BEZPEČNĚ K CÍLI

AŽD Praha

REPORTÉR

1 | 2012

ČTVRTLETNÍK AŽD PRAHA

Česká železnice není špatná, je z velké části obětí mediálních kampaní

10 • ROZHOVOR S ŘEDITELEM ODBORU DRAH, ŽELEZNIČNÍ A KOMBINOVANÉ DOPRAVY JINDŘICHEM KUŠNÍREM

Satelitní budoucnost?

20 • BUDE NA ČESKOU ŽELEZNICI DOHLÍŽET SATELITNÍ SYSTÉM GALILEO?

Alarmující zpráva

24 • POČET SELHÁNÍ LIDÍ V PROVOZU ROSTE, ŘÍKÁ DRÁŽNÍ INSPEKCE

Rychlost 230 km/h není problém

26 • PŘESTAVNÍKY A ČELISŤOVÉ ZÁVĚRY PROŠLY NÁROČNÝMI TESTY VE VUZ VELIM

Úvodní slovo

Vážení obchodní partneři, kolegové a přátelé,

asi jste si hned při prvním letmém pohledu na časopis Reportér řekli: Nějak se nám formátově zmenšil, obsahově nabyl a rozjasnila se titulní strana. Ano, přistoupili jsme k proměně časopisu společnosti AŽD Praha, o který je mezi našimi obchodními partnery, organizacemi na železnici, ale i příznivci kolejové techniky, čím dál větší zájem.

Možná si říkáte a proč tolik změn? Přáním každého vydavatele, a tedy i AŽD Praha, je, aby si jeho časopis přečetlo co nejvíce lidí. Právě proto jsme přešli ze zastaralého formátu A4 na moderní, takzvaný americký formát. Poutavost jsme zvýšili také lakováním titulní a zadní strany lesklým lakem. A to není vše, provzdušnili jsme celý časopis většími fotografiemi, jiným zalamováním textů a kreativním zpracováním titulků. Dovolím si říci, že jsme titulky na stránkách Reportéra roztančili.

I obsah doznal jistých změn. Možná jste už narazili na plakát, který najdete v každém čísle a po kterém řada z vás volala. Nebudeme se bát otiskovat mnohdy kontroverzní názory, i když s nimi redakce a vydavatel nemusí vždy souhlasit. Jde nám o to, aby se o palčivých tématech diskutovalo. A protože jsme komunikačně otevřenou společností, zavedli jsme novou rubriku Uvízlo v síti. V ní budeme přetiskovat zajímavé diskuze a obrazové materiály, které se objeví na našich profilech na sociálních sítích Facebook, Google+ a Twitter.

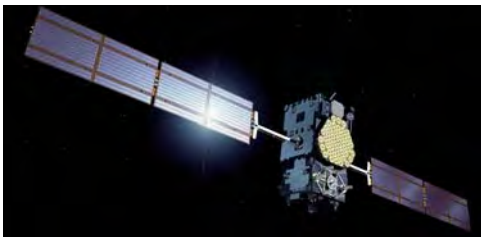
Na závěr úvodního slova vám popřeji příjemné čtení prvního letošního čísla Reportéra. A pokud snad máte jakýkoliv nápad jak tento časopis vylepšit, neváhejte a napište nám.

Jiří Dlabaja
tiskový mluvčí AŽD Praha

Obsah

KOMUNIKUJEME
6 Uvízlo v sítích
FOCUS
8 Objektivem fotografa Matouše Vinše
INTERVIEW
10 Rozhovor s ředitelem Odboru drah, železniční a kombinované dopravy Ministerstva dopravy Jindřichem Kušnírem
SETKÁNÍ S…
14 Marek Tomek a jeho bojovníci za regionální železnici
AKTIVITY
18 Nové dálkové ovládání zabezpečení trati Františkovy Lázně–Aš a trať Česká Třebová–Přerov dálkově ovládaná
PRODUKTY
22 Router DOR bude nasazen do ověřovacího provozu
BEZPEČNOST
26 Měření na ZC VUZ Velim při rychlosti 230 km/h
28 Spolehlivé kódování lze zajistit i v přilehlém obvodu výhybek
UDÁLOST
30 INESS – projekt pro standardizaci a integraci zabezpečovacích zařízení pro Evropu
31 ACRI: AŽD Praha exportérem roku
32 Velké Losiny 2012
33 Celostátní setkání bývalých zabezpečováků v Praze
ZÁKULISÍ
34 ETCS – cesta k propojení Evropy
TAK ŠEL ČAS
36 Světelná návěstidla ČSD – 9. část
HISTORIE
38 Pranávěstidlo Claude Chappe v Paříži
BUDOUCNOST
40 Nezastavujeme! Přestupujeme za jízdy
POMÁHÁME
44 AŽD Praha pomohla dětem bez rodiny
SPOLUPRÁCE
46 Podíleli jsme se na natáčení populárního Okresního přeboru
POZVÁNKA
48 Kalendář veletržních akcí 2012
ZÁBAVA
49 Křížovka
TECHNICKÝ ZPRAVODAJ
50 Zvýšení ochrany elektronických stavědel proti účinkům blesků na elektrizovaných tratích
54 Centralizace ovládání jednotlivých stuh traťového rádiového systému TRS
58 ASAR – anulační soubor s autoregulací

16 • REKONSTRUKCE ŽST STARÁ PAKA JE MIMOŘÁDNOU UDÁLOSTÍ



20 • ČEKÁ NAŠI ŽELEZNICI BEZDRÁTOVÁ SATELITNÍ BUDOUCNOST?

24 • POČET SELHÁNÍ LIDÍ V PROVOZU ROSTE

42 • SEZNAMTE SE, NOVÝ WEB AŽD PRAHA

REPORTÉR AŽD PRAHA 1/2012: Vychází 4× ročně. Toto číslo vyšlo v březnu 2012. VYDÁVÁ: AŽD Praha s.r.o., Žirovnická 2/3146, 106 17 Praha 10, IČ: 48029483, tel.: 267 287 424
REDAKČNÍ RADA: Jiří Dlabaja, předseda, Ľubica Jáglová, místopředsedkyně, Ing. Miloslav Sovák, tajemník Členové a spolupracovníci redakce: Ing. Josef Schrötter, Ing. Petr Žatecký, Blanka Prešinská, Ing. Lubomír Macháček
E-mail: dlabaja.jiri@azd.cz, jaglova.lubica@azd.cz, sovak.miloslav@azd.cz, reporter@azd.cz

TECHNICKÝ ZPRAVODAJ: REDAKČNÍ RADA: Ing. Roman Juřík (předseda), Ing. Vladimír Novák, Ing. Vlastimil Polach, Ph.D., Ing. Lubomír Štangler, Otakar Kameník, REDAKTORKA: Ľubica Jáglová

GRAFICKÁ ÚPRAVA a TISK: Typos, tiskařské závody, s.r.o., Sazečská 560/8, 108 25 Praha 10
Registrováno Ministerstvem kultury ČR pod číslem MK ČR 12411 ze dne 27. června 2001

PRAHA

LEO Express má první vlak

Český železniční dopravce LEO Express převzal první zbrusu nový vlak FLIRT od švýcarského výrobce Stadler Rail AG. Tato nízkopodlažní elektrická souprava nejmodernější konstrukce absolvuje na jaře letošního roku nezbytné zkoušky a bude testována i na zkušebním okruhu u Velimi. LEO Express postupně nakoupí celkem pět takovýchto jednotek, které začnou ještě letos přepravovat cestující mezi Prahou a Ostravou a nabídnou jim dosud nebývalé pohodlí a velmi kvalitní služby.

Zdroj: www.le.cz

Kupé jen **pro ženy**

Ženy se ve vlacích mnohdy necítí dobře. Bojí se o svoji bezpečnost, a tak mnohdy volí raději cestu autobusem či autem. České dráhy je však chtějí nalákat zpět na železnici, a proto se rozhodly, že jim v několika spojích vyhradí vlastní kupé. Do nich budou mít přístup pouze ony, mužští cestující musí jinam.

Dopravce se inspiroval za hranicemi a podle jeho mluvčího Petra Šťáhlavského jde zatím o zkušební provoz. *„Oddíl pro dámy nabízí ženám a dívkám jistotu, pocit bezpečí a dostatek informací o průběhu cesty. Některým ženám není příjemné sedět v uzavřeném prostoru s muži,“* vysvětlil Šťáhlavský.

Novinka je zavedena ve většině expresů a spojů EuroCity mířících do Německa, Rakouska a na Slovensko. Oddíly pro dámy jsou označené speciálním piktogramem a průvodčí dodržování zákazu kontrolují.

Zdroj: www.idnes.cz

Jančura jezdí na Slovensku

Bratislavu s Komárnem propojily dotované žluté vlaky společnosti RegioJet českého podnikatele Radima Jančury, která tak poprvé vstoupila na Slovensko. Během února probíhal zkušební provoz, naostro se jezdí od 4. března.

Doposud na této trati jezdily téměř čtyřicet let staré motoráky typu 810, které jsou v Česku známé spíše pod přezdívkou Orchestrion. Jančurův RegioJet nasadil pronajaté, jen pár let staré soupravy Bombardier Talent.

RegioJet má za devět let provozu získat v přepočtu více než 1,5 miliardy korun, tedy zhruba 140 korun za ujetý kilometr. Na Slovensku ale padají slova o tom, že tento dopravce není nejvýhodnější a že státní dráhy by tutéž službu nabídly levněji. Do RegioJetu se tímto způsobem opřel například bývalý slovenský ministr dopravy Ľubomír Vážný.

Zdroj: www.ihned.cz

Trať Praha–Mnichov by se mohla stát koridorem

Železniční trať Mnichov–Furth im Wald–Domažlice–Praha byla zařazena do sítě TEN-V (síť nejvýznamnějších železničních dopravních cest a pozemních komunikací v Evropě). Tento krok by měl být podpůrným argumentem pro snahu vedení Plzeňského kraje, zemských radních Horní Falce a starostů na obou stranách hranice, aby trať byla do roku 2020 plně elektrifikována a rozšířena na dvojkolejnou v celém úseku.

Na německé straně bude zapotřebí vybudovat trať mezi Regensburgem a Chamem. Pokud by byly naplněny současné plány, cesta z Prahy do Mnichova by vlakem trvala něco málo přes tři hodiny.

Hejtman Plzeňského kraje Milan Chovanec podepsal ve Furth im Wald s německými partnery Deklaraci, ve které obě strany žádají ministry dopravy o prioritu a úsilí při přestavbě zmíněné trati. Podle předběžných odhadů by stavba na českém území stála 28 miliard korun a mohla by být financována z dotačního programu na rozvoj mezinárodní dopravní sítě.

Zdroj: denik.cz

Smrdutá košťata na černé pasažéry

Když nezabraly betonové koule, ani stříkající barva anebo cvičení psi, kteří měli odradit pasažéry cestující na střechách vlaků, Indonésie přišla s novým bizarním plánem, jak nechtěné hosty odradit: smetat je košťaty namočenými v páchnoucí břečce.

Nasadili je na trati spojující hlavní město Jakartu s Bogorem v provincii Západní Jáva. Kritika, která se za tato opatření na železnice snesla, ale vedení nijak netrápí. *„Někteří lidé říkají, že je to nelidské, ale to je v pořádku. Protože nechat lidi jezdit na střechách vagonů je ještě nelidštější,“* vysvětluje Ahmad Sujadi ze státních železnic.

Stovky lidí mají v Indonésii ve zvyku jezdit na střechách vagonů, protože tak uniknou tlačenici uvnitř, nemohou si dovolit koupit jízdenku anebo jim to jednoduše připadá zábavnější. Každoročně si ale tento zvyk vyžádá desítky obětí.

Zdroj: www.tyden.cz

Plat vedení Deutsche Bahn budou určovat i cestující

Kolik si vydělají členové vedení největšího německého železničního dopravce Deutsche Bahn, určí napříště i cestující. Státní přepravce není v Německu první, kdo výši platu vedení spojil s názorem klientů.

„Každý člen představenstva od teď pocítí spokojenost zákazníků a spolupracovníků na vlastní peněžence,“ oznámil šéf DB Rüdiger Grube změnu v určování výše odměn vedení koncernu. Tu budou nově tvořit tři složky: třetinu bude představovat pevný plat, třetinu ovlivní svým hodnocením cestující a zaměstnanci a třetina se bude odvíjet od plnění finančních cílů společnosti nebo od úspěchů na určitém obchodním poli.

Názor zákazníků budou Deutsche Bahn zjišťovat pomocí již zavedených průzkumů spokojenosti po telefonu nebo na internetu. Takovou anketu dopravce mezi pracovníky zatím neprováděl a začne s ní od podzimu.

Zdroj: www.financninoviny.cz

Francie a Itálie postaví **vysokorychlostní železniční tunel**

Francie a Itálie podepsaly dohodu o stavbě železničního tunelu pod Alpami, který umožní zahájit vysokorychlostní železniční dopravu mezi Turínem a Lyonem.

Pokud bude stavba o délce 57 km postavena včas, v roce 2023 se cestovní doba mezi oběma městy zkrátí ze současných čtyř hodin na dvě. Cena stavby se odhaduje na 11,2 miliard dolarů. Financovat ji nebude pouze Itálie a Francie, ale i Evropská unie, která pokryje 40 procent všech výdajů.

Zdroj: www.czech.ruvr.ru

Ilustrační foto

První žena na Blízkém východě řídí metro

Žena za volantem už asi nikoho nepřekvapí. Řidička metra a ještě k tomu ve Spojených arabských emirátech už ale stojí za povšimnutí. Osmadvacetiletá Miriam Al Safarová je průkopnicí v arabském světě. Stala se první řidičkou metra na Blízkém východě.

„Vláda stále vede ženy k tomu, aby se staly vůdkyněmi budoucnosti, a tak nás povzbuzuje, abychom se nebály vstoupit do různých oborů,“ říká Miriam Al Safarová.

Metro v Dubaji patří k nejmodernějším na světě. Řídí ho automatický systém a řidič na provoz vlaku jen dohlíží. Fyzicky vlak ovládá jen při mimořádných událostech. Zaměstnanci jsou většinou cizinci, kteří tvoří až 80 procent obyvatel země. Vláda chce situaci změnit. Hodlá zvýšit účast vlastních občanů a zmírnit závislost na zahraniční pracovní síle. Díky tomu dostala šanci i Miriam.

Zdroj: www.ct24.cz

Uvízlo **v sítích**

Nejvíce vás zaujaly tyto fotografie

Daniel Zela: Ty jo. To co je za masa ludi.

Marián Vlčák: Tak to pracuju aj slovensky tratovaci

Boštjan Beričič: To pa je akcija

DaDo Bzz: Ti typci, tam co behaju po tych lanach? ;)))

Olda Mysak: Jen jestli nekradou...

Bořek Pecina: Ti lidé jsou lacinější a možná i rychlejší než stroje.

Darren Lucas: Hope power of lol

Daniel Zela: Ha, ha, ha

Boštjan Beričič: To pa je akcia

Petra Alexandra Zedkova: Ta je naprosto bozi, uzasna skvela =]

Petr Grigar: Parádní...to nemá chybu.

Michael Číže: No to je masakr. To si jsem schopnej i koupit.

Karolínka Vobořilová: No to je naprosta nadhera!!! Z toho by mel pritel, ktery s tim jezdi, opravdu radost... I kdyz... Asi bych si ji nechala ja.

Pavel Mikulecký: Copak mašinka, ale taková klíčenka ve tvaru pětisvětlového trpaslíka nebo elmot. přestavníku se závorníkem, to by bylo něco :-)

Jan Fišer: No, tak to by se mi taky líbilo… Ta vypadá moc hezky… Tak šup sem soutěž (nebo ještě líp, pár jich dát do prodeje):)

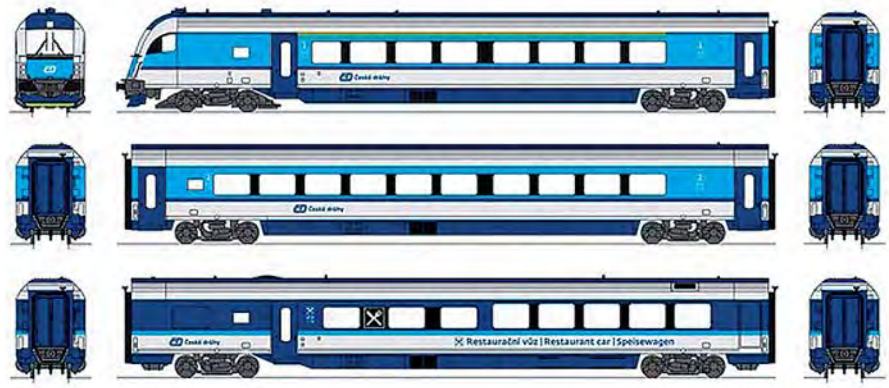
Petr Záborský: Velmi pekny kluc, ja by som privital privesok aj bez USB kluca, Bardotku ja mozem :-)

Představili jsme podobu nových Railjetů pro České dráhy

Matěj Pácha: Taky to mohlo vypadat víc agresivněji – Railjet na našich kolejích je větší bomba, než CityPanther...

Jakub Fajt: Nic moc, v barvách ÖBB je hezčí!

Branislav Rail-Jet Hrinda: To by som nechal prerobiť aj predok riadiaceho vozna, aby vyzeral ako 380 :)



Ptali jsme se vás na facebooku: Co chybí české železnici?

Vladimír Beneš: Všechno.

Martin Zmeškaný: Zdravý rozum, logika a věci tomu podobné...

Jarda Zikmund: Spokojení zákazníci.

Robert Leon Vendeta Fencl: Chybí ta otevřenost a vojenský dril, co měla ČSD.

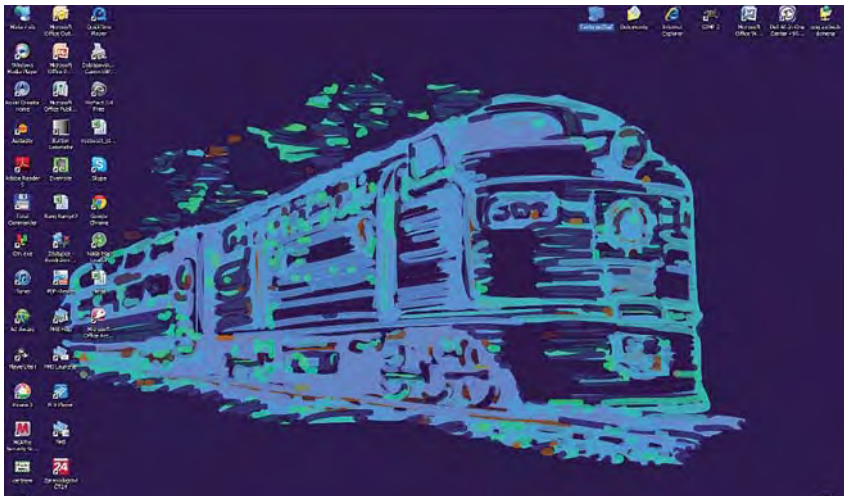
Josef Petrák: Narvané vlaky ČSD jezdící na rozdíl od současnosti sporadicky. :-) OK...co třeba konečně viditelná vůdčí role MD v dálkové dopravě. Zatím si z toho systému nechají dělat kůlničku na dříví.

Facebook: www.facebook.com/azdpraha

Twitter: www.twitter.com/azd_praha

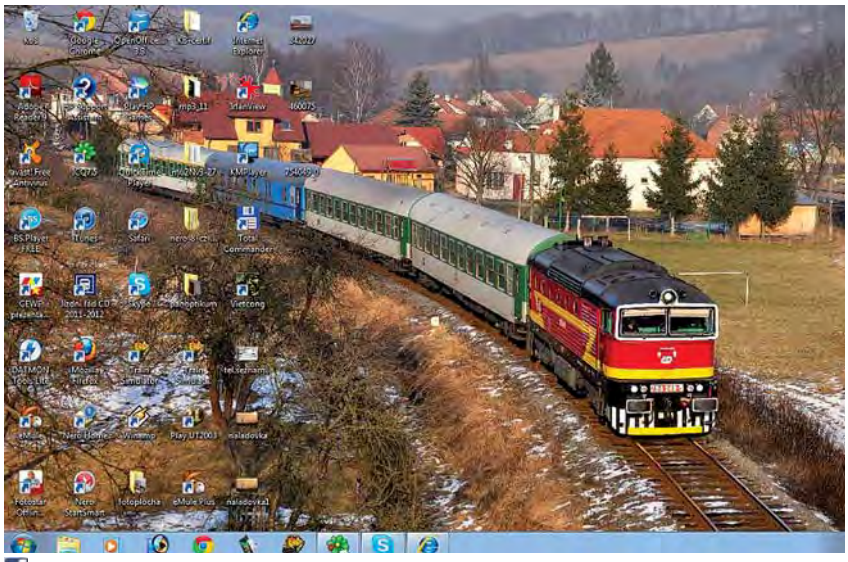
Google+: https://plus.google.com/104526391574754476118

Vyzvali jsme vás na facebooku: Ukaž svou PC plochu!



Jiří Dlabaja: Toto je moje plocha. Pochlubte se, jakou máte vy.

Honza Fíra Jedlička: Tady je zas moje plocha :-)



Petr Balů Doupovec: Povetsinou mam na plose obrazky dvou brejlovcu a nyni vevodi fotka 754 049.

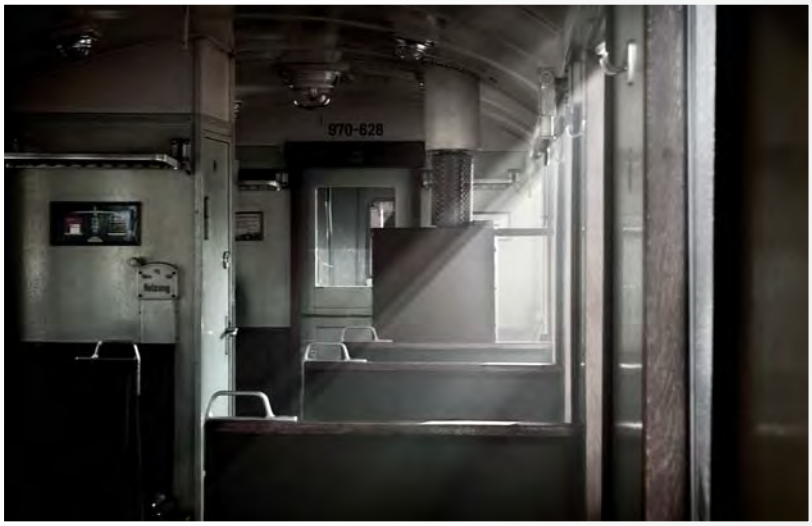
Objektivem fotografa **Matouše Vinše**

← **Nové spojení Praha**

→ **Pára na Křivoklát**
498.022 odjíždí ze stanice Praha-Braník s parním vlakem na hrad Křivoklát

← **Noc nad Berounkou**
Srbsko – trať 171

→(Ne)šťastný sebevrah



← **Prießnitzbahn**
Německá úzkokolejná železnice
s turistickým provozem

↓ Ze souboru Železnice mýma očima
Výtopna Horažďovice předměstí

KDO JE …

Matouš Vinš

Narodil se v Plzni roku 1994. V současné době žije a tvoří v jihočeské Blatné. Studuje gymnázium ve Strakonicích a po maturitě by rád pokračoval studiem žurnalistiky. K fotografii se dostal před sedmi lety a aktivně se jí zabývá od roku 2008. Věnuje se především focení portrétů, železnice a reportáží. Příležitostně fotografuje i plesy, tabla či rodinné fotografie na zakázku. Velmi rád cestuje (nejlépe vlakem) a při té příležitosti vzniká mnoho snímků. Nebojí se experimentovat a stále se učit. Jeho motto zní: „Raději jen jednu kvalitní fotku, než stovku odbytých snímků."

Železnici se snaží fotit i z jiného než typicky „šotoušského" pohledu. Vnáší do fotografií emoce a příběh. Píše a fotí pro železniční magazín ŽelPage, Elfíkův web a časopis Můj vláček.
www.matous-vins.cz
www.facebook.com/matous.vins

Jindřich Kušnír:

Česká železnice není špatná, **je** z velké části **obětí** mediálních kampaní

TEXT: **JIŘÍ DLABAJA** | FOTO: **PETR DOBIÁŠOVSKÝ**

Chce se říci, že je nenápadnou součástí Ministerstva dopravy, ale je to velký omyl. Od chvíle, kdy Jindřich Kušnír nastoupil na pozici ředitele Odboru drah, železniční a kombinované dopravy, je o něm slyšet velmi hlasitě. Bojuje totiž za spolehlivou, komfortní a bezpečnou železnici. Doprava, zejména pak ta železniční, byla jeho hobby už odmalička. S rodiči v dětství často cestoval vlakem a tím měl možnost drážní prostředí blíže poznat. Původně laický obdiv k lokomotivám a dálkovým expresům postupně přerostl v zájem poznat fungování železnice jako uceleného a provázaného systému, který má navíc zajímavou minulost, a jak doufá, také budoucnost.

› Jak hodnotíte z pozice ředitele Odboru drah, železniční a kombinované dopravy českou železnici? Tím myslím zejména spolehlivost, komfort, bezpečnost.

Začal bych bezpečností, protože to je vůbec základní požadavek, který musí být naplněn, a také zároveň jedna z hlavních předností železnice oproti ostatním druhům dopravy. Obecně považuji naši železnici za bezpečnou a já osobně se rozhodně vlakem jezdit nebojím. Na druhou stranu občas nám mimořádné události připomenou, že je stále co zlepšovat.

Z hlediska stupně spolehlivosti se česká železnice drží v průměru zhruba na úrovni ostatních středoevropských železnic. Problémem jsou spíše velké rozdíly v závislosti na technickém vybavení tratí a rovněž stáří a stavu provozovaných vozidel. Na jedné straně máme tratě prakticky bezproblémové, a na straně druhé pak tratě, kde jsou nepravidelnosti téměř na denním pořádku. Navíc víme, že kvůli nedostatku finančních prostředků se na řadu problémových tratí ještě roky nedostane a zlepšení je tudíž v nedohlednu, což mě osobně velmi trápí. Některé nepravidelnosti je však určitě možné odstranit nebo alespoň zmírnit v rovině organizační a na to bychom se měli zaměřit prioritně, neboť se jedná o zlepšení realizovatelná často bez nároku na finanční prostředky. Mám na mysli například lepší organizaci a koordinaci výluk, řízení sledu vlaků při výlukách či zpoždění anebo úpravu kritérií přidělování kapacity infrastruktury s cílem jejího optimálnějšího využívání. Na tyto otázky se zaměřujeme také v rámci přípravy nové právní úpravy v drážní dopravě.

Co se týče komfortu, postupná obnova vozidlového parku jistě přináší své ovoce. Zejména v regionální dopravě se již delší dobu objevují nová nebo modernizovaná vozidla, která nastavují nová měřítka v úrovni cestování. V poslední době s uspokojením sleduji rovněž vyšší tempo zvyšování kvality v segmentu dálkové dopravy, která je určitou výkladní skříní železnice, a proto si zlepšení rozhodně zaslouží.

› Když se zastavíme u bezpečnosti dopravy, některé excesy mnohdy rozum ani nebere. Českou železnici máme v celku slušně zabezpečenou. Proč je ale kupříkladu kousek tratě vybaven kódováním pro vlakový zabezpečovač a kousek dál zase ne? Proč je část traťového úseku vybavena prvky pro AVV a ne celý traťový úsek?

To je spíše otázka pro provozovatele infrastruktury..., nicméně z pohledu ministerstva můžu jednoznačně podpořit snahu o co největší míru sjednocení úrovně vybavení jednotlivých traťových úseků, protože každé rozhraní mezi vybaveným a nevybaveným úsekem je možným zárodkem mimořádné události.

Když už jsme u toho kódování, já osobně v něm spatřuji nejen přínos z hlediska bezpečnosti, ale také z hlediska zvýšení konkurenceschopnosti železnice. Na ministerstvu jsme si provedli předběžnou analýzu úseků, které směrově vyhovují pro rychlost vyšší než 100 km/h a kde by bylo žádoucí pro větší konkurenceschopnost rychlost zvýšit, avšak dnes to není možné právě z důvodu absence přenosu kódu na hnací vozidlo. Proto bychom se do budoucna chtěli zaměřit prioritně na tyto úseky, neboť u řady tratí není jejich potenciál ani zdaleka využit. Nicméně není času nazbyt, Evropská komise připravuje takové právní prostředí, které zvýší tlak na vybavování i nekoridorových tratí ETCS. Nepříjemným precedentem zde může být zahájené správní řízení se SRN kvůli neimplementaci ERTMS. A to my jsme v horší situaci, neboť na většinu investičních akcí využíváme prostředky EU a máme tak tvrdší podmínky.

