

Michal Krbec, Jiří Vrba, Petr Smýkal, Oldřich Herman¹

Zkušenosti s rutinním provozem informačního systému ÚDIV

Klíčová slova: hospodaření s železničními nákladními vozy, regulace, dirigování, objednávání vozů, ÚDIV, centrální dispečink atd.

1. Úvod

Tento článek volně navazuje na článek publikovaný ve Vědeckotechnickém sborníku ČD č. 21/2006, jehož autory byli Ing. Jaroslav Koziol a Ing. Martin Kopecký, a podává stručný přehled o postupném zavádění IS ÚDIV a jeho činnosti v rutinním provozu a nastiňuje jeho další vývoj.

1.1 Práce s vozem a její historický vývoj

Jednou ze základních činností železniční nákladní dopravy je práce s železničním nákladním vozem, tj. řízený proces přemístování prázdných vozů k nakládce a ložených vozů k vykládce. Doprava ložených vozů po síti je určena údaji, které vyplývají z uzavřené přepravní smlouvy, tj. je známa stanice odesílací a stanice určení, číslo vozu a de facto je dána i přepravní cesta. Zcela jiná situace je při dopravě prázdných vozů do stanice nakládky. V podmínkách železničního provozu mohou nastat tyto varianty:

- a) odesílatel požaduje přistavit k nakládce vůz, který jel předtím ložený do stanice vykládky a po vykládce se vrací zpět do stanice nakládky (tzv. kyvadlo),
- b) odesílatel požaduje přistavit k nakládce vůz dopravce požadovaného typu, tj. konkrétní vozovou řadu,
- c) odesílatel požaduje přistavit k nakládce konkrétní vůz dopravce (konkrétní číslo vozu) anebo vůz z předem definované množiny vyčleněných vozů,
- d) odesílatel hodlá pro nakládku využít vůz dopravce, který mu dojel k vykládce (tzv. dvojitá manipulace).

Železniční vozy lze rozlišovat podle jejich držitele, tj. dělit na vozy poskytnuté železničním dopravním podnikem (dříve vozy volného oběhu) a vozy neposkytnuté železničním dopravním podnikem (dříve vozy soukromé a pronajaté). Přeprava vozů neposkytnutých železničním dopravním podnikem vychází z dispozic osoby oprávněné disponovat s tímto vozem a tedy probíhá vždy (tj. v loženém i prázdném stavu) na nákladní list, kdy jsou známy všechny důležité údaje k přemístění vozu. Na rozdíl od toho, vozy poskytnuté železničním dopravním podnikem, přemísťuje dopravce

¹ Ing. Michal Krbec, nar. 1976. Fakulta dopravní ČVUT Praha. Vedoucí oddělení řízení provozu nákladních vozů ČD Cargo, a.s.

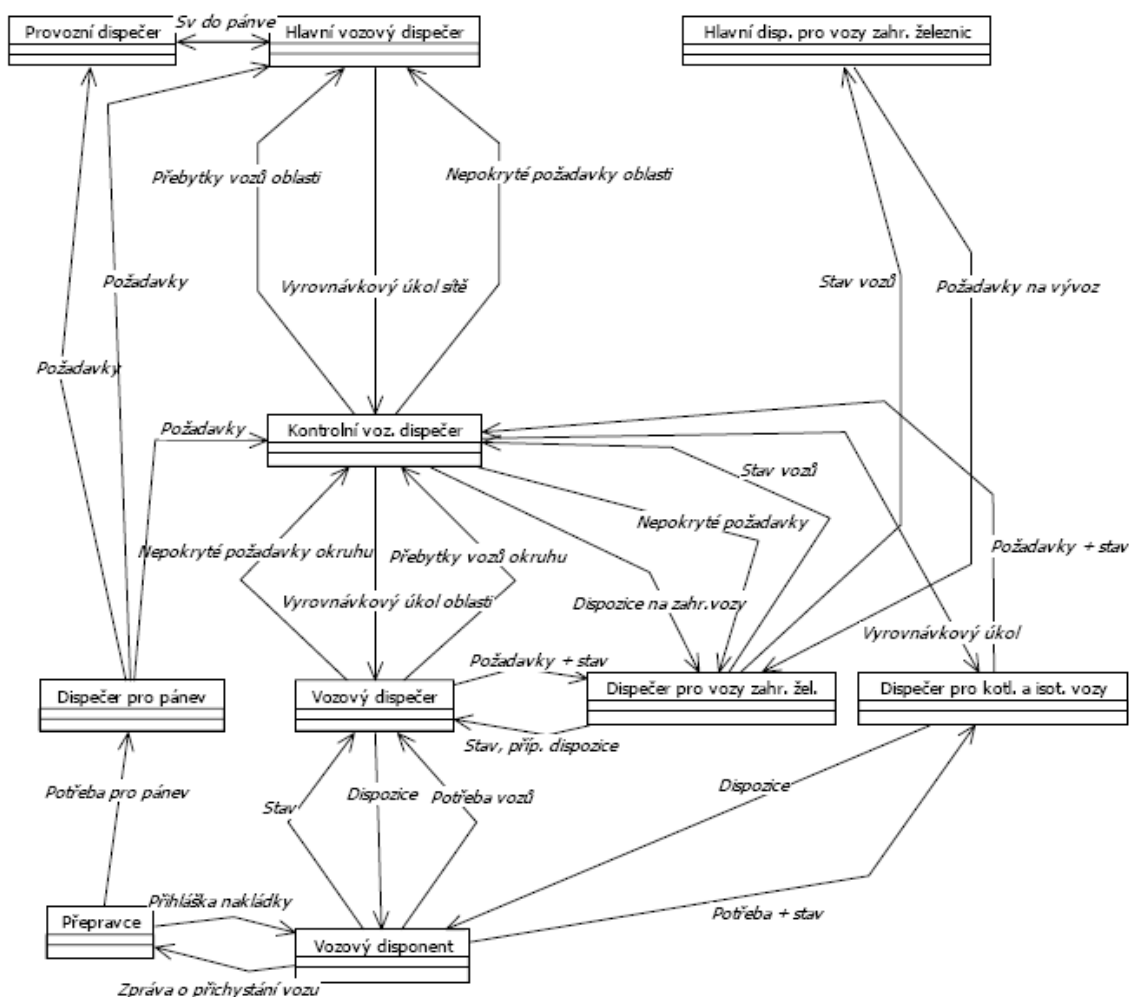
Jiří Vrba, nar. 1954. SPŠ železniční Letohrad. Vedoucí skupiny správy dat IS ÚDIV ČD Cargo, a.s.

Petr Smýkal, nar. 1965. SPŠ strojní Zlín. Správce dat IS ÚDIV ČD Cargo, a.s.

Ing. Oldřich Herman, nar. 1950. VŠD Žilina. Systémový specialista oddělení strategie a rozvoje vozového parku ČD Cargo, a.s.

k nkládce v prázdném stavu bez nákladního listu v rámci procesu hospodaření s nákladními vozy. Hospodaření s nákladními vozy je tedy systémový sběr požadavků všech odesílatelů na síti, koordinace pohybu všech prázdných vozů poskytnutých železničním dopravním podnikem po síti a jejich přístavba na požadovaná místa. Smyslem všech procesů v rámci systému je maximální pokrytí všech požadavků zákazníků a zároveň hospodárné využívání minimálního vozového parku a ostatních prostředků dopravce. Vozový park je základním výrobním prostředkem v železniční nákladní dopravě a jeho skladba by měla odpovídat nárokům na přepravované zboží.

Systém hospodaření s nákladními vozy se postupně vyvíjel, stejně tak se postupně vyvíjela železniční nákladní doprava. Základním prvkem byl vždy sběr požadavků zákazníků, sledování pohybu vozů v dané oblasti a vydávání příkazů k zacházení s vozy neboli dirigování vozů. Celý proces probíhal ve vztahu provozní zaměstnanec – dispečer a informace byly zpracovávány v systému „tužka – plachta – telefon“. Železniční síť byla územně rozdělena na obvody jednotlivých dispečerských správ. Celý dispečerský aparát zabývající se pohybem vozů měl v rámci způsobu řízení několik úrovní (provozní zaměstnanci v ŽST, vozoví dispečeré v jednotlivých obvodech, kontrolní vozový dispečer v každém obvodu, vozový dispečer pro cizí vozy, vozový dispečer pro speciální vozy, uhlákoví dispečeré, ústřední vozový dispečer pro celou síť) – viz obrázek 1.



Obr. 1 – Organizační struktura řízení vozové práce před zavedením IS ÚDIV

Ke zlepšení výsledků a k zefektivnění práce přispěl nástup výpočetní techniky v osmdesátých letech minulého století v rámci projektu BEVOZ, který se postupně vyvíjel až do podoby dnešního IS CEVIS. Zásadní obrat v systému hospodaření s nákladními vozy přišel s masivním rozšiřováním datových sítí a serverových aplikací.

1.2 Centralizace řízení vozové práce

Společnost ČD Cargo, a.s. dnes standardně využívá pro hospodaření s železničními nákladními vozy na železniční síti České republiky informační systém pro ústřední dirigování vozů známý pod označením IS ÚDIV. Pro realizaci dispozic zahraničních železničních dopravních podniků na vozy těchto zahraničních ŽDP na území České republiky slouží podpůrný informační systém pro dispoziční na nákladní vozy IS DNV, který je úzce provázán s IS CEVIS a IS ÚDIV.

Začátkem roku 2004 byl zpracován projekt na centrální dirigování nákladních vozů olomouckou společností OLTIS s.r.o. a ještě v témže roce došlo k intenzivnímu naplňování potřebných dat a nastavení. Od ledna 2005 probíhal zkušební provoz informačního systému ÚDIV, a to na vybrané řady vozů v oblasti býv. OPŘ Praha a zároveň bylo budováno centrální dispečerské pracoviště v České Třebové v budově sídla býv. provozního oddílu Česká Třebová, dnešním sídlem PJ Česká Třebová. Od ledna 2006 byl zahájen rutinní provoz centrálního dispečinku v České Třebové, zatím pouze na dvou z plánovaných šesti okruhů. K 1.7.2006 bylo převedeno pod centrální dispečink hospodaření se všemi vozovými řadami vyjma dispečerského okruhu pro hospodaření s vozy zahraničních železničních podniků (dále jen cizí vozy), který zůstal do srpna 2008 umístěn v Praze. Ve vývoji a rozvoji systému bylo kontinuálně pokračováno i po odčlenění nákladní dopravy z ČD, a.s. v rámci vzniku dceřiné společnosti ČD Cargo, a.s.

