

Počítačová podpora řízení dopravního procesu

Klíčová slova: *dispečerský aparát, ISOŘ – informační systém operativního řízení, GTN – graficko technologická nadstavba, SGVD – splněný grafikon vlakové dopravy, MIS – místní informační systém, koridorové tratě.*

Řízení dopravního procesu na ČD – dispečerský aparát

Jedním z nejdůležitějších úkolů, které výpočetní technika na železnici pomáhá řešit, je podpora řízení železničního provozu na všech organizačních stupních. Provoz tvoří souhrn provozních činností – prováděných na centrálním stupni řízení, OPŘ a v ŽST – ve vlakové dopravě a v hospodaření s nákladními vozy.

Pojem dopravní proces je pro potřeby tohoto článku použit pro označení těch činností, které jsou součástí vlakové dopravy a které zajišťují bezpečnou, včasnou a hospodárnou jízdu vlaků.

Po organizační stránce je pro řízení dopravního procesu na ČD určen dispečerský aparát takto:

- Ředitelství divize obchodně provozní – ústřední dispečer jako vedoucí směny a pro vlakovou dopravu hlavní dispečer
- Obchodně provozní ředitelství – vedoucí dispečer jako vedoucí směny a pro vlakovou dopravu provozní dispečer a vlakový dispečer
- Železniční stanice – výpravčí, staniční dispečer (vedoucím směny je určený výpravčí nebo staniční dispečer, jako vedoucí směny může však být určen i dozorcí provozu ve směně)

Činnost všech zaměstnanců dispečerského aparátu, do něhož patří i operátoři v řízení provozu a bezprostřední nadřízení uvedených zaměstnanců, je velmi náročná a vyžaduje získávat v reálném čase množství přesných a pohotových informací, které jim umožní operativně řídit dopravní proces podle okamžitých podmínek. K získání takových informací jim slouží řada SW úloh vzájemně provázaných, kde se jednou pořízená data, vztažená ke konkrétní provozní události, automaticky podle nastavení nebo ručně na vyžádání (formou dotazu) předávají na požadované místo určení.

Hejzman Miroslav, Ing., nar. 1968, absolvent VŠDS Žilina, obor provoz a ekonomika železniční dopravy, zaměstnanec Generálního ředitelství ČD, odbor informatiky, oddělení provozních systémů a úloh.

Telefon 972 232 798, e-mail: hejzman@gr.pha.cd.cz, <http://informatika.gr.cd.rail.cz/>

Na jednotlivých organizačních stupních jsou pro podporu řízení dopravního procesu použity následující SW úlohy:

- Divize obchodně provozní:
 - ISOŘ CDS – centrální dispečerský systém
- Obchodně provozní ředitelství:
 - ISOŘ ŘVD – řízení vlakové dopravy
 - ISOŘ VD – vlakový dispečer
- Železniční stanice:
 - Dopravní deník
 - GTN – graficko technologická nadstavba
 - SGVD – splněný grafikon vlakové dopravy
 - MIS – místní informační systém

SW úlohy uvedené v předchozím odstavci mají úzkou vazbu na následující úlohy, tj. důležitá data jim dodávají nebo naopak z těchto úloh data přebírají:

- centrální vozový informační systém (CEVIS)
- informační systém výluk (ISV)
- ISOŘ vojenské přepravy
- informační systém mimořádných zásilek (MIMOZA)

Základní charakteristika SW úloh pro podporu řízení dopravního procesu

ISOŘ – informační systém operativního řízení

Architektura informačního systému operativního řízení (ISOŘ) byla navržena jako soustava decentrálních datových základů, rozmístěných v jednotlivých regionálních centrech řízení provozu, zastřešených centrálním dispečerským informačním systémem na ústředním dispečinku. Zdrojem informací jsou železniční stanice a depa kolejových vozidel, která jsou rozmístěna po celé železniční síti. Z uvedeného vyplývají značné nároky na výměnu dat mezi jednotlivými centry řízení provozu i na rychlost, odezvu a stabilitu systému. Systém je schopen velmi rozsáhlé výměny dat s ostatními informačními systémy železnice. Je tvořen modulárně. Jednotlivé moduly jsou konfigurovány podle konkrétních technologických a provozních podmínek v dané oblasti řízení provozu.

