

O B S A H

	Úvod	3
1	GRAFIKON VLAKOVÉ DOPRAVY	5
1.1.1	Pojem, význam a úloha grafikonu vlakové dopravy	5
1.1.2	Grafické znázornění jízdy vlaku	6
1.1.3	Druhy a číslování vlaků	7
1.1.3.1	Druhy vlaků	7
1.1.3.2	Číslování vlaků	8
1.1.3.2.1	Číslování odobních vlaků	8
1.1.3.2.2	Číslování nákladních vlaků	10
1.2	Třídění GVD podle druhu	12
1.2.1	Podle vzájemného poměru rychlosti jízdy vlaků	12
1.2.2	Podle počtu traťových kolejí	13
1.2.3	Podle poměru počtu vlaků jednoho a opačného směru	14
1.2.4	Podle uspořádání jízd následných vlaků	14
1.2.5	Podle trvání obsazení mezistaničních úseků	16
1.2.6	Podle období platnosti GVD	16
1.2.7	Podle stupně obsazení a využití propustnosti	17
1.3	Pomůcky GVD	17
1.3.1	Pro služební potřebu	18
1.3.1.1	List grafikonu	18
1.3.1.2	Sešitový jízdní řád	21
1.3.1.3	Vlaky osobní dopravy	25
1.3.1.4	Čekací doby a opatření při zpoždění vlaků osobní dopravy	26
1.3.1.5	Plán vlakotvorby	26
1.3.1.6	Plán řadění nákladních vlaků ND	26
1.3.1.7	Přehled nákladních vlaků	27
1.3.1.8	Plán spojů pro dopravu vozů se spěšninami a přednostních vozových zásilek	27
1.3.1.9	Rozkaz o zavedení grafikonu vlakové dopravy	28
1.3.1.10	Grafikon oběhu lokomotiv	29
1.3.1.11	Turnusy vlakových čet	29
1.3.1.12	Seznam vlaků pro staniční pracovníky	29
1.3.1.13	Seznam vlaků pro traťové pracovníky	29
1.3.2	Pro cestující veřejnost	30
1.3.2.1	Jízdní řád ČSD	30
1.3.2.2	Vývěsný jízdní řád	31
1.3.2.3	Příjezdy a odjezdy vlaků osobní dopravy	31
1.4	Podklady pro sestavu GVD	32
1.4.1.1	Délka vlaku a délka vlakové soupravy	32
1.4.1.2	Hmotnost vlaku a hmotnost tažených vozidel	33

1.4.1.3	Brzdicí procenta	35
1.4.1.4	Rozsah všech vlaků osobní dopravy	35
1.4.1.5	Plán vlakovtorby	35
1.4.1.6	Oběh souprav a řazení vlaků osobní dopravy	36
1.4.1.7	Určení náležitostí	36
1.4.2	Rychlosti ve vlakové dopravě	37
1.4.2.1	Rychlost základní	37
1.4.2.2	Rychlost traťová	38
1.4.2.3	Stanovená rychlost	38
1.4.2.4	Největší dovolená rychlost	38
1.4.2.5	Konstrukční rychlost	39
1.4.2.6	Jízdní rychlost	39
1.4.2.7	Technická rychlost	39
1.4.2.8	Úseková rychlost	40
1.4.2.9	Cestovní rychlost	40
1.5	Časové prvky grafikonu	40
1.5.1	Jízdní doby	40
1.5.1.1	Teoretické jízdní doby	41
1.5.1.2	Pravidelné jízdní doby	41
1.5.1.3	Krátké jízdní doby	42
1.5.2	Pobyty vlaků	42
1.5.2.1	Pobyty vlaků z technických důvodů	43
1.5.2.2	Pobyty vlaků z přepravních důvodů	43
1.5.2.3	Pobyty vlaků z dopravních důvodů	45
1.5.3	Provozní intervaly	45
1.5.3.1	Interval křižování	48
1.5.3.2	Interval postupných vjezdů	48
1.5.3.3	Interval postupného vjezdu a odjezdu	48
1.5.3.4	Interval postupného odjezdu a vjezdu	51
1.5.3.5	Interval postupných odjezdů	52
1.5.3.6	Příklad na výpočet staničních provozních intervalů	54
1.5.3.7	Interval následné jízdy	63
1.5.3.8	Interval protisměrné jízdy	72
1.5.3.9	Intervaly na nástupištích	73
1.5.4	Následné mezidobí	74
1.5.4.1	Následné mezidobí pro jízdy vlaků zabezpečené telefonickým dorozumíváním nebo poloautoblokem	76
1.5.4.2	Následné mezidobí pro vlaky, jejichž jízda je zabezpečena automatickým blokem	78
1.5.4.3	Elektrické mezidobí	85
1.5.5	Obraty hnacích vozidel	94
2	PROPUSTNÁ VÝKONNOST ŽELEZNIČNÍCH TRATÍ	104
2.1	Propustná výkonnost trati v deterministických provozních podmínkách	105

