

REPORTÉR

3 | 2023

Lukáš Zástěra:

Na dopravní stres
si ordinují jazz





POZOR VLAK

TV MAGAZÍN

A11

PREMIÉRA
KAŽDOU POSLEDNÍ STREDU
V MĚSÍCI NA TV A11

4342218

VŠECHNY BARVY ŽELEZNICE

www.pozorvlak.cz



Producent pořadu:
AŽD Praha s.r.o.

Pořadem provází
Jiří Dlabaja

Jiří Dlabaja



34 • OVĚŘOVACÍ PROVOZ ČESKÝCH PŘESTAVNÍKŮ V LITVĚ

Česká společnost AŽD úspěšně instalovala a uvedla do ověřovacího provozu dva elektromotorické přestavníky s vnitřním závěrem typu PointSWing EP-642 a upevňovací soupravy na dvou výhybkách železniční sítě LTG Infra (správce litevské veřejné železniční infrastruktury).

24 • MODERNIZACE TRATĚ LOBZY – KOTEROV

Stavba Uzel Plzeň, 5. stavba Lobzy – Koterov, řešila rekonstrukci stávající železniční tratě v úseku mezi stanicí Plzeň-Koterov (včetně) a lobežským kolejištěm stanice Plzeň hl. n., kde navazuje na již dokončenou investiční akci Správy železnic Uzel Plzeň, 1. stavba, přestavba pražského zhlaví. Hlavním cílem projektu byla modernizace všech staveb a zařízení v tomto úseku o celkové délce 3,849 km a současně zvýšení traťové rychlosti.



38 • PRVNÍ TUZEMSKÁ 5G SÍŤ VÝHRADNĚ PRO ŽELEZNICI BUDE ZPROVOZNĚNA NA KOPIDLNCE

Společnost AŽD zahájila ve spolupráci s firmou CETIN stavbu první 5G sítě výhradně pro železnici na své vlastní trati Kopidlno – Dolní Bousov. Jde o vysokokapacitní datovou síť, která bude na takzvané Kopidlnce využívána především pro testování autonomního provozu vlaků bez strojvedoucích.

52 • VÝVOJ NOVÝCH METOD PRO AUTOMATICKÉ STAVĚNÍ VLAKOVÝCH CEST

Automatické stavění vlakových cest (ASVC) je průběžně se rozvíjející funkce provozně řídicího systému TrafficSWing GTN z produkce společnosti AŽD zajišťující automatizaci přímé obsluhy zabezpečovacího zařízení a umožňující plánování výhledové dopravy na základě optimalizačních algoritmů a rozhodnutí zaměstnanců řízení provozu.



ČTVRTLETNÍK REPORTÉR AŽD 3/2023 (vyšlo 29. 9. 2023 v Praze). VYDÁVÁ: AŽD Praha s.r.o., Žirovnická 3146/2, Záběhlice, 106 00 Praha 10,

IČ: 48029483, tel.: 267 287 424

REDAKČNÍ RADA: Jiří Dlabaja, šéfredaktor; Ilona Hřečková, zástupkyně šéfredaktora

Členové a spolupracovníci redakce: Ing. Eva Appelová; Petr Dobiášovský, DiS.; Ing. Lubomír Macháček; Ing. Vlastimil Polach, Ph.D.;

Blanka Prešinská; Radana Veselá, MPA; Ing. Petr Žatecký. E-mail: reporter@azd.cz, dlabaja.jiri@azd.cz

GRAFICKÁ ÚPRAVA A TISK: prographichouse s.r.o., U Čokoládoven 818/9, 147 00 Praha 4

Jazyková korektura: Mgr. Radka Svobodová. Grafické zpracování titulní strany: Petr Dobiášovský, DiS.

Registrováno Ministerstvem kultury ČR pod číslem MK ČR 12411 ze dne 27. června 2001



Devět miliard korun pro českou železnici

Evropská komise schválila český program na podporu zajištění interoperability v železniční dopravě. Celkový rozpočet programu dosahuje částky devíti miliard korun a čerpání podpory v rámci jeho pěti podprogramů v podobě dotace bude umožněno do roku 2028 vlastníkům nebo provozovatelům železničních kolejových vozidel, železničním dopravcům a Správě železnic.



Program podpoří odstraňování překážek železniční interoperability v souladu s platnými technickými specifikacemi, zejména modernizaci evropského systému řízení železničního provozu (ERTMS) na vozidlech provozovaných na železniční síti ČR. Kromě toho jeden z podprogramů nově cílí na podporu implementace digitálního automatického spřáhla (Digital Automatic Coupling), což je součástí systému pro automatické spojování a odpojování kolejových vozidel v nákladním vlaku fyzicky i digitálně, která nebyla podporována v předchozích verzích programu a která je základním předpokladem pro automatizaci vlakotvorné činnosti.

Zdroj: ÚOHS

Foto: AŽD

Nové dálnice a železniční tratě formou PPP

Nové projekty připravovaných dálnic a železničních tratí bude možné financovat formou PPP, tedy s využitím soukromého kapitálu. Rozhodla o tom vláda. Metodou spolupráce veřejného a soukromého sektoru by se mohl začít stavět chybějící úsek IV. železničního koridoru Nemanice – Ševětín a vybrané úseky železničního spojení centra Prahy s Letištěm Václava Havla. U obou staveb potvrdily studie proveditelnosti výhodnost jejich realizací formou PPP.

Po schválení vládou bude příprava nyní pokračovat výběrem transakčního poradce a následně budou zahájeny práce na zadávacích dokumentacích pro výběr koncesionářů. Samotný výběr koncesionářů bude probíhat v letech 2024 a 2025 s cílem zahájit výstavbu obou železničních staveb v průběhu roku 2026.



Vláda také pověřila ministerstvo dopravy přípravou studií proveditelnosti na další možné PPP projekty na dálniční a železniční síti. Ty prověří vhodnost dostavby středočeské D3, jižní části D55 a severních částí Pražského okruhu formou spolupráce veřejného a soukromého sektoru. Obdobná studie bude vypracována i na připravovaných úsecích rychlé železnice mezi Rakvicemi, Brnem, Přerovem a Ostravou.

V Evropě se za poslední tři desetiletí uskutečnilo téměř 2 000 projektů soukromých investic do veřejné infrastruktury v souhrnné hodnotě 410 miliard eur (10,7 bilionu Kč), většina z nich v zemích západní Evropy.

Zdroj: ACRI

Foto: AŽD

Tragédii ve Studénce řeší soudy už 15 let

Letos je to už 15 let od mimořádné události ve Studénce, kdy před mezinárodním vlakem EC 108 Comenius spadl právě rekonstruovaný most, přesto ji dodnes řeší soudy. Tragický případ se stal 8. srpna 2008 v 10:30 hod. Zemřelo osm lidí a dalších 95 bylo zraněno.

Nebýt rychlé reakce strojvedoucího, který okamžitě použil rychlobrzdu a utekl, když uviděl, že se konstrukce mostu houpe, asi by byly následky mnohem tragičtější. Vlak totiž do mostní konstrukce narážel v rychlosti 90 km/h. Na místě zasahovalo 151 hasičů, 64 zdravotníků a psovodi a nasazeno bylo téměř 50 sanitek a dva vrtulníky.



Soudy o vině a trestu pravomocně rozhodly až loni. K nelibosti poškozených a pozůstalých dostalo pět pracovníků firem pouze mírné podmíněné tresty v rozmezí 3 až 3,5 roku. Případ ale nekončí, odsouzení totiž podali dovolání k Nejvyššímu soudu, který se případem začal zabývat letos v květnu.

Foto: Drážní inspekce ČR

Cestování letadlem je v Evropě až 30krát levnější než cestování vlakem

Jet na dovolenou vlakem místo letadlem se může Evropanům značně prodražit. Cestování po železnici je v průměru až čtyřikrát dražší než létání, v některých případech vyjdou lety dokonce 30krát levněji než vlaky. Vyplývá to z analýzy environmentální organizace Greenpeace, podle níž jsou cenové rozdíly vyložené pobuřující.



Cenový nepoměr je například u trasy mezi Londýnem a Barcelonou, kdy letenky mohou vyjít jen na něco málo přes 300 Kč. S něčím takovým nemohou vlaková dopravní soupeřit, píše s odkazem

na analýzu Greenpeace server Independent. Vyměnit letadla za vlaky by přitom pomohlo rapidně snížit produkci skleníkových plynů o stovky tisíc tun ročně. Podle organizace jsou na vině nerovné regulační podmínky, které zvýhodňují nízkonákladové aerolinky na úkor klimatu.

V analýze je srovnání cen lístků na 112 trasách mezi 27 velkými evropskými městy. Až v 70 % jsou pak letenky levnější než jízdenky do vlaku – ty stojí většinou dvojnásobek ceny letenek.

Nejpropastnější rozdíly mezi cenami letenek a vlakových jízdenek panují ve Španělsku, Velké Británii, Belgii, Francii či Itálii. Independent uvádí, že naopak ve střední a východní Evropě jsou vlaky v porovnání s letadly levnější, jenže nabízejí horší spojení, nejsou tak rychlé a nejezdí tak často. Mezi vlakovými linkami, které vyjdou levněji než let, je například spoj mezi Prahou a Berlínem či Prahou a Budapeští, ale také mezi Portem a Lisabonem či Madridem a Barcelonou.

Zdroj: www.novinky.cz
Foto: České dráhy

Železnice hraje v Německu prim

Německá vláda se rozhodla výrazněji finančně podporovat dlouhodobě podfinancovanou železnici jako klimaticky šetrný způsob dopravy. V praxi to znamená, že z Klimatického a transformačního fondu aktuálně přesune na železnici 12,5 miliardy eur a na příští rok chce posílit rozpočet o dalších 11,5 miliardy eur oproti letošnímu roku. Německá vláda bude do roku 2027 potřebovat zhruba 45 miliard eur, aby byl vyrovnán dlouhodobý vnitřní dluh německé železnice.

„S tímto masivním finančním balíčkem posouváme železniční dopravu tam, kam patří: do centra moderní a udržitelné mobility. Efektivní, moderní a digitalizovaná železniční síť je předpokladem pro to, aby přeprava zboží byla spolehlivá a přesná a aby si lidé cestování vlakem užívali. Ekonomika a společnost proto budou mít z investic stejný prospěch. Plánovaným finančním balíčkem také rozhodujícím způsobem přispíváme k ochraně klimatu. Železnice je totiž velmi efektivní způsob dopravy, který je sou-



časně nejpokročilejší z hlediska elektrizace – může být proto první, která bude klimaticky neutrální. Všechny tyto výhody zohledňujeme tím, že v příštích letech podpoříme železnici rekordními finančními prostředky. V září vyzveme železniční a stavební průmysl ke společné diskusi o tom, jak tyto rekordní prostředky co nejefektivněji využít, abychom rychle dosáhli znatelného zlepšení pro zákazníky osobní i nákladní dopravy“, uvedl ministr dopravy Volker Wissing.

Zdroj: Bundesministerium für Digitales und Verkehr
Foto: Wikipedia/Eigenes Werk

Oprava Gotthardského tunelu potrvá měsíce

Co zprvu vypadalo jako nepříliš významná nehoda, se ukazuje být problémem, který ovlivní velké firmy v několika státech i desetitisíce cestujících. Železniční Gotthardský úpatní tunel, který proráží Alpy v centrálním Švýcarsku a s délkou přes 57 kilometrů je nejdelší na světě, zůstane pro osobní dopravu uzavřen několik měsíců.



Ve čtvrtek 10. srpna v tunelu vykolejil nákladní vlak. Při nehodě nebyl nikdo zraněn, nicméně škody jsou značné a po bližším ohledání místa musely Švýcarské spolkové dráhy (SBB) korigovat původní optimistický odhad zprovoznění: tunel bude pro osobní dopravu „pravděpodobně uzavřen po několik měsíců“.

Tunelem aktuálně projíždí pouze nákladní vlaky, ale jen po jedné koleji, a tedy ve snížené kapacitě. To znamená velký problém pro mnoho firem převážejících zboží z Německa či Nizozemska do středomořských přístavů a opačným směrem. Podle údajů SBB Gotthardský úpatní tunel v loňském roce obstaral asi 60 % železniční nákladní dopravy skrze Alpy.

Stopka pro osobní dopravu vyplývá z toho, že při jednokolejnému provozu by v případě dalšího problému nebylo možné dodržet evakuační trasy. Soupravy s cestujícími proto budou muset použít takzvaný starý Gotthardský tunel (délka 15 km). To ovšem cesty na trase Curych – Milán dopravcům prodraží a cestující stráví na cestě asi o 40 minut více.

Zdroj: www.novinky.cz
Foto: SBB

Objektivem Martina Švancara

Čilý ruch na „pravobřežce“



↑ Jednou z nejdůležitějších železničních tepen v České republice je „pravobřežka“, trať linoucí se z Děčína do Kolína na pravém břehu Labe. Umožňuje totiž tranzitní dopravě ze západu (zejména z německých přístavů) na východ Evropy vyhnout se Praze, čehož využívají především nákladní dopravci, jako například IDS Cargo. Na snímku z 11. května 2021 projíždí barevně sladěné dvojče Skútrů 121.077 a 121.041 mezi Valtířovem a Svádovem v čele prázdné soupravy atypických Cibulů z Hamburku do maďarského Mosonmagyaróváru.



← Jaro 2020 se neslo ve znamení první vlny pandemie covidu-19, která na železnici znamenala především velkou redukci výkonů v dálkové osobní dopravě. To nutilo osobní dopravce hledat jiná využití pro své lokomotivy. Například Vectron 193.205, tehdy ve službách RegioJetu, se tak 16. května 2020 podíval v čele nákladního vlaku do Ústí nad Labem pod hrad Střekov. Dnes bychom již tuto lokomotivu u RegioJetu hledali marně. Na počátku letošního roku byla vrácena vlastníkovi ELL, který ji následně pronajal německé společnosti Retrack.



↑ Nedostatek vozidel nyní trápí všechny dopravce napříč republikou. Výjimkou není ani RegioJet, který provozuje rychlíky mezi Kolínem a Ústím nad Labem. Vrchol lokomotivní krize na této lince nastal v polovině roku 2022, kdy byly na zdejších rychlících nasazovány Bobiny, 70 let staré lokomotivy ze Škody Plzeň. Nutno ale dodat, že se této role Bobiny zhostily se ctí. Jízdní doby stíhaly s přehledem a denní proběh přes 800 km jim nečinil větší potíže. Na snímku z 5. července 2022 je zachycen od Arrivy pronajatý stroj 140.079 jen pár kilometrů před cílem v čele podvečerního R 1310 z Kolína do Ústí nad Labem.

→ Všechny lokomotivy řady 122 byly v posledních letech opatřeny korporátním nátěrem ČD Cargo, nebo byly vyřazeny. Existuje ale jedna výjimka. Stroj 122.001, který dostal při poslední dílenské opravě lak, ve kterém vyjel v roce 1967 z bran plzeňské Škodovky. Jako bonus obdržel i tabulky s původním označením E 469.2001. Na snímku z 1. března 2023 tato „uhelka“ projíždí mezi litoměřickým dolním nádražím a Velkými Žernoseky v čele „ucelenky“ prázdných cisteren z Kostelce u Heřmanova Městce mířících k nakládku do německé chemičky Leuna Werke II.





↑ V první polovině 80. let byly na čela všech hnacích vozidel tehdejších ČSD natírány 300 mm široké výstražné proužky, díky nimž měly být vlaky viditelnější a měla se tak zvýšit bezpečnost provozu. Tuto epochu provozu na našich kolejích připomíná svým nátěrem Bobina E 499.0042 společnosti IDS Cargo, která na snímku z 3. listopadu 2022 projíždí oblouky mezi Polepy a Hoškou v čele soupravy prázdných vozů na obiloviny z německého Haldensleбенu do Potcoavy v Rumunsku.

↓ V roce 2016 slavil přístav v Hamburku výročí 150 let od zahájení provozu na tamní železniční vlečce. Zmíněné výročí připomíná i neobvyklý polep, kterým se pyšní Traxx 386.020. Společnost Metrans, které tato lokomotiva patří, ji využívá k dopravě kontejnerů z terminálů ve střední Evropě do německých přístavů na březích Severního a Baltského moře. Traxx se 14. června 2021 postavil do čela vlaku Nex 41316 z Dunajské Stredy do Bremerhavenu, který je na snímku zachycen poblíž Liběchova.



Martin Švancar
(27 let)

Železniční nadšenec, kterému železnice, a zejména pak parní lokomotivy učarovaly již v útlém dětství. Po krátké odbočce na střední škole, kde se vyučil auto-mechanikem a posléze si dodělal maturitu, se mu stala coby vlakvedoucím i zaměstnáním. Parní vlaky začal fotografovat v patnácti letech a postupem času přišel na chuť i modernějším lokomotivám motorové a elektrické trakce, a to dokonce i těm zahraničním, za nimiž každoročně se svým fotoaparátem vyrazí. Jeho další tvorbu můžete vidět na komunitním webu pro sdílení fotografií Flickr: www.bit.ly/MartInS_Flickr.



↑ Rakaňa se zatoulala daleko od domova. Tak by se dal v krátkosti popsat tento snímek z 25. února 2021 pořízený v Kostomlatech nad Labem, na kterém najdeme stroj 183.030 v čele soupravy prázdných vysokostěnných vozů, mířících z Pardubic na nakládku železným šrotem do Třebusic. Lokomotiva je zde ve službách českého Cargo Motionu, který si ji pronajal od slovenského státního Carga.

↓ Dobu, kdy byly rychlíky z Hradce Králové do Prahy vedeny mezi Velkým Osekem a Lysou nad Labem po pravobřežce, dokumentuje tato fotografie z 31. května 2017. Je na ní zachycen Hrášek 163.234 v čele rychlíku 942 poblíž zastávky Velké Zboží. Nyní již na tomto místě najdeme nové sloupy trakčního vedení, hradecké rychlíky jsou nově vedeny přes Sadskou a Český Brod a lokomotivy řady 163 zde už nejsou nasazovány. Tento stroj navíc nosí od roku 2022 jiný nátěr.





Lukáš Zástěra:

Na dopravní stres si ordinují jazz

PŘIPRAVIL: MARTIN HARÁK | FOTO: AUTOR A PETR DOBIÁŠOVSKÝ

V roce 2005 spoluzakládal dispečink Českých drah, který dodnes se svým týmem vede. Zkušenosti pro tuto stresující práci nasbíral nejenom jako výpravčí v řadě stanic v Praze a okolí, ale také jako drážní technolog na pražském Smíchově. Pro současnou práci se mu hodily i dva náročné roky, kdy plánoval jízdy posilových vozů ve vnitrostátní i mezinárodní dopravě. Tvrdá práce byla oceněna v roce 2013, kdy se stal zástupcem ředitele Odboru provozu osobní dopravy Českých drah. Lukáš Zástěra je tělem i duší železničář a zároveň nadšený fanoušek jazzu.