Základní činnosti operativního řízení pokrývají následující funkce:

- plánování dopravy
- hospodaření s hnacími vozidly lokomotivními čety
- hospodaření s vozy
- koordinace dopravy
- sledování a řízení dopravy
- organizace výlukové činnosti

Základní objekty operativního řízení jsou:

- vlak
- hnací vozidlo
- vůz
- lokomotivní četa
- výluka

Informační systém je v převážné míře zaměřen na sledování stavu a pohybu jednotlivých objektů řízení dopravy. Procesy probíhající v jejich životním cyklu jsou prostorově i časově oddělené a jejich sledování je také prováděno na třech úrovních. Potřebám jednotlivých úrovní řízení odpovídá i jejich údajová základna. Data jsou jednoznačným dokladem o skutečném průběhu vlakové dopravy a jako taková mohou sloužit nejen pro operativní rozhodování, případně pro hodnocení realizované dopravy, ale mohou být i základním zdrojem pro odúčtování realizovaných výkonů.

ISOŘ CDS – Centrální dispečerský systém řízení dopravy

Základní funkcí centrálního dispečerského systému je komplexní zastřešení jednotlivých oblastních datových základů informačních systémů pro řízení dopravy s přímou informační podporou centrálního dispečerského aparátu. Důležité je celosíťové soustředění dat vzniklých v procesu řízení dopravního provozu a to především ve vztahu k jejich průběžnému i sumárnímu hodnocení.

Hlavními SW moduly jsou:

- Modul sledování vlakové dopravy

Zajišťuje sledování vybraných vlaků osobní i nákladní dopravy na celé síti ČD. Vlastní sběr dat je zajištěn automatizovaně z úrovně OPŘ (VD), ŽST (IT CEVIS, Dopravní deník, MIS) nebo může být prováděn náhradně manuálně. Od roku 1998 se on-line sledují všechny vlaky vyšší kategorie (EC, IC, Ex, R) s možností dotazu na jejich polohu, automaticky jsou zasílány informace o jejich jízdě do vybraných ŽST. Na vlaky je možno se také dotazovat využitím služeb E-MAIL, WWW, SMS ze sítě mobilních telefonů.

- Modul informací a dotazů

S využitím služeb MS Information server (WWW) je umožněno dotazování do všech údajových základů jednotlivých ISOŘ v široké škále dotazů ISOŘ-ISOŘ, z kterékoliv pracovní stanice vybavené některým z prohlížečů web stránek (např. MS Explorer 3.0). Přístup je chráněn přístupovým heslem pro definovaného účastníka. Předpokládá se, že na www serveru budou zpřístupněny i další informace důležité pro provozní řízení (ZAN, vyhlášky, nařízení, předpisy, důležité telefony apod.).

- Modul komunikace

Zajišťuje průběžnou a rychlou výměnu informací mezi jednotlivými místy řízení provozu.

- Modul sledování výlukové činnosti

Cílem řešení je centrální evidence výlukové činnosti v procesu plánování a povolování a realizace jednotlivých výluk. Systém bude umožňovat vstupy z IS výluk (OPŘ) ve formě SROV, ROV a schváleného plánu výluk. Takto připravený plán bude průběžně v reálném čase aktualizován informacemi "Zahájení a ukončení výluky" z ISOŘ ŘVD případně ISOŘ VD včetně informací o počtech narušených vlaků konáním výluky. Takto bude poskytovat přehled o výlukách plánovaných, konaných i ukončených. Do systému bude umožněno definovaným uživatelům s přístupovým právem zadávat dotazy. Dotazy a výstupní sestavy budou zpracovány prostřednictvím www serveru.

- Modul analýzy a vyhodnocení dopravy

Zajišťuje kompletní evidenci o vyhodnocovaných osobních vlacích s možností průběžného vyhodnocování formou požadovaných výstupních sestav, případně on-line dotazů

do datové základny. Modul podporuje činnosti centrální analýzy GVD. Data jsou přebírána z oblastních pracovišť analýzy GVD.

- Modul sledování výkonů vybraných ŽST

Bude zajišťovat sledování některých výkonů ve vybraných železničních stanicích. Obsahuje údaje o počtech rozposunovaných a odjetých vozů za 24 hodin. Budou také umožněny požadované datové výstupy za definované období.

