

Síť vysokorychlostních železničních tratí (I)

Za novou vysokorychlostní železniční trať považujeme takovou adhezní železniční trať, jejíž traťová rychlost je nejméně 250 km/h; spolu s modernizovanými úseky, zpravidla na rychlost 200 km/h, pak vytváří síť vysokorychlostních tratí. Následující článek, který je prvním ze tří plánovaných dílů, se zaměřuje na vývoj vysokorychlostní železniční sítě a její hlavní parametry v některých zemích světa.

S rozvojem techniky, obchodu a cestovního ruchu ve druhé polovině 20. století došlo ve většině států světa k rychle se zvyšující poptávce po přepravě a zároveň ke stupňování požadavků cestujících a přepravců na spolehlivost dopravy. Uvedeným požadavkům se velmi pružně přizpůsobila letecká a automobilová doprava. Rovněž železniční doprava musela svým zákazníkům začít nabízet vyšší cestovní rychlost, spolehlivost, dostatečnou nabídku spojů, komfort a komplexní servis služeb. Při tomto znovuvzkříšení železniční dopravy se následně mimo jiné narazilo na problém nedostatečné kapacity některých úseků železničních tratí, jejich nevhodné trasování a nevyhovující technické parametry. Proto byla v mnoha státech světa postupně zahájena radikální modernizace významných železničních tahů a výstavba nových vysokorychlostních železničních tratí.

Vysokorychlostní tratě (VRT) vykazují v jednotlivých zemích určité odlišnosti, dané různými historickým vývojem a rozdílnými podmínkami pro vysokorychlostní železniční dopravu, kterými jsou zejména charakter osídlení a konfigurace terénu. K propojování jednotlivých národních sítí VRT do sítě mezinárodní dochází postupně – přispívá k tomu sjednocování technických parametrů tratí, vozidel i zabezpečení a řízení provozu, tzv. interoperabilita.

JAPONSKO

Japonsko je v oblasti výstavby vysokorychlostních tratí průkopnickou zemí, jejich koncepce zde vznikla ke konci třicátých let 20. století. První trať mezi Tokiem a Ósakou v délce 515 km byla navržena na rychlost 250 km/h. Probíhající práce byly kvůli druhé světové válce zastaveny a pokračovaly až v roce 1958. Trať byla uvedena do provozu 1. října 1964 u příležitosti konání olympijských her v Tokiu.

Koleje položené na japonských VRT mají normální rozchod 1 435 mm a nikoli japonský standard 1 064 mm, že-

lezniční svršek je většinou deskový. Všechny vlaky využívají elektrickou trakci jednofázového střídavého napětí 25 kV o frekvenci buď 50 Hz, nebo 60 Hz. VRT v Japonsku slouží výhradně pro osobní dopravu a mohou je využívat pouze speciální vlaky Šinkansen (v Japonsku oficiálně označované jako Super Express), již několik desetiletí synonymum rychlé a přesné železniční dopravy, jež dosahují podle druhu tratě rychlosti 240–300 km/h.

Z Ósaky bylo vybudováno pokračování VRT do Hakaty na ostrově Kjúšú a dále byly nové koleje položeny z Tokia na sever do Hačinohe. Z této tratě byla ve městě Ómija vybudována odbočka do Niigaty. Zejména kvůli pořádání zimních olympijských her v Naganu v roce 1998 byla zbudována a rok před jejich konáním zprovozněna trať Takasaki – Nagano. V březnu 2004 byla uvedena do provozu nová VRT spojující města Kagošima na jihu ostrova Kjúšú a Jacuširo ve střední části ostrova s traťovou rychlostí zatím 260 km/h. Do roku 2012 má být tato trať prodloužena dále na sever do Hakaty, kde je prozatím ukončena VRT z Tokia.