„Dispečeri Českých drah pracují ve třech lokalitách, tedy v Brně, Plzni a Praze. Funkčně je lze rozdělit na dvě skupiny. Dispečinky pro vlaky regionální dopravy sídlí v každém ze třech zmíněných měst a mají na starosti všechno, co se točí kolem vlaků kategorií osobní a spěšný, a mají přesné vymezení obvodů. Pak je tu ještě pražský síťový dispečink, ten se stará o vlaky dálkové vnitrostátní i mezinárodní dopravy v celé České republice.“

› **V roce 2005 jsi začal s několika kolegy budovat takřka z ničeho dispečink Českých drah. Jak na tu dobu vzpomínáš a s čím jste se museli nejvíce potýkat?**

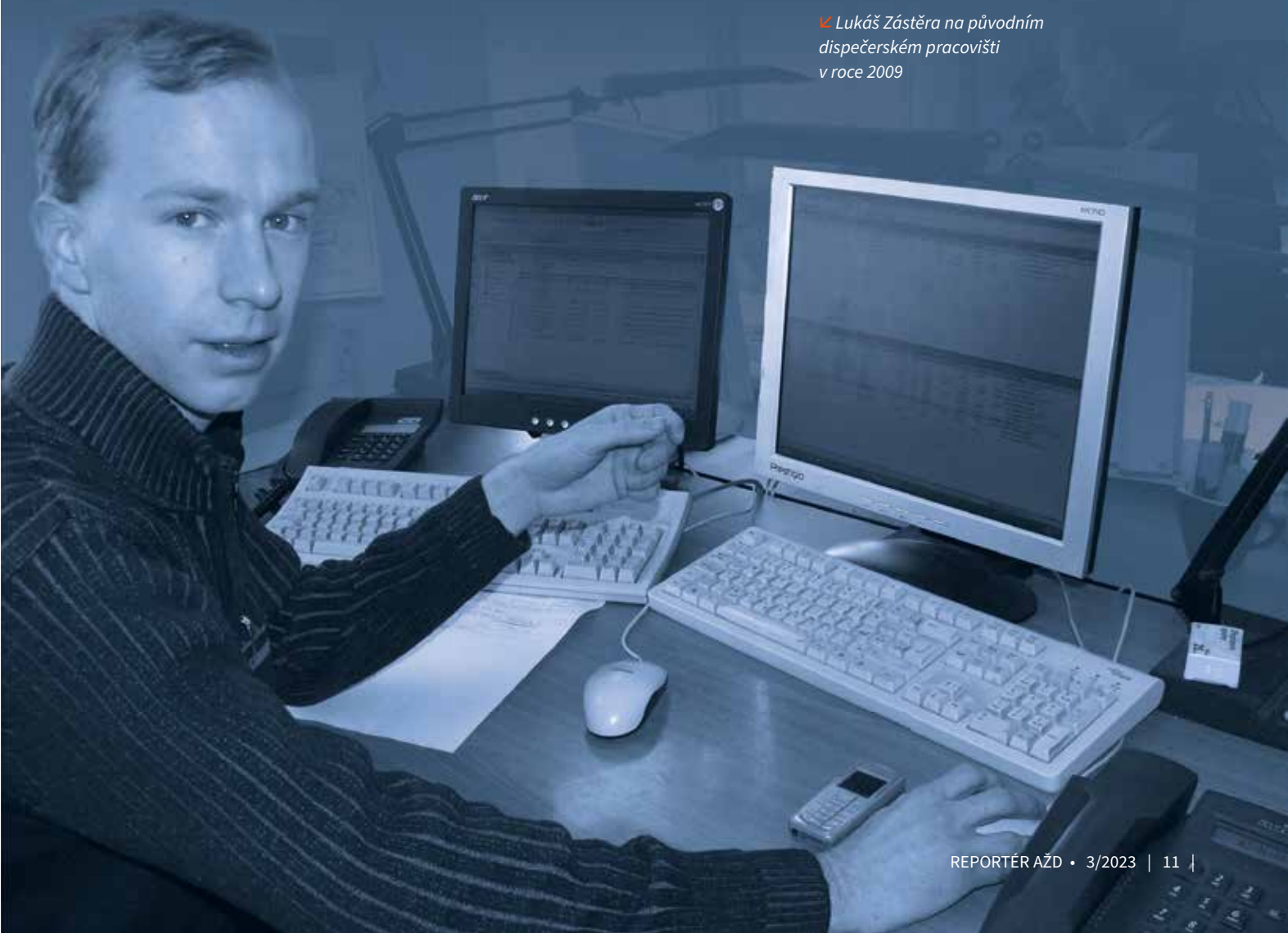
Začátek budování dispečinku Českých drah byl tak trochu „plíživý“. Nějaký čas jsme toto téma diskutovali s mým tehdejším šéfem Jaroslavem Kocourkem. Ten měl plán zřídit dispečink osobní dopravy v hlavě již nějaký čas, což jsem ale nevěděl. Průběžně jsme spolu diskutovali, psal jsem mu nějaké nápady, aniž bych tušil, jaké má plány. V té době jsem myslel, že píšu nápady „do šuplíku“. Až mi jednou inženýr Kocourek položil otázku, nebo to spíš byla prosba, která se špatně odmítá: „Co kdybys šéfoval dispečinku ty?“ Na začátku to bylo tápání, vymezování si kompetencí s tehdejšími „velkým“ dispečinkem řízení provozu. V té době nebyli na „velkém“ dispečinku, dnes patřícím Správě železnic, moc rádi, že se měl zapojit další „hráč“! Notabene jeden z dopravců, který bude vnášet do řízení provozu své nápady. Současně jsme ale u nás na Českých drahách začali v té

době intenzivně spolupracovat se zahraničními železničními správami, což se do té doby řešilo jen dosti nahodile.

› **Projednávání různých provozních záležitostí se zahraničními dopravci z celé řady evropských států dnes patří do gesce dispečinku Českých drah jako běžná činnost. Jaké máte s těmito dopravci zkušenosti?**

Spolupráce se zahraničními partnery je nejen zajímavá, ale hlavně si myslím, že je více než potřebná. Aby fungovalo všechno, co se kolektivně naplánuje, musí se dopravci dobře propojit a spolupracovat i v operativě. Tedy není „on“ a na druhé straně „já“, ale jsou to naše společné vlaky a naše služba pro cestující. Každý z partnerů pracuje jinak a s každým to tedy funguje individuálně. S některými si rozumíme opravdu dobře a spolupráce je na špičkové úrovni – tady bych vyzdvihnul třeba kolegy z Rakouských spolkových drah ÖBB. S jinými partnery jsme sice udělali velký kus práce, ale ještě musíme hodně věcí doladit – vzpomenu třeba polskou

✎ *Lukáš Zástěra na původním dispečerském pracovišti v roce 2009*



společnost PKP. Partnerů máme v zahraničí asi jedenáct a s drtivou většinou si píšeme a mluvíme v němčině, což je pro nás hlavní komunikační jazyk.

› **Když už se bavíme o zahraničních dopravcích, tak předpokládám, že prioritním partnerem je v České republice Správa železnic, ale vedle ní i dispečinky privátních dopravců, kterých je v tuzemsku už poměrně slušné množství. Na jaké bázi spolupracujete a co nejvíce řešíte?**

Správa železnic je určitě tím nejdůležitějším partnerem. S nimi jsme svázáni velmi úzce, jeden na druhého musíme navazovat. Je ale patrné, že rozdělením unitární železnice na České dráhy a Správu železnic směřují zájmy obou společností trochu jiným směrem, což se podepisuje i na úrovni spolupráce. Máme z obou stran určitě řadu rezerv. S ostatními privátními dopravci se snažíme spolupracovat korektně a věcně. Nejsme tedy rivalové, ale v reálném provozu spolupracujeme – zajišťujeme přípoje mezi svými vlaky, přepravujeme vzájemně cestující nebo si někdy půjčujeme třeba i lokomotivy.

› **Dispečeri Českých drah nemají sídlo jen v Praze, ale existují i dvě regionální pracoviště v Brně a Plzni. Můžeš popsat, čím se zabývá „centrální“ pražský dispečink a čím naopak ty regionální?**

Dispečeri Českých drah pracují ve třech lokalitách, tedy v Brně, Plzni a Praze. Funkčně je lze rozdělit na dvě skupiny. Dispečinky pro vlaky regionální dopravy sídlí v každém ze třech zmíněných měst a mají na starosti všechno, co se točí kolem vlaků kategorií osobní a spěšný, a mají přesné vymezení obvodů. Pak je tu ještě pražský síťový dispečink, ten se stará o vlaky dálkové vnitrostátní i mezinárodní dopravy v celé České republice. Starost o mezinárodní vlaky ale nekončí přímo na české hranici, protože jsme kontinuálně ve spojení i se zahraničními kolegy, se kterými řešíme i přeshraniční dopravu.

› **Několik let jsi v pražském uzlu pracoval jako výpravčí. Vzhledem k tomu, že se na dispečinku Českých drah většina zaměstnanců rekrutuje z této zaměstnanecké funkce, jde asi o nejlepší „startovní pozici“. Nebo je to jinak?**

↓ *Šéfdispečer se zúčastňuje všech výběrových řízení s novými adepty*





↑ V roce 2016 Lukáš Zástěra vedl v Praze mezinárodní setkání zástupců dispečerských aparátů partnerských zemí

Většina kolegů a kolegů z dispečinku Českých drah pracovala jako výpravčí. S tehdejšími znalostmi a způsobem práce se výpravčí skutečně nejvíce hodili na místa dispečerů. Měli nejen dopravní znalosti, schopnost něco řídit, rozhodovat, kombinovat, ale také zkušenost z přepravy cestujících a komunikace s ostatními lidmi. Postupně se na dispečink dostali i kolegové s jiným profesním základem – ti zase přinesli znalosti z techniky, práce strojvedoucích nebo organizace dep. Nyní máme část kolegů od vlakových čet, ti nám rozhodně rozšiřují obzor i do dalších stran.

➤ **Běžná veřejnost patrně netuší, že dispečerů ČD mají své role rozděleny – jedni mají na starosti posádky vlaků, druzí naopak strojvedoucí. Máte na tyto funkce speciálně vyčleněné lidi, či jsou všichni vzájemně zastupitelní?**
Práce regionálních dispečerů toto přesné rozdělení činností nemá – všichni musí umět

„všechno“ a jsou v rámci svého obvodu libovolně „zaměnitelní“ a při různých druzích nastalých situacích přebírají rozmanité úkoly. Tito zaměstnanci pracují buď v jedné místnosti, nebo například ve vedlejší, ale se stále otevřenými dveřmi, což má výhodu, když se začne odehrávat například nějaká mimořádnost. Jeden dispečer sám složitou situaci nemá šanci zvládnout, a tak si všichni, kteří jsou na směně, „v běhu“ úkoly rozdělí a okamžitě začnou pracovat na vyřešení problému. Rozdělení rolí je jednoznačnější na síťovém dispečinku pro dálkovou dopravu. Tam se každý zabývá jen určitými činnostmi.

➤ **Čím se tedy konkrétně jednotliví dispečerů v „dálkovce“ zabývají?**

Na síťovém dispečinku pro dálkovou dopravu máme vedoucího směny, jehož úkolem je jak koordinace celého dispečinku, tak současně dohled nad nasazením jednotlivých vlakových



souprav na spoje, ale také komunikace se Správou železnic a se zahraničními partnery. Druhým v pořadí je takzvaný lokomotivní dispečer, který koordinuje nasazení jednotlivých strojvedoucích, ale také lokomotiv, jednotek či motorových vozů. Další člen týmu v dispečerské „skládačce“ komunikuje s vlakovými četami a je zodpovědný za to, že všechny vlaky budou obsazeny odpovídajícím provozním personálem. V případě zpoždění či mimořádností s vlakovými posádkami

řeší například přípoje mezi vlaky. Další kolegyně nebo kolega pak následně vypomáhá při komunikaci s vlakovými četami, což je v případě mimořádností dost důležitá pomoc, a navíc obsluhuje informační systémy. Jde například o informace pro cestující o řešení mimořádností nebo také o změnách řazení vlaků. Pomyslné poslední, ale neméně důležité dispečerské místo v této hierarchii zaujímají především kolegyně-ženy na pracovišti s názvem „datový dohled“. Jejich hlavní



↑ *Při jedné z občasných terénních obchůzek v roce 2012 na pražském Masarykově nádraží*

činností je starost o úplnost a bezchybnost všech dat v provozních informačních systémech a jejich výměna se Správou železnic. Na regionálním dispečinku, na rozdíl od toho síťového, se řeší všechno najednou a jen podle závažnosti situace rozhoduje vedoucí směny regionálního dispečinku, kolik jeho kolegyň nebo kolegů se pustí do řešení případné mimořádnosti. Na pracovištích regionálních dispečerů zajišťují kolegové ještě navíc náhradní autobusovou dopravu v případě, že je operativně potřeba. Aby toho nebylo málo, spolupracují s dispečinku integrovaných dopravních systémů v krajích, kam zasahuje působnost regionálního dispečinku Českých drah.

› **Jak si vlastně dispečery, mezi kterými jsou i ženy, to je nutné zdůraznit, vybíráte? Předpokládám, že jde o psychicky velmi náročnou činnost.**

Výběr nových dispečerek a dispečerů opravdu není jednoduchý. Řešíme to dvoukolovým výběrovým řízením, pohovor pro vybrané zájemce je náročný, ale nastavený způsob nám pomáhá ověřit, jestli na to uchazečky a uchazeči „mají“ nejen odborně, ale i svými vlastnostmi a také lidsky. Následně pak musí absolvovat nezbytné psychotesty. Po závěru nováčky čeká ještě odborná zkouška, při které si ověříme, jestli se závěru podařil a oni mohou pracovat samostatně. A ještě několik měsíců si získávají pomyslné ostruhy už v plném pracovním nasazení.

› **Můžeš připomenout pár neobvyklých situací, které se za tvé praxe přihodily a museli jste je na dispečinku řešit?**

Na dispečinku je každý den trochu jiný, práce je velmi proměnlivá. U nás na dispečinku říkáme, že každý den se stane něco jiného, proto tato práce není fádní. Jednou z nejtěžších situací byla



← Pohled do jednoho z pracovišť dispečerského aparátu Českých drah

→ Šéfdispečer v sobě nezapře oddaného fanouška jazzové hudby

kalamita v prosinci 2014, kdy republiku ochromila ledovka. Velmi náročné dovedou být situace se silným větrem – na taková jména, jako jsou Kyrill nebo Sabina (pozn. red.: názvy tlakových níží), velmi neradi vzpomínáme. V takových případech se ve velmi krátké době přeruší provoz na desítkách tratí najednou. První naší starostí je bezpečí cestujících! Proto se snažíme cestující z uvíznutých vlaků dostat do některé z nejbližších stanic. Pokud to jen trochu jde, snažíme se překlenout nesjízdna místa na železniční náhradní autobusovou dopravou nebo odklonem vlaků. Při zastavení provozu se „boří“ veškeré plány oběhů vlaků, strojvedoucích a vlakových čet. To všechno musíme následně zase dostat do běžného stavu, což někdy trvá i pár dní, zejména u dálkové dopravy. Nezanedbatelné jsou informace, jak se mimořádná situace vyvíjí, kde je stále zastaven provoz, kde vlaky lze jakkoli nahradit a kde je to prostě vyloučené. Příkladem může být nedostupnost náhradní autobusové dopravy, protože třeba nejsou k okamžité dispozici autobusy či řidiči. Všechny tyto



Lukáš Zástěra

Vedoucí dispečinku Českých drah

Od léta 1997 začal pracovat jako výpravčí postupně ve stanicích Nučice, Praha-Řeporyje, Praha-Hlubočepy, Praha-Vyšehrad a Praha-Smíchov, to již ale za sebou měl několik let velmi aktivního poznávání provozu na železnici na trati Praha – Beroun. Od února 2000 odešel na post technologa v železniční stanici Praha-Smíchov a o tři roky později přechází na Generální ředitelství Českých drah plánovat a organizovat jízdy posilových vozů ve vnitrostátních i mezinárodních vlacích dálkové dopravy, včetně zabezpečování výjezdů zájezdových vozů Českých drah. V říjnu 2005 nastoupil jako vedoucí nově ustanoveného dispečinku osobní dopravy Českých drah. Postupně k činnosti připojuje koordinaci přípravy opatření na plánované výluky v ČR a zahraničí a zveřejňování informací o výlukách. V říjnu 2013 se stává zástupcem ředitele Odboru provozu osobní dopravy Českých drah, do jehož gesce navíc spadají školení a zkoušky dispečerů.



informace využívají jak zaměstnanci Českých drah, tak cestující. Je to pak velmi náročné, těžké, voláme si posily, přesto je té „agendy“ pak tolik, že není čas se moc najíst, odskočit si na záchod, o nějakém odpočinku nemůže být ani řeč. Specifická byla i doba při pandemii covidu-19, kdy dispečerky a dispečerů pracovali v určitých fázích doma na home office a samotné prostory dispečinku byly úplně prázdné. Zajímavou zkušeností byla loňská spolupráce s Hasičským záchranným sborem České republiky na začátku válečného napadení Ukrajiny Ruskem. Tehdy jsme do republiky přepravovali velké množství uprchlíků a jeden z našich dispečerů byl po určitou dobu součástí centrálního hasičského štábu.

Možná ses proti své vůli zviditelnil u širší veřejnosti již v roce 2000, kdy byl Českou televizí natočen melancholický filmový dokument o vyšehradském nádraží, kde jsi tehdy sloužil jako výpravčí. „Zahrál“ sis tam hlavní roli. Jak na tu dobu vzpomínáš a co ti dala? Není ti po Vyšehradu třeba trochu smutno?

Vyšehradská výhybna, jak se správně nádraží v železniční hantýrce nazývá, je pro mě opravdu trochu „citovka“. Práce výpravčího na Vyšehradě mě moc bavila, byla živá a zajímavá – přes dvě stě vlaků za den, k dispozici jen tři koleje a prakticky čtyři směry, kam vlaky směřovaly. Navíc to nádraží za sebou mělo zajímavou historii, která byla vidět všude kolem. Dnes už to místo ztratilo kouzlo, stále více upadá, je mi z toho smutno. Nejsem založením pesimista, ale Vyšehrad podle všeho nejspíš neskončí dobře...

Na závěr bych chtěl čtenářům prozradit, že jsi nadšený milovník jazzu a také jsi svého času hrál i na trubku. Máš nějaký svůj hudební vzor? Zahraješ si ještě někdy pro radost či odreagování se od dopravního stresu, který denně řešíš?

Jazz mám moc rád, doprovází mě už od puberty. Tato hudba mě silně ovlivnila a pro můj život je nezbytná. Na trubku jsem hrál, ale nikdy mi to nešlo natolik dobře, abych hrál někde veřejně. Hrál jsem si často s doprovodem opravdových muzikantů ve sluchátkách. Nejčastěji to bylo s americkým kornetistou Muggsym Spanierem. Tehdy jsem se s ním vrátil na konec 30. let minulého století a zahrál si tak pro potěšení některé dixielandové nebo swingové skladby. Dnes mně na trubku bohužel nezbývá čas a ani bych nechtěl ostatní svým „hlukem“ moc rušit. A tak si raději občas zajdu do nějakého jazzklubu a poslechnu si profesionální hráče. To mně ke štěstí docela postačuje.

Modernizace tratě

Soběslav – Doubí

TEXT: TOMÁŠ JARÝ | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Náplní 2. etapy stavby Modernizace tratě Veselí nad Lužnicí – Tábor – 2. část, úsek Veselí nad Lužnicí – Doubí u Tábora, byla rekonstrukce železničního svršku i spodku na kolejovém rozvětvení stanice Soběslav ve směru na Planou nad Lužnicí a výstavba nové dvoukolejné přeložky mezi stanicí Soběslav a zastávkou Doubí u Tábora v délce 8,8 km. Zřízeny byly dvě nové zastávky Myslkovice a Doubí u Tábora (zastávka v nové poloze). Všechna nástupiště jsou nová s výškou nástupištní hrany 550 mm nad úrovní temena kolejnice s bezbariérovým přístupem. Došlo k odstranění všech přejezdů, které byly nahrazeny mimoúrovňovým křížením,

a v mezistaničním úseku Soběslav – Planá nad Lužnicí bylo zřízeno nové traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie typu obousměrný tříznakový elektronický autoblok TrackSWing ABE-1. Původní trať přes Roudnou byla zrušena.

Po dokončení stavby není možno ihned využívat rychlost 200 km/h, nicméně infrastruktura tratě je na zvýšení rychlosti v maximální možné míře připravena. Uvedení do předčasného užívání a následná kolaudace stavby byla provedena pro rychlost do 160 km/h. Vyšší rychlost bude možno zavést až po realizaci jednotného evropského zabezpečovacího systému ETCS v úrovni L2, která je součástí návazné, aktuálně





probíhající stavby. Stejně tak je nutnou podmínkou dokončení technologických staveb Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení (DOZ) v železničním úseku Votice – České Budějovice a GSM-R (bezdrátová digitální komunikace vyhrazená pro železniční aplikace) Votice – České Budějovice.