- Modul zvláštních přeprav

Slouží pro podporu centrálního pracoviště zvláštních přeprav. Obsahuje funkce pro průběžné plánování, sledování a vyhodnocování speciálních přeprav po železnici. Modul také podporuje přímou výměnu dat se systémem pro plánování a instradaci mimořádných zásilek.

ISOŘ ŘVD – Informační systém operativního řízení vlakové dopravy

Hlavními SW moduly jsou:

- Modul směnového plánování vlakové dopravy

Podporuje průběžné plánování vlakové dopravy. Příprava směnového plánu probíhá automatizovaně na základě kalendáře jízdy vlaku. Pro nepravidelné vlaky a vlaky s odchylkami proti pravidelnosti je umožněn manuální vstup odpovědného dispečera do směnového plánu k zavedení, odřeknutí a změně údajů o trase vlaku.

- Modul hospodaření s hnacími vozidly

Podporuje sledování a řízení hnacích vozidel v obvodu. Základní funkce jsou rezervace hnacího vozidla na vlak, nástup hnacího vozidla na vlak, odstup hnacího vozidla z vlaku a strojní jízda. Modul má také úzkou vazbu na SW úlohu APS – automatizované pracoviště strojmistra v depu kolejových vozidel (výměna dat o hnacím vozidle).

- Modul hospodaření s lokomotivními čety

Podporuje sledování a řízení lokomotivních čet v obvodu. Základní funkce jsou rezervace lokomotivní čety na vozidlo, nástup lokomotivní čety na hnací vozidlo, odstup lokomotivní čety z hnacího vozidla a režijní jízda. Modul má také jako předchozí modul úzkou vazbu na SW úlohu APS – automatizované pracoviště strojmistra v depu kolejových vozidel (výměna dat o lokomotivní četě).

- Modul sledování výlukových činností a mimořádností

Na základě "Plánu výluk" jsou průběžně sledovány a vyhodnocovány plánované a realizované výluky. V reálném čase jsou sledovány události zahájení a ukončení výluky. Jsou vyhodnocovány informace o překročení doby výluky i narušení jízdy vlaků výlukovou činností.

- Modul komunikace

Zajišťuje průběžnou a rychlou výměnu informací mezi jednotlivými místy řízení provozu. Informace jsou posílány a přijímány prostřednictvím jednoho nebo více komunikačních počítačů.

- Modul archivace dat

Poskytuje radu funkcí pro průběžné hodnocení realizované dopravy a případné vyhledávání informací o pohybech konkrétních sledovaných objektu v rámci řízení dopravy.

ISOŘ VD – Vlakový dispečer

Hlavními SW moduly jsou:

- Modul plánování dopravy

Podporuje průběžné plánování vlakové dopravy. Směnový plán může být vytvářen automatizovaně na základě kalendáře jízdy vlaku a může přebírat změny směnového plánu z modulu směnového plánování provozního dispečera. Modul také umožňuje manuální vstup do směnového plánu pro zavedení, odřeknutí a pro případné změny parametrů vlaku. V praxi je využívána kombinace obou způsobů plánování dopravy.

- Modul splněný grafikon vlakové dopravy

Podporuje kompletní vedení splněného grafikonu vlakové dopravy. Informace o jízdách vlaků jsou přebírány v datové podobě jako informace "Jízda vlaku" přímo z železniční stanice. Tyto informace mohou být pořizovány pomocí aplikace IT CEVIS, MIS nebo přímo z aplikace Dopravní deník, která umožňuje vedení dopravního deníku na PC. Je také umožněn manuální sběr a pořizování těchto informací na základě telefonických hlášení. Každá pořizená informace je graficky zobrazena ve schématu splněného grafikonu vlakové dopravy, který poskytuje podrobný přehled o jízdě vlaků, od zobrazení pohybu po kolejích železniční stanice (včetně přestavení vlaku) až po souhrnný pohled na dlouhé traťové úseky presentované pouze vybranými stanicemi. V panelu GVD je kontinuálně zobrazována i výhledová poloha trasy vlaku. Výhled je od minulosti oddělen osou reálného času. V panelu je také zobrazováno zpoždění vlaků včetně jeho důvodu, výluky i pomalé jízdy na daném úseku. Součástí tohoto modulu je sledování intenzit vlakové dopravy v libovolně zvoleném dopravním bodě sítě ČD. Intenzity je možno sledovat v rozdělení na všechny druhy vlaků.

