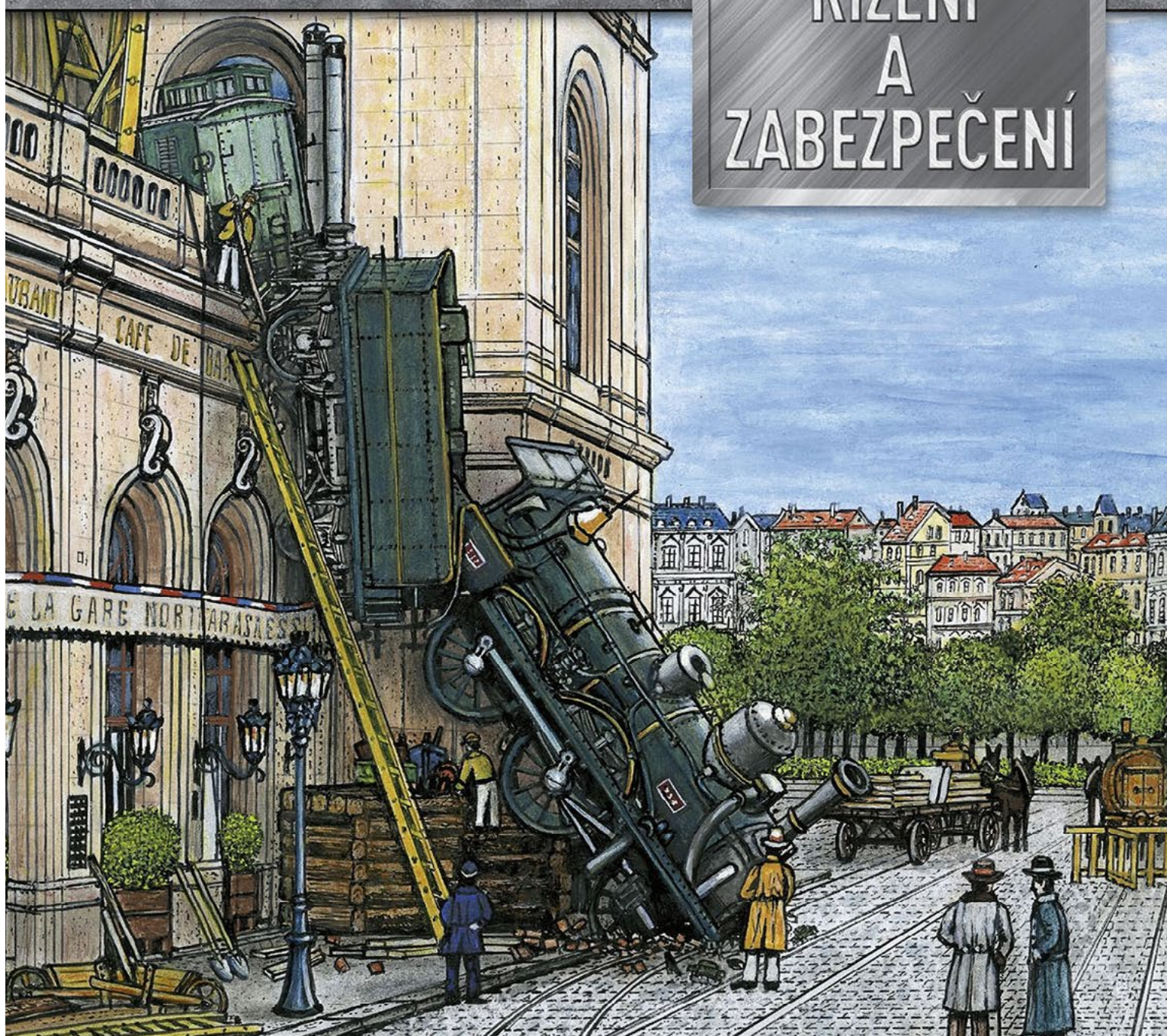


ŽELEZNIČNÍ NEHODY

Josef Schrötter
Petr Lapáček
Bohuslav Fultner

ŘÍZENÍ
A
ZABEZPEČENÍ



Železniční nehody

Vyšlo také v tištěné verzi

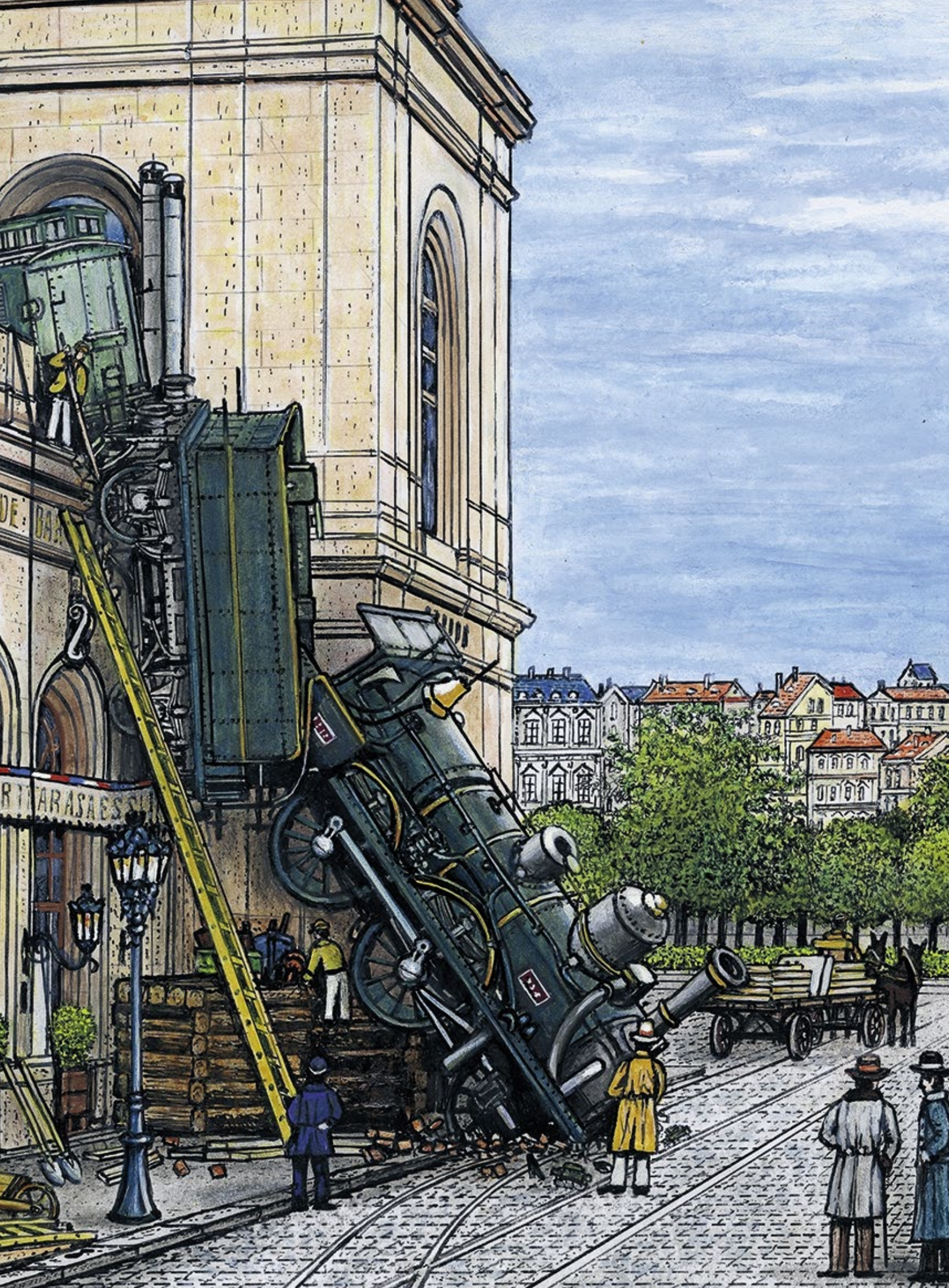
Objednat můžete na
www.cpress.cz
www.albatrosmedia.cz