Stanice Soběslav byla už před realizací 2. etapy stavby zabezpečena elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie Station-SWing ESA 44 se světelnými návěstidly a elektromotorickými přestavnicí a s přenosem čísel vlaků a provozní aplikací TrafficSWing GTN (Graficko-technologická nadstavba). Zařízení bylo ovládáno z Jednotného obslužného pracoviště (JOP) v dopravní kanceláři provozní budovy, v níž je umístěna také vnitřní výstroj stávedla. Stanice Soběslav (a Planá nad Lužnicí) jsou již připojeny

↑ Řídicí sál v CDP Praha pro trať
Horní Dvořiště – Říčany u Prahy, stanice
Soběslav a Planá nad Lužnicí jsou na VEZO
zobrazeny vpravo nahoře

← Ochranný koš na návěstidle AŽD 19 pro
větší bezpečnost udržujících zaměstnanců



↑ Některá oddílová návěstidla automatického bloku jsou pro zajištění správné dohlednosti umístěna na návěsní lávce

↓ U vjezdového portálu Zvěrotického tunelu je také zpevněná plocha pro záchranné složky

do TrafficSWing DOZ-1 (Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení) a ovládány z Centrálního dispečerského pracoviště Praha včetně ASVC (Automatického stavění vlakových cest).

V rámci rekonstrukce železniční stanice Soběslav byla stávající návěstidla na lichém zhlaví doplněna proměnným tvarovým ukazatelem FieldSWing PUR-2 a návěstidla na sudém zhlaví byla dodána zcela nová včetně základů.

Kolejiště stanice v hlavních a předjízdých kolejích je vybaveno dvoupásovými elektronickými kolejovými obvody 275Hz RailSWing AŽD KOA-1. Počítače náprav ACS 2000 jsou použity pro hlídání volnosti v předjízdých kolejích z důvodu správné funkce eliminace EZŠ (Evidence ztráty šuntu). Součástí zabezpečovacího zařízení je také kompletní diagnostika zabezpečovacího zařízení systémem DiagSWing LDS-3.





V mezistaničním úseku Soběslav – Planá nad Lužnicí bylo zřízeno nové traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie typu obousměrný tříznaký elektronický automatický blok s vnitřní výstrojí soustředěnou ve stavědlových ústřednách stanic Soběslav a Planá nad Lužnicí.

Železniční stanice Roudná byla opuštěna a trať v úseku Soběslav – Doubí je vedena ve zcela nové

stopě jako dvoukolejná. V místě bývalé odbočky Doubí vznikla zastávka na trati Doubí u Tábora.

Mezistaniční úsek Soběslav – Planá nad Lužnicí je vybaven novými elektronickými kolejovými obvody RailSWing KOA-1. Pro rychlost vyšší než 160 km/h byla realizována návěstidla AŽD 19 se zesílenou konstrukcí vyhovující traťové rychlosti do 200 km/h. Při zahájení výhradního provozu

↑ Nově vzniklá zastávka Myslkovice s osobním vlakem směr České Budějovice, tvořeným dvojicí jednotek RegioPanter, vlevo v pozadí obec Janov, obec Myslkovice leží vpravo od mostu přes trať



➔ Zesílená pata stožáru návěstidla AŽD 19 pro větší pružnost a pevnost, elektrická výstroj je umístěna ve skříňce nad patou, návěstidla jsou konstruována pro tratě s rychlostí do 200 km/h



budou umístěny Stop značky jednotného evropského zabezpečovacího systému ETCS v souladu s předpisy a doporučeními platnými v době realizace. Instalované technologie umožňují nasazení ETCS L2.

Součástí traťového zabezpečovacího zařízení je i kompletní diagnostika zabezpečovacího zařízení v rozsahu „Základních technických požadavků“. Elektronický autoblok TrackSWing ABE-1 je propojen s lokálním diagnostickým systémem DiagSWing LDS-3 v železniční stanici Soběslav.

Diagnostická data jsou přístupná na pracovišti údržby v železničních stanicích Soběslav a Planá nad Lužnicí.

Součástí stavby byla také dodávka a instalace nového sdělovacího zařízení, přenosového systému, informačního zařízení, rozhlasu pro cestující na zastávkách Myslkovice a Doubí, kamerového okruhu a také místní kabelizace v železniční stanici Soběslav. V traťovém úseku Soběslav – Doubí byl položen také nový traťový a optický kabel.



Modernizace tratě

Lobzy – Koterov

TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ



Cílem rekonstrukce je také zvýšení rychlosti z dnešních 100 km/h na 120 km/h, zvýšení kapacity dráhy a odstranění nevyhovujících prvků železniční dopravní cesty.

Stavba Uzel Plzeň, 5. stavba Lobzy – Koterov, řešila rekonstrukci stávající železniční tratě v úseku mezi stanicí Plzeň-Koterov (včetně) a lobežským kolejištěm stanice Plzeň hl. n., kde navazuje na již dokončenou investiční akci Správy železnic Uzel Plzeň, 1. stavba, přestavba pražského zhlaví. Hlavním cílem projektu byla modernizace všech staveb a zařízení v tomto úseku o celkové délce 3,849 km a současně zvýšení traťové rychlosti. Společně s dalšími již realizovanými stavbami v uzlu Plzeň vznikl ucelený soubor železničních tratí na území města Plzně, který se stal atraktivním pro cestující veřejnost jak z hlediska rychlosti dopravy, tak i komfortu cestování.

Traťový úsek Plzeň hl. n. – Plzeň-Koterov je součástí celostátní železniční tratě České Budějovice – Plzeň hl. n., která je zařazena do trans-evropské dopravní sítě TEN-T. Stávající silná osobní doprava příměstského charakteru i dálková doprava mají potenciál k dalšímu rozvoji. Nákladní doprava se v současné době odehrává v počtu zhruba pěti párů vlaků denně, a to jak se zátěží mezi vlakovými stanicemi Plzeň a České Budějovice, tak přepravou ucelených vlaků, ponejvíce s uhlím. Zařazením tratě do sítě TEN-T se očekává další významný nárůst nákladní dopravy.

V rámci realizace projektu byla provedena rekonstrukce železničního svršku i spodku,

nástupišť, mostů a propustků, pozemních objektů, trakčního vedení i například osvětlení. Dále byla řešena rekonstrukce sdělovacího a zabezpečovacího zařízení.

Cílem rekonstrukce je také zvýšení rychlosti z dnešních 100 km/h na 120 km/h, zvýšení kapacity dráhy a odstranění nevyhovujících prvků železniční dopravní cesty. V nově vybudované zastávce Plzeň-Slovany jsou dvě nástupiště s délkou 120 m a hranou 550 mm nad temenem kolejnice. Počítalo se také s rezervou 60 m pro případné rozšíření. Přístup k vlakům je bezbariérový. Snížila se i hluková zátěž pro okolí železniční tratě.

Ve stanici Plzeň-Koterov proběhla změna konfigurace kolejiště, zůstaly zde dvě hlavní a dvě předjízdňové koleje s napojením na stávající účelové kolejiště a vlečku Overlack. Nepotřebná část kolejiště byla snesena, čímž se uvolnil prostor pro budoucí využití tohoto území. Stávající tři nástupiště byla snesena, ve stanici již nezastavují vlaky osobní dopravy pro nástup a výstup cestujících. V úseku Koterov – Lobzy proběhla rekonstrukce železničního svršku i spodku. Jako náhrada za zrušená nástupiště ve stanici Plzeň-Koterov byla postavena nová zastávka Plzeň-Slovany, která má lepší přestupní vazbu na městskou dopravu. U nové zastávky byla postavena lávka pro pěší, která zajišťuje přechod přes zmodernizovanou trať. Kolejiště je v celém rozsahu svazeno do bezстыkové koleje.

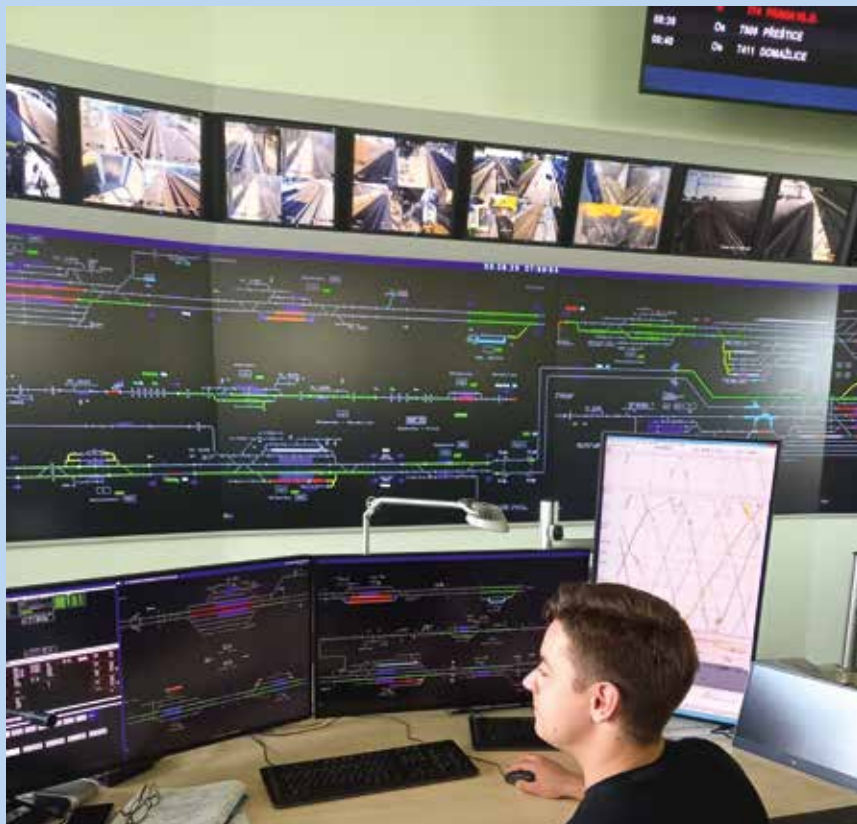


AKTIVITY➔

Železniční most v km 346,013 prošel rekonstrukcí, stávající jednokolejné nosné konstrukce byly odstraněny a nahrazeny ocelobetonovou spřaženou konstrukcí.

Stanice Plzeň-Koterov je zabezpečena novým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie, elektronickým stavědlem StationSWing ESA 44 se světelnými návěstidly a elektromotorickými přestavňky. V kolejích č. 1 až 4 byly zřízeny počítače náprav ACS 2000, stejně tak na výhybkách směřujících do manipulačních kolejí a na vlečky. Stanice je ovládána dálkově z Centrálního dispečerského pracoviště Praha jakožto součást uzlu Plzeň (řídící sál Zdice – Cheb). Stanice Plzeň-Koterov je zapojena také do Pracoviště pohotovostního výpravčího (PPV) v Plzni. Pro případné místní nouzové ovládání bylo v Koterově zřízeno Jednotné obslužné pracoviště (JOP). Vnitřní část elektronického stavědla v Koterově je umístěna v nové technologické budově, kde se nachází také dopravní kancelář. U vybraných vjezdových, cestových a odjezdových návěstidel, u kterých je instalován počítač náprav, je implementována funkce VNPN (Výstraha při nedovoleném projetí návěstidla). Nepovolené projetí návěstidla je indikováno na JOP. Ve stavědlové ústředně bylo zřízeno servisní pracoviště s lokálním diagnostickým systémem DiagSWing LDS-3 pro vlastní elektronické stavědlo, jehož součástí je výstup a přenos diagnostických informací na Centrální dispečerské pracoviště Praha.

Všechna nová zabezpečovací zařízení v úseku Plzeň-Koterov – Plzeň hl. n. jsou připravena pro pozdější montáž jednotného evropského zabezpečovacího systému ETCS. Jeho součástí je



↑ Stanice Plzeň-Koterov je ovládána dálkově z Centrálního dispečerského pracoviště Praha jakožto součást uzlu Plzeň (řídící sál Zdice – Cheb)

↓ Nově vybudovaná železniční zastávka Plzeň-Slovany



→ Nově vybudovaná železniční zastávka Plzeň-Slovany



také systém GSM-R (bezdrátová digitální komunikace vyhrazená pro železniční aplikace). Zřízení ETCS a GSM-R je řešeno v rámci samostatných staveb.

Trafový úsek Starý Plzenec – Plzeň-Koterov je zabezpečen automatickým hradlem TrackSWing AHP-03D bez oddílových návěstidel na trati. Volnost trati je zajišťována počítači náprav.

Trafový úsek Plzeň-Koterov – Plzeň hl. n., obvod Lobzy, zůstal zabezpečen elektronickým traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu automatické hradlo AH-ESA-04, u nějž byla provedena výměna softwaru. V tomto traťovém úseku byly využity stávající počítače náprav. Součástí této části provozního souboru byly také úpravy plzeňského hlavního nádraží, kde byla

do nových poloh umístěna vjezdová návěstidla. V nové železniční zastávce Plzeň-Slovany byl instalován informační systém pro cestující. Nástupištní panely byly vybaveny hodinovým zařízením s možností zobrazovat řádek aktuálních „běžících“ informací. Na každém nástupišti i u příchodu na ně byly panely doplněny moduly umožňujícími funkce a hlasový výstup pro zrakově postižené občany.

Nechybí ani rozhlasové zařízení pro informování cestujících s tím, že standardní hlášení je odbavováno z Centrálního dispečerského pracoviště Praha propojením Integrovaného informačního systému stanice (INISS) se systémem provozního řízení TrafficSWing GTN (Graficko-technologická nadstavba).



Silniční galerie

a tramvajový tunel v Brně

TEXT: ING. MARTIN AMBROŽ | FOTO: ALEŠ LEŽATKA

Město Brno neustále rozvíjí svou dopravní infrastrukturu, aby zajistilo plynulou dopravu ve městě, která by lépe vyhovovala potřebám obyvatel. Prioritou je dostavba Velkého městského okruhu. Součástí je i aktuálně probíhající projekt I/42 Brno, VMO Žabovřeská I – etapa II výstavby tramvajového tunelu a silniční galerie v Žabovřeskách pod Wilsonovým lesem. Investory jsou Ředitelství silnic a dálnic a statutární město Brno.



→ Provozně technologický
objekt (PTO) – vstup



Společnost AŽD se s firmou SUBTERRA významně podílí na tomto projektu dodávkami svých technologií. Realizaci má na starosti úsek silniční telematiky divize DAST Brno.

Výstavba je rozdělena do několika etap, z nichž každá sama o sobě přináší zásadní optimalizaci dopravní situace ve městě.

První etapa: Tramvajový tunel, provozně technologický objekt, úniková štola

Tato fáze projektu se zaměřila na výstavbu tramvajového tunelu, který je se svou délkou 500 m

(350 m ražených ve skále a 150 m v násypu) druhým nejdelším v České republice. Výstavba zahrnovala také vybudování únikové štoly do silniční galerie a provozně technologického objektu. Tunel byl slavnostně uveden do provozu 1. května 2023 a nyní jím zhruba každé 3 minuty pravidelně projíždějí tramvaje.

Řízení a dohled nad provozem probíhá nepřetržitě na dispečinku Brněnských komunikací (BKOM) a dispečinku Dopravního podniku města Brna (DPMB). Zajímavostí je také dodávka několika kamerové telešestny pro dispečink BKOM. V provozně technologickém objektu se pak nachází

→ Provozně technologický
objekt (PTO) – místnost
řídícího systému / RACKová část





← Provozně technologický objekt (PTO) – místnost řídicího systému / velín

↓ Vyhodnocovací jednotka kolejových obvodů

lokální dispečink bez obsluhy, který slouží jako záloha v případě výpadku hlavního dispečinku nebo pro servisní práce.

Pro sjednocení řízení tramvajové dopravy s tramvajovým tunelem v brněnských Bohunicích, který byl také nedávno za přispění úseku silniční telematiky divize DAST Brno dokončen a uveden do provozu, byly použity pro detekci obsazenosti kolejové obvody. Jedná se o systém umístěný v kolejišti a detekující přítomnost tramvaje na základě šuntu (umělý zkrat mezi kolejnicemi), způsobeného nápravou daného vozidla.

Kolejové obvody jsou strategicky rozmístěny v celém tunelu a dále před oběma portály tunelu, celkem je jich dvanáct. Tímto způsobem bylo možné zajistit detekci tramvajové soupravy v celém tunelu včetně portálů v požadovaném stupni zabezpečení SIL3. Systém se skládá ze samotných kolejových obvodů v kolejišti, vyhodnocovací jednotky a podružné elektroniky, PLC (programovatelný logický automat) pro řízení dopravy a návěstidel s vyhodnocovací jednotkou.

V rámci projektu úsek silniční telematiky divize DAST Brno kompletně vyvinul, naprogramoval a následně instaloval čtyři SOS hlásky umožňující v případě havárie apod. nahlášení požáru nebo spojení s dispečinkem BKOM.





↑ Kabelový kolektor

↓ Jedna ze čtyř SOS hlásek, kompletně vyvinutých v AŽD – DAST Brno

Druhá etapa: Silniční galerie

Převedením tramvajového provozu do tunelu vzniklo v úzkém prostoru mezi řekou Svratkou a skálou Wilsonova lesa místo pro vybudování čtyřproudé komunikace. Dosud zde byla dvouproudá komunikace, jeden pruh každým

směrem, a zejména v dopravních špičkách se tady tvořily obrovské kolony.

První část této etapy je již rovněž dokončená. Jednalo se o zprovoznění dvouproudé komunikace v silniční galerii přiléhající k tunelu, kam byla převedena doprava z dosud využívané





provizorní komunikace. První automobily tudy projely 1. srpna 2023.

Společnost AŽD v této etapě zajišťovala rozšíření technologií, které byly implementovány v první etapě, a navíc doplňovala systémy pro dohled a řízení silniční dopravy, například

o svislé, vodorovné a proměnné dopravní značení, návěstidla, LED tabule i hranolové značky. Bylo nutné vyprojektovat a vyrobit rozvaděče řídicího systému, které jsou umístěny v rozvodně silniční galerie a kolem komunikace a které jsou schopny implementovat veškeré technologie





↑ *Technologická skříň
s modulem AŽD-MES*



a ovládat mimo jiné i proměnné dopravní značení. Tady byl poprvé osazen nový výrobek – modul AŽD-MES.

Divize DAST Brno společnosti AŽD dosud dodala přes dvě desítky stavebních objektů, například:

- provozní telefon, tísňové volání,
- elektrickou požární signalizaci, elektrickou zabezpečovací signalizaci,
- řídicí systém, měření pro řídicí systém, měření dopravních dat, indikaci námrazy,
- řízení tramvajového provozu,
- velín DPMB, velín CTD BKOM,
- dopravní značení a další.

Zajímavostí je, že technologie pro silniční galerii je napájena z provozně technologického objektu z „drážní“ trafostanice a jedná se tak o zařízení podléhající drážním revizím a povinnostem s tím spojeným.

V současné době probíhá druhá část této etapy, tedy výstavba dalších dvou silničních pruhů. Kromě dodání obdobných technologií jako v předchozí fázi a zajištění dopravního značení bude společnost AŽD nyní zajišťovat i řízení proměnného dopravního značení a úpravu dopravního řešení na blízké mimoúrovňové křižovatce na Hlinkách. Důvodem je skutečnost, že v případě havárie v tramvajovém tunelu budou cestující unikat štolou do prostoru silniční galerie. V této situaci musí být řídicím systémem nejen okamžitě zastavena automobilová doprava v galerii pomocí návěstidel, proměnného dopravního značení a závorového systému, ale v návaznosti na to musí být také na zmíněné mimoúrovňové křižovatce zajištěna úprava dopravního řešení tak, aby došlo k odklonu dopravy na jiné trasy.

Termín dokončení druhé etapy je předběžně plánován na říjen roku 2024.

Ověřovací provoz českých přestavníků v Litvě

TEXT: ING. KAROLIS STANISLAUSKAS, ING. DENIS SHUMAKOV | FOTO: ARCHIV ZAHRANIČNÍHO MARKETINGU A OBCHODU AŽD





Pokud ověřovací provoz českých přestavníků v Litvě proběhne úspěšně, společnost AŽD se stane dodavatelem tohoto zařízení pro celou železniční síť LTG Infra.

Česká společnost AŽD úspěšně instalovala a uvedla do ověřovacího provozu dva elektromotorické přestavníky s vnitřním závěrem typu PointSWing EP-642 a upevňovací soupravy na dvou výhybkách železniční sítě LTG Infra (správce litevské veřejné železniční infrastruktury).

Protože se litevská železnice postupně odklání od technologií a zabezpečovacího zařízení z dob bývalého Sovětského svazu, společnost AŽD zde navázala obchodní

vztahy a na základě složitých jednání se rozhodla na vlastní náklady dodat přestavníky k ročnímu ověřovacímu provozu. Oba elektromotorické přestavníky prověřily flexibilitu pracovníků kolínského vývojového pracoviště AŽD, protože správce litevské veřejné železniční infrastruktury LTG Infra požadoval dvě různé konfigurace způsobů zapojení přestavníkových motorů.





