Univerzita Pardubice

Dopravní fakulta Jana Pernera

Soubor pomůcek pro nový GVD

Antonín Juřínek

Bakalářská práce

2011

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: **2010/2011**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Antonín JUŘÍNEK**
Osobní číslo:	**D08548**
Studijní program:	**B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor:	**Technologie a řízení dopravy**
Název tématu:	**Soubor pomůcek pro nový GVD.**
Zadávající katedra:	**Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování:

Úvod.
1.Výběr podkladů.
2.Zpracování návrhu pomůcek.
3.Konečná úprava pomůcek pro nový GVD.
4.Vyhodnocení navrženého řešení.
Závěr.

Rozsah grafických prací: **2-3**

Rozsah pracovní zprávy: **30-40**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

(1) MOJŽÍŠ, Vlastislav; MOLKOVÁ, Tatiana. Technologie a řízení dopravy I : část železniční doprava. Vyd. 1. Pardubice : Univerzita Pardubice,
2002. 122 s. ISBN 80-7194-424-6.
(2) VONKA, Jaroslav; MOLKOVÁ, Tatiana; ŠIROKÝ, Jaromír. Technologie a řízení dopravy II. - GVD. Vyd. 1. Pardubice : Univerzita Pardubice,
2000. 112 s. ISBN 80-7194-286-3.
(3) Interní předpisy ČD a SŽDC.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Edvard Březina, CSc.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **1. února 2011**

Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2011**

prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.

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

V Pardubicích dne 1. února 2011

PROHLÁŠENÍ AUTORA

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 Olomouci dne 20.května 2011

ANOTACE

Práce řeší problematiku postupu snižování rychlosti vlaků při mimořádnostech a případech kdy je sestaven vlak odchylně od plánovaného řazení, vypnuto brzdové zařízení vozů z důvodu závady nebo přečíslování vlaku při jízdě po jiné trati než původně naplánované. Současně se zabývá komunikací mezi dopravci a operátorem dráhy.

KLÍČOVÁ SLOVA

mezistaniční úseky, rozhodný spád, rychlost, potřebná brzdící procenta

TITTLE

Process of calculation of speed reducing of the trains that do not reach the required braking percent from the station Olomouc to the other leading stations.

ANNOTATION

The thesis analyzes the process of reducing of the speed of trains when exceptional condition. In case the train is ranged in other order than planned, the brake device is switched off because of the malfunction or renumbering of train driving along a different route than originally planned. It handle the communication between carriers and rail operator.

KEYWORDS

interstation sections, strong momentum, speed, necessary braking percent

OBSAH

ÚVOD **8**
1 ANALÝZA POSTUPŮ DOPRAVCŮ **10**
1.1 Osobní vlak dopravce ČD - upřesnění postupu 10
1.2 Nákladní vlak dopravce ČDC - upřesnění postupu 11
1.3 Vyhlašování změn 13
1.4 Výpočet snížené rychlosti 13
2 VYTVOŘENÍ TABULEK PRO SNÍŽENÍ RYCHLOSTI **14**
2.1 Vzorová tabulka 15
2.2 Příklad výpočtu podle tabulek 25
2.3 Umístění a používání tabulek 25
3 DALŠÍ MOŽNOST VÝPOČTU SNÍŽENÉ RYCHLOSTI **26**
3.1 S využitím poměru mezi brzdícími procenty a rychlostí 26
3.2 Výpočet snížené rychlosti dle postupu dopravce ČD 27
3.3 Výpočet snížené rychlosti dle postupu dopravce AWT 28
4 ANALÝZA SLUŽEBNÍCH PŘEDPISŮ DOPRAVCŮ **31**
4.1 Tabulky potřebných brzdicích procent 32
4.1.1 Návrh řešení 39
4.2 Analýza povinností ve vztahu výpravčí/dopravce 40
4.2.1 Návrh řešení 47
4.3 Srozumitelnost předpisů 48
4.3.1 Návrh řešení 49
ZÁVĚR **50**
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ **51**
SEZNAM TABULEK **52**
SEZNAM ZKRATEK **53**
PŘÍLOHY **54**

ÚVOD

Při přechodu na nový jízdní řád jsou vydávány pomůcky jako např.: sešitové jízdní řády pro osobní a nákladní vlaky, zvlášť pro jednotlivé tratě, plán řazení vlaků osobní a nákladní dopravy.

V těchto pomůckách jsou uvedeny přesné informace a pokyny pro sestavu, obraty, řazení, potřebná brzdící procenta a stanovená rychlost.

Pokud je dodrženo stanovené řazení vlaků v rozsahu uvedených pomůcek, pak nadefinované hlášení staničním rozhlasem, vyvěšené plány řazení, přenos informací na další pracoviště nepotřebuje žádný další zásah.

Dopravce ČD a.s. však má problémy s dodržením stanoveného řazení vlaků dle jízdního řádu již od začátku jeho platnosti. V informačních systémech (EPOS, ISOŘ, GTN) vychází denně desítky změn řazení osobních vlaků.

Pro provozní zaměstnance a pro cestující je to nepochopitelná věc, kdy má dopravce problém zajistit požadovaný počet vozů, správkový stav vozů a dohlédnout na to aby zaměstnanci DKV sestavili vlaky ve správném řazení. Tento stav se opakuje každý rok a pokud dochází ke zlepšení, pak je nepatrné. Denně vychází v systému depeší EPOS desítky zpráv o změnách řazení. Nové informace je pak nutné zařadit do systému operátora obsluhy dráhy vyhlášením směnového plánu (v pravidelných časech 2x za směnu), popřípadě vyhlášením dodatku směnového plánu (četnost vyhlašování dodatků směnového plánu se liší přístupem KCOD a DKV v určených obvodech. Pro obvod PO Olomouc je to v současné době cca 15 – 20 změn za směnu pro regionální vlaky a dalších cca 20 změn u dálkových vlaků.

Tyto opakované mimořádnosti kladou na pracovníky velké nároky na zvýšenou pozornost, která by mohla být využita účelněji při mimořádných událostech a výlukách.

Ze všech nevýhod změn řazení jsem si vybral ke zpracování téma: postup ve výchozí (nácestné) stanici vlaku, není-li sestavením vlaku dosaženo potřebných brzdících procent a vypracování přehledných tabulek pro jednotlivé tratě v závislosti na způsobu brždění, zábrzdné vzdálenosti, druhu a délce vlaku.

Dne 30. 9. 2010 dopravce ČD vydal vlastní opatření pro výpočet a ohlašování snížené rychlosti. Dopravce ČDC vydal ke stejnému datu obdobu opatření, avšak bez návodu k výpočtu.

Tento trend, kdy budou dopravci sami zasahovat svými změnami do platného jízdního řádu (bez předchozího včasného projednání s operátorem obsluhy dráhy) s sebou nese určité nevýhody. Dopravce neposoudí jízdní řád jako celek a změna rychlosti vlaku se přenáší na další vlaky (např.jedoucí za ním nesníženou rychlostí).

K projednání požadavku a úpravě jízdního řádu je třeba určitý čas, proto je třeba řešit tyto požadavky s dostatečným předstihem.

1 ANALÝZA POSTUPŮ DOPRAVCŮ

1.1 Osobní vlak dopravce ČD - upřesnění postupu

Následující upřesnění-osvětlení postupu je zpracováno z podkladu, který vydalo Generální ředitelství O12/Odbor kolejových vozidel a doplněno o postup při řešení mimořádností v řazení vlaků operátorem obsluhy dráhy. Celý dokument je uveden v příloze 1.

Postup úkonů před odjezdem vlaku:

Je sestaven výchozí vlak. Přípravář DKV, vozmistr DKV, případně vedoucí vlakového doprovodu zpracuje vlakovou dokumentaci a doručí ji strojvedoucímu vedoucího hnacího vozidla.

Strojvedoucí porovná údaj skutečných brzdících procent ze zprávy o brzdění s údajem potřebných brzdících procent ve sloupci 8 tabelárního jízdního řádu příslušné trati.
Pokud je v dotčeném úseku hodnota skutečných brzdících procent vyšší než hodnota potřebných brzdících procent, strojvedoucí nečiní žádná opatření.

Pokud je v dotčeném úseku hodnota skutečných brzdících procent nižší než hodnota potřebných brzdících procent, pak strojvedoucí vypočítá dle návodu (dále uvedeného) rychlost, která odpovídá skutečným brzdícím procentům.

Strojvedoucí ohlásí vedoucímu vlakového doprovodu hodnotu snížené rychlosti a úseky, kterých se toto týká.

Vedoucí vlakového doprovodu o této skutečnosti zpraví dispečera řízení osobní dopravy O16. Regionálního dispečera v případě osobních a spěšných vlaků. Síťového dispečera v případě vlaků ostatních (Ex, IC, EC, EN).

Dispečer řízení osobní dopravy zajistí zpravení provozního dispečera.

Provozní dispečer zpracuje informaci a vyhlásí ji ve směnovém plánu.

(Směnový plán vyhlašuje provozní dispečer v určeném čase a daném formátu. Tento modul podporuje průběžné plánování vlakové dopravy. Může být vytvářen

automatizovaně a zároveň umožňuje manuální vstup provozního dispečera k provedení změn parametrů vlaků.)

Informace je nyní automaticky zařazena do informačního systému operátora obsluhy dráhy k příslušnému vlaku do části mimořádnosti.

Na tratích, kde provozní dispečer vyhlašuje směnový plán přímo do každé jednotlivé stanice, tím dojde ke zpravení výpravčích.

Na ostatních tratích vyhlášený směnový plán obdrží pouze stanice dispoziční. Ta potom zajistí prokazatelné zpravení všech stanic v dispozičním úseku (v případě nezdaru obsahuje informace o vlaku nesouhlas k jízdě a vlak nesmí ze stanice odjet, případně pokračovat v jízdě, pokud nedojde k nápravě).

Nyní je zaručeno, že o mimořádnosti na vlaku jsou zpraveni všichni dotčení zaměstnanci.

1.2 Nákladní vlak dopravce ČDC - upřesnění postupu

Opatření k používání písemného rozkazu Pv – Příkaz vlaku

Následující upřesnění-osvětlení postupu je zpracováno z podkladu, který vydal Odbor technologie a organizace dopravy ČDC a doplněno o postup při řešení mimořádností v řazení vlaků operátorem obsluhy dráhy. Celý dokument je uveden v příloze 2.

Postup úkonů před odjezdem vlaku:

Je sestaven výchozí vlak. Přípravář ČDC, vozmistr ČDC, případně vedoucí vlakového doprovodu zpracuje vlakovou dokumentaci a doručí ji strojvedoucímu vedoucího hnacího vozidla.

Strojvedoucí porovná údaj skutečných brzdících procent ze zprávy o brzdění s údajem potřebných brzdících procent ve sloupci 8 tabelárního jízdního řádu příslušné trati.
Pokud je v dotčeném úseku hodnota skutečných brzdících procent vyšší než hodnota potřebných brzdících procent, strojvedoucí nečiní žádná opatření.

Pokud je v dotčeném úseku hodnota skutečných brzdících procent nižší než hodnota potřebných brzdících procent, pak strojvedoucí tuto skutečnost ohlásí dozorčímu provozu ČDC.

Dozorčí provozu ČDC vypočítá novou (sníženou) rychlost, případně vybere jiný (podobný) vlak ze sešitového jízdního řádu, který má při stejné rychlosti nižší potřebná brzdící procenta. Podle délky vlaku, hmotnosti vlaku, způsobu brzdění a druhu vlaku vyhledá dozorčí provozu ČDC jiný vhodný vlak s nižšími potřebnými brzdícími procenty a stanovenou rychlostí původního vlaku i za cenu použití části několika tras. Původní vlak bude mít změněné číslo vlaku i několikrát a využije vždy jen části tras vlaků použitých.

Dozorčí provozu ČDC vloží požadavek do informačního systému (mimořádnosti na vlaku). Provozní dispečer O11 požadavek posoudí. V případě souhlasu je požadavek přijat do systému (ISOŘ)

Dozorčí provozu nadiktuje znění písemného rozkazu Pv strojvedoucímu dotčeného vlaku.