V roce 2008 řídil IS ÚDIV téměř všechny vozové řady jejich držitelem je ČD Cargo, a.s. vyjma vozů řady Shimmns a cisteren, které nadále zůstávaly v gesci odboru hospodaření s kolejovými vozy (dříve ŽELSPED), který k jejich řízení využívá samostatný systém ŽELCIS.

2. Řízení vozové práce v rámci IS ÚDIV

2.1 Centrální dispečerské pracoviště

Dispečerské okruhy centrálního dispečerského pracoviště v České Třebové:

HVD-1 – diriguje vozy ČDC odvozené od řad I, H, Ha, T, Ta a Ua.

HVD-2 – diriguje vozy ČDC odvozené od řad G, Ga a Kils a podle potřeby vypomáhá HVD-5.

HVD-3 – diriguje vozy ČDC odvozené od řad K (mimo Kils), L, R a S.

HVD-4 – diriguje vozy ČDC řady Falls, Faccs a Es.

HVD-5 – diriguje vozy ČDC odvozené od řady Ea.

HVD-6 – diriguje všechny cizí vozy na území ČR.

Všechny výše uvedené okruhy byly od počátku obsazeny v nepřetržitých směnách. S ohledem na pokles počtu vozů řady Ga a pokles přepravních požadavků bylo v polovině roku 2008 obsazení pracoviště HVD-2 redukováno pouze na denní směny a k 1.3.2009 bylo toto pracoviště zrušeno úplně. Jeho povinnosti byly rozděleny mezi okruh HVD-1 (vozy G a Ga) a okruh HVD-3 (vozy řady Kils).

Součástí centrálního dispečerského pracoviště je i dohledové pracoviště **HVD-dohled**, které dohlíží nad chodem informačních systémů ÚDIV, CEVIS a CNP a především nad relevantností pořizovaných dat.

Organizací práce s vozy řady Es, Eas a Falls pro nakládku uhlí v severozápadních Čechách a na Ostravsku jsou pověřeni tzv. **uhlákoví dispečerři** v Ostravě a Ústí nad Labem, kteří v rámci systému hospodaření s nákladními vozy podléhají dispečerům HVD-4 a HVD-5. V rámci přechodu na produktové řízení byla začátkem roku 2009 tato pobočná pracoviště sloučena s provozním dispečinkem a transformována na pracoviště produktového dispečera. Úzká provázanost s IS ÚDIV však zůstala zachována.

Nedílnou součástí vozového parku jsou pochopitelně také správkové vozy. V roce 2007 byl pro koordinaci jejich pohybu (deponie, odesílání vozů do opraven atd.) vytvořen post dispečera pro správkové vozy **HVD-7**. Pracoviště je obsazeno pouze v pracovní dny a k 1.8.2008 bylo převedeno do působnosti odboru údržby a o prav kolejvých vozidel ČDC.

Pracoviště pro styk se zahraničními ŽDP (dispozice cizích ŽDP na své vozy na území ČR podle ust. 51.1, 53.1 a 53.2 RIV, jakož i příp. dispozice ČDC na vlastní vozy, které se aktuálně nacházejí na území cizích ŽDP), které bylo dříve součástí centrálního dispečinku, bylo k 1.8.2009 převedeno do působnosti odboru 9 s výjimkou vozů ř. Tdg a Tdg ŽDP 80 – DB Schenker, na které přijímá dispozice HVD-6. Provozní realizaci všech dispozic zajišťuje vždy HVD-6.

2.2 Výkonná pracoviště

Na úrovni provozních jednotek jsou aktivována pracoviště obvodů **vozových disponentů**, v současné době v počtu 82. Tento počet se postupně s rozvojem systému a jeho možností snižoval ze 105 obvodů. Vozoví disponenti jsou výkonnou složkou a jejich obvody představují pouze územní členění sítě. Vozový disponent tedy hospodaří s vozy všech řad ve stanoveném obvodu.

Při spuštění rutinního provozu IS ÚDIV bylo na síti zřízeno celkem 105 disponent-ských obvodů, které byly rozděleny do třech kategorií:

I kategorie – pracoviště obsazená vozovým dispečerem UŽST

II. kategorie – pracoviště obsazená vozovým disponentem UŽST

III. kategorie – pracoviště obsazená jiným zaměstnancem UŽST, např. nákl. pokladníkem.

Rozdíl mezi pracovišti zařazenými do I. a II. kategorie byl rozsah provozní práce. Tomu i odpovídalo mzdové zařazení. Pro výkon funkce vozového dispečera UŽST byla navíc požadována odborná zkouška N-08. Pracoviště III. kategorie byla zrušena a jejich obvody byly vhodně začleněny do sousedních obvodů I. a II. kategorie.

2.3 Přínosy zavedení IS ÚDIV

Z pohledu dosažených výsledků lze odpovědně prohlásit, že zvolená cesta centralizace dirigování vozů byla jednoznačně správná ať už z provozních důvodů, tak i z důvodů ekonomických. Výsledky na úseku hospodaření s nákladními vozy jednoznačně dokumentují funkčnost informačního systému IS ÚDIV. Výsledky jsou markantní zejména v počtu naložených vozů v porovnání s provozním parkem vozů a výrazným snížením oběhu vozů. Přehlednost o požadavcích na přepravu, pohybu vozů a stavu vozů v tarifních bodech, je předpokladem k optimálnímu rozložení vozového parku v rámci celé sítě. Tím jsou vyloučeny neopodstatněné deponie a preference zákazníků v oblastech s větším výskytem vykládky případně v aglomeracích, kde je výskyt návratu vozů v prázdném stavu. Pozitivně je nutno také hodnotit komplexní dirigování vozů dané vozové řady jedním hlavním vozovým dispečerem. Trvale se postupně zvyšuje kvalita práce zaměstnanců provozních jednotek a naplňuje se postupně cíl, aby se touto problematikou zabývali odborníci v daném oboru.

Zavedením systému IS ÚDIV došlo k centralizaci hospodaření s nákladními vozy, které kromě kvalitativních ukazatelů hodnotících provoz přinesly i personální a finanční úspory:

V tabulce č. 1 je uvedena personální potřeba aparátu hlavních vozových dispečerů na konci roku 2005 a roku 2008.

Provozní jednotka	Funkce	Personální potřeba	
		k 1.12.2005	k 31.12.2008
Brno	Vozový dispečer	9	0
Ostrava	Vozový dispečer	22	5
Pardubice	Vozový dispečer	10	0
Plzeň	Vozový dispečer	9	0
Praha	Vozový dispečer	9	0
Ústí nad Labem	Vozový dispečer	17	5
ÚDIV Česká Třebová	Hlavní vozový dispečer	0	36
Aparát celkem		76	46

Tabulka č. 1 – Srovnání počtu zaměstnanců dispečerského aparátu na konci let 2005 a 2008

Z uvedené tabulky je zřejmá úspora 30 zaměstnanců na úrovni vozový dispečer v období tří let. Zavedením IS ÚDIV do rutinního provozu bylo možné postupné snižování počtu obvodů vozových disponentů z původních 105 na 82. Tato redukce byla umožněna zlepšením znalosti uživatelů v souvislosti s rutinním provozováním systému i postupujícím dopracováním dalších funkcionalit dodavatelem na základě požadavku uživatelů.

Celkové přínosy zavedení IS ÚDIV ve mzdových nákladech představují od roku 2005 celkovou úsporu přes 75 mil. Kč.

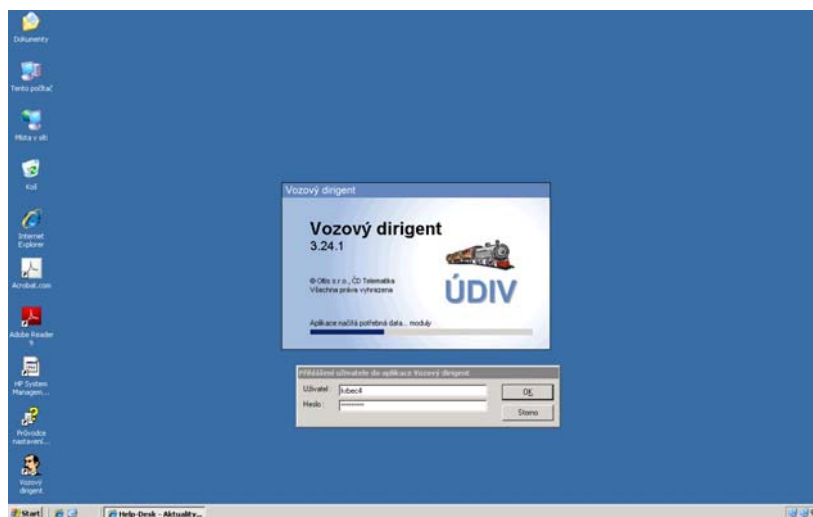
Dalším nezanedbatelným přínosem zavedení IS ÚDIV bylo zrušení celé řady tiskopisů, které byly nahrazeny evidencí obsaženou v IS ÚDIV a spotřeba tiskopisů tak významně klesla. Úplně bylo zrušeno povinné vedení tiskopisů Zápisník vozů A, Lhůtník, Přehled o příjezdu ložených a prázdných vozů, Staniční plán vozové práce, Záznam oběhu určených vozů, Evidence správkových vozů ve stanici, Měsíční výkaz o pobytu vozů cizích železničních podniků, Záznamník dočasně vyřazených vozů z provozu, Plán vozové a nákladové práce, Kontrola nakládky a vykládky a Kniha přihlášek nakládky. Celková úspora nákladů na tiskopisy za období od roku 2005 představuje částku vyšší než 1,5 mil. Kč.

3. Základní podmínky funkčnosti IS ÚDIV

3.1 Přístup do informačního systému

Informační systém ÚDIV je centrální serverovou aplikací, ke které se všichni uživatelé v rámci intranetu ČD přihlašují prostřednictvím nástroje pro připojení ke vzdálené ploše. IP adresa ostrého serveru je 10.28.20.137, cvičného serveru 10.28.20.122. Rozdíl mezi servery je patrný již z jejich názvů – na ostrém serveru běží rutinní provoz IS ÚDIV, zatímco na cvičném je možné testovat nové verze a provádět systémové zkoušky, aniž by došlo k ohrožení provozních dat. Přístup na vzdálenou plochu je chráněn uživatelským jménem a heslem. S ohledem na bezpečnostní standardy je nutné v pravidelných intervalech heslo měnit.