↑ Pracovníci VAV Kolín připojují
přestavník ve stanici Vilnius

← Montáž přestavníku EP-642
s vnitřním závěrem ve stanici
Telšiai

↓ Přemístění přestavníku
na místo instalace





- V železniční stanici Vilnius: přestavník se stejnosměrným motorem na 160 V a dvoudrátovým zapojením.
- V železniční stanici Telšiai: přestavník s třífázovým motorem na 230 V a sedmidrátovým zapojením.

Co se týče upevňovacích souprav, byly využity už existující, které společnost AŽD dodala v minulosti do Estonska.

Na montáži se kromě techniků AŽD aktivně podíleli specialisté a místní mechanici LTG Infra, což přispělo k proškolení a seznámení se s vnitřní

a venkovní konstrukcí českých přestavníků včetně praktického proškolení k seřízení spojnic a tyčí a instalace pevné upevňovací soupravy.

Průběh provozu obou přestavníků budou až do konce ověřovacího provozu sledovat zástupci LTG Infra, kteří mají za úkol posílat společnosti AŽD pravidelné zprávy, poznámky a také výsledky měření a testů.

Pokud ověřovací provoz českých přestavníků v Litvě proběhne úspěšně, společnost AŽD se stane dodavatelem tohoto zařízení pro celou železniční síť LTG Infra.

↓ Instalace ve stanici Telšiai



První tuzemská 5G síť

výhradně pro železnici bude
zprovozněna na Kopidlnce

TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ



Společnost AŽD plánuje používat 5G síť i pro nově vyvíjené a veřejnosti zatím neznámé technologie, které díky vysokokapacitnímu a současně velmi stabilnímu přenosu dat budou umožňovat provoz bez kabeláže.

Společnost AŽD zahájila ve spolupráci s firmou CETIN stavbu první 5G sítě výhradně pro železnici na své vlastní trati Kopidlno – Dolní Bousov. Jde o vysokokapacitní datovou síť, která bude na takzvané Kopidlnce využívána především pro testování autonomního provozu vlaků bez strojvedoucích.

„5G síť výhradně pro železnici je sice velmi nákladná záležitost, ale společnost AŽD musí držet krok se světovou konkurencí. Oproti ní máme tu výhodu, že ji budujeme na své vlastní trati a bez

jakéhokoliv jiného provozu. Naši technici budou tedy moci neomezeně experimentovat a testovat limity této vysokokapacitní datové sítě,“ uvedl generální ředitel AŽD Zdeněk Chrdle.

Společnost AŽD na Kopidlnce zatím pokryje prostřednictvím čtyř vysílačů železniční úsek Dětenice – Ledkov, kde se bude testovat autonomní provoz vlaků bez strojvedoucích. V rámci těchto testů budou přes 5G síť přenášeny datově náročné informace, jako jsou digitální mapy, dohledové informace, obraz ze senzorů a kamer



5G

5G (neboli pátá generace bezdrátových systémů) je telekomunikační standard mobilní sítě, který technicky navazuje na standard 4G (LTE Advanced). Hlavním přínosem nové technologie je významné, přibližně desetinásobné zvýšení přenosové rychlosti a podstatné snížení doby odezvy oproti standardu 4G, což má kromě obsluhy více zařízení a zákazníků také umožnit využívání nových technologií (online dálkové ovládání různých zařízení, vysoká kvalita multimédií apod.). První spuštění komerčního provozu 5G sítě bylo roku 2019 v Jižní Koreji.

Nový standard má umožnit zvýšení teoretické přenosové rychlosti až na 20 Gbit/s a snížení odezvy řádově na jednotky milisekund, což umožní rychlejší internet v mobilních telefonech, využití technologie v průmyslu a robotice, ale hlavně v oblastech internetu věcí, autonomních vozidel, virtuální a rozšířené reality, 360stupňových videí, holografických telefonátů a projekcí. Podle Mezinárodní telekomunikační unie musí být po dobu 95 % datového přenosu dosahováno rychlostí 100 Mbit/s (12,5 MB/s) pro download a 50 Mbit/s (6,25 MB/s) pro upload.

Zdroj: Wikipedie





sledujících prostor kolem vlaku, komunikace s externími detektory podél trati, a zároveň půjde přes 5G síť autonomní vlak kompletně ovládat.

Společnost AŽD plánuje používat 5G síť i pro nově vyvíjené a veřejnosti zatím neznámé technologie, které díky vysokokapacitnímu a současně velmi stabilnímu přenosu dat budou umožňovat provoz bez kabeláže. „Kopání kabelových tras a ukládání metalických nebo optických kabelů totiž stavby časově protahuje, ale především významně prodražuje. My už dnes umíme využívat výhradních sítí GSM-R pro bezpečný přenos datových informací na železnici, je ale potřeba přiznat, že zde bojujeme s nedostatečnou datovou propustností. Nová 5G síť nám nabízí zcela nové možnosti, které povedou k zatím netušeným technologickým inovacím,“ vysvětluje Zdeněk Chrdle.

První 5G síť výhradně pro železnici společnost AŽD plánuje zprovoznit do konce tohoto roku.

Stanice Praha hl. n. připojena do CDP

TEXT: ING. VLASTIMIL POLACH, PH.D. | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ



V polovině června 2023 bylo do Centrálního dispečerského pracoviště Praha (CDP Praha) převedeno řízení provozu v úseku Praha hl. n. – odbočka Balabenka – Praha-Vysočany – výhybna Skály. Stanice Praha-Vysočany byla zcela přestavěna, nový je také trojkolejný úsek Praha-Vysočany – výhybna Skály. V železniční stanici Praha-Vysočany bylo vybudováno nové traťové stávkadlo StationSWing ESA. Z CDP Praha je tak nyní řízena již podstatná část veškeré železniční dopravy celého uzlu Praha.

Železniční stanice Praha hl. n. bezsporně patří k provozně nejzatíženějším stanicím v České republice. Zdejší provozní procesy se projevují v celé železniční dopravní síti České republiky díky tomu, že jsou zde odbavovány vlaky dálkové osobní dopravy do všech směrů, včetně vlaků mezinárodních, a také významná část vlaků příměstské integrované dopravy Středočeského kraje.

V pracovní dny na pražském hlavním nádraží odbaví na 930 vlaků – provoz je koncentrován od čtvrté hodiny ráno do půlnoci, zatímco mezi půlnocí a čtvrtou hodinou ranní je zde provoz téměř nulový. V provozní špičce dosahuje intenzita železniční dopravy 93 vlaků za dvouhodinový takt. Železniční stanice Praha hl. n. má

7 nástupišť a 16 nástupištních hran. Všechny průjezdné koleje jsou navíc rozděleny cestovými návěstidly na dvě části, takže každá kolej pojme i dva vlaky.

Díky saturovanosti kapacity kolejíště a přilehlých úseků má i jen drobná provozní odchylka okamžitý dominový efekt na celou škálu vlaků. Pro zajištění stability Grafikonu vlakové dopravy je proto zásadní věnovat pozornost vybavení infrastruktury technickými prostředky a způsobu řízení dopravního provozu na ní. Elektronická zabezpečovací zařízení a pokročilé systémy řízení provozu aplikované na centrálních dispečerských pracovištích přinášejí nejen tolik potřebné zvýšení propustnosti železniční dopravní cesty, ale i možnost rychlé stabilizace narušeného Grafikonu vlakové dopravy. Přenesení řízení provozu stanice Praha hl. n. z místní úrovně na centralizovanou (do CDP Praha) bylo proto zcela logickým krokem.

Významným milníkem pro železniční uzel Praha bylo zprovoznění Nového spojení, které nahradilo od východu a severu dvě jednokolejné tratě dvěma dvoukolejnými. V roce 2008 bylo i proto v železniční stanici Praha hl. n. zprovozněno elektronické stávkadlo ESA 11 s přenosem čísel vlaků, provozní aplikací

↓ Řídicí sál 3B CDP Praha, pracoviště traťových dispečerů pro žst. Praha hl. n., na čelní stěně je umístěno VEZO s reliéfem kolejíště celé řízené oblasti a přilehlých stanic





← Nově vybudovaný vstup do stanice Praha-Vysočany, zázemí pro odbavení cestujících je umístěno pod kolejištěm

→ Řídicí pracoviště 3B CDP Praha pro odbočku Balabenka až výhybnu Skály

Graficko-technologické nadstavby a automatizovaným hlášením pro cestující. Součástí Nového spojení se stala odbočka Balabenka, která byla řízena dálkově z železniční stanice Praha hl. n. Pro zapojení staničního zabezpečovacího zařízení ESA Praha hl. n. do Dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení StationSWing DOZ-1 v CDP Praha tak byly nyní jen doplněny nezbytné komunikační prvky a upgradován software. Připojení je realizováno dvěma nezávislými datovými linkami, přičemž k udržení plné dostupnosti stanice z řídicího centra postačuje jedna.

Ve stanici Praha-Vysočany byl upgradován software stavědla ESA a zařízení bylo uzpůsobeno na nové schéma kolejiště. Nově je stanice vybavena plnou peronizací, což umožňuje aktivaci ASVC (Automatického stavění vlakových cest). Zázemí pro cestující veřejnost je nově umístěno v podzemí pod kolejištěm. V trojkolejném úseku Praha-Vysočany – výhybna Skály vzniká nová zastávka Praha-Rajská zahrada, která bude propojena se stejnojmennou stanicí metra. Zahájení jejího provozu se předpokládá od Grafikonu vlakové dopravy 2023/2024. V trojkolejném

↓ Nově budovaná zastávka Praha-Rajská zahrada bude mít nástupištní hranu u všech tří traťových kolejí, vlaky zde ale zatím jen projíždí





Vývoj železniční stanice Praha hl. n.

První vlak přijel do Prahy hl. n. 19. září 1871 železničním tunelem od Prahy-Vršovic. Během dalších let bylo postupně rozšiřováno kolejiště podle provozních potřeb. V železniční stanici Praha hl. n. bylo vybudováno i depo.

Do roku 1989 bylo v železniční stanici Praha hl. n. celkem 5 nástupišť, staniční zabezpečovací zařízení elektromechanické, St. 1, St. 2, St. 3. Stavědla měla kromě signalistů i své výpravčí a také podřízená výhybkářská stanoviště, protože část výhybek se přestavovala ručně. Toho času byly zaústěny dvě traťové koleje do Vršovic, dvě na Smíchov, jedna na Vítkov a jedna na Hrabovku. Za 5. nástupišťem se nacházela opravná vozů a zbrojení společnosti Jídelní a lůžkové vozy.

Dne 22. září 1989 projel první vlak novým tunelem od Prahy-Vršovic. Došlo k vymístění společnosti Jídelní a lůžkové vozy a opravných vozů na Odstavné nádraží jih (ONJ).

V roce 1990 bylo otevřeno zrekonstruované nástupišť 5 a vznikla nová nástupišť 6 a 7 se staničními kolejemi, přičemž byla upravena i zhlaví. Proto bylo

vybudováno reléové zabezpečovací zařízení AŽD-71 s číslicovou volbou na jižním (vršovickém) zhlaví. Nicméně v provozu stále ještě zůstala elektromechanická stavědla St. 2 a St. 3, která byla prostřednictvím reléové náhrady řídicího přístroje připojena k AŽD-71 s číslicovou volbou.

V roce 2001 bylo v železniční stanici Praha hl. n. aktivováno staniční zabezpečovací zařízení typu ETB a tím zanikla na severním zhlaví elektromechanická stavědla St. 2 a St. 3. Pro výpravčí zároveň vznikla nová dopravní kancelář v 1. patře Fantovy budovy, kde se poprvé v České republice na čelní stěně uplatnily velkoplošné zobrazovací jednotky VEZO pro zobrazení reliéfu kolejiště a informačního systému pro cestující.

Dne 10. prosince 2005 projel poslední vlak úsekem Praha hl. n. – Hrabovka.

Dne 1. září 2008 byla zprovozněna hlavní část Nového spojení a poslední vlak projel v úseku Praha hl. n. – výhybna Vítkov. Vítkovský tunel je nyní využit jako cyklostezka. S Novým spojením bylo v železniční stanici Praha hl. n. vybudováno staniční zabezpečovací zařízení typu ESA. V roce 2008 byla provedena také rekonstrukce nástupišť 1 až 4.

úseku Praha-Vysočany – výhybna Skály je použito integrované traťové zabezpečovací zařízení AB-ESA-21.

Nově řešený úsek Praha hl. n. – výhybna Skály byl v CDP Praha připojen do TrafficSWing DOZ-1 řídicího sálu 3B, ze kterého se již ovládal úsek Praha-Uhřetěves – Praha-Vršovice. Největším benefitem pro řízení provozu v pražském uzlu je skutečnost, že se z jednoho místa řídí provoz na čtyřkolejném úseku Praha hl. n. – Praha-Vršovice, exponovaném pro osobní dopravu. Zde kromě vlaků veřejné dopravy s cestujícími proudí soupravy na/z Odstavného nádraží jih a také lokomotivy do/z depa Praha-Vršovice. Traťový dispečer železničních stanic Praha-Vršovice a Praha hl. n. mají své pracoviště v sále vedle sebe a mohou spolu bezprostředně verbálně komunikovat. Na velkoplošné indikační stěně VEZO před sebou vidí celkovou dopravní situaci, a navíc mají za zády i provozního dispečera. Těsné propojení přímé a operativní úrovně řízení přináší maximálně pružné a efektivní rozhodování při řešení provozních odchylek a zásadně přispívá ke stabilitě Grafikonu vlakové dopravy.

Jednotlivá pracoviště v řídicím sále 3B CDP Praha jsou umístěna následovně:

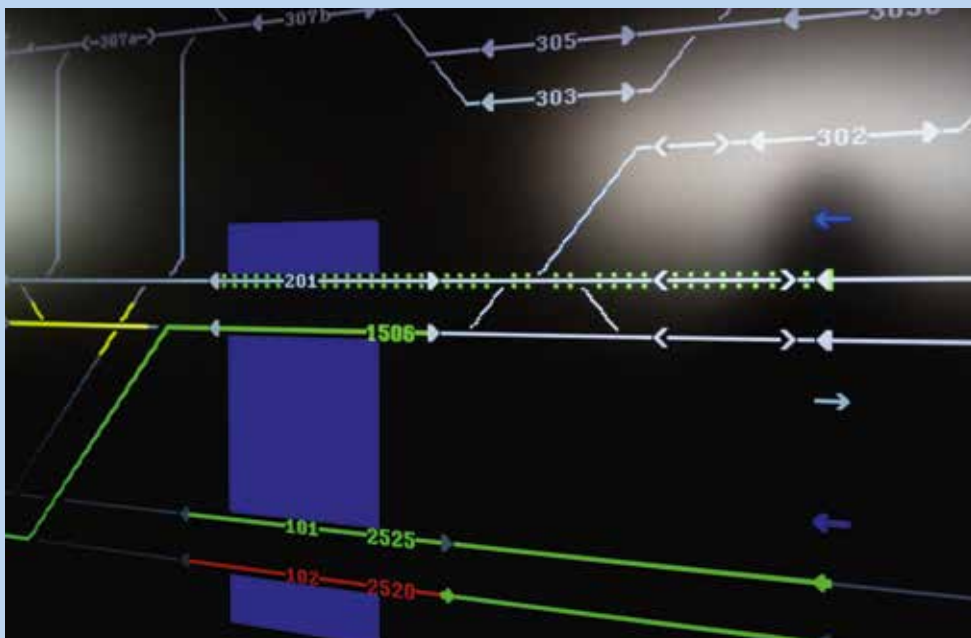
- V přední řadě před VEZO sídlí zleva traťový dispečer pro stanice Praha-Uhřetěves a Praha-Hostivař, kam je zaústěna i traťová kolej z Prahy-Malešic. Vpravo od něj má pracoviště traťový dispečer pro



← Řídicí sál 3B CDP Praha, pracoviště traťového dispečera pro Prahu-Vršovice, monitor provozní aplikace GTN s ASVC

Prahu-Zahradní Město, kam je zaústěna traťová kolej od Prahy-Krče a dvě koleje od Prahy-Malešic, a pro Prahu-Eden, kam je zaústěna traťová kolej z Odstavného nádraží jih a také kolej z vršovického depa. Vpravo od něj je umístěno pracoviště budoucího traťového dispečera pro Prahu-Malešice a Prahu-Krč. Zcela vpravo je pracoviště určené pro budoucího traťového dispečera úseku Praha-Horní Počernice – Čelákovice.

- V druhé řadě před VEZO je zleva pracoviště traťového dispečera pro Prahu-Vršovice, kam je zaústěna traťová kolej na Odstavné nádraží jih, koleje do vršovického depa, traťová kolej do Prahy-Krče a Prahy-Vyšehradu. Vpravo od něj jsou dvě pracoviště traťových dispečerů pro Prahu hl. n., jeden řídí provoz na jižním zhlaví, druhý na severním zhlaví. Zcela vpravo je pracoviště traťového dispečera pro odbočku Balabenka, Prahu-Vysočany a výhybnu Skály.



← Detail kolejiště žst. Praha-Zahradní Město s indikovanou budoucí vlakovou cestou stavěnou ASVC



↑ Řídicí sál 3B CDP Praha, pracoviště operátora železniční dopravy pro Prahu hl. n.

Původní odbočka Skály, kde se dělí trojkolejná trať na dvoukolejnou směr Lysá nad Labem a na jednokolejnou směr Všetaty, byla nově kolejově přebudována na výhybnu.

- Ve třetí řadě mají pracoviště čtyři operátoři železniční dopravy, zleva pro Prahu-Uhřetěves – Prahu-Hostivař, dále pro Prahu-Zahradní Město – Prahu-Vršovice, pro Prahu hl. n. a zcela vpravo pro Prahu-Vysočany až (v budoucnu) Čelákovice.
- Ve čtvrté řadě mají pracoviště záložní dispečer a provozní dispečer.

Na VEZO jsou kromě indikací kolejíště ze stanic celé řízené oblasti Praha-Uhřetěves, Praha-Hostivař, Praha-Zahradní Město, Praha-Eden, Praha-Vršovice, Praha hl. n., odbočka Balabenka, Praha-Vysočany a výhybna Skály také indikace kolejíšť z přilehlých stanic Praha-Libeň, Praha Masarykovo nádraží, odbočka Rokytka, Praha-Holešovice, Praha-Vyšehrad, Praha-Malešice a Říčany u Prahy. Traťoví dispečer

a provozní dispečer tak mají dokonalý přehled nejen o stavu prvků zabezpečovacího zařízení, ale i o provozu vlaků v podstatě v celém pražském uzlu. Stanice Praha-Krč a stanice Praha-Horní Počernice, Mstětice a Čelákovice budou do tohoto sálu připojeny po dostavbě.

Pracoviště traťových dispečerů jsou vybavena Dispečerským zadávacím pracovištěm (DZPC) s integrovanou technologickou stránkou a sloučenými indikacemi Jednotného obslužného pracoviště (JOP) a jednotného evropského zabezpečovacího systému ETCS. Součástí pracoviště je dále řídicí systém TrafficSWing GTN (Graficko-technologická nadstavba) s funkcí ASVC. Ta je aktivní v úseku Praha-Uhřetěves – Praha-Vršovice, v příštím roce bude rozšířena na celou řízenou oblast. GTN a DZPC využívají zobrazení na monitorech 32".

Dopravní kancelář v Praze hl. n. byla rekonstruována a vzniklo zde Pracoviště pohotovostních výpravčích (PPV) pro možnost nouzového ovládání úseku Praha hl. n. – výhybna Skály.

Vlaky s ETCS

v systémech provozního řízení



TEXT: ING. JAN RŮŽIČKA | FOTO: ING. VLASTIMIL POLACH, PH.D.

Na úsecích železniční sítě s evropským vlakovým zabezpečovacím systémem ETCS jezdí vlaky, které jsou vybaveny mobilní částí ETCS, pod jednotlivými módy/stavy dohledu systému ETCS nad vozidlem. Pro dopravní zaměstnance je stav dohledu ETCS nad vlakem zásadní informací pro řízení provozu, a proto je zobrazen jak v Jednotném obslužném pracovišti zabezpečovacího zařízení (JOP), tak v provozní aplikaci Graficko-technologické nadstavby TrafficSwin GTN. Nově je tato informace přenášena také do operativní úrovně řízení, do Informačního systému operativního řízení (ISOR).