Josef Schrötter, Petr Lapáček, Bohuslav Fultner
Železniční nehody – e-kniha
Copyright © Albatros Media a. s., 2021

Všechna práva vyhrazena.
Žádná část této publikace nesmí být rozšiřována
bez písemného souhlasu majitelů práv.





ŽELEZNIČNÍ NEHODY, ŘÍZENÍ A ZABEZPEČENÍ DOPRAVY

ŽELEZNIČNÍ NEHODY, ŘÍZENÍ A ZABEZPEČENÍ DOPRAVY

Josef Schrötter, Petr Lapáček, Bohuslav Fultner

Obsah

Předmluva	9
Úvod	9
Klasifikace nehod	10
19. století	12
1825–1840	12
1841–1860	19
1861–1880	35
1881–1900	46
20. století	53
1901–1920	53
1921–1940	69
1941–1960	81
1961–1980	99
1981–2000	115
21. století	134
2001–2020	134
Závěr	152
Přílohy	152
Výbuchy kotlů a požáry hnacích vozidel a vozů	152
Neobvyklé nehody	155
Nehody na přejezdech	157
Jak byly dříve brzděny vlaky	161
Historie měření rychlosti na železnici	162
Blokování dveří osobních vozů	164
Železniční návěsti neproměnné	165
Jak byla elektronická stavědla vyvíjena u nás	166
Centralizace dispečerských pracovišť – nervová centra řízení na železnici	167
Muzejní expozice řízení a zabezpečení v České republice	168
Často používané zkratky	171
Anglické měrné jednotky	172
Použitá a doporučená literatura	173

Předmluva

K napsání této knihy nás vedly události na české železnici v létě roku 2020. Dříve bylo takové nepsané pravidlo, že železniční nehody přicházely ve vlacích: tři nehody za sebou. I když jsem pracoval celý život na železnici, toto pravidlo se mi nikdy nepodařilo rozklíčovat. V roce 2020, když se stala již asi pátá nehoda vinou lidského činitele, nedalo mi to a začal jsem hledat, co se děje ve vesmíru. V tuto dobu byly na Slunci nějaké silné erupce a u citlivých zaměstnanců železnice to mohlo vyvolávat nějaké zdravotní indispozice, které měly vliv na jejich rozhodování, nebo dokonce na krátkodobou změnu jejich barvocitu. Tyto skutečnosti v minulém století byly zjišťovány při jízdě u řidičů silničních vozidel v Německu a v Polsku. Byla vytipována místa na silnici, na kterých docházelo často k dopravním nehodám. Nejvíce se tak stávalo v období okolo úplňku. Bylo zjištěno, že dochází ke krátkodobému spánku, ke krátkodobé zástavě srdeční činnosti a ke změně barvocitu. Nehody se projevovaly tak, že automobily vjížděly do protisměru nebo ve směru jízdy ze silnice. Na železnici tak může docházet k tomu, že strojvedoucí hnacích vozidel je nějakým podobným způsobem ovlivněn.

V této knize jsme se snažili představit řadu železničních nehod od počátků železnice. Nehody mohou být způsobeny kromě chyby lidského činitele

také technickou závadou na železničním svršku, na vozidlech, na trakčním vedení nebo nepozorností řidičů na železničních přejezdech. V každém roce se ve světě stalo několik desítek vážných nehod. Do knihy jsme vybírali nehody z různých příčin, aby bylo patrné, co všechno může být příčinou nehody. Železniční nehody velkou měrou ovlivňovaly i vývoj technických zařízení na vozidlech, na infrastruktuře, v řízení provozu, ale i způsoby řízení dopravy. Poděkování patří strojvedoucímu na penzi Josefovi Olivovi z Ústí nad Labem, který zpracoval měření rychlosti na železnici. Také jsme čerpali z Chronologie sdělovací a zabezpečovací techniky našeho kolegy a kamaráda Ing. Ivo Lanička, který bohužel v letošním roce zemřel a vydání knihy se již nedočkal. Děkujeme také Petrovi Dobiášovskému za fotografie digitálních stavědel a CDP a Jiřimu Karlíkovi ze Studénky.