Vlastní rozhraní mezi uživatelem a IS ÚDIV zabezpečuje aplikace Vozový dirigent, do které probíhá další samostatné přihlášení (viz obr. 2). Jméno a heslo je zde stejné, jako u ostatních aplikací ČDC, ke kterým má uživatel právo přístupu. Z pohledu uživatele je dvojitě přihlašování k jednomu informačnímu systému značně těžkopádné, ale jisté zlepšení představuje možnost nastavení stejného hesla u obou přihlášení.

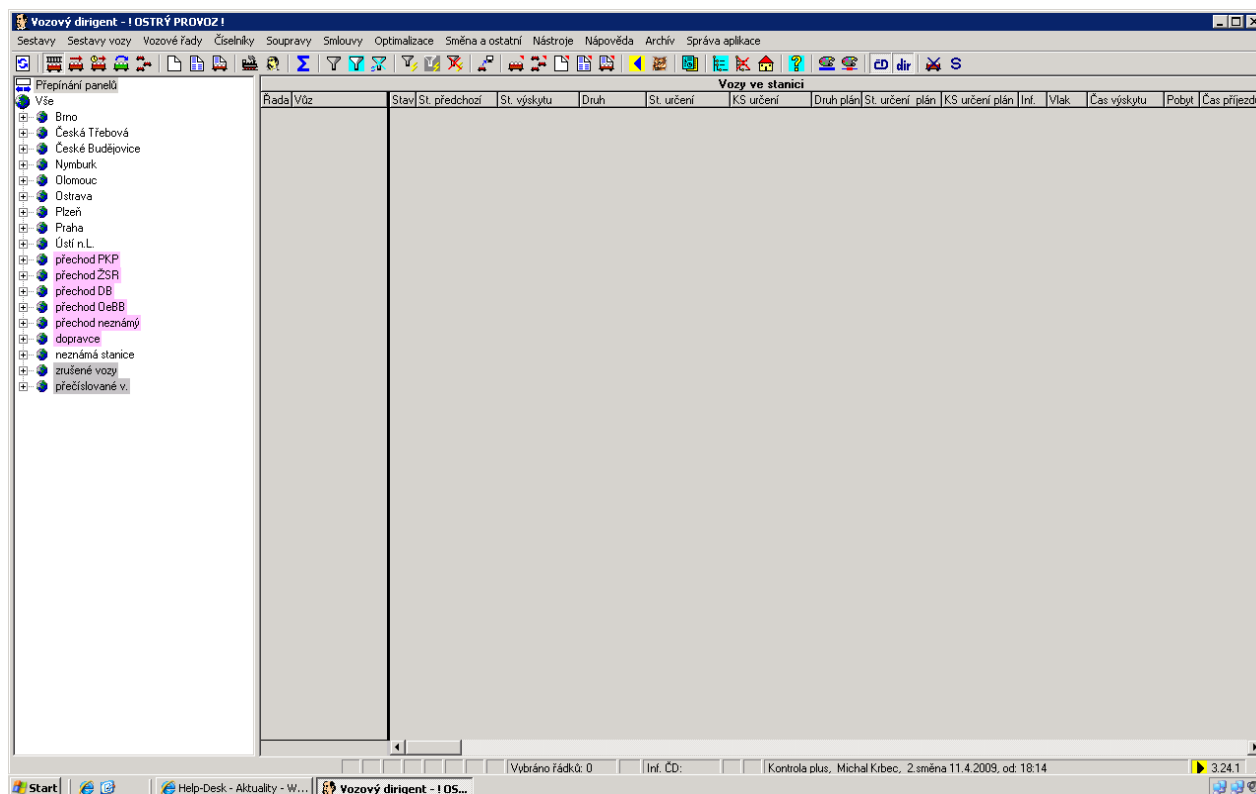


Obr. 2 – Snímek obrazovky vzdálené plochy při spuštění aplikace Vozový dirigent

Všichni uživatelé jsou do systému nadefinováni administrátorem a mají přidělena práva, které odpovídají jejich pracovnímu zařazení. Práva v tomto případě představují množinu dat, které se uživateli zobrazují a množinu funkcí a nástrojů, které je uživatel oprávněn používat. Po přihlášení se zobrazí nabídka rolí, které je uživatel oprávněn používat (HVD konkrétního okruhu, uhlákový dispečer, vozový disponent, pořizování objednávek, místní správce dat, síťový správce dat, kontrola (prohlížení) dat v obvodu, kontrola (prohlížení) dat na celé síti, administrátor, řešitel atd.). Tento způsob řízeného přístupu umožňuje standardní sledování využívání přístupů a aktivit v systému.

Postupný vývoj a provozní podmínky ukázaly, že pro maximální efektivní využití možností systému a především informací, které podává, nelze stanovit pouze typizované role, ale je třeba mít možnost nadefinovat roli přesně dle potřeby konkrétního uživatele. Příkladem je role pro dozorcí provozu na provozních jednotkách, kteří mají možnost sledovat pohyb vozů a vývoj požadavků v několika obvodech anebo role HVD pro přístavbu vozů pro odvoz kalamitního dřeva po orkánu Kyrill, které bylo zřízeno v Českých Budějovicích a koordinovalo přístavbu volného ložného prostoru v oblasti jihozápadních Čech.

Po výběru a potvrzení role a směny se uživateli spustí aplikace Vozový dirigent a zobrazí se základní rozhraní, ve kterém uživatel bude pracovat.

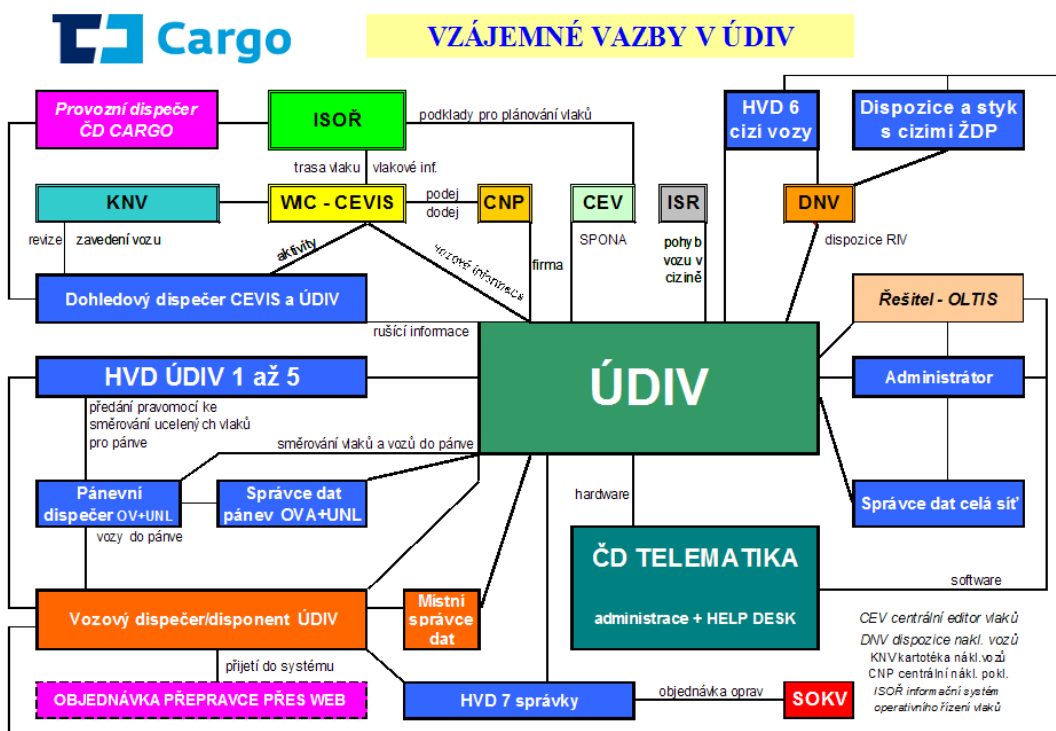


Obr. 3 – Podoba základního rozhraní aplikace Vozový dirigent

Ukončení činnosti uživatele v aplikaci Vozový dirigent probíhá standardním způsobem jako u ostatních aplikací, tj. uzavřením okna a odpojením se z relace vzdálené plochy. Doba obsazení jednotlivých rolí je velice jednoduše dohledatelná v panelu „Směna“.

3.2 Činnost informačního systému ÚDIV

Všichni uživatelé (mimo kontrolní role) mají různé povinnosti v zadávání a aktualizaci dat v IS ÚDIV. Do IS ÚDIV se překlápí téměř on-line data z jiných informačních systémů s časovým posunem od 1 minuty. Na obr. 4 jsou schematicky popsány vzájemné vazby a vztahy mezi jednotlivými informačními systémy ČDC a pracovišti ÚDIV.



Obr. 4 - Základní vazby v procesu hospodaření s nákladními vozy

3.2.1 Směrování vozů

Jak již bylo řečeno v úvodu, základním prvkem hospodaření s vozy byl vždy sběr požadavků zákazníků, sledování pohybu vozů v dané oblasti a vydávání příkazů k zacházení s vozy neboli dirigování vozů. V podmínkách IS ÚDIV představuje sběr požadavků evidence přihlášek nakládky, sledování pohybu vozů zabezpečují informace z IS CEVIS a dirigování vozu představuje aktuální a plánované směrování vozu.

Aktuální směrování je směrování podle reality v IS CEVIS, které musejí mít všechny vozy. Vytvoří se automaticky z plánovaného směrování po zapracování informace 121 – soupis vlaku nebo 143 – přivěšení vozu na vlak u prázdných vozů. Změna plánovaného směrování na aktuální proběhne také přijetím pokynu HVD k odeslání vozu, resp. potvrzením vozového disponenta, že daný vůz byl polepen směrovou nálepkou. U ložených vozů vzniká aktuální směrování informací 026 či 064 – podej. Ruční zásahy do aktuálního směrování může v případě potřeby provádět pouze HVD.

Plánované směrování je směrování prázdného vozu určené automatickou optimalizací nebo ručně HVD. Automaticky také vzniká u vyčleněných vozů nebo po vstupu prázdných vozů v PPS podle nastavení administrátorem. Je to směrování, které má teprve nastat, tj. příkaz k odeslání vozu po vyložení k další nakládky. Plánované směrování nemusí být u všech vozů, ale pokud chybí, nezahrne se takový vůz do automatické optimalizace.

Pokud dojde k rozdílnosti mezi směřováním prázdného vozu v IS ÚDIV a v IS CE-VIS, hovoříme o tzv. duplicitě, na kterou je HVD systémem upozorněn a před spuštěním automatické optimalizace ji musí odstranit.