› Asi stejně jako já slyšíte, že česká železnice je tak trochu špinavá, tak trochu nespolehlivá, tak trochu nekonkurenceschopná. Je to tak, nebo se skutečně mění česká železnice k lepšímu? Zkuste naznačit nějaké příklady.

Na tomto obrazu železnice se dle mého názoru z velké části podílí mediální kampaň, neboť železnice je pro novináře poměrně snadným terčem. Při tak velkém rozsahu výkonů a určité historicky dané zastaralosti se vždy najde nějaká nedokonalost, kterou horlivý novinář ihned prezentuje s platností pro celou železnici.

K tomuto negativnímu vnímání ovšem částečně přispívá i železnice sama, neboť je často příliš zahleděná do svých vnitřních technických a technologických procesů, čímž působí z pohledu veřejnosti poněkud odtažitě a neatraktivně. Proto musí železnice vystupovat aktivně a zdůrazňovat své přednosti z pohledu zákazníka a nikoliv z pohledu obsluhujícího personálu. Vezměte si příklad z letecké dopravy – cesta letadlem obnáší nejprve vystát tři fronty a poté se trápit na nepohodlné sedačce s minimem prostoru před sebou i vedle sebe – přesto je neustále veřejností vnímána jako vrchol komfortu v dopravě, zatímco u železnice je tomu často neprávem přesně naopak. Nad tím je potřeba se zamyslet.

O spolehlivosti a komfortu jsem již hovořil v předchozích otázkách, proto bych se rád zastavil u konkurenceschopnosti. V dnešní stále více uspěchané době má čas stále větší a větší hodnotu. Proto i železnice, pokud má být konkurenceschopná, se musí zaměřit na zkracování přepravních časů, které jde obvykle ruku v ruce se zvyšováním rychlostí. Dobrým příkladem je spojení Praha–Ostrava, kde díky kvalitní a rychlé infrastruktuře má železnice konkurenční pozici velmi dobrou a svědčí o tom i zájem nových dopravců. Opačným příkladem je třeba infrastruktura I. koridoru, kdy po klikaté, byť modernizované, trati ujede vlak z Drážďan do Brna o 100 kilometrů více než automobil po dálnici a navíc pouze na třetině délky této již tak delší trasy může jet rychlostí 130 km/h nebo vyšší, což je právě rychlost běžná na dálnici. V této situaci je konkurenceschopnost železnice problematická, neboť osobní automobil je již před branami Vídně, zatímco vlak teprve v Brně. V tomto případě je potřeba kvalitní rychlé infrastruktury více než aktuální. První vlaštovkou dalšího zvyšování rychlostí na české železnici by měl být úsek Brno–Břeclav, pro který teď hledáme společně s dalšími partnery podmínky, za kterých bychom mohli pilotně ověřit možnost provozu rychlostí 200 km/h.

› Mimochodem vidíme, že na českou železnici nastupují soukromí dopravci, kteří se ale bijí jen o lukrativní tratě. Co bude s těmi málo lukrativními? Jak je to s povinností státu se zajištěním dopravní obslužnosti pro obyvatelstvo?

V souvislosti s nástupem soukromých dopravců je potřeba rozlišovat segment komerční a segment výkonů v závazku veřejné služby. Noví dopravci v komerčních službách provozují tyto služby na základě otevřeného přístupu na infrastrukturu na vlastní podnikatelské riziko a nelze je tedy nutit provozovat bez dotací ztrátové tratě. Pro ty, jak vy říkáte „málo lukrativní“, přesněji řečeno ekonomicky nesoběstačné relace, kterých je nejen na železnici, ale i v autobusové nebo městské hromadné dopravě většina, je zaveden právě institut závazku veřejné služby. Zde provozuje dopravce svoje služby podle představ objednatele a dostává za ně příslušnou kompenzaci. Dopravce je možné vybrat jak přímo nebo v soutěži, což se teď připravuje například v oblasti dálkové dopravy objednávané ministerstvem.

Určité riziko plynoucí z rozvoje komerčních služeb na lukrativních relacích může ovšem spočívat úplně jinde, než by se na první pohled mohlo zdát, a to v rychlém vyčerpání kapacity infrastruktury. Pokud si vezmeme například relaci Praha–Ostrava, tak se můžeme brzy dostat do stavu, kdy místo jednoho dvanáctivozového vlaku za hodinu pojedou tři čtyř až pětivozové, vzájemně si konkurující a předhánějící se v kvalitě palubního servisu. Co však tento nápor požadavků na rychlé trasy v grafikonu udělá s regionální a nákladní dopravou, není nutné příliš rozebírat. Vlak není autobus a není možné, aby odjíždělo více vlaků stejným směrem ve stejnou minutu. Proto se jeví jako vhodné zařadit do systému soutěží i tyto lukrativní relace, kdy se na rozdíl od těch méně lukrativních linek, nesoutěží o nejmenší

požadovanou kompenzaci, ale naopak o největší platbu objednateli za možnost provozovat tuto ziskovou službu. Soutěž „na trhu" se tedy modifikuje v soutěž „o trh". Díky tomu dochází k optimálnějšímu využití kapacity infrastruktury a rovněž k vyšší efektivitě na straně dopravce.

› Co třeba zrealizovat názor některých odborníků, kteří říkají: Za jednu lukrativní trať bude muset soukromý dopravce obsloužit jednu a až dvě nelukrativní.

Máte pravdu, že takto to fungovalo často v 19. století za „starého dobrého" Rakouska-Uherska v době výstavby naší železniční sítě. Pokud měl určitý podnikatelský subjekt zájem o výstavbu a provozování některé lukrativní tratě, obdržel od císaře koncesi na její výstavbu pouze s podmínkou, že zároveň vybuduje a bude provozovat i jinou trať, která nebyla obchodně zajímavá, ale byla například politicky nebo vojensky důležitá pro stát. To by asi šlo v této podobě dnes již těžko realizovat, nicméně i tento model se dá adaptovat na dnešní podmínky.

Například ve Velké Británii se soutěží nikoliv jednotlivé linky, ale skupiny linek sdružené do určitých balíčků, kdy k ziskové lince je připojeno i několik ztrátových linek. Je pak na dopravci, aby si před přihláškou do soutěže o daný balíček dokázal správně propočítat, s jakým celkovým hospodářským výsledkem bude schopen tyto linky provozovat. Vyhrává pak ten, který nabídne nejvýhodnější podmínky z pohledu objednatele, tedy nejmenší požadavek na kompenzaci nebo největší platbu za exkluzivní právo, pokud je předpokládaný hospodářský výsledek daného balíčku kladný. Takové kombinované balíčky je možné samozřejmě vytvářet pouze za předpokladu, že máme na síti vůbec nějaké linky se ziskovým potenciálem, což zase zpětně závisí hlavně na parametrech infrastruktury. V našich podmínkách se zatím ukazuje, že takovou ziskovou linkou může být pouze relace Praha–Ostrava. Další se pravděpodobně objeví s dokončením modernizace koridorů, ale spíše až s výstavbou prvních vysokorychlostních tratí.

› Pokud přejdeme ke konkurenceschopnosti železniční dopravy kontra silniční, jak je možné, že jde o tak nerovný souboj? Kupříkladu autobusový přepravce neplatí na silnicích mimo mýto ani korunu, zatímco jakýkoliv železniční musí zaplatit za užití železniční dopravní cesty. Nemyslíte si, že je to cesta do železničního pekla?

Je pravdou, že míra zpoplatnění silniční a železniční dopravy je opravdu velmi rozdílná. Nedávno jsem viděl vyčíslení, že expres z Prahy do Ostravy zaplatí jako cenu za dopravní cestu zhruba 11 000 Kč. Pokud budeme brát obsazenost tohoto typu vlaku 550 cestujících, zaplatí každý z nich ve své jízdence jen „za použití infrastruktury" za jednu cestu 20 Kč. Pokud někdo dojíždí jedenkrát týdně z Ostravy do Prahy a zpět, což není tak neobvyklé, odvede za rok SŽDC v ceně svých jízdenek 2 000 Kč jen za použití dopravní cesty. Ve světle tohoto srovnání se vyznívá například cena roční dálniční známky 1 500 Kč naprosto jinak, než tomu bylo v mediální kampani při zvýšení její ceny z 1 200 na 1 500 Kč. Neméně zajímavé by toto srovnání bylo rovněž například pro jeden kontejner v nákladní dopravě. Silniční sektor si zatím dokázal dobře obhájit svoje privilegované postavení, a proto musíme být na železnici mnohem aktivnější i v tomto směru.

› Anebo. Proč vhodnými nástroji nedonutíte nákladní přepravce, aby přeložili náklad z kamionů na vagóny. Těmi nástroji myslím dobře propracované ekonomické mechanismy, aby se vyplatilo přepravovat po železnici.

Souhlasím s Vámi, že cesta převodu nákladní dopravy ze silnice na železnici vede určitě přes zrovnoprávnění podmínek ve zpoplatnění infrastruktury. Na druhou stranu železnice musí být sama na tento převod připravená. Silnice dnes totiž přepravuje tak obrovský objem zboží, že pouhý převod několika málo procent by znamenal třeba dvojnásobný nárůst na železnici. Proto bychom měli na železnici zachovávat i určité volné kapacity, zejména na infrastruktuře pro nákladní dopravu, neboť ta se může v budoucnu ještě hodit, byť dnes se zdá, že již nemá smysluplné využití.

› Mimochodem, kdy a kde by měly být vybudovány v České republice nákladní železniční koridory, o nichž se hovoří? A zkuste přiblížit jejich výhody.

Nákladní koridory jsou definovány v příslušném nařízení Evropské unie. Přes Českou republiku vedou tři – „Orient" koridor směrem do Maďarska a na Balkán, „Balticko-adriatický" koridor z Gdaňsku přes Ostravu do Rakouska a Itálie a „Česko-slovenský" koridor směrem do Čierne nad Tisou s pokračováním dále na Ukrajinu. V současné době jednáme o prodloužení „Orient" koridoru na druhou stranu do Hamburku a o jeho propojení rovněž na koridor směrem do Rotterdamu. V našich úvahách je také možný další koridor ze Štětína přes Prahu do Lince a dále k Jadranu.

Výhodou konceptu nákladních koridorů je především povinnost koordinace mezi jednotlivými státy v oblasti modernizace infrastruktury, budování interoperability i běžných provozních otázek, což by mělo vytvořit lepší podmínky pro mezinárodní nákladní dopravu. Z pohledu národního je pak výhodou především vyšší šance získat spolufinancování EU na řadu projektů, které na těchto koridorech bude třeba realizovat.

› V rámci budování železničních koridorů jsou modernizovány tratě a klíčové železniční stanice. Budou ostatní železniční stanice na koridorech také modernizovány?

Většina mezilehlých stanic je anebo byla modernizována zároveň s modernizací koridorů. Větší uzly jsou pak realizovány v rámci samostatných akcí. Právě dokončení modernizace uzlů je jednou z hlavních priorit na infrastruktuře, a to vedle dokončení modernizace samotného III. a IV. koridoru.

› Zpátky k osobní přepravě. Vím, že jste zastánce vysokorychlostních tratí (VRT). Kdypak se jich můžeme dočkat a kde? A o jakých rychlostech se vůbec bavíme? A vůbec, máme na to?

Otázka vysokorychlostních tratí je v současnosti na poli EU velmi aktuálním tématem. V rámci revize politiky transevropských sítí se plánuje ve dvou horizontech 2030 a 2050 postupně propojit rychlými tratěmi všechny důležité aglomerace v EU tak, aby mohla železnice převzít podstatnou část dálkové dopravy na vzdálenost 300 až 1000 kilometrů. Z pohledu ČR je zapojení do tohoto systému doslova otázkou našeho dalšího setrvání na mapě důležitých železničních spojení v Evropě. Příklad, který jsem uváděl s trasou Drážďany–Brno, je totiž velkou hrozbou. Po dokončení VRT Lipsko–Norimberk za několik let bude totiž cesta z Berlína do Vídně objížďkou přes Norimberk a Linec o více než hodinu rychlejší, než je tomu nyní po koridoru přes Prahu!

Co se týká rychlostí, vzhledem k tomu, že se bude z velké části jednat o výstavbu nových tratí, je potřeba je trasovat co nejlépe, tedy minimálně na 300 km/h, neboť trať se staví ne na desítky, ale spíše na stovky let. V první etapě provozu bude dle mého názoru ale naprosto dostačující je provozovat rychlostmi 200 až 230 km/h, na což jsou v prostředí střední Evropy již nyní vhodná vozidla. I při této rychlosti bychom dokázali například mezi Prahou a Brnem zkrátit jízdní dobu o téměř 1,5 hodiny oproti současnosti, což není rozhodně zanedbatelné. Úsek Praha–Brno by měl být rozhodně první etapou celé sítě, neboť tvoří její jádro a zároveň přináší nejvýraznější benefity pro celou řadu vnitrostátních i mezinárodních relací.

K finanční náročnosti bych uvedl opět srovnání s naším silničním konkurentem. Jeden kilometr vysokorychlostní tratě stojí přibližně tolik, co jeden kilometr dálnice. Jestliže jsme v posledních ani ne 20 letech ufinancovali výstavbu více jak 700 kilometrů dálnic a rychlost-

ních silnic, proč bychom v příštích možná třiceti nebo i více letech neufinancovali výstavbu zhruba 500 kilometrů nových tratí? Obzvláště, když EU vysílá signály, že tyto projekty budou mít při spolufinancování patřičnou prioritu. Bylo by svým způsobem škoda této nabídky nevyužít, a to i z pohledu průmyslu.

› A ještě jedno bolavé místo, větší využití tratí v intraviánu velkých měst a zejména Prahy. Myslím tím železnici na letiště, objízdné trasy koridorů a podobně. Tady jsme trochu zaspali. Nebo se pletu?

Rozvoj železnice a posílení její kapacity v okolí velkých měst je velmi aktuálním tématem, neboť v současnosti máme řadu těchto tratí na hranici kapacitních možností. Jedním z řešení tohoto problému je i postupná výstavba VRT, protože pokud na novou trať odvedeme dálkovou dopravu, můžeme kapacitu stávajících tratí lépe využít pro regionální a nákladní dopravu.

Spojení na pražské letiště je jednou z priorit pro příští programové období. Propojení letecké a železniční dopravy je mimo jiné silně akcentováno i ze strany EU. V této souvislosti však zbývá dořešit zejména s hlavním městem Prahou průchod modernizované tratě územím Prahy 6 a 7. Právě požadavky těchto městských částí projekt prodražily natolik, že v současné podobě je ekonomicky neobhajitelný a tím pádem neufinancovatelný. Je však v bytostném zájmu Prahy hledat kompromisní řešení, protože Praha je snad už asi posledním letištěm této velikosti v oblasti střední Evropy a navíc ještě k tomu v hlavním městě, které nemá vůbec žádné kapacitní kolejové napojení.

› Protože jsme společnost zabývající se bezpečností na železnici, na závěr tedy otázka k tomuto tématu. Připravuje Ministerstvo dopravy nějaké novinky například ve značení komunikací před přejezdem, výstražnými světelnými zařízeními apod.? Anebo druhý návrh. Co například všechny přejezdy osadit závorami? Přiznejme si, že přejezdy jsou v posledních letech problémem.

Problematika železničních přejezdů je velmi aktuální a zároveň komplexní záležitost. Určitě musíme pokračovat v postupném zdokonalování zabezpečování přejezdů a v této věci jsme v kontaktu i s našimi silničními kolegy, kteří mají na starosti příslušnou legislativu. Z hlediska železnice je důležité řešit prioritně ty nejfrekventovanější nebo nejnebezpečnější přejezdy a pak také ty, které nám na síti způsobují propady rychlosti, což má negativní vliv na naši konkurenceschopnost. Finanční prostředky jsou však omezené, a proto se určitě nepodaří vyřešit všechna bolavá místa v krátké době. Nesmíme však také zapomínat na základní pravidlo, že nejlepší přejezd je žádný přejezd, a proto musíme pokračovat v rušení málo využívaných přejezdů a také se zaměřit na náhradu přejezdů mimoúrovňovým křížením, zejména na tratích s vyšší rychlostí nebo na frekventovaných silnicích.

KDO JE …

Ing. Jindřich Kušnír

Vystudoval Fakultu mezinárodních vztahů VŠE v Praze se zaměřením na mezinárodní vztahy a dopravu. Na Ministerstvu dopravy působí od roku 2004, od roku 2007 v pozici zástupce ředitele Odboru drah, železniční a kombinované dopravy. V současnosti zastává pozici ředitele téhož odboru. Je zástupcem ČR ve Výboru Evropské komise pro interoperabilitu a bezpečnost a zástupcem České republiky ve správní radě Evropské agentury pro železnice, národním koordinátorem projektu Trans-European Railway EHK/OSN a členem dalších mezinárodních pracovních skupin zaměřených na rozvoj železniční infrastruktury.

Bojovníci
za regionální železnici

TEXT: **JIŘÍ DLABAJA** | FOTO: **PAVEL PRCHAL, MICHAEL ŠMÍD**

Prakticky každý, kdo se pravidelně pohybuje na internetu, zná jméno Marek Tomek. Jeho vyjádření k rušení regionálních železničních tratí nelze na různých diskusních fórech přehlédnout. Nechodí totiž daleko pro ostré slovo, a tak vyvolává docela bouřlivé debaty s ostatními diskutujícími. Mimochodem, regionální doprava mu leží tak na srdci, že dokonce založil občanské sdružení Klub přátel lokálek.

I když se s lidmi v rámci této rubriky potkáváme tváří tvář, u Marka Tomka tomu bylo poněkud jinak. Setkali jsme se, ale jen prostřednictvím internetových sítí. Marek Tomek je totiž velmi zaneprázdněným člověkem, který veškerý svůj volný čas věnuje záchraně a zlepšení regionální železniční dopravy, která podle něj umírá.

„Klub přátel lokálek vznikl jako spontánní iniciativa lidí, kterým není lhostejný současný stav regionální železniční dopravy. Formálně jsme občanské sdružení založili v dubnu roku 2010, ale faktickou činnost jsme zahájili až na přelomu roku 2010/2011 v souvislosti s nutností reagovat na tzv. Bártovu vlnu rušení regionálních drah,“ vysvětluje Marek Tomek vznik občanského sdružení.

A od té doby je o členech Klubu přátel lokálek, i když je jich jen dvacet, slyšet docela

často. Objevují se v novinách, rozhlasu i televizi vždy se stejným tématem – Přemýšlejte a bezhlavě nerušte lokální tratě! *„Sdružení spojuje lidi všech profesí, dopravní inženýry, projektanty dopravních staveb, lidi, kteří rozumí sdělovací technice a zabezpečovacím zařízením, ale i spoustu laiků, kteří disponují tím nejdůležitějším – zápalem pro věc,“* říká Marek Tomek.

V prvním roce faktické činnosti sdružení byl Klub přátel lokálek nucen aktivně vstoupit do sedmi správních řízení o zrušení dráhy regionální. Nejsou prý fundamentalisté, kteří by bojovali za každý metr kolejí. Soustředí se hlavně na ty tratě, které, dle jejich názoru, mají potenciální dopravní význam ať už ve smyslu turistických vlaků, ale i pro zajištění veřejné dopravy, případně pokud na nich existuje nákladní doprava.

„Domníváme se, že celý projekt rušení drah a optimalizace sítě tak, jak započal už za ministrování Gustava Slámečky a eskaloval jej ministr Bárta, je ve své podstatě nedomyšlený. Podle nás k pofidérnímu cíli, úspor za jakoukoliv cenu, kráčí také Správa železniční dopravní cesty i orgány státní správy, aniž by si lámaly hlavu existencí právního rámce, neřku-li absencí jakýchkoliv ekonomických analýz,“ zlobí se Marek Tomek.

Podle Klubu přátel lokálek jsou tratě k rušení vybírány ad hoc. V lepším případě nejsou vypořádány připomínky obcí, v horším případě je zcela popírána možnost existence veřejného zájmu. Rok 2011 vyhodnotilo občanské sdružení jako obzvlášť složité a těžké období. Železnice prý čelila, a také letos stále čelí, největším existenčním problémům ve své více než 170leté historii. *„Shodou nešťastných okolností dochází ke kumulaci snah o redukci sítě se snahami o optimalizaci přepravní kapacity, která je záměrně tlumena, a cestující veřejnost je důsledně a promyšleně hnána k nutnosti využívat individuální způsoby dopravy,“* tvrdí Marek Tomek

Celý tento problém lze ilustrovat na třech modelových situacích:

• **Trať do Malé Morávky** – tady se občanskému sdružení podařilo zvrátit rozhodnutí ministerstva dopravy o zrušení dráhy. Rozkladová komise akceptovala jejich argumenty a rozhodnutí vrátila ministerstvu k novému projednání. Proč je trať 312 uváděná jako příklad? Jedná se o trať, která má, jak ukázala nedávná jízda, podceněný turistický potenciál. Paradoxně ale právě přepravní poptávka v zimním období byla použita jako argument pro neobjednání dopravy. Správce infrastruktury by totiž musel vynaložit peníze na údržbu a zajištění provozuschopnosti dráhy.

• **Trať Čistá–Mladotice** – tuto dráhu Klub přátel lokálek uvádí jako oběť nedomyšlené reformy veřejné správy, kdy se vznikem vyšších územně správních celků vznikla krajská železná opona. V úseku Čistá–Kralovice u Rakovníka objednává dopravu Středočeský kraj. Na zbylém úseku do Mladotic, který je od roku 1997 trvale vyloučen pro svůj špatný technický stav, objednává náhradní autobusovou dopravu Krajský úřad Plzeňského kraje. Pokud budeme nutit cestujícího, aby po 30 kilometrech přestoupil z motoráčku do autobusu, jak to asi dopadne? Sdružení nechápe to, že se peníze na rekonstrukci pro úsek financovaný Středočeským krajem našly, zatímco úsek Plzeňského kraje se nerekonstruoval.

• Třetím ilustračním příkladem je **trať 253 Vranovice–Pohořelice**. Zde silná zájmová skupina prosadila postavit do tělesa dráhy kruhový objezd. Kraj na přímou intervenci obecní samosprávy přestal objednávat dopravu a cestující byli vyhnáni do autobusů. Ty jsou ale dražší a navíc zcela pomíjejí jiný přepravní proud než na Brno. S využitím IDOS-JMK nelze veřejnou dopravou cestu Břeclav–Pohořelice a zpět zvládnout za dopoledne. (Více k tématu: *marektomek.blog.idnes.cz/c/206189/Jak-jsme-budovali-kruhovy-objezd.html*)

Klub přátel lokálek chce v tomto roce pokračovat v účasti ve správních řízeních nejen o zrušení drah, ale také před Drážním úřadem o změně kategorie dráhy regionální na vlečku. *„To je totiž méně viditelný a velmi elegantní způsob zrušení dráhy. Zrušení vlečky je totiž záležitostí vlastníka a nepředstavuje pro něj takovou administrativní zátěž. Navíc, vlastník vyžene poptávku z dráhy pomocí nesmyslně vysokých cen za přepravu,“* popisuje Marek Tomek jeden z triků jak zrušit dráhu.

Dalším velmi naléhavým problémem, kterému bude občanské sdružení čelit i v letošním roce, je proces optimalizace veřejné dopravy. Správní žalobou u krajského soudu například napadlo schválenou koncepci optimalizace veřejné dopravy Pardubického kraje, protože se členové domnívají, že nebylo vypořádáno množství připomínek starostů a občanských iniciativ. Optimalizace podle tvrzení samotného hejtmana Radko Martínka v České televizi neušetří kraji ani korunu z rozpočtu, jen většině lidí cestování veřejnou hromadnou dopravou znepříjemní.

„Jak sami vidíte, práce bude v roce 2012 opravdu hodně. A bude to práce velmi nepříjemná, naštěstí máme pevné nervy a jsme odhodláni dotáhnout tyto kauzy do úspěšného konce. Nicméně, máme i jeden velmi příjemný plán. Chceme od Českých drah odkoupit motorový vůz řady 851, na jehož opravu do vystavovatelného stavu máme povolenu veřejnou sbírku,“ uzavírá své plány předseda Klubu přátel lokálek Marek Tomek. (Více k probíhající sbírce: *www.851.cz*)

Mikulášská jízda do Pohořelic 4. prosince 2011. Podání ruky na završení úspěšné akce mezi dopravcem Bohumilem Augustou a objednatelem Josefem Hulmanem, kterému přihlíží místostostarosta města Pohořelice a členové občanského sdružení Klub přátel lokálek

Rozhovor předsedy Klubu přátel lokálek Marka Tomka s redaktorkou České televize Květou Gebauerovou

Mikulášská jízda do Pohořelic 4. prosince 2011

Rekonstrukce žst. Stará Paka

je mimořádnou událostí

TEXT: **SŽDC** | FOTO: **ING. STANISLAV PAŽOUT, JIŘÍ DLABAJA**

Na konci loňského roku, na Mikuláše, byla slavnostně zahájena stavba s názvem Rekonstrukce žst. Stará Paka pro DOZ (Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení). Realizací stavby dojde ke zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti železničního provozu včetně zvýšení bezpečnosti pohybu cestujících v kolejišti a komfortu cestujících při nastupování do vlakových souprav. Investorem stavby je státní organizace Správa železniční dopravní cesty, realizátorem AŽD Praha a Elektrizace železnic Praha.

V rámci stavby bude vytvořeno nové dispečerské pracoviště pro postupné zapínání dálkového ovládání trati Jaroměř–Stará Paka–Železný Brod. Výrazně budou zmírněna vzájemná omezení pohybu vlaků ve stanici umožněním současných vjezdů, čímž dojde k urychlení jízdy vlaků a zhospodárnění osobní dopravy. Zároveň dojde k obnově části kolejiště.

Rekonstrukce žst. Stará Paka je mimořádná v tom, že zde bude vůbec poprvé na české železnici nasazeno zcela nové plně elektronické staniční zabezpečovací zařízení ESA 44. Přilehlé traťové úseky do Lomnice nad Popelkou, Roztok u Jilemnice, Horky u Staré Paky a Nové Paky budou namísto stávajícího telefonického způsobu zabezpečení nově osazeny automatickými hradly.

Další mimořádností je, že u všech hlavních návěstidel v žst. Stará Paka bude nasazen systém VNPN (Výstraha při nedovoleném projetí návěstidla). Pokud selže lidský činitel a strojvůdce se rozjede na návěst zakazující jízdu, vlak bude automaticky zastaven a současně o této mimořádnosti bude vizuálně i akusticky informován dispečer.

Stávající nízká, převážně sypaná nástupiště budou nahrazena dvojicí nástupišť vnějších a dvojicí nástupišť poloostrovních, celkem se šesti nástupními hranami. Všechna nástupiště budou mít výšku 550 mm nad temenem kolejnice tak, aby byl možný bezbariérový nástup do nízkopodlažních vozidel.

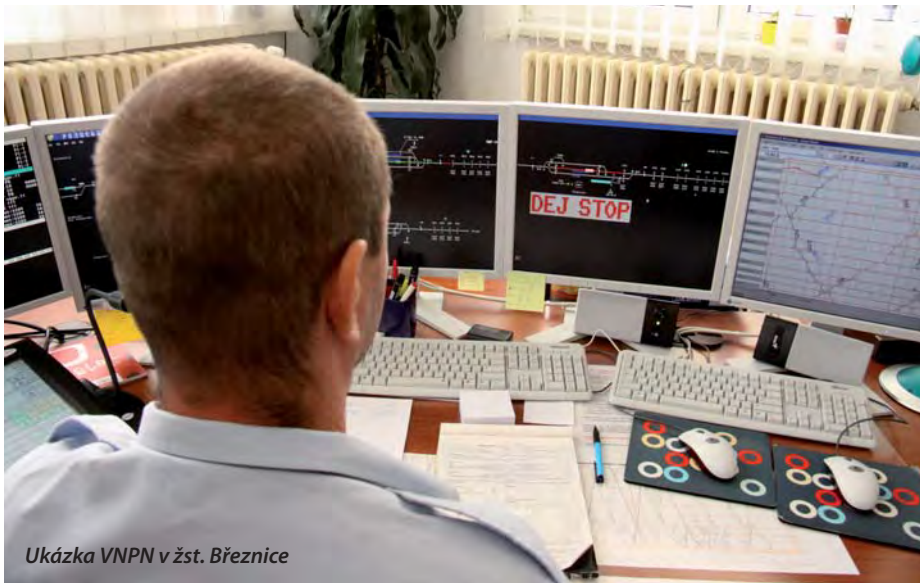
Pro informování cestujících o příjezdech a odjezdech vlaků anebo o přístupu na nástupiště bude zřízen moderní informační systém a rozhlas. Prostor stanice bude snímán kamerovým systémem.

V rámci stavby dojde také k posílení bezpečnosti silničního provozu, protože bude rekonstruováno celkem 12 železničních přejezdů.

Rekonstrukce žst. Stará Paka pro DOZ je spolufinancována v rámci Operačního programu Doprava z Fondu soudržnosti Evropské unie. Národní zdroje poskytl Státní fond dopravní infrastruktury. Celkové investiční náklady stavby jsou 383 424 000 Kč; příspěvek EU představuje částku 270 565 121 Kč.

