zde a v přilehlých místních částech žije většina stálých obyvatel z celkového počtu 1 021. Jedná se o Koberovy, Hamštejn a Chloudov.

Zmíněné sídlo má dle výsledků aplikace návrhu posouzení nedostatečnou sobotní dopravní dostupnost. Obcí v tento den není trasován žádný spoj VLAD. Výjimku tvoří místní část Zbirohy, kudy projíždí spoje linky 670342 Jablonec nad Nisou – Turnov. Nejkratší docházková vzdálenost z kmenové obce (včetně místních částí Hamštejn a Chloudov) k zastávkám VLAD s provozem spojů i v sobotu je do Železného Brodu, aut.nádr. (cca 3,9 km; viz Obr. 15 bod A) a Mírové pod Kozákovem, Loktuše, Na Špici (cca 4 km; viz Obr. 15 bod F), napojení na železniční dopravu je taktéž v Železném Brodě (cca 4 km; viz Obr. 15

bod B). Nejkratší docházkové vzdálenosti do místní části Vráť jsou z Železného Brodu (autobusové nádraží cca 3,1 km, železniční stanice cca 3,4 km). Takové docházkové vzdálenosti obecně nejsou vhodné pro zabezpečení dopravní obslužnosti obce s počtem stálých obyvatel vyšším než 1 000. Proto sobotní dopravní dostupnost místních částí Koberovy, Chloudov, Hamštejn a Vráť lze považovat v porovnání s ostatními sídly za nedostatečnou. Jako akceptovatelné docházkové vzdálenosti lze posoudit dostupnost místní části Prosíčka z železniční zastávky Líšný (cca 1,9 km; viz Obr. 15 bod C) a železniční stanice Malá Skála (2,5 km; viz Obr. 15 bod D), Michovka ze zastávky VLAD Mírová pod Kozákovem, Rohliny, Betlémský mlýn (cca 1,8 km; viz Obr. 15 bod E) a Besedice z železniční stanice Malá Skála (cca 2,5 km). Poslední spojení do těchto zastávek VHOD jsou uvedeny v příloze I.



Obr. 15 – Mapa s vyznačením dostupných zastávek VHOD (Koberovy)

Zdroj: Autor s využitím (13) a (20)

Jako řešení této situace lze navrhnout trasování alespoň jednoho sobotního spoje v každém směru na lince 670862, případně 670864. Spoj první jmenované linky by přímo obsloužil místní části Koberovy a Hamštejn, docházková vzdálenost z místní části Chloudov by se tím zkrátila na cca 750 m a z místní části Vráta na 1,3 km, což jsou již přijatelnější hodnoty oproti současnému stavu. Dále by se zlepšila dosažitelnost části obce Mírová pod Kozákovem, místních částí Smrčí a Vesec, které o víkendu žádný spoj neobsluhuje.

Při trasování spoje po lince 670864 by byly přímo obslouženy místní části Koberovy, Besedice a Michovka v případě zajištění do této místní části (cca 2x 950 m). V opačném případě by se docházková vzdálenost pro obyvatele Michovky oproti současnému stavu zkrátila právě na zmíněných 950 m (ze současných 1,8 km). Docházková vzdálenost k takto trasovanému spoji z Hamštejna by byla cca 850 m, z Chloudova 750 m a Vráta 1,3 km, což jsou také přijatelné hodnoty. Navíc by tento spoj obsloužil i obce Loučky a Klokočí, které v současné době nemají v sobotu žádné spojení VHOD.

V neposlední řadě je vhodné zdůraznit, že oba navržené spoje jsou trasovány turisticky atraktivní lokalitou (Národní přírodní památka Suché skály, Besedické skály a skalní bludiště Kalich, Přírodní rezervace Klokočské skály, Kozákov a další významná místa Chráněné krajinné oblasti Český ráj) a dle (2) je kraj mj. povinen zajištěním dopravní obslužnosti území kraje uspokojit rekreační potřeby jeho obyvatel po všechny dny v týdnu.

4.6.4 Ohrazenice

Porovnání posledních odjezdů se standardem kvality je uvedeno v úvodu podkapitoly 4.6. Obec Ohrazenice se nachází v těsném sousedství většího a známějšího Turnova, významné železniční i silniční křižovatky. Na systém VHOD je obec napojena autobusovým subsystémem a to několika zastávkami VLAD a dále se zajišťují spoje turnovské MAD. Lze prohlásit, že je pro část obyvatel obce je k dispozici i vlakové spojení – docházková vzdálenost k železniční stanici Turnov z jihovýchodního okraje obce je cca 1 km. V obci trvale žije 1 148 obyvatel a prochází tudy průtah Turnovem (silnice I/35 a I/10).