- Modul prognóza grafikonu vlakové dopravy

Podporuje přímé řízení vlakové dopravy na traťovém úseku. Na základě průběžně aktualizovaného splněného grafikonu vlakové dopravy je vyhodnocována výhledová poloha tras vlaků. Toto poskytuje velmi dobrý přehled o očekávaném rozsahu dopravy s možností simulace vývoje dopravní situace. Simulace může být manuální, prováděná přímo vlakovým dispečerem, nebo automatizovaná. Automatizovaná simulace bude provádět průběžné vyhledávání konfliktů vznikajících v procesu dopravy vlaků (jízda na obsazenou kolej, délka vlaku, křížování vlaku a další konflikty související s dodržováním staničních a traťových intervalů, přípoj mezi vlaky osobní dopravy). Na základě zvolených kritérií může být provedeno také automatizované řešení vznikajících dopravních konfliktů, s možností manuálního vstupu obsluhujícího zaměstnance.

- Modul analýzy a vyhodnocení dopravy

Zajišťuje sběr a zpracování dat potřebných pro vypracování analýzy splněného grafikonu vlakové dopravy dle "Směrnic pro práci analýzy a výpočet plnění jízdního řádu". Funkce analýzy GVD umožňují zpracování požadovaných přehledů o plnění GVD, vyhodnocení narušení jízdy vlaků dle typů, vyhodnocení konaných výlukových akcí, zpracování časových řad plnění GVD a další přehledy, které mohou být využity jako podklad pro zpracování nového GVD. Na oblastní úrovni (OPŘ) je pracoviště koncipováno jako sběrné pracoviště pro data z aplikace Vlakový dispečer i pro data ze sběrných stanic zasílaných po datové síti. Informace jsou pořizovány prostřednictvím aplikace IT CEVIS, MIS nebo Dopravní deník. Je také umožněno manuální pořizování těchto informací na základě telefonického diktátu. Toto pracoviště slouží i jako archiv dat splněného GVD.

- Modul archivace dat

Slouží pro uložení dat splněného grafikonu vlakové dopravy pro vyhodnocení na pracovišti analýzy GVD.

- Modul komunikace

Přebírá informace o provozním plánu z databáze ISORŽ, dále informace o jízdách vlaků přímo z pracoviště výpravčího v železniční stanici včetně identifikace narušení jízdy vlaků. Značnou výhodou je také průběžná automatizovaná výměna dat mezi jednotlivými pracovišti vlakových dispečerů, která mohou být místně vzdálená stovky kilometrů. Průběžně jsou odesílány informace o příjezdech a odjezdech vystupujících vlaků z výměnné železniční stanice do sousedního okruhu a naopak přijímány informace o vlcích vstupujících. Tento proces je kontinuální mezi všemi pracovišti vlakových dispečerů na síti. Podobným způsobem jsou odesílány informace do CDS, a to včetně intenzit vlakové dopravy. Výsledkem je velmi dobrý přehled o očekávané dopravní situaci ve vlastním řídicím okruhu, což ve spojení s automatizovaným sběrem dat ze železniční stanice umožňuje podstatné zkvalitnění řídicí činnosti v oblasti řízení jízd vlaků.

Pracoviště vlakového dispečera může být realizováno samostatně nebo ve spojení se SW pro podporu činností provozního dispečera.

Dopravní deník

Dopravní kancelář železniční stanice je jedním z důležitých komunikačních a informačních míst pro systém řízení vlakové dopravy na železničních tratích. Jeho význam roste s velikostí železniční stanice a počtem vykonávaných technologických úkonů. Počítačová podpora činnosti výpravčího má značný význam především s ohledem na minimální čas zpoždění informací předávaných na vyšší úroveň řízení (jedná se především o informace o příjezdech, odjezdech a průjezdech vlaků). Tato skutečnost je zásadní pro kvalitu řízení vlakové dopravy, proto je možno očekávat značné přínosy v této oblasti.

Aplikace Dopravní deník plně nahrazuje dopravní deník v jeho papírové podobě. Informace o příjezdech, odjezdech a průjezdech vlaků jsou automatizovaně, prostřednictvím komunikačního modulu, rozesílány sousedním dopravním kancelářím s aplikací Dopravní deník (formou předvídaného a skutečného odjezdu) a nadřízeným pracovištěm vlakového dispečera se SW úlohou Vlakový dispečer.