> Základní informace

Název stavby:	*„Rekonstrukce železniční stanice Stará Paka pro DOZ"*
Investor stavby:	*Správa železniční dopravní cesty, státní organizace*
Generální projektant:	*SUDOP Praha a.s.*
Zhotovitel:	*„Sdružení STARÁ PAKA", jehož členy jsou společnost AŽD Praha s.r.o. a Elektrizace železnic Praha a.s.*
Termín zahájení:	*říjen 2011*
Termín dokončení:	*říjen 2012*
Délka koleje DOZ:	*40,641 km*
Počet rekonstruovaných PZS:	*12 ks*
Počet mezistaničních úseků s novým TZZ:	*4 ks*
Počet výhybek nově vybavených EOV:	*14 ks*
Délka demontovaných kolejí:	*6 255 m*
Demontované výhybky:	*35 ks*
Délka koleje nové S 49:	*2 467 m*
Výhybka nová:	*10 ks*
Výhybka regenerovaná:	*7 ks*



Ukázka VNPN v žst. Březnice

Zabezpečení trati
Františkovy Lázně–Aš

ZDROJ: **SŽDC** | FOTO: **PAVEL BERAN**

Na konci minulého roku, 9. prosince 2011, byla slavnostně zahájena realizace dálkového ovládání zabezpečení trati Františkovy Lázně–Aš, jejímž zhotovitelem je AŽD Praha. Zásadním významem zahajované stavby je především zvýšení bezpečnosti železniční, ale i silniční dopravy. V rámci stavby totiž projde rekonstrukcí osm železničních přejezdů. Stavba přinese úsporu 13 dopravních zaměstnanců.

„Stavba DOZ Františkovy Lázně–Aš je akcí racionalizačního charakteru, která si klade za cíl úsporu provozních nákladů a zvýšení bezpečnosti železničního a silničního provozu, při využití moderního zařízení technologie. Je řešena v souladu s požadavky na interoperabilitu pro evropské železniční sítě,“ uvedl k zahájení stavby Pavel Habarta, pověřený řízením Správy železniční dopravní cesty.

Technické řešení vytvoří otevřený stavebnicový systém, který umožní bez neúměrných nákladů budoucí bezproblémové doplnění staničního zabezpečovacího zařízení v železničních stanicích Františkovy Lázně a Aš. Vše je navrženo tak, aby šlo velmi lehce doplnit také dálkové ovládání traťového úseku Františkovy Lázně–Vojtanov, Aš–Selb, Aš–Aš město, Aš město–Hranice v Čechách. Projektanti počítají i s budoucím osazením přejezdů s výstražnými kříži přejezdovým zabezpečovacím zařízením a přenesením dálkového ovládání do stanice Cheb.

V dopravní kanceláři v železniční stanici Františkovy Lázně bude zřízeno jedno plně zálohované dispečerské pracoviště dálkového ovládání, vybavené jednotným obslužným pracovištěm (JOP) a pracovištěm graficko-technologické nadstavby (GTN). V této souvislosti budou provedeny stavební úpravy v dopravní kanceláři. Nové technologické objekty budou vybudovány v žst. Hazlov a Aš, v ostatních stanicích budou provedeny drobné stavební úpravy.

V železničních stanicích Hazlov a Aš bude provedena rekonstrukce staničního zabezpečovacího zařízení. Vybrané rozhodné výhybky zde budou osazeny elektromotorickými přestavníky (EMP), které budou centrálně ovládány a zapojeny do systému dálkového ovládání. Výhybky s EMP budou opatřeny dálkově ovládaným elektrickým ohřevem. Ostatní výhybky, které nebudou zapojeny do ústředního ovládání, budou zabezpečeny pomocí elektromagnetických zámků (EMZ).

V mezistaničních úsecích bude položen optický a metalický kabel a rekonstruováno traťové zabezpečovací zařízení. Budou provedeny rekonstrukce stávajících přejezdových zařízení a jejich zavázání do systému dálkového řízení. Kontrola volnosti staničních kolejí v jednotlivých železničních stanicích, stejně jako traťových úseků, bude zajišťována počítači náprav.

V rámci stavby dojde k vybudování nového staničního zabezpečovacího zařízení 3. (nejvyšší) kategorie a plně elektronického stavědla ESA 11 s EIP (Electronic Interface Panel). Dále bude zřízeno Jednotné obslužné pracoviště (JOP) v železniční stanici Františkovy Lázně pro řízení železničních stanic Hazlov a Aš. V mezistaničních úsecích (Františkovy Lázně–Hazlov–Aš) bude vybudováno nové traťové zabezpečovací zařízení – automatické hradlo. Výhybky budou vybavené elektrickým ohřevem výměn (EOV). Rekonstruovány budou také železniční přejezdy, které budou mimo jiné vybaveny signalizací pro nevidomé. Stavba přinese také nová sdělovací technologická zařízení, například rozhlas, kamerový systém, požární signalizaci nebo osvětlení.

Celkové investiční náklady stavby, včetně přípravy a sedmiprocentní rezervy dle mezinárodních pravidel FIDIC, které vycházejí z rozpočtu projektu stavby, představují částku 124 095 467 Kč bez DPH. Finanční prostředky z národních zdrojů poskytl Státní fond dopravní infrastruktury (SFDI). Rozhodující část je zajišťována spolufinancováním z prostředků Evropské unie z Fondu soudržnosti v rámci Operačního programu Doprava. Příspěvek EU může být až 85 % ze způsobilých nákladů.

Stavební práce budou probíhat do konce září 2012, celkové ukončení projektu je pak plánováno do 31. ledna 2013.

Délka tratí zahrnutých do stavby:	*21 km*
Dálkově ovládané žst.:	*2*
Počet žst. s novým SZZ 3. kategorie:	*2*
Počet mezistaničních úseků s novým TZZ 3. kategorie:	*2*
Počet výhybek zabezpečených elektromotorickými přestavníky:	*6*
Počet výhybek vybavených elektrickým ohřevem výměn (EOV):	*6*

Trať **Česká Třebová–Přerov** dálkově ovládaná

ZDROJ: **SŽDC**

Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení (DOZ) Česká Třebová–Přerov je v pořadí třetí stavbou, která byla oficiálně zahájena v prosinci loňského roku, i když realizace stavby byla prakticky započata už 16. listopadu 2011 vstupním kontrolním dnem. Po Rekonstrukci žst. Stará Paka pro DOZ (6. prosince 2011) a DOZ Františkovy Lázně–Aš (9. prosince 2011) byla 13. prosince 2011 zahájena stavba DOZ Česká Třebová–Přerov, která řeší systém dálkového řízení dopravy a ovládání technologických zařízení v traťovém úseku Česká Třebová (mimo)–Přerov (mimo) včetně vazeb na stávající zabezpečovací a informační systémy.

Vlastní řídicí dispečerské centrum pro tento řízený úsek bude umístěno do nové budovy Centrálního dispečerského pracoviště (CDP) v Přerově. V rámci již realizovaných staveb modernizace či optimalizace spojovacího ramene I. a II. železničního tranzitního koridoru ve zmíněném úseku bylo vybudováno mj. moderní zabezpečovací, sdělovací a napájecí zařízení, které umožnilo úsekové řízení a je základem pro řízení dispečerské. Navazuje na již realizované stavby DOZ Přerov–Břeclav a DOZ Přerov–Polanka nad Odrou.

Do jednoho ze sálů CDP v Přerově budou soustředěna nová pracoviště tvořená sestavami pracovních stanic uspořádaných ve třech řadách za sebou se vzájemně vyvýšenými jednotlivými stupni. Zřízena zde budou také tři pracoviště úsekových a dvě pracoviště řídících dispečerů a tři pracoviště operátorek. Dokončení stavebních úprav dispečerského sálu a předání k montáži technologie mělo plánované datum 31. ledna 2012. Doplněna bude i přenosová technologie, která se bude týkat rozšíření o dispečerské řízení trati Česká Třebová–Přerov.

V jednotlivých stanicích na trati dojde k úpravám především v technologických místnostech. Tím je míněna zejména obnova softwaru v technologických celcích zabezpečovacích a sdělovacích systémů a částečná obnova uspořádání stolu výpravčího. Jednotlivé stanice budou vybaveny kamerovými systémy pro sledování vybraných částí staničních obvodů, ve stanicích dojde na základě potřeb dispečerského řízení i k úpravě části sdělovacího zařízení. Úpravy se budou týkat také kamerových systémů, kde je potřeba zabezpečit napojení kamer na nástupištích na sdělovací a přenosovou infrastrukturu a vyřešit jejich napájení. Potřebné kabely budou přiloženy do stávajících kabelových tras. Železniční přejezdy na silnicích I., II. a III. třídy budou vybaveny kamerami začleněnými do kamerového systému s tím, že dispečer CDP bude mít možnost kontrolovat situaci na uvedených přejezdech. Částečně se doplní i elektrické ohřevy výhybek.

Finanční prostředky z národních zdrojů poskytl Státní fond dopravní infrastruktury, rozhodující část je zajišťována spolufinancováním z prostředků EU z Fondu soudržnosti v rámci Operačního programu „Doprava“ (může se jednat o příspěvek ve výši až 85 % ze způsobilých nákladů).

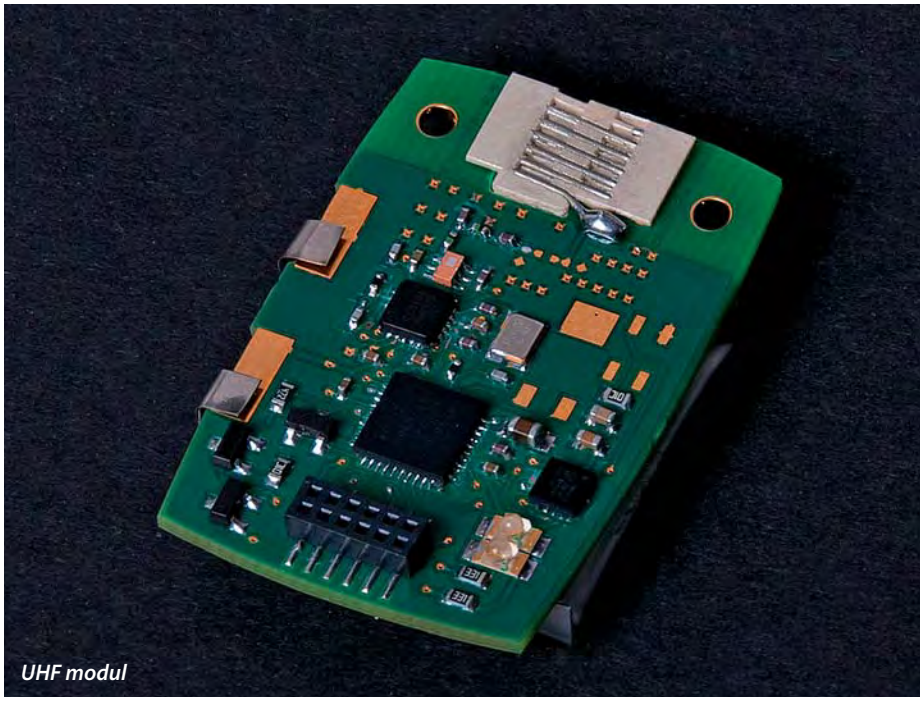
Investor stavby:	*Správa železniční dopravní cesty, s.o. (realizační tým SSO vede Ing. Karel Grézl)*
Generální projektant:	*SUDOP Praha a.s.*
Zhotovitel:	*AŽD Praha s.r.o. (realizační tým MZO ve spolupráci s DTI vede Vladimír Kočí, vedoucí provozu Olomouc)*
Podzhotovitel:	*OHL ŽS, a. s. Brno (zajištění stavebních objektů a částečně PS sdělovacího zařízení)*
Délka koleje DOZ:	*109,025 km*
Traťová rychlost:	*160 km/h*
Začátek stavby:	*Česká Třebová v km 0,206*
Konec stavby:	*Přerov v km 183,179 (CDP Přerov)*
Počet ovládaných ŽST:	*12*
Termín zahájení:	*listopad 2011*
Termín dokončení:	*červen 2012*
Celkové náklady stavby:	*140 mil. Kč*

Čeká naši železnici bezdrátová satelitní budoucnost?

S moderními technologiemi se setkáváme denně v běžném životě. Mobily, bezdrátové přenosy, navigace do kapsy. A česká železnice? V tomto ohledu zatím nic moc. Vše by se ale mohlo v dohledné době změnit i díky dceřiné společnosti AŽD Praha Eurosignal.

TEXT: **VÁCLAV RUBEŠ – ŽELEZNIČÁŘ (ČD)** | FOTO: **ARCHIV AŽD PRAHA** | GRAFIKA: **PETR DOBIÁŠOVSKÝ**

Přestože se železniční infrastruktura dočkala v posledních letech modernizace, některé její celky zatím využívají spíše konvenčních řešení. Komunikace jednotlivých celků zabezpečovacího zařízení probíhá téměř výhradně po kabelu a o nějaké lokalizaci konkrétního vozu či dokonce zaměstnance v provozu pomocí satelitních systémů si můžeme nechat jen zdát. Technologickým novinkám přitom vládnou bezdrátové přenosy a navigační družice.

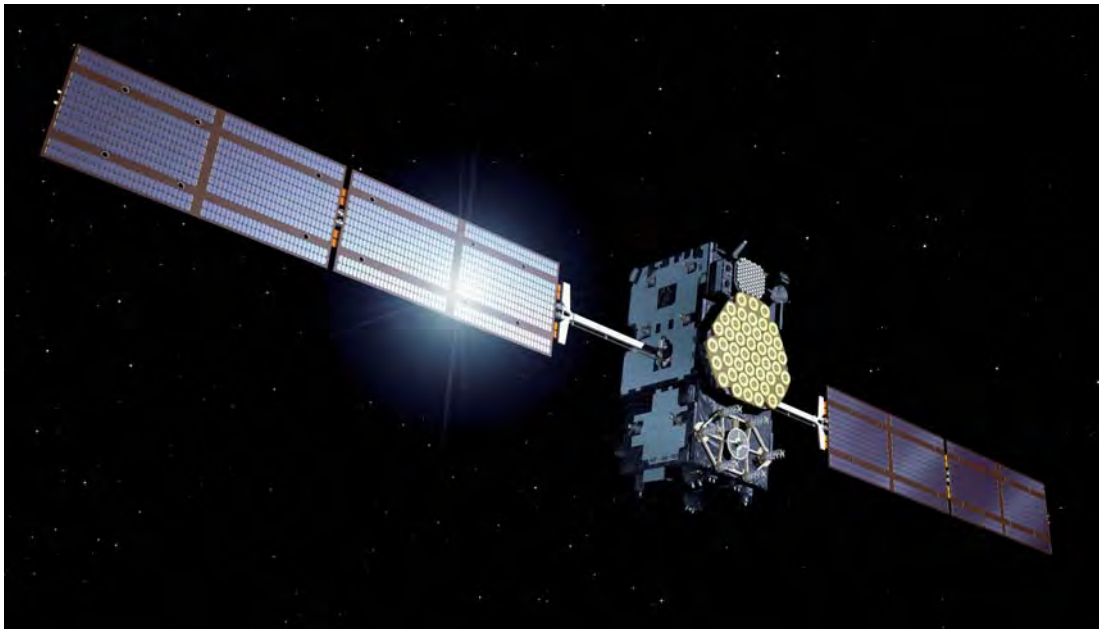


UHF modul

Je potěšující, že právě čeští odborníci přišli s projektem, který může přinést revoluci v železničních zabezpečovacích i komunikačních technologiích. Celé kouzlo se skrývá pod termínem radiofrekvenční identifikace a zkratkou RFID. Princip je podobný funkci bezpečnostních rámů v obchodech, které odhalí zloděje. Čipy ukryté ve zboží také využívají technologii RFID.

Úspěch českých hlav v mezinárodním klání

Představte si jednoduchý čip, který umí kontrolovat polohu a přestavení výhybek, uvést přejezd do výstrahy před jedoucím vlakem nebo přenášet informace o tom, kde se nachází lokomotiva, vůz nebo konkrétní zaměstnanec s přesností několika metrů. To všechno bez drahých kabelů, jen přenosem rádiového signálu. Sdružení čtveřice firem Immobiliser Central Europe, Eurosignal (dceřiná společnost AŽD Praha), COMINFO a VPRON si ho představovat nemusí, protože právě s tímto know-how uspělo v mezinárodní soutěži European Satellite Navigation Competetion 2011. Ta je zaměřená na ideové návrhy a projekty využívající satelitní navigaci v různých oborech lidské činnosti. Na poli dopravních projektů šlo o nejzajímavější využití moderních technologií.



Vývojáři přicházejí s „univerzálním čipem“, na jehož rozhraní lze připojit jak zabezpečovací zařízení, tak konstrukční celky drážních vozidel, které umí předávat informace rádiovým přenosem dalšímu zařízení. *„Jde o technologii rádiové komunikace, která zajišťuje jakousi domluvu mezi jednotlivými systémy používanými na železnici. Součinnost s družicovou navigací navíc do přenášených informací vnáší polohu železničního vozidla, nákladu na vlaku či personálu. Pro tento účel bude využívat evropského satelitního systému Galileo, který nabízí rozšířené funkcionality pro bezpečné aplikace,“* přibližuje podstatu novinky Vladimír Kampík, ředitel Eurosignalu.

TLIGS – unisexové know-how

Konkrétním výsledkem využití RFID na železnici je systém TLIGS (Train Logistic and Integration GNSS System) právě z dílny čtyřlístku zmiňovaných firem. Kromě primárního cíle, kterým je dohledově-logistický systém pro sledování vlaků, vozidel či osob v reálném čase, se této technologii otevírají dveře v dalších aspektech možného využití. *„Nabízí se možnost zjišťování celistvosti vlaků na vedlejších tratích s výrazným zvýšením bezpečnosti bez nákladného budování infrastruktury. Systém by také pomohl rychlejšímu rozvoji zařízení Radioblok RBA-10 od AŽD Praha tím, že by bylo možno jednodušeji kontrolovat i pohyb nákladních vlaků,“* vysvětlují spoluautoři systému Stanislav Srb z Eurosignalu a Jaroslav Jansa ze společnosti Cominfo.

Velmi vyhledávaným využitím TLIGS by se mohla stát aplikace do přejezdových zabezpečovacích zařízení. *„Efektivita je dána téměř nulovou kabelizací. Detekce vlaku blížícího se k přejezdu může proběhnout přímou komunikací hnacího vozidla a spouštěcího majáku, který vyšle bezdrátově signál centrální jednotce přejezdu. Další možností je využití kombinovaného otřesového a feromagnetického čidla na stojině kolejnice, které opět rádiově vyšle tuto informaci centrální jednotce, která spustí výstrahu na přejezdu,“* říká Vladimír Kampík. Technologie umožňuje i zpětný přenos návěsti „uzavřený přejezd“ na přejezdníky nebo přímo strojvedoucímu na hnací vozidlo. Také monitoring polohy výhybek a jejich přestavníků je další oblast, kde by tato technologie mohla najít své uplatnění.

Jedním z největších problémů je přenést informaci bezpečně a včas. Technicky se jedná o velmi náročný vývoj miniaturní elektroniky, kde je nezbytné odpovídající technologické zázemí a náklady se počítají v desítkách milionů korun. Přesto ale původci technologie předpokládají, že při masové výrobě bude cena hardwaru opravdu nízká. Možná tak nízká, že moderní technologie pošle do historie klasické kabely a železnice se octne v budoucnosti vpravdě bezdrátové.

Router DOR
bude nasazen do ověřovacího provozu

TEXT: **ING. STANISLAV LAKOSIL, ING. JIŘÍ FÖRSTER** | FOTO: **PETR DOBIÁŠOVSKÝ**

Router DOR je zařízení vyvinuté firmou AŽD Praha na úseku Výzkum a vývoj závodu Technika. Jedná se tedy o vlastní výrobek se specifickými vlastnostmi, jehož hlavní oblastí použití jsou systémy Dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení (DOZ) elektronických stavědel, připojení vzdálených zadávacích počítačů, řešení jednosměrných vazeb do technologické nadstavby staničního zabezpečovacího zařízení i dálkové diagnostiky a dalších aplikací, který nahrazuje doposud nakupované routery.

V uvedených oblastech slouží routery DOR pro filtrování a směrování datových přenosů v sítích Ethernet a jsou optimalizovány pro použití s protokoly našich zařízení v aplikacích drážní zabezpečovací techniky. Router DOR nemá všechny obecné vlastnosti běžně dodávaných routerů, je však cíleně navržen ke splnění výše uvedených funkcí, které jsou v oblasti jeho použití požadovány, a současně realizuje některé specializované funkce, jež nejsou u jiných zařízení k dispozici. Mezi tyto specializované funkce patří řešení jednosměrného datového oddělení na komunikačním protokolu UDP/IP v kombinaci s IGMP (Internet Group Management Protokol) pro dynamické přihlašování a odhlašování ze skupin. Tyto funkce jsou využity například na litevských železnicích, kde naše firma právě realizuje jednu ze svých zakázek.

Zařízení má dvě varianty provedení a obě se sestávají ze základní desky vlastního routeru, modulu rastrového LCD displeje a klávesnice pro volbu přednastavených funkcí. Varianta DOR-100 s napájením AC 230 V je v provedení k montáži do skříní AŽD 900 mm nebo standardních 19" skříní, varianta DOR-110 s napájením DC 24 V je určena k montáži na lištu DIN.

Další výhodu přináší zařízení v možnosti použití jednoho společného jednosměrného datového oddělení pro účely diagnostiky LDS i účely graficko-technologické nadstavby GTN, což je jedna ze speciálních funkčních vlastností routerů DOR. Dochází tak k úsporám počtu routerů a současně i potřebného prostoru k jejich montáži. Tyto úspory se samozřejmě odrazí i v ekonomických nákladech.

Montáž a servis routerů DOR jsou velmi nenáročné. Jednoduchá konfigurace a komplexní diagnostika datového propojení byly jedním z požadavků, které byly v úvodu vývoje nastoleny.

Základní technické vlastnosti:

- Podpora komunikačních protokolů IPX, TCP/IP, UDP/IP;
- Podpora IP protokolu ve verzi IPv4;
- Podpora routovacího protokolu OSPF (Open Shortest Path First);
- Možnost definice požadavků na funkci přihlašování do konfiguračně daných vícesměrových adres skupin pomocí protokolu IGMPv2 (zpráva 0x16 – Membership Report / Join Group) v protokolu UDP/IP. Zařízení zajišťuje udržování aktivního členství v těchto skupinách při obdržení dotazu (zpráva 0x11 Membership Query, general, resp. zpráva 0x11 – Membership Query/Join Group pro libovolnou z konfiguračně daných vícesměrových adres skupin);
- Konfigurační rozhraní – uživatelské rozhraní dostupné přes USB 2.0 s možností zápisu nebo čtení konfiguračního souboru a funkcí ověření spojení s druhým routerem ve dvoubodovém spoji synchronního rozhraní X21 přes dálkové komunikační zařízení. Konfigurace zařízení je vytvořena a ukládána v textové formě, obdobně jako u standardních routerů;
- Filtry – základní nastavení – bez konfiguračního souboru (bez přiřazení portů k fyzickým rozhraním a bez přiřazení filtrů) – router nepropouští žádná data ani v jednom směru na žádném portu;
- Filtry – je-li port definován vzhledem

k fyzickému rozhraní (a bez definování filtru), pak na tomto fyzickém rozhraní jsou data propouštěna pouze dovnitř. Je-li přiřazen druhý port (případně další) k dalšímu (jinému) fyzickému rozhraní, je nastaveno obousměrné propojení těchto rozhraní. Pro každý port lze definovat samostatný filtr. Je-li pro příslušný port definován filtr na jiný z portů jako výstup, jsou data ve směru z tohoto fyzického rozhraní propouštěna pouze podle pravidel definovaných ve filtru;

- Při inicializaci a konfiguraci routeru jsou filtrovací pravidla trvale aktivní – při náběhu nedochází k propouštění zakázaných dat. Filtrovací pravidla se zpracovávají jako celek (nikoli jako příkazy po řádcích);
- Routery DOR mohou obsahovat ještě některé další funkce, které jsou mimo rámec tohoto článku. Funkční vlastnosti díky variabilitě programového vybavení budou nadále v budoucnu rozšiřovány;
- Ovládací a indikační prvky – pro změnu nastavení, konfiguraci a diagnostiku jsou routery DOR vybaveny klávesnicí s deseti tlačítky, alfanumerickým displejem LCD a indikačními diodami LED. V provozu indikační prvky podrobně informují o stavu na jednotlivých portech routeru;
- Připojovací prvky – routery DOR v obou variantách jsou opatřeny čtyřmi rozhraními Ethernet s konektory RJ-45, rozhraním X.21 s konektorem D-SUB15 a konfiguračním a diagnostickým rozhraním USB. Všechna rozhraní jsou standardního typu a splňují předepsaná doporučení IEEE, CCITT a TIA/EIA. Mimo rozhraní USB jsou všechna rozhraní jednotlivě galvanicky oddělena;
- Napájení – Router DOR-100 je napájen ze standardního síťového střídavého napětí 230 V, router DOR-110 je napájen ze stejnosměrného napětí o jmenovité hodnotě 24 V s povoleným rozsahem 19,2 až 34 V.

Pro zařízení Router DOR již byly Správou železniční dopravní cesty schváleny prozatímní technické podmínky a v nejbližší době budou nasazeny dva páry zařízení obou variant do ověřovacího provozu v traťovém stavědle SZZ Česká Lípa a v systému dálkového ovládání DOZ mezi železničními stanicemi Rokycany a Holoubkov na koridoru Praha–Plzeň. Routery DOR-100 jsou již nyní připraveny k nasazení do právě aktivovaných zabezpečovacích zařízení v Litvě. Prototypová zařízení během laboratorních zkoušek na polygonech AŽD nevykazují žádné závady.

Předpokladem do budoucnosti je, že se tato nová zařízení uplatní ve větším rozsahu v nově budovaných elektronických stavědlech AŽD Praha a budou využívána i jako náhradní díly do již provozovaných systémů. Konstrukční řešení a design budou využity pro další vyvíjená zařízení.

Počet **selhání lidí** v provozu roste

TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: DRÁŽNÍ INSPEKCE, PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Na začátku letošního roku vydala Drážní inspekce alarmující tiskovou zprávu, v níž uvádí, že za celou dobu své existence nezaznamenala tolik usmrcených osob na dráhách jako v roce 2011. Stejně tak se prudce navýšil (až na trojnásobek) počet tzv. závažných nehod, tedy srážek nebo vykolejení spojených se smrtí, alespoň s pěti zraněnými osobami či škodou nad 5 miliónů korun.

Uvedenou tiskovou zprávu zaznamenala snad všechna média, která ji ale nijak podrobně neanalyzovala, takže neodhalila skutečnost, že například počet usmrcených osob na dráhách se oproti roku 2010 navýšil o 27, ale zároveň o 31 vzrostl počet usmrcených při střetech vlaků s osobami, takže nebýt těch, kdo si krátí cestu po kolejích nebo je přecházejí tam, kde nemají, případně se rozhodli spáchat sebevraždu, celkový počet mrtvých na dráhách by naopak loni klesl. *„Jenže pokud bychom si dali tu práci a od celkových počtů usmrcených osob na dráhách bychom odečetli nejen počet těch, kteří zemřeli přímo pod koly vlaků, ale také mrtvé na železničních přejezdech, dospěli bychom k závěru, že loňský rok je nejtragičtější od roku 2008, kde byly hned dvě závažné nehody, a to ve Studénce a na jednokolejné tramvajové trati v Ostravě,“* upozorňuje generální inspektor Drážní inspekce Roman Šigut. *„V loňském roce*

Generální inspektor Drážní inspekce České republiky Mgr. Roman Šigut

bychom tak, nebýt nehod na přejezdech a sražených osob, měli na dráhách 24 mrtvých, zatímco v roce 2010 by to bylo jen 12, tedy polovina, a v roce 2009 dokonce jen sedm," vypočítává.

Podle něj Drážní inspekce velmi pečlivě sleduje právě mimořádné události, za které je odpovědný provozovatel dráhy nebo dopravce. A i v tomto porovnání nevychází uplynulý rok 2011 nijak dobře. Podle předběžných čísel provozovatelé drah a dopravci stojí za zhruba 28 procenty všech mimořádných událostí, což je však více, než dlouhodobý průměr (24 %). Loni také prudce narostl počet mimořádných událostí s příčinou na straně konkrétního zaměstnance drah. Zatímco v roce 2010 lidský faktor způsobil polovinu všech mimořádných událostí zapříčiněných dráhou, v roce 2011 to bylo už celých 58,4 procenta. Jde tak o osmnáctiprocentní nárůst selhání člověka v provozu. Ostatní mimořádné události na dráhách s příčinou na straně provozovatelů drah či drážní dopravy byly způsobeny selháním techniky. *„Ale i zde je třeba například za lomem nebo vybočením kolejnice vidět člověka, který zanedbal své povinnosti a kolej kontroloval buď nedostatečně, nebo třeba vůbec, jak tomu ostatně bylo i u mediálně známých případů zejména na jižní Moravě, anebo k tomu neměl dostatečné podmínky,"* připomíná Roman Šigut.