Automatická optimalizace je přiřazení konkrétních volných vozů k nepokrytým objednávkám a vytvoření tzv. vyrovnávky. Je to algoritmus o několika stovkách kroků v několika fázích a zpracovává ložené vozy po příjezdu do cílové stanice a prázdné vozy kdekoli na síti, které mají naplánován příjezd do cílové stanice a mají v aktuálním nebo plánovaném směřování druh směřování „čeká“ nebo „shromažďování na vyrovnávku“. Automatická optimalizace probíhá 2x denně (ráno a odpoledne) a je jedním (nikoli však jediným!) nástrojem pro směřování vozu.

Původním záměrem bylo dirigovat maximum vozů prostřednictvím automatické optimalizace. Podmínky provozu však neumožňují tento nástroj využívat v původně zamýšleném rozsahu. Důvodem jsou specifické podmínky pro hospodaření s vozy, zejména vyčleňování vozů, a také určitá „nespolehlivost“ jízdního řádu v důsledku výlukové činnosti. Dalším faktorem, který v současné době znemožňuje plně využívat automatickou optimalizaci je převis volného ložného prostoru nad poptávkou po něm. Podíl vozů, které jsou směřovány automatickou optimalizací se dlouhodobě pohybuje kolem 10% všech směřovaných vozů. Zbývajících 90% vozů je směřováno ručními funkcemi vozových disponentů (např. pokrytí požadavků v obvodu volnými vozy v obvodu) anebo ručními funkcemi hlavních vozových dispečerů (např. směřování vozů na vyrovnávku ze shromažďovacích stanic). I při tak zvané ruční vyrovnávce systém nabízí množinu použitelných vozů a disponent / dispečer může tuto nabídku využít, nebo sám vybere vhodný vůz. Nízké procento vozů směřovaných automatickou optimalizací nelze v žádném případě považovat za nedostatek systému.

Vyrovnávka vozů

Vozový řídicí ČD - sestava DIOBJKRY

Čas od: **01.03.2009** do: **31.03.2009** Období pod: **dne p řízení**

Dny předtím	Způsob vyrovnávky	Počet vozů	Procenta	Profil stanice
4.08	ruční vyrovnávka	86	= 0 0,21 %	síť
2.24	ruční vyrovnávka	241	= 1 0,58 %	obvod
4.23	ruční předrun (předrun)	1 921	= 5 4,60 %	síť
1.50	ruční předrun (předrun)	19 122	= 46 45,78 %	obvod
0.85	ruční předrun (předrun)	4 710	= 11 11,28 %	pánev
4.71	ruční předrun (vyrovnávka)	17	= 0 0,04 %	síť
1.33	ruční předrun (vyrovnávka)	2 335	= 6 5,59 %	obvod
4.21	ruční předrun* (volný vůz)	24	= 0 0,06 %	síť
0.96	ruční předrun* (volný vůz)	1 478	= 4 3,54 %	obvod
1.88	ruční předrun* (volný vůz)	83	= 0 0,20 %	pánev
3.77	ruční obsácená (panel Vozy)	152	= 0 0,36 %	síť
2.53	automat předrun	7 177	= 17 17,18 %	síť
1.60	automat předrun* (volný vůz)	1 078	= 3 2,58 %	síť
3.33	automat vyrovnávka	1 087	= 3 2,60 %	síť
2.61	Aut. vyrovnávka - dispozice c	2 262	= 5 5,41 %	síť
Celkem za sestavu:		1.83	Počet vozů: 41 773	

Podle arvní řídků: vyrovnávka provedení uživatelem **vyrovnávka provedení systémem** aut.vyrovnávka z dispozice na cíni vůz

Vyrovnávka vozů

Vozový disponent ČD - sestava DIOBJKRY

Čas od: **01.03.2008** do: **31.03.2008** Období pod: **dne přistavení**

Dny předstihu	Způsob vyrovnávky	Počet vozů	Procenta	Profil stanice
3.41	ruční vyrovnávka	286	= 1 0,54 %	síť
2.88	ruční vyrovnávka	164	= 0 0,31 %	obvod
3.47	ruční předsun (předsun)	2 142	= 4 4,05 %	síť
2.21	ruční předsun (předsun)	15 127	= 29 28,58 %	obvod
0.32	ruční předsun (předsun)	6 690	= 13 12,64 %	pánev
1.25	ruční předsun (vyrovnávka)	8	= 0 0,02 %	síť
2.56	ruční předsun (vyrovnávka)	2 769	= 5 5,23 %	obvod
3.86	ruční předsun* (volný vůz)	14	= 0 0,03 %	síť
2.44	ruční předsun* (volný vůz)	1 434	= 3 2,71 %	obvod
-0.50	ruční předsun* (volný vůz)	36	= 0 0,07 %	pánev
2.41	automat předsun	17 391	= 33 32,86 %	síť
1.82	automat předsun* (volný vůz)	1 090	= 2 2,06 %	síť
3.49	automat vyrovnávka	4 074	= 8 7,70 %	síť
2.49	Aut. vyrovnávka - dispozice c	1 699	= 3 3,21 %	síť
Celkem za sestavu:		2.22	Počet vozů:	52 924

Podbarvení řádků: vyrovnávka provedená uživatelem vyrovnávka provedená systémem aut. vyrovnávka z dispozice na cizí vůz

Obr. 5 – Srovnání způsobů vyrovnávky vozů v břenu 2008 s březnem 2009

Velký problém pro systém dosud představuje jízdní řád, resp. jeho soulad se skutečností. Pro vyhledávání vhodného spojení, tj. takového spojení, aby dirigovaný vůz dojel k nakládky nejpozději v den požadovaný v přihlášce nakládky, se využívá aplikace SPONA (Spojení v nákladní dopravě). Bohužel datová základna této aplikace v sobě nezahrnuje krátkodobé výluky a tomu odpovídající dopad na vlakovost a jízdní řád nákladních vlaků. Ve spolupráci s ČD-Telematikou a oddělením organizace nákladní dopravy ČDC byly prováděny pokusy aktualizovat datovou základnu SPONA i mimo data pravidelných změn jízdního řádu. Pro úplné vyřešení těchto problémů by však bylo potřeba denní aktualizace datové základny aplikace SPONA a provázání se směnovým plánem nákladní dopravy.

3.2.2 Základní povinnosti zaměstnanců obsluhy

Vozoví disponenti mají tyto základní povinnosti:

- sledovat a korigovat doběh ložených i prázdných vozů ve svém obvodu,
- hospodařit s vozy jedoucími k vykládce do vlastního obvodu – přiřazovat je na vyrovnávky k nepokrytým objednávkám ve svém obvodu,
- zadávat požadavky na směrování vozů mimo své kompetence hlavnímu voz. dispečerovi,
- aktualizovat data o příjezdu, přistavbě a odsunu a příp. i odjezdu vozů, pokud neodpovídají plánu nebo nejsou předána včas z jiných IS,
- zadávat objednávky, kontrolovat a odsouhlasit externí objednávky,
- sledovat a aktivně ovlivňovat pokrývání objednávek svého obvodu a vytváření vyrovnávek – kontrola včasnosti příjezdu vozů na nakládku,
- vyřizovat odkryté řádky objednávky, např. z důvodu vyřazení dirigovaného vozu pro technickou závadu,
- zadávat mimořádné obsluhy kolejových skupin,
- zavádět nové firmy ve stanici,

- komunikovat se zákazníky – objednavateli vozů,
- řešit problémy v IS ÚDIV funkcí Kontrola problémů
- vést Zápisník vozů v IS ÚDIV, resp. opravovat rozdíly systémem pořízených dat se skutečností.
- vést elektronickou předávku služby

3.2.3 Komfort obsluhy

Jedním z hlavních problémů při realizaci projektu IS ÚDIV bylo jednoduché a přehledné vyjádření všech důležitých informací o vozech, objednávkách a vzniklých problémech. Na obr. 6 je pro názornost uveden panel vozů v doběhu, který na monitoru svého počítače vidí zaměstnanec s oprávněním „Kontrola plus“, který sleduje vozovou práci v obvodu vozového disponenta v Březnici, který je organizačně začleněn do PJ České Budějovice.

