

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Škody na přejezdech v železniční dopravě

Josef Tezaur

Bakalářská práce

2010

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Josef TEZAUR**
Osobní číslo: **D07482**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Název tématu: **Škody v železniční dopravě**
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Kategorizace škodových událostí
2. Rozbor vybrané kategorie z hlediska příčin vzniku
3. Ekonomické a jiné důsledky zkoumané kategorie škodových událostí
4. Návrh možných opatření

Závěr

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucího práce

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jaroslav Prášil, CSc.**
Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2009**
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2010**



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.



prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. listopadu 2009

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 26.11. 2010



Josef Tezaur

Poděkování

Děkuji za vstřícný přístup, ochotu a odbornou pomoc při zpracování daného tématu vedoucímu práce Ing. Jaroslavu Prášilovi, CSc. Dále patří poděkování vrchnímu mistrovi SŽDC Vlastimilovi Lysému, který mi poskytl celou škálu důležitých informací k tématu. Opomenout samozřejmě nemohu svoji rodinu a blízké přátele, kteří mi byli vždy oporou.

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá problematikou škodných událostí vznikajících na úrovňových přejezdech železniční a silniční dopravy. Obsahuje základní legislativní úpravy - zákony týkajících se ustanovení řešících tyto možné kolize v dopravě, dále normy řešící železniční přejezdy po technické stránce, typy používané na železniční síti v ČR.

Práce obsahuje popis a četnosti kolizí na železničních tratích tzv. mimořádné události šetřené drážní inspekcí, případně pověřeným útvarem provozovatele dráhy.

Další část je věnovaná rozboru vybraných kategorií mimořádných událostí týkajících se střetů na železničních přejezdech a zejména škod, které z toho vyplývají.

Kapitola 6 obsahuje návrhy možných opatření na snížení počtu a důsledků těchto událostí.

KLÍČOVÁ SLOVA

škody, úrovňové křížení, železniční přejezd, zabezpečení přejezdů

TITLE

Damages on level crossings in rail transport

ANNOTATION

This bachelor essay studies the problem of damages, incurring at road-railway level crossings. It describes primary legislation, i.e. acts related to provisions, dealing with these collisions in transport, and contains also technical standards of railway level crossings of various types, used in the system of railways in the Czech Republic.

Part of this essay contains description and frequency of collisions on railways, so called emergency situations (accidents and incidents), and investigated by Rail Safety Inspection or another institution, delegated by the provider of the rail transport.

Another part analyses selected categories of emergency situations (accidents and incidents), resulted from level crossing collisions and its damage reports in particular.

In chapter 6 there are several measures suggested how to decrease the number and consequences of these accidents and incidents.

KEYWORDS

damages, level crossing, railway level crossing, level crossing safety

Obsah:

Úvod	8
1 Zákony vztahující se k železniční a silniční dopravě, související s železničními přejezdy 9	
1.1 Zákon o drahách (Zákon č. 266/1994 Sb.)	9
1.2 Zákon o pozemních komunikacích (Zákon č. 13/1997 Sb.)	11
1.3 Zákon o provozu na pozemních komunikacích (Zákon č.361/2000 Sb.).....	13
1.4 Změny v organizaci železniční dopravy v aktuální legislativě	15
2 Normy související se železničními přejezdy	18
2.1 ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody.....	18
2.2 ČSN 34 2650 Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení	18
2.3 ČSN 34 2600 Drážní zařízení - Železniční zabezpečovací zařízení	19
3 Železniční přejezdy.....	20
3.1 Značení železničních přejezdů z pohledu strojvedoucího	20
3.2 Značení železničních přejezdů z pohledu účastníka silničního provozu.....	21
3.3 Rozdělení železničních přejezdů podle způsobů zabezpečení.....	23
3.4 Rozdělení železničních přejezdů podle způsobu zabezpečení:.....	25
4 Škodní události na železniční dopravní cestě.....	31
5 Škody při střetech na železničních přejezdech.....	36
5.1 Typy a příčiny kolizí s kolejovými prostředky	36
5.2 Rozbor vybraných případů.....	37
6 Návrh doporučení	41
6.1 Zvýšení bezpečnosti v oblasti železniční.....	41
6.2 Zvýšení bezpečnosti v oblasti silniční:	45
6.3 Další možnosti zvýšení bezpečnosti.....	47
Závěr	48
Použitá literatura	50
Seznam tabulek	52
Seznam obrázků	53
Seznam zkratk	54
Seznam příloh.....	55

Úvod

Ve své bakalářské práci se budu věnovat kolizím na železničních přejezdech. Podle statistik Evropské unie každoročně umírá na železničních přejezdech více než šest set osob. V České republice nemine jeden týden, aby nedošlo ke střetu vlaku s automobilem. Tyto nehody mají bohužel většinou tragické následky. Ve své práci se budu snažit popsat vlivy na legislativní, organizační a technické na zkoumaný stav dopravních nehod.

Z vyšetřovacích protokolů a rozborů nehod, které jsem měl k dispozici vyplývají hlavní příčiny tohoto stavu. Řidiči ignorují výstražná znamení, nerespektují symboly návěstních znaků železničních přejezdů. Průzkumy mezi řidiči a instruktory autoškol potvrzují neznalost vyhlášky o silničním provozu. To následně vysvětluje chování na železničních přejezdech. Tato neznalost pak vede k tomu, že kvůli jedné osudové vlastní chybě přijde o život nebo zdraví vlastní účastník nehody, často i spolujezdci, mnohdy cestující a železniční personál jedoucího vlaku. V práci se zabývám rozбором konkrétních případů za sledované období.

V naší republice je zhruba devět tisíc železničních přejezdů. V loňském roce se více než polovina všech nehod odehrála na přejezdech vybavených světelným signalizačním zařízením, na kterých zahynula také více než polovina všech osob. Vzhledem k tomu, že těchto přejezdů je pouze čtvrtina z celkového počtu, to jen dále potvrzuje fakt, že kmitající červená světla jsou leckdy řidiči motorových vozidel brána na lehkou váhu. Účastníci silničního provozu totiž často vjíždějí na koleje ještě bezprostředně poté, když výstražná světla začnou blikat. První automobil většinou koleje přejede, jeho následovníci však již takové štěstí většinou nemívají. Řidiči se také pokoušejí přejet přejezd ihned po průjezdu vlaku i přes to, že červená výstražná světla stále blikají.

V této práci se stručně zabývám problematikou železničních přejezdů, a to jak zabezpečených pouze výstražnými kříži, tak různými druhy přejezdových zařízení. Popisují přejezdová zabezpečovací zařízení používaná v současné době na síti Správy železniční dopravní cesty, s.o. Dále vysvětlím význam signálů těchto zařízení a rozeberu případy, ve kterých se řidič i na přejezdu vybaveném přejezdovým zabezpečovacím zařízením musí chovat jako na přejezdu zabezpečeném pouze výstražným křížem. V této souvislosti popisují dopady neukázněného chování, vyjádřené dostupnými údaji.

Cílem mé práce je přispět k osvětlení této problematiky a navržení možných dílčích řešení, která by přinesla zlepšení tohoto stavu. Zabývám se tím, protože začátek roku 2010 je v této oblasti tragický a také proto, že sám pracuji v řízení železniční dopravy.

1 Zákony vztahující se k železniční a silniční dopravě, související s železničními přejezdy

Problematika možných kolizí železniční a silniční dopravy je řešena mnoha zákony a dalšími předpisy. V souvislosti s křížením železniční a silniční dopravy se zmíním o třech nejdůležitějších zákonech:

- a) Zákon o drahách,
- b) Zákon o pozemních komunikacích,
- c) Zákon o provozu na pozemních komunikacích.

1.1 Zákon o drahách (Zákon č. 266/1994 Sb.)

Podmínky pro stavbu a provozování drah, provozování drážní dopravy, práva a povinnosti fyzických a právnických osob s tím spojené, jakož i výkon státní správy a státního dozoru ve věcech drah, vztahující se však na všechny druhy drah, nikoliv tedy jen dráhy železniční, stanovil Parlament České republiky zákonem o dráhách čis. 266/1994 Sb. ze dne 14. 12. 1994, jenž nabyl účinnosti 1. 1. 1995.

Poslanecká sněmovna Parlamentu České republiky dne 14. prosince 1994 schválila návrh Zákona o drahách. Tento Zákon o drahách nahradil dosavadní zákon č.51/1964 Sb. a byl navržen tak, aby zrušil státní monopol na provozování drah. Vychází se z koncepce právního prostředí EU (Směrnice č.91/440 o rozvoji železničních podniků společenství) a zavádí kategorizaci drah na celostátní, regionální, dráhy speciální (metro) a vlečky. Zákon se rozděluje na tři subjekty: vlastníka dráhy, provozovatele dráhy a provozovatele drážní dopravy. [1].

Z pohledu mé práce mají zásadní význam následující paragrafy uvedeného zákona.

§ 6 Křížení dráhy

(1) Pokud se železniční dráha kříží s pozemními komunikacemi v úrovni kolejí, musí být křížení označeno a zabezpečeno. Způsob označení křížení stanoví prováděcí předpis.

(2) O rozsahu a způsobu zabezpečení křížení železniční dráhy s pozemními komunikacemi v úrovni kolejí a jeho změně rozhoduje drážní správní úřad po předchozím vyjádření příslušného orgánu Policie České republiky. Rozhodnutí o rozsahu a způsobu zabezpečení

křížení nenahrazuje povolení vydávaná správními úřady podle zvláštních právních předpisů.¹
Technické způsoby zabezpečení křížení stanoví prováděcí předpis.

(3) Při křížení železniční dráhy s pozemními komunikacemi v úrovni kolejí má drážní doprava přednost před provozem na pozemních komunikacích.

MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

§ 49

(1) Mimořádnou událostí v drážní dopravě je závažná nehoda, nehoda nebo ohrožení v drážní dopravě, která ohrožuje nebo narušuje bezpečnost, pravidelnost a plynulost provozování drážní dopravy, bezpečnost osob a bezpečnou funkci staveb a zařízení nebo ohrožuje životní prostředí. (2) Závažnou nehodou v drážní dopravě je srážka nebo vykolejení drážních vozidel, ke kterým došlo v souvislosti s provozováním drážní dopravy, s následkem smrti či újmy na zdraví nejméně 5 osob nebo škody velkého rozsahu.² Nehodou v drážní dopravě je událost, k níž došlo v souvislosti s provozováním drážní dopravy s následkem smrti, újmy na zdraví nebo značné škody 8). Jiné mimořádné události se považují za ohrožení.

(3) Provozovatel dráhy a dopravce jsou povinni a) neprodleně oznámit každou mimořádnou událost v drážní dopravě Drážní inspekci a současně každou závažnou nehodu a nehodu v drážní dopravě Policii České republiky, b) zajistit místo mimořádné události a provést dokumentaci stavu v době vzniku mimořádné události, c) zabezpečit uvolnění dráhy pro obnovení provozování dráhy nebo drážní dopravy, pokud tomu nebrání jiné okolnosti, a Drážní inspekce vydala k uvolnění dráhy souhlas, d) zjišťovat příčiny a okolnosti vzniku mimořádných událostí v drážní dopravě v případech stanovených prováděcím právním předpisem a činit opatření k jejich předcházení, e) odstraňovat zjištěné nedostatky při vzniku mimořádných událostí, jejich příčiny a škodlivé následky a ve stanovených termínech přijímat opatření určená k předcházení vzniku mimořádných událostí.

STÁTNÍ SPRÁVA A STÁTNÍ DOZOR

§ 53b

(1) Drážní inspekce provádí zjišťování příčin a okolností vzniku závažných nehod v drážní dopravě a nehod a ohrožení stanovených prováděcím právním předpisem. Přitom zjišťuje nedostatky ohrožující bezpečnost provozování dráhy nebo drážní dopravy a jejich příčiny. Při zjišťování příčin a okolností vzniku mimořádných událostí Drážní inspekce postupuje tak, aby provozování dráhy a drážní dopravy bylo obnoveno co nejdříve. Fyzické a právnické

¹ Například zákon č. 50/1976 Sb.

² Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů.

osoby dotčené mimořádnou událostí jsou oprávněny vyžadovat informace o zahájení a průběhu šetření mimořádné události a vyjadřovat se k jeho závěrům. Výsledky šetření příčin a okolností vzniku mimořádné události projedná Drážní inspekce s provozovatelem dráhy a dopravcem zúčastněnými na mimořádné události a s Drážním úřadem a vyrozumí o nich fyzické a právnické osoby dotčené mimořádnou událostí. Šetření podle tohoto odstavce nenahrazuje řízení podle zvláštního zákona³ a probíhá nezávisle na něm.

(2) Došlo-li k závažné nehodě v drážní dopravě, k nehodě nebo ohrožení stanovenému prováděcím právním předpisem v pohraničním úseku dráhy, a není možné určit, zda místo mimořádné události leží na území České republiky, dohodne se Drážní inspekce s inspekčním orgánem příslušného členského státu ES na způsobu zjištění příčin a okolností mimořádné události v drážní dopravě.

(3) Při zjišťování příčin a okolností mimořádných událostí jsou inspektoři Drážní inspekce oprávněni a) vstoupit na místo mimořádné události, na související prostor dráhy a do drážního vozidla zúčastněného na mimořádné události, b) zajišťovat důkazy související s vyšetřováním příčin a okolností vzniku mimořádné události včetně výstupů ze záznamových zařízení umístěných v drážním vozidle zúčastněném na mimořádné události a kontrolovat odstraňování trosk drážního vozidla a pevných zařízení potřebných pro zajištění bezpečnosti a plynulosti drážní dopravy pro účely zkoumání, c) vyžádat si okamžitý přístup k výsledkům ohledání ostatků obětí závažné nehody nebo nehody a k výsledkům vyšetřování zaměstnanců dopravce, zúčastněných na mimořádné události, d) vyžadovat podání vysvětlení od zaměstnanců dopravce, zúčastněných na mimořádné události a od dalších svědků mimořádné události, e) vyžádat si od provozovatele dráhy, dopravce a Drážního úřadu další údaje nebo záznamy vztahující se k zjišťování příčin a okolností mimořádné události.

1.2 Zákon o pozemních komunikacích (Zákon č. 13/1997 Sb.)

Zákon definuje pozemní komunikace a jejich součásti a silniční pozemek, zavádí kategorie pozemních komunikací (dálnice, silnice, místní komunikace, účelová komunikace) a třídy silnic (I.-III.) a místních komunikací (I.-IV.) stanoví, které kategorie má vlastnit stát, kraj nebo obec. Stanoví zásady pro stavební řízení, výstavbu, údržbu, provozování, ochranu, styk s dráhami a jinými vedeními a zajišťování sjízdnosti a schůdnosti (včetně „robotní“

³ Zákon č. 140/1961 Sb. , trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů.

povinnosti majitelů přilehlých nemovitostí). Upravuje pravomoci silničních správních úřadů a výkon státního dozoru. Stanoví právo obecného užívání dálnic, silnic a místních komunikací, mýtné či jiné poplatky za užívání, upravuje kontrolní vážení vozidel a pravidla pro uzavírky a zvláštní užívání komunikací. [8]

§ 1

Předmět úpravy

Tento zákon zapracovává příslušné předpisy Evropských společenství 1) a upravuje

- a) kategorizaci pozemních komunikací, jejich stavbu, podmínky užívání a jejich ochranu,
- b) práva a povinnosti vlastníků pozemních komunikací a jejich uživatelů a
- c) výkon státní správy ve věcech pozemních komunikací příslušnými silničními správními úřady.

§ 33

V silničním ochranném pásmu na vnitřní straně oblouku silnice a místní komunikace I. nebo II. třídy o poloměru 500 m a menším a v rozhledových trojúhelnících prostorů úrovnových křižovatek těchto pozemních komunikací se nesmí zřizovat a provozovat jakékoliv objekty, vysazovat stromy nebo vysoké keře a pěstovat takové kultury, které by svým vzrůstem a s přihlédnutím k úrovni terénu rušily rozhled potřebný pro bezpečnost silničního provozu; to neplatí pro lesní porosty s keřovým parkem zajišťující stabilitu okraje lesa. Strany rozhledových trojúhelníků se stanovují 100 m u silnice označené dopravní značkou podle zvláštního předpisu 2) jako silnice hlavní a 55 m u silnice označené dopravní značkou podle zvláštního předpisu 2) jako silnice vedlejší.

§ 37 Styk s dráhami

(1) Křížení silnice a místní komunikace s dráhou se zřizuje mimo úroveň kolejí. Zřízení úrovnového křížení silnice nebo místní komunikace s dráhou (přejezd) může příslušný silniční správní úřad se souhlasem drážního správního úřadu a příslušného orgánu Policie České republiky povolit pouze v případech malého dopravního významu stanovených prováděcím předpisem. Toto ustanovení se nevztahuje na tramvajovou a trolejbusovou dráhu a na vlečku.

(2) Na žádost vlastníka dráhy může příslušný silniční správní úřad se souhlasem drážního správního úřadu rozhodnout o zrušení existujícího přejezdu.

(3) Zabezpečovací zařízení na přejezdu s dráhou umísťuje a udržuje vlastník dráhy. Vlastník dráhy je povinen udržovat v řádném stavu silnici nebo místní komunikaci na

přejezdu bez závor do vzdálenosti 2,5 m od osy krajní koleje, na přejezdu se závorami v úseku mezi závorami, a to v celé šíři tělesa pozemní komunikace. Pokud šířka silnice nebo místní komunikace na přejezdu neodpovídá šířce jejich přilehlých úseků, je vlastník dráhy povinen přejezd při jeho rekonstrukci přiměřeně rozšířit; u silnic a místních komunikací užších než 5 m musí být na přejezdu zachována volná šířka alespoň 5 m.

(4) U silnice a místní komunikace II. třídy je vlastník dráhy povinen zajistit

- a) úpravu přejezdu umožňující plynulé najíždění silničních vozidel,
- b) opatření na přejezdu v souvisle zastavěném území obcí, aby chodci při přechodu dráhy nebyli nuceni používat vozovky silnice nebo místní komunikace,
- c) aby umístěná drážní zařízení nebránila nutnému rozhledu uživatelů silnice nebo místní komunikace a s výjimkou trolejových vedení nezasahovala do prostoru nad jejich vozovku do výše 5 m; zařízení, která tomu neodpovídají, musí být při rekonstrukci dráhy přemístěna nebo odstraněna.

(5) Je-li to z technických důvodů nutné nebo žádá-li to veřejný zájem, může být kromě tramvajové a trolejbusové dráhy vedena po silnici nebo po místní komunikaci i jiná dráha, a to způsobem přiměřeným místním poměrům tak, aby byly co nejméně dotčeny zájmy zúčastněných vlastníků i provozovatelů a aby nebyl vzájemně ohrožován jejich provoz. Případné střety zájmů rozhoduje příslušný silniční správní úřad se souhlasem drážního správního úřadu.

(6) Pokud tento zákon nestanoví jinak, platí zvláštní předpisy 13) pro styk dálnice, silnice a místní komunikace s dráhou, pro jejich křížení, zabezpečení těchto křížení a pro používání silnice a místní komunikace k vedení dráhy. [9]

1.3 Zákon o provozu na pozemních komunikacích (Zákon č.361/2000 Sb.)

Železniční přejezd

§ 28

(1) Před železničním přejezdem si musí řidič počínat zvlášť opatrně, zejména se přesvědčit, zda může železniční přejezd bezpečně přejet.

(2) Vozidla se před železničním přejezdem řadí za sebou v pořadí, ve kterém přijela. Nejde-li o souběžnou jízdu nebo o jízdu podle § 12 odst. 2, smějí vozidla přejíždět přes železniční přejezd jen v jednom jízdním proudu.

(3) Ve vzdálenosti 50 m před železničním přejezdem a při jeho přejíždění smí řidič jet rychlostí nejvýše 30 km.h⁻¹. Svítí-li přerušované bílé světlo signálu přejezdového zabezpečovacího zařízení, smí 50 m před železničním přejezdem a při jeho přejíždění jet rychlostí nejvýše 50 km.h⁻¹. Při přejíždění železničního přejezdu nesmí řidič zbytečně prodlužovat dobu jeho přejíždění.

(4) Dojde-li k zastavení vozidla na železničním přejezdu, musí jeho řidič odstranit vozidlo mimo železniční trať⁴, a nemůže-li tak učinit, musí neprodleně učinit vše, aby řidiči kolejových vozidel byli před nebezpečím včas varováni.

(5) Před železničním přejezdem, u kterého je umístěna dopravní značka "Stůj, dej přednost v jízdě!", musí řidič zastavit vozidlo na takovém místě, odkud má náležitý rozhled na trať.

§ 29

(1) Řidič nesmí vjíždět na železniční přejezd,

- a) je-li dávana výstraha dvěma červenými střídavě přerušovanými světly signálu přejezdového zabezpečovacího zařízení
- b) je-li dávana výstraha přerušovaným zvukem houkačky nebo zvonku přejezdového zabezpečovacího zařízení,
- c) sklápějí-li se, jsou-li sklopeny nebo zdvihají-li se závory,
- d) je-li již vidět nebo slyšet přijíždějící vlak nebo jiné drážní vozidlo nebo je-li slyšet jeho houkání nebo
- e) pískání; toto neplatí, svítí-li přerušované bílé světlo signálu přejezdového zabezpečovacího zařízení,
- f) dává-li znamení k zastavení vozidla zaměstnanec dráhy kroužením červeným nebo žlutým praporkem a za snížené viditelnosti kroužením červeným světlem,
- g) nedovoluje-li situace za železničním přejezdem jeho bezpečné přejetí a pokračování v jízdě.

(2) V případech uvedených v odstavci 1 písm. a), b) a c) smí řidič vjíždět na železniční přejezd pouze tehdy, jestliže před železničním přejezdem dostal od pověřeného zaměstnance provozovatele dráhy k jízdě přes železniční přejezd ústní souhlas. V tomto případě je řidič povinen řídit se při jízdě přes železniční přejezd pokyny pověřeného zaměstnance provozovatele dráhy. Pověřený zaměstnanec provozovatele dráhy je povinen se na požádání řidiče prokázat platným pověřením provozovatele dráhy. [1]

⁴ § 9 vyhlášky č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah.

1.4 Změny v organizaci železniční dopravy v aktuální legislativě

Provoz a údržbu železniční dopravní cesty zajišťovala do 31.12.2002 státní organizace. České Dráhy. Rozhodnutím parlamentu ČR došlo ke schválení zákona o transformaci Českých drah, státní organizace (č. 77/2002 Sb.). Tím došlo k 31.12.2002 k zániku státní organizace České dráhy bez likvidace. K 1.1.2003 vznikly nástupnické organizace, a to České dráhy, a.s. (ČD) a státní organizace Správa železniční dopravní cesty (SŽDC). Od 1.7.2008 došlo k převodu funkce provozovatele celostátní železniční sítě (celostátních a regionálních ve vlastnictví státu) z Českých drah a.s., na Správu železniční dopravní cesty, s.o.

Došlo k oddělení činností souvisejících s bezpečností železniční dopravy do samostatné organizace, Drážní inspekce. Drážní inspekce je státní instituce, která odborně zjišťuje příčiny mimořádných událostí (nehod) a vykonává státní dozor na drahách. Jako vyšetřovací orgán je nezávislá na jakémkoli provozovateli drah a drážní dopravy. Drážní inspekce jako správní úřad vznikla 1.1.2003 ustanovením zákona č. 77/2002 Sb. Svou činnost zahájila jako jedna z prvních institucí tohoto typu v Evropské unii.

Drážní inspekce provádí státní dozor ve věcech drah u více než 750 provozovatelů drah nebo drážní dopravy a zjišťuje příčiny mimořádných událostí u všech tuzemských i zahraničních provozovatelů působících v České republice.

Tyto legislativní změny mají dopad na zodpovědnost související s provozem na železničních tratích a následně s údržbou železničních přejezdů a zajištěním bezpečnosti při křižování železniční a silniční dopravy

V současné době jsou v oblasti železniční dopravy následující nejvýznamnější právní subjekty:

Státní organizace Správa železniční dopravní cesty,

ta sice vznikla 1.1.2003, avšak teprve od 1.7.2008 plně sama přímo hospodaří s majetkem státu, zajišťuje provozování, provozuschopnost, modernizaci a rozvoj železniční dopravní cesty, přiděluje kapacitu dopravní cesty a od 1.7.2008 je také provozovatelem celostátní železniční dráhy a regionálních drah ve vlastnictví státu.