Ing. Josef Schrötter

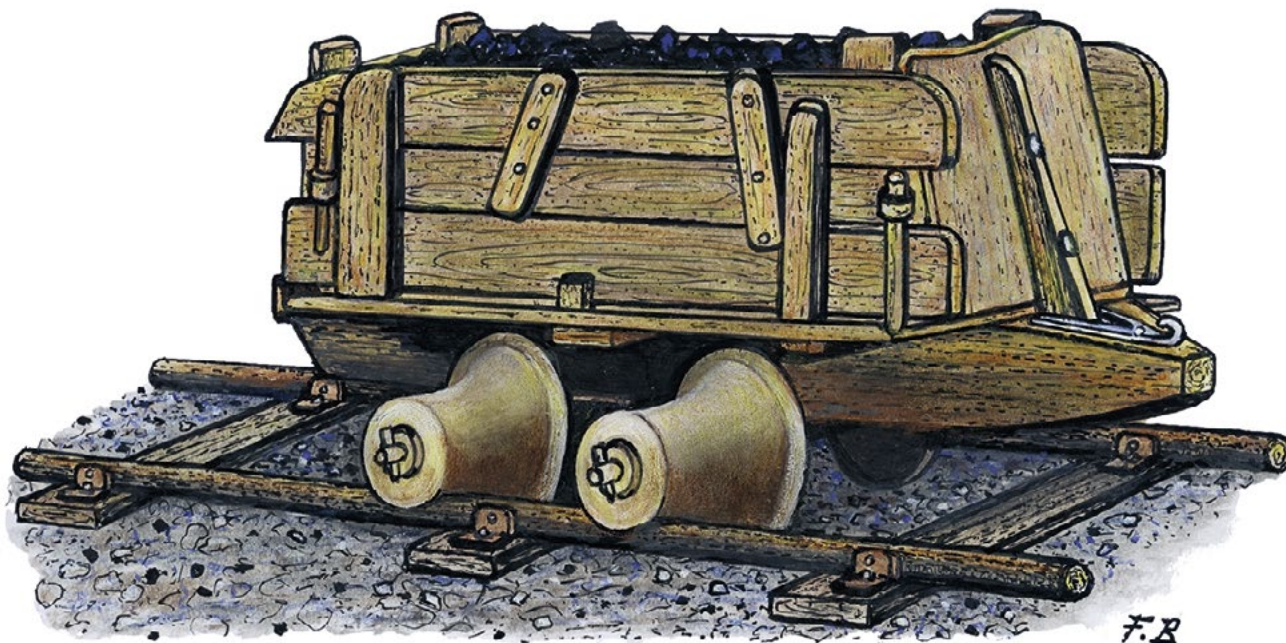
Ing. Petr Lapáček

Dřetovice, srpen 2021

Úvod

Je možné říci, že dříve než železnice byly dopravními prostředky povozy a kočáry. V dolech a lomech, aby byla nejen práce usnadněna, ale také zrychlena, byla používána dřevěná kola, jež se valila po dřevěných

trámech, které fungovaly jako kolejnice. Takže „dřevěnice“ – kolejová drážka – předcházela železnici. Nehodami byly postihovány jak povozy, tak kočáry. Někdy upadlo kolo, jindy se splášili koně, anebo se vůz převrátil, když



Důlní vozík z 16. století

vjel do nějaké prohlubně. Aby jeden povoz nebo kočár najel do jiného, to se samozřejmě nestávalo, a ani snad nedocházelo k čelným střetnutím. Problémy nastávaly i při dopravě na dřevěných drážkách. Materiál na kolech a na trámcích se opotřebovával, trámce se bořily do půdy, poněvadž neměly dokonalý spodek, a což přispělo k vykolejení povozu.

Již George Stephenson, konstruktér lokomotivy, která dosahovala rychlosti až 36 km/h, si uvědomil, že „teto rychle se pohybující nestvůře“, jak ji nazývali Angličané, je nutno zabezpečit volnou cestu s předstihem, a to zejména proto, že zabrzdění vlaku před překážkou vyžaduje vzhledem k systému kolo-kolejnice velkou dráhu. Tato vzdálenost dostala název „zabrzdná vzdálenost“. Proto bylo nutno strojvedoucímu během jízdy na trati a ve stanicích dávat nějakým způsobem různé signály. Tak došlo k vytvoření a zavedení první návěštní soustavy.

Návěštní technika se již od 50. let 19. století opírá o pokrok elektrotechniky promítající se do dorozumivacích a zabezpečovacích zařízení na železnici. Od roku 1854 byly užívány návěsti zprostředkované zvonkovými přístroji. Zvonkové návěsti byly používány až do šedesátých let minulého století. Rozvoj dálkového ovládání návěstidel a posléze i výhybek umožnil vytvářet přímé vazby mezi jejich polohami pomocí zabezpečovacích přístrojů. Zabezpečovací systémy naopak často vyvolaly potřebu zavádění nových návěstidel nebo rozšiřování návěštních pojmů. Do vývoje návěstidel se promítaly nejnovější znalosti také v oblasti optiky. Bylo nutno zvažovat všechny podmínky, jako například viditelnost jednotlivých barev za tmy, nevhodnější tvary terčů nebo ramen apod. Samozřejmě že bylo nutno velmi pečlivě zvážit kritéria bezpečnosti, jako například požadavek, aby při přetržení libovolného drátu se návěstidlo samo uvedlo do polohy zakazující jízdu, aby byla dodržena souslednost obsluhy návěstidel a výhybek apod. Bylo třeba počítat s tím, že lidský faktor je omylný. To vše vedlo postupně k určitému sjednocování návěštních soustav.

Na přelomu 19. a 20. století vzniklo hlavní návěstidlo, stožár s jedním nebo více rameny, a užíváno je nejen ve funkci vjezdového, ale i odjezdového návěstidla a na širé trati oddílového návěstidla. Pod jednotlivá ramena byly za tmy vytahovány svítily, které pomocí předsunutých barevných clonek ovládaných spolu s rameny vyjadřovaly příslušnou noční návěst. Hlavní

návěstidla byla uzpůsobena pro návěštní pojmy „*Stůj*“ (za tmy červené světlo) čili jedno rameno ve vodorovné poloze směřující vpravo, „*Volno*“ (za tmy zelené světlo, původně bílé světlo) čili jedno rameno šikmo vpravo vzhůru, „*Vjezd odbočkou*“ (za tmy dvě zelená a později dvě žlutá světla, původně dvě bílá světla pod sebou) čili dvě ramena šikmo vpravo vzhůru.

Při zvyšování rychlosti vlaků a prodlužování zábrzdných vzdáleností na 700 až 1000 m bylo nutno včas zpravit strojvedoucího, jakou návěst má na hlavním návěstidle očekávat. Proto byly zkonstruovány předvěsti, které obdélníkovým nebo kruhovým terčem, původně v barvě zelené, otočeným proti vlaku nebo sklopeným do vodorovné polohy navěstily: „*Pomalů*“ („*Výstraha*“) čili hlavní návěstidlo je v poloze „*Stůj*“, nebo „*Volno*“ čili hlavní návěstidlo je v poloze „*Volno*“. První předvěsti byly budovány v roce 1883. Doplnování předvěsti k vjezdovým návěstidlům bylo dokončováno ještě ve 20. letech 20. století. V roce 1920 Ministerstvo železnic ČSR nařídilo zbývající vzdálenostní návěstidla nahradit hlavním návěstidlem a předvěstí. Z návěštních předpisů začaly vznikat objemné knihy, v nichž se odlišovaly návěsti dávané hlavními návěstidly, předvěstmi, návěstidly pro posun ve stanicích i na spádovištích, návěsti na výhybkách, na čelech a na koncích vlaků, znamení nepohyblivých návěstidel, návěsti signalizované pracovníky při posunu, při odjezdu vlaku, strojvedoucím za jízdy apod.