Právě na základě nárůstu pochybení provozních zaměstnanců se Drážní inspekce zaměřuje také na šetření problematiky tzv. lidského faktoru, což je i trend, který podporuje Evropská železniční agentura. *„V našich podmínkách s tím ale máme problém. Jednak narážíme na naše omezené personální kapacity a jednak na skutečnost, která nás trápí mnohem více, že spousta zaměstnanců železnice nám odmítá vypovídat, zjevně ze strachu, že kritikou svého zaměstnavatele by přišli o práci. Druhou skupinou jsou pak zaměstnanci, kteří nehodu svým chováním zapříčinili, a proto odmítají vypovídat, případně si rovnou vymýšlejí ve snaze se vyhnout trestu. Přitom nechápou, že Drážní inspekce pouze chce zjistit příčiny a okolnosti vzniku mimořádné události, jejich pozadí, aby se pokud možno už neopakovaly, a v žádném případě se nezabývá trestně-právní odpovědností a lidem z provozu pokuty ani jiné tresty nedává. Rovněž tak maximálně zajišťujeme, pokud to je jenom možné, anonymitu zaměstnanců. Konkrétně se nám vlastně ani nemůže podařit pochopit, proč například strojvedoucí u návěsti „Stůj" nezastavil – úmysl rovnající se sebevražedným sklonům můžeme snad vyloučit. Jenže místo vysvětlení, na co myslel, případně co strojvedoucí dělal, zda nebyl přepracovaný, vystresovaný a tím pádem nepozorný, se nic nedovíme. Přitom bychom rádi například zjistili, proč se v roce 2011 počet projetých návěstidel zakazujících jízdu zvýšil oproti roku 2010 o téměř 22 procent na 56 případů, tedy častěji než jedna tato událost týdně. Poznatky o nejrůznějších nešvarech v provozu máme, ale dokud budou zaměstnanci v provozu mlčet, velmi obtížně se prokazují,"* popisuje problémy při šetření generální inspektor.

Jak tedy vyplývá ze statistik, počet mimořádných událostí zapříčiněných selháním sdělovací a zabezpečovací techniky se velmi významně snížil. Už proto Drážní inspekce několikrát upozornila odpovědné instituce, že vybavení dráhy novou, odpovídající technikou je pro bezpečnost cestujících a zaměstnanců to nejlepší. Tam, kde tato technika není, by nemělo naopak docházet ke snižování úrovně bezpečnosti. *„Jako jeden příklad za všechny mohu zmínit tzv. modré výpravčí. Z čistě pragmatického hlediska není důvod ke změně – vlaky na zastávkách také nedostávají pokyn k odjezdu od výpravčích a funguje to. Jenže něco jiného je stanice na koridorové trati a něco jiného stanice na jednokolejce, kde se křižují vlaky. Takže po sérii případů, kdy strojvedoucí vyjel ze stanice, i když mu to návěstidlo zakazovalo, jsme dospěli k závěru, že onen červený výpravčí byl vlastně jakousi bezpečnostní pojistkou, která po jeho zrušení chybí, a místo dvou osob najednou stačí, když chybu udělá jen jedna. Naprosto nepochopitelné je, že ten člověk – výpravčí v řadě stanic zůstal. Případ z konce loňského roku v Bašce pak hovoří za vše – strojvedoucí správně počkal na protijedoucí vlak, ale po jeho příjezdu se automaticky rozjel, aniž si zkontroloval odjezdové návěstidlo. To mu další jízdu zakazovalo, protože se ve stanici měl mimořádně křižovat hned se dvěma vlaky. Kdyby musel počkat na pokyn výpravčího, k mimořádné události, která se naštěstí obešla bez zranění, by pak nemuselo dojít,"* vysvětluje Roman Šigut.

To, že technika velmi často pomáhá zachraňovat životy, se nejvíce projevuje na železničních přejezdech. *„Říkáme to pořád dokola a mám pocit, že příslušné subjekty, které určují způsob zabezpečení přejezdu, to snad ani nechtějí slyšet. Přejezdy je třeba vybavovat světelnou signalizací se závorami. Ano, automobil by na přejezd bez závor, kde blikají červená světla, neměl vjet, ale praxe je jiná. A loni na přejezdech se závorami opět nezahynul jediný člověk, vyloučíme-li chodce a cyklisty, kteří objížděli, obcházeli či podlézali sklopené závory. Ty ale na rozdíl od výstražných světel mají výhodu – řidiči je vždy vidí bez ohledu na to, zda je oslňuje či neoslňuje slunce nízko nad obzorem,"* uzavírá celou problematiku Roman Šigut.

DRÁŽNÍ INSPEKCE

Měření na ZC VUZ Velim při rychlosti 230 km/h

TEXT: **ING. JOSEF ADAMEC** | FOTO: **PETR DOBIÁŠOVSKÝ**

Jedním z cílů modernizačních opatření je také zvyšování jízdní rychlosti při zajištění vysokého stupně bezpečnosti a jízdního komfortu. Limitem jízdní rychlosti mohou být v tomto směru železniční výhybky a technika určená pro jejich ovládání a zabezpečení. V současnosti je možno konstatovat, že k výrobcům, schopným zabezpečit také výhybky pro vyšší rychlosti, to znamená běžně nad 200 km/h, lze zařadit i společnost AŽD Praha. Důkazem tohoto tvrzení jsou výsledky průběžné práce pracovníků závodu Technika Výzkum a vývoj (ZTE VaV), kteří mají vývojové úkoly v oblasti zabezpečení výhybek na starosti.

Příprava provozu v pásmu vyšších rychlostí, zatím na koridorech do 160 km/h, byla zprvu ovlivňována jakousi „intuitivní hypotézou“, založenou na přirozeném pocitu, že mechanická namáhání konstrukčních dílů výhybky i dílů zabezpečovacího zařízení, vyvolaná pohybujícími se hmotami kolejových vozidel vyššími rychlostmi po reálné jízdní dráze, mohou mít negativní vliv na bezpečnost jízdy a bude nutno některé díly zesílit, zdvojit, doplnit nebo nahradit zcela zásadně jinými. Porovnáním se zahraniční technikou a z výsledků výzkumně-vývojových činností, za účasti odborných útvarů Správy železniční dopravní cesty, Technické ústředny dopravní cesty, Výzkumného ústavu železničního a Vysokého učení technického Brno, jakož i vlastním vývojem, provozním ověřováním i měřením zajišťovaným firmou AŽD Praha se dospělo ke stavu, kdy zmíněná „hypotéza“ potvrzena nebyla. To se pak promítlo do realizace zabezpečení výhybek a zahájení železničního provozu rychlostí 160 km/h na koridorech železniční sítě České republiky.

Protože i v České republice a v rámci Evropské unie bude nutno v budoucnu realizovat zabezpečení výhybek také pro vysokorychlostní tratě (VRT) nad 250 km/h (pro tuto rychlost a vyšší nejspíše na zcela nově plánovaných VRT), musí také AŽD Praha v rámci své konkurenceschopnosti zajistit bezpečné ovládání a zabezpečení vysokorychlostních výhybek.

První zkušenosti s praktickým ověřením a změřením reálného namáhání základních prvků ovládání a zabezpečení výhybek v železničním provozu při vyšší rychlosti než

Technici osadili elektromotorický přestavník a čelisťový závěr 12 tenzometrickými snímači

Jeden z tenzometrických snímačů, které měřily poměrné deformace

160 km/h byly získány v r. 2002. Při přípravě zkušebních jízd rychlostí 200 km/h (v rámci měření vlastností trakčního vedení) v úseku Brno–Vranovice–Břeclav byly vybrány výhybky č. 5 a 6 v žst. Podivín. Použité zabezpečení výhybek bylo v plném rozsahu sortimentu typového provedení, tedy provedení zavedeného pro rychlostní pásmo 120 až 160 km/h a v žst. Podivín standardně provozované. Rychlosti (a tehdy rekordu) 200 km/h bylo dosaženo zkušební soupravou taženou lokomotivou ÖBB 1116 015-7 Taurus.

Další příležitost k získání zkušeností se změřením skutečného namáhání prvků a zabezpečení výhybek při vyšší rychlosti se vyskytla v r. 2004, kdy v traťovém úseku Brno–Vranovice–Břeclav byly s jednotkou ČD 680.001 Pendolino uskutečněny jízdně-technické a brzdové zkoušky v rozsahu rychlostí 160 až 230 km/h. Jízdy byly vedeny přes standardně provozované výhybky č. 2 a 3 v žst. Zaječí.

Na základě výše uvedených měření, porovnáním se zahraniční technikou v rámci studie přestavníku a zabezpečení výhybek pro rychlost 250 až 300 km/h a vyhodnocením dlouhodobých zkušeností se zabezpečením výhybek byl pak Výzkumným ústavem železničním (VUZ) vydán expertní posudek vhodnosti použití přestavníku pro rychlosti 250 km/h, příp. 300 km/h.

Zatím poslední příležitost k získání dalších zkušeností se změřením skutečného namáhání prvků ovládání a zabezpečení výhybek při vyšší rychlosti se vyskytla na konci loňského roku na Zkušebním centru VUZ Velim. Dne 19. října 2011 se zde uskutečnily jízdy jednotkou Pendolino v obou směrech rychlostí až 230 km/h, které byly vedeny přes výh. č. 1 a 2. Nutno poznamenat, že jízdy byly vedeny přes standardně provozované výhybky:

- výhybka č. 1 tvaru J60-1:9-300 L ve žlabovém přírubovém provedení, dvouzávěrová, pružné upevnění KS, provozovaná od r. 2005;
- výhybka č. 2 tvaru J60-1:9-300 P ve žlabovém přírubovém provedení, dvouzávěrová, pružné upevnění KS, provozovaná od r. 2005;
- čelisťové výměnové závěry VZ200 dle TP AŽD 349;
- elektromotorické přestavníky EP600 v nerozřezném provedení dle TP AŽD 356,
- vícebodová kontrola realizovaná snímači polohy jazyků SPA dle TP AŽD 493.

Vlastní měření bylo zorganizováno a realizováno pracovníky ZTE VaV za kooperující účasti VUT Brno, FAST – Ústav železničních konstrukcí a staveb. Podíl VUT Brno, FAST byl zaměřen na zdokumentování namáhání háků čelisťového závěru. Na háky čelisťových závěrů bylo osazeno celkem 12 tenzometrických snímačů k měření poměrných deformací a sledované napětí bylo stanoveno výpočtem.

Podíl AŽD Praha, ZTE VaV spočíval v měření:

a) sil namáhajících přídržné ústrojí přestavníku – použit ověřený měřicí čep BKM s indukčním snímačem zabudovaným do měřicího kloubu, spojujícího přestavnou tyč přestavníku s přestavníkovou spojnicí;
b) pohybů závorovacího pravítka čelisťového závěru – použit snímač pohybu Hottinger typ WA/20mm umístěný mezi žlabovým pražcem a závorovacím pravítkem;
c) mechanických vibrací a rázů – použity dva tříosé akcelerometry typu 4504A Brüel+Kjaer s měřicím rozsahem do 3x7000 $m.s^{-2}$. Jeden byl umístěný na přestavníku, druhý na snímači polohy.

Vlastní měření bylo provedeno měřicí soupravou tvořenou PC s měřicí kartou PCA7428 s filtry PCF 81. Po zpracování posledních výsledků měření na ZC VUZ Velim a s přihlédnutím k výsledkům experimentálního ověření odolnosti zapevňovací funkce prvků výhybkového programu ze železničních stanic Podivín a Zaječí bude u VUZ objednána expertíza pro posouzení vhodnosti použití prvků výhybkového programu pro rychlosti 300 km/h.

V tomto počítači byly v reálném shromažďovány všechny naměřené hodnoty

Z předběžných výsledků lze zatím konstatovat, že:

– čelisťové závěry VZ200, dimenzováním a provedením závěrových háků, plní bezpečně zapevňovací funkci;

– elektromotorický přestavník EP600, dimenzováním a provedením přídržného ústrojí zajišťujícím stabilní koncovou polohu závorovací tyče čelisťového závěru, plní bezpečně přidržovací funkci;

– elektromotorický přestavník EP600 a snímač polohy SPA, svým konstrukčním a technologickým provedením, zajišťují dle požadavků ČSN EN 50125-3 odolnost vůči provozním vibracím a rázům a bezpečně dohlíží na koncovou polohu výměnových částí výhybky.

Tím jsou vytvořeny předpoklady, že svými prvky výhybkového programu bude i v budoucnu AŽD Praha schopna nadále nabídnout jednotný standardní systém ovládání a zabezpečení vysokorychlostních výhybek v rychlostním pásmu RP5, tj. 230 až 300 km/h, a to nejen v železniční síti České republiky.

Takto z pohledu fotografa vypadá průjezd Pendolina rychlostí 230 km/h přes měřenou výhybku

Měření přihlížel také generální ředitel VUZ Praha Jaroslav Grim (napravo)

Spolehlivé kódování lze zajistit i v přilehlém obvodu výhybek

TEXT: **PHDR. LIBOR POLÁČEK** | FOTO: **LIBOR POLÁČEK, PETR DOBIÁŠOVSKÝ**

Na počátku byl kritický článek jednoho z brněnských strojvůdců, který loni v říjnu vyšel v časopise Zájmy strojvůdce. Strojvedoucí Aleš Rolenc v něm popsal své značně trpké zkušenosti z doby, kdy se opakovaně pokoušel prosadit, aby byly vyřešeny četné problémy s kódováním na našich tratích. *„Moje snaha, aby se všude spolehlivě kódovalo, bude mít za následek, že někde se nakonec nebude kódovat vůbec!"* napsal k tomu nijak nezakrývaje své rozčarování.

O to větším a velmi příjemným překvapením pro něho bylo, že tehdy vlastně už souběžně na stránkách zmíněného časopisu vyšlo také vyjádření generálního ředitele společnosti AŽD Praha Zdeňka Chrdleho. Pisatele především ubezpečil, že kódování má za jeden ze základních prvků bezpečnosti železničního provozu a tudíž jakékoliv úvahy o jeho vypínání považuje za zcela nepřijatelné.

Podnětem k této diskuzi byla problematika kódování na zhlavích železničních stanic při jízdách vlaků na více jak jednosvětelné návěstní znaky. Od platnosti normy ON 34 2620 z roku 1983 je zde totiž kódování vázáno pouze na vlakové cesty plnou traťovou rychlostí. A to ještě jen v případě, že tyto vlakové cesty pokračují na (nebo z) tratě vybavené přenosem kódu. Poslední platná norma TNŽ 24 2620, která je z roku 2002, přebírá hlavní zásady z normy předešlé a provozovatel (SŽDC) nedávno dokonce připustil myšlenku, že by vypnul kódování na zhlavích železničních stanic se staršími typy staničního zabezpečovacího zařízení. Podle informací, které zmínil strojvedoucí Rolenc, by se jednalo například také o jednu z páteřních tratí mezi Brnem a Kutnou Horou.

Generální ředitel AŽD Praha zdůraznil, že se jedná především o technicko-legislativní problém. Tím pověstným tvrdým oříškem tedy nejsou někdy také zmiňované potíže s výstrojí kolejových obvodů, s propojkami či snad s možným rozkrádáním venkovních prvků. Podle jeho názoru záležitost ovšem nevyřeší ani systém ETCS, neboť jím budou vybaveny pouze některé (rychlé) vlaky. A proto by zde měl být prostor i pro vlastní – národní bezpečnosti všech vlaků, například kombinace systému vlakového zabezpečovače ve vazbě na Automatické vedení vlaku.

A právě toto stanovisko se nakonec stalo také odrazovým můstkem pro další dialog, o jehož pokračování, tentokrát už formou osobního jednání, požádal Aleš Rolenc. Uskutečnilo se 8. prosince v Brně a vedle dvojice zde již zmíněných protagonistů se ho zúčastnili rovněž prezident Federace strojvůdců České republiky Jindřich Hlas, ředitel Odboru automatizace a elektrotechniky SŽDC Josef Šibrava a ředitel organizační jednotky SŽDC Brno Pavel Surý.

V rámci zhruba hodinové diskuze se všichni přítomní shodli na názoru, že kódovat by se mělo plně i v odbočných kolejích, neboť právě v případech výpadku kódování dochází ke stavům, jež jsou v rozporu s bezpečností, která by měla být vždy prioritní.

Proto neobstojí ani některé protiargumenty, které občas také zaznívají. Prezident Federace strojvůdců Jindřich Hlas označil za rozhodující, že každý strojvedoucí má přece

Jak je patrno z fotografie, téma kódování vyvolalo vzrušenou debatu. Zleva: strojvůdce Aleš Rolenc, prezident Federace strojvůdců Jindřich Hlas, generální ředitel AŽD Praha Zdeněk Chrdle a ředitel Odboru automatizace a elektrotechniky SŽDC Josef Šibrava

náležité seznání tratě, na které vykonává svoji službu, a také velmi dobře ví, že rychlost, která mu svítila na vjezdovém návěstidle, platí pro celý vlak v přilehlém obvodu výhybek.

Za velmi problematická byla na tomto setkání označena „úsporná řešení", k nimž docházelo ještě v nedávné minulosti. Některé hlavní tratě se rekonstruovaly tak, že byly zrušeny kolejové obvody a s nimi tedy samozřejmě i kódování. Nepříliš velká úspora finančních prostředků pak ale za těchto okolností zase v žádném případě nemohla vykompenzovat snížení bezpečnosti železničního provozu a špatnou informovanost strojvedoucích o situaci na trati!

Ani poměrně častý argument, že se na těchto tratích přece jezdí „jen do rychlosti 100 km/h", dnes nemůže obstát. Kódovat by se tedy mělo nejen všude tam, kde je vyšší traťová rychlost, ale postupně také na všech ostatních tratích, kde jezdí hodně vlaků.

A právě k tomuto hledisku se nyní konečně přihlíží v rámci připravovaných anebo již probíhajících modernizacích tratí, v současnosti mimo jiné například optimalizace trati z Prahy do Lysé nad Labem. Dalším příkladem takových nových přístupů a řešení mohou být v současnosti už také další tratě v síti SŽDC, například České Budějovice–Plzeň anebo České Budějovice–Veselí nad Lužnicí.

Podle ředitele Josefa Šibravy se jako klíčová a vysoce aktuální ukazují tři hlediska. Vedle již zmíněné bezpečnosti je to jistě ještě možnost provozování železniční dopravy vyšší rychlostí a s tím spojená lepší konkurenceschopnost železnice vůči dopravě silniční. V této souvislosti uvedl, že ve stadiu příprav je technická specifikace pro zajištění přenosu kódu Vlakového zabezpečovače v traťových úsecích vybavených Traťovým zabezpečovacím zařízením typu automatické hradlo, které využívá pro detekci drážních vozidel počítače náprav.

Generální ředitel AŽD Praha k tomu zdůraznil, že je velmi důležité, aby se na realizaci kódování, které umožní využít všech parametrů modernizovaných tratí, myslelo už ve stádiu jejich projektování. A zároveň ubezpečil, že pro výrobce je technicky možné zajistit i strojvůdci požadované spolehlivé kódování v přilehlém obvodu výhybek železničních stanic.

Lze tak učinit v podstatě jen s náklady, jež bude třeba vynaložit navíc v souvislosti s technickými úpravami zhlaví železničních stanic. Zásadní však bude dosáhnout zároveň změn v příslušné, nyní platné normě. Ani toto by však nemělo být překážkou, neboť připravenost aktivně se podílet na realizaci legislativních a předpisových změn vyjádřil na jednání i zástupce SŽDC. Rovněž prezident Federace strojvůdců Jindřich Hlas ujistil, že jeho odborová organizace podnikne všechny potřebné kroky. Svoji oficiální žádost o řešení této problematiky poslala managementu SŽDC již začátkem ledna tohoto roku.

„Musí se nejen chtít, ale především hledat cesty. A vždy je to hlavně také o vzájemné informovanosti a komunikaci mezi zřizovatelem, majitelem a dopravcem a v neposlední řadě i koncovým uživatelem, kterým jsou na tratích právě strojvedoucí," zdůraznil v závěru kolega Aleš Rolenc.

Poděkoval proto zástupcům firmy AŽD Praha a státní organizace SŽDC za vstřícný postoj a ocenil jejich zájem o brzké řešení problematiky kódování na našich železničních tratích.

Pracoviště strojvedoucího. Návěstní opakovač se nachází ve střední části

Všimněte si před předním kolem snímače kódu Vlakového zabezpečovače

Vážený pane generální řediteli,
dovolte mi, abych Vám poděkoval za Vaši osobní a velmi aktivní účast na jednání, které se 8. prosince loňského roku uskutečnilo v Brně s cílem vyjasnit si názory a hlavně najít řešení, jež povedou ke zkvalitnění a dalšímu rozšíření kódování na našich železničních tratích. Upřímně řečeno, ani jsem do té doby nečekal, že se dnes ještě najde někdo ve vrcholné řídící funkci, kdo naslouchá a je ochoten jít do řešení problémů, jak na ně poukazují strojvedoucí.

Věřím nyní, že konkrétní návrhy, které zazněly na tomto našem společném jednání, najdou také patřičnou odezvu a odrazí se tedy i v dalším zvýšení bezpečnosti železničního provozu.

S pozdravem a přáním hodně úspěchů ve Vaší práci

Aleš Rolenc
strojvedoucí DKV Brno

INESS

projekt pro standardizaci a integraci **zabezpečovacích zařízení** pro Evropu

TEXT: **ING. IVAN TUHÁČEK, PH.D.** | FOTO: **ARCHIV INESS**

Cílem projektu INESS je položit základy pro další vývoj nové generace evropského integrovaného systému zabezpečovacích zařízení. Celý projekt je veden zejména s ohledem na budoucí potřebu spolupráce konvenčních zabezpečovacích systémů se systémem ETCS/ERTMS při současném snížení nákladů na nové systémy po celou dobu jejich životního cyklu.

Jednání konsorcia INNES

Členové konsorcia INNES. AŽD Praha zde zastupují Vladimír Kampík, ředitel pro evropské záležitosti (pátý zprava, horní řada), a Ivan Tuháček, specialista pro zahraniční obchod-technik (osmý zprava v horní řadě)

Historie projektu INESS sahá do roku 2008, kdy bylo založeno konsorcium více jak čtyřiceti subjektů – správců železniční infrastruktury, dodavatelů zabezpečovacích zařízení (včetně AŽD Praha), univerzit a dalších institucí, které se na realizaci projektu spolupodílejí.

Projektu INESS byly definovány následující dílčí úkoly:

- Vypracovat obchodní modely a modely spolupráce mezi dodavateli a odběrateli systémů a správci infrastruktury při realizaci projektů s ohledem na budoucí zavádění systému ERTMS/ETCS.
- Navrhnout budoucí standardy pro formáty datových rozhraní, projekčních nástrojů a datových formátů využívaných v budoucích systémech a v procesu jejich návrhu.
- Identifikovat funkční požadavky na chování staničních zabezpečovacích zařízení, které jsou společné pro všechny nebo velkou většinu zúčastněných správců infrastruktury (tzv. společné jádro funkčních požadavků).
- Identifikovat, jakým způsobem ovlivní zavádění systémů ETCS/ERTMS L2 a L3 funkční požadavky na budoucí staniční zabezpečovací zařízení, a navrhnout architekturu budoucích staničních zařízení, která by byla nejvhodnější pro integraci s ETCS/ERTMS.
- Navrhnout standardizované testovací postupy a nástroje vhodné pro přezkušování a uvádění do provozu budoucích zabezpečovacích zařízení.
- Identifikovat nejefektivnější způsob organizace procesů hodnocení bezpečnosti produktů dle norem CENELEC.

iness
INtegrated European Signalling System

Pro dosažení této pestré palety cílů je projekt INESS členěn do několika vzájemně provázaných a na sebe navazujících pracovních skupin, tzv. workstreamů. Společnost AŽD Praha byla od počátku zastoupena ve všech těchto pracovních skupinách tak, aby byl zachován přímý kontakt se veškerými dílčími pracemi a výstupy tohoto projektu.

Předpokládá se, že na projekt INESS v budoucnu naváže INESS 2, který již však bude zřejmě daleko více technicky zaměřen na tvorbu konkrétních specifikací, norem, standardů apod.

Více informací o projektu INESS lze nalézt na internetové adrese *www.iness.eu*.

CO JE …

INNES

Název projektu INESS je akronymem utvořeným z plného názvu projektu INtegrated European Signalling System neboli Integrovaný evropský zabezpečovací systém. Projekt INESS je spolufinancován z fondů EU v rámci takzvaného 7. rámcového programu.

AŽD Praha
exportérem roku

TEXT: **JIŘÍ DLABAJA** | FOTO: **ING. VLADIMÍR LIŠKA**

Už popáté se udílely Výroční ceny ACRI (asociace sdružující podniky českého železničního průmyslu), kterými oceňuje významné počiny svých členských firem. Ocenění získaly společnosti, které v letošním roce posunuly dále jednotlivé segmenty železničního průmyslu, výroby kolejových vozidel, jejich komponentů či signalizačních, zabezpečovacích a telekomunikačních systémů. Slavnostní vyhlášení a tradiční VIP fórum za účasti náměstka ministra dopravy Ivo Vykydala, předsedy představenstva ACRI Tomáše Ignačáka a dalších významných hostů se konalo ke konci roku v Roztokách u Prahy.

Mezi jinými byla oceněna také společnost AŽD Praha v kategorii Exportér roku. Stalo se tak na základě úspěšné instalace přejezdového zabezpečovacího zařízení v USA na trati vlastněné společností Nashville&Eastern Railroad Corp. (NERR). Celková hodnota instalace byla 150 000 USD. Montáž proběhla během dvou týdnů od 8. do 19. listopadu 2010. Aby společnost AŽD Praha mohla plně vstoupit na železniční trh v USA, založila ve Spojených státech v srpnu 2010 dceřinou společnost AZD Signaling, Inc. Současně také uzavřela smlouvu o spolupráci při budoucích instalacích a servisu zařízení AŽD Praha, opět se společností Nashville&Eastern Railroad Corp. V říjnu 2011 se AZD Signaling prezentovala na významném americkém veletrhu zaměřeném na segment veřejné dopravy, dopravních prostředků a s tím souvisejícího zařízení a technického vybavení.

Elektronické přejezdové zabezpečovací zařízení PZZ-US1 se používá k zabezpečení úrovňového křížení pozemní komunikace s jedno nebo vícekolejnou železniční tratí. Výstraha zakazující vjezd nebo vstup na železniční trať před přibližujícím se železničním vozidlem je dávána světelně (dvě střídavě rozsvěcovaná červená světla) a zvukově (údery zvonce, elektroakustický měnič), přičemž tato výstraha může být doplněna elektromechanickou závorou se závorovými světly. Výstrahu lze spouštět automaticky (působením vlaku nebo v závislosti na stavu staničního nebo traťového zabezpečovacího zařízení) anebo ručně (dálkově nebo místně). Vlakové četě je stav systému indikován kmitajícím světlem umístěným na vrcholu stožáru s výstražníkem. Informace o stavu PZZ-US1 je možné přenést do trvale obsazené dopravny pomocí řídicí stanice PZZ-E-B.

PZZ-US1 je založeno na požadavcích ČSN 34 2650 s modifikacemi provedenými za účelem vyhovění požadavkům předpisů platných v USA, tedy „AREMA Signal Manual“ a federálního zákona „47 CFR Part 234 – Grade Crossing Signal System Safety“ (Bezpečnost systémů zabezpečení přejezdů).

Druhá generace PZZ pro americký trh

Přejezdové zařízení AŽD Praha s označením PZZ-US2 je druhou generací zařízení navrženého specificky pro severoamerický železniční trh. Jeho vývoj byl založen na podrobném technickém a ekonomickém průzkumu amerického a kanadského trhu s ohledem na stávající a připravovanou legislativu, požadavky a potřeby více než 460 privátních železničních společností, jejichž tratě pokrývají celý severoamerický kontinent.

Velký důraz byl kladen na shodu s technickými požadavky nové zabezpečovací infrastruktury „Positive Train Control“ (PTC), který bude od roku 2015 ekvivalentem evropského systému ETCS. Design přejezdového zařízení PZZ-US2 je již nyní schopen integrace do systému PTC a umožní standardní integraci s již nyní budovanými a zkoušenými systémy.

Design systému je vysoce modulární a umožňuje přizpůsobení velmi rozdílným požadavkům jednotlivých železnic a specifických přejezdů od dvouproudých okresních silnic až ke komplexnímu řešení přejezdů integrovaných do stávajících křižovatek víceproudých silnic první třídy.