Předmětem činnosti SŽDC je hospodaření s majetkem vymezeným v § 20 zákona č. 77/2002 Sb. jmenovitě:

- a) zajišťování provozování železniční dopravní cesty a její provozuschopnosti
- b) zajišťování údržby a opravy železniční dopravní cesty
- c) zajišťování rozvoje a modernizace železniční dopravní cesty
- d) hospodaření s vymezenými závazky a pohledávkami Českých drah, s.o., existující ke dni vzniku České dráhy, a.s.
- e) příprava podkladů pro sjednávání závazků veřejné služby
- f) kontrola užívání železniční dopravní cesty, provozu a provozuschopnosti dráhy. [10]

Zákon o transformaci Českých drah, státní organizace (č. 77/2002 Sb.) [7] neřešil převedení provozu řízení provozu, tzv. živou dopravní cestu (práci dispečerů, výpravčích, signalistů a ostatních zaměstnanců podílejících se na organizaci řízení železničního provozu) od ČD,s.o. k SŽDC, s.o. Organizaci řízení provozu do současné doby zajišťuje pro SŽDC, s.o. smluvně ČD a.s.

Na dopravním trhu se nachází řada dopravců. K nejvýznamnějším patří:

Akciová společnost České dráhy,

státem vlastněná akciová společnost vznikla jako další z nástupnických subjektů ČD,s.o. 1.1.2003. Byla zřízená k poskytování služby v osobní a nákladní dopravě. Tento stav skončil zřízením dceřiné společnosti ČD Cargo a.s. Samotné České dráhy, a.s. zajišťují pouze osobní dopravu.

Akciová společnost ČD Cargo,

vznikla vkladem části podniku ČD, a.s. 1.12.2007 a je největším českým železničním dopravcem zajišťujícím vnitrostátní i mezinárodní nákladní dopravu, pronájem nákladních vozů, vlečkové a další přepravní služby. V rámci EU patří k pěti největším.

VIAMONT a.s.

Je dalším významným dopravcem působícím na trhu v České republice již od roku 1992. V současné době se VIAMONT zabývá činnostmi souvisejícími se železničním stavitelstvím, železniční dopravou nákladní i osobní, provozováním dráhy na regionálních drahách, provozováním dráhy a drážní dopravy na vlečkách, údržbou vleček, kontrolní a dohlédací činností na drahách a vlečkách, stavební činností. [14].

OKD-DOPRAVA a.s.

Firma Ostravsko karvinské doly-doprava a.s. (OKD D) vznikla jako dceřiná společnost těžební firmy OKD (Ostravsko-karvinské doly). V současnosti se společnost zabývá především železniční nákladní dopravou po celém území ČR, prostřednictvím dceřiné firmy ŽDD také na Slovensku. Firma je po společnosti ČD Cargo (resp. dříve České dráhy) druhým největším dopravcem v ČR z hlediska objemu výkonů na železniční síti SŽDC [15].

Unipetrol Doprava a.s.

Společnost Unipetrol Doprava je třetím největším železničním dopravcem v České republice. Tato firma se specializuje na přepravu nebezpečného zboží (RID), především pohonných hmot (RID 3), stlačených plynů (RID 2) a speciální chemie (RID 8). Přepravuje však i sypké substráty, jako jsou hnojiva apod. [16].

2 Normy související se železničními přejezdy

Předpisy nižší právní síly jsou normy. V BC budu citovat nejdůležitější normy týkající se železničních přejezdů. Zkratka ČSN původně znamenala *Československá státní norma*, později *Československá norma*, kromě ní existovaly ještě centrálně vydávané oborové normy (zkratka ON), číslované shodným systémem (původně *úsekové normy*), a *podnikové normy* (PN). Po osamostatnění České republiky bylo označení ČSN zachováno a zákon č. 22/1997 Sb. závazný výklad zkratky neobsahuje. Neoficiálně se její význam vykládá slovy *Česká soustava norem*. Zákonem chráněné výlučné slovní označení je *česká technická norma*. Za písmennou značkou normy (ČSN) se uvádí šestimístné třídící číslo, v němž první dvojčíslí se odděluje mezerou a značí třídu norem (00 – 99 udává širší hospodářský obor). Třetí a čtvrtá číslice označuje skupinu a podskupinu norem a poslední dvojčíslí představuje pořadové číslo normy. [2]

2.1 ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody

Tato norma stanoví požadavky pro navrhování, stavbu a přestavbu křížení pozemních komunikací s dráhami v úrovni kolejí (dále jen přejezdy nebo přechody) včetně požadavků na úpravy pozemních komunikací v blízkosti přejezdů.

Aktualizace vychází ze zákonného ustanovení o přednosti drážní dopravy před provozem na pozemních komunikacích a z předpokladu dodržování pravidel provozu na pozemních komunikacích.

Norma objektivizuje ustanovení o rozhledových poměrech na přejezdech a sjednocuje je s požadavky norem pro navrhování pozemních komunikací. Stanovuje pravidla postupu při zajišťování bezpečnosti provozu na přejezdech v závislosti na skutečně zjištěných podmínkách viditelnosti s přihlédnutím k významu pozemní komunikace a dopravnímu momentu přejezdu. Zdůrazňuje možnost zvýšení bezpečnosti provozu na železničním přejezdu účelným a důsledným využitím silničního dopravního značení v souladu se systémem jakosti v oboru pozemních komunikací. Aktualizace rozšiřuje původní ustanovení pro přejezdy cyklistických stezek a doplňuje ustanovení o označení přejezdů pro používání osobami s omezenou schopností pohybu a vnímání. [3]

2.2 ČSN 34 2650 Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení

Norma stanoví základní technické požadavky na řešení přejezdových zabezpečovacích zařízení (pro účely této normy dále jen „přejezdová zařízení“) používaných na železničních drahách pro zajištění bezpečnosti a řízení pohybu železničních a silničních vozidel, cyklistů a chodců na přejezdu. Norma se vztahuje i na přejezdová zařízení ostatních drah, pokud předpisy a technické normy pro tato zařízení nestanoví jinak. Požadavky související s provozem, obsluhou a údržbou přejezdových zařízení řeší interní předpisy provozovatele dráhy na základě dokumentace výrobce. [2]

2.3 ČSN 34 2600 Drážní zařízení - Železniční zabezpečovací zařízení

Tato norma stanovuje rámcové požadavky, které musí být splněny při návrhu, výstavbě i provozu zabezpečovacího zařízení a jejich částí a které slouží k zajištění bezpečnosti jízdy vlaků a zabezpečeného posunu. Zabezpečovací zařízení ve smyslu této normy je speciální elektrické zařízení, které podle ČSN 33 0010 patří mezi "zařízení zvláštní" a mezi "zařízení se zvýšenou provozní spolehlivostí". Pro účely této normy se zabezpečovací zařízení člení na: Staniční zabezpečovací zařízení; traťová zabezpečovací zařízení; vlaková zabezpečovací zařízení a přejezdová zabezpečovací zařízení. [4]

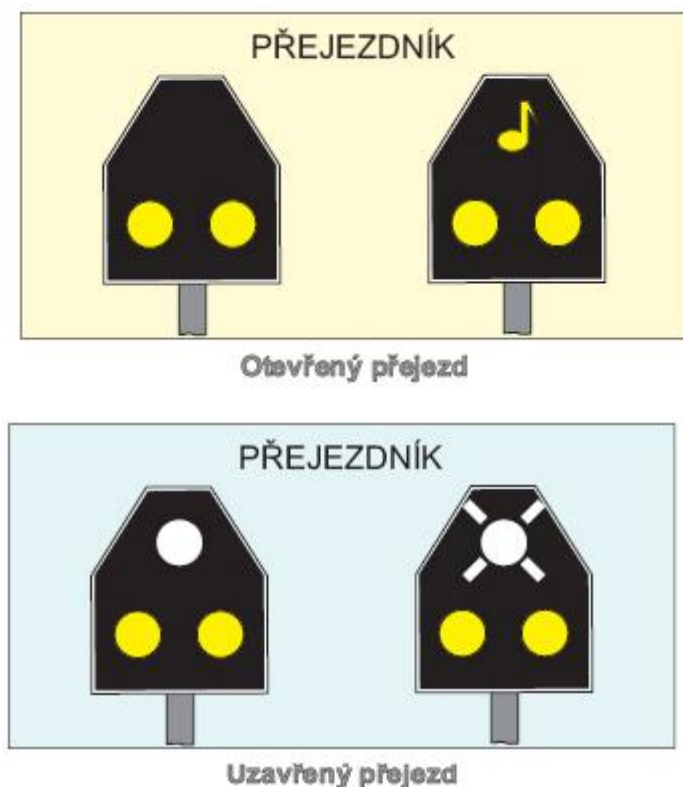
3 Železniční přejezdy

Železniční přejezd je úroňové křížení pozemní komunikace s železniční tratí. V každém takovém případě jde o velmi nebezpečné a kritické místo, kde je nutné dbát zvýšené opatrnosti. Také z toho důvodu je řidič na železniční přejezd včas (téměř čtvrt kilometru předem) upozorněn dopravními značkami.

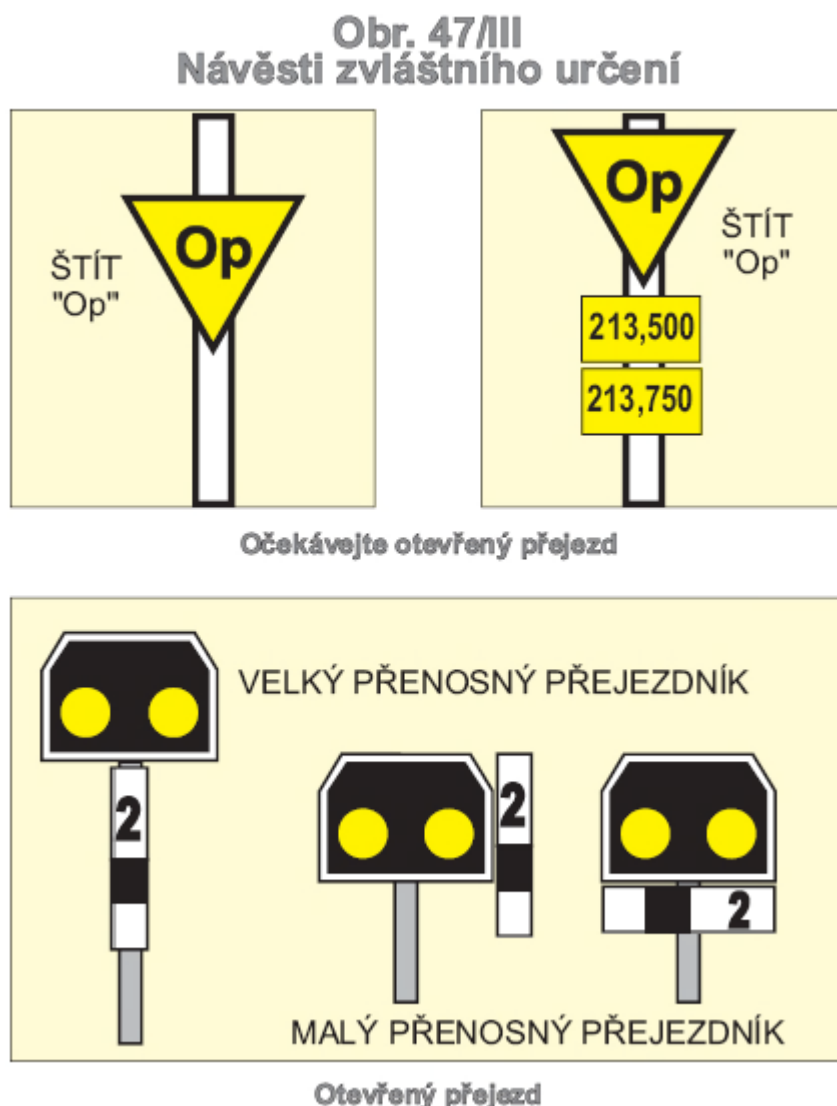
3.1 Značení železničních přejezdů z pohledu strojvedoucího

Na železniční přejezd je strojvedoucí upozorněn dle čl. 40 Návěstních předpisů (D1) „Přejezdníkem nebo staničnickem žlutou deskou“, resp. „Opakovacím přejezdníkem“, umístěným před přejezdem vybaveným PZZ.