Při vyplňování formuláře dopravního deníku je prováděna průběžná kontrola na možnost vzniku kolizních situací v návaznosti na vykonávané technologické úkony při řízení vlakové dopravy ve vlastní stanici a na přilehlých traťových úsecích. Tyto integrované funkce mají přínos i pro zvýšení bezpečnosti vlakové dopravy.

V aplikaci Dopravní deník jsou evidovány všechny podstatné zápisy vyplývající z procesu řízení dopravy, jako je výluková činnost, poruchy zabezpečovacího zařízení, mimořádnosti v dopravě, důvody narušení vlakové dopravy apod.

GTN – Graficko technologická nadstavba

SW úloha GTN je určena k podpoře řízení dopravních procesů na vymezeném úseku železniční sítě. Je charakterizována jako nadstavba nad zabezpečovacím zařízením vybaveným přenosem čísel vlaků. Její použití je preferováno na tratích s dálkově ovládaným zabezpečovacím zařízením (DOZ), ale může být aplikována i v izolovaných stanicích.

Vzhledem k propojení zabezpečovacích a informačních funkcí je GTN nástrojem k efektivnímu provozování vlakové dopravy. Představuje aplikaci, která:

- v reálném čase monitoruje činnost zabezpečovacího zařízení (ZZ) a na základě přenosu čísel vlaků v ZZ sbírá potřebné údaje o aktuálním stavu vlakové dopravy v řízené oblasti,
- zobrazuje a dokumentuje praktickou realizaci dopravy na traťovém úseku a v jednotlivých dopravních – záznam o vlaku, splněný grafikon vlakové dopravy (GVD), protokol obsluhy,
- bezprostředně využívá informace o aktuálním stavu vlakové dopravy pro tvorbu prognostického modelu - průběžná aktualizace polohy trasy vlaku umožňuje okamžitě vyhodnotit průběh dopravního procesu,
- umožňuje ve výhledu měnit organizaci dopravy – plánování dopravy,
- v budoucnosti povede dopravní statistiku za přidělené obvody,
- napojením na informační systém operativního řízení (ISOR), vytvoří informační bránu mezi zabezpečovacím zařízením a informačními a řídicími systémy železniční dopravy (CEVIS, MIS, CDS, VD).

SGVD – Splněný grafikon vlakové dopravy

Splněný grafikon vlakové dopravy jako nadstavba dálkového ovládní zabezpečovacího zařízení systému Remote 98 je aplikace v prostředí Windows, která v grafické podobě vede informace o skutečné jízdě vlaků ve sledovaném úseku; kromě toho zobrazuje také prognózu dopravní situace ve sledovaném úseku. Informace o skutečné jízdě vlaků jsou přebírány ze systému Remote 98, prognózu může výpravčí ručně upravovat a plánovat tak dopravní procesy. Aplikace bude výhledově propojena na navazující informační systémy řízení dopravního procesu (ISOR, ŘVD, CDS, VD) tak, že data o jízdě vlaku budou automatizovaně přenášena na pracoviště vlakového dispečera informacemi 080-0 "Jízda vlaku" a 080-1 "Jízda vlaku s narušením".

Aplikace umožňuje:

- Zavedení nových událostí a zápisů:
 - vedení dopravní dokumentace formou splněného grafikonu vlakové dopravy pro jízdy vlaků a pro posun mezi dopravami
 - ostatní zápisy řádku dopravního deníku formou Poznámky
 - zahájení a ukončení výluky
 - přečíslování vlaku
- Správu dat:
 - import dat jízdního řádu z programu SENA
 - správu kmenových dat pro vedení dopravní dokumentace
 - správu dat jízdního řádu
- Zajišťuje vazbu na ISOR (ve výhledu):
 - začlenění komunikačního rozhraní
 - automatické vysílání informace 080-0 jízda vlaku do ISOR a rozšířená modifikace zprávy 080-1 jízda vlaku (narušení jízdy, oprava, ...)

MIS – Místní informační systém

Zabezpečuje komplexní řízení technologických procesů výkonných jednotek a poskytuje informace ostatním aplikacím, jak na této hierarchické úrovni, tak i centrální úrovni.