Rada/Vůz	Stav	St. předchozí	St. vřskytu	Druh	St. určení	KS určení	Druh plán	St. určení plán	KS určení plán	Inf.	Vlak	Čas vřskytu	Poby	Čas příjezdu
511 21 54 5537 855-8	P	Blatná	Březnice	shrom.vyr.	Březnice	==> shrom.vyr.	vyrovnavá	Březnice	Sublima Březnice	851	088841	12.04.09 08.04		15.04.07 48
511 21 54 5538 042-2	L	Světéc	Most nové n.	vykládka	Březnice						1451	12.04.09 11.02		15.04.07 48
511 21 54 5542 136-6	L	Světéc	Píseň hl.n.	vykládka	Bělčice	sml.m.	shrom.vyr	Březnice	==> shrom.vyr.	1451		11.04.09 18.32		14.04.14 05
511 21 54 5543 881-6	L	Třebuřice	Písek	vykládka	Březnice	VNVK	čeká	Březnice	==== stanice	1421	088245	11.04.09 06.25		14.04.10 04
511 21 54 5555 364-8	P	Blatná	Březnice	shrom.vyr.	Březnice	==> shrom.vyr.				851	088841	11.04.09 08.04		11.04.08 04
511 21 54 5556 072-6	L	Světéc	Most nové n.	vykládka	Březnice	VNVK	čeká	Březnice	==== stanice	1451		12.04.09 14.28		15.04.07 48
511 21 54 5557 471-9	L	Světéc	Protivín	vykládka	Březnice	VNVK	čeká	Březnice	==== stanice	1421	068813	11.04.09 21.15		10.04.10 13
511 21 54 5557 797-7	L	Světéc	Protivín	vykládka	Březnice	VNVK	čeká	Březnice	==== stanice	1421	068813	11.04.09 21.15		10.04.10 13
561 31 54 5947 090-4	P	Horní Dvořítě	Březnice	shrom.vlak	Březnice	==> shrom.vlak				851	088771	03.04.09 09.53		03.04.09 53
561 31 54 5947 446-8	P	České Budějovice	Březnice	shrom.vlak	Březnice	==> shrom.vlak				851	088771	09.04.09 11.02		09.04.11 02
561 31 54 5950 044-5	P	České Budějovice	Březnice	shrom.vlak	Březnice	==> shrom.vlak				851	088771	09.04.09 11.02		09.04.11 02
561 31 54 5950 754-9	P	Březnice	Rožmitál p. Třem.	vyrovnavá	Rožmitál p. Třem.	sml.m.				115		09.04.09 10.00		09.04.09 01
561 31 54 5954 687-9	P	České Budějovice	Březnice	shrom.vlak	Březnice	==> shrom.vlak				851	088771	09.04.09 11.02		09.04.11 02
561 31 54 5954 931-4	P	Březnice	Rožmitál p. Třem.	předsun	Rožmitál p. Třem.	sml.m.				851	088341	09.04.09 09.01		09.04.09 01
561 31 54 5956 766-7	P	Březnice	Rožmitál p. Třem.	předsun	Rožmitál p. Třem.	sml.m.				851	088341	09.04.09 09.01		09.04.09 01
561 31 54 5956 874-9	P	Březnice	Blatná	vyrovnavá	Blatná	sml.m.				851	088844	11.04.09 14.40		11.04.14 40
561 31 54 5956 895-4	P	České Budějovice	Březnice	shrom.vlak	Březnice	==> shrom.vlak				851	088771	09.04.09 11.02		09.04.11 02
561 31 54 5957 947-2	P	Březnice	Rožmitál p. Třem.	vyrovnavá	Rožmitál p. Třem.	sml.m.				851	088341	09.04.09 09.01		09.04.09 01
561 31 54 5958 537-4	P	Březnice	Blatná	vyrovnavá	Blatná	sml.m.				851	088844	11.04.09 14.40		11.04.14 40
561 31 54 5958 883-8	P	České Budějovice	Březnice	vyrovnavá	Březnice	Sublima Březnice				851	088771	09.04.09 11.02		09.04.11 02
561 31 54 5958 968-7	P	Březnice	Rožmitál p. Třem.	předsun	Rožmitál p. Třem.	sml.m.				851	088341	09.04.09 09.01		09.04.09 01
561 31 54 5960 899-0	P	Březnice	Blatná	předsun	Blatná	sml.m.				851	088844	11.04.09 14.40		11.04.14 40
561 31 54 5961 278-6	P	Horní Dvořítě	Březnice	shrom.vlak	Březnice	==> shrom.vlak				851	088771	03.04.09 09.53		03.04.09 53
561 31 54 5961 555-7	P	Horní Dvořítě	Březnice	shrom.vlak	Březnice	==> shrom.vlak				851	088771	03.04.09 09.53		03.04.09 53
561 31 54 5962 198-5	P	Horní Dvořítě	Březnice	shrom.vlak	Březnice	==> shrom.vlak				851	088771	03.04.09 09.53		03.04.09 53
561 31 54 5962 484-9	P	Březnice	Rožmitál p. Třem.	vyrovnavá	Rožmitál p. Třem.	sml.m.				115		09.04.09 10.00		09.04.09 01
561 31 54 5962 494-8	P	Březnice	Rožmitál p. Třem.	předsun	Rožmitál p. Třem.	sml.m.				851	088341	09.04.09 09.01		09.04.09 01
561 31 54 5963 561-3	P	Horní Dvořítě	Březnice	shrom.vlak	Březnice	==> shrom.vlak				851	088771	03.04.09 09.53		03.04.09 53
561 31 54 5964 091-0	P	Březnice	Blatná	předsun	Blatná	sml.m.				851	088844	11.04.09 14.40		11.04.14 40
561 31 54 5964 686-9	P	České Budějovice	Březnice	shrom.vlak	Březnice	==> shrom.vlak				851	088771	09.04.09 11.02		09.04.11 02
571 31 54 5337 070-4	P	České Budějovice	Březnice	shrom.vlak	Březnice	==> shrom.vlak				851	088771	09.04.09 11.02	54	09.04.11 02
571 31 54 5968 272-2	P	České Budějovice	Březnice	shrom.vlak	Březnice	==> shrom.vlak				851	088771	09.04.09 11.02		09.04.11 02
672 81 54 6995 337-7	L	Prachalice	Březnice	vykládka	Březnice	VNVK	čeká	Březnice	==== stanice	290		10.04.09 09.00		09.04.11 02
672 81 54 6996 136-2	L	Prachalice	Březnice	vykládka	Březnice	VNVK	čeká	Březnice	==== stanice	290		10.04.09 09.00		09.04.11 02
672 81 54 6997 168-4	L	Prachalice	Březnice	vykládka	Březnice	VNVK	čeká	Březnice	==== stanice	290		10.04.09 09.00		09.04.11 02
672 81 54 6999 386-0	L	Prachalice	Březnice	vykládka	Březnice	VNVK	čeká	Březnice	==== stanice	290		10.04.09 09.00		09.04.11 02

Obr. 6 – Panel vozů v doběhu, který vidí vozový disponent obvodu Březnice

V levé části panelu je tzv. navigátor, kterým se vybírá objekt, pro který se mají zobrazovat data. Tímto objektem může být v případě celosíťových dispečerských a kontrolních rolí celá síť, konkrétní provozní jednotka, konkrétní obvod vozového disponenta, konkrétní traťový úsek, konkrétní stanice anebo konkrétní kolejová skupina ve stanici. Vozový disponent má oprávnění na monitoru svého počítače sledovat pouze stanice ve vlastním obvodu. Volbu konkrétní PJ, obvodu nebo stanice lze provést i přímým zadáním názvu pomocí tlačítka se symbolem „domečku“ v horní liště nástrojů.

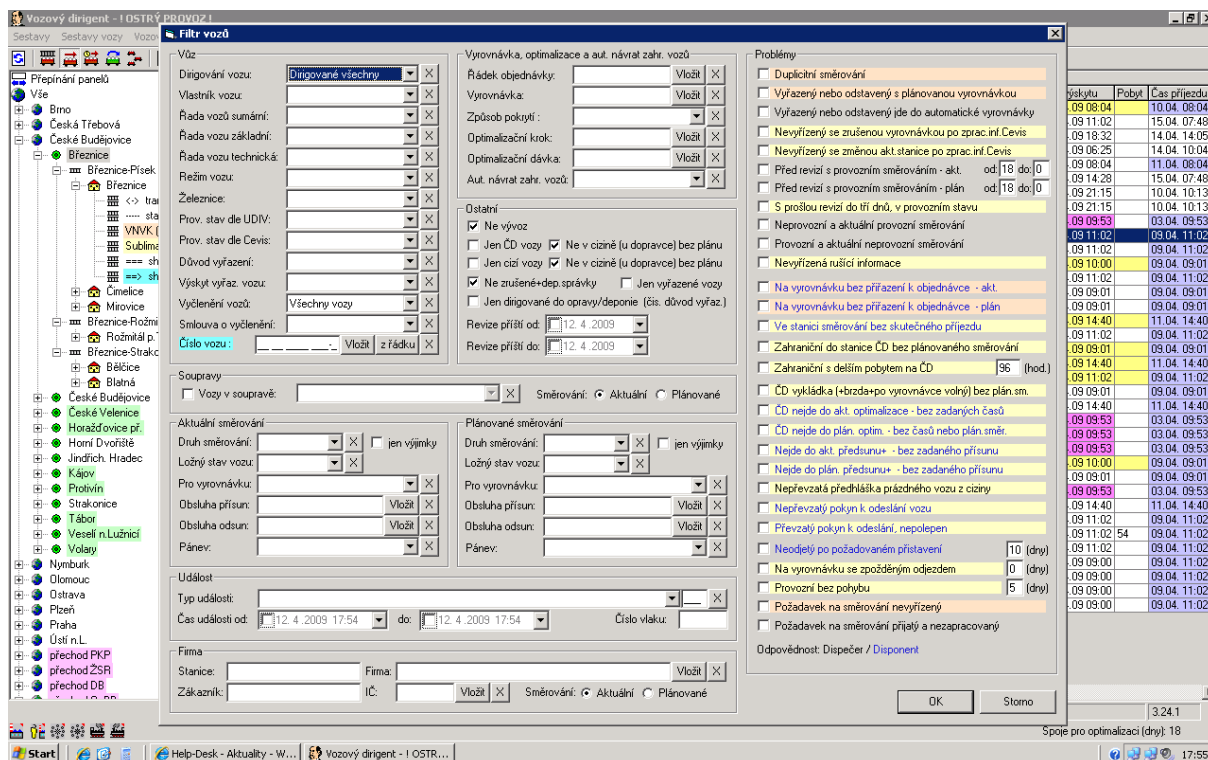
V pravé části panelu je přehled o všech dirigovaných vozech, které se nalézají v obvodu vozového disponenta anebo se do jeho obvodu blíží, a které mají aktuální směřování do nějaké stanice v jeho obvodu. Každý řádek představuje jeden vůz. V řádku jsou uvedeny všechny důležité údaje o voze. Pro prohlédnutí všech údajů je třeba rolovat doprava. Z tohoto důvodu a s přihlédnutím k vybavenosti pracovišť výpočetní technikou (zejména monitory) byly nejdůležitější údaje umístěny do prvních sloupců. Problém s nutností rolovat pochopitelně odpadá při použití velkého širokoúhlého monitoru.

Další důležité informace o voze jsou provedeny tzv. „barvičkami“, což je zbarvení jednotlivých řádků nebo jednotlivých buněk. Pro vysvětlení významu jednotlivých barev se původně používala klasická tištěná příručka. S postupným nasazováním nových verzí systému se postupně měnil i význam barev, což způsobovalo zvýšené náklady na toner do tiskáren. Řešitel tento problém vyřešil použitím nástrojů „Paleta“ – při umístění kurzoru na konkrétní buňku lze pomocí těchto nástrojů dostat informaci o významu barvy řádku nebo samotné buňky.

Po výběru konkrétního řádku a stiskem pravého tlačítka myši se rozbalí menu, kde se zobrazí nabídka dalších informací o voze anebo možností, co s vozem provést.

Totéž platí i v dalších dynamických panelech – vozy ve stanici a vozy v plánovaném doběhu.

K práci má disponent k dispozici další nástroje v podobě volitelných filtrů (viz obr. 7) a sumářů, což je důležité pro přehlednost a účelnost práce v obvodech s velkým výskytem vozů.



Obr. 7 – Filtr vozů

Informace o problémech a aktivitách systému se zobrazují v dolní liště pomocí upozorňovačel, tzv. cvrnkátek (příklad upozorňovačel pro vozového disponenta je na obr. 8).