Obrázek 1: Návěsti otevřený přejezd, uzavřený přejezd



Zdroj: předpis ČD D1



Zdroj: předpis ČD D1

3.2 Značení železničních přejezdů z pohledu účastníka silničního provozu

Každý železniční přejezd bez rozdílu musí být označen výstražným křížem. Na takto označeném přejezdu si řidič musí počínat zvláště opatrně, zejména se přesvědčit, zda může železniční přejezd bezpečně přejet. Na každém přejezdu má vždy přednost železniční vozidlo!

Obrázek 3: Dopravní značení na železničních přejezdech - umístění přímo na přejezdu



A32a Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný

Zdroj: <http://www.dopravni-znaceni.eu/znacky/vystrazne-dopravni-znacky/>



A32b Výstražný kříž pro železniční přejezd vícekolejný

Na železniční přejezd včas upozorňují dopravní značky, a to ve vzdálenosti 80 m, resp. 160 m návěstní deska s jedním, resp. dvěma šikmými pruhy a ve vzdálenosti 240 m návěstní deska se třemi šikmými pruhy, nad kterou je další dopravní značkou rozlišeno, zda se jedná o přejezd se závorami či bez závor.

Obrázek 4: Dopravní značení umístěná před železniční přejezd



A29 Železniční přejezd se závorami

Zdroj: <http://www.dopravni-znaceni.eu/znacky/vystrazne-dopravni-znacky/>



A30 Železniční přejezd bez závor

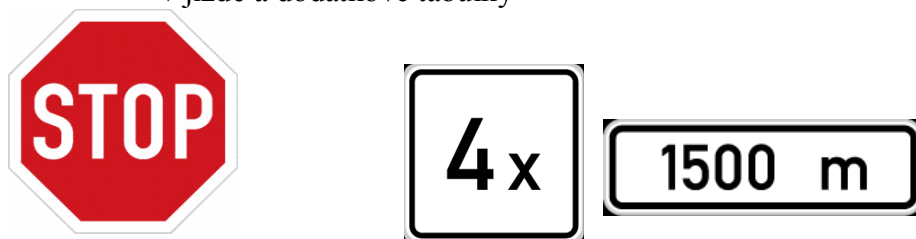


A31 a,b,c Návěstní deska (80,160,240 m)

Problematické z pohledu řidiče silničního vozidla jsou dva přejezdy za sebou, které jsou k sobě blíže než 240m a nevejde se tam některá značka silničního provozu. Pak se značky označující závory dávají na ty první (tedy když chybí 240m tak nad značku 160m). Na vzdálenost kratší než 80m se přidává dodatková tabulka se vzdáleností. Pokud je vzdálenost mezi přejezdy kratší než 30 m, je značka pro oba přejezdy společná. Pokud je navíc přejezd bez závor, má pod sebou dodatkovou tabulku Počet označující počet přejezdů.

U přejezdů, na nichž není ve stísněných poměrech možné zajistit požadovanou rozhledovou délku pro silniční vozidlo, je nutno osadit dopravní značku P 06 „Stůj, dej přednost v jízdě“.

Obrázek 4: Dopravní značení umístěná před železniční přejezdy - značka Stůj, dej přednost v jízdě a dodatkové tabulky



P06 Stůj, dej přednost v jízdě E01 Počet E03a Vzdálenost

Zdroj <http://www.dopravni-znacení.eu/znacky/dopravni-znacky-upravujici-prednost/>

<http://www.dopravni-znacení.eu/znacky/dopravni-znacky-dodatkově-tabulky/>

3.3 Rozdělení železničních přejezdů podle způsobů zabezpečení

Princip činnosti přejezdových zařízení

Přejezdové zabezpečovací zařízení (dále jen přejezdové zařízení) je obecně systém, jehož hlavním úkolem je varovat účastníky provozu na pozemních komunikacích na blížící se vlak (resp. drážní kolejové vozidlo), čímž přispívá k bezpečnosti provozu na přejezdu. Může být ovládáno ručně obsluhujícím zaměstnancem nebo automaticky jízdou vlaku. Je zřejmé, že následky nesprávné funkce mohou představovat v nejhorším možném případě ztráty na lidských životech, poškození životního prostředí a hmotné škody. Z toho důvodu je nutno na každé přejezdové zařízení pohlížet jako na systém tzv. bezpečnostně-kritický.

Zařízení ovládaná ručně

Toto zařízení ovládá obsluhující zaměstnanec podobně, jako při obsluze mechanických přejezdových zabezpečovacích zařízení uzavírá a otevírá přejezd před každou jízdou vlaku. Charakteristickými znaky je výstražník se dvěma červenými světly, bílé světlo výstražník buď nemá, nebo je zaslepeno.

Tabulka 1: Popisuje činnost zabezpečovacího zařízení ovládaného ručně

Signál	Popis	Význam
<i>Výstražný</i>	svítí dvě střídavě přerušovaná červená světla - přejezd uzavřen	zakazuje vstup/vjezd na přejezd a varuje před blížícím se vlakem
<i>Varovný</i>	nesvítí žádné světlo - přejezd otevřen (platí výstražný kříž)	nedává informaci o pohybu vlaku (přejezd zabezpečený pouze křížem)

Zdroj: autor

Zařízení ovládaná automaticky

Charakteristickými znaky je výstražník se dvěma červenými světly a pod nimi jedno světlo bílé. Při činnosti tohoto zařízení je trať v obvodu přejezdu rozdělena na několik úseků, kterými vlak působí na přejezdové zabezpečovací zařízení (ve směru jízdy vlaku jsou to úseky: přibližovací, anulační a vzdalovací). Zařízení vyhodnocuje obsazování a uvolňování těchto úseků vlakem a poté na přejezdu automaticky (bez obsluhy člověka) spouští příslušné signály.

Na přejezdu se samočinně spustí výstraha (výstražný signál), jestliže se vlak nachází na trati před přejezdem (v jeho přibližovacím úseku). Pokud vlak následně projede přejezdem (jeho anulačním úsekem) a vzdaluje se od něj, je výstražník zhasnutý (varovný signál). Varovný signál je nutný proto, že ve skutečnosti se vlak po průjezdu přejezdem vzdalovat od přejezdu nemusí - to pouze předpokládáme. Z toho důvodu je výstražník zhasnutý a řidič se potom i na přejezdu zabezpečeném světelným zařízením musí chovat jako na přejezdu zabezpečeném pouze výstražným křížem⁵. (POZOR: Stejně se zařízení může chovat i při poruše. Teprve v případě, že vlak opustí celý obvod přejezdu (i jeho vzdalovací úsek), může se na výstražníku rozblikat bílé světlo (pozitivní signál). Tato signalizace oznamuje řidiči, že zařízení na přejezdu je v činnosti (bez poruch) a že se v obvodu přejezdu nevyskytuje žádný vlak, který by mohl bezpečnost provozu na přejezdu ohrozit.

Tabulka 2: Popisuje činnost zabezpečovacího zařízení ovládaného automaticky jízdou vlaku

Signál	Popis	Význam
<i>Výstražný</i>	svítí dvě střídavě přerušovaná červená světla - přejezd uzavřen	zakazuje vstup/vjezd na přejezd a varuje před blížícím se vlakem
<i>Varovný</i>	nesvítí žádné světlo - přejezd otevřen (platí výstražný kříž)	nedává informaci o pohybu vlaku (přejezd zabezpečený pouze křížem)
<i>Pozitivní</i>	svítí přerušované bílé světlo - přejezd otevřen	zařízení je v činnosti a v obvodu přejezdu není žádný vlak, nebo je jeho jízda na přejezd zakázána

Zdroj: autor

V případě, že svítí přerušované bílé světlo pozitivního signálu přejezdového zabezpečovacího zařízení, smí řidič jet 50 m před železničním přejezdem a při jeho přejíždění rychlostí nejvýše 50 km/h.

⁵ *Vysvětlení: podle zákona o provozu na pozemních komunikacích je světelná signalizace (červená světla, resp. bílé světlo výstražníku) nadřazena svislým dopravním značkám*

Shrnutí:

1. u světelných zařízení jsou rozhodující světelné signály - závory jsou pouze doplňkové (tvarová návěst),
2. na přejezdu je chybné rozlišovat pouze to, zda je otevřen či uzavřen - je důležité rozlišovat všechny tři signály (výstražný, varovný a pozitivní),
3. při varovném signálu (zhasnutý výstražník) se řidič na přejezdu musí chovat jako by šlo o přejezd zabezpečený pouze výstražným křížem.

3.4 Rozdělení železničních přejezdů podle způsobu zabezpečení:

Nezabezpečené přejezdy: musí být označeny výstražnými kříži

Zabezpečené přejezdy podle druhu zabezpečení na:

- a) mechanickými závorami obsluhovanými na dálku,
- b) mechanickými závorami obsluhovanými na místě,
- c) výstražným světelným zařízením bez závor,
- d) výstražným světelným zařízením s celými závorami,
- e) výstražným světelným zařízením s polovičními závorami.

Přehled železničních přejezdů na tratích v ČR

V této práci se budu zabývat škodami na železničních přejezdech. V ČR evidujeme k 31.12.2009 celkem 8 274 železničních přejezdů na pozemních komunikacích od silnic I. a II. třídy až po účelové komunikace. V tabulce je uveden počet železničních přejezdů v závislosti na druhu zabezpečení.

Tabulka 3: Počet železničních přejezdů v závislosti na druhu přejezdu

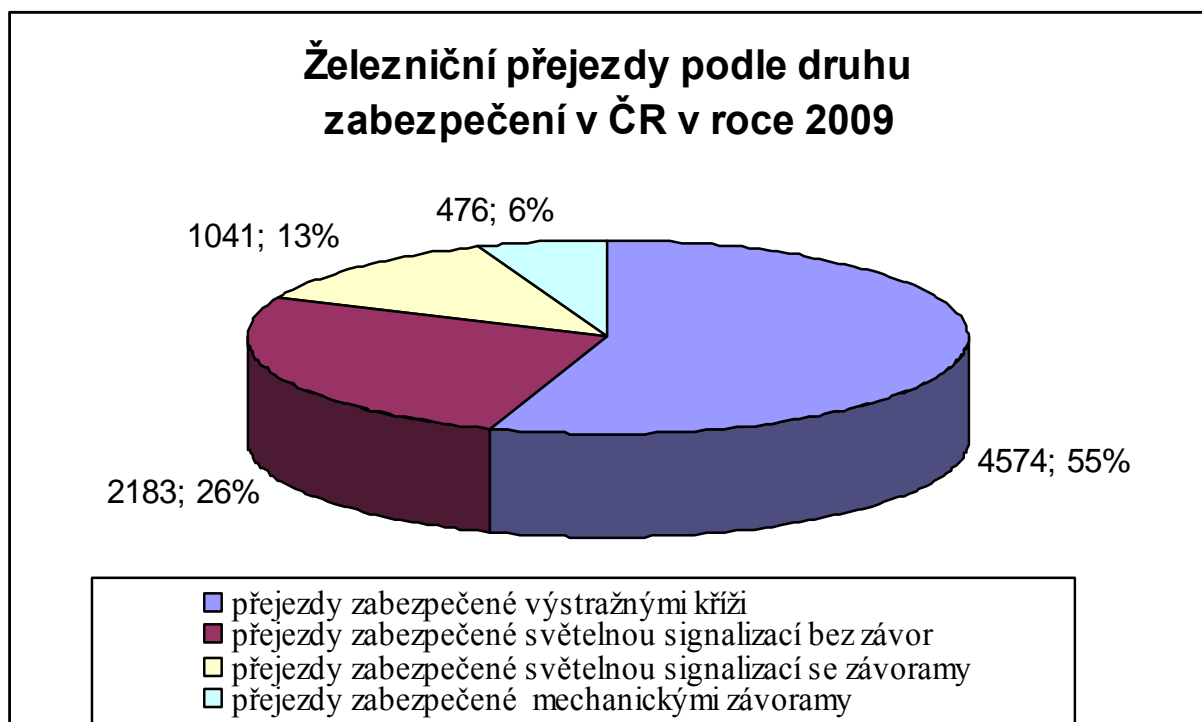
Řádek		Název ukazatele	Počet
1		Počet přejezdů celkem	8 274
2	Z řádku 1	Přejezdy zabezpečené pouze výstražným křížem	4 574
3		Přejezdy zabezpečené PZZ	3 700
4		Přejezdy zabezpečené světelným PZZ celkem	3 224
4.1	Z řádku 4	PZS se závorami	1 041
4.2		PZS bez závor	2 183
5		Přejezdy zabezpečené mechanickým PZZ	436
5.1	Z řádku 5	PZM obsluhované na dálku	175
5.2		PZM obsluhované místně	261
5.3		PZM obsluhované kombinovaně	0
6	Z řádku 5.2	PZM 2 (přejezdy trvale opatřeny uzamykatelnou zábranou odstraňovanou na požádání)	94
7		PZZ ostatní (jednodrátové, otočné, posuvné závory)	40