TrafficSwing DOZ a TrafficSwing GTN

Indikace vlaků jedoucích pod dohledem ETCS je na obslužných dispečerských pracovištích realizována na sloučeném dispečerském zadávacím počítači DZPC Dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení TrafficSwing DOZ a rovněž i v provozní aplikaci TrafficSwing GTN. Na pracovišti, které je vybaveno sloučeným DZPC, je možné dálkově obsluhovat funkce staničního zabezpečovacího zařízení i funkce radioblokové centrály (RBC) ETCS. Indikace ETCS jsou na sloučeném pracovišti zobrazeny v přehledovém i detailním reliéfu kolejí JOP v centrech přímého řízení provozu centrálního dispečerského pracoviště (CDP) či regionálního dispečerského pracoviště (RDP).

Funkční vlastností provozní aplikace GTN je zobrazení módů/stavů dohledu systému ETCS u příslušného vlaku v listu Grafikonu vlakové dopravy (GVD) a následné odesílání informace o módu dohledu do ISOŘ. Implementace této nové funkcionality probíhala postupně, ve dvou etapách. V rámci první etapy byla ve verzi GTNv5.8 implementována funkce indikace módu/stavu dohledu systému ETCS v listu GVD a v Seznamu vlaků v řízené oblasti. Ve druhé etapě byla do verze GTNv5.9 implementována funkce, která zajišťuje odeslání informací o stavech dohledu ETCS do ISOŘ. Obě tyto etapy byly předmětem ověřovacího provozu, který byl již úspěšně ukončen.

Technickým předpokladem pro zajištění této funkce je připojení GTN Aplikačních serverů (hlavního i záložního) k datové síti ETCS, a to s tokem dat realizovaným jednosměrně jen do GTN. K tomu lze s výhodou využít zařízení pro jednosměrné oddělení datových sítí OSG (Oneway Safe Gateway), které je na tratích s RBC ETCS již aplikováno pro diagnostiku lokálního serveru (DLS) / Lokálního diagnostického systému (LDS) RBC.

Zobrazení indikace ETCS v listu GVD

Provozní aplikace GTN má neustále k dispozici aktuální data přímo ze všech RBC v řízené oblasti DOZ, díky čemuž je možné spojitě indikovat módy dohledu ETCS v listu GVD. Jakmile GTN získá informaci o změně módu vlaku, u čísla vlaku v listu GVD se okamžitě zobrazí barevný trojúhelník, jehož barvu určuje mód, pod kterým vlak jede. Na rozdíl od indikace ve sloučeném obslužném pracovišti pro ovládání staničního zabezpečovacího zařízení a zadávacího terminálu HMI ETCS (DZPC), kde je barevný trojúhelník zobrazen před nebo za číslem vlaku v příslušném kolejovém úseku podle směru jízdy vlaku, je v listu GVD v GTN barevný trojúhelník umístěn globálně vždy před číslem vlaku a bez vztahu k aktuální poloze vlaku. V listu GVD není číslo vlaku zobrazeno v každém úseku. Indikace ETCS se v GTN zobrazuje u všech tří variant

→ Indikace módu dohledu vlaku na DZPC se sloučeným zobrazením JOP a HMI ETCS, vlaky čísel 7806 a 7807 jedou pod dohledem systému ETCS v módu „Plný dohled“, poloha trojúhelníku u čísla vlaku vyjadřuje směr jízdy



barevných podkladů listu GVD (bílý, šedý, černý), který dispečer/výpravčí mohou zvolit, a to s jedním významem. Barva trojúhelníku jednotlivých stavů dohledu ETCS je v GTN shodná s barevným významem v JOP. Indikaci v GTN je možné kdykoli vypnout v menu Zobrazení nebo v liště nástrojů.

Adresný STÚJ a Generální STÚJ

Kromě funkce zobrazení módu dohledu ETCS je v GTNv5.9 implementována indikace vyjadřující vygenerování povelu Adresný STÚJ nebo Generální STÚJ. Pokud je dispečerem v Obslužném pracovišti RBC (HMI ETCS), respektive v JOP, zadán povel Adresný STÚJ nebo Generální STÚJ, pak čísla všech vlaků, pro které je tento povel určen, jsou v GTN zobrazována v listu GVD červeně. Informace o vydání povelu Adresný STÚJ nebo Generální STÚJ je uvedena v Protokolu obsluhy s výstražným červeným podbarvením a je tak součástí Elektronické dopravní dokumentace (ELDODO).

Seznam vlaků

Informace o módech/stavech dohledu nad jednotlivými vlaky a také informace o povelu Adresný STÚJ nebo Generální STÚJ jsou dispečerům k dispozici také v Seznamu vlaků. Za tímto účelem byl zaveden nový sloupec Dohled ETCS. Dispečerům je v okně k dispozici rovněž filtr, pomocí kterého je možné vlaky, které jsou pod dohledem ETCS, vyfiltrovat.

Využití informace o dohledu ETCS v systémech provozního řízení

Od verze GTNv5.9 je informace o stavu dohledu ETCS nad vozidlem přenášena do ISOŘ. Systému jsou poskytována vždy aktuální data v reálném čase. V situaci, kdy dojde u kteréhokoli vlaku ke změně módu/stavu dohledu systému ETCS, GTN okamžitě předává tuto informaci do ISOŘ prostřednictvím datové zprávy ve formátu XML.

Na tratích s výhradním provozem vlaků pod dohledem systému ETCS budou data předaná do ISOŘ plnit kontrolní funkci pro řízení provozu. Manažer infrastruktury bude mít informaci o tom, zda se vlak nachází pod dohledem ETCS, a na základě toho bude/nebude vlaku na trati s výhradním provozem ETCS udělen souhlas k jízdě. Výpravčí / traťoví dispečer i systém Automatického stavění vlakových cest (ASVC) tak budou mít informaci, zda takovému vlaku smí stavět vlakové cesty.

Zvláštní význam má využití informace o dohledu ETCS nad vlakem v modulu GTN-Výhled pro predikci výhledové dopravy a detekci dopravních konfliktů vlaků. Zastavující



→ Protokol obsluhy s výstražnými zápisy vyjadřujícími vygenerování Adresného a Generálního STÚJ

← Indikace módu dohledu ETCS v provozní aplikaci GTN v listu GVD u vlaků 7806 a 7807 – nastaven je bílý podklad listu GVD

→ Okno Seznam vlaků; v novém sloupci Dohled ETCS jsou uvedeny informace o módech dohledu; vlaky jedoucí pod čísly 53516 a 55379 jsou v módu „Po nedovoleném projetí“, vygenerován je pro ně povel Generální STÚJ; indikace „PT“ je zkratkou anglického „Post Trip“



← Vlak jedoucí pod číslem 7807 je pod dohledem systému ETCS v módu „Plný dohled“, zde zvolen černý podklad listu GVD

vlaky s dohledem ETCS mají totiž odlišnou dynamiku jízdy při brzdění. Díky brzděným křivkám vlaky při svém zastavení dojíždí na cílovou kolej pomaleji a tím časově déle obsazují vjezdové zhlaví. Týká se to zejména vlaků, které mají zastavit čelem až u hlavního návěstidla konce

Kdy	Vlak	Událost	Doprava	Druh	Čas/info/Důvod
26.01.2022 10:29:33	-	Generální STUJ	-	ETCS	
26.01.2022 10:30:05	-	Generální STUJ	-	ETCS	
26.01.2022 10:30:11	53516	Adresné STUJ	-	ETCS	
26.01.2022 10:30:11	-	Generální STUJ	-	ETCS	

Vlak	Druh	ZST Výchozí	ZST Cílová	Délka [m]	Zpoždění [min]	Přechýlování	Připravenost	Dohled ETCS
53516	Lv	Břeclav os.n.	Hrušovany u Bma	25	-	-	-	PT GS
53523	Lv	Hrušovany u Bma	Břeclav os.n.	25	-	-	-	
54322	Lv	Břeclav os.n.	Praha-Vršovice	25	-	-	-	
55354	Lv	Břeclav os.n.	Hrušovany u Bma	25	-	-	-	
55379	Lv	Hrušovany u Bma	Břeclav os.n.	25	-	-	-	PT GS
55384	Lv	Břeclav os.n.	Bmo-Královo Pole	25	-	-	-	

Barva symbolu trojúhelníku v Listu GVD	Význam dané barvy (mód ETCS)
Zelená	Plný dohled
Oranžová	Podle rozhledu
Modrá	Na odpovědnost strojvedoucího
Bílá	Posun
Hnědá	Nevybavená trať
Tmavě šedá	Pohotovostní stav
Červená	Nedovolené projetí
Červená	Po nedovoleném projetí
Hnědá	Národní systém

↑ Tabulka s jednotlivými módy dohledu ETCS, které jsou implementovány v provozní aplikaci GTN

vlakové cesty, tedy typicky dlouhé nákladní vlaky. Ne všude a ne vždy lze tento jev zlepšit pomocí postavení vjezdové vlakové cesty s prodlouženou ochrannou dráhou (VCP), která umožňuje o něco rychlejší vjezd vlaku za předem stanovených podmínek, ovšem za cenu zhoršení propustnosti na opačném zhlaví stanice. Predikční systém v TrafficSwing GTN (pro ASVC) tak může podle dopravní situace rozhodnout, zda stavět vjezdovou vlakovou cestu povelem VC (vlaková cesta), VCO (vlaková cesta s omezenou rychlostí) nebo VCP (vlaková cesta s prodlouženou ochrannou dráhou). Z pohledu detekce a řešení dopravních konfliktů má nižší vjezdová rychlost zastavujícího dlouhého vlaku vliv na následné mezidobí, neboť časově delší obsazení vjezdového zhlaví

prvním vlakem může negativně ovlivnit hladkou jízdu následného vlaku přes totéž zhlaví.

Provoz vlaků pod dohledem ETCS aktuálně

Data z radioblokových centrál o vlacích pod dohledem ETCS, získaná po dobu ověřovacího provozu provozní aplikace GTNv5.9, dokazují, že počet vlaků jedoucích pod dohledem ETCS se postupně zvyšuje. V minulých letech jezdily na železniční dopravní cestě Správy železnic pod dohledem ETCS jen jednotky vlaků. Ale například v červnu 2023 projíždělo břeclavským železničním uzlem (CDP4PRE: Lanžhot – Modřice/Hrušky) pod dohledem ETCS každý den průměrně 17 vlaků. Na úseku 3. tranzitního koridoru mezi Berounem a Plzní (CDP1PHA: Zdice – Ejovice) to bylo průměrně 26 vlaků denně. Z těchto dvou řízených oblastí bylo přeneseno denně průměrně 224 datových zpráv z GTN do ISOŘ – ve smyslu vstup/změna/výjezd z řízené oblasti GTN.

V Břeclavi aktuálně převládá pod dohledem ETCS provoz nákladní dopravy, jezdí zde mobilní části ETCS vybavená hnací vozidla řady 383 (193), 363 nebo například 386. Naopak na trati mezi Berounem a Plzní převládají pod dohledem ETCS vlaky osobní dopravy, jezdí zde zejména elektrické jednotky řady 650.



Vývoj nových metod

pro Automatické stavění
vlakových cest

TEXT: ING. MARTIN ŠTURMA | FOTO: ING. MARTIN ŠMEJKAL

Automatické stavění vlakových cest (ASVC) je průběžně se rozvíjející funkce provozně řídicího systému TrafficSving GTN z produkce společnosti AŽD zajišťující automatizaci přímé obsluhy zabezpečovacího zařízení a umožňující plánování výhledové dopravy na základě optimalizačních algoritmů a rozhodnutí zaměstnanců řízení provozu.

Rozvoj nových funkcionalit je primárně iniciován poptávkou zákazníka, nejčastěji Správou železnic. V případě zahraniční lokalizace TrafficSWing GTN s ASVC jsou prováděny úpravy na základě specifikací tamních správců železniční infrastruktury (Slovensko, Polsko). Postupná aktivace řídicí funkce ASVC v nových lokalitách, v České republice v rozsahu přibližně 3 až 4 nové řízené oblasti ročně, s sebou přináší výzvy plynoucí z nutnosti přizpůsobení se provozním a infrastrukturním poměrům. Rozvoj nových funkcionalit a zdokonaňování těch stávajících tak nikdy neutichá.

Aktivity celého řetězce od vývoje, testování, aktivace ASVC, školení a následné podpory koncového uživatele jsou zajišťovány závodem Technika společnosti AŽD. Díky aktivní spolupráci s akademickou sférou je umožněn vstup do vývojového procesu i studentům a praktikantům vysokých škol. Dobrým příkladem je dlouhodobá spolupráce s Dopravní fakultou Jana Pernera Univerzity Pardubice. Studenti oboru technologie a řízení dopravy se aktivně podílejí na spolupráci ve vybraných oblastech vývoje. Nejčastěji se zapojují formou praxe, brigády nebo závěrečnou bakalářskou a diplomovou prací na aktuální témata z oblasti automatizace a řízení železničního provozu.

Úspěšným příkladem je externí spolupráce s (dnes již Ing.) Petrem Kučerou, aktuálně doktorem Katedry technologie a řízení dopravy. Už šestým rokem se v oblasti ASVC podílí mimo jiné na vývoji geografické metody generování povelů stavění vlakových cest. V bakalářské práci *Možnosti využití geografické metody pro potřeby Automatického stavění vlakových cest* navrhl základní princip fungování geografické metody a v diplomové práci *Optimalizace činnosti Automatického stavění vlakových cest* se věnoval tématu optimalizace funkčních vlastností metody a zkoumal její přímé dopady v provozu. V současné době provádí výzkum v rámci disertační práce, jejímž cílem je vývoj nových povelů pro rozšíření možností ASVC.

Geografická metoda generování povelů pro stavění vlakových cest je doplňková metoda zpřesňující okamžik zahájení stavění vlakové cesty jedoucímu vlaku. Většina z nich je automaticky postavena základní časovou metodou, která staví vjezdové vlakové cesty v pětiminutovém předstihu před aktuálně plánovaným výhledovým vjezdem vlaku do stanice. Nicméně jistá množina reálných jízd vlaků vykazuje vůči svému plánovanému jízdnímu řádu odchylky. Pro vlaky krátcí svou jízdní dobu zajišťuje včasné





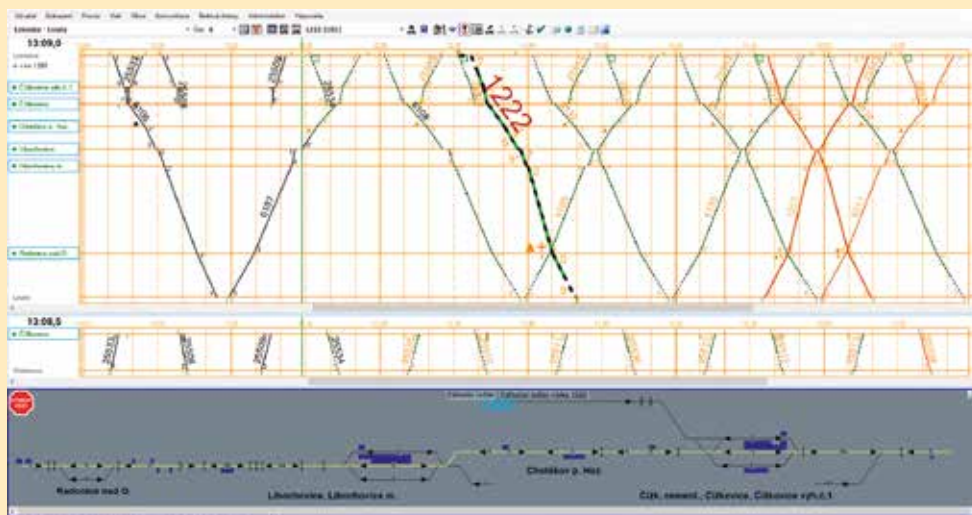
↓ Petr Kučera spolupracuje se společností AŽD na vývoji ASVC již šestým rokem

postavení vjezdové vlakové cesty právě geografická metoda, kdy na základě detekce reálné jízdy vlaku v zabezpečovacím zařízení dojde v předem určeném místě k včasnému postavení vjezdové vlakové cesty, aby ani strojvedoucí jedoucí s vlakem maximální traťovou rychlostí nezaznamenal výstrahu na předvěsti vjezdového návěstidla, případně na návěstním opakovací vlakového zabezpečovače umístěném na stanovišti hnacího vozidla. Cílem geografické metody je zajištění maximální plynulosti jízdy vlaků a tím i zvýšení propustnosti dopravní cesty. Konfigurační umístování aktivačních (inicializačních) „geobodů“ se provádí na základě modelu vyvinutého Petrem Kučerou, kdy je nalezen optimální bod pro stavění vlakových cest (tzn. kritický bod) z pohledu

maximalizace plynulosti jízdy vlaků na jedné straně (stavění vlakové cesty dostatečně včas) a současně na druhé straně i maximalizace propustnosti staničních zhlaví (stavění vlakové cesty „na poslední chvíli“, aby bylo možné na zhlaví realizovat co nejvíce jízdních cest). Aktivační (inicializační) bod je nejbližší vhodný bod k optimálnímu (kritickému) bodu, který spolehlivě detekuje aktuální polohu vlaku na trati.

Geografická metoda se stala nedílnou součástí ASVC a pomáhá zvýšit





kvalitu řízení železniční dopravy v České republice. ASVC tak využívá synergie kombinace obou metod – časové i geografické. Geografické metody je využíváno ve všech 15 řízených oblastech s ASVC, které aktuálně (stav k 8/2023) zahrnují 90 řízených dopravních bodů na 644 km tratí. Například na trati mezi Českým Těšínem a Mosty u Jablunkova dosahuje v některých úsecích využití geografické metody až 47 % ze všech automaticky postavených vlakových cest. Řada vlaků totiž především při jízdě do stoupání významně krátí své plánované jízdní doby, a to zejména díky převisu výkonu hnacího vozidla vůči hmotnosti vlaku.

Za svou úspěšně obhájenou diplomovou práci obdržel Petr Kučera Studentskou cenu rektora univerzity a byl nominován do studentské kategorie soutěže Česká dopravní stavba, Technologie a inovace roku 2022. Jeho práce zaujala hodnotící komisi složenou z odborných porotců z řad akademiků i zástupců firem v oboru nato-lik, že obdržela ocenění. V soutěži jsou v hlavní

kategorii každoročně oceňovány nejlepší realizované dopravní stavby, části dopravních staveb, samostatné objekty, technologie a inovace na území České republiky i v zahraničí a ve studentské kategorii nejlepší závěrečné práce studentů technických vysokých škol. Soutěž se konala pod záštitou 1. místopředsedkyně Poslanecké sněmovny ČR Věry Kovářové, ministra dopravy Martina Kupky, primátora hl. m. Prahy Bohuslava Svobody, prezidenta Svazu podnikatelů ve stavebnictví Jiřího Nouzy a prezidenta Svazu dopravy ČR Oldřicha Sládka. Slavnostní galavečer s vyhlášením nejlepších závěrečných prací a předáním cen proběhl 8. června 2023 v Městské knihovně v Praze. Společnost AŽD získala společně s firmou OHLA ŽS také ocenění v hlavní kategorii za realizaci stavby Modernizace tratě Sudoměřice – Votice.

Jsme rádi, že můžeme uvítat v AŽD šikovné studenty, a za celé vedení společnosti Petru Kučerovi gratulujeme!



ETCS

výhradní provoz

TEXT: ING. JOSEF SCHRÖTTER | FOTO: AUTOR

Odborná pobočka Sdělovací a zabezpečovací techniky České vědeckotechnické společnosti spojů (ČVTSS) uspořádala na konci května na Novotného lávce v Praze seminář s názvem ETCS – výhradní provoz. Sešlo se zde více než 120 odborníků jak provozovatele dráhy, tak provozovatelů dopravy a odborných firem zajišťujících dodávky a servis evropského vlakového zabezpečovacího systému (ETCS).

Přednášky byly poutavé zejména díky tomu, že zde byly předneseny zkušenosti z tratě Olomouc – Uničov, první se zavedením výhradním provozem ETCS. Jako největší problém se zatím ukazuje opakovaná ztráta rádiového spojení mezi vlakem a radioblokovou centrálou (RBC). Z tohoto důvodu bylo nutné přeměrovat některé rádiové antény. Potvrdilo se také to, že mobilní části ETCS na lokomotivách od různých výrobců se chovají rozdílně. Především kvůli národním požadavkům na subsystémy nejsou brzdné křivky všude stejné.