Pokrok v návěštění přinesla světelná návěstidla. U ČSD byla poprvé použita v roce 1928 při elektrizaci pražského železničního uzlu, na Olomoucko-pražskou dráhu byla později umístěna na přednádraží v Olomouci v souvislosti s vybudováním elektrodynamického zabezpečovacího zařízení. V 50. letech minulého století přistoupily dráhy k širokému zavádění světelných návěstidel. Jejich rozšíření odstranilo namáhavou ruční práci při přestavování návěštních a předvěštních pák, zlepšilo viditelnost návěstí z vlaku a usnadnilo i kontrolu návěštního znaku v dopravnách. OSŽD (Železniční sdružení východoevropských zemí) doporučilo na železnicích členských států zavést rychlostní návěštní soustavu. Její podstatou bylo návěštění rychlosti u návěstidla, které vlak míjí, a současně upozornění na rychlost, která je dovolena u návěstidla následujícího. Původní soustava navěstila směr jízdy vlaku (např. jízdu do odbočky). Rychlostní soustava byla u ČSD zavedena v roce 1962 vydáním nových návěštních předpisů.

Klasifikace nehod

Klasifikace železničních nehod z hlediska příčin a následků je cennou pomůckou při studiu železničních nehod. Tyto klasifikace jsou vyhodnocovány a následně jsou prováděna opatření s cílem zabránit podobným nehodám v budoucnosti. Systematické vyšetřování již více než 170 let vede k zvyšování bezpečnosti železnice. V průběhu času se klasifikace nehod samozřejmě vyvíjela a doplňovala.

Srážky vlaků:

- čelní srážka

- srážka zezadu, najetí
- boční srážka

Vykolejení podle místa:

- trať
- oblouky
- výhybky

Jiné příčiny

- požáry
- výbuchy
- srážky s lidmi na kolejích

Chyby strojvůdců

- nerespektování návěsti „Stůj“
- nadměrná rychlost
- nesprávná manipulace s lokomotivou
- nezkontrolování brzd a bezpečnostních systémů a rezervy písku
- nezastavení v požadovaných místech

Chyby dopravních zaměstnanců

- povolení jízdy dvou vlaků do stejného obsazeného bloku
- nesprávná obsluha návěstidel
- nesprávné zjištění volnosti vlakové cesty
- nesprávné nabídnutí a přijetí vlaků

Porucha kolejových vozidel

- špatný design
- špatná údržba
- nezjištěné poškození
- přetížení nebo náklad, který není dostatečně zajištěn.
- oheň vycházející ze spalovacích motorů, elektrických kabelů nebo zařízení, unikající palivo nebo chladicí olej apod.

Projektové chyby

- opakované závady
- závady na mostech a tunelech
- špatné uložení koleje nebo výhybky
- systémové chyby v elektrickém zapojení

Ostatní faktory

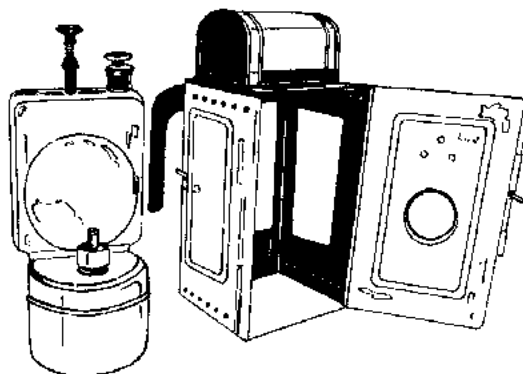
- špatná adheze (mokré listí, námraza apod.)
- účinnost brzd, nesprávně provedená zkouška brzdy
- nedostatečné dopravní předpisy
- překážky nebo škody způsobené sesuvy půdy, lavinami, povodněmi, stromy aj.
- mlha nebo sníh, které znemožňují dobrou viditelnost návěstidel nebo aktuální polohu vlaku
- požáry ve vlaku

Příčiny projetí návěstidla v poloze „Stůj“

Oproti silničním vozidlům potřebují kolejová vozidla pro zastavení značnou vzdálenost. Tato vzdálenost je označována jako „zábrzdná vzdálenost“ a vliv na její délku mají hmotnost vlaku, rychlost vlaku a také počasí. V praxi může dojít k projetí návěstidla v poloze „Stůj“, kdy vlak zastaví za návěstidlem několik metrů, protože strojvedoucí zabrzdl příliš pozdě, ale také k projetí a následné kolizi s vlakem, který stál v obsazeném úseku. To jsou situace, kdy si strojvedoucí neuvědomuje, že projel návěstidlo v poloze „Stůj“, a tak pokračoval v jízdě. V takovém případě je rozhodující, jestli jsou hnací vozidlo nebo jednotka vybaveny bezpečnostním systémem, zda zabrzdí, nebo aby byl strojvedoucí výstrahou na stanovišti upozorněn, že má zastavit, že projel „Stůj“.

Některé z příčin jsou:

- špatný úsudek
- nepozornost
- rozptýlení
- únava
- chybné vyhodnocení sousedního návěstidla v důsledku traťových oblouků
- nesprávná komunikace s dopravním personálem
- neúplné nebo neplatné znalosti trasy
- akutní zdravotní stav (momentální indispozice), jako je srdeční infarkt nebo mrtvice
- chronický zdravotní stav, jako jsou spánková apnoe způsobující mikrosnánek, cukrovka apod.