8.1	Z řádku 1	Přejezdy na silnicích a místních komunikacích I. třídy	176
8.2		Přejezdy na silnicích a místních komunikacích II. třídy	597
8.3		Přejezdy na silnicích a místních komunikacích III. třídy	1 497
8.4		Přejezdy na místních komunikacích	1 987
8.5		Přejezdy na účelových komunikacích	4 017
9	Celkový počet přejezdových konstrukcí		9 293
9.1	Z řádku 9	Konstrukce celopryžová	937
9.2		Konstrukce ocelopryžová	175
9.3		Konstrukce železobetonová	3 950
9.4		Konstrukce ostatní	4 132
9.5		Konstrukce další (nezahrnuté)	102
10	Zrušené přejezdy ve sledovaném roce		64
11	Nově zřízené přejezdy ve sledovaném roce		10
12	Závorářská stanoviště ve stavu odvětví TH		17
13	Přejezdy s trvalým omezením traťové rychlosti z důvodu rozhledových poměrů na přejezdu		923

Zdroj: <http://www.přejezdy.eu/stat-typy.php>

Celkový počet železničních přejezdů dle typu zabezpečení z pohledu účastníka silničního provozu je uveden v následujícím grafu:

Obrázek 5: Rozdělení železničních přejezdů podle druhu zabezpečení



Zdroj: <http://www.přejezdy.eu/stat-typy.php>

Přejezdy zabezpečené pouze výstražnými kříži

Na přejezdu zabezpečeném pouze výstražným křížem si řidič musí počínat zvlášť opatrně, zejména se přesvědčit, zda může železniční přejezd bezpečně přejet. K tomu mu přispívá trvalá údržba předepsaného rozhledu z pozemní komunikace na železniční trať. Řidič smí jet ve vzdálenosti 50 m před přejezdem a při jeho přejíždění rychlostí nejvýše 30 km/h. Na blížící se vlak je řidič upozorněn „houkáním“. Ze strany strojvedoucího vlaku jedoucího k takovému přejezdu má za povinnost před přejezdem opakovaně dávat návěst „Pozor“ co znamená slyšitelně na sebe upozornit (houkat).

Přejezdy zabezpečené přejezdovými zařízeními

V některých případech je nutné bezpečnost na přejezdu zajistit použitím určitého druhu přejezdového zabezpečovacího zařízení, které informuje řidiče o pohybu vlaku.

Každé takové zařízení splňuje požadavky na bezpečnou funkci a je schopné i při vlastních poruchách informovat o své poruše buď přímo strojvedoucího vlaku, nebo pověřeného dopravního zaměstnance, který strojvedoucího o poruše zařízení zpraví. Strojvedoucí pak při jízdě k porouchanému přejezdu smí jet rychlostí nejvýše 10 km/h a musí opakovaně houkat - podobně jako před přejezdem zabezpečeným pouze výstražným křížem. Podle druhu základní výstrahy je možné přejezdová zabezpečovací zařízení dělit na zařízení mechanická a světelná.

Mechanická přejezdová zabezpečovací zařízení

Výstraha: základní výstraha je dávana mechanicky polohou závorového břevna. Základní mechanickou výstrahu musí doplňovat výstraha zvuková (než dojde ke sklopení mechanických břemen, projde tzv. předzváněcí doba což je zvuková výstraha a po této době dochází ke sklápění břemen současně za zvukové výstrahy - mechanických údery paliček na zvon) či světelná (přerušované červené světlo). Poslední dvě jmenované výstrahy jsou výstrahy pouze doplňkové.

Charakteristické znaky břevna závor jsou zhotoveny z dřevěné kulatiny natřené červeno-bílými pruhy a přehrazují celou šíři pozemní komunikace, v červených pruzích jsou červené odrazky. Konec závor musí končit červeným nátěrem.

Činnost zařízení: mechanické závory jsou ovládány zpravidla ručně pomocí různých mechanických zařízení (pohonu, kladek, řetězů, drátovodných táhel, drátovodných sloupků). Obsluhující zaměstnanec podle předpisů pro výkon služby uzavírá a otevírá závory před

každou jízdou vlaku. Včasnost spuštění a ukončení výstrahy je závislá na obsluhujícím zaměstnanci a obvykle ještě na splnění určitých podmínek (např. závislosti na další zabezpečovací zařízení). Z těchto důvodů je uzavření takového přejezdu značně delší než u světelného zařízení.

Tabulka 4: Popisuje činnosti závor při daném signálu a jeho význam pro uživatele pozemní komunikace

Signál	Popis	Význam
výstražný	závory se sklápějí, jsou sklopeny nebo se zvedají - přejezd uzavřen	zakazuje vstup nebo vjezd na přejezd a varuje před blížícím se vlakem
varovný	závory jsou v horní koncové poloze - přejezd otevřen (platí výstražný kříž)	nedává informaci o pohybu vlaku (přejezd zabezpečený pouze výstražným křížem)

Zdroj: předpis ČD Z2

Světelná přejezdová zabezpečovací zařízení

Typy přejezdových zabezpečovacích zařízení používaných na železnicích ČR:

Přejezdové zabezpečovací zařízení světelné typ VÚD⁶

Tento typ zařízení se budoval v minulosti na tratích bez elektrické trakce a autobloku. Jde o zařízení bez závor ovládané jízdou kolejového železničního vozidla. Zařízení je citlivé na povětrnostní vlivy - bouřky. Další náročnost je způsobena tím, že každé dva roky se musí provést výměna všech prvků (relé, VKO, PSS, PST, BL1,2 každého půl roku-nyní se používají kontakty vyrobené z wolframu, tzn., že se relé BL-mění ročně). Jinak je tento typ bezproblémový. Skládá se z různých typů variací a společné mu jsou: výstražníky, vnitřní části zařízení, ovládacích úseků v kolejích, magnetických částí a kontrolní skříňky na kontrolním stanovišti. Za normálního stavu je činnost PZS VÚD automatická v závislosti na jízdě železničního vozidla a nevyžaduje žádnou obsluhu ze strany obsluhujícího zaměstnance. Obsluhující zaměstnanec je povinen před dovolením jízdy železničního kolejového vozidla na přejezd se podle indikací přesvědčit, že je zařízení schopno varovat účastníky silničního provozu. PZS VÚD lze uzavřít nebo otevřít i ručně kvůli údržbě nebo poruše. Při poruše se obsluhující zaměstnanec řídí dle předpisu ČD D2.

Přejezdové zabezpečovací zařízení světelné typ SSSR⁷

⁶ popis PZS VÚD : viz Příloha 5

⁷ popis PZS SSSR : viz Příloha 4

Jde o zařízení ovládané jízdou železničního kolejového vozidla. Skládá se z výstražníků, vnitřních částí zařízení, ovládacích úseků v kolejích a kontrolní skříňky na kontrolním stanovišti. Za normálního stavu je činnost PZS SSSR automatická v závislosti na jízdě železničního kolejového vozidla nebo na obsluze SZZ a nevyžaduje žádnou další obsluhu ze strany obsluhujícího zaměstnance

Přejezdové zabezpečovací zařízení světelné typ AŽD 71⁸

Je ovládané zpravidla jízdou železničního kolejového vozidla a skládá se z výstražníků (závorových stojanů s polovičními nebo celými závory a výstražníky); vnitřních částí zařízení; ovládacích úseků v kolejích; kontrolní skříňky na kontrolním stanovišti a uzamykatelné ovládací skříňky pro místní obsluhu. Obsluha je za normálního stavu automatická v závislosti na jízdě železničního kolejového vozidla, případně i na obsluze SZZ, a nevyžaduje žádnou další obsluhu ze strany obsluhujícího zaměstnance.

Přejezdová zabezpečovací zařízení světelná nově budovaných typů

PZZ EA, PZZ K, PZZ RE, PZZ C - jsou ovládána jízdou železničního kolejového vozidla, případně s vazbou na SZZ. Skládají se z výstražníků (závorových stojanů s polovičními nebo celými závory a výstražníky), vnitřních částí zařízení, ovládacích úseků v kolejích, indikačních a ovládacích prvků na kontrolních stanovištích, přejezdníků a uzamykatelné skříňky pro místní obsluhu. Za normálního stavu je činnost PZS automatická v závislosti na jízdě železničního kolejového vozidla, případně i na obsluze SZZ, a nevyžaduje žádnou další obsluhu ze strany obsluhujícího zaměstnance.

Přejezdové zabezpečovací zařízení ovládané JOP

Jednotné obslužné pracoviště (JOP) mohou jím být obsluhovaná PZS AŽD 71 nebo Přejezdová zabezpečovací zařízení světelná nově budovaných typů. JOP sestává ze zadávacího počítače (zadávacích jednotek - myš, klávesnice), případně náhradního zadávacího počítače a případně pultu prvku nouzových obsluh. Za normálního stavu je činnost PZS JOP automatická v závislosti na jízdě železničního kolejového vozidla, případně i na obsluze SZZ a nevyžaduje žádnou další obsluhu ze strany obsluhujícího zaměstnance. V některých případech je zřízena závislost hlavních návěstidel na stavu PZS tak, že návěst dovolující jízdu (kromě přivolávací návěsti⁹) železničního kolejového vozidla na přejezd lze na návěstidle rozsvítit pouze tehdy, je-li PZS schopno předepsaným způsobem varovat

⁸ popis PZS AŽD 71 : viz Příloha 6

⁹ přivolávací návěst=dovoluje jízdu strojvedoucímu vlaku kolem hlavního návěstidla s návěstí „stůj“

uživatelé pozemní komunikace před příjezdem železničního kolejového vozidla na přejezd [6].

4 Škodní události na železniční dopravní cestě

Jedním z prioritních úkolů provozovatele dráhy je zajišťování bezpečného provozování dráhy jak celostátní, tak regionální. Součástí tohoto procesu je povinnost zjišťovat příčiny a okolnosti vzniku událostí, které nějakým způsobem narušují bezpečnost a plynulost provozu, jejich vyhodnocování a přijímání opatření k jejich předcházení. Tyto události, které většinou způsobují materiální a finanční škody, zvyšují náklady provozovatele dráhy.

Škodní události na železnici můžeme třídit podle různých hledisek a kritérií např.:

- škodní události na železniční dopravní cestě. Toto kritérium je důležité zejména z hlediska bezpečnosti dopravy,
- velikost - rozsah škody (ztráty na životech, velké majetkové újmy),
- podle toho, zda je viník známý, či škoda je způsobena tzv. vyšší mocí (přírodní vlivy),
- škody, kterým bylo možno zabránit (technické zabezpečení proti krádežím),
- škody, které není možné předvídat (opotřebení zařízení)
- škody způsobené trestnou činností, případně škody zaviněné vlastními zaměstnanci provozovatele dráhy nebo drážní dopravy apod.

Mimořádné události

V mé bakalářské práci se zabývám škodními událostmi souvisejícími se střety na železničních přejezdech. Tyto patří do skupiny tzv. „Mimořádných událostí“.

Zákon o drahách v § 49 je přímo definuje: „*Mimořádnou událostí v drážní dopravě je závažná nehoda, nehoda nebo ohrožení v drážní dopravě, která ohrožuje nebo narušuje bezpečnost, pravidelnost a plynulost provozování drážní dopravy, bezpečnost osob a bezpečnou funkci staveb a zařízení nebo ohrožuje životní prostředí.*“ [1]

Z tohoto pohledu je pro mě primární důsledek - nehoda na železničním přejezdu. Podle tohoto kritéria pak zkoumám, zda došlo k nehodě z důvodu trestné činnosti (např. krádež, která ohrozila funkci zabezpečovací zařízení), nedbalostí (nedodržením předpisů) nebo technické závady.