Bazální hodnoty časů posledních odjezdů se vyskytují průřezově ve všech kategoriích vyhledávání u sobotních spojení. Základní příčinou tohoto výsledku je provoz MAD Turnov na víkendové okružní lince 675322, která se významnou měrou podílí na víkendové dopravní dostupnosti Ohrazenic. V sobotu je na lince provoz zajišťován pouze v době 7:40 – 13:00. Další linky obsluhující Ohrazenice v sobotu jsou 540010, 540601 a 670030, avšak všechny spoje jsou trasovány pouze v ranních a dopoledních hodinách. Nejbližšími zastávkami s pozdějším sobotním provozem jsou železniční stanice Turnov (docházková vzdálenost z přirozeného centra obce cca 1,7 km; viz Obr. 16 bod A) a zastávka VLAD Turnov, Terminál u žel.st. (1,8 km, viz Obr. 16 bod B). Vzhledem k tomu, že hodnoty docházkových vzdáleností nejsou nijak vysoké, lze dopravní dostupnost aproximovat na poslední příjezdy do Turnova. Tyto časy jsou uvedeny v příloze I.



Obr. 16 – Mapa s vyznačením dostupných zastávek VHOD (Ohrazenice)

Zdroj: Autor s využitím (13) a (20)

V případě nutnosti zavedení pozdějšího spojení se jako ekonomicky nejvýhodnější jeví zastavení spoje č. 32 (Brno – Jablonec nad Nisou) linky 540601 na zastávce Ohrazenice,,u výkupny (cca 19:45; viz Obr. 16 bod C), případně Ohrazenice,,průmyslová zóna (19:47; viz Obr. 16 bod D). U druhé jmenované zastávky není kromě změny JŘ dotčeného spoje nutno dělat žádné další opatření. Při zastavení v zastávce Ohrazenice,,u výkupny je kromě změny JŘ nutné změnit částečně trasování spoje a přidat zastávku na linku. Obě změny trasování spoje mají minimální odchylku počtu ujetých kilometrů od současného stavu, tudíž navýšení nákladů je nízké. Prodloužení jízdní doby na spoji dosáhne cca 2 – 3 min (porovnán ranní spoj zajíždějící do Ohrazenic s ostatními).

4.6.5 Prachovice

V rámci komplexnosti práce bude navržený postup detailního rozboru dopravní obslužnosti konkrétního sídla aplikován i na náhodně vybranou obec nesplňující standard kvality. Poslední odjezdy do obce Prachovice jsou uvedeny v Tab. 18. Standard kvality zde není splňován při dojížděcí z okresního města Chrudimi (ta je zároveň i ORP) ani krajského města Pardubic. Paradoxem oproti většině ostatních obcí zkoumaných v této práci je, že poslední odjezd z krajského města má pozdější hodnotu času posledního odjezdu než z okresního města (ORP).

Tab. 18 – Poslední odjezdy – Prachovice

	PD	Víkend
Z ORP	21:19	19:14
Z okresního města	21:19	19:14
Z krajského města	22:00	19:48
Z Prahy	21:02	18:39

Zdroj: Autor

Prachovice jsou tedy obec s 1 486 stálými obyvateli nacházející se v Pardubickém kraji ve spádové oblasti okresního města a ORP Chrudim a nemají žádnou jinou místní část. Obec je přímo napojena na silnice III. třídy, v blízkosti (cca 2 – 5 km) jsou trasovány silnice II. třídy II/337 a II/341. Přímo v obci (necelého 0,5 km od přirozeného centra obce) se nachází stejnojmenná zastávka železniční dopravy na trati Přelouč – Heřmanův Městec – Prachovice, avšak veřejná železniční osobní doprava v úseku Heřmanův Městec – Prachovice není v současné době (JŘ 2013) objednávana. Významnou dopravní tepnou ve vzdálenějším okolí obce (18 km) je I. TŽK, na kterém jsou vlaky osobní dopravy provozovány celodenně (tedy i v pozdních večerních a nočních hodinách).

Nejbližší zastávkou VHOD s posledním odjezdem z krajského města splňujícím standard kvality v PD (22:35) je Heřmanův Městec, nám. Docházková vzdálenost na tuto zastávku je zhruba 6,7 km, což je pro pěší docházku vysoká hodnota. Prachovicemi dále projíždí poslední spoj linky 650604 z Heřmanova Městce do Třemošnice. Tento spoj odjíždí ze zastávky Heřmanův Městec, nám. ve 23:03, což je zároveň čas příjezdu posledního spoje linky 650606 z Pardubic. Dle poznámky v tištěných JŘ se jedná o stejné vozidlo. Cestující používající k vyhledání spojení tyto JŘ případně znalí místních poměrů mají možnost tento spoj využít již několik let. Při využití internetového vyhledávače spojení IDOS do 2. 3. 2013 však toto přímé poslední spojení Pardubic a Prachovic nebylo dohledatelné. Důsledkem toho spojení není zaneseno ani v přílohách D a E této práce. Od 3. 3. 2013 došlo ke změně zdrojových dat pro internetový vyhledávač a spojení již lze najít i touto cestou. Zkoumáním archivních JŘ (14) bylo zjištěno, že toto spojení existuje již několik let. Tedy primární problém byl ve zdrojových informacích nikoli v dopravní dostupnosti. Jak již bylo podotknuto tento problém je od 3. 3. 2013 odstraněn. Opravené hodnoty časů posledních odjezdů do Prachovic jsou uvedeny v Tab. 19. Poslední odjezdy odlišné hodnotám uvedeným v Tab. 18 jsou vyznačeny červeným podbarvením.