Provozní dispečer zpracuje informaci a vyhlásí ji ve směnovém plánu.
(Směnový plán vyhlašuje provozní dispečer v určeném čase a daném formátu. Tento modul podporuje průběžné plánování vlakové dopravy. Může být vytvářen automatizovaně a zároveň umožňuje manuální vstup provozního dispečera k provedení změn parametrů vlaků.)

Informace je nyní automaticky zařazena k příslušnému vlaku do části mimořádnosti.

Na tratích, kde provozní dispečer vyhlašuje směnový plán přímo do každé jednotlivé stanice, tím dojde ke zpravení výpravčích.
Na ostatních vyhlášený směnový plán obdrží pouze stanice dispoziční. Ta potom zajistí prokazatelné zpravení všech stanic v tomto dispozičním úseku (v případě nezdaru obsahuje informace o vlaku nesouhlas k jízdě a vlak nesmí ze stanice odjet, případně pokračovat v jízdě, pokud nedojde k nápravě).

Nyní je zaručeno, že o mimořádnosti na vlaku jsou zpraveni všichni dotčení zaměstnanci.

1.3 Vyhlašování změn

Dopravce ČDC řeší mimořádnost s předstihem. Než dotčený vlak vyjede z výchozí stanice nebo po zpracování, přečíslování, je mimořádnost projednaná s operátorem obsluhy dráhy.

Dopravce ČD ve většině případů nezvládne mimořádnost zpracovat tak, aby celý proces proběhl před odjezdem vlaku z výchozí (dotčené stanice).

Je tedy velice pravděpodobné, že vlak, který je nesprávně řazen a tím má sníženou rychlost, zpožďuje vlaky za sebou a operátor obsluhy dráhy nemá možnost toto ovlivnit. V případě vstupu dalších dopravců a tím případné zpožďování jejich vlaků je tento systém řešení mimořádnosti na vlaku nepřijatelný.
Je nutné takové zpracování mimořádností, které snižuje rychlost vlaku s předstihem tak, aby operátor obsluhy dráhy měl možnost reagovat na tuto skutečnost.

1.4 Výpočet snížené rychlosti

Dopravce ČD používá vlastní způsob výpočtu ke snížení rychlosti (Příloha 1). V případě, kdy jsou v traťovém úseku místa s rozhodným spádem (stačí jedno) rozdílná od zbytku trati, dochází ke snížení rychlosti v celé trase, a to i tam kde by snížení rychlosti nebylo nutné.

Dopravce ČDC řeší situaci tak, že prohledává sešitový jízdní za účelem nalezení podobného vlaku, který má při stejné rychlosti nižší potřebná brzdící procenta. To může vést k několikanásobnému přečíslování vlaku, pro dosažení kompromisu.

2 VYTVOŘENÍ TABULEK PRO SNÍŽENÍ RYCHLOSTI

Pro odstranění nevýhod navrhuji vytvořit přehledné tabulky s využitím Dopravního řádu drah [1], TTP [3], předpisu V 15 [7] a to zvlášť pro každou trať, po jednotlivých mezistaničních úsecích, protože snížení rychlosti obvykle není třeba na celou trať, ale jen na některý úsek nebo úseky.

Při užití postupu dle GŘ ČD O12/Odbor kolejových vozidel dojde ke snížení rychlosti v celém úseku trati dle tabelárního jízdního řádu, přitom by v mnoha případech stačilo vyhledat úsek nebo úseky, kde je toto snížení nutné a jinde rychlost zbytečně nesnižovat. Tento postup je ale pracnější a vyžaduje určitou přípravu.

Tato část práce se zabývá postupem při vypracování přehledných tabulek pro žst. Olomouc a přilehlé tratě:

- Tabulka 2 Olomouc – Česká Třebová
- Tabulka 3 Olomouc – Přerov
- Tabulka 4 Olomouc – Bohumín
- Tabulka 5 Olomouc – Prostějov – Nezamyslice
- Tabulka 6 Olomouc – Senice – Prostějov
- Tabulka 7 Olomouc – Šumperk (1.způsob brzdění)
- Tabulka 8 Olomouc – Šumperk (2.způsob brzdění)
- Tabulka 9 Přerov – Břeclav.

2.1 Vzorová tabulka

Tabulka obsahuje sloupce:

- Dispoziční úsek
- Traťové úseky
- Rozhodný spád
- Rychlost / Potřebná brzdící procenta.

tabulka 1: Vzorová tabulka

Dispoziční úsek							
Zábrzdná vzdálenost, způsob brždění, os. /nákl. vl., do počtu npr., nákl.vl. do délky m.							
Traťový úsek	**Spád**	**Rychlost**					
		105	**110**	**115**	**120**	**125**	**130**
Xxx – yyy	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
		Potřebná brzdící procenta					

Zdroj: autor

Dispoziční úsek

Je to místo, které vymezuje odkud kam bude celá tabulka platná. Jedná se zpravidla o úsek mezi dispozičními stanicemi (tabulky na sebe navazují a pokrývají všechny trati).

Traťový úsek

Ve vzorové tabulce sloupec: „Traťový úsek“.Vyhledat v sešitovém jízdním řádu příslušné trati, v části TTP.

Spád

Ve vzorové tabulce sloupec: „Spád“. Vyhledat a vepsat spád ze sešitového jízdního řádu příslušné trati, v části TTP.

Zábrzdné vzdálenost, způsob brzdění, druh vlaku a délka nebo počet náprav

Ve vzorové tabulce sloupec: „Zábrzdná vzdálenost“. U jednotlivých vlaků je délka zábrzdné vzdálenosti uvedena v sešitovém jízdním řádu (tabelární jízdní řád).

Ve vzorové tabulce sloupec: „způsob brzdění“: podle rychlosti vývinu brzdícího účinku používáme: I. nebo II. způsob brzdění.

- Osobní vlaky a nákladní vlaky o stanovené rychlosti vyšší než 100 km/h se brzdí I. způsobem brzdění v režimu: R+Mg, R, P
- Ostatní nákladní vlaky se brzdí II. Způsobem brzdění v režimu: G.

U jednotlivých vlaků je způsob brzdění uveden v sešitovém jízdním řádu (tabelární jízdní řád).

Ve vzorové tabulce sloupec: „os. /nákl.“: vybrat druh vlaku (osobní nebo nákladní vlak – je určeno v sešitovém jízdním řádu).

Ve vzorové tabulce sloupec: „do počtu npr“: určený počet náprav, který uvedený vlak nesmí přesáhnout, potom by se musela použít tabulka pro vyšší počet náprav. Počty náprav (uvažuje se u osobních vlaků) jsou uvedeny v Dopravním řádu drah, příloha č. 2.

Ve vzorové tabulce sloupec: „nákl.vl. do délky m“: určený počet metrů, který uvedený vlak nesmí přesáhnout, potom by se musela použít tabulka pro delší vlak. Délky vlaků v metrech(uvažuje se u nákladních vlaků) jsou uvedeny v Dopravním řádu drah, příloha č. 2.

Ve vzorové tabulce sloupec: „Rychlost“: dle dopravního řádu drah, příloha č. 2 doplníme záhlaví tabulky o požadovaný údaj rychlosti vlaků. Je možno vepsat buď postupně za sebou rychlost v km/h po kroku 5 km/h nebo vybrané rychlosti z praxí vysledované potřeby.
Ve vzorové tabulce je uveden pouze příklad možného rozsahu rychlostí.

Doplnění tabulky o hodnoty potřebných brzdících procent

Ve vzorové tabulce sloupec: „Rychlost“: do kolonek pod vypsané rychlosti vlaků vyhledat a vepsat z dopravního řádu drah, příloha č. 2 hodnoty potřebných brzdících procent v závislosti na spádu.

tabulka 2: Olomouc – Česká Třebová

OLOMOUC – ČESKÁ TŘEBOVÁ														
Zábrzdná vzdálenost 1000 m.,1.způsob brzdění, os.vl.do 60 npr., nákl.vl. do 500 m.														
Traťový úsek		**Spád**	**Rychlost**											
			100	**105**	**110**	**115**	**120**	**125**	**130**	**135**	**140**	**145**	**150**	**155**	**160**
Olomouc hl.n.	Červenka	0	57	65	73	82	90	101	112	123	134	146	158	171	185
Červenka	Moravičany	4	63	71	80	88	98	108	119	130	141	153	165	178	192
Moravičany	Mohelnice	0	57	65	73	82	90	101	112	123	134	146	158	171	185
Mohelnice	Lukavice	3	61	69	78	87	96	106	117	128	139	151	163	177	190
Lukavice	Zábřeh na Moravě	2	60	68	77	86	94	105	115	126	137	149	162	175	188
Zábřeh na Moravě	Rudoltice	0	57	65	73	82	90	101	112	123	134	146	158	171	185
Rudoltice	Třebovice	3	61	69	78	87	96	106	117	128	139	151	163	177	190
Třebovice	Česká Třebová	7	67	75	84	93	103	113	124	135	146	158	170	184	197
			Potřebná brzdící procenta												

Zdroj: autor

Tabulka pro výpočet snížené rychlosti na traťovém úseku: Olomouc – Česká Třebová. Zábrzdná vzdálenost 1000 m, 1. způsob brzdění, osobní vlaky do 60 náprav, nákladní vlaky do 500 m. Rozhodný spád z TTP [6], potřebná brzdící procenta z Dopravního řádu drah [11]. Tabulka určuje rychlost vlaků v závislosti rozhodného spádu a skutečných brzdících procent.

tabulka 3: Olomouc – Přerov

OLOMOUC – PŘEROV									
Zábrzdná vzdálenost 1000 m., 1.způsob brzdění, os.vl.do 60 npr., nákl.vl. do 500 m.									
Traťový úsek		**Spád**	**Rychlost**						
			100	**105**	**110**	**115**	**120**	**135**	**155**
Olomouc hl.n.	Grygov	2	60	68	77	86	94	126	175
Grygov	Brodek	2	60	68	77	86	94	126	175
Brodek	Dluhonice	1	59	67	75	84	92	125	173
Dluhonice	Přerov	1	59	67	75	84	92	125	173
			Potřebná brzdící procenta						

Zdroj: autor

Tabulka pro výpočet snížené rychlosti na traťovém úseku: Olomouc – Přerov. Zábrzdná vzdálenost 1000 m, 1. způsob brzdění, osobní vlaky do 60 náprav, nákladní vlaky do 500 m. Rozhodný spád z TTP [6], potřebná brzdící procenta z Dopravního řádu drah [11].