Inovace nabízeného řešení spočívá v zachování požadavků bezpečnosti v kategorii SIL 4 a s tím i uvedení evropských bezpečnostních konceptů na americký trh, který podobnou úroveň bezpečnosti zatím nevyžaduje, ale po roce 2015 v rámci PTC budou bezpečnostní parametry PZZ-US2 velkou konkurenční výhodou.

Kvalita navrženého řešení byla prokázána již při první instalaci systému ve státě Tennessee. Instalace proběhla během jednoho týdne a po inspekci technickými představiteli železnice a kontrole provedené federálním inspektorem byl přejezd uveden do bezproblémového provozu, který pokračuje již v 11 měsíci bez poruchy.

Vývoj a komerční provoz zařízení PZZ-US2 prokázal, že technická řešení a kvalita nejmodernějších zabezpečovacích zařízení je na světové úrovni a dokáže technicky i cenově konkurovat stávajícím výrobcům na severoamerickém trhu.

Velké Losiny 2012

TEXT: **ING. ANTONÍN DIVIŠ** | FOTO: **ZÁVOD TECHNIKA**

Již několik let po sobě, z iniciativy ředitele závodu Technika Karla Višnovského, probíhá ve Velkých Losinách setkání pracovníků v oboru zabezpečovací techniky. Toto setkání se postupem času stalo pravidelně konaným fórem určeným k výměně informací o nových technologiích a zkušenostech z provozu, a to jak v podobě oficiálního programu, tak i (a dalo by se říci hlavně) v rámci řady neformálních setkání, která v průběhu pobytu účastníků ve Velkých Losinách proběhnou.

Jako každoročně se tedy i letos ve třetím lednovém týdnu setkali pracovníci závodu Technika úseků Výzkum a vývoj a Projekce, zástupci jednotlivých montážních a výrobních závodů a pracovníci servisu AŽD Praha se zástupci téměř všech Správ dopravní cesty a Odboru automatizace a elektrotechniky, Správy železniční dopravní cesty (SŽDC) a Regionálních center provozu Českých drah. Nově byli letos pozváni zástupci údržby pražského metra.

V průběhu jednání byly prezentovány produktové novinky AŽD Praha, představili jsme modifikace našich zařízení pro zahraniční destinace a také jsme předvedli způsob školení o možnostech a ovládání diagnostických systémů AŽD Praha pro pracovníky údržby SŽDC. Ti následně dostali prostor, aby přítomné informovali o svých názorech k aktuálním a zásadním problémům, jako je Evidence ztráty kolejového šuntu anebo Komerčního projektu ETCS.

Generální ředitel AŽD Praha Zdeněk Chrdle zhodnotil aktuální stav zabezpečovací techniky na české železnici a současně představil své vize, které by mohly zajistit silnou pozici železniční přepravy a také její rozvoj. Ve svém vystoupení zdůraznil, že společnost AŽD Praha pro realizaci této vize udělá maximum a bude se tak snažit naplnit svou odpovědnost a roli, kterou má ve vztahu k zabezpečovací technice v České republice.

Nad rámec původního programu vystoupil také náměstek generálního ředitele SŽDC Jiří Martínek, který informoval o aktuálním stavu české železnice a také o plánech, jež ji v nejbližších letech čekají.

I když jsme se letos rozhodovali, zda setkání pracovníků zabezpečovací techniky uskutečnit, nakonec se potvrdilo, že podobná fóra mají jednoznačně svůj smysl a účastníci si z něj odnášejí řadu poznatků, které následně uplatní v reálném provozu.

Celostátní setkání bývalých zabezpečováků v Praze

TEXT: **ING. JOSEF SCHRÖTTER** | FOTO: **ING. KAREL KOŠKA**

Stalo se už tradicí, že rok co rok se sjedou bývalí zaměstnanci odvětví sdělovací a zabezpečovací techniky ze všech bývalých i současných organizací na železnici k přátelskému předvánočnímu setkání v Praze. I když jsou už mimo vlastní dění v oboru, velmi živě se zajímají o to, kam kráčí trendy ve sdělovací a zabezpečovací technice. Mnohdy dokonce i v penzi předávají svým nástupcům neocenitelné rady, díky nimž se daří posouvat tento obor kupředu.

Poslední setkání bývalých zaměstnanců z Federálního ministerstva dopravy, ČSD, ČD, VUŽ, SUDOP, AŽD Praha, SŽDC, TÚDC, ČD-T a dalších se uskutečnilo na začátku prosince v kulturním sále na hlavním nádraží v Praze. Že jde o velmi populární akci, která trvá už 25 let, dokazuje osmdesát seniorů, kteří si přijeli poslechnout novinky v oboru.

Vůdčí osobností bývalých zaměstnanců v oboru sdělovací a zabezpečovací techniky je v současné době Ladislav Boudný a fotografem Karel Koška. Setkání přišli pozdravit ředitel Odboru automatizace a elektrotechniky Správy železniční dopravní cesty Josef Šibrava a náměstek obchodního ředitele AŽD Praha Josef Schrötter. Oba hosté přítomné informovali o novinkách v odvětví a o technologiích, které v současné době AŽD Praha nasazuje nejen na českou železniční síť, ale i v mnoha zahraničních zemích.

Minutou ticha byli uctěni ti, kteří v roce 2011 ukončili svou životní pouť. V závěru velmi úspěšné akce její účastníci mezi sebou ještě velmi živě diskutovali, vyměňovali si informace a vzpomínalo se na časy dobré i zlé.

Celostátní setkání bývalých zabezpečováků se odehrálo v kulturním sále na hlavním nádraží v Praze

Za AŽD Praha přítomné pozdravil náměstek obchodního ředitele Josef Schrötter

Jedním z velmi aktivních seniorů živě se zajímajících o současnou zabezpečovací techniku je Ivo Laníček

ETCS
Cesta k propojení Evropy

TEXT: **ING. JOSEF SCHRÖTTER, ING. EVA APPELOVÁ** | GRAFIKA: **PETR DOBIÁŠOVSKÝ**

Evropský rámcový program ERTMS (European Rail Traffic Management System), jehož součástí je systém ETCS (European Train Control System), má za cíl vytvořit standardizovaný evropský systém pro traťová a vlaková zabezpečovací zařízení. Tímto by mělo být zajištěno zvýšení bezpečnosti a přechodnost vybavených lokomotiv z jedné železniční správy do druhé bez výměny lokomotiv. Podle evropských záměrů by měla být technologie ETCS do dvaceti let nainstalována na 21 tisíc km evropských tratí.

Evropský program ERTMS je postaven na dvou základních systémech:

Rádiové komunikace GSM-R (Global System for Mobile Communication for Railway), která slouží pro komunikaci mezi jednotlivými prvky drážní sítě. Je to hlasová komunikace a také slouží k předávání datových informací mezi tratí a vlakem.

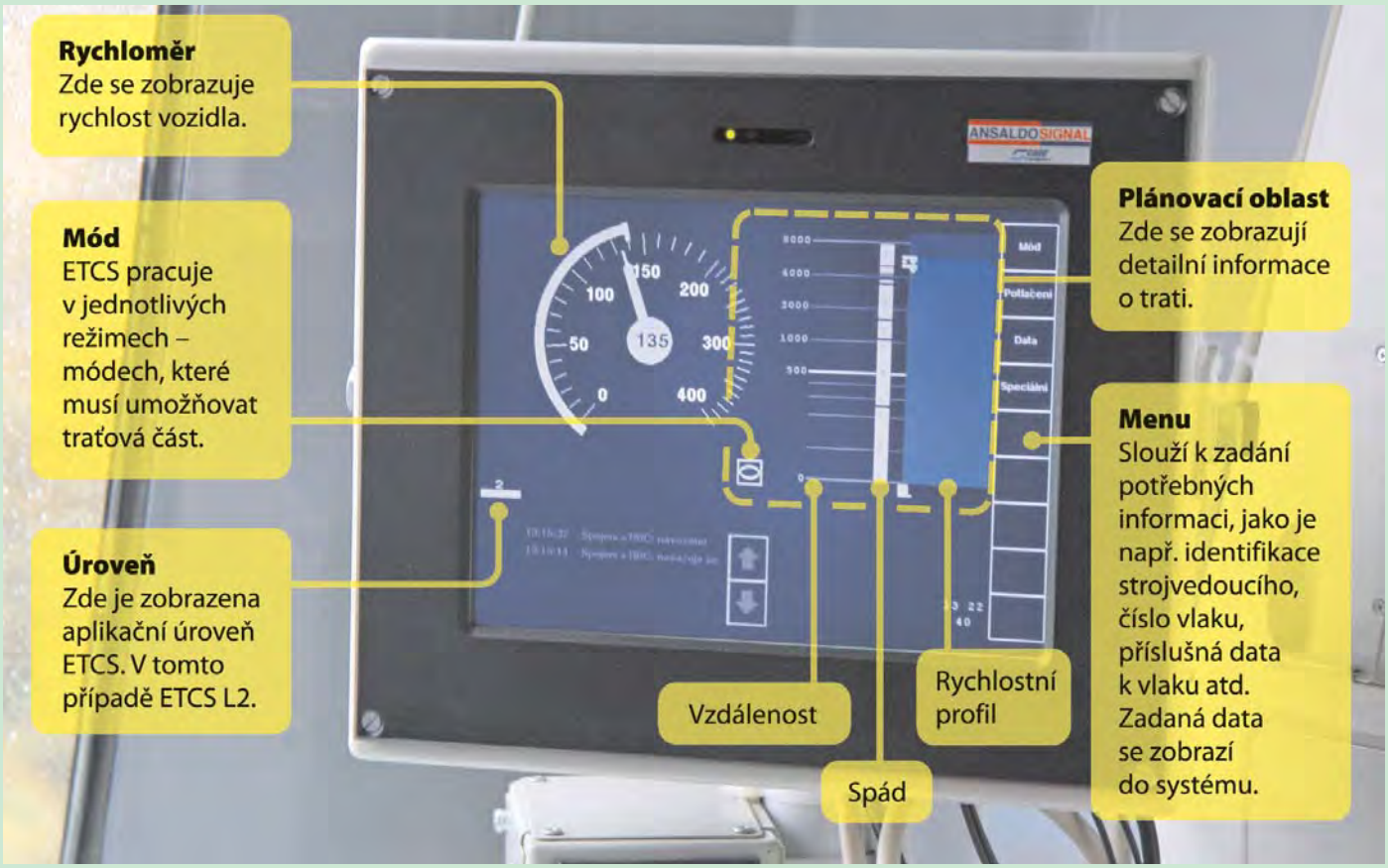
Zabezpečovací systém ETCS, který zajišťuje přenos informací z tratě strojvedoucímu o povolené rychlosti, ale také strojvedoucího kontroluje v jeho činnosti při řízení vozidla.

Zařízení ERTMS/ETCS rozdělujeme na:

Traťovou část, jejímž úkolem je vygenerovat „Oprávnění k jízdě – MA“ (Movement Authority) a předat je vlaku. Mimo údajů o volnosti traťových úseků se zde předávají informace o sklonovém profilu, statickém jízdním profilu atd.).

Traťová část zahrnuje:

- **Radioblokovou centrálu RBC** (Radio Block Centre) – počítačový systém, který zpracovává zprávy posílané vlaku na základě informací přijímaných z venkovních zabezpečovacích zařízení (SZZ, TZZ a PZZ), a na základě informací, které si vyměňuje s palubní částí. Hlavním cílem těchto zpráv je poskytnutí MA (Movement Authority – oprávnění k jízdě) dovolit bezpečný pohyb vlaků v infrastrukturní oblasti na železnici pod RBC.
- **Euroradio** – je soustavou pravidel pro komunikaci traťové a palubní části systému ETCS.
- **Balízy** – slouží k přenosu pevně určených (pevná balíza) a proměnných (přepínatelná balíza pouze u úrovně L1) dat na vozidlo. Energie je balíze dodána prostřednictvím elektromagnetického pole o kmitočtu 27 MHz vytvořeného anténou, která je umístěna na vozidle. Balízy se sdružují do balízových skupin, které se skládají z jedné až osmi balíz.
- **Traťová elektronická jednotka LEU** (Lineside Electronic unit) – slouží k přenosu informací ze staničního nebo traťového zabezpečovacího zařízení, které jsou předány přepínatelnou balízou na palubní část ETCS.

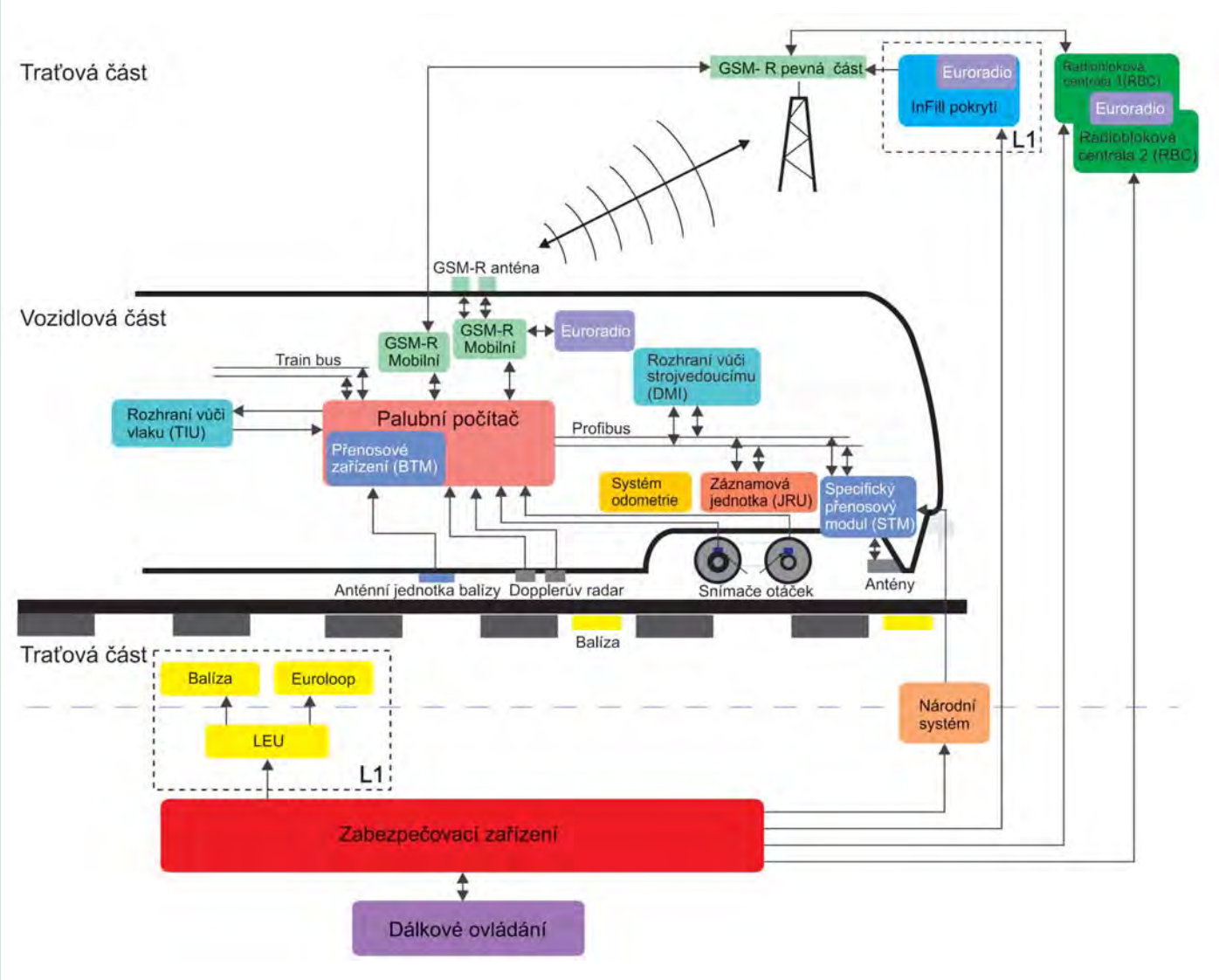


- **Doplňkový rádiový obvod** (Radio in-fill Unit) – slouží k přenosu informací o postavení nejbližšího návěstidla.
- **Eurosmyčka** (Euroloop) – slouží k liniovému přenosu informací o návěstním znaku na příslušném návěstidle. Eurosmyčka je uváděna do činnosti prostřednictvím elektromagnetického pole vytvářeného anténou umístěnou na kolejovém vozidle (jedná se o tutéž anténu jako u balízy). Euroloop se používá pouze u úrovně L1.
- **Pevná zařízení GSM-R –** základnové radiostanice, které zajišťují spojení s mobilními stanicemi přes rádiové rozhraní.

Palubní část, která na základě přijatých informací dohlíží na jízdu vlaku, tzn. kontroluje dodržování mezních parametrů jízdy. Je tomu tak jak z hlediska rychlosti, tak z hlediska vzdálenosti.

Palubní část zahrnuje:

- **Palubní počítač EVC** (European Vital Computer) – jádro celého systému, které komunikuje přes definovaná rozhraní se systém odometrie, systémem řízení vlaku rozhraním vůči strojvedoucímu, systémem GSM-R, záznamovým zařízením přenosovým zařízením pro balízu/ Euroloop a případně také se specifickým modulem STM.
- **Rozhraní vůči strojvedoucímu DMI** (Drive Machine Interface) – je provedeno formou dotykového displeje s klávesnicí, doplněného akustickým výstupem, který je umístěn na každém stanovišti strojvedoucího. Na pultu DMI, jsou zobrazovány potřebné informace. Pokud strojvedoucí překročí varovnou rychlostní křivku, spustí se akustické indikace.
- **Rozhraní vůči systému řízení vlaku TIU** (Train Interface Unit) – řídí funkce na palubní části, které zahrnují: vlakový brzdný systém, řízení vlaku, řídí tažnou sílu motoru, určení polohy vlaku.
- **Specifický modul STM** (Specific Transmission Module) – přijímá informace z existujících národních zařízení a převádí je do formátu ETCS.
- **Přenosový modul balízy BTM** (Balise Transmissiom Module) – snímá informace z míjených balíz. Anténa na vozidle trvale vysílá nosnou vlnu vhodnou pro napájení balízy, takže vlastní balíza na trati může být energeticky pasivní. K přijaté informaci z balízy je v BTM neprodleně připojen časový a odometrický údaj.
- **Záznamové zařízení JRU** (Juridical Recording Unit) – slouží k záznamu všech zadaných informací z provozu.
- **Odometrie –** přesné měření rychlosti a ujeté vzdálenosti je naprosto nezbytné pro správnou a bezpečnou funkci zařízení. ETCS vyžaduje alespoň tři nezávislé způsoby měření. K měření rychlosti se používají snímače otáček na nápravách doplněná o Dopplerovský radar.
- **Euradio**.
- **Mobilní zařízení GSM-R –** zajišťuje spojení mezi RBC a vozidlem.



Seriál internetového magazínu VLAKY.NET

Světelná návěstidla ČSD – 9. část: Doplnění první

TEXT: **ING. MARKO ENGLER** | FOTO: **KAREL ŠLECHTA, NEBULUS, MARTIN BALKOVSKÝ, TOMÁŠ ČECH, IVO MAHEL, MARKO ENGLER**

V předchozích dílech seriálu o světelných návěstidlech jsem se pokusil naznačit všechny jejich vývojové etapy, které se na ČSD, ČD a ŽSR používaly, resp. jsem se o nich dozvěděl. Počínaje jeho první částí se v diskuzích na internetu, ale také v mé poště, hromadily opravy, doplnění a připomínky, včetně doposud nepublikovaných fotografií. Mezitím jsem také já absolvoval několik dalších cest za světelnými návěstidly. A právě z těchto příspěvků jsem připravil následující doplnění původních osmi dílů seriálu.

Kromě zde nabídnutých vyobrazení je možné některé starší konstrukce světelných návěstidel podrobně prohlédnout na fotografiích z 50. a 60. let uveřejněných v různých časopisech anebo monografiích vycházejících zejména v 90. letech (například časopis Železničář, Železnice, SHM Železnice, Motorové vozy 850-854, Lokomotivy 498.0, Parní symfonie...), vždy však jenom jako kulisu k vlakům. Fotografie tak poskytují důkaz o existenci takových návěstidel ve stanicích Praha hlavní nádraží, Praha-Bubny, Znojmo, Veselí nad Moravou, odb. Koukolná u Karviné, Ostrava-střed, Moldava v Krušných horách, Žilina seřaďovací stanice atd. Ve většině případů byla pravděpodobně součástí elektrodynamických staničních zabezpečovacích zařízení (SZZ).

Z nedávných dob poskytl Karel Šlechta fotografie ze stanice Praha-Bubny ukazující vložená světelná návěstidla produkce ESP. Návěstidla mají osmiúhelníkový štít, tři světla a červeno-bílo-modrý stožár. Byla tedy stejná jako například ve Veselí nad Moravou či v Šalkovej.

K tématu světelných návěstidel ESP/ČKD/Elektrotechna jsem dostal několik doplňujících fotografií z dob, kdy ještě byla používána v Hornej Štubni a v Šalkovej, od člena VLAKY.NET s přezdívkou Nebulus.

Karel Šlechta zdokumentoval také návěstidla vzoru SSSR umístěná na krakorci, v méně známém provedení s protizávažím. Odjezdová návěstidla S1, S3 a S5 s krakorcem se nacházela ve stanici Praha-Veleslavín.

Dalším, kdo poskytl fotografie, byl Martin Balkovský. Jeho snímky zachycují některá zachovaná návěstidla starších konstrukcí na výstavce v Michalovcích. Ta jsem navštívil později, přičemž jsem podrobnější prohlídkou objevil mnohé detaily. Například na návěstidle vzhledu ESP/ČKD se nacházelo logo podniku Elektrotechna. Jde tedy o dalšího výrobce světelných návěstidel v Československu.

Na tento podnik mě upozornil také Tomáš Čech ze Železničního muzea Zlonice, který dále doplňuje, že podnik ELEKTROTECHNA, Praha-Karlín byl dceřinou společností firmy Siemens & Halske. Ta byla v roce 1945 znárodněna a zanikla 10. srpna 1946 začleněním do koncernového národního podniku TESLA. Ve sbírce muzea se ocitlo seřaďovací návěstidlo ještě s tvarovým návěstním štítem pocházející ze stanice Znojmo. Další zachovaná návěstidla z této stanice by měla být ve sbírkách KHKD (Klub historie kolejové dopravy Praha). Fotografie ještě z jejich činnosti ve Znojmě poskytl Ivo Mahel.

K návěstidlům ČKD/Elektrotechna/ESP, ale vlastně také pozdějším, je potřeba zdůraznit, že existovalo mnoho návěstidel v provozu sestavených z částí vyrobených pod různým názvem výrobce, přestože fyzicky je vyráběl jeden a tentýž výrobce. Tento stav byl dán především administrativní změnou jména výrobce, který pak postupně upravoval výrobní formy (například pouzdra obyčejně obsahovala logo nebo označení výrobce), ale také velkými skladovými zásobami, ze kterých se montovala návěstidla i několik měsíců po přejmenování výrobce. Podobný stav způsobovaly také udržovací dílny ČSD, které z různých důvodů (například po poškození návěstidla vykolejením vlaku) opravily návěstidlo tím, co bylo právě „po ruce". Typickým příkladem je logo ESP na pouzdře návěstidla vzor AŽD 65 na výstavce v žst. Plešivec nebo na ozubnicové železnici ve Štrbě.

Stejně jsou na tom také stožáry především starších světelných návěstidel o různých tvarech „I" anebo „O", občas také na původních stožárech po mechanických návěstidlech. Určitě však není možné považovat všechny rourové stožáry („O") návěstidel ČKD/Elektrotechna/ESP za stožáry po původních mechanických návěstidlech (například výstavba kolejiště v Šalkovej byla novostavbou, což znamená, že tam mechanická návěstidla původně být nemohla).

Další pokračování doplnění historie světelných návěstidel ČSD (resp. ČD a ŽSR) se zaměří především na atypické konstrukce návěstidel vzniklé v provozu při opravách. Na závěr opět děkuji za doplňující informace a fotografie, stejně tak za reakce v diskuzích na VLAKY.NET.

>WWW.VLAKY.NET

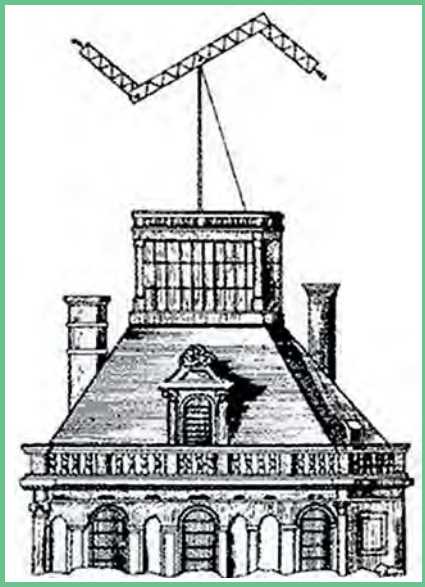
Internetový magazín o železnici VLAKY.NET vznikl v roce 2004 jako výsledek zájmu několika slovenských nadšenců (z řad profesionálů i laiků) o železnici a vše, co s ní souvisí. Původní stručné aktuality, vesměs jen přebírané z tisku, postupně nahradily autorské reportáže i odborné články, vyrostla velká galerie fotografií železničních vozidel i drážních objektů, zrodily se dlouhodobé projekty, zachycující provoz na železnici v jeho rozmanitých podobách. Kolem diskuzního fóra vznikl klub příznivců drážní dopravy nejen ze Slovenska, ale také z České republiky, Polska a dalších zemí. Novou kvalitu, kterou denně oceňují tisíce návštěvníků, dostaly VLAKY.NET příchodem redaktorů z opačné strany karpatského hřebene a dnes jsou VLAKY.NET také svým obsahem i jazykem už slovensko-české.

Pranávěstidlo Claude Chappe v Paříži

TEXT: **ING. IVO LANÍČEK** | FOTO: **ARCHIV ING. IVO LANÍČKA**

Hrob Claude Chappe na pařížském hřbitově Père-Lachaise v červnu 2011

Předávání zpráv a návěstění prošlo svou cestu vývoje. Patří mezi ně i návěstění pomocí různých poloh ramen návěstidla. Tato návěstidla se používala k signalizaci již před érou železnice. Dokladů o tom však není mnoho. Jeden z nich je spojen se jménem Francouze Claude Chappe (1763–1805) a jeho bratra Ignace Urbain Jean Chappe (1760–1829). Claude Chappe vstoupil do duchovního stavu a systematicky experimentoval v oblasti fyziky, především optiky. Jako třicetiletý zkonstruoval optický telegraf a k němu i abecedu. Navrhl symboliku k přenášení signálu nebo písmen pomocí poloh ramen návěstidla. Vlastní přenos zůstal stejný, doposud – podle viditelnosti – pohledem. Jeho bratr, graduovaný právník, se sice věnoval finanční správě, ale i jako pozdější poslanec, s bratrem na zdokonalení systému stále spolupracoval.



Dobové vyobrazení optického telegrafu Chappe

Model telegrafní stanice Chappe v Deutsches Technikmuseum Berlin

Telegraf Chappe ve vojenských službách za francouzské revoluce

Claude vynález nechal patentovat a také ho nabídl konventu. Konvent s nadšením vynález přijal a dne 26. července 1793 nařídil neprodleně vybudovat a zprovoznit první linku: z Paříže do St. Martin du Thertre – předměstí Lille (na vzdálenost cca přes 200 km s dvěma desítkami retranslačních stanic). První odeslaná zpráva byla o opětném dobytí místa Condé-sur-l'Escault. Konvent brzy odeslal odpověď a nařídil, že od chvíle doručení zprávy se toto místo má nazývat Nord-Libre. Od odeslání zprávy až po přijetí odpovědi z Paříže uplynulo 45 minut. Jedno písmeno z Paříže do Lille „došlo" za dvě minuty. Objevil se termín semafor.

Úspěch optického telegrafu ve Francii vedl ke zřízení zvláštní pařížské správy, do jejíhož čela nejprve jmenovali Clauda a po jeho smrti, až do roku 1823, bratra Ignace. Ten o historii optického telegrafu dokonce napsal knihu o dvou svazcích (1824). Prioritu vynálezu optického telegrafu však Claude musel obhajovat, neboť prý již v roce 1684 Robert Hooke navrhl obdobný princip. Důkazy o Hookově prvenství však zůstaly zpochybněny, a tak město Paříž svému vynálezci nakonec postavilo i pomník. Úspěch optického telegrafu pro předávání zpráv se v Evropě rychle rozšiřoval:

- Švédsko – 1795,
- o rok později Anglie,
- Dánsko – 1802,
- Prusko – 1833,
- Rakousko na linii Vídeň–Linec – 1835,
- Rusko – 1839.