Zákon stanovuje provozovateli dráhy i dopravci oznamovací povinnosti Drážní inspekci, případně Policii ČR, dále povinnost vést dokumentaci, zjišťovat příčiny a okolnosti vzniku mimořádných událostí, činit opatření k jejich předcházení, zajistit obnovení provozování dráhy apod.

Z výše uvedeného vyplývá povinnost šetření mimořádných událostí jak pro provozovatele dráhy, tak pro dopravce. Na SŽDC šetří mimořádné události Odbor bezpečnosti, na ČD Inspektorát bezpečnosti železniční dopravy (Odbor 18 generálního ředitelství). Šetření je prováděno podle vnitropodnikových předpisů „Předpis pro hlášení a šetření mimořádných událostí“ SŽDC (ČD) D17.

Tento předpis pro statistické účely člení mimořádné události podle příčin, následků a okolností jejich vzniku do skupin:

- **A - závažné nehody**, kterými se rozumí srážka nebo vykolejení drážních vozidel, ke kterým došlo v souvislosti s provozováním drážní dopravy, s následkem smrti či újmy na zdraví nejméně 5 osob nebo škody velkého rozsahu,
- **B - nehody**, kterými se rozumí události, k nimž došlo v souvislosti s provozováním drážní dopravy s následkem smrti, újmy na zdraví nebo značné škody,
- **C - ohrožení**, kterými se rozumí jiné mimořádné události, které nejsou závažnou nehodou nebo nehodou.

Mimořádné události skupiny A - Závažné nehody

- A1 - srážka drážních vozidel s následkem smrti či újmy na zdraví nejméně 5 osob nebo škody velkého rozsahu,
- A2 - vykolejení drážního vozidla s následkem smrti či újmy na zdraví nejméně 5 osob nebo škody velkého rozsahu,
- A3 - najetí drážního vozidla na překážku na dopravní cestě dráhy s následkem smrti či újmy na zdraví nejméně 5 osob nebo škody velkého rozsahu.

Mimořádné události skupiny B - Nehody

- B1 - srážka drážních vozidel s následky menšími než u závažné nehody,
- B2 - vykolejení drážního vozidla s následky menšími než u závažné nehody,
- B3 - najetí drážního vozidla na překážku na dopravní cestě dráhy s následky menšími než u závažné nehody,
- B4 - střetnutí drážních vozidel se silničními vozidly, včetně střetnutí drážních vozidel s chodci na úrovňovém křížení dráhy s pozemní komunikací,
- B5 - střetnutí drážních vozidel se silničními vozidly mimo úrovňové křížení dráhy s pozemní komunikací,
- B6 - střetnutí pohyblivého se drážního vozidla s osobou mimo úrovňové křížení dráhy s pozemní komunikací mající za následek smrt nebo újmu na zdraví,
- B7 - požáry drážních vozidel s následkem nejméně značné škody,

- B8 - jiné MU na zařízení dráhy, k nimž došlo v souvislosti s provozováním drážní dopravy s následkem nejméně značné škody,
- B9 - blíže nespecifikované MU, vzniklé v souvislosti s pohybem drážních vozidel s následkem smrti či újmy na zdraví,
- B10 - blíže nespecifikované MU, vzniklé v souvislosti s pohybem drážních vozidel s následkem nejméně značné škody.

Mimořádné události skupiny C - Ohrožení

- C1 - srážka drážních vozidel s následky menšími než u závažné nehody a nehody,
- C2 - vykolejení drážního vozidla s následky menšími než u závažné nehody a nehody,
- C3 - najetí drážního vozidla na překážku na dopravní cestě dráhy s následky menšími než u závažné nehody a nehody,
- C4 - střetnutí drážních vozidel se silničními vozidly, včetně střetnutí drážních vozidel s chodci na úrovnovém křížení dráhy s pozemní komunikací s následky menšími než u nehody,
- C5 - střetnutí drážních vozidel se silničními vozidly mimo úrovnové křížení dráhy s pozemní komunikací s následky menšími než u nehody,
- C6 - nedovolená jízda drážního vozidla za návěstidlo zakazující jízdu,
- C7 - požáry drážních vozidel s následky menšími než u nehody,
- C8 - předčasná změna návěstního znaku hlavního návěstidla,
- C9 - lom kolejnice,
- C10 - vybočení koleje,
- C11 - lom kola nebo nápravy drážního vozidla,
- C12 - nezajištěná jízda drážního vozidla,
- C13 - ujetí drážního vozidla,
- C14 - jízda drážního vozidla při otevřeném přejezdu,
- C15 - roztržení vlaku,
- C16 - selhání návěstních (zabezpečovacích) systémů,
- C17 - únik nebezpečné věci při její přepravě,
- C18 - ohrožení bezprostředním rizikem úniku nebezpečné věci při její přepravě,
- C19 - blíže nespecifikované MU, vzniklé v souvislosti s pohybem drážního vozidla s následky menšími než u nehody,
- C20 - blíže nespecifikované MU, vzniklé bez souvislosti s pohybem drážního vozidla s následky menšími než u nehody.

Mimořádné události, které se šetří, ale neevidují

- C21 - blíže nespecifikované MU, vzniklé bez souvislosti s pohybem drážního vozidla s následkem újmy na zdraví, popřípadě smrt osoby v obvodu dráhy. [5]

Tabulka 5: Znázorňuje počet a druh střetů na železnici v ČR za první pololetí roku 2010

Kategorie	Popis	Počet
A2	vykolejení drážního vozidla s následkem smrti či újmy na zdraví nejméně 5 osob nebo škody velkého rozsahu	1
B1	srážka drážních vozidel s následky menšími než u závažné nehody	5
B2	vykolejení drážního vozidla s následky menšími než u závažné nehody	4
B3	najetí drážního vozidla na překážku na dopravní cestě dráhy s následky menšími než u závažné nehody	2
B4	střetnutí drážních vozidel se silničními vozidly, včetně střetnutí drážních vozidel s chodci na úrovňovém křížení dráhy s pozemní komunikací	60
B5	střetnutí drážních vozidel se silničními vozidly mimo úrovňové křížení dráhy s pozemní komunikací	2
B6	střetnutí pohybujícího se drážního vozidla s osobou mimo úrovňové křížení dráhy s pozemní komunikací mající za následek smrt nebo újmu na zdraví	126
B7	požáry drážních vozidel s následkem nejméně značné škody	4
B9	blíže nespecifikované MU, vzniklé v souvislosti s pohybem drážních vozidel s následkem smrti či újmy na zdraví	18
C1	srážka drážních vozidel s následky menšími než u závažné nehody a nehody	2
C2	vykolejení drážního vozidla s následky menšími než u závažné nehody a nehody	65
C3	najetí drážního vozidla na překážku na dopravní cestě dráhy s následky menšími než u závažné nehody a nehody	44
C4	střetnutí drážních vozidel se silničními, včetně střetnutí drážních vozidel s chodci na úrovňovém křížení dráhy s pozemní komunikací s následky menšími než u nehody	70
C5	střetnutí drážních vozidel se silničními vozidly mimo úrovňové křížení dráhy s pozemní komunikací s následky menšími než u nehody	5
C6	nedovolená jízda drážního vozidla za návěstidlo zakazující jízdu	28
C7	požáry drážních vozidel s následky menšími než u nehody	18
C8	předčasná změna návěstního znaku hlavního návěstidla	86
C9	lom kolejnice	4
C12	nezajištěná jízda drážního vozidla	8
C13	ujetí drážního vozidla	2
C14	jízda drážního vozidla při otevřeném přejezdu	3
C15	roztržení vlaku	26
C19	blíže nespecifikované MU, vzniklé v souvislosti s pohybem drážního vozidla s následky menšími než u nehody	82
C20	blíže nespecifikované MU, vzniklé bez souvislosti s pohybem drážního vozidla s následky menšími než u nehody	7
	Celkový počet	672

Zdroj: SŽDC s.o.

Počet mimořádných událostí za 1. pololetí roku 2010.

Z tohoto počtu je 130 střetů na železničních přejezdech, což je cca 19 % (kategorie B4 a C4). Velký počet se týká i střetů pohybujících se drážních vozidel s osobami. Těchto 144

případů (B6 a B9), tvořících 21 % jsou ve většině úmyslná sebepoškození končící nejčastěji smrtí.

Rozborem škodních událostí na železniční dopravní cestě, souvisejících s cílem mé bakalářské práce jsem došel k závěru, že nejvýznamnější skupinou těchto případů jsou tzv. „Mimořádné události“. Ty mají přímý vliv na bezpečnost provozu. Ze sledovaných 672 případů za I. pololetí roku 2010 tvoří střety vlaku s automobilem nebo osobou největší skupinu a také mívají nejhorší následky.

Z tohoto průzkumu vyplývá dílčí závěr – s ohledem na bezpečnost na železnici je nutné zabývat se právě těmito událostmi. Další závěry vyplynou z následující kapitoly zaměřené přímo na střety na přejezdech.

5 Škody při střetech na železničních přejezdech

5.1 Typy a příčiny kolizí s kolejovými prostředky

Nejčastější příčiny střetů na přejezdech:

1. Chodec nerespektuje výstražné zařízení v činnosti k zabezpečení přejezdu.
2. Řidič nerespektuje výstražné zařízení v činnosti k zabezpečení přejezdu.
3. Automobil uvázne na přejezdu - porucha vozidla nebo napadáný sněh.
4. Automobil nestačí zabrzdít (kluzká vozovka).
5. Jiné domácí zvíře uvázne na přejezdu (kůň).
6. Ostatní - výše uvedené případy mimo železniční přejezdy:
 - tam, kde je silnice souběžná se železnicí a řidič silničního vozidla se plně nevěnuje řízení vozidla a skončí na kolejích,
 - chodec vystupující z vlaku vstoupí do jiné koleje,
 - zvířata (dobytek) pohybující se mimo ohradník.

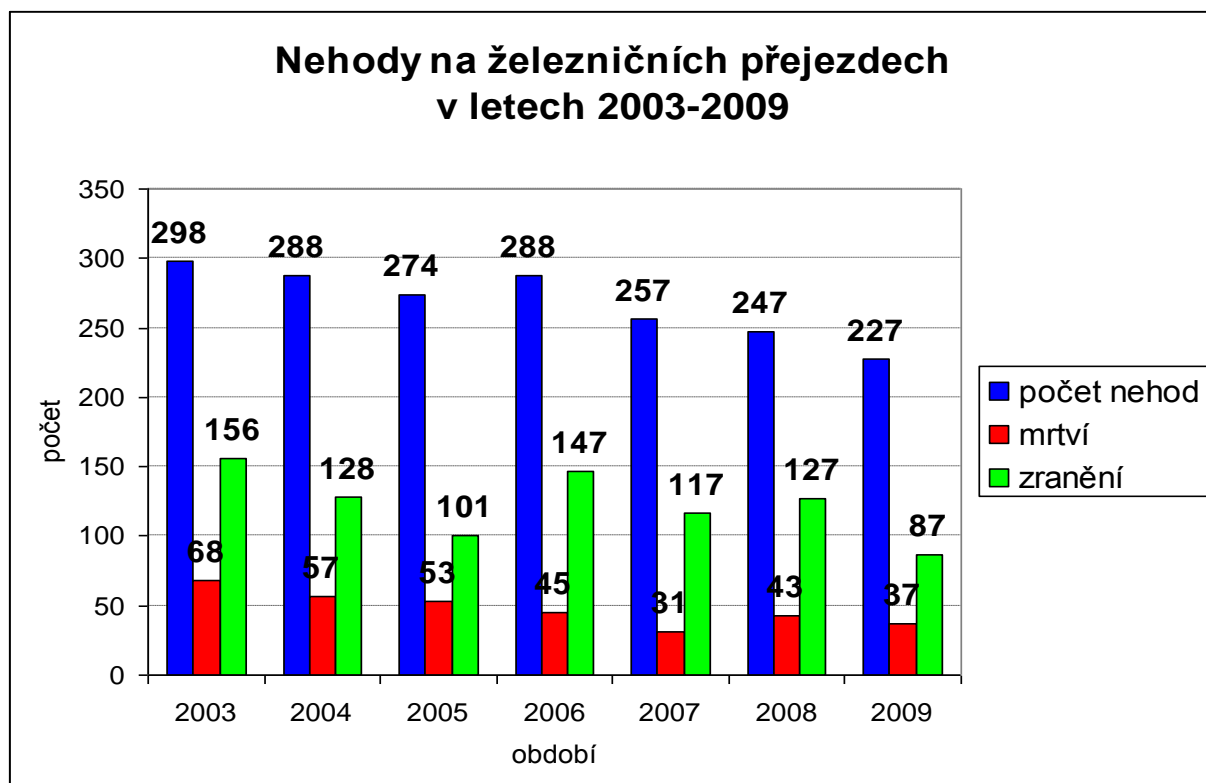
V uplynulém roce se odehrálo na železničních přejezdech 227 střetnutí drážních vozidel s účastníky silničního provozu. Jde o střety s automobily, chodci, cyklisty, motocyklisty a v jednom případě také s koněm, jemuž uvízla noha mezi kolejnicí a betonovým panelem. Na přejezdech zahynulo 37 osob a dalších 87 bylo zraněno. V průměru připadá jeden mrtvý na šest střetnutí a v drtivé většině případů je odpovědnost na straně účastníků silničního provozu. Jak vyplývá z přehledu na obrázku 6 počet nehod a zraněných osob na přejezdech je nejnižší od roku 2003, počet usmrcených byl za uvedenou dobu nižší pouze v roce 2007 (tehdy zahynulo na přejezdech 31 osob). Nejvíce nehod s největšími následky se odehrálo na přejezdech s výstražnou světelnou signalizací bez závor, kde se střetlo 108 účastníků silničního provozu a v důsledku toho zahynulo 23 osob a 54 bylo zraněno.