Tabulka určuje rychlost vlaků v závislosti rozhodného spádu a skutečných brzdících procent.

tabulka 4: Olomouc – Bohumín

OLOMOUC – BOHUMÍN															
Zábrzdná vzdálenost 1000 m., 1.způsob brzdění, os.vl.do 60 npr., nákl.vl. do 500 m.															
Traťový úsek		**Spád**	**Rychlost**												
			95	**100**	**105**	**110**	**115**	**120**	**125**	**130**	**135**	**140**	**145**	**150**	**155**	**160**
Olomouc hl.n.	Grygov	2	53	60	68	77	86	94	105	115	126	137	149	162	175	188
Grygov	Brodek u Přerova	2	53	60	68	77	86	94	105	115	126	137	149	162	175	188
Brodek u Přerova	Dluhonice	1	52	59	67	75	84	92	103	114	125	136	148	160	173	187
Dluhonice	Prosenice	7	60	67	75	84	93	103	113	124	135	146	158	170	184	197
Prosenice	Hranice na moravě	0	50	57	65	73	82	90	101	112	123	134	146	158	171	185
Hranice na Moravě	Studénka	4	56	63	71	80	88	98	108	119	130	141	153	165	178	192
Studénka	Jistebník	3	54	61	69	78	87	96	106	117	128	139	151	163	177	190
Jistebník	Polanka	4	56	63	71	80	88	98	108	119	130	141	153	165	178	192
Polanka	Ostrava-Svinov	2	53	60	68	77	86	94	105	115	126	137	149	162	175	188
Ostrava-Svinov	Ostrava hl.n.	1	52	59	67	75	84	92	103	114	125	136	148	160	173	187
Ostrava hl.n.	Bohumín	2	53	60	68	77	86	94	105	115	126	137	149	162	175	188
			Potřebná brzdící procenta													

Zdroj: autor

Tabulka pro výpočet snížené rychlosti na traťovém úseku: Olomouc – Bohumín. Zábrzdná vzdálenost 1000 m, 1. způsob brzdění, osobní vlaky do 60 náprav, nákladní vlaky do 500 m. Rozhodný spád z TTP [6], potřebná brzdící procenta z Dopravního řádu drah [11]. Tabulka určuje rychlost vlaků v závislosti rozhodného spádu a skutečných brzdících procent.

tabulka 5: Olomouc – Prostějov – Nezamyslice

OLOMOUC – PROSTĚJOV – NEZAMYSLICE						
Zábrzdná vzdálenost 700 m., 1.způsob brzdění, os.vl.do 60 npr., nákl.vl. do 500 m.						
Traťový úsek		**Spád**	**Rychlost**			
			85	**90**	**95**	**100**
Olomouc hl.n.	Blatec	4	62	70	80	91
Blatec	Vrbátky	5	63	71	81	92
Vrbátky	Prostějov hl.n.	5	63	71	81	92
Prostějov hl.n.	Bedihošť	4	62	70	80	91
Bedihošť	Pivín					
Pivín	Nezamyslice	5	63	71	81	92
			Potřebná brzdící procenta			

Zdroj: autor

Tabulka pro výpočet snížené rychlosti na traťovém úseku: Olomouc – Prostějov – Nezamyslice. Zábrzdná vzdálenost 700 m, 1. způsob brzdění, osobní vlaky do 60 náprav, nákladní vlaky do 500 m. Rozhodný spád z TTP [6], potřebná brzdící procenta z Dopravního řádu drah [11]. Tabulka určuje rychlost vlaků v závislosti rozhodného spádu a skutečných brzdících procent.

tabulka 6: Olomouc – Senice – Prostějov

OLOMOUC – SENICE – PROSTĚJOV					
Zábrzdná vzdálenost 400 m., 1.způsob brzdění, os.vl.do 60 npr., nákl.vl. do 500 m.					
Traťový úsek		**Spád**	**Rychlost**		
			50	**55**	**60**
Olomouc hl.n.	Olomouc-Řepčín	4	33	42	52
Olomouc-Řepčín	Příkazy	12	44	53	64
Příkazy	Senice na Hané				
Senice na Hané	Drahanovice	10	41	50	61
Drahanovice	Třebčín	16	50	60	71
Třebčín	Kostelec na Hané	25	64	74	86
Kostelec na Hané	Prostějov m.n.	9	40	49	59
Prostějov m.n.	Prostějov hl.n.	8	38	48	58
			Potřebná brzdící procenta		

Zdroj: autor

Tabulka pro výpočet snížené rychlosti na traťovém úseku: Olomouc – Senice – Prostějov. Zábrzdná vzdálenost 400 m, 1. způsob brzdění, osobní vlaky do 60 náprav, nákladní vlaky do 500 m. Rozhodný spád z TTP [6], potřebná brzdící procenta z Dopravního řádu drah [11]. Tabulka určuje rychlost vlaků v závislosti rozhodného spádu a skutečných brzdících procent.

tabulka 7: Olomouc – Šumperk

OLOMOUC – ŠUMPERK														
Zábrzdná vzdálenost 700 m., 1.způsob brzdění, os.vl.do 60 npr., nákl.vl. do 500 m.														
Traťový úsek		**Spád**	**Rychlost**											
			40	**45**	**50**	**55**	**60**	**65**	**70**	**75**	**80**	**85**	**90**	**95**	**100**
Olomouc hl.n.	Bohuňovice	0	11	13	16	20	24	28	33	40	48	56	64	74	85
Bohuňovice	Šternberk	0	11	13	16	20	24	28	33	40	48	56	64	74	85
Šternberk	Újezd u Uničova	5	16	18	21	25	29	34	40	47	55	63	71	81	92
Újezd u Uničova	Uničov	4	15	17	20	24	28	32	39	46	54	62	70	80	91
Uničov	Troubelice	0	11	13	16	20	24	28	33	40	48	56	64	74	85
Troubelice	Libina	0	11	13	16	20	24	28	33	40	48	56	64	74	85
Libina	Šumperk	16	27	29	32	36	42	48	55	62	70	78	88	98	110
			Potřebná brzdící procenta												

Zdroj: autor

Tabulka pro výpočet snížené rychlosti na traťovém úseku: Olomouc – Šumperk. Zábrzdná vzdálenost 700 m, 1. způsob brzdění, osobní vlaky do 60 náprav, nákladní vlaky do 500 m. Rozhodný spád z TTP [6], potřebná brzdící procenta z Dopravního řádu drah [11].

Tabulka určuje rychlost vlaků v závislosti rozhodného spádu a skutečných brzdících procent.

tabulka 8: Olomouc – Šumperk

OLOMOUC – ŠUMPERK												
Zábrzdná vzdálenost 700 m., 2.způsob brzdění												
Traťový úsek		**Spád**	**Rychlost**									
			40	**45**	**50**	**55**	**60**	**65**	**70**	**75**	**80**	**85**	**90**
Olomouc hl.n.	Bohuňovice	0	8	11	15	20	26	33	41	51	62	76	93
Bohuňovice	Šternberk	0	8	11	15	20	26	33	41	51	62	76	93
Šternberk	Újezd u Uničova	5	13	16	21	27	33	41	50	60	72	87	
Újezd u Uničova	Uničov	4	12	15	20	26	32	39	48	59	70	85	
Uničov	Troubelice	0	8	11	15	20	26	33	41	51	62	76	93
Troubelice	Libina	0	8	11	15	20	26	33	41	51	62	76	93
Libina	Šumperk	16	28	32	38	44	52	60	70	82	95		
			Potřebná brzdící procenta										

Zdroj: autor

Tabulka pro výpočet snížené rychlosti na traťovém úseku: Olomouc – Šumperk. Zábrzdná vzdálenost 700 m, 2. způsob brzdění, osobní vlaky do 60 náprav, nákladní vlaky do 500 m. Rozhodný spád z TTP [6], potřebná brzdící procenta z Dopravního řádu drah [11]. Tabulka určuje rychlost vlaků v závislosti rozhodného spádu a skutečných brzdících procent.

tabulka 9: Olomouc – Břeclav

PŘEROV - BŘECLAV							
Zábrzdná vzdálenos1000 m., 1.způsob brzdění, os.vl.do 60 npr., nákl.vl. do 500 m.							
Traťový úsek		**Spád**	**Rychlost**				
			110	**115**	**120**	**125**	**130**
Přerov	Říkovice	2	77	86	94	105	115
Říkovice	Hulín	2	77	86	94	105	115
Hulín	Tlumačov	3	78	87	96	106	117
Tlumačov	Otrokovice	3	78	87	96	106	117
Otrokovice	Napajedla	0	73	82	90	101	112
Napajedla	Huštěnovice	4	80	88	98	108	119
Huštěnovice	Staré Město	3	78	87	96	106	117
Staré Město	Nedakonice	4	80	88	98	108	119
Nedakonice	Moravský Písek	3	78	87	96	106	117
Moravský Písek	Bzenec	3	78	87	96	106	117
Bzenec	Rohatec	4	80	88	98	108	119
Rohatec	Hodonín	4	80	88	98	108	119
Hodonín	Lužice	4	80	88	98	108	119
Lužice	Mor. Nová Ves	4	80	88	98	108	119
Mor. Nová Ves	Hrušky	4	80	88	98	108	119
Hrušky	Břeclav	4	80	88	98	108	119
			Potřebná brzdící procenta				

Zdroj: autor

Tabulka pro výpočet snížené rychlosti na traťovém úseku: Přerov – Břeclav. Zábrzdná vzdálenost 1000 m, 1. způsob brzdění, osobní vlaky do 60 náprav, nákladní vlaky do 500 m. Rozhodný spád z TTP [6], potřebná brzdící procenta z Dopravního řádu drah [11].

Tabulka určuje rychlost vlaků v závislosti rozhodného spádu a skutečných brzdících procent.

2.2 Příklad výpočtu podle tabulek

Po výpočtu skutečných brzdících procent a zjištění nepokrytí potřebných brzdících procent se využije vyhotovená tabulka k výpočtu (vyhledání) nové (snížené) rychlosti.
Podle spádu a vypočítaných skutečných procent vyhledáme v jednotlivých traťových úsecích novou (sníženou) rychlost. Pokud je mezi traťovými úseky různá hodnota spádu (myšleno vyšší než zbytek trati), tak tím více bude tabulka využita a sníží se rychlost v úsecích s větším spádem a v ostatních úsecích může zůstat nezměněna (nesnížena).
Nedojde tedy ke snížení rychlosti v celé trati, ale pouze v části.

2.3 Umístění a používání tabulek

Takto zpracovaná tabulka dovoluje vyhledat úsek (úseky), ve kterých je třeba snížit rychlost a určit rychlost novou a zároveň zachovat nesníženou rychlost v úsecích, ve kterých skutečná brzdící procenta pokrývají potřebná.

Je patrné, že je třeba mít předem připravené pomůcky, jinak dojde ke zpožďování vlaků z důvodu nutnosti výpočtu (vyhledání) nové rychlosti.

Rozsah rychlostí je možno zpracovat v celém rozsahu dle Dopravního řádu drah, popřípadě využít omezeného rozsahu na vybraných tratích podle praxí vysledované potřeby.
V tabulkách 2-9 je uveden omezený rozsah podle praxí vysledované potřeby.

Navrhuji vypracovat tabulky pro celou železniční síť. Tabulky vypracuje příslušné RCP (systémový specialista) a budou vloženy do sešitových jízdních řádu v části TTP jako nová příloha (která se nemění ani při přechodu na nový jízdní řád).

3 DALŠÍ MOŽNOST VÝPOČTU SNÍŽENÉ RYCHLOSTI

3.1 S využitím poměru mezi brzdícími procenty a rychlostí

(je to logicky odvoditelný vzorec (1) a (2), použití není schváleno, pouze pro názornou ukázku možného výpočtu a porovnání výsledků dosažených různými postupy)

$$\frac{v_{st}}{potř.\%} = \frac{v_{nová}}{sk.\%} \qquad (1)$$

po úpravě:

$$v_{nová} = \frac{v_{st}}{potř.\%} \cdot sk.\% \qquad (2)$$

$v_{nová}$ nová rychlost vlaku [km/h]

v_{st} stanovená rychlost vlaku [km/h]

$potř.\%$ potřebná brzdící procenta [%]

$sk.\%$ skutečná brzdící procenta [%]

Pro názorný příklad výpočtu uvedeným postupem je použit: Příklad A z přílohy 1 (Alternativní postup pro stanovení rychlostního omezení jízdy vlaku při nedostatku brzdících procent)

Úsek A – B

$$v_{nová} = \frac{100}{85} \cdot 82 = 96{,}47 km/h \qquad (2)$$

Úsek D – F

$$v_{nová} = \frac{100}{103} \cdot 82 = 79{,}61 km/h \qquad (2)$$

3.2 Výpočet snížené rychlosti dle postupu dopravce ČD

Příklad A:

Vlak má ve Zprávě o brzdění uvedena jako potřebná brzdící procenta hodnotu „103"
Skutečná brzdící procenta vlaku jsou ve Zprávě o brzdění uvedena hodnotou „82".
V tabelárním jízdním řádu téhož vlaku je ve sloupci 8 uvedeno:
Úsek A – B 100/85 v úseku je nedostatek brzdících procent (82 – 85=-3), stanovená rychlost se v tomto úseku sníží o 3 km/h tj. na hodnotu 97 km/h,
Úsek B – C 60/46 v úseku je přebytek brzdících procent (82 – 46=36), stanovená rychlost se v tomto úseku nesnižuje,
Úsek C – D 110/78 v úseku je přebytek brzdících procent (82 – 78=4), stanovená rychlost se v tomto úseku nesnižuje,
Úsek D – F 100/103 v úseku je nedostatek brzdících procent (82 – 103=-21), stanovená rychlost se v tomto úseku sníží o 21 km/h, tj. na hodnotu 79 km/h.