Tab. 19 – Upravené poslední odjezdy – Prachovice

	PD	Víkend
Z ORP	22:12	19:14
Z okresního města	22:12	19:14
Z krajského města	22:35	19:48
Z Prahy	21:02	18:39

Zdroj: Autor

Opravené hodnoty již standard kvality při dojížděcí z krajského města splňují absolutně. Při dojížděcí z okresního města (ORP) je tato hodnota o 8 min nižší, při využití prvního spoje posledního spojení až ze zastávky Chrudim zastávka o 6 min nižší než je hodnota standardu kvality pro okresní města. Tyto časy odjezdu mohou být v závislosti na konkrétních podmínkách akceptovatelné. V případě, že by tomu tak nebylo, jedním z možných postupů koordinátora je prověření možností posunutí odjezdu vlaku 5308 z Chrudimi o maximálně 5 min později, aby bylo zachováno celé spojení až do Prachovic. Pokud by se toto opatření jevilo jako nemožné či neefektivní, další možností je zavedení pozdějšího posledního spoje na linkách 620713 nebo 620714 v úseku Chrudim – Heřmanův Městec a vytvoření přestupní vazby v zastávce Heřmanův Městec, nám. na poslední spoj linky 650604 do Prachovic (a dále do Třemošnice).

Závěry detailního zkoumání dopravní obslužnosti obce Prachovice potvrzují dříve uvedenou poznámku o nutnosti doplňkové detailní analýzy při aplikaci tohoto plošně síťového nástroje před samotnou optimalizací VHOD.

4.7 Další možnost využití metodiky

Další možná aplikace metodiky využívá faktu, že VHOD je systém vystavěný na jednotlivých spojích a (přestupních) vazbách mezi nimi. Konkrétní spoj nemusí nutně sloužit pouze pro uspokojení přepravních potřeb v rámci linky, kde je trasován, nýbrž je součástí systému a s jedním či více přestupy během jedné cesty se množství relací, na kterých je tento spoj pro cestující veřejnost potenciálně využitelný, násobně zvyšuje. Princip postupu a charakter výstupních dat přílohy D umožňují při plánování nabídky VHOD využít metodiku navrženou v této práci i pro vytváření/optimalizaci množiny posledních spojení pro relace s přestupem:

- Metropole – Krajské město (přestup) – obec ve spádové oblasti dotčeného krajského města (např. Praha – Hradec Králové – Vysoká nad Labem).

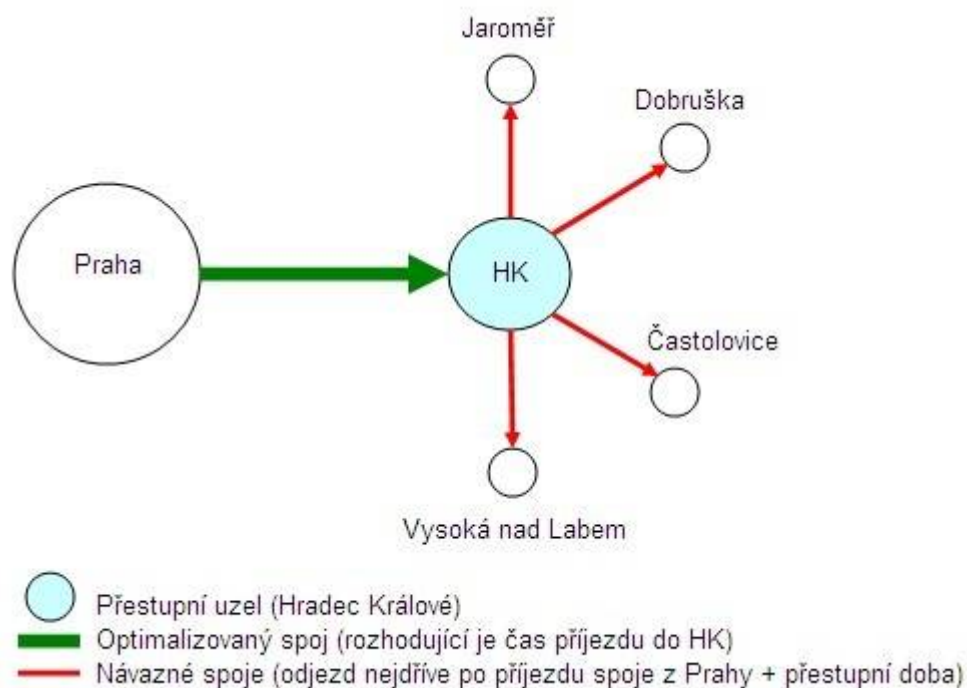
- Metropole – okresní město (přestup) – obec ve spádové oblasti dotčeného okresního města (např. Brno – Svitavy – Polička).
- Metropole – ORP (přestup) – obec ve spádové oblasti dotčené ORP (např. Praha – Přelouč – Choltice).
- Krajské město – okresní město (přestup) – obec ve spádové oblasti dotčeného okresního města (např. Pardubice – Ústí nad Orlicí – Bystřec).
- Krajské město – ORP (přestup) – obec ve spádové oblasti dotčené ORP (např. Liberec – Frýdlant – Nové Město pod Smrkem).
- Okresní město – ORP (přestup) – obec ve spádové oblasti dotčené ORP (např. Česká Lípa – Nový Bor – Cvikov).