Představa některých úředníků Ministerstva dopravy ČR a Správy železnic, že od 1. ledna 2025 nebudou na trati již návěstidla a ve stanicích budou pouze návěstidla dle ETCS, byla hodnocena jako zcela neprofesionální. Důvod je prostý – jednak by taková změna znamenala složitou úpravu softwarů na dopravní cestě a opětné přezkoušení zařízení, což jsou nemalé finanční výdaje, ale hlavně by při rušení systému návěstidel bylo potřeba vyhodnotit tento krok z pohledu funkčnosti, spolehlivosti a odolnosti kritické

infrastruktury v oblasti železniční dopravy. Válka na Ukrajině jasně ukazuje masové používání prostředků elektronického boje a rušení všech rádiových prostředků. I z tohoto důvodu by železnice neměla být odkázána jen a pouze na systém ETCS, který je právě na rádiovém přenosu založen.

ČVTSS dále považuje za nutné, aby byly k dispozici trenažéry, do kterých je možné nahrát jednotlivé tratě. Kritika také zazněla ve věci chybějících testovacích kolejí v Depech kolejových vozidel (DKV), podobně jako byly u národního vlakového zabezpečovače zkušební smyčky VZ. Seminář zcela jasně ukázal, že problematika ETCS je velká a čeká nás ještě hodně práce. Při našich záměrech budování ETCS bychom měli být realističtí a nestavět „vzdušné zámky“, nebo dokonce ohrožovat funkčnost a spolehlivost naší železnice.

ČVTSS pořádá odborné semináře dvakrát ročně – na jaře a na podzim. Jsou zaměřeny na sdělovací a zabezpečovací techniku.



Rail Business Days

známé i neznámé



TEXT: ILONA HREČKOVÁ | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Dlouhá tradice ostravského mezinárodního veletrhu železniční techniky a drážních výrobků a služeb Czech Raildays skončila rokem 2022, kdy se tento veletrh uskutečnil v Brně pod novým označením Rail Business Days. V jeho pojetí byla zřetelná inovace. Druhý ročník se přesunul do Ostravy, aby ve dnech 5.–7. června 2023 výstavní prostor v blízkosti Fora Nová Karolina posloužil svému účelu.



Budoucnost veletrhu a konference Rail Business Days vypadá velmi nadějně. Jak vystavovatelé, tak návštěvníci výstaviště Trojhalí Karolina hodnotili velmi pozitivně. Navíc je zde příslib rozšíření jak krytých, tak i venkovních expozic, včetně výstavby další koleje pro prezentaci kolejových vozidel.



↘ *Ministra dopravy Martina Kupku zaujal modul posuvných dveří pro pražské metro společnosti AŽD, vyvinutý ve spolupráci s firmami TRIDO a STARMON*

Letošní Rail Business Days (RBD) mohl názvem, ale i místem konání připomínat a vzbuzovat v návštěvnicích pocit mnohokrát zažívaný na Czech Raildays, totiž pocit návratu do dobře známé minulosti. Realita však byla jiná. Dá se říci, že z dřívější okrajové části města se veletrh ocitl téměř v jeho samém středu a místo zastaralého nákladového nádraží čekal vystavovatele

a návštěvníky působivý areál Trojhalí Karolina s venkovní expozicí, která poskytla 525 m kolejí pro třináct kolejových vozidel na nich vystavených. A veřejnost toho patřičně využila. Zajímal ji například křest první třívozové jednotky Českých drah RegioPanter z produkce Škoda Group nebo křest první nové lokomotivy Siemens Vectron 393 AC společnosti ČD Cargo. Velkou pozornost





← První třívozová jednotka Českých drah RegioPanter z produkce Škoda Group, kterou pokřtil ministr dopravy Martin Kupka

vyvolala také nová jednotka KISS od společnosti Stadler Rail pro Železniční společnost Slovensko (ZSSK), duální lokomotiva Siemens Vectron Dual, kterou lze provozovat na elektrizovaných i neelektrizovaných úsecích, dále vodíková lokomotiva polského výrobce PESA nebo nové jednotky pro České dráhy RegioFox od stejného výrobce.

Mezinárodní železniční veletrh a konferenci RBD 2023 navštívilo 8 043 lidí z řad odborné i laické veřejnosti. Na kryté ploše 4 800 m² a venkovní ploše 800 m² se představilo 113 domácích

i zahraničních vystavovatelů. Veletrh i konferenci zahájili a s úvodními projevy k aktuální situaci a tématům železniční dopravy v ČR vystoupili ministr dopravy Martin Kupka, generální ředitel Správy železnic Jiří Svoboda, náměstek hejtmána Moravskoslezského kraje pro dopravu Radek Podstawka spolu s ředitelem veletrhu za společnost VIA PRO MOTION Monikou Svobodovou a Robertem Paganem. Moderování konference pro odbornou veřejnost, zástupce společností a státních institucí, která bezprostředně po zahájení následovala, se ujala Daniela Písařovicová.

↓ Návštěvníci si mohli prohlédnout také novou jednotku pro České dráhy RegioFox řady 847 od polského výrobce PESA Bydgoszcz





↑ Velkou pozornost vyvolala jednotka KISS od společnosti Stadler Rail pro Železniční společnost Slovensko

Přítomní delegáti měli možnost seznámit se s aktuálními tématy v oboru, vyslechnout si příspěvky předních odborníků na železnici a využít prostor pro diskusi. Na konferenci zazněla dvě stěžejní témata *Alternativní pohony na české železnici z pohledu výrobců železničních kolejových vozidel* a *Moderní, rychlá, bezpečná a ekologická železniční doprava*.

Společnost AŽD ve spolupráci s firmami TRIDO a STARMON představila na veletrhu Rail Business Days modul posuvných dveří pro pražské metro NASD (Nástupištní stěna a dveře). Expozici věnoval velkou pozornost také ministr dopravy Martin Kupka. Dozvěděl se, stejně jako mnozí další, že pro zabezpečení jedné hrany

(u jedné koleje) nástupiště je zapotřebí 20 takových modulů s tím, že krajní moduly doplňují dveře pro vstup a výstup strojvedoucího. Vystavený modul bude součástí stěny ve stanici Zličín v rámci ověřovacího provozu, který začne koncem letošního roku a bude trvat přibližně rok. Současně zde bude možné uskutečnit ověřovací provoz automatického obratu vlaků.

Obecně se nástupištní dveře umísťují na hraně nástupiště co nejbližší k vlakům. Ve světě se používají různé konstrukce – poloviční (150–170 cm) nebo plné výšky (cca 200 cm), specificky podle výšky horní hrany vlakových dveří. Časté je i celkové uzavření hrany nástupiště a oddělení koleje od nástupiště, což ovlivňuje větrání tunelů

↓ Vodíková lokomotiva polského výrobce PESA Bydgoszcz





a stanic. Vybraná varianta závisí na Dopravním podniku hlavního města Prahy a zejména na technických parametrech metra. NASD a staniční zařízení musí splňovat řadu norem, zákonů a požadavků, mezi které např. patří:

- obousměrná komunikace mezi vlakem a staničním zařízením,
- bezpečné otevírání nástupištních dveří při zastavení vlaku a bezpečné zavírání před odjezdem vlaku,
- vodorovné zatížení tlakem jak ze strany nástupiště (nával cestujících), tak ze strany vlaku (tlak vzduchu),

- přesné zastavování vlaku pro pohodlný nástup/výstup,
 - rychlost otevírání dveří bez narušování plynulosti dopravy,
 - zajištění nouzového opuštění vlaku při mimořádných událostech atd.,
 - zajištění rychlé výměny porouchaného modulu NASD během noční směny,
 - vysoká spolehlivost provozu,
 - možnost integrace do stávajících technologií a specifik na trase B.
- Stalo se dobrým zvykem, že společnost AŽD vystavuje společně se svými dceřinými

↑ Dotykový terminál TOP1 v širokoúhlém provedení

✓ Radiostanice Hytera schválené k provozu v sítích MRS (místní rádiová síť)





↑ Stanoviště strojvedoucího třívozové jednotky RegioPanter Českých drah

společnostmi RADOM a DCom, a nebylo tomu jinak ani letos.

RADOM – tradiční výrobce radiostanic pro drážní vozidla – zvolil pro svou prezentaci známou kombinaci GSM-R rádia FXM20 s analogovým rádiem FAM10 umožňujícím komunikaci v analogových sítích nejen v ČR, ale i v analogových sítích Slovenska či Polska. A přesto se zájemci o drážní komunikační techniku dočkali změny. Dosud neznámé provedení rádia FXM20 připravené pro instalaci do stále častěji výrobci železničních vozidel preferovaných 19palcových racků budilo zájem návštěvníků expozice. Také o další novince se dalo říci, že je známou neznámou. Jednalo se o ovládací panel rádia FCB25N vystavený vedle původního panelu FCB20. Díky využití moderních komponentů úspěšně pokračují dodávky rádií z produkce RADOM nejen na český trh. Společnost

se také prezentovala účastí na evropském projektu C-ROADS. Podstatou jejich zapojení do projektu je získávání informací z železniční infrastruktury a jejich přenos účastníkům silničního provozu. Díky jejich zařízení ITX10 lze řidičům automobilů předávat informaci o blížícím se železničním přejezdu a jeho stavu. Pokud se blíží vlak k přejezdu, který je ve výstraze, je řidič automobilu o tomto zřetelně informován.

Budoucnost veletrhu a konference Rail Business Days vypadá velmi nadějně. Jak vystavovatelé, tak návštěvníci výstaviště Trojhalí Karolina je hodnotili velmi pozitivně. Navíc je zde příslib rozšíření jak krytých, tak i venkovních expozic, včetně výstavby další koleje pro prezentaci kolejových vozidel. Uvidíme tedy v červnu příštího roku, zda se záměr podařil a jaké novinky přinese třetí ročník Rail Business Days.

← Sestava MB adaptéru (převodník linek místní baterie do systému umožňujícího přenos digitalizovaného hlasu VOIP), který se skládá ze dvou částí, dole je malá rozhlasová ústředna RU60 IP (60 W)

→ Součástí Rail Business Days byla také odborná konference, na snímku hovoří generální ředitel AŽD Zdeněk Chrdle



Archiv

Ringhofferových závodů

TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ | ARCHIVNÍ MATERIÁLY: VÚKV

Zavedeme vás do míst, kam se pravděpodobně nikdy v životě nedostanete. Do archivu společnosti VÚKV v pražských Stodůlkách, která spravuje vzácnou a neskutečně zajímavou sbírku obrazových, výkresových a textových materiálů Ringhofferových závodů. To byl strojírenský podnik sídlící v Praze-Smíchově, který se mezinárodně proslavil především výrobou osobních a nákladních železničních vozů, lokomotivních tendrů a tramvají.

Generální ředitel VÚKV Zdeněk Malkovský nás ve svém sídle vede do potměného podzemí, kde se za masivními dveřmi ukrývá šest modrých plechových skříní a pět šedých šuplíkových trezorů. „Ve skříních jedna až čtyři jsou uloženy všechny dochované skleněné negativy, kterých máme přes sedm tisíc. Pochází z let 1871 až 1945, kdy byla činnost firmy Ringhoffer ukončena. Ve skříních číslo pět a šest je archivováno několik tisíc tiskařských štočků, ze kterých se tiskly katalogy. V pěti šuplíkových trezorech jsou pak uloženy originály technických výkresů pro výrobu drážních vozidel, včetně rozkresleného interiéru i použitého mobiliáře, a to vše je doplněno o detailní fotografie,“ popisuje archiv Zdeněk Malkovský, přičemž ze šuplíkového trezoru vytahuje originální materiály k výrobě železničního vozu Jeho císařského Veličenstva.

Protože archivované negativy na skle i přes všechnu péči tu a tam popraskají a světlocitlivá emulze v některých případech eroduje, VÚKV je nechalo profesionálně naskenovat ve velmi vysokém rozlišení. A to v tak vysokém, že není problém rozpoznat obličeje lidí, kteří se zájmem z okolních domů sledovali tehdy ne příliš časté fotografování drážních vozidel.

Z teplotně stabilního podzemí jsme se přesunuli do 17. patra sídla VÚKV. Zdeněk Malkovský má totiž ve své kanceláři skříně, v nichž uchovává nejvzácnější materiály Ringhofferových závodů.

„Ukážu vám nádherný katalog císařského vlaku, který byl vyroben v roce 1891. Na začátku každého katalogu najdeme stručný popis jednotlivých částí vlaku a následují schémata jednotlivých vozů. Součástí jsou kvalitní fotografie všech vozů nejenom z exteriéru, ale i v interiéru, především z bohatě zdobených salonů. Katalog obsahuje také snímky jednotlivých částí mobiliáře, jako jsou sedačky, stoly, lustry a tak dále,“ popisuje Zdeněk Malkovský.

Kdo se trochu zajímá o železnici, ví, že se společnost VÚKV zabývá nezávislým výzkumem, vývojem a zkušebnictvím kolejových vozidel, jejich částí a dalších komponentů z oblasti dopravního strojírenství. Ale jak se stalo, že má v držení tak vzácný archiv? „Je to velice jednoduché. Ringhoffer vyráběl v 19. století stále více a více vagonů, a proto v roce 1867 založil Ústřední konstrukční kancelář. Po znárodnění nastalo turbulentní období, kdy se Ringhofferova konstrukční kancelář proměnila v konstrukční kancelář EVIKA a ta se v roce 1958 stala součástí nově založeného Výzkumného ústavu kolejových vozidel. Ústav měl status výzkumné organizace v rámci koncernu Československé vagonky. Po revoluci koncern ukončil svoji činnost a na základě delimitačního protokolu mu i nadále zůstal ve vlastnictví celý archiv, který po celou dobu jako nástupce EVIKY a potažmo Ústřední konstrukční kanceláře

← Generální ředitel VÚKV Zdeněk Malkovský v archivu Ringhofferových závodů

↓ Podobných negativů na skle najdeme v archivu Ringhofferových závodů přes sedm tisíc





← Nejstarší negativ pochází z roku 1871, zachycuje pražskou koněspřežnou tramvaj

↓ Tiskařský štoček Ringhofferových závodů



spravoval. Výzkumný ústav kolejových vozidel se při kupónové privatizaci přejmenoval na VÚKV a.s. a až do roku 2004 sídlil v Ringhofferově paláci na pražském Smíchově, kde byl archiv umístěn po jeho postavení ve 20. letech 20. století," vysvětluje Zdeněk Malkovský.

Pokud se ptáte na nejstarší položku v archivu Ringhofferových závodů, jde o skleněný negativ

z roku 1871, který zachycuje pražskou koněspřežnou tramvaj. Mít šanci vidět na vlastní oči originály fotografií, výkresů či katalogů je vzrušující záležitost a nesmírně si této možnosti vážíme. Jak už jsme v úvodu článku totiž uvedli, dostat se k nim je prakticky nemožné. Výjimku tvoří badatelé, kteří potřebují doplnit znalosti z let, kdy byly Ringhofferovy závody v kurzu, novináři

↙ Nákladní vagon s brzdářskou budkou

↓ Jeden z vagonů císařského vlaku vyrobeného v roce 1891



SOCIÉTÉ ANONYME DES ATELIERS DE LA DYLE A LOUVAIN (BRUXELLES)
MATÉRIEL DE CHEMIN DE FER. SOUS-RENTES. RAFFINERIES. DISTILLERIES.

Der österreichische Kaiserzug 1891.

F. Ringhoffer, Smichow-Prag.



Speisewagen.



↑ Tiskařský štoček
Ringhofferových závodů

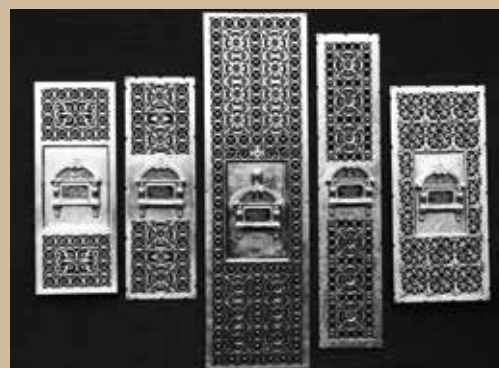
→ V jednom z trezorových šuplíků se nachází výkresová dokumentace a fotografie interiéru císařského salonního vozu



↓ Vlak pro uherského krále

specializující se na železnici anebo autoři oborových knih. Právě díky poslední zmiňované skupině autorů můžete vidět to nejzajímavější z archivu Ringhofferových závodů. Doporučujeme vám ke čtení například publikace *Osobní*

vozy I., II. a III. autorů Ivo Mahela, Ludvíka Lososa, Jana Lutrýna a Zdeňka Malkovského, od stejných autorů knihu *Export Ringhoffer* anebo knihu *Salonní vozy Ringhoffer* autorů Ludvíka Lososa, Ivo Mahela a Milana Hlavačky.



Německá dráha

bývala vzorem pro celou Evropu



TEXT: MARTIN HARÁK | FOTO: MARTIN HARÁK, MARTIN ČERNÝ, WIKIPEDIE

Die Bahn se hovorově označuje státní německá železniční společnost Deutsche Bahn AG, která je majoritním drážním dopravcem u našich západních sousedů. Vznikla v roce 1994 po sloučení západoněmecké drážní společnosti Deutsche Bundesbahn a východoněmecké Deutsche Reichsbahn. Jde o „akciovku“, v níž je stoprocentním vlastníkem německý stát, potažmo Spolkové ministerstvo dopravy a digitální infrastruktury.

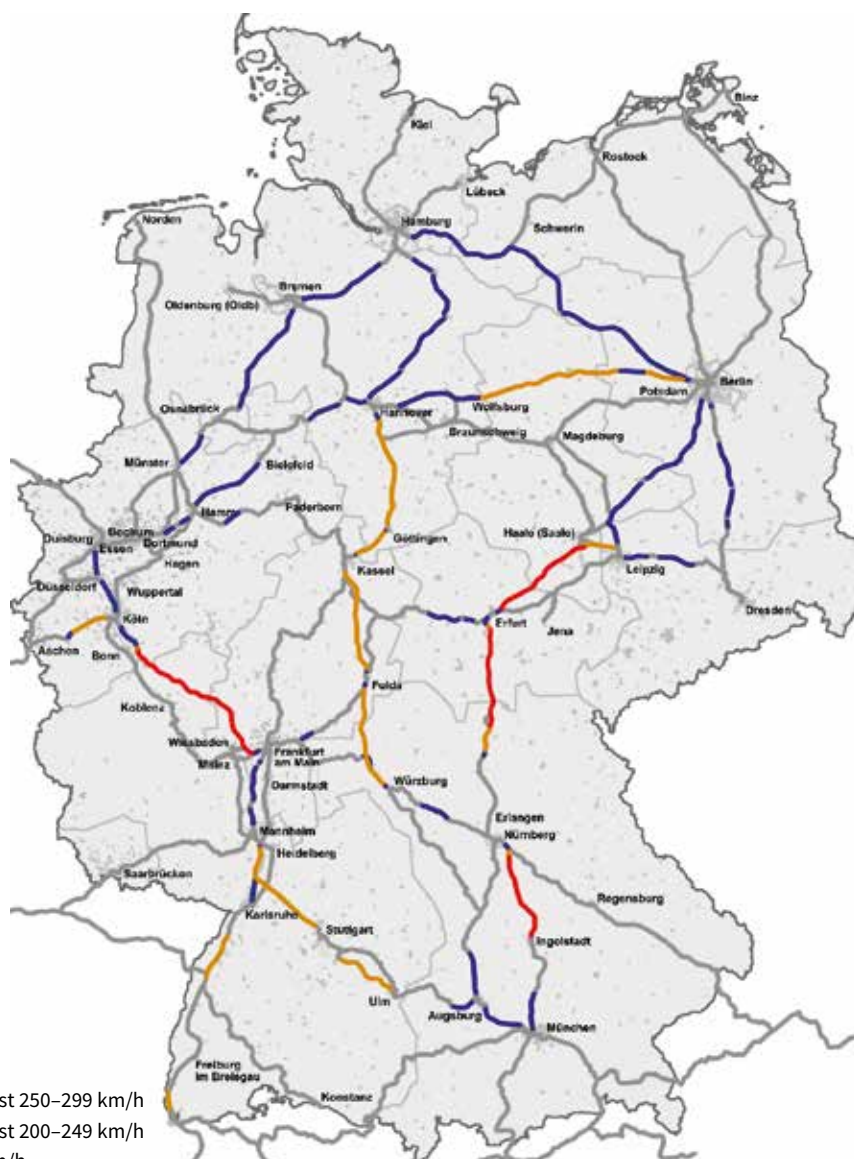
Německá dráha, což je český překlad oficiálního německého názvu, sdružuje celou řadu různých společností, nicméně jejím hlavním úkolem je provoz osobní a nákladní dopravy, údržba železniční infrastruktury a logistika. V nedávných dobách bývala Německá dráha vzorem přesnosti pro ostatní evropské železnice, to ale už není pravda. Občasná velká zpoždění a časté výluky tento letitý model bohužel vytrvale nabourávají. Přesto je v Německu v provozu celá řada vysokorychlostních tratí a také moderních drážních vozidel.