Osvětlení postupu dopravce ČD

Je nutno vypočítat skutečná brzdící procenta dle vzorce (3) z Dopravního řádu drah [1]:

$$sk.\% = \frac{celk.br.váha}{celk.hm.vl.} \cdot 100 \qquad (3)$$

sk.%	skutečná brzdící procenta [%]
celk.br.váha	celková brzdící váha vlaku [t]
celk.hm.vl.	celková hmotnost vlaku [t]

Dále porovnat skutečná brzdící procenta (dle výpočtu výše) a potřebná brzdící procenta (určena v sešitovém jízdním řádu, část tabelární jízdní řády jednotlivých vlaků, záhlaví tabulky).

Pokud je porovnáním zjištěno, že v uvedeném úseku jsou skutečná brzdící procenta vyšší než potřebná, nečiní se žádná opatření.
Pokud je zjištěno, že skutečná brzdící procenta nedosahují potřebných, provede se rozdíl: skutečná brzdící procenta mínus potřebná brzdící procenta. Výsledek je záporné číslo.

Toto číslo se odečte od stanovené rychlosti vlaku (určuje sešitový jízdní řád, část: tabelární jízdní řád jednotlivých vlaků). Výsledek je potom nová (snížená) rychlost.

3.3 Výpočet snížené rychlosti dle postupu dopravce AWT

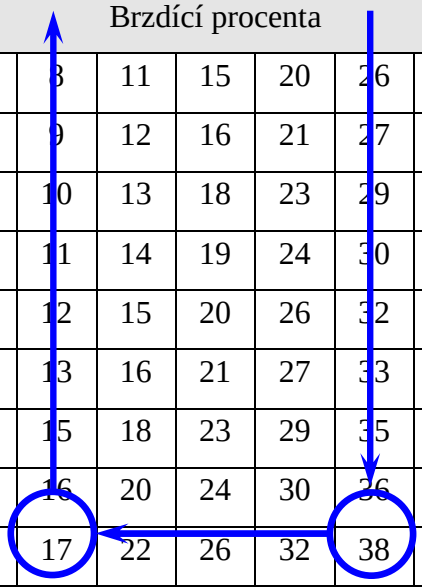
PŘÍKLAD PRO STANOVENÍ NOVÉ MAXIMÁLNÍ RYCHLOSTI VLAKU (POMŮCKA K USTANOVENÍ ČL. 374 A 375)

Vlaku je dle jízdního řádu předepsáno brzdit II. způsobem brzdění, rychlost vlaku je 60 km/h, zábrzdná vzdálenost na trati je 700 m a pro daný traťový úsek je potřebné brzdící procento stanoveno ve výši 41 % (viz tabulka č. 10).

Výpočtem skutečného brzdícího procenta vlaku byla zjištěna hodnota 23 %, což je pro jízdu rychlostí 60 $km.h^{-1}$ nedostatečné. V tabulce v Příloze č. 3 předpisu Vp 15 [8] odpovídající danému způsobu brzdění a zábrzdné vzdálenosti (tedy Tabulka II.7) zjistíme potřebné brzdící procento, které je nejbližší nižší skutečnému vypočtenému. V tomto případě je to 20 % a z toho plyne, že nová maximální rychlost je 40 km/h.

tabulka 10: II. způsob brzdění, zábrzdná vzdálenost 700 m

Rozhodný spád ‰	Dovolená rychlost (km/h)												
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Brzdící procenta												
0	6	6	6	6	8	11	15	20	26	33	41	51	62
1	6	6	6	7	9	12	16	21	27	34	42	53	64
2	6	6	6	8	10	13	18	23	29	36	44	55	66
3	6	6	7	9	11	14	19	24	30	37	46	57	67
4	6	6	8	10	12	15	20	26	32	39	48	59	70
5	7	7	9	11	13	16	21	27	33	41	50	60	72
6	7	8	10	12	15	18	23	29	35	43	52	62	74
7	8	9	11	13	16	20	24	30	36	44	53	64	76
8	9	10	12	14	17	22	26	32	38	46	55	66	78
9	10	11	13	16	19	23	28	34	40	48	57	68	81
10	11	12	14	17	20	25	29	34	41	49	59	70	83
11	12	13	15	18	22	26	31	37	43	51	61	72	85
12	13	14	16	19	23	27	32	38	45	53	63	74	87
13	14	16	18	21	25	29	34	40	47	55	65	76	89
14	15	17	19	22	26	30	35	41	48	56	66	78	91
15	16	18	20	23	27	31	37	43	50	58	68	80	93
16	17	19	21	24	28	32	38	44	52	60	70	82	95
17	18	20	23	26	30	34	40	46	54	62	72	84	97



Zdroj: dopravce AWT

Výsledky jsou velmi podobné. Při výpočtu s využitím poměru mezi skutečnými potřebnými brzdícími procenty a stanovenou rychlostí nebo postupem dopravce ČD je minimální rozdíl a to cca 1 km/h. Poměrový výpočet je přehlednější a snadněji zapamatovatelný. Dopravce AWT používá velice přehledný návod pro výpočet nové-snížené rychlosti. V tomto postupu se opakuje nevýhoda výše zmíněných řešení, rychlost je snížena v celé trati. Dle mého názoru jsou oba způsoby výpočtu nestandardní a použitelné snad pouze v časové tísni. Postupy při mimořádnostech, ve kterých dochází ke snížení rychlosti vlaků řeší předpis V 15/1. Vybrané články jsou v příloze 3.

4 ANALÝZA SLUŽEBNÍCH PŘEDPISŮ DOPRAVCŮ

Dle Zákona o drahách [2] je každý dopravce povinen vytvořit vlastní služební předpisy. K vytvoření nových předpisů dopravců nedošlo v určené lhůtě, ale byl a je v některých případech stále je využíván původní předpis, který platil před rozdělením ČD.

Původní V 15/1 [7] kompletně převzal dopravce ČD a.s. a používá jej dopravce Unipetrol.
Dle aktuálních informací výhledově počítá s vytvořením vlastního předpisu.

Dopravce ČD Cargo vytvořil vlastní předpis: KVs3-B-2010 [9] s platností od 1. 10. 2010.
Společnost byla založena 31. 10. 2007 na základě usnesení Vlády ČR č. 848 ze dne 25. července 2007 a vznikla zápisem do obchodního rejstříku dne 1. prosince 2007.

Dopravce AWT (dříve OKD) Advanced World Transport a.s. (AWT), do 30. dubna 2010 OKD, Doprava, akciová společnost vytvořil vlastní předpis Vp 15 [8] s platností od 1. 4. 2007.

SŽDC vytvořila vlastní pravidla pro případy, kdy vystupuje v roli dopravce a vložila je do služebního předpisu S8: Provoz, údržba a opravy speciálních vozidel [5] jako Přílohu 18 k SŽDC S8 [6] s platností od 1 1 2011.

4.1 Tabulky potřebných brzdicích procent

Seznam tabulek potřebných brzdících procent je uveden z důvodu porovnání úplnosti a bezchybnosti tabulek dopravců v jejich služebních předpisech.

Tabulky brzdících procent jsou uvedeny v Dopravním řádu drah jako příloha č. 2.

1. **Tabulka I.4a: I. Způsob brzdění, zábrzdná vzdálenost 400 m**

   Vlaky osobní dopravy do 20 náprav

   Vlaky nákladní dopravy do 150 m

2. **Tabulka I.4b: I. Způsob brzdění, zábrzdná vzdálenost 400 m**

   Vlaky osobní dopravy do 21 – 80 náprav

   Vlaky nákladní dopravy do 151 až 500 m

3. **Tabulka I.7a: I. Způsob brzdění, zábrzdná vzdálenost 700 m**

   Vlaky osobní dopravy do 20 náprav

   Vlaky nákladní dopravy do 150 m

4. **Tabulka I.7b: I. Způsob brzdění, zábrzdná vzdálenost 700 m**

   Vlaky osobní dopravy z podvozkových vozů, 21 až 80 náprav

5. **Tabulka I.7c: I. Způsob brzdění, zábrzdná vzdálenost 700 m**

   Vlaky osobní dopravy z 2- a 3-nápravových vozů od 21 do 80 náprav

   Vlaky nákladní dopravy od 151 až 500 m

6. **Tabulka I.7d: I. Způsob brzdění, zábrzdná vzdálenost 700 m**

   Vlaky osobní dopravy do 81 – 100 náprav

   Vlaky nákladní dopravy od 501 do 700 m

7. **Tabulka I.10a: I. Způsob brzdění, zábrzdná vzdálenost 1000 m**

   Vlaky osobní dopravy do 20 náprav

   Vlaky nákladní dopravy do 150 m

8. **Tabulka I.10b: I. Způsob brzdění, zábrzdná vzdálenost 1000 m**

   Vlaky osobní dopravy do 21 – 80 náprav

   Vlaky nákladní dopravy do 151 – 500 m

9. Tabulka I.10c: I. Způsob brzdění, zábrzdná vzdálenost 1000 m

Vlaky osobní dopravy do 81 – 100 náprav

Vlaky nákladní dopravy od 501 do 700 m

10. Tabulka II.4: II. Způsob brzdění, zábrzdná vzdálenost 400 m

11. Tabulka II.7: II. Způsob brzdění, zábrzdná vzdálenost 700 m

12. Tabulka II.10: II. Způsob brzdění, zábrzdná vzdálenost 1000 m

Rozdíly v tabulkách potřebných brzdicích procent v předpisech dopravců

Dopravce ČD a.s. a UNIPETROL

(používají shodný předpis, respektive dopravce UNIPETROL převzal za vlastní předpis V15/1 do doby vytvoření vlastního předpisu.

1. Tabulka I.4a neobsazeno

2. Tabulka I.4b určena rozdílně od Dopravního řádu drah pro:vlaky: osobní dopravy do 60 náprav, vlaky nákladní dopravy do 500 m. Rozdílné údaje potřebných brzdících procent ve všech řádcích oproti Dopravnímu řádu drah. Tabulka požaduje dosažení více brzdících procent než určuje Dopravní řádu drah.

3. Tabulka I.7a neobsazeno

4. Tabulka I.7b neobsazeno

5. Tabulka I.7c určena rozdílně od Dopravního řádu drah pro: vlaky osobní dopravy do 60 náprav, vlaky nákladní dopravy do 500 m.

6. Tabulka I.7d určena rozdílně od Dopravního řádu drah pro: vlaky osobní dopravy 61 až 100 náprav, vlaky nákladní dopravy do 501 až 700 m.

7. Tabulka I.10a neobsazeno

8. Tabulka I.10b určena rozdílně od Dopravního řádu drah pro: vlaky osobní dopravy do 60 náprav, vlaky nákladní dopravy do 500 m.

9. Tabulka I.10c určena rozdílně od Dopravního řádu drah pro: vlaky osobní dopravy 61 až 100 náprav, vlaky nákladní dopravy do 501 až 700 m.
   Navíc vložena Tabulka I.10d: I. způsob brzdění, zábrzdná vzdálenost 1000 m, vlaky osobní dopravy 61 až 80 náprav, Přepočet na hodnotu $\kappa = 1{,}2$, kterou Dopravní řád drah nezná.

10. Tabulka II.4 v pořádku

11.	Tabulka II.7	v pořádku
12.	Tabulka II.10	v pořádku

Dopravce ČD Cargo

1. Tabulka I.4a neobsazeno

2. Tabulka I.4b určena rozdílně od Dopravního řádu drah pro:vlaky: osobní dopravy do 60 náprav, vlaky nákladní dopravy do 500 m. Rozdílné údaje potřebných brzdících procent ve všech řádcích oproti Dopravnímu řádu drah. Tabulka požaduje dosažení více brzdících procent než určuje Dopravní řádu drah.

3. Tabulka I.7a neobsazeno

4. Tabulka I.7b neobsazeno

5. Tabulka I.7c určena rozdílně od Dopravního řádu drah pro: vlaky osobní dopravy do 60 náprav, vlaky nákladní dopravy do 500 m.