Metodiku lze dále použít i pro tvorbu/optimalizaci posledních spojení s dvěma a třemi přestupy rozšířením předchozích relací o jedno nebo dvě přestupní místa v krajském, okresním městě případně v ORP (dle konkrétní relace). Jedná se tak vlastně o tvorbu integrovaného taktového JŘ v diskrétních podmínkách jednoho spojení na dané časové hladině.

Takovýmto postupem lze zkoumanou oblast rozdělit na konečný počet přepravních relací, které korespondují s obecným faktem, že spojení z metropole do menších měst a obcí je realizováno s přestupem v krajském městě. Analogicky tento fakt platí i pro spojení z krajských a okresních měst s přestupy v okresním městě či ORP. Tento způsob využití navržené metodiky však není absolutně použitelný pro všechny konkrétní případy dle schémat relací ve výše uvedeném seznamu. Je nutné vždy respektovat hlavní přepravní proudy a přihlédnout k topologii dopravní sítě a místním podmínkám a poměrům (např. není vhodné aplikovat na relaci Pardubice – Ústí nad Orlicí – Vysoké Mýto; železniční spojení vede přes přestupní uzel Choceň, autobusové spojení ve velké míře po silnici I/35, tedy také mimo Ústí nad Orlicí). Stanovení míry aplikovatelnosti metodiky pro jednotlivé relace není předmětem této práce a je nad její rámeček.

Zmíněná tvorba/optimalizace posledních spojení bude konkrétněji popsána na příkladu. Pro navržení vhodné časové polohy posledního spoje z Prahy do Hradce Králové je vhodné přihlédnout mj. k průměrnému poslednímu odjezdu (který je výstupem právě této práce) z Hradce Králové do obcí ve spádové oblasti tohoto města (stejnomený okres, přílehlé okresy, celé území kraje – vše je možné pomocí filtru zobrazit). Tímto postupem se zajistí rozšíření dopravní nabídky pro cestující z Prahy do spádových obcí Hradce Králové s přestupem v krajské metropoli ze spoje z Prahy na návazný spoj a tím se potenciálně může

zvýšit využití obou spojů (případně pouze návazného spoje). **Průměrný poslední odjezd** do zvolené spádové oblasti Hradce Králové po odečtení přestupního času potom **udává nejpozději možný čas příjezdu spoje z Prahy**. Tímto postupem však není zajištěna přestupní vazba v Hradci Králové na všechny návazné poslední spoje. Pokud by při aplikaci metodiky bylo toto žádoucí, je možné postup upravit a vyfiltrovat **minimální** hodnoty časů posledních odjezdů návazných spojů z Hradce Králové a dle nich upravit/stanovit časovou polohu spoje Praha – Hradec Králové. Graficky je popsán princip přestupní vazby zobrazen na Obr. 17.



Obr. 17 – Schéma přestupních vazeb při možném využití navržené metodiky

Zdroj: Autor

Metodiku, respektive datový soubor, který je její nedílnou součástí, lze využít i pro posouzení časové polohy spoje na konkrétní relaci. V takovém případě je místo průměrného odjezdu třeba posoudit konkrétní hodnotu posledního odjezdu z přestupního bodu do příslušné spádové obce.