V současnosti probíhá výstavba trati na ostrově Honšú z Hačinohe do Ao-

mori, jejíž dokončení je plánováno do roku 2012, a mezi Naganem a Ósakou. Další rozšíření sítě se předpokládá nejdelším železničním tunelem světa (již od roku 1988 provozovaný Seikanský tunel dlouhý 53,85 km) na sever na ostrov Hokkaidó a propojením a rozšířením tratí na ostrově Kjúšú. Zatím vysoké investiční náklady jsou překážkou pro vybudování nové dráhy na principu magnetické levitace mezi Tokiem a Ósakou.

FRANCIE

Ve světle úspěchu první japonské VRT se roku 1966 pustily francouzské dráhy do návrhu nových VRT, označovaných jako LGV (ligne à grande vitesse), které jsou určeny pro vlaky TGV (train à grande vitesse). Původní myšlenka projektu uvažovala s turbínovým pohonem vlaků TGV, ale v roce 1976 schválená státní zakázka na první trať LGV a první jednotky TGV již počítaly s elektrickou trakcí.

Vysokorychlostní tratě ve Francii jsou určeny pouze pro osobní dopravu, mimo dopravní špičku je využívají také speciální poštovní vlaky. V nočních hodinách jsou tyto tratě – podobně jako například pražské metro – pro běžný



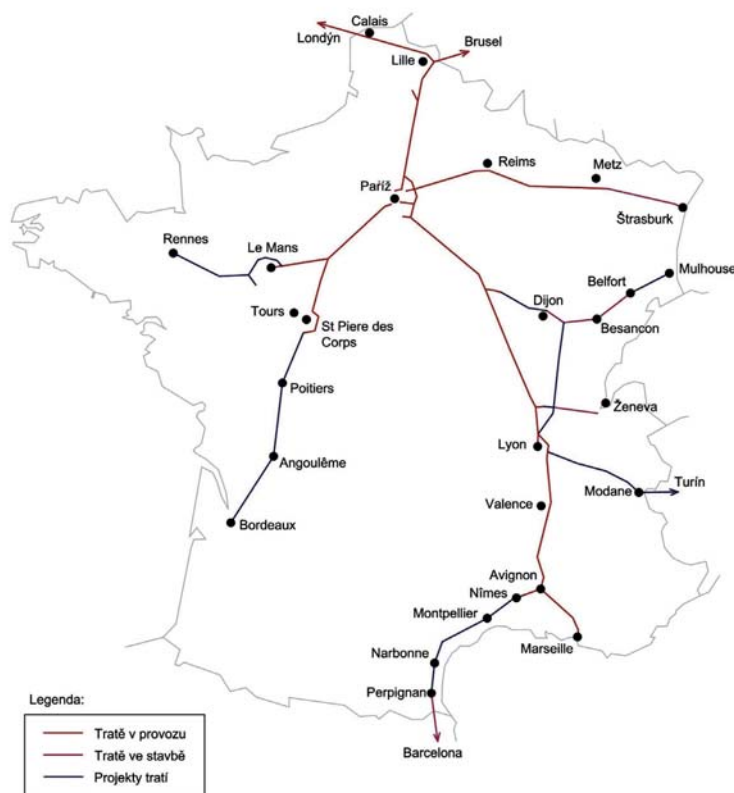
Souprava zastavila ve stanici v Avignonu.

- ▶ provoz uzavřen, provádí se na nich údržba. Ožívá myšlenka využití vlaků TGV pro rychlou přepravu kusového zboží. Trati jsou napájeny střídavým jednofázovým napětím 25 kV/50 Hz (na rozdíl od některých francouzských tratí, kde je stejnosměrná soustava o napětí 1,5 kV). Železniční svršek klasické konstrukce je většinou tvořen upevněním Nabla na blokových pražcích ve šterkovém loži. Trati mají výjimečně podélný sklon až 35 ‰, který značně snižuje stavební náklady, ale zároveň vyžaduje konstrukci speciálních vlakových jednotek.