6. Tabulka I.7d určena rozdílně od Dopravního řádu drah pro: vlaky osobní dopravy 61 až 100 náprav, vlaky nákladní dopravy do 501 až 700 m.

7. Tabulka I.10a neobsazeno

8. Tabulka I.10b určena rozdílně od Dopravního řádu drah pro: vlaky osobní dopravy do 60 náprav, vlaky nákladní dopravy do 500 m.

9. Tabulka I.10c určena rozdílně od Dopravního řádu drah pro: vlaky osobní dopravy 61 až 100 náprav, vlaky nákladní dopravy do 501 až 700 m.

10. Tabulka II.4 v pořádku

11. Tabulka II.7 v pořádku

12. Tabulka II.10 v pořádku

Dopravce AWT

1.	Tabulka I.4a	v pořádku
2.	Tabulka I.4b	v pořádku
3.	Tabulka I.7a	chybí sloupce pro rychlost 125 – 140 km/h
4.	Tabulka I.7b	v pořádku
5.	Tabulka I.7c	v pořádku
6.	Tabulka I.7d	chybí sloupec pro rychlost 100 km/h
7.	Tabulka I.10a	chybí sloupce pro rychlost 125 – 150 km/h
8.	Tabulka I.10b	chybí sloupce pro rychlost 125 – 160 km/h
9.	Tabulka I.10c	v pořádku
10.	Tabulka II.4	chybí řádky pro rozhodný spád 39 a 40 promile
11.	Tabulka II.7	v pořádku
12.	Tabulka II.10	v pořádku

Dopravce SŽDC

1.	Tabulka I.4a	v pořádku
2.	Tabulka I.4b	neobsazeno
3.	Tabulka I.7a	v pořádku
4.	Tabulka I.7b	neobsazeno
5.	Tabulka I.7c	neobsazeno
6.	Tabulka I.7d	neobsazeno
7.	Tabulka I.10a	v pořádku
8.	Tabulka I.10b	neobsazeno
9.	Tabulka I.10c	neobsazeno
10.	Tabulka II.4	v pořádku
11.	Tabulka II.7	v pořádku
12.	Tabulka II.10	v pořádku

4.1.1 Návrh řešení

- Naplnění nařízení zákona 266/1994 Sb. [2]

  - § 34h písmeno d) - Dopravce musí mít ke dni zahájení drážní dopravy Osvědčení dopravce. K žádosti o osvědčení přikládá vnitřní předpisy pro provozování drážní dopravy, o provozování drážních vozidel, o provozování UTZ, o požadavcích na odbornou způsobilost a znalosti osob zajištujících provozování drážní dopravy a o způsobu jejich ověřování včetně systému pravidelného školení.

  - § 34h písmeno d) - Osvědčením dopravce se dokládá, že dopravce vydal vnitřní předpisy pro provozování drážní dopravy, o provozování drážních vozidel, o provozování UTZ, o požadavcích na odbornou způsobilost a znalosti osob zajišťujících provozování drážní dopravy a o způsobu jejich ověřování včetně systému pravidelného školení.

Původní záměr o kompletním převzetí předpisu V15/1 [7] SŽDC se ukázal být nevhodný z důvodů mnoha technických řešení, postupů a obsluhy na vozidlech různých dopravců. Dopravci pro naplnění nařízení zákona 266/1994 Sb [2] postupně vytváří vlastní služební předpisy pro provoz a obsluhu brzdových zařízení vozidel.
Někteří nerespektují Dopravní řád drah a vytvářejí si vlastní tabulky potřebných brzdících procent, což je nepřijatelné. Je nutné zajistit okamžitou nápravu a uvést tabulky přesně podle Dopravního řádu drah.
Dopravce dostane přidělenou kapacitu dráhy, která určuje i rychlost a potřebná brzdicí procenta, při použití nesprávných-vlastních údajů dopravce zjistí, že nedosahuje potřebných brzdicích procent. Zbytečně vypočte novou-sníženou rychlost vlaku, zpraví strojvedoucího rozkazem a nahlásí operátoru obsluhy dráhy omezení jízdy vlaku, které je vlastně úplně zbytečné.

4.2 Analýza povinností ve vztahu výpravčí/dopravce

Tato část práce se zabývá nesouladem mezi Zákonem o drahách, Dopravním řádem drah s vnitřními předpisy dopravců ve věci: povinnosti výpravčích (dispečerského aparátu O11) vůči dopravcům v případech, kdy vlaky nedosahují potřebná brzdicí procenta.

Dopravce sestaví vlak, který nedosahuje potřebných brzdících procent (také v případech poruchy brzdy a tím nedosažení potřebných brzdicích procent), určuje povinnosti v ohlašování, výpočtu nové-snížené rychlosti, zpravení strojvedoucího vlaku. Zabývá se vyhledáním souvisejících článků v Zákonu o drahách, Dopravním řádu drah a předpisů pro provoz a obsluhu brzdových zařízení vozidel jednotlivých dopravců.
Dopravci do svých služebních předpisů vložili články, které ukládají jeho zaměstnancům kontaktovat výpravčího v případech kdy jejich vlak nedosahuje předepsaných brzdicích procent.

Vybrané články z předpisů pro provoz a obsluhu brzdových zařízení vozidel jednotlivých dopravců

AWT (Vp15)

Článek 233. Výpravčí, jemuž bylo sděleno, že skutečná brzdící procenta vlaku neodpovídají potřebným brzdícím procentům vlaku pro daný úsek musí splnit podmínky čl. 374 a 375 a informovat strojvedoucího vedoucího HV.

Článek 240 Pro každý vlak musí být vystavena a strojvedoucímu, který ovládá průběžnou brzdu vlaku, doručena *Zpráva o brzdění*. Za podmínky, že všechna vozidla vlaku jsou zapojena do průběžné brzdy se to netýká:

a) samotného motorového vozu řady plánované tabelárním JŘ
b) spojených motorových vozů řady plánované tabelárním JŘ, jedoucích bez přípojných vozů
c) lokomotivních vlaků

V případech a) až c) strojvedoucí zjistí skutečné brzdící procento a porovná jej s předepsanými brzdícími procenty. V případě, že skutečné brzdící procento zjištěné dle čl. 272 je nižší než potřebné brzdící procento vyrozumí o této skutečnosti výpravčího.

Odjíždí-li Lv s připojenými vozidly (např. ubytovací, nářaďové vozy apod.), musí se vždy vyhotovit *Zpráva o brzdění*.

Článek 374. Novou nejvyšší dovolenou rychlost při poruše brzdy stanoví vlaku písemným rozkazem výpravčí první nácestné stanice, kde vlak z tohoto důvodu musí zastavit, podle nového skutečného brzdícího procenta vlaku (doplní se další řádek do *Zprávy o brzdění*). Skutečné brzdící procento se vypočte podle čl. 272 a); podle jeho zjištěné hodnoty a podle spádu rozhodného pro brzdění se v tabulkách brzdících procent v Příloze č. 3 vyhledá nová nejvyšší dovolená rychlost (viz také postup dle Přílohy č. 6). O snížené rychlosti vyrozumí výpravčí vlakového dispečera a ten dotčené stanice.

Článek 375. Stejným způsobem jako v čl. 374 se postupuje i ve výchozí stanici, není-li sestavením vlaku dosaženo potřebných brzdících procent.

SŽDC (S8)

Článek 19. Výpravčí, jemuž bylo sděleno, že skutečná brzdící procenta vlaku neodpovídají potřebným brzdícím procentům vlaku podle tabelárního JŘ, nebo maximální rychlost vozidel soupravy vlaku je nižší než předepsaná podle SJŘ, může zpravit písemným rozkazem řidiče speciálního hnacího vozidla.

ČD Cargo (KVs3-B-2010)

Článek 3.1.1.1 Je-li vlaku nákladní dopravy brzděnému II. způsobem brzdění změněno číslo na jiné, kterým je vlaku předepsán I. způsob brzdění, přestaví určený zaměstnanec přestavovače režimu brzdění na vozidlech do polohy P se zřetelem na hmotnost soupravy vozidel vlaku (viz čl. 3.1.2.7), určí nová skutečná brzdící procenta a vystaví novou zprávu o brzdění, případně doplní původní dle kapitoly 3.5.3.

Článek 3.6.1.1 Musí-li se výjimečně sestavit delší vlak než pro jaký jsou v jeho tabelárním JŘ uvedena potřebná brzdící procenta nebo změní-li se jeho sestavení cestou (nebo i při odjezdu z výchozí stanice), určí zaměstnanec provádějící odbavení vlaku způsob brzdění a potřebná brzdící procenta podle jiného vlaku se stejnými hodnotami, popř. podle tabulek brzdících procent, uvedených v Příloze č. 6 této směrnice. V případě, že by ze změny brzdění vyplynulo také snížení rychlosti, určí i novou rychlost. Strojvedoucí musí být o tomto zpraven písemným rozkazem dle SŽDC (ČD) D2, viz i čl. 3.4.2.9.

Článek 3.6.2.1 U vlaků je nutno dbát již při jejich sestavě na to, aby byly dostatečně brzděny na všech tratích, po nichž pojedou. Ve sloupci 8 tabelárního JŘ vlaku musí být uvedena u každé vyznačené hodnoty stanovené rychlosti i odpovídající výměra brzdících procent.

Článek 4.4.1.1 Vlak, u něhož došlo k selhání brzdy jen na některých vozidlech a v důsledku toho není kryta jeho předepsaná výměra brzdících procent, smí pokračovat do své konečné stanice sníženou rychlostí, odpovídající novým skutečným brzdícím procentům, příp. rychlostí. Porouchá-li se průběžná brzda jen u činného HV, zajistí dispečer jeho výměnu ve vhodné stanici. Porouchá li se průběžná brzda u posledního vozu, musí se obsadit jeho ruční brzda. Nemá-li tento vůz ruční brzdu nebo ji nelze obsadit odborně způsobilým zaměstnancem, může takto vlak dojet jen do nejbližší stanice, kde bude přeřazen.

Článek 3.4.2.9 Neodpovídají-li skutečná brzdící procenta vlaku potřebným brzdícím procentům vlaku podle tabelárního JŘ, nebo maximální rychlost soupravy vozidel vlaku je nižší než předepsaná podle SJŘ, odpovídá určený zaměstnanec za vyžádání písemného rozkazu dle SŽDC (ČD) D2 od operátora obsluhy dráhy (výpravčího) a za jeho doručení strojvedoucímu vedoucího hnacího vozidla.

ČD a.s, UNIPETROL (V 15/1)

Článek 219. Výpravčí, jemuž bylo sděleno, že skutečná brzdící procenta vlaku neodpovídají potřebným brzdícím procentům vlaku podle tabelárního JŘ, nebo maximální rychlost vozidel soupravy vlaku je nižší než předepsaná podle SJŘ, musí splnit podmínky čl. 384 a 385 a zpravit písemným rozkazem strojvedoucího vedoucího hnacího vozidla vlaku.

Článek 383. Vlak, u něhož došlo k selhání brzdy jen na některých vozidlech a v důsledku toho není kryta jeho předepsaná výměra brzdících procent, smí pokračovat do své konečné stanice sníženou rychlostí, odpovídající novému skutečnému brzdícímu procentu, příp. rychlostí. Porouchá-li se průběžná brzda jen u činného hnacího vozidla, zajistí provozní dispečer jeho výměnu ve vhodné stanici. Porouchá-li se průběžná brzda u posledního vozu, musí se obsadit jeho ruční brzda. Nemá-li tento vůz ruční brzdu nebo ji nelze obsadit odborně způsobilým zaměstnancem, může takto vlak dojet jen do nejbližší stanice, kde bude přeřazen.

Článek 384. Novou nejvyšší dovolenou rychlost vlaku při poruše brzdy stanoví výpravčí první nácestné stanice, kde vlak z tohoto důvodu musí zastavit, podle nového skutečného brzdícího procenta vlaku (doplní se další řádek *Zprávy o brzdění*). Skutečné brzdící procento se vypočte; podle jeho zjištěné hodnoty a podle spádu rozhodného pro brzdění se v tabulkách brzdících procent v příloze č. 5 (nebo jiných pomůckách) vyhledá nejvyšší dovolená rychlost Výpravčí sepíše vždy písemný *rozkaz* , například takto:

„Vlak má snížené brzdící procento ; nejvyšší dovolená rychlost:

z A do B km/h

z B do C km/h

z C do D km/h.“

O snížené rychlosti vyrozumí výpravčí provozního dispečera a dotčené stanice až po nejbližší dispoziční nebo konečnou stanici vlaku.