Postup uvedený v této podkapitole je možné využít pro rozšíření stávající nabídky (tvorba nových posledních spojení), případně optimalizaci stávajících spojení (zkrácení neúměrně dlouhých přestupních dob). Je však nutné zdůraznit, že výše uvedený postup je pouze doporučeným nástrojem pro tvorbu JŘ a přestupních vazeb, který je nutné doplnit a případné optimalizační kroky podložit daty z oblasti přepravní poptávky.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo vytvoření metodiky posouzení dopravní dostupnosti VHOD a její aplikace v konkrétní oblasti a časovém období. Tohoto cíle bylo dosaženo, metodika byla vytvořena a na základě toho sestaveno mj. i schéma postupu posouzení dopravní dostupnosti. Aplikace návrhu posouzení proběhla na území Libereckého, Královéhradeckého a Pardubického kraje ve večerních a nočních hodinách. Pomocí této aplikace byla dále nalezena místa s nedostatečnou dopravní dostupností dle předem stanovených kritérií.

Prvním závěrem aplikace návrhu posouzení dopravní dostupnosti (a tedy i možnou formou jejího zhodnocení) je stanovení standardu kvality ve večerní a noční dopravě. Ten udává nejnižší hodnotu času odjezdu posledního spoje ze spádového centra do obcí jemu územně podřízených – 22:15 z ORP, 22:20 z okresního města a 22:30 z krajského města. Tyto časové hodnoty nejsou dogmaticky platné, při stanovování času posledního odjezdu je však nutné dodržet postup navržený v práci (případně jemu podobný) tak, aby poslední spoj uspokojil přepravní potřeby co nejvyššího počtu cestujících. Pomocí standardu kvality bylo provedeno konkrétní porovnání jeho plnění/neplnění v rámci zkoumané oblasti a časového období. **Nedostatečnou dopravní dostupnost** minimálně v jedné srovnávací hladině má v oblasti **71 % zkoumaných sídel**.

Druhým závěrem zmíněné aplikace je exaktní posouzení dopravní dostupnosti formou porovnání (průměrných) časů posledních odjezdů. V této metodice zhodnocení dopravní dostupnosti lze s pomocí filtrování měnit srovnávací hladiny a je tedy možné dospět k mnoha dílčím hodnotám. Souhrnně lze za nejhorší považovat večerní dostupnost v Královéhradeckém kraji (celokrajový průměr času posledního odjezdu = 20:57), lepší dostupnost je v kraji Libereckém (21:06) a nejlepší v Pardubickém kraji (21:18). Je však vhodné dodat, že mezi hodnotami časů z ORP a okresních měst jsou mezi kraji minimální rozdíly. Dále je nutné konstatovat, že **průměrné hodnoty časů posledních odjezdů nedosáhly** souhrnně ani jednotlivě v žádném z krajů ani průřezově v porovnávacích hladinách zdrojů cest (ORP, okresní, krajské město, metropole) dokonce **22:00**, což autor práce považuje za tristní. Řešení této situace je spatřováno v rozšíření nabídky spojení, nikoli však plošně, ale cíleně tam, kde se to po předchozí analýze provedené koordinátorem projeví jako přínosné. Místa s bazálními hodnotami časů posledních odjezdů byla dále analyzována a pro každé takové sídlo byl navržen soubor konkrétních opatření ke zlepšení dopravní obslužnosti v inkriminovaném období.

Třetím závěrem a možným zhodnocením dopravní dostupnosti, které bylo v práci provedeno, je formou výpočtu odchylek konkrétních časů od jejich průměru. Na těchto odchylkách bylo pak sledováno jejich rozložení v rámci variačního rozpětí a podrobněji zkoumána jeho záporná část. Zhodnocení rozložení hodnot dopadlo pozitivně – 58 % je kladných (nadprůměrných) a 42 % záporných (podprůměrných). Z porovnání vyplývá, že nejvyšší hodnota průměrného variačního rozpětí záporných odchylek a tím i v tomto pohledu nejméně kvalitní dopravní dostupnost je v Libereckém kraji (27 %), dále v kraji Pardubickém (20 %) a nejkvalitnější je v tomto ohledu v kraji Královéhradeckém (pouze 15 %).

Metodika v práci navržená je bez nutnosti dalších úprav využitelná pro optimalizaci posledních spojení s přestupem, s minimem úprav obecně využitelná i pro zkoumání dopravní dostupnosti v jiných oblastech, po jednoduchých úpravách v algoritmu postupu i pro zkoumání dopravní dostupnosti v jiných částech dne případně jiných přepravních souvislostech. Autor práce potenciál uplatnění metodiky spatřuje především v bližším zkoumání ranní dostupnosti spádových center, možnosti odjezdu ze spádového centra v/po určitém čase (po skončení akcí hromadného charakteru, konci pracovní směny), apod.

Dále je možné měnit hladinu podrobnosti zkoumání, v práci byla největší váha kladena na obce s počtem stálých obyvatel 1 000 a vyšším, což představuje souhrnně více než 78 % obyvatel všech tří krajů. Při snížení hladiny podrobnosti je však vhodné zmenšit i zkoumanou oblast vzhledem k množství dat.