Disponentská cvrnkátka

- | | | |
|--|---|---|
| | 1 | Panely Vozy, předhláška vozu z ciziny, kterou ještě dispečer nevezal na vědomí (jen pro disponenty v PPS) |
| | 2 | Panely Vozy, vůz s nevyřízeným pokynem k odeslání vozu |
| | 3 | Panely Vozy, vůz s prošlou revizí v provozním stavu |
| | 5 | Panel Objednávky, dispozice na cizí vůz bez objednatele (i pro disponenta cizince) |
| | 6 | Panel Objednané vozy, nevyřízený řádek objednávky (evidován, nouzové storno); platí i pro objednávku soupravy ! |
| | 7 | Panel Objednávky, nevyřízená externí objednávka (i pro pánevni) |
| | 8 | Panel Objednávky, nevyřízená dispečerská objednávka (i pro dispečery a pánevni) |

Obr. 8 – Přehled upozorňovadel (cvrnkáték) vozového disponenta

Přehled o objednávkách ve zvoleném objektu je v panelu objednané vozy. Použití systému „barviček“, filtrů, sumářů, upozorňovadel a další práce jsou zde analogické práci v dynamických panelech o vozech. V každém řádku jsou údaje dle převzaté přihlášky nakládky a procenty je zde vyjádřeno, kolik z objednaných vozů je dirigováno k nakládce a kolik jich je již přistaveno. Stav řádku vystihuje stav objednávky. Nebude-li objednávka pokryta v plném rozsahu, je třeba řádek objednávky rozdělit na dva nebo více dalších řádků a každý řádek odpovídajícím způsobem vyřídit. Způsob vyřízení je patrný právě ze stavu řádku (přijat, nepokryt+důvod, odřeknuto objednavatelem, zamítnuto dispečerem, storno+důvod atd.).

Stavice	Manipulační místo	Objednatel	Přev.d	Datum	Max	Rada vozu	P0	1.ná	P1	2.ná	P2	P%	p%	Stav řádku	Zel	PPS	Dopr	Upř	Prio	Vy	Up	Přisun	25	Řádek
Březnice	Sublima Březnice s	"FRAMIT.s.r.o."	14.04	15.04	511	Eas	1					100%		přijat	54							11.00	743984	7
Březnice	Sublima Březnice s	"FRAMIT.s.r.o."	14.04	15.04	590	Eas	1					100%	100%	přijat	54							11.00	743989	7
Rožmál p.Třemš.	sml.m.	KAISER s.r.o.	14.04		590	Eas	2					100%	100%	přijat	54							10.00	742300	7
Rožmál p.Třemš.	sml.m.	Vojenské lesy a statky ČR, s.p	15.04		590	Eas	1					100%	100%	přijat	54							10.00	744180	7
Blatná	sml.m.	Jižozápadní dřevařská a.s.	16.04	17.04	590	Eas	1					100%	100%	přijat	54							06.00	744003	7
Blatná	sml.m.	Jižozápadní dřevařská a.s.	16.04		590	Eas	1					100%	100%	přijat	81	6106						06.00	744000	7
Blatná	sml.m.	Jižozápadní dřevařská a.s.	17.04		590	Eas	1							přijat	54							06.00	744005	7
Blatná	sml.m.	Jižozápadní dřevařská a.s.	17.04		590	Eas	1							přijat	81	6106						06.00	744007	7
Rožmál p.Třemš.	sml.m.	Lesní správa Dobříš. poleší Hl	17.04		590	Eas	2							přijat	54							10.00	744452	7

Obr. 9 – Panel objednaných vozů

Odpovědné vyřizování objednávek je základní povinností vozového disponenta, neboť jím pořízené údaje se využívají pro další činnost systému a v návazných sestavách. Zde je na místě zmínit nutnost trvalé kontroly ze strany HVD a dalších zaměst-

nanců dispečerského aparátu a v případě závad přijímání účinných nápravných opatření. Velký problém byl v počátku se samotným pořizováním objednávek v souladu s přihláškou nakládky a se stornováním nakládky. První problém byl vyřešen systémově tak, že vozový disponent má právo do 1 hodiny po pořízení objednávky tuto opravit anebo odstranit. Po uplynutí 1 hodiny již tato úprava není vozovému disponentovi umožněna a musí ji na jeho žádost a s jeho zdůvodněním provést HVD nebo správce dat pro celou síť. V případě zrušení objednávky zákazníkem systém porovnává datum odřeknutí vozu s datem, na který byl vůz objednán. Je-li tento rozdíl menší než 3 dny, musí vozový disponent pro zrušení objednávky zaznamenat do systému důvod zrušení a uvést, zda byl vybrán poplatek za odřeknutí (včetně čísla dokladu, kterým byl tento poplatek vybrán) nebo zda byl dispečerským aparátem poplatek za odřeknutí odpuštěn (včetně čísla položky v záznamníku).

Při odesílání vozu na vyrovnávkový úkol je třeba vůz polepit vozovou nálepkou vyplněnou směrování vozu. Systém umožňuje přímý tisk vozových nálepek na vnějšek i do zahraničí.

Dalším nástrojem v aplikaci Vozový dirigent je i vyhledavač spojení podle zadaných parametrů, který čerpá data o spojení z aplikace SPONA, aniž by musela obsluha tuto aplikaci zvlášť spouštět. Stejně tak je možné dostat i poslední informaci o konkrétním voze z IS CEVIS, pokud je podezření, že zobrazovaná informace o výskytu vozu není relevantní.

Samozřejmostí je také možnost odeslání e-mailu včetně příloh a seznam kontaktů u každé položky navigátoru (funkce, obsazení pracoviště, telefonní číslo a e-mailová adresa).

Veškeré skutečnosti důležité při předávce směny zaznamenávají hlavní vozoví dispečeři a vozoví disponenti do elektronické knihy předávky služby, která je volně přístupná k prohlížení. Tím došlo k odstranění dalšího ručně vedeného tiskopisu.

3.2.4 Práce se soupravami

Práce s jednotlivými vozy resp. řádky v dynamických panelech je při větším počtu vozů nepřehledná a zdlouhavá. Soupisem více než 15 vozů stejné řady v IS CEVIS vznikne tzv. souprava. HVD rozhodne, zda se tato souprava bude dále sledovat nebo nikoli. Pro zjednodušení práce a větší přehled jsou definovány tzv. typové soupravy.

Práce se soupravami je typická pro přepravy uhlí v severozápadních Čechách. Na jednotku „souprava“ zde částečně probíhá i objednávka volného ložného prostoru.

Práce s dynamickými vozovými panely, objednanými vozy a dalšími nástroji je u souprav víceméně stejná jako u jednotlivých vozů. Podpora je ovšem uzpůsobena technologii provozu souprav a práce s nimi.

3.3 Datová základna

Jednou z nejzákladnějších informací pro dirigování vozů je objednávka vozu – přihláška nakládky anebo dispozice zahraničního ŽDP. Veškerá evidence požadavků

probíhá zásadně v IS ÚDIV, který rovněž podává souhrnné informace. Přihlášku nakládky pořizuje do IS ÚDIV vždy vozový disponent, ten také ve většině případů mění její stav z „evidované“ na „přijatou“. Jedná-li se o vybrané vozové řady (např. hlubínové) mění tento stav hlavní vozový dispečer. Objednávky na uhelné soupravy zadává vždy uhlákový dispečer. Objednávky na přístavbu vozů do opravy provádí HVD-7 (správkový dispečer). Objednávky na shromažďování vozů na vlak je v kompetenci HVD příslušné řady.

3.3.1 Přihláška nakládky

Přihlášky nakládky se do IS ÚDIV pořizují jedním z následujících způsobů:

- a) **ručně vozovým disponentem z podkladů** dodaných objednavatelem vozu (písemná přihláška nakládky, přihlášky nakládky zasláná e-mailem, faxem anebo nahlášená telefonicky),
- b) **prostřednictvím webového portálu ČD Cargo** oprávněným objednavatelem (má přidělené jméno a heslo). Vozovému disponentovi příslušného obvodu se taková přihláška nakládky zobrazí v IS ÚDIV a on jí po kontrole správnosti přijme do systému. Na příchod takové objednávky je vozový disponent upozorněn zvláštním upozorňovadlem.
- c) **prostřednictvím IS objednavatele**, ze kterého se do IS ÚDIV překlápí výměnný strukturovaný soubor představující přihlášku nakládky. Vozovému disponentovi příslušného obvodu se taková přihláška nakládky zobrazí v IS ÚDIV a on jí po kontrole správnosti přijme do systému. Na příchod takové objednávky je vozový disponent upozorněn zvláštním upozorňovadlem.
- d) **automaticky na základě dispozice** na cizí vůz podle ust. 51.1 nebo 53.2 RIV zadané do IS DNV (dispozice na nákladní vozy). Vozovému disponentovi příslušného obvodu se taková přihláška nakládky zobrazí v IS ÚDIV a automaticky se zapracuje. Pouze v případě neúplných nebo nesprávných dat musí disponent provést opravu a přijmout do systému. Na příchod takové objednávky je vozový disponent upozorněn zvláštním upozorňovadlem. V tomto případě se přihláška nakládky vytváří na každý disponovaný vůz jako samostatný řádek svázaný s konkrétním číslem vozu a z komerčního hlediska má taková přihláška nakládky toliko informativní charakter.

Každou přihlášku nakládky je třeba před přijetím zkontrolovat z hlediska její správnosti a relevantnosti. Dříve byla tato činnost plně na příslušném vozovém disponentovi, v současné době byla část kontrolního mechanismu zautomatizována, nicméně většina povinností je nadále na disponentovi. Jsou především kontrolovány tyto skutečnosti:

- formální správnost a úplnost údajů dle přepravního řádu a uzavřených smluv,
- existence zákazníka ve stanici. Není-li zákazník zaveden, je třeba ho zavést,
- bonita zákazníka, tj. prověření v zákazníka v registru IS DOČD,
- zda není přeprava vyloučena zákazem nakládky.

Pro úspěšné prověření je třeba znát maximum údajů. Problém bývá s uvedením stanice určení ve vnitrostátní přepravě. Povinnost uvádět stanici určení má zákazník pouze v případě, že objednává vozy do uceleného vlaku. U jednotlivých vozových zásilek (např. ocelového šrotu) stanici určení zákazník leckdy při podání přihlášky totiž ani sám neví. Tato skutečnost může způsobit jisté potíže při podeji zásilky, kdy např. zákazník hodlá podat k přepravě vůz do stanice, do které je přeprava zákazem nakládky vyloučena. Veškeré problémy s touto situací spojené pak jdou pochopitelně k tíži zákazníka.