Článek 385. Stejným způsobem, jako v čl. 384, se postupuje ve výchozí (nácestné) stanici vlaku, není-li sestavením vlaku dosaženo potřebných brzdících procent, při zařazení vozů s nižší maximální povolenou rychlostí a pod. Je-li rychlost určená podle čl. 384 alespoň 120 km/h nebo větší, je možno vlaku předepsat omezení rychlosti o 20 km/h vyšší. Zábrzdná dráha takového vlaku se pak rozkládá do dvou za sebou následujících zábrzdných vzdáleností. O této situaci musí být strojvedoucí vždy vyrozuměn.

Vybrané články ze Zákona o drahách, Dopravního řádu drah, a Výnosu č. 3 k předpisům SŽDC:

Zákon o drahách [2]

§34h

Osvědčení dopravce

Dopravce musí mít ke dni zahájení drážní dopravy na dráze celostátní nebo na dráze regionální osvědčení dopravce, které se vztahuje na dráhy celostátní a regionální nebo na jejich část. Osvědčení dopravce vydává drážní správní úřad na základě žádosti dopravce na dobu 5 let a uvede v něm druh dopravy a rozsah služeb, na něž se vztahuje.

Žádost o vydání osvědčení dopravce musí obsahovat údaje o jménu nebo obchodní firmě dopravce a jeho bydlišti či sídlu a údaje o systému řízení pro zajištění provozování drážní dopravy včetně zajištění povinností při vzniku mimořádné události. K žádosti dopravce přikládá:

> vnitřní předpisy pro provozování drážní dopravy, o provozování drážních vozidel, o provozování určených technických zařízení, o požadavcích na odbornou způsobilost a znalosti osob zajišťujících provozování drážní dopravy a o způsobu jejich ověřování včetně systému pravidelného školení.

Osvědčením dopravce se dokládá, že dopravce:

> vydal vnitřní předpisy pro provozování drážní dopravy, o provozování drážních vozidel, o provozování určených technických zařízení, o požadavcích na odbornou způsobilost a znalosti osob zajišťujících provozování drážní dopravy a o způsobu jejich ověřování včetně systému pravidelného školení.

Dopravní řád drah [1]

§ 37 Brzdění a rychlost jízdy vlaku

Vlak musí být brzděn tak, aby jeho brzdící účinek zajistil bezpečné zastavení vlaku na zábrzdnou vzdálenost.

Brzdící účinek vlaku je určen brzdicími procenty. Tabulky brzdicích procent pro dráhu celostátní a dráhu regionální stanoví požadovaný brzdicí účinek vlaku, vyjádřený brzdicím procentem vlaku, v závislosti na zábrzdné vzdálenosti na této trati. Tabulky brzdicích procent jsou uvedeny v příloze č.2, která je součástí této vyhlášky.

Skutečná brzdicí procenta vlaku musí být vyšší nebo alespoň rovna požadovaným brzdícím procentům, která vycházejí z tabulek přílohy č.2 této vyhlášky a pro konkrétní traťové úseky a pro konkrétní vlaky se uvádějí v jízdním řádu podle §35 odst. 2 písm. e) této vyhlášky (předepsaný způsob brzdění vlaku a podmínky pro spolehlivé zastavení vlaku na zábrzdnou vzdálenost).

Způsoby a postupy pro zajištění vlaku v případě poruchy průběžné brzdy tak, aby mohl být vlak spolehlivě zajištěn proti ujetí na nejnepříznivějším spádu pojížděného traťového úseku, stanoví dopravce vnitřním předpisem.

§42 Brzdění vlaku

Vlaky musí být dostatečně a spolehlivě brzděny. Účinek brzd a druh brzdění musí odpovídat traťovým poměrům, druhu a sestavě vlaku, jeho zatížení a stanovené traťové rychlosti.

Účinek brzd musí být takový, aby zábrzdná dráha byla nejvýše rovna zábrzdné vzdálenosti.

Vlaky s přepravou cestujících musí být vybaveny samočinnou průběžnou brzdou.
Pro činnosti při sestavování a způsobu brzdění vlaků platí jednotné technologické postupy dopravce.

Výnos č. 3 k předpisu: SŽDC [4]

Na základě požadavků, vzniklých při zavádění nových technologií, potřeb zaměstnanců podílejících se na organizování a provozování drážní dopravy a pro zvýšení bezpečnosti železniční dopravy bylo nutno změnit některá ustanovení vnitřních předpisů SŽDC.

Článek 1164 druhý a třetí odstavec se nahrazuje tímto zněním:

Před zařazením vozidla, vyžadujícího snížení stanovené rychlosti, do vlaku (do oběhu) musí dopravce obdržet svolení příslušného dispečera.

Dopravce musí o omezení rychlosti zpravit strojvedoucího písemně. Na základě podkladů, dodaných dopravcem, může strojvedoucího zpravit i výpravčí, a to písemným rozkazem.

Článek 1221 první až čtvrtý odstavec se nahrazuje tímto zněním: Nelze-li u vlaku, jehož dopravní hmotnost překračuje normativ hmotnosti, přistavit další činné hnací vozidlo (přípřež, postrk) a je-li přesto nutné dopravovat větší hmotnost, určí dopravce se souhlasem provozního dispečera normativ hmotnosti podle jiného vhodného vlaku. O této změně musí provozní dispečer zpravit všechny stanice, jichž se to týká. Za stejných podmínek lze zcela výjimečně snížit rychlost vlaku, u něhož nebylo možno dosáhnout brzdících procent stanovených jeho jízdním řádem.

Dopravce zpraví strojvedoucího písemně, např.: „Normativ hmotnosti, stanovená rychlost, brzdící procenta a jízdní doby z Kaplice do Omlenic jako u vlaku 63 445.“ Na základě podkladů, dodaných dopravcem, může strojvedoucího zpravit i výpravčí, a to písemným rozkazem.

4.2.1 Návrh řešení

Zákon o drahách ani Dopravní řád drah neuvádí žádný případ, kdy výpravčí (dispečer) vypočítá dopravci novou rychlost, ale vysloveně určuje dopravci povinnost vyhovět potřebným brzdícím procentům (při snížené rychlosti). Z výše uvedeného Výnosu č. 3 je nepochybně jasný postup, kdy dopravce výpravčího nekontaktuje. Dopravce vypočítá novou-sníženou rychlost, zpraví provozního dispečera a písemným rozkazem strojvedoucího. Je nutné zajistit okamžitou nápravu a uvést služební předpisy jednotlivých dopravců do souladu s předpisy Provozovatele dráhy (SŽDC)

4.3 Srozumitelnost předpisů

SŽDC D2

Obsahuje odkazy na předpis dopravce ČD a.s.V 15/1 (celkem 12)

Navrhuji aktualizovat: vztahy, povinnosti, ohlašování (není součástí této práce).

SŽDC S8

Chybí základní články ze Zákona o drahách a Dopravního řádu drah

Vztažené hlavně k jízdám spec.vozidel

Umístění do předpisu S8 jako příloha

Tabulky potřebných brzdicích procent nejsou v souladu s Dopravním řádem drah

Zpravování strojvedoucího o snížené rychlosti výpravčím jako možnost

Nedořešené zpravování DA operátora dráhy při snížení rychlosti.

AWT Vp 15

vychází z předpisu V15. Z důvodu zkušeností získaných časem, z provozu podobných technických zař, Zaměřuje se více na vlastní vozový park, což je vhodná cesta, která čeká všechny dopravce. Předpis nemůže obsáhnout všechna dostupná technická řešení, proto je vhodné se zaměřit v předpise na vlastní vybavení a v případě změn (nákupu nové techniky, úprav stávající nebo vyřazení) předpis aktualizovat.

Přesné tabulky dle Dopravního řádu drah

Ukládání povinnosti výpravčímu pro výpočet snížené rychlosti

Přehledný návod výpočtu nové rychlosti

Nedořešené zpravování DA operátora dráhy při snížení rychlosti.

Velice přehledně zpracováno v nekomplikovaném jazyce.

ČD Cargo KVs3-B-2010

Vypracován podle vzoru V 15/1

Tabulky potřebných brzdicích procent nejsou v souladu s Dopravním řádem drah

Ukládání povinnosti výpravčímu pro výpočet snížené rychlosti

Nedořešené zpravování DA operátora dráhy při snížení rychlosti. Není zapracováno v předpise – řeší opatření.

ČD a.s. V 15/1

Zůstal původní předpis V 15/1 před rozdělením ČD

Tabulky potřebných brzdicích procent nejsou v souladu s Dopravním řádem drah

Ukládání povinnosti výpravčímu pro výpočet snížené rychlosti

Nedořešené zpravování DA operátora dráhy při snížení rychlosti. Není zapracováno v předpise – řeší opatření.

Nepřehledný a složitý předpis, navrhuji přepracovat (aktualizovat).

UNIPETROL

Používá předpis V 15/1

Plánuje vytvoření vlastního

4.3.1 Návrh řešení

Navrhuji aktualizovat služební předpisy dopravců a SŽDC. Zpracovat jasně, srozumitelně a přesně. Je nutné sladit jednotlivé články mezi Zákonem o drahách, Dopravním řádem drah, předpisy SŽDC a jednotlivých dopravců tak, aby byly odstraněny neplatné odkazy, nepřesnosti a doplněny chybějící údaje.

ZÁVĚR

Vypracování tabulek sice je časově náročné, ale za situace kdy jsou změny řazení vlaků prováděny ve stávajícím rozsahu je návratnost okamžitá.

DKV připravuje obdobné tabulky s tím, že strojvedoucí nahlásí dispečerovi (výpravčímu), už jen výslednou sníženou rychlost. V současné době mi není znám stupeň rozpracovanosti, systém výpočtu, ani grafická podoba těchto pomůcek.

Zlepšení vidím v konkurenci dopravců v osobní dopravě, kdy je vydán plán řazení a je dodržován a vlaky jezdí stanovenou rychlostí. Nedochází k dalšímu zbytečnému narušování jízdního řádu a tím ztížené práci výpravčích, dispečerského aparátu a samozřejmě nespokojených cestujících, kteří potom mohou hledat možnosti dopravy jinde než na železnici.

Při výlukové činnosti a různých mimořádnostech, kterým se předejít nedá i při nejlepší vůli se mohou opakovat situace, kdy budou vlaky vedeny v mimořádném řazení.
Navrhuji vypracovat tabulky pro celou železniční síť. Tabulky vypracuje příslušné RCP (systémový specialista) a budou vloženy do sešitových jízdních řádu v části TTP [3] jako nová příloha (která se nemění ani při přechodu na nový jízdní řád).

Je nutno provézt změny ve služebních předpisech uvedených dopravců. Opravit tabulky potřebných brzdicích procent podle Dopravního řádu drah [1], přepracovat články, které se týkají ohlašování mimořádností při nedostatku brzdicích procent a výpočtu nové-snížené rychlosti. Z předpisu SŽDC D2 [4] odstranit odkazy na předpis V15/1 [7], případně nahradit jiným vhodným zněním.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

[1] SOUŠEK Jaroslav, STEHLÍK Miroslav, WATRAS Kamil. Dopravní řád drah v úplném znění. Vyd.1. Jihlava: Nakladatelství ANAG, 2000. 175 s. ISBN 80-7263-046-6.

[2] SOUŠEK Jaroslav, STEHLÍK Miroslav. Zákon o drahách (č.266/1994 Sb.) a železniční legislativa Evropských společenství. Vyd. 3. Ostrava: Nakladatelství ANAG, 2005. 215 s. ISBN 80-7263-293-0.

Interní předpisy SŽDC

[3] TTP Tabulky traťových poměrů.