Při širším využití metodiky (i při případném zkoumání jiných přepravních vztahů, jiného období) by bylo vhodné rutinní fázi posouzení zautomatizovat. Ve formě navržené v práci by to znamenalo tvorbu softwarového nástroje na bázi automatického vyhledávače spojení, který by našel poslední spojení pro dostupnou databázi sídel. Snížila by se tak časová náročnost postupu a metodika by tím získala vyšší potenciál využití. Vznikl by tak užitečný nástroj pro koordinátory veřejné dopravy.

V práci jsou dále rozebrány vlivy související s večerní a noční dopravou. Důraz byl kladen na progresivní technologie, které mohou být v mimošpičkové VHOD využity s cílem minimalizace nákladů a zvýšení kvality cestování. Dále byly rozebrány IDS v oblasti, jelikož jejich tvůrci (koordinátoři) velkou měrou ovlivňují podobu JŘ, tarifu a tedy i celkovou večerní dopravní dostupnost.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) GEBOUSKÝ, V.: *Význam tzv. „posledních večerních vlaků“ v systému železniční dopravy*. Pardubice, 31. 5. 2011 [cit. 2013-2-21]. Bakalářská práce dostupná elektronicky v digitální knihovně Univerzity Pardubice a prezenčně v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice. Dopravní fakulta Jana Pernera Univerzity Pardubice
- (2) Zákon o veřejných službách v přepravě cestujících a o změně dalších zákonů č. 194/2010 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- (3) BESIP, *Národní strategie bezpečnosti silničního provozu 2011 – 2020* [online], [cit. 2012-12-03], dostupné z: <<http://www.ibesip.cz/data/web/soubory/besip-dokument.pdf>>
- (4) Wiener Linien: *Aktuelles – News (Archiv)* [online], [cit. 2013-5-8], dostupné z: <<http://www.wienerlinien.at/eportal/ep/channelView.do/pageTypeId/9320/channelId/-26075>>
- (5) ČD, *Knižní jízdní řád 2005/2006*, Praha: ČD, 2005
- (6) BusLine, *Jízdní řád linky 670546* [online], [cit. 2012-11-18], dostupné z: <<http://www.busline.cz/UserFiles/File/jrady/670546.pdf>>
- (7) AUDISBUS, *Systém RadioBUS* [online], [cit. 2013-03-17], dostupné z <<http://www.audis.cz/projekty/radiobus.htm>>
- (8) SŽDC, *Knižní jízdní řád 2012*, Praha: SŽDC, 2011
- (9) SŽDC, *Knižní jízdní řád 2013*, Praha: SŽDC, 2012
- (10) MDČR, *Plán dopravní obsluhy území vlaky celostátní dopravy: zásady objednávky dálkové dopravy pro období 2012-2016* [online], [cit. 2013-03-16], dostupné z <<http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/90D75F36-3966-4555-8115-F19BE04DED54/0/MaterialProPMDPlanDopravniObsluhyUzemi.pdf>>
- (11) ŘSD, *Celostátní sčítání dopravy 2010* [online], [cit. 2013-03-17], dostupné z <<http://scitani2010.rsd.cz/pages/map/default.aspx>>
- (12) Drdla Pavel, *IDS v České republice – srovnání a zvláštnosti* [online], Univerzita Pardubice, DFJP, Katedra technologie a řízení, [cit. 2013-11-16], dostupné z <http://pernerscontacts.upce.cz/12_2008/drdla1.pdf>
- (13) IDOL [online], [cit. 2012-11-16], dostupné z: <<http://www.iidol.cz/>>
- (14) OREDO [online], [cit. 2012-11-16], dostupné z: <<http://www.oredo.cz/>>
- (15) Zákon č. 55/2012 Sb., kterým se mění zákon o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů

- (16) Zákon č. 137/2006 Sb. o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů
- (17) VYDIS [online], [cit. 2012-11-16], dostupné z: <<http://www.cd.cz/primestske-cestovani/ids/vydis/-3829/>>
- (18) MVČR, *Počty obyvatel v obcích* [online], [cit. 2012-11-11], dostupné z <<http://www.mvcr.cz/clanek/statistiky-pocty-obyvatel-v-obcich.aspx>>
- (19) Jízdní řády IDOS [online], [cit. 2012-11-18], dostupné z: <<http://jizdnirady.idnes.cz/vlakyautobusy/spojeni/>>
- (20) Mapy.cz [online], [cit. 2012-11-16], dostupné z <<http://mapy.cz>>
- (21) Český normalizační institut, *ČSN EN 13816/2002 Doprava – Logistika a služby – Veřejná přeprava osob – Definice jakosti služby, cíle a měření*. 2002
- (22) SŽDC (ČD) D23 *Směrnice pro stanovení provozních intervalů a následných mezidobí*. Olomouc: JERID, spol. s r. o., 2002. 68 s. Interní předpis
- (23) Městské kino Nový Bor, *Program* [online], [cit. 2013-03-16], dostupné z <http://www.kulturanb.cz/kino/index.php?dir=program&file=2013-03#expedicni_kamera>
- (24) Společenské centrum Trutnov, *Plán akcí* [online], [cit. 2013-03-16], dostupné z <<http://www.uffo.cz/index.php?gid=317>>
- (25) Dopravní podnik města Pardubic, *Jízdní řády* [online], [cit. 2013-03-16], dostupné z <<http://www.dpmp.cz/doprava-v-pardubicich/>>
- (26) Český statistický úřad a MVČR, *Statistický lexikon obcí ČR 2007*, 2007, ISBN 978-80-250-1450-9

SEZNAM PŘÍLOH

- A Přehled mezinárodních dálkových linek autobusových dopravců ve zkoumaném čase a oblasti v JŘ 2012/2013
- B Ekonomické porovnání tarifů VYDIS a IREDO
- C Docházkové vzdálenosti
- D Poslední odjezdy-průměry
- E Poslední odjezdy-vážené průměry
- F Schéma postupu posouzení dopravní dostupnosti
- G Posouzení standardu kvality
- H Odchytky
- I Zjištění alternativní dostupnosti obcí s minimálními hodnotami časů posledních míst

Všechny přílohy jsou uvedeny na disku CD-ROM vloženém v obálce před zadními deskami této práce (především z důvodu velkého rozsahu a zachování interaktivity příloh C – H). Přílohy A, B, F a I jsou rovněž uvedeny v tištěné podobě v Přílohách za dělicím listem.

PŘÍLOHY

Přílohy C – H jsou z důvodu velkého rozsahu a zachování interaktivity uvedeny pouze na disku CD-ROM v obálce před zadními deskami práce.

A Přehled mezinárodních dálkových linek autobusových dopravců ve zkoumaném čase a oblasti v JŘ 2012/2013

Tab. 20 – Přehled linek mezinárodních autobusových dopravců

Linka	Trasa	Počet spojů/týden v 1 směru	Zastavuje v území	Dopravce	Vnitrostátní přeprava
000065	Ulm – Praha – Warszawa – Vilnius	2	HK, Náchod	Deutsche Touring GMBH, Frankfurt a.M.; TOLIMOJO KELEIVINIOTRA NSPORTO KOMPANIA	vyloučena
000111	Plzeň – Praha – HK – Drohobyč	4	HK, Náchod	MPVKP CHEVA i K; VIRACH s.r.o., Plzeň	povolena
000303	Praha – Dolyna – I. Frankovek	3	HK, Náchod	HARASYMIV OKSANA DMYTRIVNA, Bolechiv; REGA & R s.r.o., Praha	povolena
000338	Košice – Prešov – Poprad – Olomouc – HK – Praha	5	Vysoké Mýto, HK	SAD Prešov a.s.	povolena
000380	Plzeň – Praha – Kolín – HK – Iv. Frankivsk – Kolomyja	7	HK, Náchod	NIKOLO CZ s.r.o., Kutná Hora; NIKOLO Ukrajina, Kolomyjka	vyloučena

Linka	Trasa	Počet spojů/týden v 1 směru	Zastavuje v území	Dopravce	Vnitrostátní přeprava
000382	Praha – Warszawa – Grodno – Minsk	4	HK, Náchod	SP 000 Intaks, Grodno; TOURING BOHEMIA s.r.o., Praha	vyloučena
000436	Praha – Lviv – Cernivci	4	LB, Harrachov	Grygoriy Kushch INFOBUS, Praha; TzOV Lvivske ATP, Lvov	vyloučena
000450	Karlovy Vary – Praha – Lviv – Čerkesy	1	HK, Náchod	HARASYMIV OKSANA DMYTRIVNA, Bolechiv; Zarianinochi s.r.o., Praha	vyloučena
000507	Michalovce – Košice – Prešov – Poprad – Kolín – Mladá Boleslav – LB	7	LB, Turnov, PU	SAD Michalovce a.s.	povolena
713703	Vranov n. T. – Žilina – PU – HK – Mladá Boleslav	6	PU, HK, Jičín	SAD Humenné a.s., Vranov n.T.	povolena

Zdroj: Autor s využitím (19)

B Ekonomické porovnání tarifů VYDIS a IREDO

Vzhledem k tomu, že IDS VYDIS a IREDO jsou do jisté míry konkurenční, nabízí se srovnání těchto dvou produktů na trhu. Obecně platnou výhodou IREDA oproti VYDISu je možnost volby dopravního prostředku. Platnost tohoto tvrzení je však omezena počtem dopravních subsystémů, na které je příslušná obec napojena (platí při dvou a více). Konkrétními příklady využití této výhody mohou být rozsáhlejší nabídka spojů, možnost využití na variantních trasách při dodržení pravidel pro jízdu oklikou, při výlukách a uzavírkách možnost volby alternativního dopravního subsystému/trasy, atd. Z uvedeného vyplývá, že ekonomicky výhodnější by měl být tarif VYDIS z důvodu jeho menší variability. Ekonomické srovnání výhodnosti obou IDS je provedeno v Tab. 21.