Na přejezdech zabezpečených pouze výstražným křížem došlo v roce 2009 ke 103 střetnutím, při nichž zahynulo 9 osob a 30 osob bylo zraněno. Nejméně nehod, celkem 9, se stalo na přejezdech se závorami, kde zemřelo 5 osob a 3 byly zraněny. Pouze v jednom případě v roce 2009 se jedná o spoluúčast na nehodě na straně železnice, a to kvůli tomu, že provozovatel dráhy nedokázal v daném místě zastavit provoz po předchozím oznámení Policie ČR, že na přejezdu uvázl automobil. V ostatních případech jde odpovědnost za nehody mimo železnici.

Mezi nejčastěji zjištěné přestupky na přejezdech patří nerespektování výstražného světelného zařízení, přeježdění nebo přecházení přes přejezd těsně před přijíždějícím vlakem. Ještě častější pak bývá nedodržování nejvyšší povolené rychlosti jízdy přes železniční přejezd a to i o desítky km/h. [13].

Na následujícím obrázku je možné sledovat vývoj počtu nehod za období 2003 – 2009 na železničních přejezdech v ČR

Obrázek 6: Vývoj počtu nehod za období 2003 – 2009 na železničních přejezdech v ČR



Zdroj: www.dicr.cz

5.2 Rozbor vybraných případů

Statistický soubor, ze kterého jsem čerpal, jsem se snažil uspořádat podle různých hledisek a ty vyhodnotit.

Tabulka 6: Druh a počet zranění

Druh vlaku	Počet	%
zranění	113	87
smrt řidiče auta	17	13
celkem	130	100

Zdroj :SŽDC s.o.

Většina dopravních nehod na přejezdech končí zraněním řidiče, případně spolujezdců silničního vozidla. Jsou i šťastné případy bez újmy na zdraví. V 17 případech došlo k úmrtí.

Tabulka 7: Druh vlaku

Druh vlaku	Počet	%
osobní doprava	118	91
nákladní doprava	12	9
celkem	130	100

Zdroj: SŽDC s.o.

Střety ve sledovaném období se týkaly v 91% osobní dopravy a ohrozily nejen účastníky silničního provozu a lokomotivní personál, ale i samotné cestující.

Tabulka 8: Věk řidiče

Věk	Počet	%
do 20 let	7	5
21 - 30	27	21
31 - 40	40	31
41 - 50	24	18
51 - 60	18	14
61 - 70	10	8
71 a více	4	3
celkem	130	100

Zdroj: SŽDC s.o.

Tabulka 8 ukazuje podíl nehod ve vztahu k věku řidičů. Nejnebezpečnější jsou řidiči ve věku mezi 30 a 40 léty, případně vůbec mladí, tj. do 40 let.

Tabulka 9: Den v týdnu

Den v týdnu	Počet	%
pondělí	14	11
úterý	13	10
středa	19	15
čtvrtek	24	18
pátek	30	23
sobota	16	12
neděle	14	11
celkem	130	100

Zdroj: SŽDC s.o.

V této tabulce se zabývám rozbořem, který den v týdnu je co do počtu těchto nehod nejhorší.

Tabulka 10: Cenové rozpětí sledovaných nehod

Kč	Počet	%
nad 1 000 000	1	1
100 000 - 1 000 000	11	8
50 000 - 99 999	4	3
30 000 - 49 999	25	19
20 000 - 29 999	51	39
do 19 999	38	29
celkem	130	100

Zdroj: SŽDC s.o.

Data v tabulce 10 jsou seřazena v souhrnech podle ekonomických dopadů na provozovatele dráhy.

V této kapitole jsem se zaměřil na vybrané škodní případy – střety na přejezdech, které jsem zkoumal z různých hledisek. Výsledky lze shrnout do následujících závěrů.

Při kolizích na přejezdech dochází k různě vážným zraněním. Výsledky za I. pol. roku 2010 odpovídají statistikám 30 až 50 usmrcených osob ročně za období posledních 5 let. Klesající počet souvisí s lepším technickým zabezpečením případně rušením přejezdů.

Z dalšího rozboru vyplývá, že převážná většina případů se týkala střetů aut s vlaky osobní dopravy. Tato skutečnost je zvláště závažná, protože při kolizi těžkého nákladního auta s lehkým železničním motorovým vozem jsou vážně ohroženi cestující a vlakový personál. Z údajů poskytnutých na SŽDC vyplynulo, že se jedná zejména o tratě méně významné, regionální, kde je přejezd zabezpečen často pouze dopravní značkou „Výstražný kříž“. Právě na těchto tratích jezdí soupravy lehkých osobních vlaků.

Sledováním věkových kategorií řidičů podílejících se na nehodách jsem zjistil, že se jedná nejčastěji o věkovou skupinu řidičů 30 až 40 let. Jde o řidiče, kteří se domnívají, že mají dostatečné množství zkušeností a proto častěji riskují.

Z pohledu nehod během dnů v týdnu se jeví nejhorší konec pracovního týdne - pátek. Projevuje se únava z týdenního pracovního procesu a případný rychlý odjezd na víkend. Toto potvrzují i policejní statistiky. Proto je třeba věnovat tomuto dni důslednější kontroly na silnicích.

Za sledované období činily náklady provozovatele dráhy na odstranění důsledků střetů na přejezdech přibližně 7,5 mil Kč. Průměrný náklad na odstranění jedné nehody byl 58 tis Kč. Z výše uvedené tabulky 10 je zřejmá četnost nákladů. Tyto náklady se týkají pouze

provozovatele dráhy. Dopravce, zejména České dráhy a.s. mají náklady na opravu poškozených drážních vozidel a náhradní autobusovou dopravu. U cestujících zpožděných vlaků vznikají další, obtížně vyčíslitelné náklady.

Největší ekonomické důsledky si vyžádala nehoda z ledna 2010. Při ní došlo ke střetu motorového osobního vlaku s nákladním autem přepravujícím osobní automobily. Při srážce došlo k vykolejení motorového vozu, poškození trati a přerušení provozu. To způsobilo nutnost dopravce zajistit přepravu cestujících náhradní autobusovou dopravou na nesjízdné trati. Škoda provozovatele dráhy činila více než 1,5 mil Kč, škoda dopravce byla několikanásobná, přesahovala 5 mil Kč. Při nehodě byl zraněný řidič auta, poškozený náklad. Škoda silničního dopravce přesahovala 1,2 mil Kč. Jen naštěstí nedošlo ke zranění vlakového personálu a cestujících.

V této souvislosti je nutné zmínit, že nehoda se stala na železničním vícekolejném přejezdu zabezpečeném přejezdovým zabezpečovacím zařízením kategorie PZS 3SBI, typu PZZ-EA. Jedná se o přejezdové světelné zabezpečovací zařízení, s pozitivní signalizací pro účastníka silničního provozu. I při zabezpečeném přejezdu nepozorností řidiče může dojít k tak velkým hmotným škodám.

Vyhodnotit celkové ekonomické dopady těchto negativních jevů je velmi obtížné. Bylo by nutno zahrnout kromě škod způsobených provozovateli dráhy také náklady, které vznikly nemocenským pojišťovnám za léčení a pojišťovnám hradících škody z povinného ručení.

6 Návrh doporučení

Organizace bezpečnosti související s křížením železniční a silniční dopravy je řešena v předpisech železniční dopravy (návěstní a dopravní předpisy D1, D2) a silniční dopravy (pravidlech silničního provozu). Z praxe vyplívají podněty k úpravám těchto předpisů a ustanovení vedoucích ke zvýšení bezpečnosti na železničních přejezdech.

Další oblast se týká přímo účastníků vlastního železničního provozu (dopravních zaměstnanců - výpravčích, závorářů, zaměstnanců udržujících zabezpečovací zařízení, strojvedoucích) a na straně silničního provozu (řidičů dopravních prostředků). Zvyšovat bezpečnost je možné psychologickým a lékařským posouzením před vydáním osvědčení a dále eventuálním výcvikem na simulátorech. Podrobnějším rozbořem těchto opatření může být předmětem další práce (diplomové).

Doporučená opatření navrhuji od jednoduchých a finančně nenáročných, které se týkají dopravního značení až po finančně a stavebně náročné jako je změna zabezpečení železničního přejezdu a vybudování mimoúrovňového křížení.

6.1 Zvýšení bezpečnosti v oblasti železniční

Číslování všech železničních přejezdů provozovaných na železnici v ČR

V souvislosti se vznikem některých nehodových událostí na železničních přejezdech a v návaznosti na bezpečnostní doporučení Drážní inspekce byl uskutečněn systém číslování železničních přejezdů v České republice, který umožňuje jejich jednotnou, jednoduchou a jednoznačnou identifikaci. Zavedením navrženého systému číslování železničních přejezdů jsou v případě potřeby (vznik nehody na přejezdu, překážka na přejezdu, ...) vytvořeny podmínky k zastavení železničního provozu v daném úseku trati na základě informace o vzniku překážky podané veřejností.

Systém je jednotný pro železniční přejezdy na drahách celostátních a regionálních ve vlastnictví státu, pro železniční přejezdy na drahách regionálních nevlastněných státem i pro železniční přejezdy na vlečkách.

Značení železničních přejezdů očíslováním

Každý železniční přejezd na drahách celostátních a regionálních ve vlastnictví státu má přidělené svoje číslo, jedinečné a nezaměnitelné ve tvaru P1, P2, P3, ..., P9000. Toto číslo se nachází na rubové straně každého přejezdu. V případě železničního přejezdu na

regionálních drahách nevlastněných státem má přiřazené číslo přejezdu tvar P9001 – P9999. Na vlečce má označení přejezdu tvar P10001 – P99999, tzn. pětimístné číslo.

Před každým číslem je uvedeno velké písmeno P (přejezd). Za velkým písmenem P je dále uvedeno pořadové číslo. Toto číslo je pro každý železniční přejezd jedinečné. Přejezdová čísla jsou přidělena přejezdům na pozemních komunikacích I., II., III. třídy, na místních a účelových komunikacích a na vlečkách mimo uzavřené areály. Přejezdy na vlečkách v uzavřených areálech nejsou číslovány. Rovněž se nečíslují přechody v železničních stanicích, které nejsou označeny výstražným křížem.

Umístění čísla

Číslo přejezdu je na samolepící fólii, která je umístěna:

- u přejezdů zabezpečených pouze výstražným křížem na rubovou stranu ramene výstražného kříže na obou stranách přejezdu (v případě více výstražných křížů na žel. přejezdu - na všechny výstražné kříže),
- u přejezdů zabezpečených PZZ na rubovou stranu světelné skříně výstražníku PZZ na obou stranách přejezdu (případně na světelných skříních všech výstražníků).

Rozměry samolepící fólie na všech číslovaných přejezdech jsou 190 x 70 mm, podkladní fólie bílá, číslice černé, výška číslic 50 mm, tloušťka číslic 8 mm.¹⁰

Při poškození samolepící fólie je možno ji snadno přelepit náhradní.