19. století

1825–1840

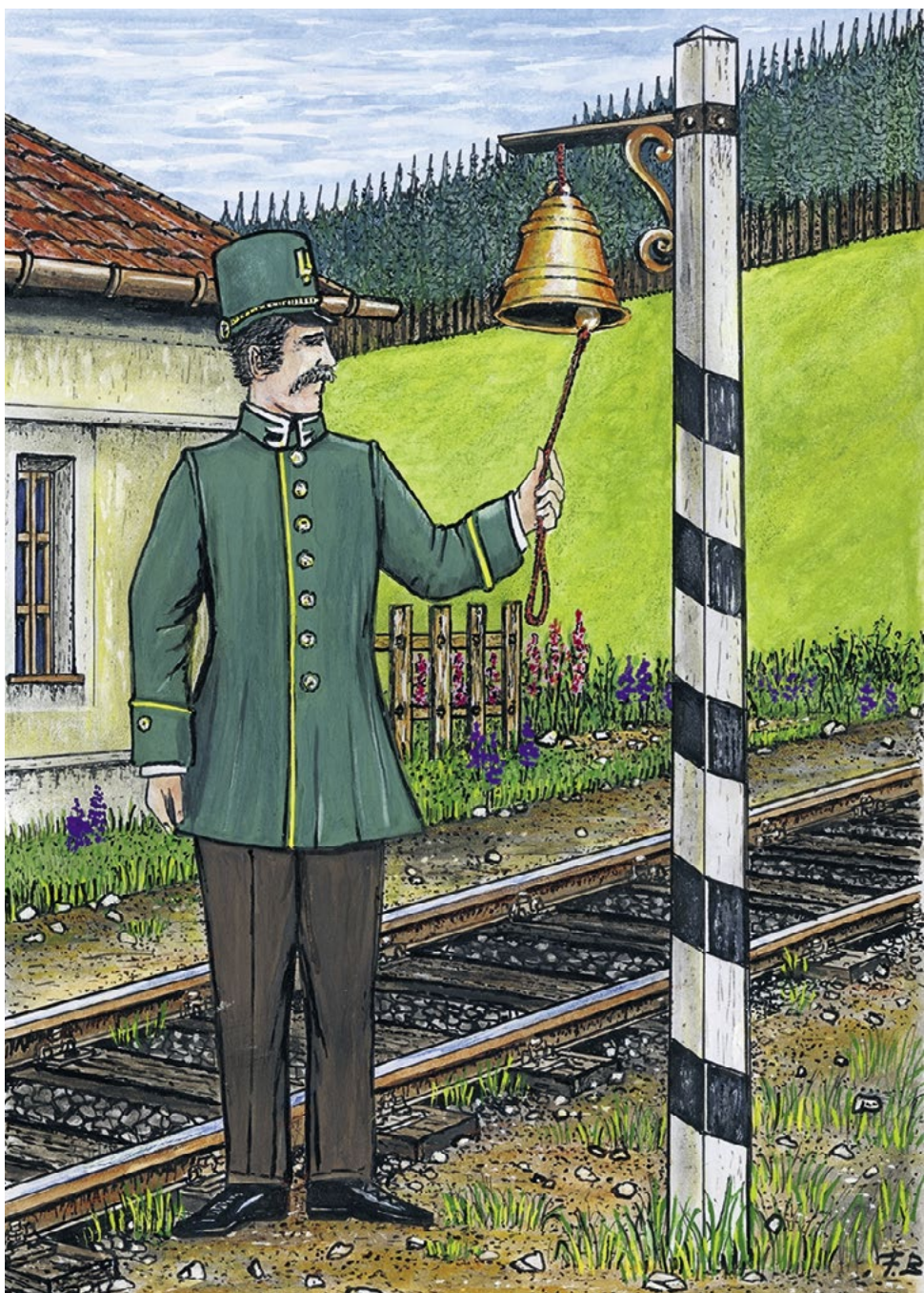
Řízení a zabezpečení dopravy

V počátcích železniční historie, kdy na trase jezdily často jen jeden nebo dva vlaky, byly použity velmi jednoduché způsoby komunikace. Komunikaci zajišťovalo pískání, mávání, mávání vlajkami nebo lucernami.

Se zvyšujícím se počtem vlaků se taková komunikace stala nepraktickou, a tak byl zaveden časový interval, po kterém mohl na trať vyjet následný vlak. Časové intervaly byly stanoveny podle typu vlaku a rychlosti, takže osobní vlak mohl následovat nákladní vlak jen ve velké vzdálenosti, zatímco po rychlém vlaku byl časový interval kratší. Přes různé rychlosti vždy existovala dostatečná vzdálenost mezi dvěma po sobě jedoucimi vlaky a za běžné situace by žádný vlak neměl dosáhnout vlak předchozí. Tento bezpečnostní systém byl však nebezpečný, a to tehdy, zůstal-li vlak z nějaké příčiny stát na trati a další vlak nebyl včas informován.

Proto byla trať rozdělena na úseky, do kterých nemohl následný vlak vjet, jestliže předchozí vlak úsek neopustil. Na hranicích těchto úseků byli původně strážníci tratě, kteří mezi sebou komunikovali vlajkami a lucernami. Později byly použity barevné koše vytahované na stožár, aby byly viditelné na větší vzdálenost, čímž se zvětšil rozestup úseků a snížil se počet strážníků tratě. Byla to vlastně první návěstidla.

Na našem území byly první zkušenosti se zabezpečením železnic získávány na Severní dráze císaře Ferdinanda. Prvními staničními návěstmi, převzatými z koněspřežky České Budějovice–Linec, byly úder staničního zvonu. První zvonění *Příprava k odjezdu* znamenalo rozkaz pro průvodčí vlaku, aby nastoupili na svá místa a pomohli cestujícím při nastupování a ukládání zavazadel. Druhé zvonění *Připravit stroj k vlaku* nařizovalo strojvedoucímu 5 minut před odjezdem vlaku najet lokomotivou k vlaku a svěsit ji se soupravou, třetí zvonění signalizovalo *Odjezd*. Po roce 1845 byly přidány další návěsti – zvonění *Zákaz odjezdu* a *Blížení se vlaku* –, které vyzývalo k vyklizení kolejíště.



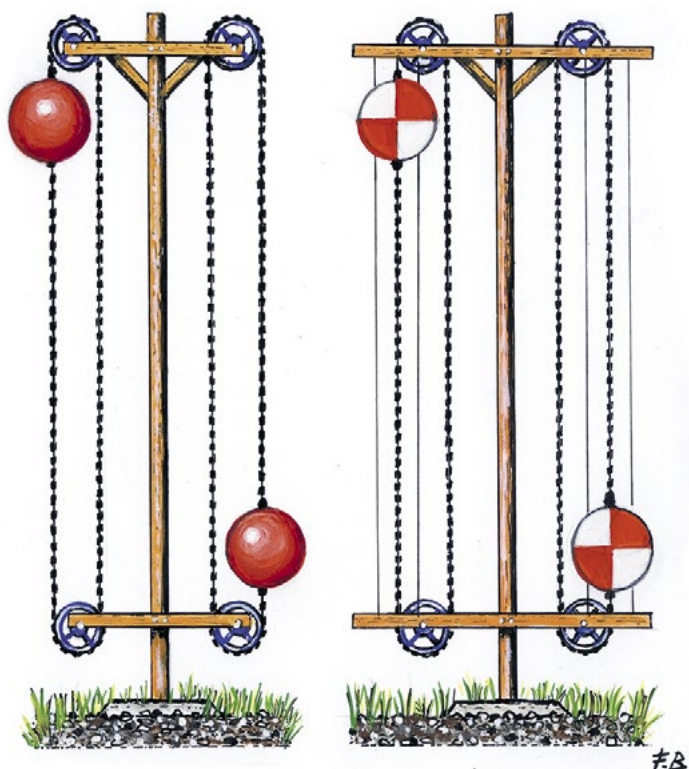
Staniční zvon

I v Evropě byly prvními traťovými návěstmi barevné praporce, principiálně převzaté z lodní dopravy. Zpočátku byly používány pouze pro nouzové případy. Praporce byly vytahovány na stožár a jednotlivé strážní domky návěst opakovaly až do sousední stanice. *Žlutý praporec* znamenal žádost o jízdu nebo již

započatou jízdu pomocného stroje ze stanice k počátku dráhy, *modrý praporec* totéž v opačném směru. *Žlutý a bílý praporec* signalizovaly, aby pomocný stroj vzal ještě sebou nákladní vůz. *Červený praporec* nařizoval pomalou jízdu a *černý praporec* přikazoval zastavení vlaku nebo upozorňoval na nesjízdňý úsek trati.