První trať LGV z Paříže do Lyonu, pojmenovaná jako LGV-PSE (Paris Sud-Est) a projektovaná na rychlost 270 km/h, byla otevřena ve dvou etapách v letech 1981 a 1983. Následovala trať LGV-A (Atlantique) z Paříže na západ se dvěma větvemi do Le Mans a Tours, LGV-NE (Nord Européen) z Paříže do Lille a dále do Calais, kde trať ústí do Eurotunelu pod Kanálem La Manche. Tyto trati byly navrženy na traťovou rychlost 300 km/h. Rozšiřování sítě LGV pokračovalo tratí LGV-I (Interconnectin), propojující předchozí trasy východním obchvatem Paříže.

Roku 1994 byla prodloužena trať LGV-SE z Lyonu do Valence jako LGV-RA (Rhône-Alpes) a na konci roku 1997 byla protažena LGV-NE z Lille k belgickým hranicím a dále do Bruselu. Úsek VRT zvaný LGV-Med (Méditerranée), otevřený 10. června 2001, pokračuje z Valence do Marseille s odbočkou směrem na Nîmes u Avignonu, kde bude později LGV navazovat na španělskou vysokorychlostní trať od Barcelony. Úsek mezi francouzským Perpignanem a španělským Figueras dlouhý 44 km, který překonává Pyreneje 8 km tunelem, je již ve výstavbě a se zprovozněním se počítá na počátku roku 2009.

Dokončují se práce na trati LGV-E (Est), někdy označované jako LGV-POS (Paris – Ost Frankreich – Süd Deutschland) podle stejnojmenných jednotek TGV, propojující Paříž se Štrasburkem, která je budována na rychlost 320 km/h a bude v první části mezi Vaires-sur-Marne a Baudrecourt uvedena do provozu 10. června 2007. Nejvyšší podélný sklon na této trati činí 35 ‰, minimální poloměr oblouku 6 000 m. Novinkou oproti předchozím tratím LGV je použití upevnění Fastclip firmy Pandrol.



Vysokorychlostní trati ve Francii jsou určeny pouze pro osobní dopravu.

Stavba trati LGV Rhin-Rhône, která by měla spojit Francii se Švýcarskem, byla slavnostně zahájena 3. července 2006. Železniční spodek bude dokončen do poloviny roku 2010, železniční svršek o rok později. Dalšími stavbami budou úseky Auxerre – Dijon a pokračování do Lyonu. Připravuje se rovněž spojení Lyonu s italským Turínem – tunelem dlouhým 56 km, který by protínal Alpy přes Fréjus; uvedení do provozu se zatím předpokládá v roce 2015. V brzké době by se také mělo uskutečnit prodloužení jedné z větví TGV-A z Tours do Bordeaux.

První miliardu cestujících přepravených vlaky TGV oslavily francouzské železnice 28. listopadu 2003, rychlostní světový rekord pro elektrické jednotky vytvořila vlaková souprava TGV na trati LGV-E před zahájením pravidelného provozu 3. dubna 2007 – dosáhla rychlosti 574,8 km/h.

PYRENEJSKÝ POLOOSTROV

Španělská železniční správa v roce 1988 rozhodla o postupném přechodu z širokého rozchodu (tzv. iberského – 1 668 mm) na normální 1 435 mm a zároveň o změně trakční soustavy ze

stejnosměrné 3 kV na jednofázovou střídavou 25 kV/50 Hz.

Stavba první VRT ve Španělsku z Madridu do Sevilly byla zahájena v roce 1989, trať byla otevřena 14. dubna 1992 při příležitosti konání světové výstavy EXPO '92 v Seville. Trať je projektována na rychlost 250–300 km/h. Roku 1997 zahájil národní správce železniční infrastruktury výstavbu VRT Madrid – Barcelona. Od roku 2003 je v provozu úsek Madrid – Zaragoza – Lleida (Lerida), trať je projektována na rychlost 350 km/h. Navazující úsek Lleida – Tarragona, jímž španělská vysokorychlostní železniční síť dosáhla pobřeží Středozemního moře, byl otevřen na konci roku 2006.

