

# Inteligentní výhybka pro železnici 21. století

Na nápad používat místo rovné cesty trať s kolejiemi, z níž vozy nemohou libovolně odbočit a vždy dojedou do cíle, přišli lidé již ve starém Řecku. Ač v Evropě první železnice úspěšně fungovaly celá staletí, dorazil sem tento vynález až ve středověku. Zprvu se však koleje až na pár výjimek uchytily vlastně jen v dolech, a očím veřejnosti tak zůstaly skryty. Časem se sice začaly objevovat povrchové koněspřežné dráhy, ale pravý boom železnic, jenž významně podpořil tehdejší průmyslovou revoluci, nastal až s příchodem parní lokomotivy.

## Projekt českých inženýrů

Nebývalé možnosti v dopravě, které železnice poskytovala, vedly k jejímu prudkému rozmachu. Překotný rozvoj železniční dopravy s sebou přinesl i další vynález, jenž je od té doby téměř stejně nepostradatelný jako samy koleje, a to výhybku. Původní, relativně jednoduchý mechanismus s manuálním ovládním, vyžadujícím fyzicky zdatného výhybkáře, se postupem času vyvinul v integrované zařízení, které představila společnost Siemens na loňském veletrhu InnoTrans v Berlíně. O celý projekt vývoje bezdrátové inteligentní výhybky se postarali pracovníci českého vývojového a prototypového centra společnosti Siemens se sídly v Praze a Brně. Projekt zahrnoval návrh a mechanickou konstrukci, vývoj elektroniky a softwarové části prototypu výhybky, její testování, certifikaci a přípravu pro sériovou výrobu.

Funkce zařízení zůstává stejná jako u klasických výhybek. Nicméně se od té doby fyzicky zdatných výhybkářů velmi liší. Hlavní předností moderní výhybky je její schopnost

## Ovládání ručně i z tabletu

Přestože je zařízení určeno převážně pro seřadovací nádraží, depa apod., jeho výhody se uplatní i při samostatném provozu. Jelikož v sobě výhybka integruje veškerou potřebnou elektroniku – od napájecího zdroje,



Obr. 2. Na největším osobním nádraží na světě, Grand Central Terminal v New Yorku se 44 nástupišti, bylo před nástupem výpočetní techniky třeba k obsluze všech výhybek více než sto výhybkářů, dnes stejnou práci zastane dvanáct operátorů za počítačem



Obr. 1. Zařízení v sobě skrývá veškeré potřebné funkce a nevyžaduje žádné další rozváděčové skříně či jiné podpůrné prvky; kromě automatizace rutinních úkolů tak podstatně zjednodušuje a zlevňuje instalaci

bezdrátově komunikovat s centrálním systémem a ostatními výhybkami v kolejišti. Veškeré informace nutné k její konfiguraci a signály potřebné k nastavení směru jízdy je tak možné přenášet na dálku. Zjednodušuje se tím i její instalace, jelikož kabely je vedeno pouze napájení motorů a elektroniky.

Možnosti této výhybky jsou však mnohem širší. Může být propojena – opět bezdrátově – s počítačem náprav, které umožňuje určit počet vagonů i rychlost projíždějícího vlaku. V kombinaci se schopností komunikovat s dalšími výhybkami získává celý systém mnoho užitečných vlastností. Po přejezdu vlaku může např. jedna výhybka poslat druhé zprávu a automaticky ji přestavět podle toho, z které koleje se k ní blíží vlak. Jsou-li všechny výhybky takto propojeny, je možné výrazně zefektivnit řízení celého seřadovacího kolejiště. Operátoři tak mají přehled o poloze všech výhybek, o pohybu a rychlosti vlaků, jejich délce i počtu náprav a o postavení vlakové cesty, včetně případných chyb.

přes řídicí systém a záložní baterii až po řídicí systém motorů výhybky –, nevyžaduje kromě napájecího kabelu instalaci žádných dalších provozních prvků. Výhybka přináší i neza osobním nedbatelné úspory energie, protože v návěstidlech jsou místo klasických vláknových žárovek použity LED. Největší výhodou zařízení je široké spektrum možností nastavování vlakové cesty. Kromě již zmíněného bezdrátového nastavování pomocí centrálního systému je trať možné stavět také manuálně prostřednictvím ovládacích prvků na zařízení. Díky bezdrátové komunikaci může výhybku přímo ovládat i strojvedoucí – buď pomocí panelu umístěného na stožáru vedle kolejí, na který lze dosáhnout přímo z lokomotivy, nebo z tabletu či chytrého telefonu s aplikací, jež umožňuje nastavit výhybku bez nutnosti zastavit vlak.

(Siemens s. r. o.)