Systém slouží rovněž k sjednocení technologických postupů vycházejících z platných předpisů v dopravním i komerčním provozu, má rovněž velký význam pro efektivní

organizování dopravního procesu v železničních stanicích tvořících tzv. atrakční obvod v daném územním celku. Modulárnost systému vytváří předpoklady pro další rozšiřování jeho funkčnosti o problematiku dalších výkonných jednotek dráhy na úrovni základního článku řízení (např. pracoviště spadajících pod depa kolejových vozidel).

Hlavní úkoly, které plní v současnosti:

- zajistit na provozních pracovištích atrakčního obvodu MIS racionální sběr dat o sledovaných objektech, popisujících události v jeho obvodu,
- nahradit ruční vedení agend a formulářů strojovým zpracováním dat s využitím již jednou pořízených dat,
- využití takto získaných dat pro potřeby řízení provozní práce stanic, traťových úseků nebo jiných provozních celků (např. atrakčních obvodů vybraných železničních stanic) apod.,
- přijímat data od jiných informačních systémů a naopak poskytovat nepřetržitě v reálném čase potřebná data jiným informačním systémům,
- poskytovat podklady pro zajištění kontroly a kvality prováděných úkonů na pracovištích,
- poskytovat podklady pro marketingové řízení.

Ve stanicích, kde je MIS déle používán a kde byla využita většina možností, které nabízí (např. Brno, Břeclav, Nymburk a.j.), došlo v důsledku zavádění progresivních technologických postupů a v důsledku provozu jednotného systému, jeho údržby a inovace k úspoře pracovních sil a dalších zřejmých efektů (zrychlení, zlevnění a zkvalitnění železniční nákladní dopravy).

Základními objekty, kterými se MIS systematicky zabývá, jsou vlaky, vozy, zásilkové vozy a třídky. Zatím, jen v souvislosti s jinými objekty, sleduje též hnací vozidla (na vlcích), přepravní pomůcky, přepravní skříně a velké kontejnery (v zásilkách). V MIS se sledují především aktuální údaje o objektech, a to v reálném čase na základě informací o provozních událostech.

Pro podporu řízení dopravního procesu, má v ŽST vybavené SW úlohou MIS, největší význam část "Staniční dispečer" ze základního modulu MIS. Činnost staničního dispečera v rámci MIS se provádí na úrovni obvodu (ŽST nebo část ŽST). Podpora spočívá v poskytování kvalitních informací z ostatních částí základního modulu MIS o:

- sledování přijíždějících vlaků a dobíhající zátěže,
- sledování příjezdů vlaků,
- sledování a řízení obsluhy vlaků po příjezdu,
- sledování nerozřazených souprav (třídek) a řízení rozřadování,
- sledování zátěže na směrových kolejích a řízení sestavy vlaků,
- sledování a řízení obsluhy vlaků před odjezdem, sledování odjezdu vlaků,
- sledování místní zátěže a řízení místní práce,
- sledování přednostních zásilek.

V rámci této části základního modulu se též pořizují vstupní informace pro:

- směnové plánování,
- upřesnění údajů o vlcích,
- aktualizaci relací a jejich relační náplně.

Při sledování zátěže se počítá s možností rozdělení činnosti na dvě pracoviště: staniční dispečer (dálkové relace) a zátěžový výpravčí (relace zátěže pro manipulační vlaky a místní zátěž). Tomu odpovídají dvě verze některých výstupních sestav (podle relací). Nejzajímavější je výstup "Doběh zátěže" typu C s nestandardním způsobem prohlížení, který umožňuje

s obsahem výstupu manipulovat – měnit pořadí řádek, t.j. vlaků a tříďenek (tzn. simulovat možné stavy), na kterékoliv řádce vytvořit součtovou řádku, horizontálně rolovat a přepínat způsob zobrazení zátěže (vozy, tuny, metry).

Řízení dopravního procesu na koridorových tratích pomocí výpočetní techniky

Největší změny v řízení dopravního procesu se chystají na nově rekonstruovaných železničních tratích, zařazených do panevropských železničních koridorů na území ČR. Rekonstrukce zabezpečovacích zařízení na dálkové ovládání umožňuje s výhodou zavést rovněž dálkové řízení dopravních procesů na souvislých traťových úsecích, případně v rozsáhlých železničních uzlech.