Tab. 21 – Ekonomické srovnání konkurenčních tarifů VYDIS a IREDO

Destinace	VYDIS		IREDO	
	Sedmidenní [Kč]	Třicetidenní [Kč]	Sedmidenní+MHD [Kč]	Třicetidenní+MHD [Kč]
Přelouč	301	991	353	1225
Valy u Přelouče	301	991	321	1105
Chrudim	283	928	297	1015
Staré Jesenčany	283	928	241	805
Moravany	307	1012	353	1225
Kostěnice	307	1012	297	1015
Holice	379	1264	395	1345
Platěnice	379	1264	353	1225
Roveň	379	1264	369	1285
Hradec Králové	367	1222	417	1465
Stéblová	367	1222	281	955
Čeperka	367	1222	337	1165
Opatovice nad Labem	367	1222	353	1225
Chvaletice	391	1306	449	1585
Lhota pod Přeloučí	391	1306	353	1225
Řečany nad Labem	391	1306	417	1465
Jaroměř	505	1705	585	2095
Černožice	505	1705	545	1945
Semonice	505	1705	585	2095
Smiřice	445	1495	497	1765
Předměřice nad Labem	445	1495	449	1585
Lochenice	445	1495	449	1585

Zdroje: Autor s využitím (14), (17)

Porovnávají jsou relace „Pardubice – obec s napojením na železniční subsystém a současně s tarifní vazbou VYDIS na Pardubice“. Cena při využití tarifu IREDO pro pravidelné cesty do Pardubic zahrnuje i cenu časového doplatku na MHD (sedmidenní 145 Kč, třicetidenní 445 Kč) tak, aby byly hodnoty mezi sebou lépe porovnatelné (v ceně tarifu VYDIS je již časový kupón MHD zahrnut). Cena časového jízdného VYDIS

v některých případech překročila cenu tarifu IREDO (tyto případy jsou barevně označeny v Tab. 21). Jelikož podmínky využití obou tarifů v železniční dopravě jsou stejné, je v těchto relacích jednoznačně výhodnější pořízení jízdenky v tarifu IREDO s časovým doplatkem pro MHD Pardubice. Cestující kromě ekonomické úspory navíc může na trase (trasách při jízdě oklikou) využít mj. i VLAD.

I Zjištění alternativní dostupnosti obcí s minimálními hodnotami časů posledních míst

V Tab. 22 jsou uvedeny pouze pozdější odjezdy oproti datům uvedených v příloze D, žlutá pole značí spoje, které dále pokračují do zastávky Benecko, Dolní Štěpanice, u mostu, docházková vzdálenost je tedy v těchto dvou případech kratší.

Tab. 22 – Časy posledních odjezdů pro zjištění alternativní dostupnosti vybraných obcí

Dostupnost obce	Zastávka VHOD	Z ORP			Z okresního města			Z krajského města			Z Prahy			
		po-pá	so	ne	po-pá	so	ne	po-pá	so	ne	po-čt	pá	so	ne
Albrechtice nad Orlicí	Týniště nad Orlicí, nám.									21:35				19:50
	Týniště nad Orlicí	21:10	21:10	21:10	22:31	21:02	20:05	22:33	21:04	21:04	20:16	20:16	19:29	19:29
Benecko, Dolní Štěpanice	Jilemnice, Hrabačov, křiž.	19:10	18:50	18:50	18:22	17:58	18:10	17:00	16:31	18:25	15:50	16:05	15:50	16:30
	Hrabačov	21:10	21:10	21:10	19:58	19:58	19:58	18:37	18:31	18:31	18:10	18:10	18:10	18:10
Koberovy, Prosíčka	Líšný	23:01	23:01	23:01	22:45	22:45	22:45	22:53	22:53	22:53	21:06	21:06	20:30	21:06
Koberovy, Michovka	Mírová p.K., Rohliny, Betlémský mlýn		8:20			8:30			8:00				6:15	
Koberovy, Besedice	Malá Skála	23:01	23:01	23:01	22:45	22:45	22:45	22:53	22:53	22:53	21:06	21:06	20:30	21:06

Zdroje: Autor s využitím (19), (20)