Praporcový návěstní systém



1825 Košová návěstidla mají původ ve Spojených státech. Prvně byla vyzkoušena na 20 mil dlouhé trati New Castle and Frenchtown Railroad v Delaware. Tehdy ještě to ještě návěstidla v pravém slova smyslu nebyla, byl to optický telegraf, kterým byly podávány průběžně zprávy o pohybu vlaku.

1825 V Anglii byly uvedeny do provozu první závory. Byla to dvoukřídlá vrata v ohrazení tratě, později závory ve formě břevna buď otočných, nebo posuvných. Také jimi mohly být rumpálem zvedaný řetěz nebo na kloubech uložené tyče.

1830 Liverpoolská a Manchesterská železnice byly první železnice, které zavedly do provozu praporcové signály: bílý pro „zastavit“, červený pro „být opatrný, jet pomalu“ a fialový pro „volno“.

Návěstidla v USA, vlevo košová a vpravo terčové



Strážník tratě

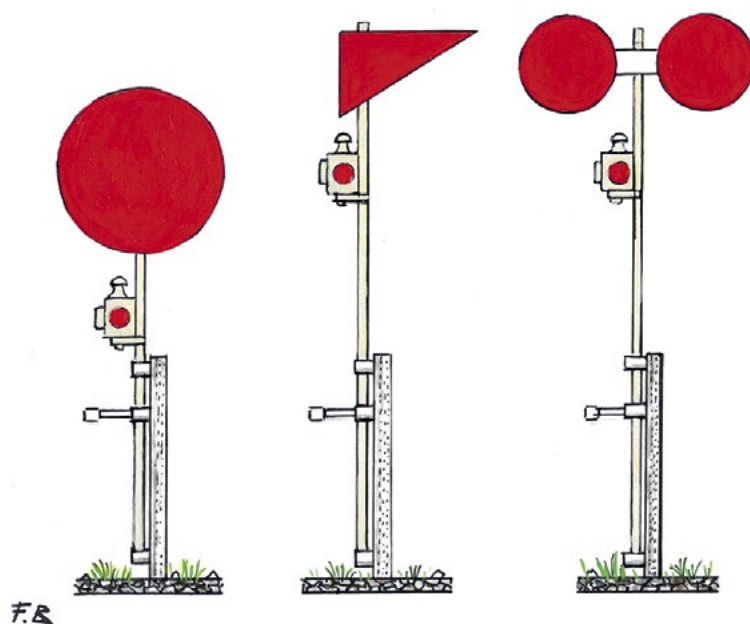
1832 V USA byla prvním pohyblivým signálem otočná barevná deska, zavedená ve 30. letech.

1833 V Evropě byl pro provoz koněspřežních železnic a později i parních železnic používán jako signální prostředek staniční zvonec.

1833 Parafín pojmenoval německý chemik Karl Ludwig von Reichenbach (1788–1869). Je to kapalina vyráběná při zpracování ropy a je znám jako technicky petrolej. V pozdějších letech byly šířeji používány parafínové lampy a sloužily také jako svítilny na návěstidlech. Protože tyto první svítilny nesvítily příliš dlouho a někdy byly sfouknuty větrem, byla někdy svítilna namontována níže na stožár návěstidla, kde byla snadno dosažitelná. Poměrně brzy byla vyvinuta parafínová lampa s dlouhou životností, hořela bez dozoru po dobu osmi dnů a výměnu těchto lamp jednou týdně prováděl zaměstnanec označovaný jako „lampář“. Na počátku 20. století byla vylepšena konstrukce hořáku a snížila spotřebu každé lampy na přibližně osm galonů ročně, což bylo 36,4 litru. Protože parafínová lampa produkovala spíše žluté světlo, mnohde bylo „zelenou“ čočkou modré sklo, které dává zelené světlo.

1834 V Anglii začaly být pro noční návěstění používány svítilny s červeným nebo bílým světlem, zavěšené na sloupku.

1834 Poprvé se objevila mechanická návěstidla, ale neexistoval žádný společný standard. Návěstidlo mělo desku „rybího tvaru“, bylo zavedeno železnicí Liverpoolu a Manchesteru a stalo se prvním standardem. Když byla deska otočena čelem k vlaku, znamenalo to „Nebezpečí nebo zastavení“, když se otočila bokem k vlaku, znamenalo to „Volno“. Velká západní železnice původně používala stejný design, ale měla i třetí možnost, a to otočit zadní stranu desky natřenou zeleně směrem k blížícímu se vlaku, aby návěstila „Výstrahu“.



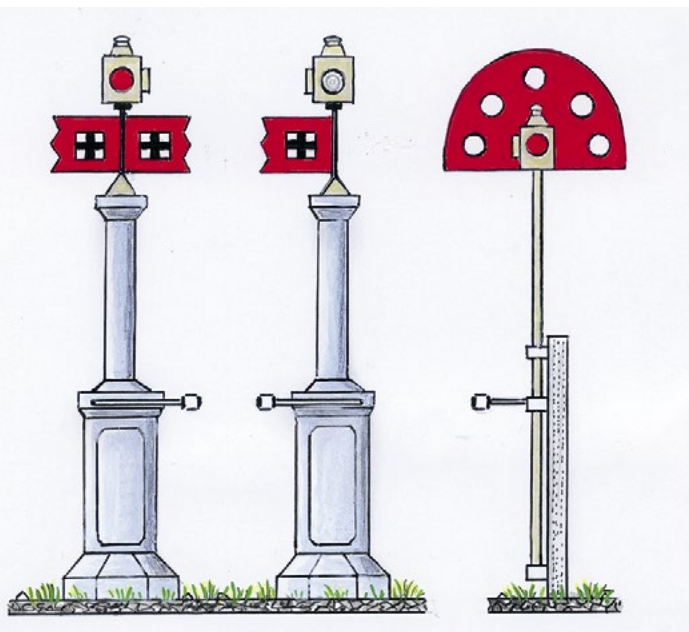
První mechanická návěstidla v Anglii u různých společností, zleva N&C 1840, S&D 1840 a Brighton a L&Y 1840

1836 V Anglii začali používat ruční praporky k dávání návěstí o stavu a situaci dráhy a také začali provádět první pokusy s telegrafem pro železniční dopravu na dráze Great Western Railway (GWR).