2.1.1	Maximální /teoretická/ propustná výkonnost trati	105
2.1.1.1	Čas obsazení mezistaničního úseku v jednokolejném, jed- noduchém, párovém GVD	105
2.1.1.2	Čas obsazení mezistaničního úseku v jednokolejném, párovém, skupinovém GVD	106
2.1.1.3	Čas obsazení mezistaničního úseku v jednokolejném, páro- vém, svazkovém GVD	107
2.1.1.4	Čas obsazení mezistaničního úseku v jednokolejném, páro- vém, částečně svazkovém GVD	108
2.1.1.5	Čas obsazení mezistaničního úseku v jednokolejném, párovém, částečně skupinovém GVD	109
2.1.1.6	Čas obsazení mezistaničního úseku v jednokolejném, nepáro- vém, částečně skupinovém GVD	111
2.1.1.7	Čas obsazení mezistaničního úseku v jednokolejném, nepáro- vém, částečně svazkovém GVD	111
2.1.1.8	Čas obsazení mezistaničního úseku v dvoukolejném /jedno- směrném/ GVD	112
2.1.1.9	Čas obsazení mezistaničního úseku jednokolejného, při návra- tu nezavěšeného postrku	115
2.1.1.10	Čas obsazení mezistaničního úseku jednokolejného s odbočkou.	116
2.1.1.11	Čas obsazení mezistaničního úseku při částečně dvoukolej- ném GVD	117
2.1.1.12	Stanovení maximální propustné výkonnosti v jednotlivých ty- pech GVD	120
2.1.2	Postup při stanovení maximální propustné výkonnosti trato- vého úseku	121
2.1.2.1	Jednokolejná trať	121
2.1.2.2	Dvoukolejná trať	123
2.1.3	Propustná výkonnost trati v nerovnoběžném GVD	124
2.1.3.1	Stanovení koeficientu vylučování	125
2.1.3.1.1	Koeficient vylučování na dvoukolejné trati	127
2.1.3.1.2	Koeficient vylučování na jednokolejné trati	129
2.1.3.1.3	Koeficient dodatečného vylučování pro vykonstruovaný GVD . .	131
2.1.3.2	Postup při stanovení praktické propustné výkonnosti	132
2.1.3.3	Stanovení počtu vyloučených tras vlaků rovnoběžných trasami vlaků nerovnoběžných ve dvoukolejném grafikonu	133
2.1.3.4	Analytický výpočet praktické propustné výkonnosti za rovno- běžného GVD s využitím matematické statistiky a počtu prav- děpodobnosti	143
2.1.3.4.1	Stanovení praktické propustné výkonnosti ve vykonstruova- ném GVD	145
2.1.3.4.2	Stanovení praktické propustné výkonnosti ve výhledovém GVD .	148
2.1.3.5	Výpočet propustné výkonnosti tratových kolejí na základě ustanovení služebního předpisu ČSD D 24	152
2.1.3.5.1	Propustná výkonnost rovnoběžného GVD	153