Na základě pořízených údajů o požadavku zákazníka jsou směřovány vozy k nakládce. O obdržení a pokrytí požadavku vozy je objednavatel informován. Přihláška nakládky potvrzena v případě, kdy jsou dirigovány vozy k nakládce a to buď potvrzením „papírové“ přihlášky nakládky nebo automatickým odesláním e-mailové zprávy anebo výměnou informací mezi IS ÚDIV a IS objednavatele.

Evidence přihlášek nakládky probíhá plně automaticky v elektronické Knize přihlášek nakládky. Veškerá ruční evidence byla zrušena. Každý HVD (uhlákový dispečer v pánvích) má tedy detailní přehled o požadavcích na přístavbu vozů jím dirigovaných řad a jeho úkolem je zajistit maximální možné pokrytí těchto požadavků.

Zvláštním typem přihlášky nakládky je dispozice speditéra, který je k tomu smluvně oprávněn, na pro něj vyčleněné vozy. Tyto přihlášky nakládky se v systému nezobrazují jako standardní přihláška nakládky v panelu Objednané vozy, ale jsou systémem evidovány jako došlá dispozice. Příkaz k polepení a odeslání disponovaného vozu zadává do systému HVD-1.

3.3.2 Vozový park

Pro plnění požadavků zákazníků je třeba, aby dopravce disponoval vhodnými vozy. Zákazník vybírá vhodný vůz, který hodlá objednat v katalogu vozů, který je k dispozici na webových stránkách ČD Cargo anebo podle vyhlášky PTV (Přepravní a tarifní věstník), kterou se provádí ustanovení SPP (smluvní přepravní podmínky) ohledně objednávky vozů. Zde je u každého typu vozu uveden i kód pro objednávání vozu, který zákazník uvádí do přihlášky nakládky, a pod kterým jsou jednotlivé typy vozů rozlišovány i v IS ÚDIV.

K nakládce lze přistavit pochopitelně pouze vozy provozuschopné. Neprovozní vozy jsou v dynamických panelech podbarveny červeně. Pro řádné hospodaření s vozy je třeba mít okamžitý přehled o stavu vozového parku jednotlivých vozových řad a jejich typů. Dříve se k dosažení tohoto přehledu využívaly výstupy z IS CEVIS, dnes jsou již tyto sestavy implementovány do IS ÚDIV, který slučuje data z IS CEVIS, IS KNV (Kartotéka nákladních vozů) s vlastními daty. Přehled o vozovém parku lze získat obratem po navolení požadovaných parametrů. Sestavy popisují aktuální stav. Na níže uvedeném příkladu je pro názornost uveden celkový přehled jednotlivých typů vysokostěnných vozů (kód 561 jsou vozy ř. Eas s kombinovanou podlahou, 571 s kovovou podlahou).

Řada vozů: **základní**

Sumární řada vozů: Eas		Základní řada vozů:				Technická sumární řada vozů:					Technická konstrukční řada vozů:									
kód	popis	Evid.	Použ.	Z použitých		Prošlá	z vozů s revizí podle provozního stavu				čeká na zkušební	z použitých vozů "mimo ČD"		provoz		vyřazené + prošlé		čeká zkuš.	zkušební	
		celkem	celkem	vlastní	najaté	revize	provoz	vyř.tech.	vyř.kom.	vyř.oba		cižina	dopravce	celkem	%	počet	%			%
537	Eanos	25	345		345	3	337	5				79	3	82	23,77	97,68	8	2,32		
561	Eas	5 279	5 798	5 279	519	431	5 140	193	15	2	17	498		498	8,59	88,65	641	11,06	0,29	51
571	Eas	3 978	3 062	2 887	175	48	2 889	100	21	2	2	340	12	352	11,50	94,35	171	5,58	0,07	65
Celkem vozů:		9 282	9 205	8 166	1 039	482	8 366	298	36	4	19	917	15	932	10,12	90,89	820	8,91	0,21	116

Legenda:

- evidované vozy ČD Cargo jsou vozy ve vlastnictví ČDC a zahrnují vozy s použitím C (ve vlastnictví a používání ČDC), X (pronajatý od ČDC do ciziny) a S (pronajatý od ČDC vnitro)
- použitelné vozy ČD Cargo jsou vozy aktuálně používané ČDC a zahrnují vozy s použitím C (ve vlastnictví a používání ČDC), Y (najaté pro ČDC a přečíslované) a I (najaté pro ČDC a ne přečíslované)
- evidované a použitelné vozy ČDC nezahrnují vozy zrušené (uvedené v posledním sloupci), zahrnují ale vozy čekající na zrušení
- vozy s prošlou revizí se uvádí jen z použitelných vozů, nezahrnují ale vozy čekající na zrušení
- procentní podíly vozů se počítají vždy ze sloupce Použitelné vozy ČDC, součet procentních podílů ve sloupcích provoz, vyřazené+prošlé a čeká na zkušební má být 100% v každém řádku i v soulahu

Obr. 10 - Příklad přehledu o stavu vozového parku

Informace o vyřazení vozu z provozu se překlápí z IS CEVIS anebo generují automaticky na základě údajů v IS KNV (např. tzv. propadnutí vozu do revize). Obsluhující zaměstnanci jsou upozorněni na blížící se konec revizního období vozu červeným podbarvením buňky s druhem aktuálního směřování.

3.3.3 Vyčleněné vozy

IS ÚDIV nedisiguje jenom vozy volného oběhu, ale také vozy nějakým způsobem vyčleněné. Vyčlenění vozu znamená definici určitých parametrů a podmínek pro hospodaření a vytvoření určité množiny tomu odpovídajících vozů. Parametrům a podmínkám se říká Smlouva o vyčlenění. V IS ÚDIV je evidováno celkem 82 smluv o vyčlenění a celkem 5 031 vozů různých řad a typů.

Důvodem pro vyčlenění vozu může být:

- substrát, který je vozy přepravován (čistota, nečistota),
- smluvní závazek garance vozů pro určitého přepravce,
- zvláštní podmínky hospodaření s vozy (např. vozy se kterými disponuje smluvní partner).

V dynamických panelech je číslo vyčleněných vozů vždy podbarveno **tyrkysově** anebo **šedě**.

Jakékoliv vyčleňování vozů ale snižuje procento automatické vyrovnávky (vozů dirigovaných automatickou optimalizací).

Vyčleněné vozy smí objednat pouze oprávněný objednavatel ve vybrané stanici. Podmínky jsou stanoveny ve smlouvě o vyčlenění. Je-li výjimečně k pokrytí objednávky nevyčleněných vozů použito úplně anebo částečně vozů vyčleněných, nelze pro pokrytí objednávky použít standardního postupu a taková objednávka je poté vyřízena stavem řádku „pokryto mimo systém“.

Vyčlenění vozů

Typ smlouvy :

Název :

Označení smlouvy (č. j.) :

Požadovatel :

Najaté vozy nepřepočítávané : Dirigování vozů : Sumární vozová řada :

Platnost (od - do) : - Režim přepravy :

Použití v objednávce (od - do) : - Použití na vyrovnávku do pánve pro neobjednaný vůz :

Použití v optimalizaci (od - do) : - Počet vozů :

Pořadí : Pořadí optimalizace : Náhrada vyřazených vozů :

Železnice určení, pro kterou se považuje objednávka za vnitro : Max. cena za přepravu :

Typ použití optimalizace : Typ instradace :

Typ nabídky vozů (optimalizace a předsun+) :

Speditér :

Údaje pro návrat prázdných vozů

Železnice nakládací :

Stanice nakládací :

Kolejová skupina nakládky :

Směrování vozu :

Vykládací místo

Železnice vykládací :

Stanice vykládací :

Kolejová skup. vykládky :

Zboží úroveň : Pro zboží se objednávají výhradně vyčleněné vozy dle této smlouvy :

Zboží :

Poznámka :

Skupina smluv :

Aktualizoval :

Obr. 11 – Příklad smlouvy o vyčlenění

3.3.4 Místní správa data

Pro řádnou činnost systému jsou nutná přesná data o síti, resp. o jednotlivých kolejových skupinách v jednotlivých železničních stanicích. Jenom tak lze garantovat řádnou činnost systému a úspěšnost automatické optimalizace. Správou datové základy v obvodu vozového disponenta je pověřen místní správce dat (zpravidla dozorčí přepravy), který plní následující povinnosti:

- Aktualizuje názvy a počty kolejových skupin v jednotlivých stanicích (VNVK – veřejné nakládkové a vykládkové kolejíště, vlečky, složiště, smluvní místa) a definuje na nich přepokládaný pobyt vozu.
- Definuje a aktualizuje firmy ve stanici a na kolejových skupinách.
- Definuje pravidelné obsluhy VNVK, vleček, složišť a smluvních míst.
- Kontroluje a ve spolupráci se správcem dat pro celou síť řeší chyby v IS ÚDIV.
- Udržuje aktuálnost seznamu kontaktů.
- Podává správci dat pro celou síť, administrátorovi nebo řešiteli podněty k odstranění chyb a k úpravám systému.

3.3.5 Celosíťová správa dat

Správou dat systému jsou pověřeni správci dat pro celou síť a administrátor systému, kteří jsou součástí centrálního dispečerského pracoviště v České Třebové. Správce dat pro celou síť plní tyto povinnosti:

- zasílá místním správcům dat souhrn chyb v IS ÚDIV vyskytujících se v jejich obvodech.
- kontroluje vyřizování a nápravu chyb v IS ÚDIV místními správci dat v základních nastaveních, případně koriguje správný postup při vyřizování chyb.
- metodicky vede všechny místní správce dat a vozové disponenty na celé síti ČDC a hlavní vozové dispečery na centrálním dispečerském pracovišti ÚDIV ČDC včetně dispečerů produktových vlaků (uhlákových dispečerů).
- aktualizuje datovou základnu IS ÚDIV.
- vydává pokyny, opatření, technologické postupy k provádění činností v zadávání a aktualizaci dat v IS ÚDIV pro všechny aktivní uživatele včetně upozornění na nesprávné postupy prováděné v IS ÚDIV vozovými disponenty.
- při opakovaném a hrubém porušování zásad v hospodaření s nákladními vozy sepisuje a zasílá k projednání vedoucím PP ČDC dispečerské příkazy ÚDIV a vede jejich agendu.
- provádí kontrolu činností vozových disponentů a kontrolu sestav vozů objednávaných a naložených bez vyrovnávky a sjednává s vozovými disponenty okamžitou nápravu.
- zadává nové objednatele do vyčleňovacích smluv u vyčleněných vozů v IS ÚDIV dle požadavků vedoucího skupiny dirigování nákladních vozů.
- provádí testování nových verzí ÚDIV a předkládá administrátorovi návrhy na vylepšení stávajících funkcí a nové postupy v IS ÚDIV.
- předává řešitelům IS ÚDIV údaje o zjištěných závadách a nestandardních výstupech v IS ÚDIV.
- provádí odborná školení z problematiky ÚDIV pro místní správce dat a vozové disponenty.