1837 V Anglii byla postavena první telegrafní linka pro železnici v délce 50 kilometrů.

1838 V Anglii bylo při zahájení provozu na dráze Grand Junction poprvé použito návěstidlo. Sestávalo ze sloupku, na kterém byla otočně upevněna tyč s terčem ve tvaru ležatého písmene „D“. V noci byla před terč zavěšena svítilna. Plná část terče směrem ke strojvedoucímu návěstila „Stůj“. Pootočený terč o 90 stupňů návěstil „Volno“.

1839 V červenci byl v Anglii, mezi Londýnem Paddingtonem a Westem Draytonem na Velké západní železnici, uveden do provozu první trvalý železniční elektrický telegraf na světě, používající čtyřjehlový systém. Linka byla instalována podél trati dlouhé 21 mil (33,6 km). Telegraf byl později rozšířen po celé železniční síti a umožnil stanicím, aby pro zaměstnance obsluhující návěstidla v souladu s jízdami vlaků používaly telegrafické zprávy. Za tímto účelem byl vytvořen dlouhý seznam kódových slov, který umožňoval rychlé odesílání zpráv.



První mechanická návěstidla v Anglii u různých společností, zleva 1834 L&M, Grand Junction 1838

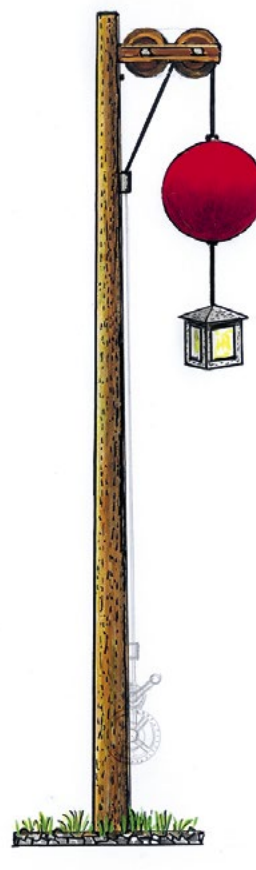
1840

- V USA Samuel Morse sestrojil prakticky první použitelný telegrafní přístroj.
- Pro předávání návěstí vlakům byla v Anglii zavedena košová návěstidla. Byly to dřevěné stožáry vysoké 8–10 m a byly rozmístěny na dohled podél tratě. Na stožáry byly vytahovány proutěné koše, obvykle červené barvy, které svou polohou vyjadřovaly informace o jízdě vlaku nebo nepravidelnosti ve vlakové dopravě, jako například odřeknutí vlaku nebo přivolání pomocné lokomotivy.

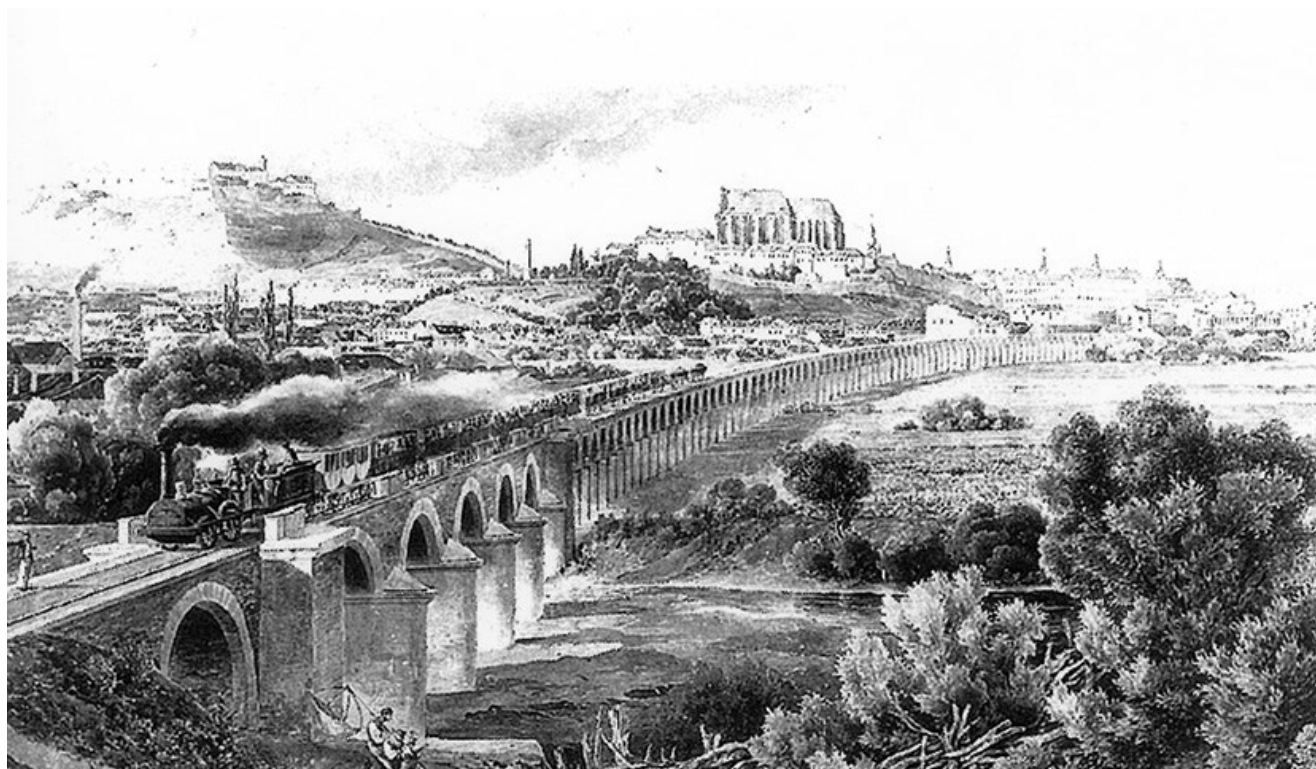
1841 V tomto roce uspořádalo několik společností schůzku k projednání signalizace a souhlasilo s přijetím barev používaných společností Liverpool & Manchester Railway (L&MR) k označení návěstí: „Nebezpečí“ (červená), „Opatrnost“ (zelená) a „Volno“ (bílá). Byly vyžadovány tři možnosti, protože většina tratí v té době byla provozována v časové soustavě.