První optický telegraf na železnici se přiznává pro linii Drážďany–Lipsko (1840) a v Anglii v roce 1843. Na Severní dráze císaře Ferdinanda se optický košový telegraf uplatnil od roku 1841 a například v roce 1845 ho zprovoznili mezi železničními stanicemi Přerov a Lipník nad Bečvou. V pojetí nepřenosného proměnného mechanického návěstidla se dvěma rameny se prvenství přiznává anglickému techniku jménem Charles Hutton Gregory (1841). O rok dříve však Američan Morse zkonstruoval prakticky první elektromagnetický telegrafní přístroj. Signalizace za použití polohy ramene však na železnici zůstala.

Významné jsou práce obou bratří ve zkoumání poměrů viditelnosti bílého, červeného, zeleného a modrého světla. Zjistili, že červené světlo je asi 2,5x a zelené asi 1,5x viditelnější než světlo modré. Když v lednu roku 1841, tedy v roce, kdy první vlak dojel do Olomouce, se v anglickém Birminghamu uskutečnila konference železničních odborníků k zásadám pro uplatnění barev v železničním návěstění, přijali stupnici viditelnosti barevných světel podle výsledku experimentů Claude, a určili následující význam barev: červená = „Stůj", bílá = „Volno" resp. „Bezpečí", zelená = „Pomalu" resp. „Výstraha" (tzv. Cod of signals recommanded to be observed on all Railways). Stupnice viditelnosti se rovněž uplatnila u optického košového telegrafu. Tak bratři Chappe dali základ pro návěstní soustavy všech železničních správ.

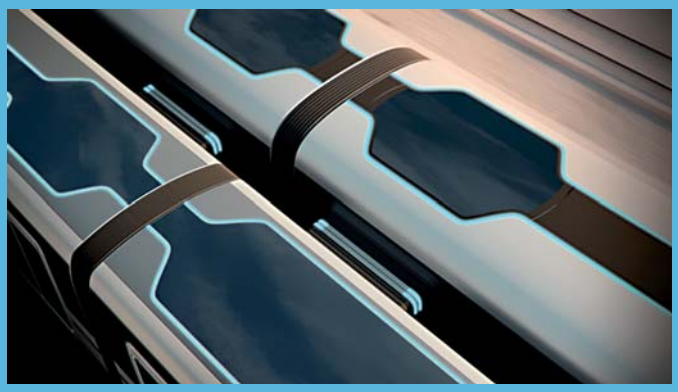
A kde lze v Paříži pranávěstilo nalézt? Na nejznámějším místu odpočinku mnoha velikánů dějin – na hřbitově Père-Lachaise. Ve staré části hřbitova je skryt opuštěný hrob s prostým nápisem, ale s výraznou konstrukcí optického telegrafu. Je to hrob Clauda Chappe.

Vize Priestmangoode: **Nezastavujeme!**

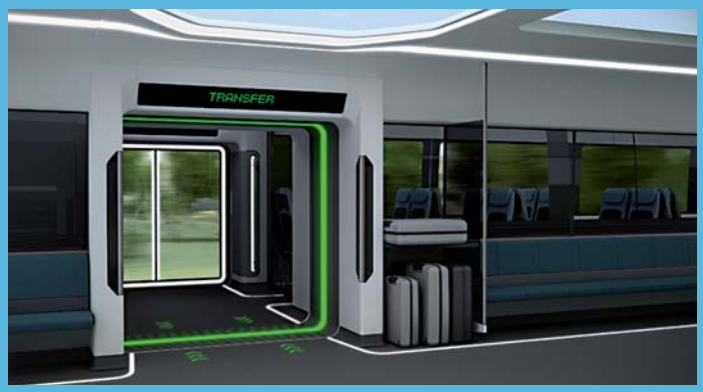
Přestupujeme za jízdy

TEXT: **JIŘÍ DLABAJA** | FOTO: **PRIESTMANGOODE.COM**

Vysokorychlostní vlak na nezbytně nutnou dobu mírně zpomalí, tramvaj zrychlí, soupravy se propojí a cestující mohou přestupovat za jízdy



Pohled seshora na propojené dveře tramvaje a vysokorychlostního vlaku



Dveře vlaku i tramvaje se propojí, rozsvítí se zelené světlo, které nabádá cestující k bezpečnému přestupu za jízdy. Rám dveří hlídá také to, zda má cestující platnou jízdenku

Po přečtení titulku se řadě z nás vybaví známá věta z filmu Slunce, seno, jahody *„Nezastavujeme, máme zpoždění!"* Scénu, kterou vymyslel režisér Zdeněk Troška coby vtip, ale budeme v budoucnosti s největší pravděpodobností prožívat na vlastní kůži. Designér Paul Priestman, ředitel britského designu skupiny Priestmangoode, totiž vymyslel revoluční systém přestupování z tramvaje do tramvaje, z tramvaje do vlaku a z vlaku do vlaku za jízdy.

Systém, který se rodí zatím jen v počítačích specialistů z Priestmangoode, se jmenuje Moving Platforms, což by se dalo přeložit jako Pohyblivá nádraží. Paul Priestman přemýšlel jak zrychlit dopravu a první myšlenky samozřejmě vedly k rychlejším motorům, k jiné organizaci dopravy a tak dále. Pak ale přišla neskutečně futuristická myšlenka. Co kdyby vlaky a tramvaje nezastavovaly, jen by tramvaj na nezbytně dlouhou dobu zrychlila a vysokorychlostní vlak by zpomalil, aby lidé mohli přestupovat ze spojů do spojů za jízdy?

Konkrétní příklad? Řekněme, že chcete cestovat z Brna do Prahy. V Brně vás vyzvedne tramvaj, která pojede na nádraží, tam zrychlí a sesynchronizuje jízdu s právě projíždějícím vysokorychlostním vlakem. Obě soupravy se pevně spojí, otevřou se dveře a lidé v klidu za jízdy přestoupí z tramvaje do vlaku. Tramvaj se následně odpojí a opět pojede svou vlastní rychlostí. V Praze by se pak opakovalo totéž, jen s tím rozdílem, že cestující přestoupí z vlaku do tramvaje. Veškeré přestupy by hlídaly kontrolní rámy, které by skenovaly RFID jízdenky (radiofrekvenční identifikace). Ten, kdo by neměl platnou jízdenku, by byl okamžitě odhalen.

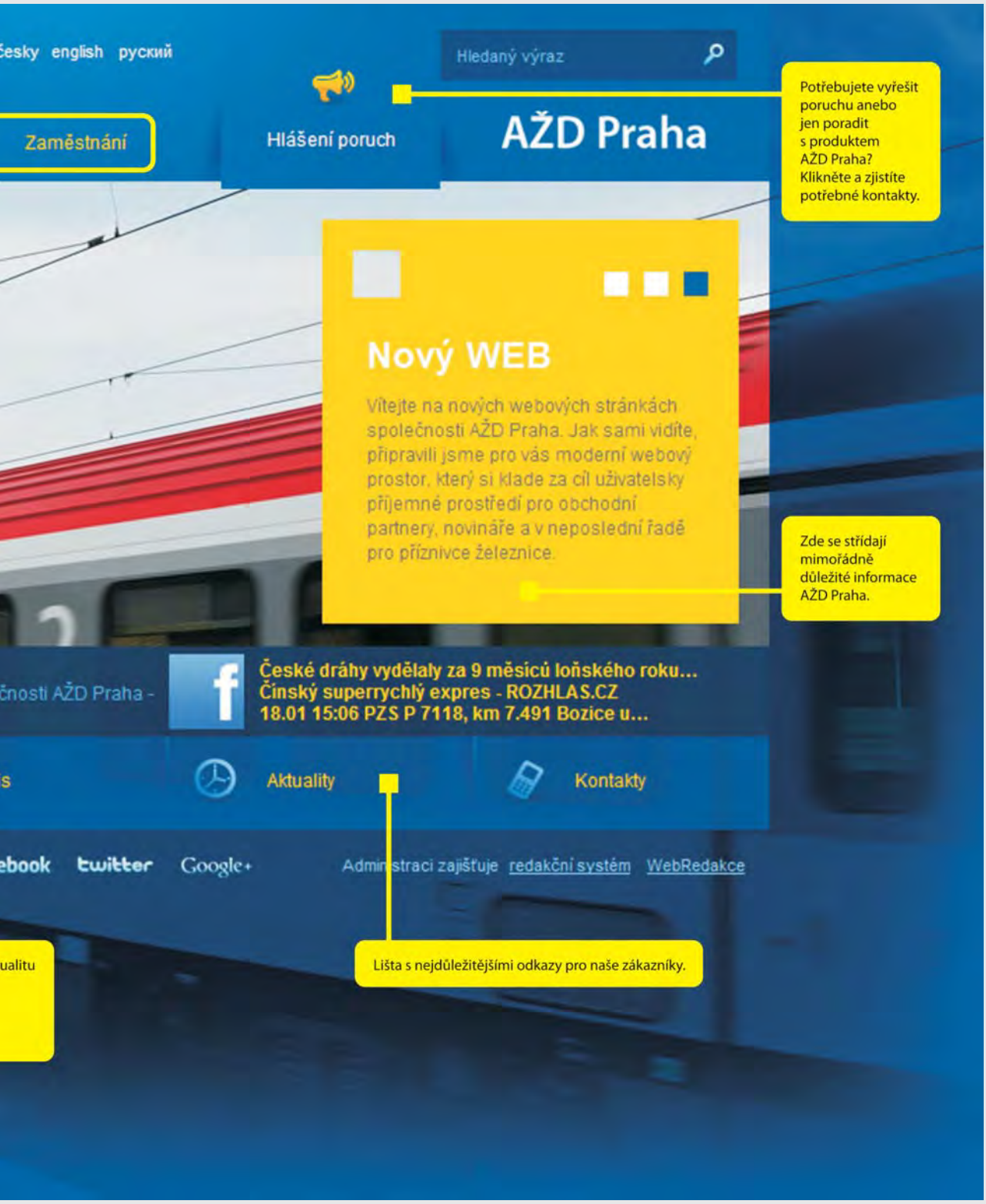
Tímto futuristickým způsobem přestupů by se výrazně zrychlila doprava a zkrátila doba čekání cestujících na přípoje. *„Není to žádná iluze, je to idea. Musíme myslet ve velkém. Zastávky jsou pouze přežitek. Ze světa se během deseti, dvaceti let stane zcela odlišné místo a my musíme myslet na alternativní způsoby cestování,"* říká Paul Priestman, kterému je jasné, že něco podobného svět neuvidí dříve než za jedno až dvě desetiletí.

Paul Priestman, ředitel britského designu skupiny Priestmangoode a jeho nejbližší spolupracovníci

Seznamte se,

PRAHA
Zde najdete základní informace o společnosti AŽD Praha.
Úvod
O AŽD Praha
Reference
Certifikace
Pro média
Kliknutím na ikony se otevře nabídka s produktovými listy.
POZOR VLAK
Nové číslo časopisu REPORTÉR 2011/4
14.12.2011 Připravili jsme pro vás poslední letošní číslo časopisu spole
REPORTÉR 2011/4. Z obsahu vybíráme:
Produkty
Služby
Mapa webu
Prohlášení přístupnosti
RSS
XML Sitemap
Kontakty
AŽD Praha ve světě
Informační lišta obsahuje poslední akt
z činnosti AŽD Praha a tři poslední
příspěvky z našeho Facebooku.
Po kliknutí se lišta rozbalí a objeví se
více příspěvků.

nový **web AŽD Praha**



AŽD Praha pomohla dětem bez rodiny

TEXT: **JIŘÍ DLABAJA** | FOTO: **FOND OHROŽENÝCH DĚTÍ**

Mělo by být povinností každé úspěšné firmy, aby část ze svých zisků věnovala potřebným lidem. Společnost AŽD Praha rok co rok zvažuje, kterým projektům dát zelenou. Přiznáváme, že je to čím dál složitější rozhodování. Žádostí totiž chodí desítky.

Nedávno jsme psali, že naše společnost podpořila Nadační fond manželů Livie a Václava Klausových, který pomáhá spoluobčanům při jejich začleňování do plnohodnotného života. Krátce poté jsme se rozhodli pro další pomoc. Tentokrát jsme částkou 60 000 korun podpořili Fond ohrožených dětí, jako důkaz toho, že nám není lhostejný osud dětí, které nemají to štěstí vyrůstat ve vlastní rodině.

Peníze byly použity na nákup vozidla Ford Tranzit, který ke konci loňského roku putoval do Klokánku v Dlouhé Loučce na Olomoucku. Ten byl vybudován na místě bývalé školy a je domovem pro přibližně dvacet dětí. Klokánek je projekt Fondu ohrožených dětí, jehož cílem je nabídnout dětem namísto ústavní výchovy přechodnou rodinnou péči na dobu, dokud se nemohou vrátit zpět do své rodiny, nebo dokud pro ně není nalezena trvalá náhradní rodinná péče (osvojení, pěstounská péče, svěření do výchovy třetí osoby).

Klokánky mají pověření Ministerstva práce a sociálních věcí jako zařízení pro děti vyžadující okamžitou pomoc, a proto mohou přijímat děti na základě žádosti rodičů, soudního rozhodnutí (předběžné opatření nebo rozsudek), žádosti orgánu sociálně-právní ochrany dětí i na základě žádosti samotného dítěte či osoby, která malé dítě nalezne opuštěné nebo v jiné krizové situaci. V těchto případech mohou děti v Klokánku zůstat i proti vůli rodičů až do té doby, než soud rozhodne o předběžném opatření. Většina přijatých dětí má stejnou anamnézu jako děti přijímané do ústavní výchovy – zanedbávání, domácí násilí, neschopnost zajistit řádnou péči, týrání, zneužívání, bytové důvody, a někdy i hospitalizace osamělého rodiče či svěření dítěte za účelem zajištění náhradní rodinné péče.

Jako výraz poděkování za finanční příspěvek na nákup automobilu Fond ohrožených dětí umístil logo AŽD Praha přímo na vozidle. Kdybyste jej náhodou na Olomoucku potkali, žlutomodré logo najdete v horní části zadních dveří.

FOD KLOKÁNEK

FOD

Zařízení pro děti vyžadující okamžitou pomoc Klokánek
Švehlova 316, 783 86 Dlouhá Loučka
zřizovatel: Fond ohrožených dětí o.s., Na Poříčí 6, 110 00 Praha 1

Dlouhá Loučka 27. 1. 2012

Vážení,

dovolte mi prosím, abych Vám opravdu upřímně poděkovala jménem svým i jménem FOD za Vaši sponzorskou účast, kdy díky vaší velkorysosti jsme získali automobil pro potřeby Klokánku v Dlouhé Loučce.

Klokánek FOD je zařízení pro děti vyžadující okamžitou pomoc. Cílem je, aby děti, které bohužel nemohou zůstat mnohdy z vážných důvodů (týrání, zneužívání, zanedbání …) ve své biologické rodině byly uchráněny od ústavní výchovy a dostaly se do zařízení, které se co nejvíce podobá rodinnému prostředí. Každopádně nejsme pro rozdělení sourozenců, což se mnohdy stává, kdy díky věku dětí jedno jde do kojeneckého ústavu a další do dětského domova. Je to velice necitlivá varianta, protože děti, právě z takových rodin bývají na sebe velmi fixované a jejich vzájemné odloučení ještě prohlubuje jejich trauma.
V Klokánku, v kompletně zařízeném bytě (3 + kk) se střídavě po jednom týdnu starají dvě „tety" o čtyři děti. Tímto se pro děti stávají určitým pocitem jistoty jenom dvě „tety", které považují za „své". „Teta" se jim věnuje jako v běžné rodině. Vaří, pere, uklízí, vodí do školky, komunikuje se školou, chodí k lékaři, ale hlavně (díky počtu dětí) se jim může plně věnovat a dávat jim dostatek lásky a citu, čehož mnohdy se některým dětem nedostávalo. Tímto jim vytváří velmi podnětné a harmonické prostředí. Pokud se jedná o děti umístěné ze sociálních důvodů, ne jenom pracovníci FOD – pobočky (práce v terénu) a další, jsou nápomocni rodině tak, aby se poměry v rodině upravily a děti se mohly vrátit zpět.

Ne všichni z Vás se mohli dostavit na slavnostní předávání automobilu, proto si dovoluji Vám zaslat v příloze prezentaci, která Vám alespoň částečně představí naše zařízení.
Pokud budete mít zájem, jste srdečně zváni na návštěvu do Klokánku.

Ještě jednou Vám děkuji a budu ráda, pokud i nadále nám zachováte svou přízeň.

Přeji Vám šťastný rok a přeji zdraví, spokojenost jak v životě osobním, ale i pracovním.

S přátelským pozdravem

Šárka Kupčáková

Fond ohrožených dětí
Mgr. Šárka Kupčáková
vedoucí
Azylový dům pro matky s dětmi
Sokolská 50, Olomouc 772 00
Klokánek
Švehlova 316, Dlouhá Loučka 783 86
tel. 724 667 626
sarka.kupcakova@email.cz

AŽD Praha se podílela na natáčení populárního Okresního přeboru

TEXT: **JIŘÍ DLABAJA** | FOTO: **PETR DOBIÁŠOVSKÝ, ARCHIV TV NOVA**

Ticho, kamera, klapka, akce! Tento řetězec filmových pokynů režiséra Jana Prušinovského znají někteří zaměstnanci AŽD Praha nazpaměť. Podíleli se totiž na natáčení filmu, který navazuje na populární seriál televize Nova Okresní přebor. Lidé z naší společnosti ale ve filmu nehráli, podíleli se na tom, aby přejezd na vlečce osazený výstražnými kříži, přebudovali pro potřeby filmařů na přejezd zabezpečený přejezdovým zabezpečovacím zařízením se světly, kde se odehrávají klíčové scény.

Jak už jsme v úvodu napsali, příběh o fotbalovém mužstvu režíruje Jan Prušinovský, který ve spolupráci s Petrem Kolečkem napsal i nový scénář. Kameramanem filmu je Petr Bednář. A přestože půjde, stejně jako v seriálu, především o legraci, první klapka padla na lochovickém hřbitově. Ve filmu se objeví fotbalový trenér Pepik Hnátek, který v seriálu figuroval pouze coby zesnulá legenda oddílu TJ Slavoj Houslice. Tuto hlavní roli ztělesnil úžasný herec Miroslav Krobot.

Hnátek je podle tvůrců Okresního přeboru nepostradatelnou duší celého fotbalového oddílu. Před ostatními dlouho skrývá zdravotní obtíže. *„Trenér umírá, snaží se to v sobě dusit, někam to zahrabat a nemyslet na to, ale ono ho to stále stíhá,“* řekl Prušinovský. Diváci se ve snímku setkají i s dalšími fotbalisty a funkcionáři, na něž jsou zvyklí ze seriálu, který vysílala televize Nova.

Role zapáleného kapitána Jirky Luňáka opět patří Ondřeji Vetchému. *„Luňák trenéra Hnátka upřímně obdivuje, je fascinován jím a jeho postem. Zároveň ale dělá všechno pro to, aby pan Hnátek zemřel a aby to mohl vzít po něm,“* řekl při natáčení Vetchý. Charakterní postavu Václava Orla ztvární Luděk Sobota. Jaroslava Pokorná se představí v roli Hnátkovy manželky, David Novotný jako Jarda Kužel, Pavel Kikinčuk a Leoš Noha jako dvojice funkcionářů Ludvík Hovorka a Adolf Větvička.

Ale zpátky k úloze AŽD Praha. Filmaři měli specifický požadavek, aby přejezd šel do výstrahy, když vlak nepojede, a naopak, pokud pojede, aby blikalo bílé světlo. Vzniknou tak komické situace, z nichž se jedna promění v tragédii. Místní lidé, kteří vědí, že přejezd dlouhodobě funguje opačně, se podle toho chovají a když technici přejezd konečně opraví, dojde k neštěstí.

V reálném provozu samozřejmě k něčemu podobnému nemůže dojít, ale ve filmu je vše povoleno. A tak se i zaměstnanci AŽD Praha při natáčení usmívali nad nereálnou situací. Jak natáčení na vlečce lomů Mořina dopadlo a jak přejezd film Okresní přebor – Poslední zápas Pepika Hnátka filmaři vypointovali, se můžete podívat v kinech ve druhé polovině tohoto roku.

Kalendář
veletržních akcí 2012

AŽD Praha se zúčastní následujících veletrhů a konferencí:

AMPER 2012 **20.–23. března, BVV Brno**
20. mezinárodní veletrh elektrotechniky, elektroniky, automatizace a komunikace
www.amper.cz

INTERTRAFFIC 2012 **27.–30. března, Amsterdam, Holandsko**
Mezinárodní veletrh pro dopravní infrastrukturu, bezpečnost a řízení dopravy
www.intertraffic.com

SILESIA TSL EXPO **17.–18. dubna, Sosnoviec, Polsko**
Veletrh dopravy, spedice a logistiky
www.exposilesia.pl

UIC ERTMS World Conference **24.–26. dubna, Stockholm, Švédsko**
Mezinárodní odborná konference a výstava
www.uic.org

TEHNIKA 2012 **14.–18. května, Bělehrad, Srbsko**
56. mezinárodní veletrh techniky
www.beogradskisajamtehnike.rs

CZECH RAILDAYS 2012 **19.–21. června, Ostrava**
13. ročník mezinárodního veletrhu drážní a manipulační techniky, výrobků a služeb pro potřeby železniční a městské kolejové dopravy
www.railvolution.net/czechraildays/2012

INNOTRANS 2012 **18.–21. září, Berlín, Německo**
Mezinárodní veletrh dopravních technologií a kolejové techniky
www.innotrans.de

KŘÍŽOVKA

Závist a nenávist...

Dokončení aforismu najdete v tajence.

AUTOR: MILOŠ ŠŤASTNÝ	OBEC POD HOSTÝNEM	ITALSKY „OLTÁŘ“	DOMÁCKY KORNÉLIE	AŽD PRAHA	MĚSTO NA HONŠŮ	ČICHOVÝ VJEM	ZNAČKA ASTATU	MĚSTO V OKR. KUTNÁ HORA	AŽD PRAHA	SLOVENSKY „JIKRA“	ČÁST BÁSNĚ	LAPÁK
NÁTĚROVÁ HMOTA				INDIÁN / 2. DÍL TAJENKY					KÓD ISLANDU / 1. DÍL TAJENKY			
ŠTRASY												
JED (ZASTARALE)							HRANICE / VÁPENCOVÉ POHOŘÍ					
„KANDYS“ V ESPERANTU						STOKA / CHLAPEC						
DRAVEC					KONČINA / BRÝLE					TŘEBAŽE / ČÁST CHRÁMU		
ČÁST PRAHY 6											SPZ MLADÉ BOLESLAVI	ŘÍMSKÁ DVOJKA
AŽD PRAHA	NAFOUKNOUT	VŘECKO / OTYLÁ						DĚTSKÁ VÝŽIVA / LYŽAŘSKÝ ZÁVOD				
ZKRATKA VÝKONNOSTNÍ TŘÍDY			SVRŠKOVÁ USEŇ / NÁSADEC KLADIVA				ZBOHATLÍCI / SLONÍ ZUBY					
DOPAL						KLESNUTÍ / VYSAZOVANÉ					OTVOR	DOBYTČÍ NÁPOJ
ČÁST PNEUMATIKY					MALTUM / SHLUK LIDÍ					PŘEDLOŽKA / POKRÝVKA HLAVY		
STAROVĚKÝ KAMPÁNEC				ČESKÝ HEREC / HAHA					ÁJIN PŘÍTEL / AHOJ			
URVAT							ZPĚVOHRA					
OTCOVÉ							ŠPATNÝ MALÍŘ					

POMŮCKA: ANJO; KANDO; OSK

Ceny pro tři vylosované výherce jsou:
1. cena – USB Bardotka AŽD Praha
2. cena – Deštník
3. cena – Termohrnek

Tajenku zasílejte do 10. května 2012 společně se svým jménem a telefonním kontaktem na e-mailovou adresu *reporter@azd.cz* nebo písemně na adresu: AŽD Praha s.r.o., Reportér, Žirovnická 2/3146, 106 17 Praha 10, heslo: KŘÍŽOVKA

Tajenka křížovky z minulého čísla je aforismus
Ve jménu kterého boha se lidé ještě nezabíjeli?

Vylosovaní výherci:
1. cena – Značkový batoh: Irena Tomigová, VZO
2. cena – Grilovací sada: Pavel Šťáva, VZB
3. cena – Sportovní vak: Jana Beránková, OS Bratislava

Centralizace ovládání jednotlivých stuh traťového rádiového systému TRS

TEXT: **ING. MARTIN MOTYČKA**

AŽD Praha úspěšně využívá výsledků vývoje v oblasti sdělovací techniky a v rámci stavby „Přemístění provozních dispečerů Brno a Ostrava na CDP Přerov" realizuje vzdálené ovládání decentralizovaných stuhových traťových rádiových systémů TRS.

Přemístění provozních dispečerů Brno a Ostrava na CDP Přerov je rozšiřující součástí stavby „CDP Přerov".

Technické vybavení provozních dispečerských pracovišť v Brně a Ostravě bylo na velice zastaralé úrovni a neumožňovalo změnu dislokace bez modernizace komunikačních systémů. Nové technické řešení dispečerských pracovišť poskytuje jednoduché a intuitivní ovládání všech hlasových potřeb dispečerů z jednoho ovládacího komunikačního terminálu – TOPu.

TOP integruje ovládání:

- traťových rádiových systémů TRS (volání dispečer – strojvedoucí v systému TRS),
- komunikačního systému GSM-R (volání dispečer – strojvedoucí v systému GSM-R),
- pevných telefonních okruhů s DTMF volbou (volání dispečer – výpravčí jednotlivých stanic řízeného traťového úseku),
- železniční služební telefonní sítě (volání dispečer – jakýkoli účastník ŽSTS).

Traťový rádiový systém TRS

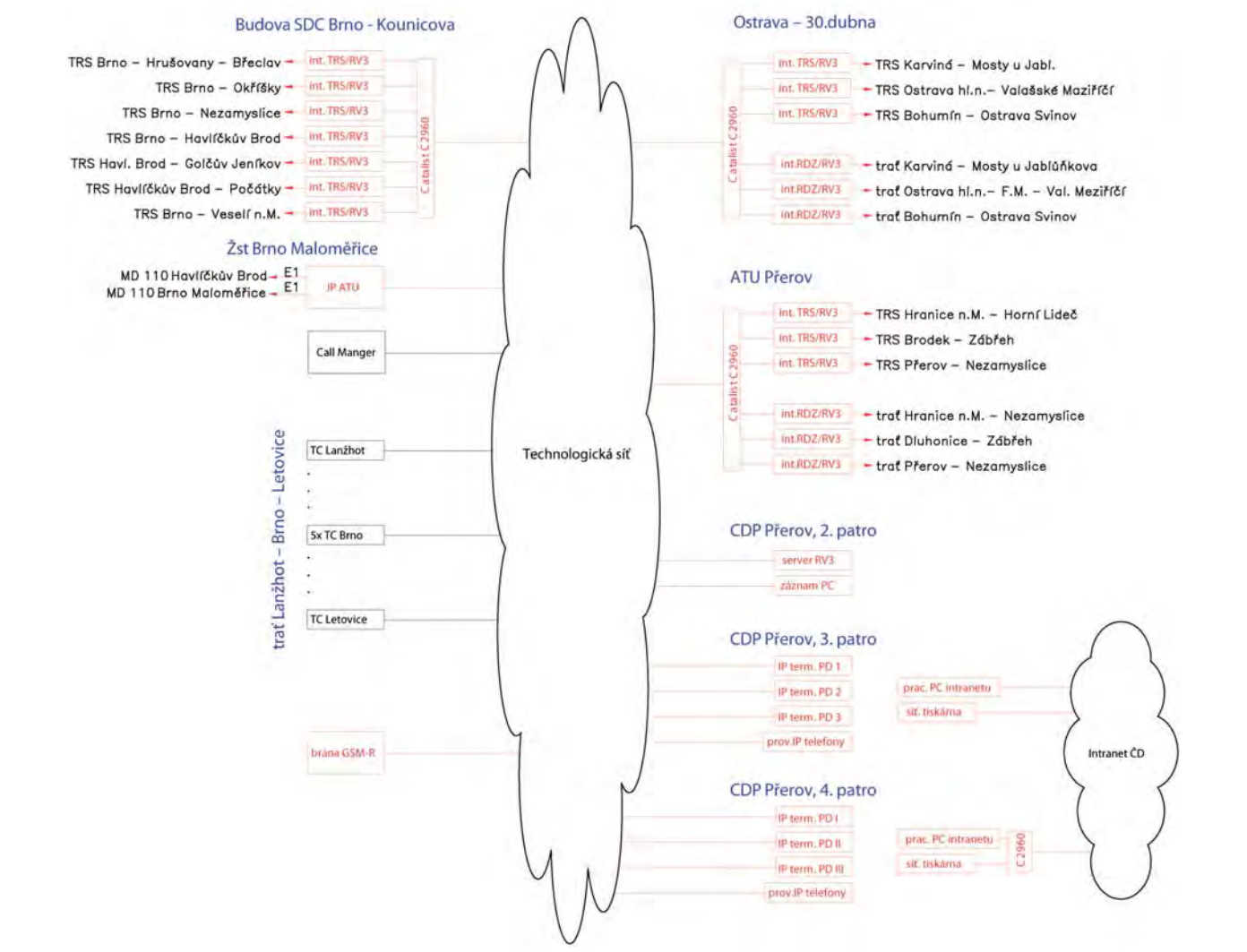
Traťový rádiový systém TRS (dále jen TRS) je komunikační systém umožňující duplexní hlasovou komunikaci (oběma směry současně) mezi strojvedoucím jedoucího vlaku a výpravčím nebo dispečerem. Kromě této hlasové komunikace umožňuje přenos zpráv v digitální formě. Těmito zprávami se zajišťuje mimo jiné výběr adresáta při cíleném volání vlaku nebo dálkové zastavení vlaku. Systém je na úrovni ovládacích signálů kompatibilní s UIC 751-3, což zajišťuje možnost uskutečnit hovor, obyčejné volání a nouzové volání mezi stanicemi TRS a stanicemi vyrobenými výrobci jiných systémů.