Z VRT Madrid – Sevilla odbočuje od roku 2005 ve stanici La Sagra 20,5 km dlouhá trať s parametry VRT do města Toledo. Maximální převýšení trati dosahuje 160 mm a podélný sklon 27,5 ‰. Konstrukce koleje je klasická, jen ve stanici Toledo je použita pevná jízdní dráha. Další španělská VRT s traťovou rychlostí 300 km/h má spojit Córdoba a přístavní město Málaga. První úsek této trati Córdoba – Antequera byl zprovozněn 16. prosince 2006, zbývající

část do Málagy by měla být hotova do konce roku 2007. Nová VRT je konstruována na rychlost až 350 km/h, maximální podélný sklon dosahuje 27,6 %, minimální poloměr směrového oblouku 6 900 m.

Na konci roku 2004 bylo vyhlášeno výběrové řízení na tři stavby VRT spojující Madrid s Baskickem. Jedna z VRT mezi Španělskem a Portugalskem má vést z portugalského Porta do španělského Viga a její zprovoznění se očekává v roce 2009. Kolem roku 2015 je plánována výstavba nové vysokorychlostní tratě mezi portugalským Aveirem a španělskou Salamankou. První dvě trati budou určeny výhradně pro osobní provoz, poslední jmenovaná bude využívána i pro nákladní vlaky.

V roce 2013 by měla být dokončena 207 km dlouhá trať z Lisabonu na španělské hranice u měst Elvas/Badajoz,

kteřá by měla dále pokračovat až do Madridu. Portugalská VRT z Lisabonu do Porta v délce 313 km přes města Leiria, Coimbra a Aveiro by měla zahájit provoz v roce 2015.

Podle plánů španělské vlády budou do roku 2020 všechna hlavní provinční města napojena na vysokorychlostní železniční síť, 90 % obyvatelstva by tak mělo mít nejbližší stanici vysokorychlostního vlaku do vzdálenosti 50 km.

VELKÁ BRITÁNIE

K nejvýznamnějším evropským dopravním stavbám patří Eurotunel, který propojil železniční síť Francie a Velké Británie a splnil tak dávný sen o pevném propojení mezi Velkou Británií a kontinentální Evropou. Eurotunel byl budován v letech 1987–1994 v délce 50,5 km pod Kanálem La Manche. Je 45 m pod mořským dnem a skládá se

ze dvou dopravních a jednoho obslužného tunelu, který je vždy po 375 m spojen s tunely dopravními.

Ve Velké Británii se dokončuje vysokorychlostní železniční spojení od Eurotunelu do Londýna tzv. projektem Channel Tunnel Rail Link (CTRL). Jde o 109 km dlouhou trať s nejvyšší traťovou rychlostí 300 km/h, s jejímž úplným dokončením se počítá 14. listopadu 2007. Projekt CTRL má dvě sekce: v roce 2003 dokončená Sekce 1 zhruba kopíruje směr stávající trati od Eurotunelu do stanice Fawkham Junction s napojením na Ashford International Station, zatímco Sekce 2 se od dosavadního směru trati z Eurotunelu do londýnské aglomerace odklání ve stanici Southfleet Junction a do Londýna bude zaústěna přes jeho východní část novou železniční stanicí St. Pancras International na severu metropole, do níž 6. března 2007 přijel první testovací vlak.

(Pokračování příště)

Lukáš Týfa,
Fakulta dopravní,
ČVUT Praha

A new high-speed railway line is understood as an adhesive railway line, the line speed of which is at least 250 km/h; it forms a network of high-speed lines with sections usually modernized to the speed of 200 km/h. This article, which is the first part of the planned three parts, deals with the development of the high-speed railway network and its main parameters in selected countries of the world.