Železniční nehody v Českých zemích

1839 Při zpáteční jízdě slavnostních vlaků u příležitosti otevření trati Vídeň–Břeclav–Brno 7. července se stala první železniční nehoda v zemích Koruny české. Do Brna přijely 4 vlaky se 36 vozy a s asi tisícovkou cestujících. Byly taženy parními lokomotivami se jmény Herkules, Bruna, Gigant a Bucephalus. Odpoledne se vlaky vracely zpět do Vídně. V té době byla pro jízdu vlaků za sebou předpisem nařízena jízda v časovém sledu 8 minut. Na trati byla nejvyšší rychlost 32 km/h a stanovená rychlost v nepřehledných obloucích ležících v zářezech nebo ve sklonu činila maximálně 15 km/h. Vlaky mohly do stanic vjíždět rychlostí 4 km/h. Pobyt



Košové návěstidlo



Odjezd vlaku z Brna v roce 1839

vlaků ve stanicích cestě byl stanoven na maximálně 8 minut. Vlaky jely ve vzdálenosti ½ rakouské míle (3,8 km). Ve stanici Vranovice zůstal stát první vlak, poněvadž potřeboval doplnit vodu. Za ním zastavil druhý vlak, a kvůli tomu se pobyt vlaků prodloužil přes stanovených 8 minut. Navíc druhý vlak zůstal stát posledními vozy přes první výhybku ve stanici. Před stanicí Vranovice byl oblouk v zářezu, kvůli kterému nebylo do poslední chvíle vidět do stanice. Třetí vlak vedený lokomotivou „Gigant“ najel do stojícího vlaku a poškodil poslední dva vozy. Při nehodě bylo mnoho lidí zraněno. Čtvrtý vlak zastavil včas, v bezpečné vzdálenosti. Vínou na nehodě měl anglický strojvedoucí John Williams, protože nedodržel předepsanou vzdálenost mezi vlaky. K nehodě se vyjádřila i dvorská kancelář, což bylo v té době ministerstvo vnitra, která nařídila ředitelství Severní dráhy císaře Ferdinanda prodloužit interval mezi následnými vlaky na půl hodiny a zajistit krytí stojícího vlaku návěštním praporem a omezení pobytu vlaku ve stanici na nezbytně nutnou dobu.

Železniční nehody v zahraničí

1828 19. března ve Velké Británii explodoval kotel lokomotivy č. 5 společnosti Stockton and Darlington Railway na trati Stockton–Darlington. Usmrcena byla jedna osoba. Když vlak někde dosahoval rychlosti kolem 20 km/h, byl komín údajně rozžhaven do ruda.

1828 1. července ve Velké Británii explodoval kotel lokomotivy č. 1 společnosti Stockton and Darlington Railway ve stanici Aycliffe Lane. Byla usmrcena jedna osoba.

1831 17. června v Charlestonu v Jižní Karolině ve Spojených státech amerických explodoval kotel. Příčinou nehody byl topičem lokomotivy úmyslně zablokovaný tlakový bezpečnostní ventil. Byla usmrcena jedna osoba, opařen strojvedoucí a zraněny byly další tři osoby.

1833 8. listopadu ve Spojených státech amerických došlo k železniční nehodě ve státě New Jersey mezi Spotswoodem a Hightstown, kdy vozy osobního vlaku Camden & Amboy vykolejily, když praskla náprava na voze kvůli přehřátému ložisku. Jeden vagon se převrátil a přitom došlo k úmrtí dvou osob a zraněno bylo patnáct lidí. Příčinou nehody byla závada na voze.

1834 12. února ve Velké Británii vybuchl kotel lokomotivy Middletonské železnice v Hunsletu, oblasti v centru města na jihu Leedsu ve West Yorkshiru. Výbuch usmrtil strojvedoucího. Příčinou nehody byla špatná údržba kotle lokomotivy.

Exploze kotlů mohla způsobit například selhání tlakových částí páry a vody a selhání bezpečnostního ventilu v důsledku koroze kritických částí kotle nebo nízké hladiny vody.

V této době fatální destrukce občas kotle parních lokomotiv postihovaly. Proto museli konstruktéři lokomotiv řešit, jak zabránit přebytkům páry, a tak vznikly bezpečnostní ventily. Nehoda v USA ukazuje, že i přesto někdy člověk obešel i tento bezpečnostní prvek a zapříčinil neštěstí.

1837 11. srpna se na Portsmouthské a Roanokské železnici poblíž Suffolku ve Virginii v USA poprvé čelně srazily vlaky. Štřel se nákladní



Lokomotiva DeWitt Clinton s vlakem v roce 1831



Srážka vlaků u Suffolku ve Virginii

vlak převážející řezivo s ranním osobním vlakem z Portsmouthu. Srážka nastala, když nákladní vlak sjížděl větší, nedovolenou rychlostí ostrým obloukem a v důsledku velké zátěže nestačil zastavit před blížícím se osobním vlakem. V osobním vlaku cestovalo 200 cestujících. Byly zraněny desítky cestujících a tři osoby byly usmrceny.

1840 4. května se zřítil příhradový most na Canajohariské a Catskillské železnici v USA. Příčinou nehody byla přírodní katastrofa, neboť most byl narušen rozvodněnou řekou Catskill Creek a zhroutil se pod tíhou vlaku. Jeden cestující zemřel a několik dalších se zranilo..

1840 7. srpna vykolejil na železnici Hull a Selby ve Velké Británii vlak, který jel z Leedsu do Hullu. Vykolejení způsobil pád velkého kusu nákladu – litiny – na koleje. O život přišlo pět cestujících. Havárie byla jednou z prvních železničních nehod, které byly vyšetřovány inspekci železnic. Sir Frederick Smith, první vedoucí inspektorátu železnice, zjistil, že náklad nebyl dokonale připoután k vozu, a byl proto pro přepravu vlakem nestabilní. Litinový odlitek byl součástí vážícího zařízení určeného k použití v Hull Station a vážil asi 2,5 tuny. Měřil 12 stop 6,75 palce na 5 stop 7 palců, a protože vůz měl rozměry pouhých 10 stop na 7 stop 6 palců, musel odlitek při převozu přesahovat vůz. Je zajímavé, že již v té době byl formální pracovní název vedoucího inspektorátu železnice „generální inspektor železnic“. Odlitek byl připoután použitými provazy a ty se při pohybu odlitku prodřely. Příčinou nehody tak bylo nesprávné upevnění

přepravovaného nákladu. Kdyby byl odlitek řádně zajištěn řetězy, lany nebo dřevěným rámováním, nehoda by se nestala. Smith doporučil, aby bylo zboží přepravováno pouze tehdy, bude-li dokonale upevněné, a že vozy by měly být vybaveny rámečkem pro uzavření velkých předmětů, aby bylo jejich pádu zamezeno. Rovněž doporučil, aby vedoucí oddělení zboží osobně zkontroloval nákladní vozy, aby zajistil jejich bezpečnost a písemně potvrdil, že tak učinil.