3.3.6 Matice pro použití a zpětné směrování nákladních vozů

Hospodaření s vozy v rámci evropské železniční sítě podléhá podmínkám uvedeným ve Všeobecné smlouvě o používání vozů (VSP/AVV), protože v rámci liberalizace evropské železniční nákladní dopravy a přepravy došlo v roce 2006 k novelizaci Úmluvy o mezinárodní železniční přepravě (COTIF) a ke zrušení RIV 2000. Pro absenci komerčního modelu pro mezinárodní výměnu vozů adekvátního novým pod-

mínkám jsou dosud uzavírány dvoustranné dohody mezi jednotlivých železničními podniky, jejichž základem jsou podmínky RIV 2000.

V rámci přípravy přechodu na nový komerční model definovaly jednotlivé ŽDP tzv. dirigovací matice, kterými vyhlásily podmínky pro hospodaření s prázdnými vozy vlastního ŽDP během jejich pobytu na území jiného ŽDP. Prakticky to znamená, že dopravce ČD Cargo má přesné instrukce, jak naložit např. s vozem ŽDP RCA (Rail Cargo Austria), který dojel do ČR na vykládku. Instrukcí může být jedna z těchto možností anebo jejich kombinace:

- případná nakládká vozu povolena zpět do produkční oblasti držitele,
- případná nakládká vozu povolena v tranzitu přes produkční oblast držitele na určené ŽDP,
- případná nakládká vozu povolena bez dotyku produkční oblasti držitele na určené ŽDP,
- případná nakládká vozu povolena pouze ve vnitrostátní přepravě při dodržení dalších definovaných zásad,
- opětovná nakládká vozu není dovolena,
- pro směřování vozu platí pouze samostatná dispozice držitele (není-li dispozice - viz směřování pro návrat prázdných vozů)

Platnost od:		Opětovná nakládká realizovaná z oblasti						Při návratu prázdných vozů přes dohodnuté místo předání			
Řada vozu	Číslo vozu	(vhodně zakřížkujte)						stanice určení (název+kód)	stanice určení (název+kód)	stanice určení (název+kód)	stanice určení (název+kód)
		Legenda:									
	interval od do	1) zpět do produkční oblasti držitele									
		2) v tranzitu přes produkční oblast držitele na určené ŽDP									
		3) bez dotyku produkční oblasti držitele na určené ŽDP									
		4) ve vnitrostátní přepravě (při dodržení následujících zásad - viz poslední strana)									
		5) rezerva									
		6) opětovná nakládká není dovolena									
		7) pouze samostatná dispozice držitele (není-li dispozice - viz směřování pro návrat prázdných vozů)									
		1)	2)	určené ŽDP	3)	určené ŽDP	4)	5)	NHM	6)	7)
									s výjimkou	připuštěno	

Obr. 12 – Struktura dirigovací matice –WURM listu

Datová základna IS ÚDIV obsahuje všechny platné dirigovací matice. Tím je umožněno automatizované zpětné směřování zahraničních vozů do stanic určení dle dirigovacích matic, včetně tisku mezinárodních směrových vozových nálepek.

Na rozdíl od ostatních ŽDP nejsou v dirigovacích maticích ČD Cargo uvedeny konkrétní stanice určení pro jednotlivé vozové řady, resp. vozové intervaly, nýbrž pouze první stanice na našem území (PPS). Výjimkou jsou pouze přechody Horní Dvořiště / Summerau a Česká Kubice / Furth im Wald, kdy v dirigovací matici je uvedena stanice České Budějovice, resp. Plzeň hl.n. Důvodem je právě hospodaření s vozy prostřednictvím IS ÚDIV. Prázdný vůz ČD Cargo je tedy ze zahraničí směřován pouze do PPS a po jeho vstupu na území ČR určí jeho další směřování právě IS ÚDIV.

Se směřováním vozů dle dirigovacích matic jsou úzce spojeny účetní doklady – vozové listy CUV. Pro úspěšné zvládnutí nových podmínek provozu je nezbytná vzájemná koordinace mezi IS ÚDIV, IS CEVIS a IS CNP (centrální nákladní pokladna).

4. Výstupní sestavy

Pro řádné hospodaření s vozy a plánování kapacit jsou nezbytné údaje o počtu vozů, jejich oběhu, požadavcích na přepravu a jejich rozložení v čase a prostoru atd. Jedním z cílů projektu IS ÚDIV bylo i nahrazení ruční evidence (Kniha přihlášek nakládky, Zápisník vozů atd.) automatizovanými výstupy ze systému. IS ÚDIV v dnešní době již nabízí celou škálu typizovaných sestav s volitelnými parametry a sumarizací parametrů, které jsou ve většině případů přístupné všem uživatelům. Samozřejmostí je také možnost přímého tisku sestav nebo jejich export do různých formátů (*.xls, *.rtf apod.).

- Detaily o směřování vozů (aktuální, požadavky, historie atd.)
- Detaily o objednaných, přistavených a naložených nebo nepokrytých vozech
- Knihy přihlášek nakládky na celé síti
- Zápisníky vozů na celé síti
- Evidence KDV (krátkodobé držení vozu přepravcem) na celé síti
- Detaily o vozech – revize, vyčlenění, vlastnictví, směřování, provozuschopnost, oběh
- Detaily o síti – org. struktura, kolejové skupin a rozvrhy jejich obsluh

Tvorba sestav však může negativně zatěžovat systém, proto je většině uživatelů umožněno vytvářet sestavy pouze za období od 1 do 31 dnů. Uživatelům se zvláštní rolí (kontrola dat a kontrola plus) je umožněno tvořit sestavy i za delší časová období. V systému jsou přímo přístupné údaje až 13 měsíců zpět, údaje starší jsou přístupné vybraným uživatelům prostřednictvím archivu dat.

Bohužel v IS ÚDIV nejsou zdaleka všechna data potřebná pro vytvoření úplného obrazu o stavu práce s vozem. Celá řada důležitých údajů je evidována prostřednictvím IS CNP, vlečkové agendy, kartotéky vozů apod. Ucelený přehled o práci s vozem by tedy bylo možné získat prostřednictvím datových skladů a nástrojů pro sumarizaci dat (např. IS DTNP nebo IS EVNV). Pro základní přehled o požadavcích na přepravu a způsobu jejich krytí a stavu vozového parku je IS ÚDIV dostačující

5. Další vývoj

Hlavním cílem dalšího vývoje IS ÚDIV je v první řadě především technická podpora trendů v hospodaření s vozy v mezinárodním provozu – návaznost IS ÚDIV na nový komerční model pro prázdné vozy.

Neméně důležité je další zkvalitňování práce s vozem, reakce systému na operativní změny v provozu (výluková činnost, dynamická vlakotvorba, správkovost vozů aj.) tak, aby zákazník byl vždy uspokojen v maximální možné kvalitě s využitím minimálního vozového parku. V návaznosti na přechod na produktové řízení provozní práce je také nezbytné vytvořit podmínky pro podporu tohoto systému práce, tj. mít napříč systémem možnost pracovat s parametrem NHM a komoditní skupinou NHM a mít především ještě užší vazby na IS CNP, vlečkovou agendu apod.

S vývojem informačního systému PRIS (dříve IS VLASTA) se nabízí možnost využít IS ÚDIV jako zdroj dat o pohybu všech vozů (tedy i vozů privátních) prázdných i ložených pro plánování jízd a řazení vlaků - místenkování vlaků na základě podané objednávky.

Trendem by mělo být i vyšší využívání informačních systémů při komunikaci se zákazníkem (objednávání vozů, potvrzování objednávek, sledování doběhu zásilek a prázdných vozů, avizování atd.), a to nejlépe v rámci jednotné komunikace se zákazníkem prostřednictvím jednoho portálu.

V rámci jednotného řízení provozních pracovišť budou v dohledné době centrálním dispečinkem ÚDIV řízeny i vozy řady Shimmns a vozy cisternové, a to na základě dispozic od odboru hospodaření s kolejovými vozy ČDC.

Pro dostupnost úplných dat o provozu nákladních vozů bude třeba napojit datovou základnu IS ÚDIV na datová tržiště nákladní přepravy.

6. Závěr

S využitím IS ÚDIV, který podává úplný přehled o stavu vozového parku a jeho rozložení na síti a rovněž i o požadavcích na přístavbu, je možné zvládat přepravní nároky i s nižším počtem vozů, než bylo v minulosti a zároveň lze dosáhnout lepšího využití vozů. Toto se potvrdilo během odstraňování následků orkánu Kyrill v roce 2007, kdy celkový oběh vozů se pohyboval kolem hodnoty 5 dnů, což je dosud nejnižší hodnota ukazatele oběhu vozů v dějinách. Bohužel aktuální hodnota oběhu vozu je podstatně vyšší než v roce 2007, a to z důvodu nynějšího značného poklesu poptávky a velkého navýšení počtu provozních vozů ve vozovém parku v letech 2008 a 2009.

Zkušenosti z rutinního provozu dirigování vozů prostřednictvím centrálního dispečinku a s využitím IS ÚDIV jednoznačně potvrdily správnost zavedení systému centrálního řízení vozové práce. IS ÚDIV se zařadil mezi absolutní evropskou špičku v informačních technologiích železničních dopravců. Mezi přínosy rovněž patří i úspory zaměstnanců vozové služby a minimalizace počtu ručně vedené evidence a tiskopisů.

Literatura:

- Ing. Martin Kopecký, Ing. Jaroslav Koziol – Ústřední dirigování vozů, Vědeckotechnický sborník Českých drah, číslo 21/ 2006
- COTIF - Úmluva o mezinárodní železniční přepravě - 2006



- Všeobecná smlouva o používání nákladních vozů VSP/AVV/GCU/CUU (škoda na železničních vozech, škoda a ztráta vozových částí) – 2006

V Praze, duben 2009

Lektorský posudek: Ing. Miroslav Němeček,
ČD Cargo, a.s., odborný poradce PŘ