Soustředění řízení a ovládání jednotlivých mezilehlých, odbočných a úsekových stanic přinese provozem ověřené výhody v řízení dopravních procesů – operativnější průběh technologických provozních procesů stanice, zlepšení dynamiky jízdy vlaku (zvláště podstatné v souvislosti se zvyšováním rychlostí), úsporu provozních zaměstnanců a další.

Pokud má řídicí zaměstnanec přehled o delším traťovém úseku, může lépe rozhodovat o technologii jízdy jednotlivých vlaků s respektováním jejich přednosti a důležitosti. Na dvou a více kolejných tratích se lépe využije souběžných jízd po traťových kolejích. Při provozování jedné koleje více kolejné trati lze účinněji minimalizovat nepříznivé dopady výluky. Na jednokolejných tratích je možno případné zpoždění eliminovat vhodným přeložením křižování. Tímto zaměstnancem bude dispečer dálkového ovládání, který bude přímo řídit jízdy všech vlaků (vlakovou dopravu) na určeném traťovém úseku, dálkově ovládat zabezpečovací zařízení a je přímo odpovědný za dodržování zásad pro bezpečný a hospodárny provoz.

Výše uvedený způsob řízení vlakové dopravy je v současné době již na některých traťových úsecích ČD realizován. Na koridorech by se mělo jednat o soustavu na sebe navazujících takto řízených traťových úseků v celkovém rozsahu desítek stanic a stovek km tratí. Souhrn traťových úseků a dopravních bodů, jejichž zabezpečovací zařízení je z technického hlediska ovládáno jedním dálkovým ovládáním, bude tvořit řízenou oblast. Řízené oblasti budou vzájemně provázány do tzv. řízených zón. V současné době je navrženo 9 řízených zón na koridorech Břeclav – Petrovice u Karviné a Břeclav – Děčín (s propojením Přerov – Česká Třebová):

- Břeclav – Přerov
- Přerov – Petrovice u Karviné
- Přerov – Česká Třebová
- Kúty – Brno
- Brno – Česká Třebová
- Česká Třebová – Kolín
- Kolín – Praha
- Praha uzel
- Praha – Děčín Dolní Žleb

Řízenou zónu bude tvořit několik řízených oblastí. Dopravní provoz v jedné řízené oblasti může řídit i více dispečerů dálkového ovládání, což závisí na rozsahu a charakteru řízené oblasti.

Počítačová podpora řízení dopravních procesů na koridorech bude spočívat v automatické vazbě na počítačové systémy zabezpečovacího zařízení založené na přenosech čísel vlaků, které samy o sobě z pohledu řízení ucelených traťových úseků dávají dostatek

kvalitních informací. Technologická nadstavba těchto systémů vytvoří rozhraní na dispečerské oblastní a centrální informační systémy (ISOR ŘVD, ISOR CDS) a staniční místní informační systémy (MIS). Dosud ručně pořizovaná data do těchto informačních systémů, prostřednictvím aplikací (např. IT CEVIS), budou automaticky přebírána ze zabezpečovacích zařízení. Ruční pořizování zůstane maximálně na rozhraní dálkově řízených oblastí a tímto systémem nevybavených tratí, jinak pouze v případě mimořádnosti.

Závěr

Cílem počítačové podpory řízení dopravního procesu je komplexní řešení činností související s řízením vlakové dopravy na úrovni železniční stanice (tj. řízení vlakové dopravy na přilehlých železničních tratích i vlastní práce železniční stanice).

Zabezpečení jízd vlaků nutné pro bezpečnost provozu, stejně jako kvalitní pořizování informací nutných pro efektivní řízení dopravních procesů, se s rozvojem výpočetní techniky stále více automatizuje a míra vlivu lidského činitele se tak adekvátně snižuje. Zároveň se maximálně sbližuje místo pořizování údajů, v souvislosti s určitým provozním dějem, do místa tohoto děje a zdrojem pořizovaných dat se stává objekt, který daný děj vyvolal nebo který je jeho nositelem.

Literatura:

[1] Předpis ČD D7 "Předpis pro řízení provozu"

[2] Materiály firmy OLTIS s.r.o. (zdroj: www.oltis.cz)

[3] Polach, V.: "Řízení dopravy na koridorových tratích z hlediska ovládání zabezpečovacího zařízení"

V Praze, březen 2003

Lektoroval: Ing. Marek Neustadt
GR ČD, ředitel O29