Obr. 1 ***CDP Přerov – skříň s RV3 adaptéry TRS***

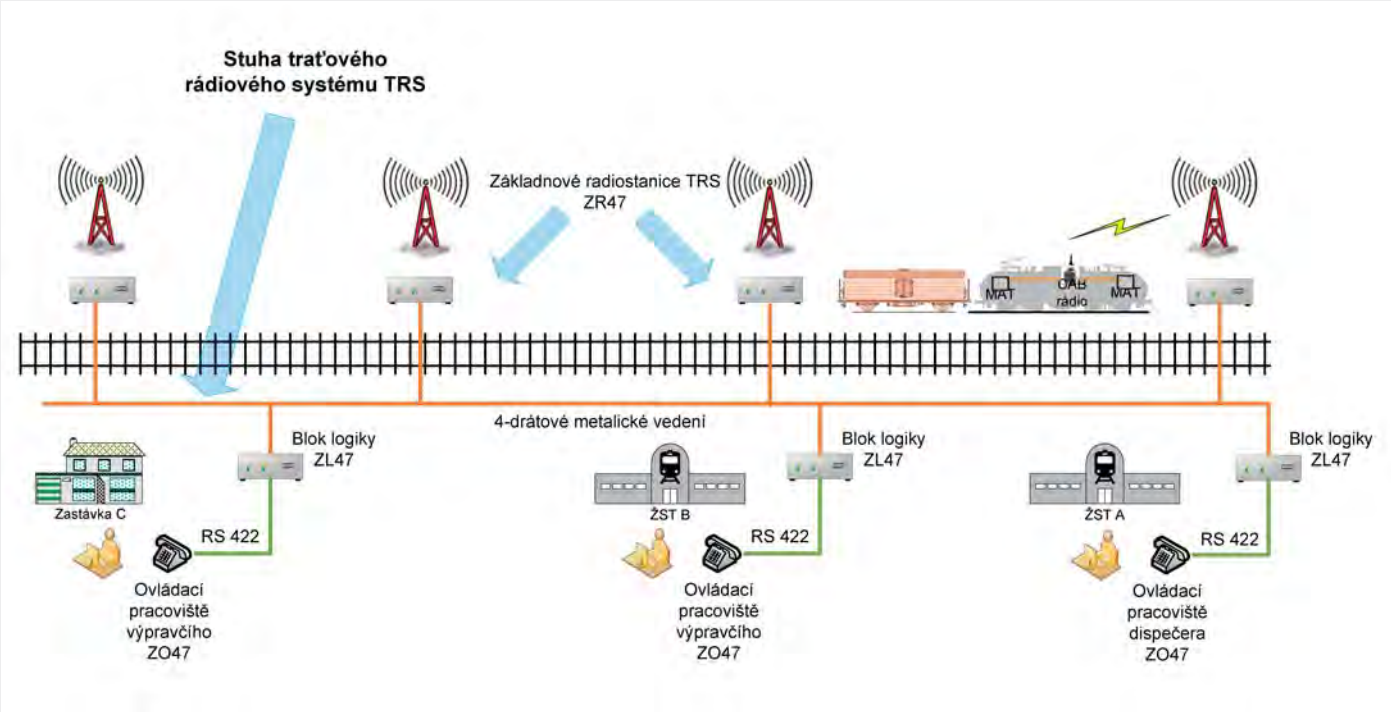
Základnové stanice systému TRS a jejich příslušenství používané dnes v síti českých železnic jsou z produkce firmy T-CZ. Jde o proprietární systém, neumožňující jednoduché připojení a začlenění zařízení jiných výrobců. Systém ve stávající podobě odpovídá svou koncepcí přibližně roku 1990. Základnové stanice jsou mezi sebou propojeny čtyřdrátovým vedením, po kterých je přenášen obousměrně hlas v analogové formě a řídící signály. Tyto kabely musí být pro systém TRS speciálně vyčleněny a systém při uvedení do provozu anebo při opravách (jak zařízení, tak kabelů) nastavován na správné úrovně signálů v těchto kabelech. Pro ovládání se používají ovládací skříňky (upravené „stolní telefonní přístroje“) s malým displejem a možnostmi ovládání omezenými „telefonní“ klávesnicí.

Radiovoice RV3 adaptér TRS (dále jen RV3 adaptér TRS nebo jen adaptér) slouží k připojení základových stanic systému TRS z produkce firmy T-CZ do integrovaného dispečerského systému Radiovoice RV3 (dále jen IDS RV3).

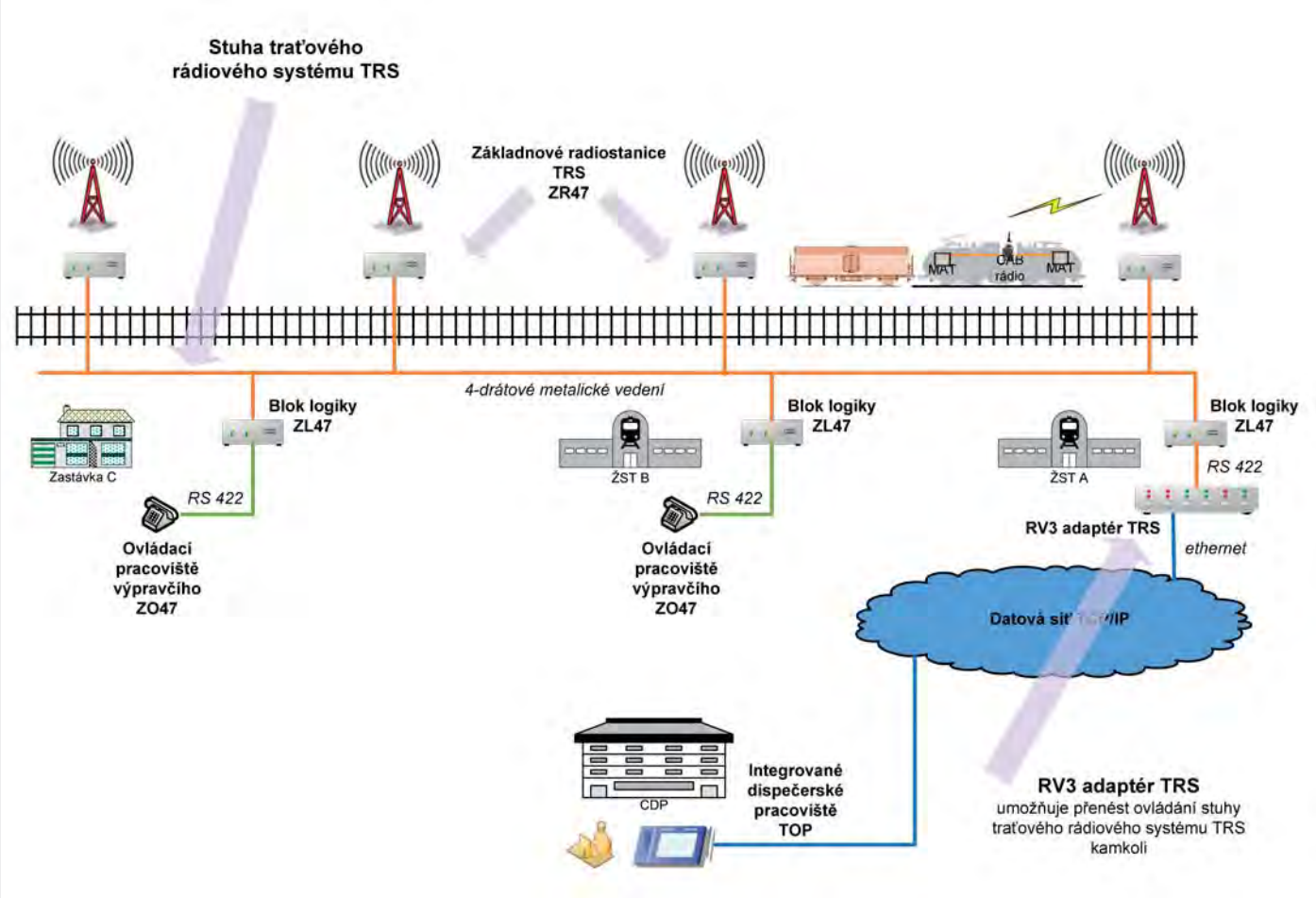
Obr. 2 ***CDP Přerov – dispečerské pracoviště TOP při nočním provozu***



Obr. 3 ***Blokové schéma technického řešení přemístění dispečerů na CDP Přerov***



Obr. 4 *Schéma TRS*



Obr. 5 *Schéma TRS + RV3 adaptér TRS a TOP*

Adaptér se připojuje mezi blok logiky ZL základnové radiostanice ZR a ovládací skříňku ZO systému TRS a nahrazuje ovládací skříňku ZO.

Adaptér zajišťuje:

- převod analogových hlasových signálů ze systému TRS do digitální formy a jejich přenos prostřednictvím VoIP protokolu do IDS RV3,
- ovládání zařízení systému TRS,
- kompatibilitu s ovládací skříňkou ZO pro správnou funkci interní diagnostiky systému TRS.

Adaptér se připojuje v místě původního pracoviště dispečera ovládajícího stuhu systému TRS a umožňuje integraci ovládání systému TRS do integrovaného dispečerského ovládacího pracoviště TOP (Telekomunikační obslužný panel) IDS RV3 a tím dálkové ovládání systému TRS. Pro vlastní komunikaci v systému IDS RV3 adaptér využívá síť Ethernet. Toto umožňuje jednoduše sdílet síťovou infrastrukturu s jinými uživateli a díky možnosti budování okruhů v rámci sítě zajistit zálohování spojení v případě poškození kabelu.

Základem adaptéru je VoIP převodník (převod hlasu z analogového tvaru do digitální formy) a digitální převodník datové komunikace v systému TRS do prostředí IP. Řídicí procesor adaptéru zajišťuje kromě uvedených převodů datových a analogových komunikací také spolupráci s diagnostikou systému TRS, vlastní diagnostiku adaptéru a jeho komunikační funkce – interní www stránky pro správu a konfiguraci, SNMP, SYSLOG a NTP funkce. Adaptér je vestavěn ve skříni určené pro montáž do 19" racku výšky 2U.

V systému TRS může základnová radiostanice pracovat ve dvou režimech:

- v režimu výpravčího, kdy je ovládána pouze jedna základnová radiostanice,
- v režimu dispečera, kdy je ovládána celá stuha základových radiostanic.

Adaptér je primárně určen pro připojení v režimu dispečera – pro ovládání celé stuhy a umožňuje ve spolupráci s Telekomunikačním obslužným panelem TOP multiuživatelský přístup k této stuze. V tomto případě je postačující jeden adaptér na celou stuhu. V případě potřeby je možné adaptér nasadit i v režimu výpravčího.

Pro případ potřeby místního ovládání je adaptér vybaven odděleným ovladačem, signalizujícím zapnutí adaptéru, přepnutí do dálkového režimu a umožňující přepnutí (spínač s klíčem) do místního režimu, kdy adaptér se stává plně průchozím pro signály mezi zařízeními ZL a ZO a ovládání systému TRS probíhá pomocí ovládací skříňky ZO stejně, jako by adaptér nebyl instalován. Ke stejnému stavu dojde automaticky při výpadku napájení adaptéru.

V systému TRS se kromě analogové komunikace a jí příslušné signalizace používá ještě digitální přenos dat, umožňující realizaci funkcí, jako je přenos návěští do kabiny strojvůdce, cílené volání vlaku pomocí jeho čísla, cílené zastavení vlaku pomocí jeho čísla nebo zastavení všech vlaků. Adaptér všechny tyto stavy přenáší do systému IDS RV3 a tento systém dále umožňuje ovládání shodné s ovládací skříňkou ZO47.

Systém TRS, ovládaný z TOPu prostřednictvím adaptéru, je ze strany mobilních účastníků plně kompatibilní se stávajícím systémem TRS a nevyžaduje žádné změny na straně mobilních účastníků.

AŽD Praha úspěšně dokončila schvalování RV3 adaptéru TRS v říjnu roku 2011. SŽDC 4. listopadu 2011 vydala schválení Technických podmínek a Souhlas s použitím „Radiovoice RV3 adaptér TRS" na ŽDC ve vlastnictví státu.

RV3 adaptér TRS pro AŽD Praha vyvinula dceřiná společnost DCom.

V rámci stavby „Přemístění vlakových dispečerů Brno a Ostrava na RCP Přerov" AŽD Praha realizuje vzdálené ovládání stuh TRS těchto traťových úseků:

- Hrušovany–Břeclav (vlakový dispečer Brno),
- Brno–Okříšky (vlakový dispečer Brno),
- Brno–Nezamyslice (vlakový dispečer Brno),
- Brno–Havlíčkův Brod (vlakový dispečer Brno),
- Havlíčkův Brod–Golčův Jeníkov (vlakový dispečer Brno),
- Havlíčkův Brod–Počátky (vlakový dispečer Brno),
- Brno–Veselí nad Moravou (vlakový dispečer Brno),
- Karviná–Mosty u Jablunkova (vlakový dispečer Ostrava),
- Ostrava hl.n.–Valašské Meziříčí (vlakový dispečer Ostrava),
- Bohumín–Ostrava-Svinov (vlakový dispečer Ostrava),
- Hranice na Moravě–Horní Lideč (dispečer Přerov),
- Brodek–Zábřeh (dispečer Přerov),
- Přerov–Nezamyslice (dispečer Přerov).

Závěr

Vývoj RV3 adaptéru TRS přinesl zcela nové a zásadní možnosti v budování dálkově ovládaných tratí a centrálních dispečerských pracovišť. Adaptér umožňuje zachování traťových rádiových systémů TRS ve stávající podobě (nevyžaduje další investiční náklady majitele infrastruktury) a přitom splňuje požadavek na jejich vzdálené ovládání (stuhy mohou být ovládány z jakéhokoli místa, kde je k dispozici datová síť majitele infrastruktury).

Adaptér spojuje staré (technologie TRS z přelomu 80/90 let) s novým (špičková digitální technologie současnosti).

Zvýšení ochrany elektronických stavědel **proti účinkům blesků** na elektrizovaných tratích

TEXT: **ING. VLADIMÍR VERZICH, PH.D.**

Úvod

Elektronická zařízení jsou obecně velmi citlivá na přepětí. Největším nebezpečím pro tato zařízení jsou přímé a blízké údery blesků, jejichž účinky se projevují nejen galvanicky působícími proudy a zvýšením napěťové hladiny v místě úderu blesku a jeho okolí, ale zejména nebezpečným indukovaným napětím vlivem silného elektromagnetického pole vyvolaného vysokým bleskovým proudem řádu desítek kA se strmým nárůstem čela bleskové vlny.

Železniční elektronický zabezpečovací systém je složité zařízení, které musí mít vysokou spolehlivost a pohotovost, odpovídající potřebám bezpečného železničního provozu. Jeho jednotlivé funkční prvky jsou umístěny jak uvnitř budov, tak i vně objektů v železničních stanicích a na tratích, a tedy v otevřeném venkovním prostředí, kde se uplatňují ve značné míře indukční účinky bleskového proudu, ať již při blízkých či vzdálenějších výbojích. Hledání optimálního systému přepěťových ochran vyžaduje proto zcela zvláštní přístup.

Trakční vedení obou trakčních soustav a osvětlovací stožáry působí jako ochranná jímací soustava a údery blesků jsou tedy převážně zachyceny exponovanými částmi trakčního vedení nebo osvětlovacími stožáry, takže venkovní zařízení elektronického stavědla je prakticky chráněno před přímými údery blesku.

Současně však musíme vzít v úvahu, že účinky těchto bleskových výbojů se při napájení elektronických stavědel z trakčního vedení mohou galvanickou cestou přenést jednak do napájecího zdroje UNZ nebo UPS, jednak kolejemi (přes ukolejňovací průrazky a ochranné bleskojistky trakčního vedení) do elektrických obvodů vlastního stavědla.

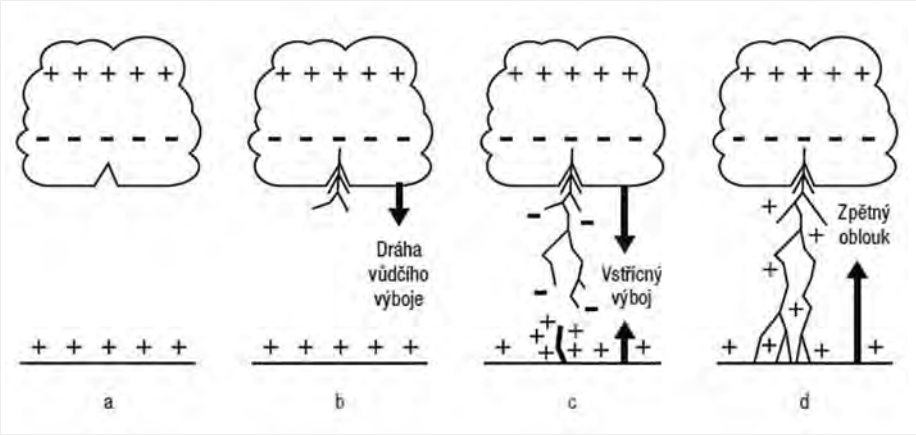
Z těchto objektivních pohledů je zřejmé, že železniční elektronická zabezpečovací technika, která je investičně a provozně velmi nákladné zařízení, vyžaduje optimální ochranu proti účinkům blesku při současném zajištění spolehlivé funkce elektrických zabezpečovacích obvodů.

Aby byla tato ochrana účinná, musí být řešena komplexně, tj. ze všech tří základních hledisek:

- vnější ochrana budovy stavědla,
- vyrovnání potenciálu a účinná uzemňovací soustava,
- vnitřní ochrana technologického zařízení (včetně vnějšího zařízení v kolejišti).

Na elektrizovaných tratích musíme kromě toho vzít v úvahu nebezpečí vniknutí bleskového proudu ze soustavy trakčního vedení do kolejových obvodů přes kolejové průrazky, které zabezpečují ochranu proti nebezpečnému dotykovému napětí při zkratu, odpojením trakčního obvodu v napájecí stanici.

Vniknutím části bleskového impulzu do kolejových obvodů může pak dojít k vážnému ohrožení činnosti zabezpečovacích zařízení.



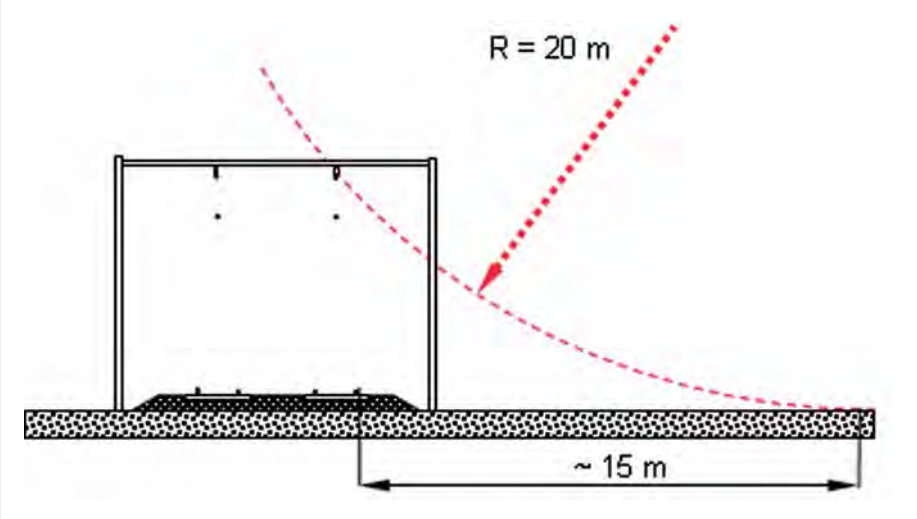
Obr. 1 ***Mechanismus vzniku blesku***

Současné podmínky ochrany vnějších zařízení elektronického stavědla proti účinkům blesku na elektrizovaných tratích

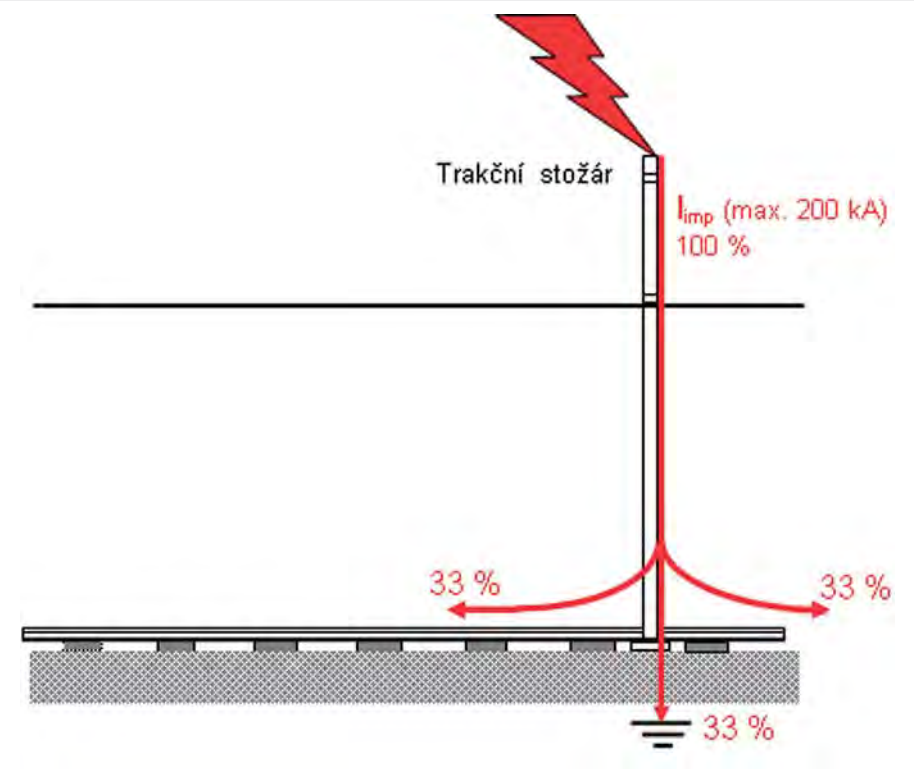
Vnější stavědlová zařízení, která se nacházejí v kolejišti, jsou proti přímému úderu blesku chráněna soustavou trakčního vedení a osvětlovacími stožáry nebo osvětlovacími věžemi.

To vyplývá z mechanismu vzniku blesku (obr. 1) a z elektrogeometrického modelu, pomocí kterého stanovujeme nejpravděpodobnější místo úderu blesku (obr. 2).

Předpokládáme-li negativní blesk, který se vyskytuje v 90 % případů, spodní část mraku cumulo-nymbusu je nabita záporně, země má náboj pozitivní (a). Dráha vůdčího výboje postupuje stupňovitě od mraku směrem k zemi, udržující sestupný směr blesku (b). Jakmile se negativní dráha přiblíží k zemi, elektrické pole



Obr. 2 ***Rozsah ochrany proti přímému úderu blesku na elektrizované trati***



Obr. 3 ***Úder blesku do trakční podpěry***

vzroste (částečky opačných nábojů se přitahují) a objeví se pozitivní vstřícný výboj směřující od země k mraku (c). Když se obě dráhy setkají, vytvoří se vodivý kanál mezi mrakem a zemí, kde hraje důležitou roli rozdíl elektrických nábojů. Tento kanál umožní průchod elektrického proudu vysoké intenzity – bleskový výboj nebo též zpětný oblouk (d).

Vzdálenost, kdy se obě dráhy setkají, je tzv. jímací vzdálenost *D*, která je definována elektrogeometrickým modelem.

Jedná se o model fyzikálně-matematické předpovědi. Jeho účelem je stanovit co nejpravděpodobnější místo úderu blesku a umožnit tak stanovení rozsahu případných škod a pokud je to potřebné, navrhnout ochranné zařízení (hromosvody, ochrannou síť nebo zavěšený ochranný vodič).

Je třeba připomenout, že současná podoba elektrogeometrického modelu platí pouze pro sestupné negativní bleskové údery.

Elektrogeometrický model definuje vzdálenost *D*, nazývanou jímací vzdálenost, jako funkci špičkové hodnoty bleskového proudu. Je vyjádřen empirickým vztahem

$D = 10.I^{2/3}$, kde

D… vzdálenost mezi vrcholem vzestupného blesku a objektem na zemi [m],

I … špičková hodnota spodní meze rozsahu bleskového proudu [kA] pro danou ochrannou úroveň (viz ČSN EN 62305-1, tabulka 6).

Jímací vzdálenost je vzdálenost mezi nejvyšším bodem objektu, kde je místo vzestupného výboje a místem, kde se spojí vrchol sestupného výboje s vrcholem výboje vzestupného (vstřícného).

Ochranné úrovně, vytvořené ochrannými systémy jsou definovány metodou valící se koule o poloměru *R*, který se rovná vzdálenosti *D*.

Železniční zabezpečovací techniku je třeba zařadit do třídy LPS I (třída ochrany před bleskem resp. ochranná úroveň), pro kterou se předpokládá nejnižší bleskový proud 2,8 kA, kdy je účinnost ochrany 0,95 až 0,98.

Dosazením proudu do výše uvedeného vztahu můžeme vymezit rozsah ochrany proti přímému úderu blesku na elektrizované trati, který je znázorněn na obr. 2.

Tím jsme však nezabránili vniknutí bleskového proudu do kolejových obvodů nepřímo, a to přes růžkové bleskojistky umístěné na trakčním vedení obou staničních zhlaví nebo přes ventilové bleskojistky umístěné na trakčním vývodu pro staniční transformovnu AC 25/0,4 kV (u střídavé trakční soustavy) nebo pro statický měnič DC 3/2x0,23 kV (u stejnosměrné trakční soustavy). Svody od bleskojistek jsou v převážné většině případů připojeny přes kolejové průrazky na nejbližší kolejnici.

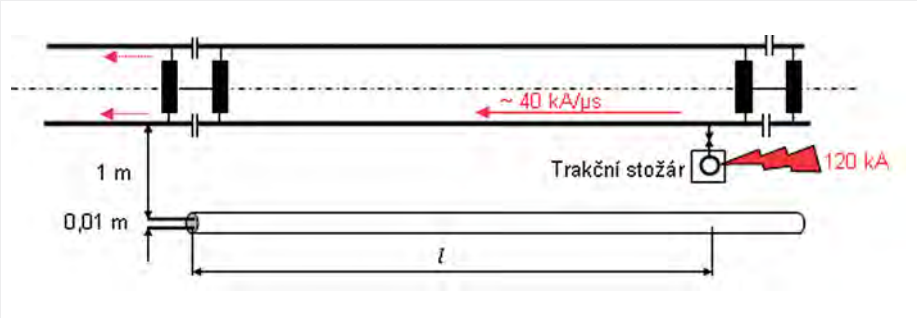
Kromě toho při úderu blesku do trakční podpěry, případně do konstrukce osvětlovacího zařízení, nebo při přeskoku bleskového proudu z trakčního vedení na trakční podpěru, vnikne bleskový proud přímo do kolejového obvodu, neboť tyto konstrukce musí být chráněny před úrazem elektrickým proudem připojením přes kolejovou průrazku na zpětné kolejnicové vedení (obr. 3).

Následkem toho se jednak nebezpečně zvýší potenciál kolejí v okolí připojení na kolejnici, jednak je zabezpečovací zařízení přímo galvanicky ohroženo bleskovým proudem (např. zničení stykových transformátorů), případně jeho účinky elektromagnetickými, které se mohou projevit i ve stavědlové ústředně. Nebezpečí indukovaných napětí je znázorněno na obr. 4 a obr. 5.