Nejvýznamnějšími dceřinými společnostmi koncernu Německé dráhy jsou DB Fernverkehr, zabezpečující osobní dálkovou dopravu, a DB Regio, specializující se na osobní dopravu na místní úrovni v německých městských

aglomeracích a spolkových zemích. Zahraniční aktivity v osobní železniční i autobusové dopravě pak spadají pod dceřinou společnost DB Arriva, která působí také v České republice. Nezanedbatelnou složkou je také DB Cargo – jak název napovídá, má za úkol přepravu nákladů po železnici. Majoritní část německé železniční sítě o délce 33 400 km pak spravuje dceřiná společnost DB Netz, která je současně správcem nejrozsáhlejší evropské železniční sítě. Možná to někoho překvapí, ale Německá dráha je navíc provozovatelem celé řady regionálních autobusových linek ve všech spolkových zemích. Nikdo se naopak patrně nebude podívat nad tím, že DB AG provozuje i městské rychlodráhy S-Bahn jak ve dvou největších německých městech Berlíně a Hamburku, tak i leckde jinde.

← Vlajkovou lodí Německé dráhy jsou vysokorychlostní vlaky ICE

→ Mapa německých vysokorychlostních železničních tratí



Vysvětlivky

- nové tratě pro rychlost 300 km/h
- nové a rekonstruované tratě pro rychlost 250–299 km/h
- nové a rekonstruované tratě pro rychlost 200–249 km/h
- jiné tratě (výběr) pro rychlost do 199 km/h



Zpoždění se stala velkým německým tématem

Německo řeší velký problém, kterým je nedochvilnost dálkových spojů. Pro hodnocení spolehlivosti německé osobní železniční dopravy se používají především zpoždění v dálkových spojkách, protože zpoždění nebo rušení místních spojů v regionální dopravě cestující obvykle snáze akceptují. Regionální doprava ale většinou jezdí na čas nebo s minimálním zpožděním. Problém nastává až u „dálkovky“. Vzhledem k přetrvávající špatné dochvilnosti v dálkové dopravě, která například v listopadu 2018 činila pouhých 70,4 %, jakož i nedostatkům v údržbě a negativnímu vývoji v nákladní železniční dopravě požadovala na naléhání veřejnosti dozorcí rada DB a politici řešení, která by zajistila zlepšení v krátkodobém a střednědobém horizontu. V reakci

na to představil generální ředitel Německé dráhy a další členové představenstva 17. ledna 2019 na jednání s tehdejší Spolkovým ministerstvem dopravy a digitální infrastruktury takzvaný pětibodový plán. Ten měl být realizován ještě téhož roku a zahrnoval zvýšení přesnosti dálkových spojů na 76,5 %, posílení nákladní železniční dopravy a investice do infrastruktury ve výši 11 miliard eur, financované německou vládou. Dochvilnost v dálkových spojkách společnosti Deutsche Bahn v roce 2020 vzrostla dokonce na 82 %, ale hned v následujícím roce 2021 opět klesla na 75 % a v loňském roce 2022 dosáhla pravidelnost dálkových spojů úplného historického propadu – vlaky jely načas v pouhých 65 %. Hlavním důvodem nespolehlivosti je prý zaostávání v rekonstrukcích a častých opravách železniční sítě.

↑ Německá dráha DB provozuje mimo vlaků i četné regionální autobusové spoje

↓ Vlakové spoje ICE jsou v Německu velmi oblíbené





↑ *Berlínská síť městských rychlodrah S-Bahn je vysoce výkonným systémem jezdícím v krátkých intervalech po celé aglomeraci*

↓ *Klasická mechanická návěstidla, pod kterými projíždí regionální expres v čele s dieselovou lokomotivou řady 218*

Zelenou má vysokorychlostní doprava

S vlaky společnosti DB Fernverkehr se setkáváme i v České republice. Například mezi Prahou a Berlínem a popřípadě jinými destinacemi jezdí v pravidelných intervalech vlaky kategorie EuroCity, které jsou provozovány ve spolupráci národního dopravce České dráhy a Německých drah. Ty na podobné bázi kooperují s Rakouskými spolkovými drahami ÖBB, polskou společností PKP Intercity a Švýcarskými spolkovými drahami SBB. Jistou zvláštností je spolupráce na spojích EuroCity-Express na trase z Frankfurtu

nad Mohanem přes Basilej do Milána, kde mimo již zmíněných švýcarských drah je v alianci ještě italská národní společnost Trenitalia. Na této trase se mimochodem využívají rychlovlaky typu Alstom ETR 610/RABe 503 společnosti SBB a Trenitalia.

Počátky budování vysokorychlostních tratí v Německu se datují do 70. let 20. století, byť první vysokorychlostní vlaky kategorie InterCity-Express (ICE) vyjely až v roce 1991. Start se odehrál na trasách Hannover – Würzburg (délka 338 km, výstavba začala v roce 1973) a Mannheim – Stuttgart (délka 109 km, výstavba



začala v roce 1976), které byly již od počátku stavěny pro maximální rychlost 280 km/h! Od té doby se německá železniční síť pro rychlovlaky rozrostla takřka na tři tisíce kilometrů. V počátcích byla výstavba rychlých železničních tratí plánována zejména jako bleskové spojení severu a jihu tehdejšího Západního Německa, po sjednocení obou německých států získalo na významu železniční spojení na ose východ – západ. První vysokorychlostní trať s maximální rychlostí 250 km/h spojující oba bývalé německé státy vede od roku 1998 z Hannoveru přes Wolfsburg do Berlína.

Německou síť vysokorychlostních tratí buduje správce železniční infrastruktury DB Netz. Tyto tratě jsou využívány především vlaky kategorie ICE. Oproti Francii nebo Španělsku není síť centralizována směrem na hlavní město Berlín, ale propojuje navzájem více významnějších měst v celém Německu. Vlaky na této síti jezdí v hodinovém nebo dvouhodinovém taktu, na některých páteřních tratích je z důvodů překrývání více tras ICE dosahováno i půlhodinového taktu. Zcela výjimečná je první vybudovaná trasa na rychlost 300 km/h z Kolína nad Rýnem do Frankfurtu nad Mohanem, která byla dokončena v roce 2001. Trať je dlouhá 219 km, přičemž 46 km z toho vede ve třiceti tunelech a 6 km přes osmnáct mostů. Po otevření tratě se zkrátila cestovní doba mezi



oběma městy ze dvou hodin a třinácti minut na necelou hodinu. Postupně se začínají otevírat i další „třístovkové“ úseky. Jako příklad může posloužit spojení z Norimberku do Ingolstadtu nebo z Lipska do Eisenachu. Až do roku 2011

↓ Šest českých souprav „NIM“ vedených lokomotivami řady 102 pochází z plzeňské Škodovky



← Německé vlaky ICE jezdí daleko za hranice Německa; na snímku s českým Railjetem na vídeňském hlavním nádraží

→ Hluboko do Německa zajíždějí i české soupravy v čele se stroji řady 193 Vectron; na snímku jeden ze spojů EuroCity z Prahy do Hamburku ve stanici Berlin Südkreuz

↓ Rakouský Taurus ve službách Německé dráhy v čele Regional-Expressu ve stanici Berlin Erkner



zajížděly německé vlaky ICE mimo Německo jen do Švýcarska, Rakouska a zemí Beneluxu. Vyhýbaly se Francii a obdobně to bylo s vlaky TGV, které zajížděly do zahraničí, ale ne do Německa. Březnem 2012 začala hlubší spolupráce mezi

DB a francouzským dopravcem SNCF na trasách z Frankfurtu nad Mohanem, respektive z Mnichova do Paříže či z Frankfurtu do Marseille, kde se můžeme setkat jak s německými rychlovlaky ICE, tak i francouzskými jednotkami TGV.





Místní a „krajská“ doprava zůstává v režii DB Regio

Na rozdíl od DB Fernverkehr neprovozuje dceřiná společnost DB Regio vlaky na vlastní účet. Služby objednávají a platí spolkové země nebo jejich zemské okresy. Některé spolkové země uzavírají s DB Regio dlouhodobé smlouvy obvykle na deset až patnáct let. DB Regio provozuje nejen „obyčejné“ zastávkové vlaky kategorie RB, ale také všeobecně oblíbené regionální expresy (Regional-Express). Ty začaly v Německu jezdit v lednu 1995, namísto bývalých „spěšňáků“ kategorie Eilzug nebo RegionalSchnellBahn. Od místních spojů se často regionální expresy liší většími vzdálenostmi stanic, vyšší cestovní rychlostí a delšími jízdními vzdálenostmi. V rámci regionální dopravy existuje také autobusová divize DB Regio Bus, v níž je začleněno 23 autobusových společností, které vlastní většinově podíly v jiných autobusových firmách. S přibližně 725 miliony cestujících za rok je DB Regio Bus se svými mnoha tisíci vozidly jedním z největších provozovatelů německé linkové autobusové dopravy ve Spolkové republice Německo. Ve většině spolkových zemí Německa jezdí

regionální expresy na pevných trasách každou hodinu až dvě coby součást integrovaného intervalového jízdního řádu. Často mají tyto linky v rámci země své názvy. Ve vlacích a také na elektronických cedulích vně vozové skříně se zobrazují názvy cílových stanic a někdy i jejich zkrácené označení jako například číslo linky. Regionální expresy lze často využít k překonání poměrně velkých vzdáleností. Proto jsou u cestujících velmi oblíbené a lze na nich využít různé slevové jízdenky. Na některých hlavních trasách jsou vlaky kategorie RE jen o málo pomalejší než dálkové vlaky, přičemž průměrná cestovní rychlost činí 70 až 90 km/h. Na těchto spojkách najdeme povětšinou moderní dvoupodlažní vratné jednotky nebo jednopodlažní elektrické motorové vozy. Na neelektrizovaných tratích jsou v provozu motorové vozy či jednotky různých typů. Na některých tratích, například mezi Ulmem a Neustadtem nebo na trati s názvem Mainfranken-Thüringen-Express, se používají motorové vozy s naklápěcí technikou.

Od konce roku 2006 začaly dosahovat spoje Regional-Express na vysokorychlostní trati z Norimberku do Mnichova maximální rychlosti

↑ Pohled na dolní nástupiště dráždanského hlavního nádraží





↑ *Hustou síť hamburského S-Bahnu zabezpečuje také Německá dráha DB AG*

až 200 km/h. Spoje označované jako NIM (zkratka měst Norimberk – Ingolstadt – Mnichov) byly původně sestaveny z bývalých vozů InterCity a elektrických lokomotiv DB řady 101 a ve své době byly nejrychlejšími regionálními vlaky v Německu. V roce 2021 byly nahrazeny českými soupravami s některými „ale“... Již v roce 2013 byla podepsána smlouva na dodání šesti škodovských vlakových souprav v sestavě: řidičí

dvoupodlažní vůz – pět vložených dvoupodlažních vozů a lokomotiva továrního typu 109 E3 (u DB jako řada 102), jejichž provoz organizace zajišťuje divize DB Regio Oberbayern. Potud by bylo snad všechno správně, ovšem až na pár maličkostí. Maximální rychlost je u českých souprav limitována hodnotou 190 km/h, tedy o 10 km/h méně než u vlaků předešlé generace, a navíc zahájení provozu českých souprav

→ *Leckterá nádraží v Německu připomínají spíše obchodní centra, příklad pochází z Lipska*





provázela obrovská zpoždění. Byť byla lokomotiva 102.003 představena na berlínském veletrhu InnoTrans již v roce 2016 a o rok později proběhly zkušební testy s kompletní soupravou na vysokorychlostní trati z Mannheimu do Stuttgartu, schválení vlaků pro provoz na německé železniční síti se prodlužovalo. Nezačal ani předběžný provoz mezi Mnichovem a Ingolstadtem v prosinci 2019. Až koncem roku 2020 byl první škodoväcký vlak uveden do provozu. Nové české soupravy postupně

převzaly všechny spoje NIM expresu až v průběhu jízdního řádu roku 2021, kdy byly zařazeny do pravidelného provozu.

Na závěr ještě malá zajímavost. Od května letošního roku začala platit nová jízdenka Deutschland-Ticket, která nabízí neomezené cestování za 49 eur měsíčně v městské hromadné a regionální dopravě po celém Německu. Jen Německá dráha, jako jeden z dopravců, za první tři dny prodala přes 250 tisíc jízdenek. Přestože

↑ *Pohled na několikapatrové supermoderní hlavní nádraží v Berlíně*

↓ *DB AG musí dbát i na údržbu a rozvoj německé železniční sítě*





↑ Jedna z naklápečích
několikadílných motorových
jednotek řady 612, která se
používá na spojích
Regional-Express
na neelektrizovaných tratích

jízdenka platí na železnici výhradně ve 2. vozové
třídě a nelze s ní cestovat dálkovými spoji kate-
gorie IC, EC, ICE ani v dálkových autobusech, těší
se mimořádně velkému zájmu. Německá vláda
do podpory této jízdenky zapojuje i zaměst-
navatele. Ti mohou svým pracovníkům uhra-
dit nejméně 25 % z celkové částky, kterou si dají
do nákladů. Cílem je podpora veřejné dopravy,
nicméně opačným efektem mohou být například
některé přeplněné spoje.

Zdroje:

Hedda Nier: So unpünktlich ist die Bahn. Statista.
8. 5. 2019

Thomas Wüpper: 2019 war jeder vierte Fernzug ver-
spätet. tagesspiegel.de. 12. 1. 2020

Theo Koll: Chaos bei der Bahn – Woher kommen die
Probleme? ZDF Mediathek. 30. 8. 2022

Deutsche Bahn: So unpünktlich war sie im Jahr
2022. Berliner Morgenpost. 9. 1. 2023

Deutsche Bahn – Integrierter Bericht 2022

Jak cestuje po Německu vlakem spisovatel Jaroslav Rudiš

Český spisovatel Jaroslav Rudiš
(pozn. red.: autor kresleného románu
Alois Nebel), který má stále bydliště
v Berlíně, je široké veřejnosti známý
jako velký obdivovatel vlaků, který
navíc železnici velmi často používá.
Exkluzivně pro časopis REPORTÉR AŽD
sdělil několik postřehů ze svých pracov-
ních a soukromých cest po Německu.

„Hned první den platnosti Deutsch-
land-Ticket, tedy letos 1. května, jsem si
koupil tuto novinkovou jízdenku, kte-
rou velmi často využívám. Díky ní se
dá procestovat celé Německo například
vlakem Regional-Express. Je to sice tro-
chu pomalejší než rychlovlaky, ale kdo
enormně nespíchá, hodně ušetří.
Myslím si, že jde o revoluční krok ve vní-
mání veřejné dopravy v Německu.
Pevně věřím, že se na železnici postupně
dostane více peněz. Jsem totiž přesvěd-
čen, že do této doby byla hodně pod-
financovaná. Na německých drahách

jsou nyní častá zpoždění právě z důvodu
velkého počtu stavebních a opravných
prací, ale jsem optimista, který věří, že
se brzy karta obrátí a dráha zase bude
fungovat precizně, jak tomu bývalo v dří-
vějších letech. V Německu má bohu-
žel stále zásadní slovo automobilová
lobby, která snáze prosadí výstavbu sil-
nic a dálnic než „železničářů“ koleje. Co
se týká vlaků jako takových, využívám
nové vlaky S-Bahn u nás v Berlíně, které
jsou pohodlné a prostorné. Navíc mě
dopraví v krátkém čase na rozhodující
místa metropole. Pokud jedu na čtení
někam daleko, například do Bavorska,
pochopitelně využiji spojů ICE. Pomalejší
regio vlaky bych totiž jel ty stovky
kilometrů asi celý den. Oblíbil jsem si
nové jednotky čtvrté generace ICE, které
splňují všechno, co by měl moderní
vlak mít, včetně dostatek místa a dob-
rých sedaček. Jediné, co bych těmto vla-
kům vytкнуł, jsou některá místa, která

nemají výhled z okna,
a člověk tak sedí u zple-
chované stěny. Patrně se
tím šetří místo pro další sedačky,
ale já jsem ten typ cestujícího, který rád
pozoruje při jízdě krajinu, proto se mi
tento způsob cestování jeví být poně-
kud nešťastným. Myslím si, že cesta vla-
kem, zvláště dálkovým na delší vzdále-
nosti, by měla být také zážitkem, a ne
pouze ryzí účelovkou. Určitě nejsem
sám, kdo to tak vnímá. Jinak musím
pochválit řadu modernizovaných
nádraží po celém Německu, byť někdy
vizuálně spíše připomínají nákupní cen-
tra než železniční stanice. Krásným pří-
kladem je Lipsko. Ale vím, že je to celo-
světový trend. A co mě uvádí v úžas, jsou
některé lokální dráhy v Bavorsku, které
stále mají mechanická návěstidla, což se
u nás už takřka nevidí. Jsem železniční
nostalgik, takže je to pro mě vždy velký
zážitek.“



Centralizované řízení

dopravy, 2. díl

TEXT: ING. JOSEF SCHRÖTTER, JAN KONRÁD | ILUSTRACE A FOTO: ING. PETR LAPÁČEK, PETR ŠTEFEK

Technologii systému dispečerského řízení dopravy na daném úseku tratě, kterou u nás používáme, označujeme jako Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení (DOZ). Jde o řídicí systém, kterým se dálkově ovládá zabezpečovací zařízení v několika železničních stanicích současně. Zpravidla jsou na jedné trati, nebo součástí jednoho železničního uzlu.

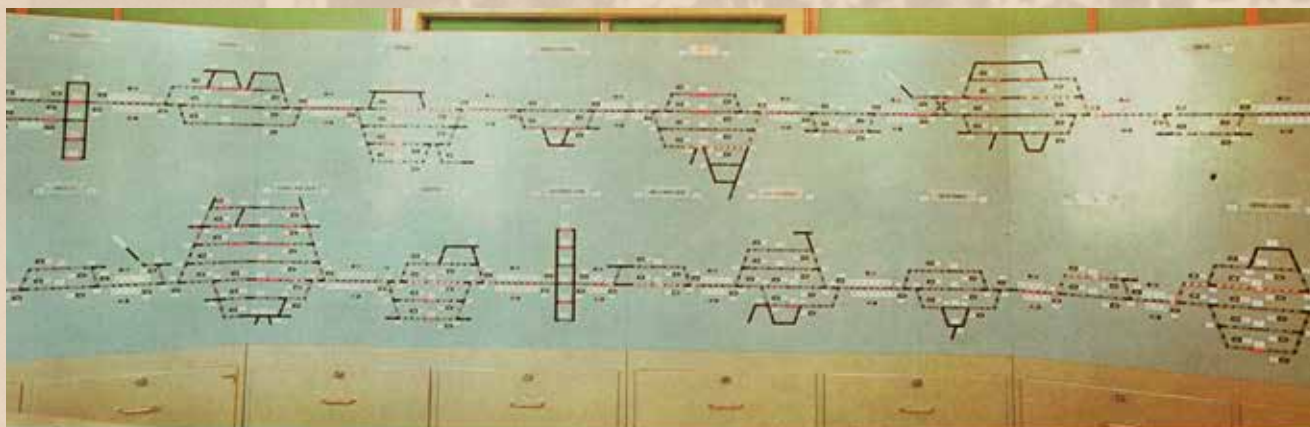
Mezi hlavní výhody DOZ patří úspora pracovních sil na dopravní cestě. Prakticky to znamená, že jsou nahrazeni výpravčí, signalisté a hradlaři. Tím, že dopravu v daném úseku řídí jeden člověk s detailním přehledem o poloze vlaků, dochází ke zvýšení kvality řízení provozu. Dispečer DOZ má totiž mnohem lepší přehled o provozní situaci na řízené trati, než je tomu u výpravčích ovládajících jednotlivé stanice. Dispečer DOZ je díky této technologii schopen s větším předstihem odhalit možné kolizní situace a přizpůsobit tomu řízení dopravy.