2.1.3.5.2	Propustná výkonnost nerovnoběžného GVD	153
2.1.3.5.2.1	Praktická propustná výkonnost vykonstruovaného GVD	154
2.1.3.5.2.2	Praktická propustná výkonnost výhledového GVD	157
2.1.3.6	Metodika UIC pro stanovení propustné výkonnosti tratových kolejí a její porovnání s metodikou ČSD	159
2.2	Propustná výkonnost dvoukolejné trati při stochastických provozních podmínkách	161
2.2.1	Analytické řešení otázky propustné výkonnosti dvoukolejné trati v homogenním GVD	161
2.2.2	Řešení otázky propustné výkonnosti dvoukolejné trati v homogenním grafikonu metodou stochastického modelování	173
2.2.3	Stanovení propustné výkonnosti dvoukolejné trati v nehomogenním grafikonu	176
2.2.4	Tratový úsek jako kaskáda obsluhovacích systémů	178
2.3	Propustná výkonnost vozebních zařízení	179
2.4	Výsledná propustná výkonnost	188
3	ZVĚTŠOVÁNÍ PROPUSTNÉ VÝKONNOSTI ŽELEZNIČNÍCH TRATÍ	191
3.1	Účel a hlavní zásady metodiky zvětšování propustnosti železničních tratí	191
3.2	Provozně-organizační opatření na zvětšování propustnosti tratí	196
3.2.1	Zkrácení staničních provozních intervalů	196
3.2.2	Vhodná úprava grafikonu	197
3.2.3	Zkrácení pobytu	198
3.2.4	Zrychlené provážení vlaků omezujícím úsekem	199
3.2.5	Zkrácení pobytu v lokomotivních depech	201
3.3	Stavebně-rekonstrukční opatření	201
3.3.1	Úpravy stanic	203
3.3.1.1	Úpravy staničních zhlaví	203
3.3.1.2	Prodlužování užitečné délky dopravních kolejí	204
3.3.1.3	Zvětšování počtu dopravních kolejí	205
3.3.2	Úpravy tratových kolejí	205
3.3.2.1	Budování výhyben	205
3.3.2.2	Stavba dvoukolejných vložek pro letmé křižování	206
3.3.2.3	Stavba tratových kolejí pro letmé křižování	209
3.3.2.4	Budování dalších tratových kolejí	210
3.3.2.5	Sklonová a směrová úprava tratí a zvýšení nápravového tlaku	211
3.4	Zdokonalení sdělovacího a zabezpečovacího zařízení	211
3.4.1	Úprava staničního zabezpečovacího zařízení	212
3.4.2	Úprava tratového zabezpečovacího zařízení	213
3.4.2.1	Budování hradel	213
3.4.2.2	Budování autobloku	214
3.4.3	Zavedení dispečerské centralizace	215
3.4.4	Banalizace tratí	217

3.4.5	Použití výpočetní a přenosové techniky	217
3.5	Zavádění modernějších vozidel	219
3.5.1	Modernizace hnacích vozidel	219
3.5.2	Modernizace vozového parku	220
3.5.2	Vliv zavedení automatického spřáhla	221
4	SESTAVA, KONSTRUKCE A VYHODNOCENÍ GVD	224
4.1	Sestava grafikonu vlakové dopravy	224
4.1.1	Určení rozsahu osobní a nákladní dopravy	225
4.1.2	Vazba GVD s plánem vlakové tvorby	226
4.1.3	Vazba grafikonu oběhu hnacích vozidel s GVD	227
4.1.4	Vliv rychlých vlaků na trasování vlaků pomalejších	231
4.1.5	Metodika vkládání tras vlaků do listu GVD	234
4.2	Prvotní zpoždění a způsoby jeho likvidování	235
4.3	Tvorba GVD pomocí výpočetní techniky	242
4.4	Využití výpočetní techniky pro tvorbu grafikonu oběhu hnacích vozidel vlaků osobní dopravy	250
4.5	Ukazatele grafikonu vlakové dopravy	264
4.6	Výluková činnost	265
4.6.1	Plánování výlukové činnosti	265
4.6.2	Příprava výlukové činnosti	266
4.6.3	Realizace výlukové činnosti	268
4.6.4	Zpracování pásového výlukového grafikonu	270
	Seznam literatury	279
	Seznam obrázků	281
	Seznam tabulek	285
	Seznam zkratk	287
	Příloha	271
	Obsah	289