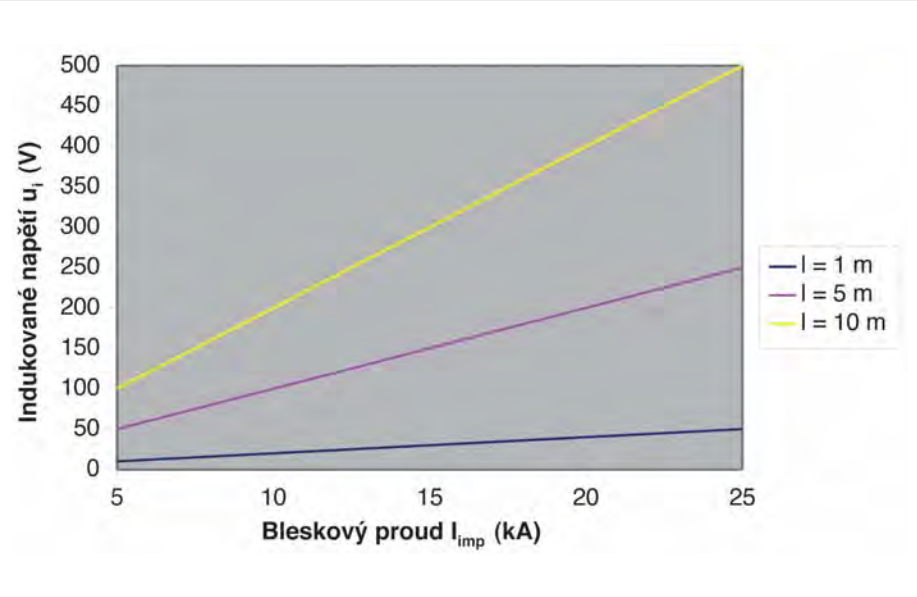
V souvislosti s problematikou vyrovnání potenciálu je třeba též upozornit na důležitý jev, který může mít nebezpečný účinek na elektronická zařízení umístěná mimo tento chráněný objekt, pokud nejsou uzemnění obou zařízení propojena. Příklad je znázorněn na obr. 6.

Při úderu blesku např. o intenzitě 100 kA do vnější ochrany objektu, kde je umístěna stavědlová ústředna (SÚ), vznikne na odporu jeho uzemňovací soustavy o hodnotě 5 Ω vůči vzdálené zemi napěťový impulz 250 kV. Propojovací vedení k návěstidlu, které je přes kolejovou průrazku připojeno na kolej, pak způsobí přenesení nebezpečného potenciálu na toto zařízení a může dojít k průrazu izolace kabelů a k poškození ostatních zařízení zapojených v tomto obvodě.

Z uvedeného je tedy zřejmé, že účinná ochrana zabezpečovací techniky proti účinkům blesků na elektrizovaných tratích musí být řešena v návaznosti na trakční obvod.



Obr. 4 ***Nebezpečí indukovaných napětí při úderu blesku do trakční podpěry***



Obr. 5 *Grafické vyjádření indukovaných napětí*

Možnosti zlepšení současného stavu

Nepříznivé účinky bleskového proudu na elektronická zařízení stavědla lze snížit na elektrizovaných tratích SŽDC dvěma poměrně jednoduchými způsoby:

- omezením průniku bleskového proudu do kolejových obvodů v místech svodů od bleskojistek umístěných na trakčním vedení,
- vodivým propojením trakčních podpěr v železničních stanicích ukolejňovacím vedením při zachování podmínek pro zpětný (zkratový) proud při průrazu trakčního napětí na trakční podpěru a dodržení dotykových napětí předepsaných normou ČSN EN 50122-1 ed. 2.

Úprava svodů od bleskojistek

Současný nevyhovující stav ukolejnění svodů od bleskojistek umístěných na trakčním vedení je možno výrazně zlepšit zvětšením indukčnosti mezi svodem od průrazky ke kolejnici, připojením růžkové bleskojistky (RB) paralelně na samostatné uzemnění a připojením svodu od kolejové průrazky (KP) na střed stykového transformátoru (ST). Provedení je znázorněno na obrázku 7.

Od použití tlumivky umístěné na trakční podpěře bylo z konstrukčních důvodů upuštěno, protože stejného efektu lze dosáhnout, jestliže tlumivku nahradíme příslušně prodlouženým propojovacím vodičem l_{pv}. Předpokládáme-li, že indukčnost 1 m vodiče o průměru 10 mm je cca 1 μH, potom propojovací vodič l_{pv} o délce 30 m nahradí výše zmíněnou tlumivku. Optimální hodnota indukčnosti byla zjištěna výpočtem. Trakční stožár se využije jako svodový vodič od bleskojistky ke kolejové průrazce, jak je z obr. 7 patrné.

V místech, kde je stykový transformátor příliš vzdálen, je možno do kolejového obvodu zapojit tzv. symetrizační tlumivku, ve vzdálenosti cca 30 m od trakční podpěry s bleskojistkou. Propojovací vodič se připojí na střed této tlumivky

Řešení navržené autorem tohoto článku bylo odzkoušeno v provozu a je zapracováno do návrhu „Směrnice pro ochranu zabezpečovacích a sdělovacích zařízení před účinky blesku a proti přepětí", jejíž vydání připravuje SŽDC.

V této souvislosti je třeba upozornit na to, že tzv. ukolejňovací tlumivka, která by měla být zapojována mezi kolejovou průrazku a střed stykového transformátoru z důvodu zvýšení ochrany funkce kolejového obvodu, musí vyhovovat z hlediska dynamických a tepelných účinků jak bleskového impulzu, tak zkratového proudu. Kromě toho nesmí impedance ukolejňovací tlumivky způsobit prodloužení vypínací doby rychlovypínače v napájecí stanici.

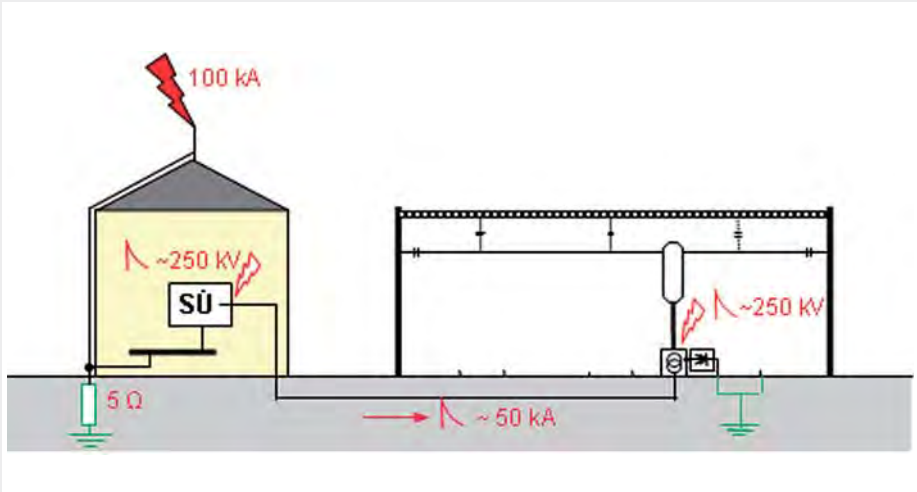
Ukolejňovací vedení

Propojením staničních trakčních podpěr resp. bran vodičem, který je na jednom konci připojen přes kolejovou průrazku na střed stykového transformátoru, výrazně snížíme zemní odpor této soustavy trakčních podpěr a vytvoříme tak příznivé podmínky pro rychlé svedení bleskového proudu do země, čímž zamezíme vniknutí nebezpečné části bleskového proudu do kolejových obvodů a následné ohrožení elektronické části stavědla.

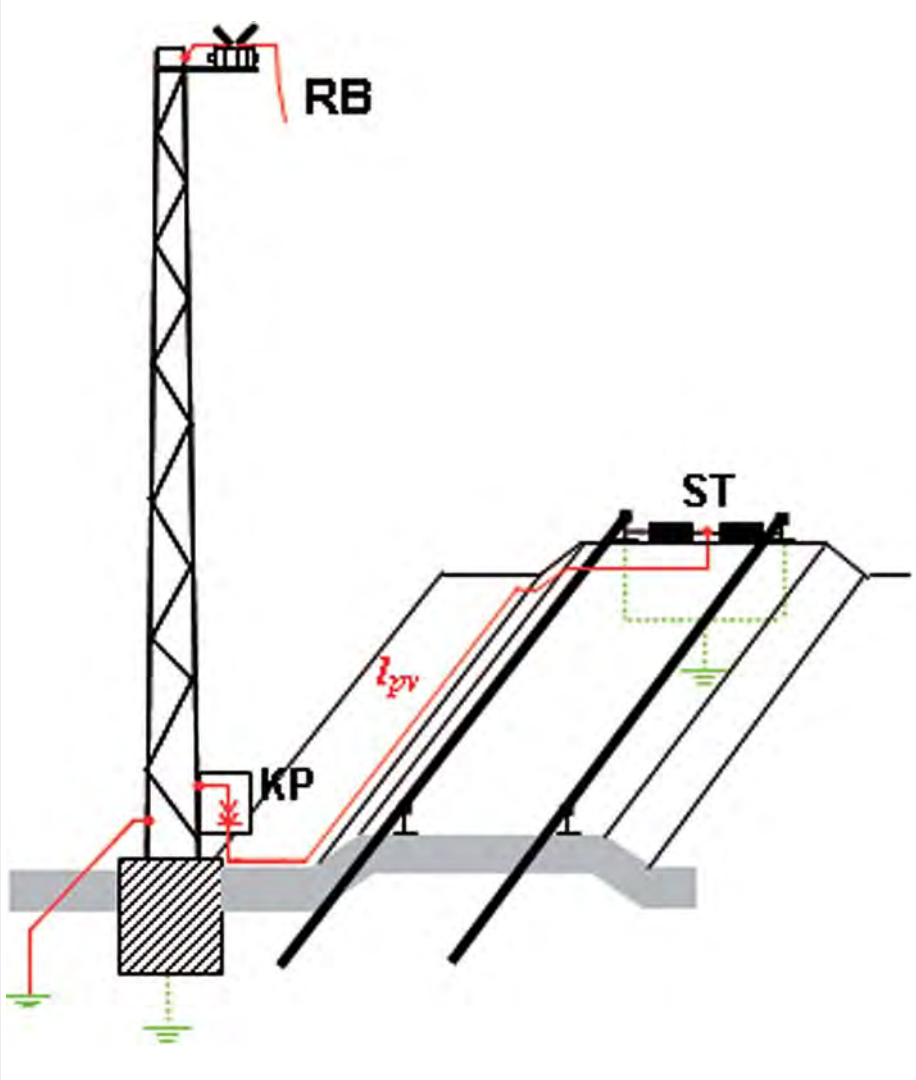
Propojením soustavy staničních trakčních stožárů s uzemňovací soustavou výpravní budovy vytvoříme při úderu blesku podmínky pro vyrovnání potenciálu v celé stanici a zabráníme přenosu nebezpečných potenciálů v prostoru železniční stanice a ohrožení zabezpečovací techniky.

Převážná část staničních trakčních podpěr je vzájemně propojena vodivou konstrukcí bran, což umožňuje pospojovat ukolejňovacím vodičem trakční podpěry jen na jedné straně kolejiště. Na druhé straně kolejiště se připojí jen osamocené podpěry. Uzemňovací lano je na jednom konci uzemněno na samostatný zemnič a připojeno přes průrazku na střed stykového transformátoru, na druhém konci se pouze uzemní na samostatný zemnič. V místech výpravní budovy se uzemňovací vedení propojí s uzemňovací soustavou výpravní budovy. Ve stanici odpadne instalace kolejových průrazek na trakčních podpěrách, takže náklady na ukolejňovací vedení nebudou vysoké. Provedení je schématicky znázorněno na obr. 8.

Při tomto řešení musí být však zajištěno spolehlivé odpojení při zkratu na trakčním vedení a splněny podmínky pro ochranu před úrazem elektrickým proudem.



Obr. 6 *Vznik a přenesení nebezpečného potenciálu při úderu blesku*



Obr. 7 ***Zvýšení ochrany při úderu blesku do trakčního vedení***

Rozhodujícím hlediskem pro navržené řešení je tedy dodržení dotykového napětí při zkratu na kterékoli trakční podpěře staniční soustavy.

Dovolená dotyková napětí jsou závislá na době vypnutí a jsou stanovena v ČSN EN 50122-1 ed.2. Vypínací doby jsou u soustavy AC 25 kV řádově stovky ms, u soustavy DC 3 kV řádově desítky ms. Rovněž zemní odpor základů podpěr dosahuje průměrných hodnot 20 Ω až 50 Ω a mění se v závislosti na ročním období. Objektivní zjištění dotykových napětí není proto úkolem snadným.

Pro výchozí posouzení napětí na trakčních podpěrách propojených ukolejňovacím vedením při zkratu byl zpracován výpočet metodou článkového vedení, jehož výsledky ukazují, že navržené řešení je za určitých podmínek reálné.

S ohledem na nedostatek objektivních technických údajů, ovlivňujících hodnoty dotykových napětí, je pro realizaci navrženého řešení nezbytné výsledky výpočtu ověřit měřením rozhodujících parametrů, zejména pak dotykových napětí na trakčních podpěrách při průrazu trakčního napětí na ukolejňovací vedení ve skutečných provozních podmínkách.

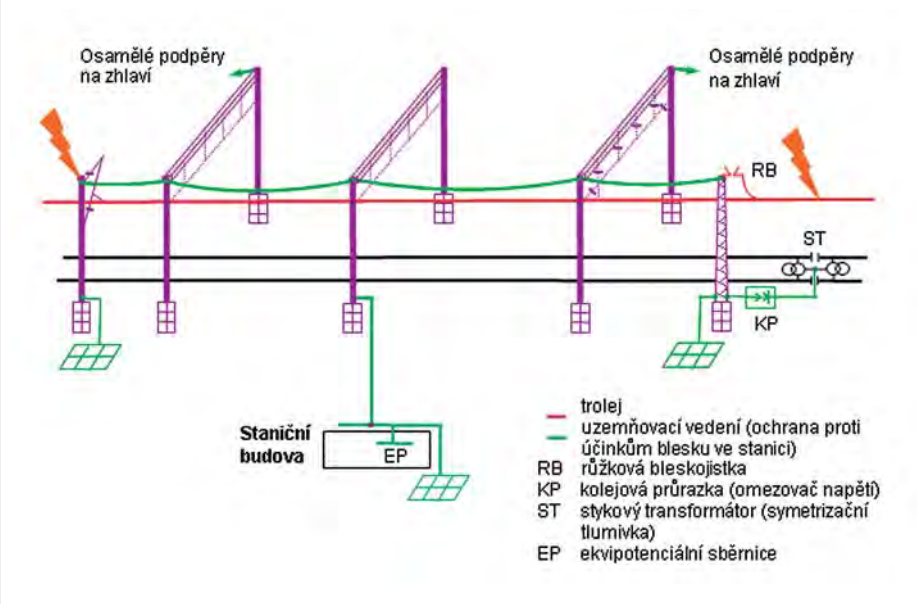
Předpokládá se, že měření se uskuteční v první polovině příštího roku, společně s měřením iniciovaným VÚŽ v souvislosti s požadavky ČSN EN 50122-1 ed.2. a ČSN EN 50122-2 ed.2. na zpětné vedení elektrizovaných tratí.

Závěr

Ukolejňovací vedení zavěšené na trakčních podpěrách ve stanici podstatně snižuje nebezpečný účinek blesků na elektronickou část stavědla. Výhody tohoto řešení lze shrnout do následujících bodů:

- Soustava trakčních podpěr propojených ukolejňovacím vedením představuje uzemňovací systém, jehož výsledný odpor dosahuje velmi nízkých hodnot (řádově až desetin ohmů), takže podstatná část bleskového proudu je při úderu blesku do staniční trakční soustavy z ukolejňovacího vedení svedena do země.
- Propojením této uzemňovací soustavy s uzemňovací soustavou výpravní budovy se při přímém nebo blízkém úderu blesku dosáhne vyrovnání potenciálu v prostoru stanice.
- Hodnota zkratového proudu tekoucího podpěrami do země je relativně nízká.
- Jednotlivé trakční podpěry se nemusí ukolejňovat.

O využití navrhovaného řešení bude možno odpovědně rozhodnout na základě měření na obou trakčních soustavách ve vybraných železničních stanicích, které stanoví SŽDC. Po vyhodnocení výsledků měření budou navržena opatření pro konkrétní technická řešení.



Obr. 8 ***Zvýšení ochrany při úderu blesku do trakčních podpěr***

ASAR – anulační soubor **s autoregulací**

TEXT: **ING. ZDENĚK SNÁŠEL A KOLEKTIV**

Úvod

Jedním z vývojových úkolů AŽD Praha bylo vyvinout zařízení, které by plně nahradilo stávající anulační soubory ASE, používané v indikačním bodě pro zajištění kritéria anulace a jako prostředek k vypnutí výstrahy na přejezdových zabezpečovacích zařízeních.

Soubory ASE bylo nutné ručně nastavovat nejen při jejich aktivaci, ale i při každé změně parametrů železničního svršku. Anulační soubory ASE jsou náročné na pravidelnou údržbu, udržující zaměstnanec musí provádět kontrolu nastavení, jít do kolejiště, šuntovat koleje a pravidelně kontrolovat přítomnost přívodních lan ke kolejnicím.

Cílem řešení souboru ASAR bylo vylepšit vlastnosti ASE a nebo na základě kladných zkušeností s ASE postavit nový anulační soubor s autoregulací.

Hledání řešení

Na začátku vývoje se nabízela možnost použít princip stávajícího ASE a vybavit jej pouze řídicím počítačem, který jej sám nastaví. Později se ukázalo, že je potřeba vytvořit úplně nový prvek na úplně novém principu.

Realizace

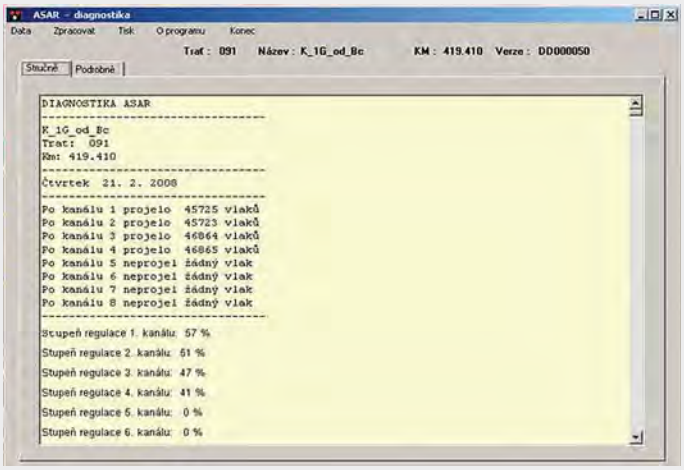
Nejdříve byl navržen řídicí počítač, který měl za úkol koordinovat všechny funkce. Následně bylo zařízení vybaveno měřicími zesilovači proudu, jejichž výstupem byly A/D převodníky. Nakonec byl vytvořen generátor pracovního kmitočtu a výkonové zesilovače s elektronickou regulací.

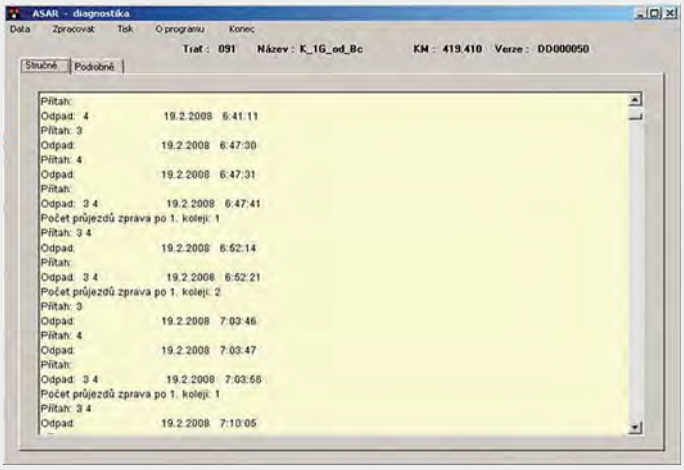
Toto uspořádání hardware umožnilo generovat do kolejiště pracovní signál o frekvenci 51,2 kHz a následně snímat proud tekoucí do kolejnic. Jízda vlaku směrem k přípojnému bodu způsobila nárůst proudu a naopak jízda vlaku směrem od přípojného bodu vytvořila postupný pokles proudu. Tento princip umožnil sledovat pohyb vlaků v blízkosti přípojných bodů. Aby bylo možné systém správně nastavit, hledal se jakýsi etalon, o který by se celá automatická regulace mohla opřít. Ukázalo se, že jediným etalonem je přítomnost dvojkolí nacházejícího se právě nad připojením lan ke kolejnicovým pásům. Tento okamžik definuje nejnižší impedanci, která se v kolejovém obvodu vyskytuje. Toto ovšem platilo pouze za předpokladu, že nebudou lana nebo jejich přípojný kabel v poruše. Nastala otázka, jak kontrolovat přítomnost lan.

Řešení se našlo na principu skládání vln pracovních signálů. Při fázovém posunu mezi pracovními signály dojde ke změně snímaného proudu. Myšlenka byla na světě. Hardware se doplnil o fázovací členy, které zajistily spolu s řídicím počítačem kontrolu celistvosti lan a tím i správnou regulaci celého systému.

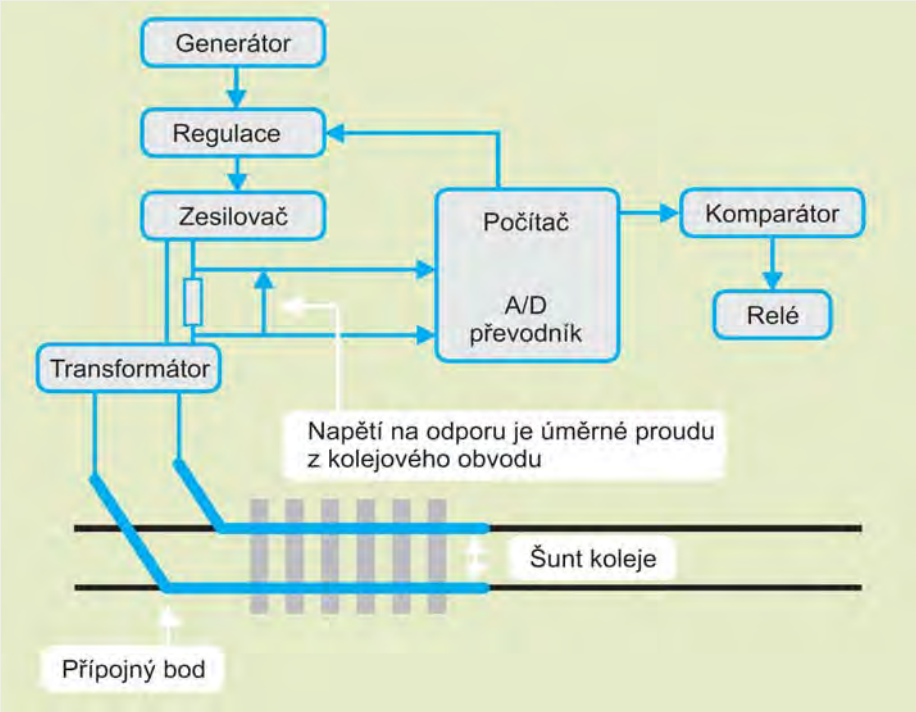
Odolnost proti atmosférickým poruchám

Jedním ze základních požadavků na nové zařízení bylo zajistit vysokou odolnost proti úderu blesku. Proto byl navržen do stojánku umístěného v kolejišti oddělovací člen, který se skládá z vysokofrekvenčního transformátoru s malou impedancí vinutí, vakuové bleskojistky a kondenzátoru. Transformátor galvanicky odděluje kolejiště od přívodního kabelu, kondenzátor chrání transformátor před účinky stejnosměrných složek trakčních proudů a bleskojistka omezuje špičky napětí tak, aby nedo-





Diagnostika ASAR z trati Bubeneč–Kralupy nad Vltavou (cca 45725 vlaků projetých po první koleji a 46865 po druhé koleji)



Princip ASAR

šlo k poškození navazujících filtrů EMC umístěných v blízkosti zařízení.

Komunikační rozhraní

Aby bylo možné soubor ASAR navázat na přejezdová zařízení, bylo rozhodnuto, že rozhraním budou malorozměrová relé kategorie N, konkrétně relé typu NMŠ 1-2000, jejichž kontakty lze připojit do libovolného přejezdového zabezpečovacího zařízení. Soubor ASAR může ovládat celkem dvě nebo čtyři relé.

Možnosti aplikace

U PZZ-RE na jednokolejné trati je použitý jeden soubor ASAR ve variantě se dvěma relé, na dvoukolejné trati je použitý soubor ASAR ve variantě se čtyřmi relé.

U dvou blízkých přejezdů PZZ-RE na jednokolejné trati lze s výhodou použít jeden soubor ASAR pro oba PZS.

U PZZ-EA na jednokolejné trati je použitý jeden soubor ASAR ve variantě se čtyřmi relé, na dvoukolejné trati jsou použity dva soubory ASAR ve variantě se čtyřmi relé.

Další z možností aplikace ASAR jsou indikační body přejezdů umístěné na konci přibližovacích úseků.

Diagnostika zařízení

Aby bylo možné sledovat chování ASAR po celou dobu jeho činnosti, bylo nutné vybavit toto zařízení vnitřní diagnostikou. Ta má za úkol sledovat přítahy a odpady kotev relé, zapisuje stavy regulačních prvků, zapisuje vnitřní poruchy hardware a software. Diagnostické informace lze přenést do přenosného počítače a následně provést analýzu dat. Z analýzy je možné vyčíst jednotlivé jízdy vlaků, náhlé zhoršení nebo zlepšení izolačního stavu svršku, nebo informaci o špatně přišroubovaných lanech ke kolejnicovým pásům.

Podpůrné funkce

Zbývalo zapracovat do systému několik nezbytných funkcí. Jednou z nich bylo manuální ovládání výstupních relé ASAR bez potřeby šuntovat v kolejišti. Tím, že zařízení rozlišuje bodový šunt od jízdy vlaku, zaniká možnost zkoušet přejezd bodovým šuntem. Proto je ASAR vybaven simulačním režimem, kde lze pomocí tlačítka data na jednotce procesoru ovládat ručně přítahy a odpady kotev relé a tím přezkoušet přejezd.

Další zajímavou funkcí je kontrola, zda v úseku mezi stojánky není přítomno dvojkolí. Pokud se nachází vlak nebo jeho část v úseku mezi stojánky, je automaticky pomocí software potlačeno uvolnění úseku, i když je dvojkolí v pásmu necitlivosti. Detekce přítomnosti dvojkolí je založena na zrušení interference vln vložením jeho příčné impedance. Součástí této funkce je i kontrola celistvosti kolejnicových pásů mezi stojánky.

V případě, že se přeruší přívodní kabel nebo přípojné lano jednoho ze stojánků, potom přestane na jízdu vlaku reagovat vyhodnocení jízdy i u druhého sousedního stojánku.

Trendem současné doby je zajistit odolnost zařízení na různě modulované rušivé proudy v kolejových obvodech, které vznikají provozem inovovaných hnacích jednotek. ASAR je vybaven filtry, které omezují možné rušivé spektrum na minimum. V případě, že by došlo k rušení na pracovní frekvenci, potom je ASAR vybaven ochranou, která detekuje cizí nepřípustné napětí v kolejišti a systém reaguje na tento nebezpečný stav bezpečně vypnutím.

Zapnutí ASAR, ať již při aktivaci, nebo po opravě, nebo po bezpečné reakci zařízení musí vždy provést pracovník údržby nebo smluvně vázaného servisu. ASAR obsahuje obvody, které rozlišují zapnutí jističem a reset zařízení obsluhou. Tato funkce zajistí, že v případě detekce vnitřní poruchy, nebo výpadku napájení ASAR, je možné obnovit funkci ASAR pouze za přítomnosti pracovníka údržby nebo smluvně vázaného servisu.

Zkušenosti z provozu

Soubor ASAR je úspěšně nasazen na koridorové trati Bubeneč–Kralupy nad Vltavou, kde plní všechny výše zmíněné funkce. ASAR byl úspěšně vyzkoušen i na několika přejezdech v Brně a Olomouci, kde se prokázala plná funkce na kolejovém obvodu se zvýšenou svodovou admitancí (zasolený přejezd).

Dokumentace a legislativa

Na základě předložení kompletní dokumentace v souladu s evropskými normami byl vydán zaváděcí list sdělovací a zabezpečovací techniky č. ZL 15/2011-SZ.

Stojánek KSL používaný ASE a plastový KSLP, který používá ASAR

AŽD Praha

železniční doprava

silniční doprava

telekomunikace

Tradiční český dodavatel moderních řídicích a zabezpečovacích systémů pro dopravu

Bezpečně k cíli

www.azd.cz

AŽD PRAHA