[4] SŽDC D2 - Předpis pro organizování a provozování drážní dopravy. Výnos č. 3 k předpisu:, SŽDC D2.

[5] SŽDC S8 - Provoz,údržba a opravy speciálních vozidel.

[6] Příloha č 18 SŽDC S8 – Provoz a obsluha brzdových zařízení speciálních vozidel.

Interní předpisy dopravců

[7] ČD a.s. V 15/1 - Předpis pro provoz a obsluhu brzdových zařízení železničních kolejových vozidel.

[8] AWT VP 15 - Předpis pro provoz a obsluhu brzdových zařízení železničních kolejových vozidel.

[9] ČD Cargo KVs3-B-2010 - Provoz a obsluha brzdových zařízení železničních kolejových vozidel.

[10] MOJŽÍŠ, Vlastislav; MOLKOVÁ, Tatiana. Technologie a řízení dopravy I : část železniční doprava. Vyd. 1. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2002. 122 s. ISBN 80-7194-424-6.

[11] VONKA, Jaroslav; MOLKOVÁ, Tatiana; ŠIROKÝ, Jaromír. Technologie a řízení dopravy II. - GVD. Vyd. 1. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2000. 112 s. ISBN 80-7194-286-3.

SEZNAM TABULEK

tabulka 1: Vzorová tabulka 15
tabulka 2: Olomouc - Česká Třebová 17
tabulka 3: Olomouc - Přerov 18
tabulka 4: Olomouc - Bohumín 19
tabulka 5: Olomouc – Prostějov - Nezamyslice 20
tabulka 6: Olomouc – Senice - Prostějov 21
tabulka 7: Olomouc - Šumperk 22
tabulka 8: Olomouc - Šumperk 23
tabulka 9: Olomouc - Břeclav 24
tabulka 10: II. způsob brzdění, zábrzdná vzdálenost 700 m 29

SEZNAM ZKRATEK

ČD	Dopravce České dráhy, státní organizace
ČDC	Dopravce České dráhy Cargo
DA	Dispečerský aparát
D2	Předpis pro organizování a provozování drážní dopravy
DKV	Depo kolejových vozidel nebo řízené pracoviště
DVI	Dopravně vzdělávací institut
Ex	Expresní vlaky
IC	Vlaky InterCity
EC	Vlaky EuroCity
EN	Vlaky EuroNight
EPOS	Systém elektronické pošty
GVD	Grafikon vlakové dopravy
GTN	Graficko-technologická nadstavba
ISOŘ ŘVD	Informační systém operativního řízení – řízení vlakové dopravy
ISOŘ CDS	Informační systém operativního řízení – centrální dispečerský systém
ISOŘ AJŘ	Informační systém operativního řízení – analýza jízdního řádu
JŘ	Jízdní řád
KCOD	Krajské centrum osobní dopravy
O11	Odbor řízení provozu a organizování drážní dopravy
O16	Odbor řízení provozu dopravce ČD
O21	Odbor nákladní dopravy a přepravy
PO	Provozní obvod
RCP	Regionální centrum provozu a organizování drážní dopravy
SDC	Správa dopravní cesty, popř.SŽDC pověřená organizace zabývající se údržbou zařízení železniční dopravní cesty
SJŘ	Sešitový jízdní řád
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TTP	Tabulky traťových poměrů
V 15	Předpis pro provoz a obsluhu brzdových zařízení železničních kolejových vozidel
ŽST	Železniční stanice

PŘÍLOHY

Příloha 1 **Alternativní postup pro stanovení rychlostního omezení jízdy vlaku při nedostatku brzdících procent**

Příloha 2 **Opatření k používání písemného rozkazu Pv – Příkaz vlaku**

Příloha 3 **Vybrané články z předpisu V 15/1**

Příloha 1 Alternativní postup pro stanovení rychlostního omezení jízdy vlaku při nedostatku brzdících procent

V souvislosti s výskytem závad na brzdovém zařízení železničních kolejových vozidel, v důsledku nichž dojde ke snížení hodnoty skutečných brzdících procent pod hodnotu potřebných brzdících procent, je předpisem ČD V15/I stanoven postup pro další jízdu vlaku. Vzhledem k tomu, že tento postup na základě účinnosti opatření SŽDC, s.o. „Výnos č. 3 k předpisům SŽDC (ČD) D 1, SŽDC (ČD) D 2, SŽDC (ČD) D 3; výnos č. 1 k předpisu SŽDC (ČD) D 2/1,“, č.j. 14620/10-OŘ, nebude možno v plném rozsahu aplikovat, zavádí se alternativní postup pro další jízdu vlaku. Tento postup naplní kritéria bezpečnosti železničního provozu a spočívá v dodatečném snížení stanovené rychlosti vlaku vůči hodnotě předepsané jeho jízdním řádem v úsecích s nedostatkem skutečných brzdících procent. Velikost snížení stanovené rychlosti vlaku se určí v závislosti na velikosti rozdílu potřebných a skutečných brzdících procent.

Konkrétní postup pro další jízdu je následující:

1. Pokud zaměstnanec vyhotovující Zprávu o brzdění zjistí, že skutečný brzdící procenta nedosahují hodnoty potřebných procent, sdělí tuto skutečnost odchylně od ustanovení čl. 214 c) předpisu ČS V15/I jen strojvedoucímu.
2. Strojvedoucí, který obdržel informaci o tom, že skutečná brzdící procenta nedosahují hodnoty potřených brzdících procent,nebo toto již zjistil, ze Zprávy o brzdění, provede porovnání hodnoty skutečných procent s hodnotami potřebných brzdících procent uvedenými pro jednotlivé úseky ve sl. 8 tabelárního jízdního řádu (řádů). Pokud pro některý úsek jeho jízdy zjistí, že vlak je nedostatečně brzděn, vypočítá hodnotu chybějících brzdících procent, tj. rozdíl potřebných brzdících procent v daném úseku dle SJŘ a skutečných brzdících procent. O tuto číselnou hodnotu v km/h sníží hodnotu stanovené rychlosti, uvedenou ve sl. 8 tabelárního jízdního řádu pro dotčený úsek (viz příklad A v příloze).
3. Jsou-li ve sl. 8 tabelárního jízdního řádu uvedeny dle ustanovení čl. 261 d) předpisu ČD V 15/I dvě hodnoty potřebných brzdících procent a hodnota skutečných brzdících procent nedosahuje dolní hodnoty potřebných brzdících procent, uplatní se výše uvedený postup s tím, že strojvedoucí vypočítá rozdíl dolní hodnoty potřebných brzdících procent a skutečných brzdících procent. O tuto číselnou hodnotu v km/h se taktéž sníží hodnota stanovené rychlosti, uvedená ve sl. 8 tabelárního jízdního řádu

pro dotčený úsek (viz příklad B v příloze). Pokud odečtením hodnoty 20 km/h takto nově zjištěné stanovené rychlosti vyjde hodnota menší než 12 km/h, nelze použít rozložení zábrzdné dráhy do dvou za sebou následujících zábrzdných vzdáleností dle ustanovení čl. 261 c) předpisu ČD V15/I. Strojvedoucí tedy může jet v dotčeném úseku nejvýše takovou rychlostí, pro kterou je dostatečně brzděn na jednu zábrzdnou vzdálenost, tj. nejvýše rychlostí již zjištěnou dle předchozí věty, menší než 120 km/h (viz příklad C v příloze).

4. Ve všech případech nedostatku skutečných brzdících procent, kdy dojde k poklesu skutečných brzdících procent pod hodnotu 45%, snižuje se stanovená rychlost o dvojnásobek hodnoty zjištěného rozdílu mezi potřebnými a skutečnými brzdícími procenty v daném úseku v km/h (viz příklad D v příloze).

Uvedený postup se uplatňuje na vlacích osobní dopravy brzděných I.způsobem brzdění bez ohledu na zábrzdnou vzdálenost a počet náprav vlaku.

Po provedení výše popsaných výpočtů a určení nových hodnot stanovené rychlosti lze s vlakem odjet bez zpravení písemným rozkazem. Strojvedoucí odpovídá za to, že nepřekročí nově zjištěnou (nižší) stanovenou rychlost.

Strojvedoucí před odjezdem vlaku informuje o snížené stanovené rychlosti vlakovou četu, která zajistí zpravení dispečerského aparátu v souladu s ustanovením čl. 1221 předpisu SŽDC (ČD) D 2. U vlaku bez vlakové čety toto zajistí strojvedoucí.

Při střídání strojvedoucích na ose u stejného vlaku upozorní ústně odstupující strojvedoucí na snížení stanovené rychlosti nastupujícího strojvedoucího.

Výše popsaný postup je současně odchylkou od ustanovení předpisu ČD V15/I, čl. 213 f), 219, 240 s). 263,384,385

Účinnost tohoto postupu je stanovena dnem 30.9. 2010

Zajistěte prokazatelné seznámení zúčastněných zaměstnanců s tímto opatřením.

Generálního ředitele DVI, a.s. žádám o zařazení tohoto opatření do náplně povinného školení těch zaměstnanců ČD, a.s., kteří mají předepsanou znalost dotčených ustanovení předpisu ČD V15/I.

Příklady určení stanovené rychlosti

Příklad A:

Vlak má ve Zprávě o brzdění uvedena jako potřebná brzdící procenta hodnotu „103"

Skutečná brzdící procenta vlaku jsou ve Zprávě o brzdění uvedena hodnotou „82".

V tabelárním jízdním řádu téhož vlaku je ve sloupci 8 uvedeno:

Úsek A – B 100/85 v úseku je nedostatek brzdících procent (82 – 85=-3), stanovená rychlost se v tomto úseku sníží o 3 km/h, tj. na hodnotu 97 km/h,

Úsek B – C 60/46 v úseku je přebytek brzdících procent (82 – 46=36), stanovená rychlost se v tomto úseku nesnižuje,

Úsek C – D 110/78 v úseku je přebytek brzdících procent (82 – 78=4), stanovená rychlost se v tomto úseku nesnižuje,

Úsek D – F 100/103 v úseku je nedostatek brzdících procent (82 – 103=-21), stanovená rychlost se v tomto úseku sníží o 21 km/h, tj. na hodnotu 79 km/h,

Příklad B:

Vlak má ve zprávě o brzdění uvedena jako potřebná brzdící procenta hodnotu „146"
Skutečná brzdící procenta vlaku jsou ve Zprávě o brzdění uvedena hodnotou „135".
V tabelárním jízdním řádu téhož vlaku je ve sloupci 8 uvedeno:

Úsek A – B 160^{197}_{146} v úseku je nedostatek brzdících procent (135 – 146=-11), stanovená rychlost se v tomto úseku sníží o 11 $km*h^{-1}$,tj.na hodnotu 149 km/h. Zábrzdná dráha se i nadále rozkládá na dvě zábrzdné vzdálenosti (149 – 20=129 což je hodnota $\geq$120 $km*h^{-1}$). Před návěstidlem s návěstí „Výstraha"se musí brzdit tak, aby nejpozději v úrovni tohoto návěstidla byla rychlost nejvýše 129 km/h,

Úsek B – C 140^{146}_{103} v úseku je přebytek brzdících procent (135 – 103=32), stanovená rychlost se v tomto úseku nesnižuje.

Příklad C:

Vlak má ve Zprávě o brzdění uvedena jako potřebná brzdící procenta hodnotu „98".
Skutečná brzdící procenta vlaku jsou ve Zprávě o brzdění uvedena hodnotou „92".
V tabelárním jízdním řádu téhož vlaku je ve sloupci 8 uvedeno:

Úsek A – B: 100/90 v úseku je přebytek brzdících procent (92 – 90=2), stanovená rychlost se v tomto úseku nesnižuje.

Úsek B – C 140^{141}_{88} v úseku je nedostatek brzdících procent (92 – 98=-6), stanovená rychlost se v tomto úseku snižuje o 6 km/h, tj. na hodnotu 134 km/h.
Ovšem odečtením 134 – 20=114 vychází hodnota <120 km/h. Nelze tedy použít pro další jízdu rozklad zábrzdné dráhy na dvě zábrzdné vzdálenosti. Výsledná stanovená rychlost v tomto úseku je tedy 114 km/h.