Existují ale i nevýhody DOZ, mezi něž patří zejména výrazně nižší počet provozních zaměstnanců v jednotlivých stanicích. To může přinášet problémy při poruchách nebo výpadku samotného DOZ, ale také při poruchách staničního a traťového zabezpečovacího zařízení nebo některých dalších systémů, které přímo nesouvisí s řízením provozu. Proto je u DOZ kladen velký důraz na vysokou spolehlivost. Současně musí být přijata taková opatření, aby v případě, že k poruše dojde, byl její vliv na plynulost provozu minimalizován.

První česká dispečersky řízená trať

V 60. letech 20. století se jednokolejná trať Plzeň – Cheb stala úzkým hrdlem pro stále rostoucí nároky na přepravu. Na trati byly sice vybudovány čtyři výhybny, které situaci trochu zlepšily, ale úplně nevyřešily, a proto se začalo uvažovat o zdvoukolejnění tratě. Složitý a skalnatý terén by si ale vyžádal tak vysoké finanční náklady, že bylo zdvoukolejnění nakonec realizováno pouze v úseku Plzeň – Kozolupy a Cheb – Lipová. Na zbývajícím jednokolejním úseku byla nasazena moderní zabezpečovací technika, včetně dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení. I když byla proti tomuto řešení vznesena řada oponentních připomínek, přece jen bylo odborníky na zabezpečovací technologie prosazeno. Protože v té době československé firmy takovým zařízením nedisponovaly, bylo rozhodnuto o jeho dovozu. I když západní firmy taková zařízení měly, ČSSR se v té době orientovala nejvíce na SSSR, a tak volba byla jasná. Traťové zabezpečovací zařízení bylo instalováno československé a staniční zabezpečovací zařízení včetně dálkového ovládání sovětské (vyjma

↓ Celkový pohled
na kolejové panely





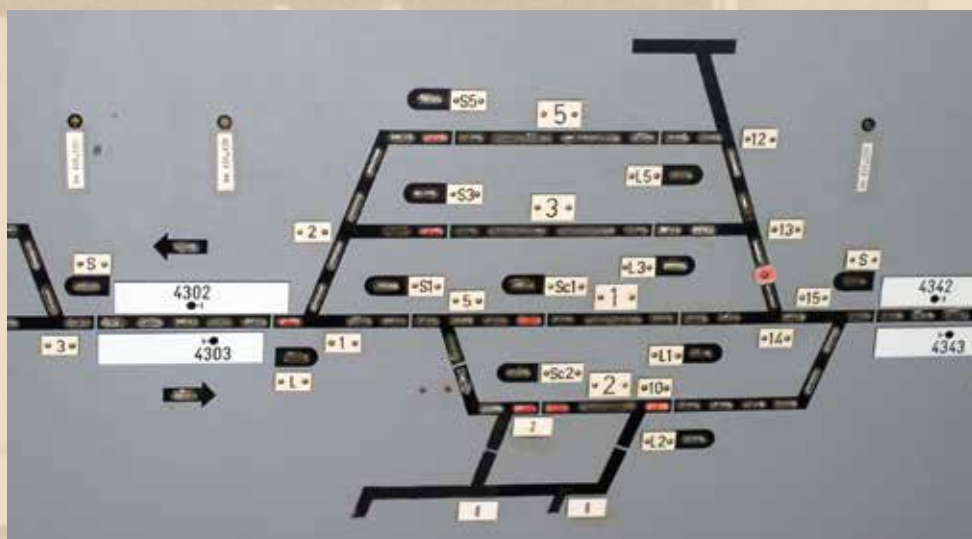
↑ Pracoviště dispečerů

zdvoukolejného úseku Plzeň – Kozolupy a stanice Mariánské Lázně).

Původně mělo být použito DOZ typu PČDC s částečně polarizovanými kódy. Nakonec padla volba na modernější, čistě frekvenční zařízení ČDC-M (Častočnaja Dispečerskaja Centralizacija – Modernizovaná), které bylo sice na světové úrovni, ale se kterým ani v tehdejší SSSR zatím nebyl dostatek zkušeností. Na ústředním stavědle mělo být pouze tlačítkové tablo, ovšem na návrh české strany byla realizována oddělená indikační deska se světelným schématem celé trati a dvěma ovládacími stoly. Ovládání zabezpečovacího zařízení kterékoliv dopravní se provádělo číslicovou volbou a všechny stanice na trati bylo možné ovládat i místně z ovládacích stolů náhradní obsluhy, umístěných v každé

stanici. Součástí technologie bylo zařízení s automatickým záznamem splněného vlakového grafikonu, které pracovalo na elektromagnetickém principu s tiskacími kladívky. Byl zde instalován také rádiový systém firmy Tesla, který byl později realizován jako stuhová síť na celé trati.

Ovládací pracoviště bylo umístěno v budově ČSD v Purkyňově ulici v Plzni. V té době bylo ve Výzkumném ústavu dopravním (VÚD) vyvíjeno nové univerzální traťové automatické zabezpečovací zařízení (UAB), jehož nasazení se chystalo právě na trati Plzeň – Cheb. Proto padlo rozhodnutí, že se provozní ověření s použitím čtyřznačného automatického bloku uskuteční na jednokolejném úseku Plzeň-Koterov – Starý Plzenec. Napájecí frekvence byla zvolena odlišná od střídavé trakce 25 kV, 50 Hz, a to 75 Hz. Zařízení



→ Detail jedné stanice na kolejovém panelu



← Ovládací pult dispečera

bylo uvedeno do provozu v červenci roku 1964. Výsledky provozního ověřování se následně staly podkladem pro projektování tohoto zařízení na trati Plzeň – Cheb a později v rámci celé železniční sítě ČSSR.

Prováděcí projekt vypracoval podnik Automatizace železniční dopravy Praha (AŽD) za spoluúčasti sovětských expertů. Během realizace docházelo k častým projektovým změnám. Generálním

dodavatelem byl podnik AŽD, který nasadil na práce montážníky ze závodů Praha, Kolín a Brno. Stavbyvedoucím se stal Ing. František Formánek, pozdější generální ředitel AŽD Praha. Během realizace se ukázalo, že se v SSSR například neřešily případy, kdy došlo k násilnému přestavení výměny vozidlem, u nás označované jako „rozřez výměny“. Také bylo nutné upravit elektrické zapojení přejezdových zabezpečovacích

↙ Skříň s reléovou logikou

↓ Skříň s kódovými relé





↑ Reléová skříň
s traťovou logikou

zařízení. Na dispečersky řízené trati nemohly být odvrtné výměny zabezpečeny jen výměnovými zámky, protože při ulomení závěrného háku zámku mohlo být s výměnou manipulováno, aniž by to zabezpečovací zařízení zjistilo. Proto byly nasazeny upravené elektromagnetické zámky s kontrolou hrotnic dovezené ze SSSR. Jednotlivé výměny ve stanicích bylo možné ovládat i ze skříňů místní obsluhy. Tento způsob ovládání byl vyhrazen zejména pro místní posun. Elektrické přestavníky byly ovládány radiči ve skříňkách u každé výměny.

Bylo potřeba také vyprojektovat a realizovat kombinovaný dálkový ovládací a napájecí kabel 6 kV, 75 Hz. Rovněž napájecí stanice tohoto systému byly vyprojektovány pro dálkové ovládání. Změna napájecí frekvence na 75 Hz přinesla problémy u elektromotorických přestavníků. Proto bylo rozhodnuto použít v mezilehlých stanicích stejnosměrné napájení 120 V. Navíc v té době probíhalo zavádění nové návěstní soustavy na české železniční síti, vše se tak muselo v jejím duchu upravovat.

V roce 1964 byly zahájeny některé přípravné práce a v průběhu roku 1965 začala vlastní výstavba. Materiál pro stavbu byl dovezen v součtu ve 22 vlcích o 50 vozech. Stavbu provázela od jejího počátku řada problémů, které bylo

třeba vyřešit. Šlo například o zvýšenou frekvenci napájení, která měla za následek větší jalový proud. Proto bylo nutno dodatečně realizovat kompenzaci kabelu pomocí tlumivek. Všechny potřebné úpravy způsobily zpoždění prací, a tak podnik AŽD nasadil na dokončení techniky a inženýry z celé republiky. Také ČSD nasadily na vlastní přezkušování nového zařízení pracovníky ze všech sdělovacích a zabezpečovacích distancí. První dispečerské řízení dopravy v ČSSR bylo uvedeno do provozu na jednokolejné trati Plzeň – Cheb dne 6. července 1967 v 11:15 hod.

Dálkové ovládání tratě Praha – Kralupy nad Vltavou

K výhodám dispečerské centralizace patří zejména fakt, že přispívá k zajištění maximálního využití kapacity železničních tratí. Jinými slovy, zajišťuje nejvyšší stupeň jejich propustnosti a DOZ tak patří k velmi efektivnímu procesu řízení železniční dopravy. Z hlediska ekonomiky přináší také úsporu personálu na trati. Snížením počtu řídicích pracovníků je snížen také počet možných chyb způsobených lidským faktorem. DOZ ve více stanicích na souvislém úseku tratě používaly vyspělé železnice již od poloviny 50. let 20. století. Velké výhody takového způsobu řízení dopravy se projevují zejména tam, kde řízenou oblastí jezdí vlaky s výrazně odlišnými rychlostmi, dále pak při malých vzdálenostech mezi stanicemi nebo v případech, kdy některá z ovládaných stanic sousedí s větším dopravním uzlem. Otcem myšlenky dispečerského řízení tratě Praha – Kralupy nad Vltavou byl Ing. Karel Pohle.

Stanice Praha-Holešovice coby pracoviště DOZ byla uvedena do provozu v roce 1985 v rámci stavby takzvané Holešovické přeložky. Do roku 1988 bylo v této stanici postupně soustředěno dálkové ovládání odbočky Rokytky a stanic Praha-Bubeneč, Roztoky u Prahy a Libčice nad Vltavou. S ovládanou oblastí spolupracovaly vstupní stanice Praha hl. n., Praha-Libeň, Praha-Vysočany, Praha-Bubny a Kralupy nad Vltavou. Řídicí pracoviště bylo od počátku koncipováno pro nasazení výpočetní techniky v reálném provozu.

Celý systém plnil úlohy obvyklého typu. Z kontrolních informací vytvářel na barevných monitorech obraz řízené oblasti včetně čísel vlaků, umožňoval vysílání potřebných povelů, spolupracoval se vstupními stanicemi formou krátkých textových zpráv a vedl protokol o průběhu provozu na řádkové tiskárně. Lze říci, že z dopravního hlediska se koncepce dálkového ovládání osvědčila. Ovšem s ohledem na nasazenou techniku a konfiguraci jednotlivých stanic zůstali ve stanicích Praha-Bubeneč, Roztoky a Libčice

nad Vltavou v provozu modří výpravčí, řízení napřímo dispečerem.

Systém DOZ Praha – Kralupy nad Vltavou tehdy zajišťovaly drahé minipočítače ADT 4700 s programovým vybavením domácí produkce, které velmi brzy dosáhly svých technických možností. Protože v následujících letech výrazně klesla cena osobních počítačů a současně vzrostla jejich výkonnost, byla snaha nahradit původní českou výpočetní techniku rychlejší a výkonnějším PC. To se povedlo na podzim roku 1994, kdy se řídicím počítačem stal PC 80486/66 MHz. Tato inovace umožňovala následující rozšíření:

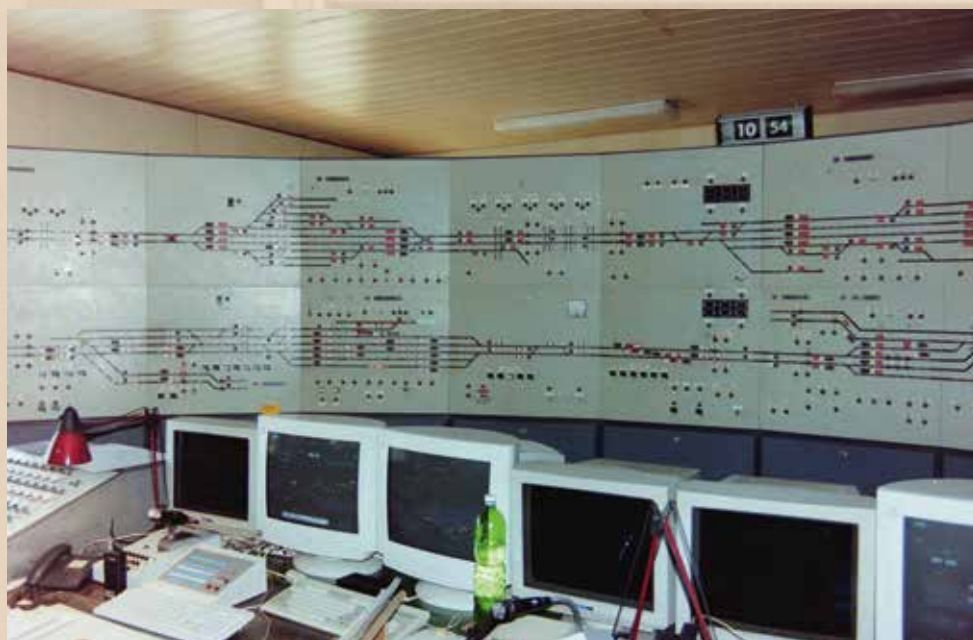
- stavění jízdních cest myší,
- kontrolu správného směru jízdy vlaku podle grafikonu,
- kontrolu kolizních situací u osobních vlaků ve stanicích bez ostrovních nástupišť,
- zadání doplňkového údaje k vlaku (určení lokomotiv, zprávu o postrku, jiné důležité záznamy), doplňkový údaj byl mezi pracovišti samočinně přenášen společně s číslem vlaku,
- samočinný výpočet předvídaného odjezdu vlaku jedoucího z řízené oblasti směrem do vstupní stanice,
- záznam o pohybu vlaků na pevném disku, zobrazení záznamu v grafické podobě podle zvyklostí pro nákrešný jízdní řád,
- vedení detailního technického deníku o chování systému,
- diagnostiku zabezpečovacího zařízení pro zaměstnance údržby,
- kompletní záznam indikací stavědla použitelný

pro opakované zobrazení na servisním počítači (obdoba videozáznamu),

- dotazovací funkce pro vstupní stanice, která umožňovala například výpravčímu v Praze hl. n. získat informaci o poloze vlaku vzdáleného ještě 30 km.

Zvláště poslední jmenovaná dotazovací funkce byla zaměstnanci vstupních stanic využívána nad očekávání často. To spolu s dalšími zkušenostmi a průběžně rostoucími kapacitními možnostmi výpočetní techniky ovlivnilo následující vývoj DOZ. Po konzultacích s dopravním personálem ústředního stavědla a vstupních stanic bylo programové vybavení přepracováno na síťovou verzi. Ta trvale poskytovala všem účastníkům včetně vstupních stanic aktuální obraz celé řízené oblasti ve volitelné podobě celek/detail. Data potřebná pro vytvoření obrazu byla přenášena modemy po telekomunikačních spojích. Dopravní informace byly dostupné všem účastníkům, editace údajů byla dovolena jen na terminálech s příslušným oprávněním. Datová základna systému umožňovala i operativní zásahy.

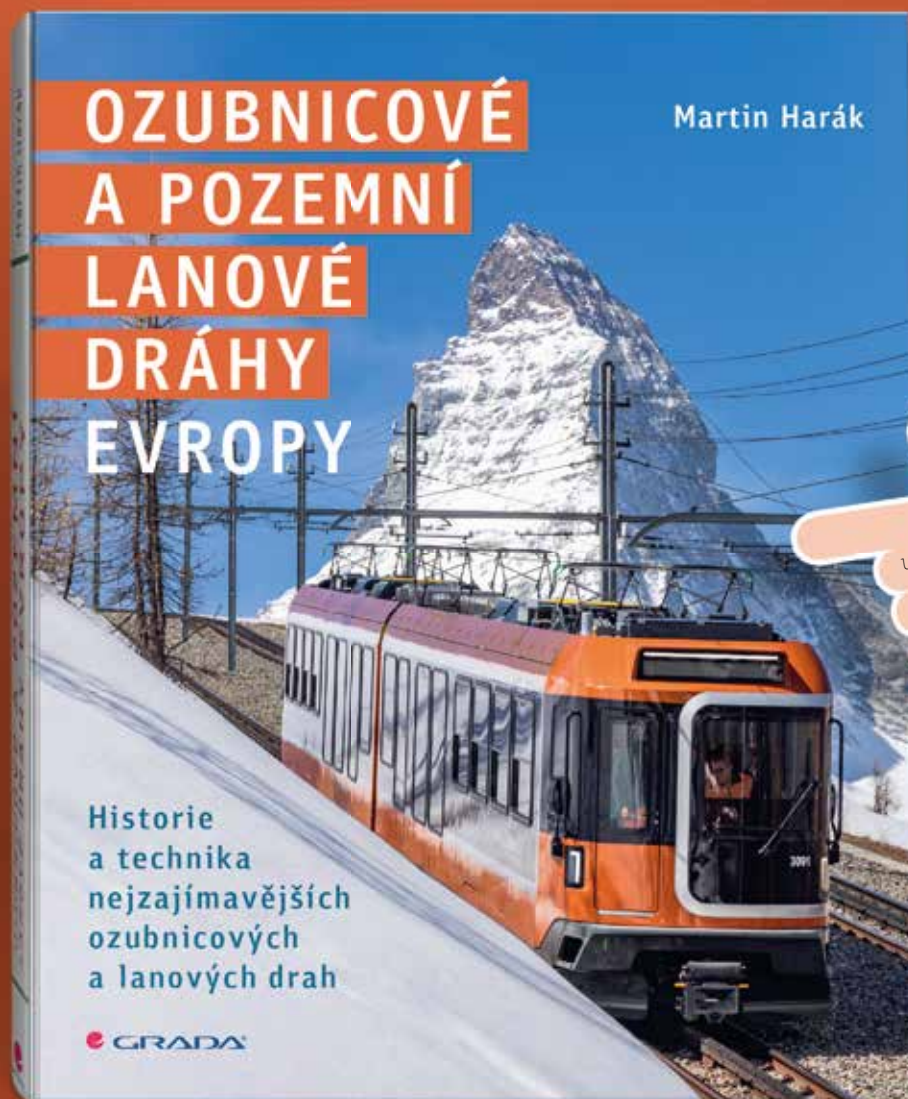
Vývoj pokračoval rekonstrukcí části holešovického a bubenečského zabezpečovacího zařízení. Zapracován byl také bezpečný dvoukanálový přenos dat, který umožňoval i dálkovou volbu takzvaných nouzových povelů, jako například přivolávací návěst, nouzové uvolnění závěrů, nouzové přestavení výhybek atd. Postupně bylo v řízené oblasti i v dalších ovládaných stanicích nahrazováno starší přenosové zařízení a přecházelo se na standardní modemovou komunikaci.



← Dispečerské pracoviště
Praha-Holešovice

OZUBNICOVÉ A POZEMNÍ LANOVÉ DRÁHY EVROPY

Martin Harák



Nová kniha Martina Haráka, která vyšla v nakladatelství Grada, obsahuje výčet nejzajímavějších evropských pozemních lanovek a ozubnicových drah, které jsou v běžném provozu. Okrajově jsou zmíněny i některé zaniklé tratě. Součástí publikace je nejen technický a historický popis drah, ale i upozornění

na dopravní zajímavosti. Bonusem jsou krátké tipy na turistické cíle, pamětihodnosti či architektonické skvosty v místech těchto drah. U každé popisované dráhy je připojen malý box se základními technickými údaji, a navíc je na konci knihy uveden tabulkový přehled všech současně provozovaných drah.

UŽ JSTE NAVŠTÍVILI NÁŠ FANSHOP?

Tašky, trička, knížky
a další originální boží zboží
ze Švestkové dráhy
naleznete na
www.azdfanshop.cz



AŽDFANSHOP