Příklad D:

Vlak má ve Zprávě o brzdění uvedena jako potřebná brzdící procenta hodnotu „51".
Skutečná brzdící procenta vlaku jsou ve Zprávě o brzdění uvedena hodnotou „33".
V tabelárním jízdním řádu téhož vlaku je ve sloupci 8 uvedeno:
Úsek A – B 80/51 v úseku je nedostatek brzdících procent (33 – 51=-18), stanovená rychlost se v tomto úseku sníží o 2x18 km/h, tj. na hodnotu 44 km/h.

Úsek B – C 60/40 v úseku je nedostatek brzdících procent (33 – 40=-7), stanovená rychlost se v tomto úseku sníží o 2x7 km/h, tj. na hodnotu 46 km/h.

Příloha 2 Opatření k používání písemného rozkazu Pv – Příkaz vlaku

Předpisem SŽDC (ČD) D2 v ČÁSTI DRUHÉ ORGANIZOVÁNÍ DRÁŽNÍ DOPRAVY, Kapitola II, JÍZDY VLAKŮ je popsáno použití Písemných rozkazů. Vzhledem k nutnosti zpravení vlakového doprovodu o mimořádnostech na vlaku z příčin na straně dopravce bylo Výnosem č.3 k předpisům SŽDC (ČD) D1, SŽDC (ČD) D2, SŽDC (ČD) D3; výnos č. 1 k předpisu SŽDC (ČD) D2/1 č.j. 14620/10-OŘ upraveno znění čl. 1164, 1221 SŽDC (ČD) D2 a čl. 35 SŽDC (ČD) D2/1. Ke zpravení doprovodu vlaku dopravce ČD Cargo lze použít rozkaz PV . Příkaz vlaku (dále jen Pv) na základe dále stanovených podmínek.

Použití rozkazu PV

Rozkaz Pv lze použít ke zpravení vlakového doprovodu vlaku o mimořádnosti vzniklé na dráze - vlečce k zajištění bezpečnosti drážní dopravy na vlečkách provozovaných jiným subjektem než je ČD, a.s. (dále jen ČD). Na vlečkách provozovaných ČD jsou vlaky zpravovány příslušnými rozkazy dle předpisů SŽDC, s.o. (dále jen SŽDC) ČD - operátorem obsluhy dráhy.

Rozkaz Pv lze použít na základě ustanovení čl.1164 a 1221 SŽDC (ČD) D2 a čl. 35 SŽDC (ČD) D2/1 upravených Výnosem č.3 k předpisům SŽDC (ČD) D1, SŽDC (ČD) D2, SŽDC (ČD) D3; výnos č.1 k předpisu SŽDC (ČD) D2/1 č.j. 14620/10 – OŘ.

Zpravení doprovodu vlaku

Provozovatel dráhy – vlečky (mimo ČD) je povinen dopravci oznámit každou závadu nebo mimořádnost vzniklou na jeho dráze, která má vliv na provozování drážní dopravy a vyžaduje si zpravení doprovodu vlaku. Dozorčí provozu – vedoucí směny zaznamenává každou vzniklou a oznámenou závadu nebo mimořádnost na dráze . vlečce do svého telefonního zápisníku s uvedením času, datumu a osoby, která oznámení o mimořádnostech provedla. Rovněž zde zapíše stejným způsobem oznámení odstranění závady nebo ukončení mimořádnosti. Dozorčí provozu – vedoucí směny **nesmí** zpravovat vlak ČDC o záležitostech, které přímo nesouvisejí s přípojovým povozem na styku drah (obsluha návěstidel apod). O těchto záležitostech je oprávněn zpravit vlak případně posunový díl pouze operátor obsluhy dráhy (výpravčí ČD), který zajišťuje přípojový provoz.

Sepsaným rozkazem Pv lze zpravit doprovod vlaku o mimořádnostech řazení vlaku, (např. vůz se sníženou rychlostí, změna normativu hmotnosti dle jiného vhodného vlaku, omezení tažné síly), případně jiných vnitřních záležitostech dopravce ČDC souvisejících s jízdou vlaku. Dozorčí provozu – vedoucí směny zaznamená důvod pro sepsání rozkazu Pv

do telefonního zápisníku s uvedením času, datumu a čísla vlaku pro který Pv rozkaz platí, jméno dispečera DAC, s kterým byla mimořádnost projednána.

Při projednávání mimořádnosti mezi dozorčím provozu – vedoucím směny (DP-ND) a dispečerem DAC bude nutné dodržet následující postup, který je uveden v čl.7.1 Prováděcího nařízení ke směrnici pro organizování drážní dopravy ČD Cargo, a.s. PTs2-B.2007 s platností od 1. 7. 2010. „Dříve než DP-ND připraví znění Pv rozkazu z důvodu snížení rychlosti vlaku, musí zadat požadavek na snížení rychlosti do mimořádností v informaci trasování vlaku IS ISOŘ a odeslat ji k projednání příslušnému hlavnímu dispečeru plánovači (HDP). HDP odešle ve stanoveném čase informaci Směnový plán k posouzení dispečerovi operátora dráhy. DP-ND musí vyčkat s přípravou znění Pv rozkazu do doby, než obdrží informaci Směnový plán pro plánující stanici“

Společná ustanovení

Dříve, než dozorčí provozu – vedoucí směny nařídí strojvedoucímu sepsání rozkazu Pv, dle důvodu k sepsání uvedeného v telefonickém zápisníku, sepíše tento rozkaz sám. Nadiktování písemného rozkazu Pv provede dozorčí provozu - vedoucí směny prostřednictvím mobilního telefonu. Po jeho nadiktování strojvedoucímu oznámí své příjmení a číslo svého rozkazu. Strojvedoucí zapíše oznámené číslo do rozkazu Pv na místo určené pro číslo fonogramu. Strojvedoucí sepsaný text rozkazu Pv zopakuje a uvede své příjmení a číslo Pv, které dozorčí provozu – vedoucí směny zapíše na určené místo v rozkazu PV

Strojvedoucí smí sepisovat rozkaz Pv, jen pokud vlak nebo PMD stojí.

Zpravení doprovodu vlaku provede vždy jen dozorčí provozu – vedoucí směny ve svém stanoveném obvodu.

Evidence sepsaných rozkazů Pv

Pro zpravení vlakového doprovodu dopravcem ČDC lze použít blok rozkazu Pv uloženém na hnacím vozidle.

Svazkem rozkazů Pv bude vybaveno pracoviště dozorčího provozu – vedoucího směny.

Archivace rozkazů Pv

Pro archivaci rozkazu Pv je stanovena doba uložení dle IN ORz2-a-2007 Přílohy č. 2 „Skartační plán pro dokumenty“ – položka „provoz“ ze skartačním znakem S po dobu 5ti let.

Závěrečná ustanovení

Při zpracování rozkazem Pv z jiných důvodů než je uvedeno v čl. čl. 1164, 1221 SŽDC (ČD) D2 a čl. 35 SŽDC (ČD) D2/1 se postupuje dle ustanovení předpisu SŽDC (ČD) D2 (čl.589, 590).

Jednotlivé body tohoto opatření budou zapracovány do připravené IN PTs9-B-2011.

Platnost tohoto opatření je stanovena dnem 30. 9. 2010.

Opatření je uloženo v elektronické podobě na adrese:

http://albatros.cd.cz/cd_cargo/rizena_dokumentace/uloziste.nsf ve složce Opatření provozního ředitele/Odbor technologie a organizace dopravy.

Ředitele PJ žádám o vybavení pracovišť dozorčích provozu - vedoucích směn rozkazy Pv.

S tímto opatřením prokazatelně seznamte zúčastněné zaměstnance.

Příloha 3 Vybrané články z předpisu V 15/1

Předpis pro provoz a obsluhu brzdových zařízení železničních kolejových vozidel

***263**. Musí-li se výjimečně sestavit (dopravit) vlak brzděný I. Způsobem nebo delší, než pro jaký jsou v jeho tabelárním JŘ uvedena potřebná brzdící procenta nebo změní-li se jeho sestavení cestou (nebo i při odjezdu z výchozí stanice), určí zaměstnanec, provádějící odbavení vlaku, způsob brždění a potřebná brzdící procenta podle jiného vlaku se stejnými hodnotami, popř. podle tabulek brzdících procent, uvedených v příloze č. 5 tohoto předpisu. V případě, že by ze změny brždění vyplynulo také snížení rychlosti, určí se i nová rychlost podle čl. 384 a strojvedoucí se o tomto zpraví písemným rozkazem.*

***264**. Vlak je dostatečně brzděn, je-li jeho skutečné brzdící procento alespoň stejně velké jako potřebná výměra brzdících procent vlaku pro příslušný úsek. Vlak se stanovenou rychlosti 121 km/h nebo vyšší je dostatečně brzděn, je-li skutečné brzdící procento vlaku alespoň stejně velké, jako jeden z údajů z potřebných výměr brzdících procent vlaku. Potřebná výměra brzdících procent se uvádí ve sloupci 8 tabelárního jízdního řádu (viz i čl. 261d). Skutečné brzdící procento se vypočte podle vzorce: skutečné součet brzdících vah účinkujících brzd × 100 brzdící procento celková hmotnost vlaku výsledek se zaokrouhlí vždy na nejbližší nižší celé číslo. Potřebná brzdící váha se při známé celkové hmotnosti vlaku vypočte podle vzorce: potřebná brzdící celková hmotnost vlaku × předepsaná brzdící procenta váha vlaku 100 výsledek se zaokrouhlí vždy na nejbližší vyšší celé číslo. Nejvyšší přípustná hmotnost vlaku při jeho známé brzdící váze a předepsaném brzdícím procentu se vypočte podle vzorce: nejvyšší přípustná skutečná brzdící váha vlaku × 100 hmotnost vlaku předepsaná brzdící procenta vlaku výsledek se zaokrouhlí vždy na nejbližší nižší celé číslo. Za potřebná brzdící procenta vlaku se dosazuje:*

a) u vlaků osobní dopravy nejvyšší hodnota ze všech tabelárních JŘ tohoto vlaku uvedená ve sloupci 8 (u vlaků se stanovenou rychlostí 121 km/h nebo vyšší se dvěma údaji respektováním údaje hodnoty dolní, tj. nerespektováním údaje hodnoty horní)

b) u vlaků nákladní dopravy nejvyšší hodnota ze všech tabelárních JŘ tohoto vlaku uvedená ve sloupci 8 nebo údaj z Plánu řadění nákladních vlaků. Přesahuje-li počet náprav nebo délka vlaku předepsané hodnoty, pro které platí předepsaná brzdící procenta, postupuje se podle čl. 263.

***384**. Novou nejvyšší dovolenou rychlost vlaku při poruše brzdy stanoví výpravčí první nácestné stanice, kde vlak z tohoto důvodu musí zastavit, podle nového skutečného brzdícího procenta vlaku (doplní se další řádek Zprávy o brždění). Skutečné brzdící procento se vypočte podle čl. 264; podle jeho zjištěné hodnoty a podle spádu rozhodného pro brždění se v tabulkách brzdících procent v příloze č. 5 (nebo jiných pomůckách) vyhledá nejvyšší dovolená rychlost Výpravčí sepíše vždy písemný rozkaz , například takto:*

„Vlak má snížené brzdící procento ; nejvyšší dovolená rychlost:

z A do B km/h

z B do C km/h

z C do D km/h.“

O snížené rychlosti vyrozumí výpravčí provozního dispečera a dotčené stanice až po nejbližší dispoziční nebo konečnou stanici vlaku.

***385.** Stejným způsobem, jako v čl. 384, se postupuje ve výchozí (nácestné) stanici vlaku, není-li sestavením vlaku dosaženo potřebných brzdících procent, při zařazení vozů s nižší maximální povolenou rychlostí a pod. Je-li rychlost určená podle čl. 384 alespoň 120 km/h nebo větší, je možno vlaku předepsat omezení rychlosti o 20 km/h vyšší. Zábrzdná dráha takového vlaku se pak rozkládá do dvou za sebou následujících zábrzdných vzdáleností. O této situaci musí být strojvedoucí vždy vyrozuměn.*