¹⁰ Vzor fólie: viz Příloha č. 1

Obrázek 7: Číslování železničních přejezdů



Zdroj: Autor

Evidence číslování přejezdů:

Ke každému přejezdu jsou přiřazeny identifikační údaje o železničním přejezdu + kontakty na příslušného dispečera a výpravčího (operátora obsluhy dráhy). V případě, že je přejezd očíslován i správcem pozemní komunikace, je uvedeno i toto číslo.

Tyto údaje a kontakty jsou pro potřeby SŽDC zapsány do dvou tabulek. Jedna tabulka je zvlášť pro železniční přejezdy na drahách celostátních a drahách regionálních vlastněných státem, druhá tabulka je pro železniční přejezdy na vlečkách, kde je provozovatelem dráhy SŽDC.

Tabulka 11: Železniční přejezdy na drahách celostátních a na drahách regionálních vlastněných státem (vzorový příklad)

Číslo přejezdu železniční	Tel. číslo na výpravčího státní, drážní	Tel. číslo na dispečera státní, drážní	Název definičního úseku	Žkm přejezdu	Přejezd s trolej. vedením	Třída pozemní komunikace	Číslo pozemní komunikace	Číslo přejezdu silniční	Skm přejezdu	Místní název přejezdu	Souřadnice GPS	Poznámka
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	222338250 972738250	222326306 972726306	Kladno- Kamené Žehrovice	32,946	Ano ne	II	238				50°7'58,6 38"N 14°3'5,30 28"E	

Zdroj : Autor

Tabulka 12: Železniční přejezdy na vlečkách ve správě SŽDC (vzorový příklad)

Číslo přejezdu železniční	Telefonní číslo na dopravního zaměstnance nebo na výpravčího přípojně stanice (státní, drážní)	Telefonní číslo na odpovědného zástupce vlečky (po dopravní stránce), státní, drážní	Název přípojně stanice	Název vlečky	Žkm poloha přejezdu	Přejezd s trolejovým vedením	Třída pozemní komunikace	Číslo pozemní komunikace	Číslo přejezdu silniční	Skm poloha přejezdu	Místní název přejezdu	Souřadnice GPS	Poznámka
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	222338250 972 738250	222326306 972726306	B	C	1,629	Ano ne	I	29				50°7'58,638"N 14°3'5,3028"E	

Zdroj : Autor

V případě, že je přejezd vícekolejný a některá kolej patří jinému vlastníkovi (ČD, vlečkař, atd.) - upozorní se na tuto skutečnost v poznámce a napíše se, o kterého vlastníka se jedná.

Jedna společná tabulka se shora uvedenými údaji je k dispozici pro jednotky integrovaného záchranného systému a stejnou tabulku mají i zaměstnanci příslušného operátora obsluhy dráhy.

Postup při vzniku potřeby zastavit železniční provoz na přejezdu :

- 1) Osoba, která zjistí potřebu zastavit železniční provoz (např. řidič auta uvízlého na přejezdu) zavolá na některou z tísňových linek 112, 150, 158 nebo 155,
- 2) operátor záchranného systému navede volajícího k tomu, aby mu sdělil číslo přejezdu (podíval se na rubovou stranu ramena výstražného kříže, nebo na rubovou stranu výstražníku a přečetl číslo, které je uvedeno ve tvaru P a číslo),
- 3) operátor záchranného systému zavolá podle tabulky výpravčího, v případě nemožnosti dovolání na výpravčího, zavolá dispečera a sdělí mu požadavek na zastavení železničního provozu,
- 4) výpravčí (dispečer) identifikuje podle tabulky konkrétní přejezd a traťový úsek a učiní nutná opatření k zajištění bezpečnosti železničního provozu.

6.2 Zvýšení bezpečnosti v oblasti silniční:

Rozhledové poměry

Ke zvýšení bezpečnosti provozu na železničních přejezdech rozhodně přispívá zlepšení subjektivních rozhledových poměrů. Na nejvíce nehodových přejezdech jsou většinou špatné rozhledové poměry, a to na 80% těchto přejezdů. Na některých přejezdech je neudržovaná zeleň, jinde stojí budovy hned vedle přejezdu (v některých případech se jedná i o novostavby!), u některých zase navazují soukromé pozemky, kde si majitelé vysadili živý plot. Na většině těchto přejezdů jsou sice příslušná opatření pomocí světelné signalizace nebo značky STÚJ - dej přednost v jízdě, nicméně pro bezpečný pocit řidiče by bylo žádoucí zlepšit délky rozhledových poměrů.

Výuka v autoškolách

Další možností k zvýšení bezpečnosti na železničních přejezdech je zdůrazňovat principy chování na železničních přejezdech řidičům již v autoškolách.

Technické doplňky

Na níže uvedených obrázcích jsou další technické prvky v silniční dopravě, které zvyšují informovanost řidičů a v cizích zemích již byl vyzkoušeny.

Obrázek 8: Výstražné signalizační zařízení Rail-flash



Zdroj: www.vlaky.net

V závislosti na činnosti přejezdového zabezpečovacího zařízení přenáší výstrahu do dvou řad LED oranžové barvy umístěných v úrovni dopravní značky A 31b a A 31c (160 m a 80 m před přejezdem) a do jedné řady červených LED osazené 3 m před úrovní světelní výstražníku; při ukončení výstrahy systém zhasne. Toto výstražné signalizační zařízení je ideální instalovat především v nepřehledných úsecích (zatáčky apod.) [11].

Obrázek 9: Doplnkové signalizace Rail-flash



Zdroj: www.vlaky.net

6.3 Další možnosti zvýšení bezpečnosti

Preventivní kampaň Drážní inspekce

V médiích probíhá též ukázka několika námětů právě probíhající preventivní kampaně Drážní inspekce. Těmi upozorňují na hrozící nebezpečí při nezodpovědném či přímo zakázaném chování lidí na železnici. Tyto kampaně organizují různé instituce, jako Ministerstvo dopravy, Drážní inspekce, BESIP, pojišťovny apod. Jako příklad takové kampaně jsem vybral obrázky, nejvíce související s železničními přejezdy a úrazy způsobené na železnici.¹¹

Spolupráce všech zainteresovaných orgánů

Drážní inspekce a provozovatel dráhy disponují velkým množstvím konkrétních údajů o nehodách na železničních přejezdech. Jako další možnost snížení, případně zabránění těchto jevů vidím ve vytipování nebezpečných přejezdů a návrhu opatření. Jednalo by se především o společná jednání Místních správních orgánů obcí, místně příslušné dopravní policie, provozovatele dráhy, případně dalších složek. Je v možnostech obce zajistit případně lepší osvětlení přejezdu, rozhledových poměrů a iniciovat jiné technické řešení od zabezpečení závorami, po nákladné investiční opatření - vybudování mimoúrovňového křížení. Trvalým sledováním přejezdů se zvýšeným počtem nehod v některých dnech je možné projednat s vedením PČR dohled nad konkrétními přejezdy. Správa železniční dopravní cesty může v investičním plánu zohlednit nevyhovující technické zabezpečení rizikového přejezdu jiným řešením.

¹¹ Ukázka obrázků :viz příloha č. 7

Závěr

V bakalářské práci jsem rozebral důvody, proč se chci touto problematikou zabývat. Téma a myšlenka řešení této problematiky vyšlo z mediálně známých faktů, zveřejněných v denním tisku, na stránkách Ministerstva dopravy, Drážní inspekce a organizace BESIP. Vzhledem k důsledkům, které při těchto kolizích vznikají - ztráty na životech, zranění vyžadující mnohdy dlouhodobá léčení a materiální škody, je každý příspěvek k objasnění těchto jevů přínosný.

Stávající legislativa, která se týká organizace železniční a silniční dopravy ve vztahu ke zkoumané oblasti se mi jeví dostatečná. Jako jediný vážnější nedostatek vidím nutnost legislativního zajištění a následného vymáhání dodržování rozhledových poměrů pro řidiče kontrolou i na soukromých pozemcích.

V kapitole 2 jsem citoval některé normy, které jsem považoval za důležité s ohledem na popis technického vybavení zabezpečených přejezdů.

Vzhledem k tomu, že se celá práce týká škodných událostí, které se odehrávají na železničních přejezdech, považoval jsem za důležité se podrobněji věnovat druhů zařízení zajišťujících bezpečnost na železničních přejezdech. Tuto část považuji za nutnou pro návrhy, kterými bych se chtěl zabývat v mé další práci.

Střety na železničních přejezdech jsou pouze částí událostí na železnici, kdy dochází ke škodám. Celá bakalářská práce byla zaměřena na vybranou, poměrně úzkou, část škodných případů, která je však z celospolečenského hlediska významná. Patří do zvláštní skupiny tzv. mimořádných událostí. Rozborem shrnutým do tabulky 5 se potvrdilo, že opravdu největší část všech evidovaných mimořádných událostí tvoří střety s osobami nebo silničními dopravními prostředky. Drážní inspekce, resp. pověření vyšetřovatelé zejména provozovatele dráhy tuto oblast sledují, vyšetřují a uzavírají.

Ze statistických materiálů především SŽDC, které jsem měl k dispozici, jsem došel ke konkrétním závěrům, že ve sledovaném období docházelo především ke střetům s lehkými osobními vlaky. Je to dáno tím, že na regionálních tratích, které jsou zabezpečené většinou pouze výstražnými kříži, je nákladní doprava omezena a jezdí zde právě pouze tyto vlaky. Vzhledem k větší míře nebezpečnosti těchto střetů, je třeba věnovat pozornost vytipování rizikových přejezdů na těchto tratích. Dále z dostupných podkladů jsem dospěl k závěru, že nejrizikovější den v týdnu je pátek. Další kapitola je věnována návrhu opatření snížení možné nehodovosti způsobené výše uvedenými faktory.

Cílem mé práce bylo osvětlení příčin nehodovosti na železničních přejezdech a navrhnout možná opatření k jejich snížení. V oblasti železniční dopravy jde o využití technických možností zabezpečení přejezdů. Přesto může dojít k situaci, kdy před průjezdem vlaku dojde k uváznutí auta na přejezdu. V tom případě je třeba dostatečnou osvětou zajistit informovanost veřejnosti o postupu v těchto situacích. Jedná se o využití dokončovaného značení přejezdů, aby bylo možné nezaměnitelným způsobem informovat zaměstnance řídicí dopravu. Pro účastníky silničního provozu je možné zvýšit bezpečnost instalací zařízení, zabudované přímo ve vozovce, jak popisují v předchozí kapitole. Dalším, trvalým řešením jsou preventivní kampaně, které mají za cíl působit výchovně v médiích na veřejnost. Za významné považují spolupráci s orgány státní správy a policie v místech s rizikovými přejezdy.

V bakalářské práci jsem se zabýval popisem a základním rozbohem této problematiky. V další práci bude potřebné se těmito konkrétními problémy věnovat hlouběji.

Použitá literatura

- [1] SOUŠEK, Jaroslav; Stehlík, Miroslav. *Zákon o dráhách a železniční legislativa Evropských společenství : podle právního stavu k 1.5.2005*. 3. Olomouc : Andragogos Ag., 2005. 215 s. ISBN 80-7263-293-0.
- [2] ČSN 34 2650. *Železniční zabezpečovací zařízení : Přejezdová zabezpečovací zařízení*. Praha : Český normalizační institut, 1998. 60 s.
- [3] ČSN 73 6380. *Železniční přejezdy a přechody*. Praha : Český normalizační institut, 2004. 32 s.
- [4] ČSN 34 2600 ed. 2 (342600). *Drážní zařízení : Železniční zabezpečovací zařízení*. Praha : Český normalizační institut, 2009. 12 s.
- [5] *D 17 : Předpis pro hlášení a šetření mimořádných událostí*. Olomouc : Jerid., 2006. 92 s.
- [6] *Z2 : Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení*. Olomouc : Jerid, 2000. 80 s.

Elektronické dokumenty

- [7] *Zákony : Sbirka zákonů* [online]. 2002, [cit. 2010-10-20]. Sagit nakladatelství ekonomické a právní literatury Ostrava. Dostupné z WWW: <http://www.sagit.cz/pages/sbirkatxt.asp?zdroj=sb02077&cd=76&typ=r>.
- [8] *Silniční zákon : Zákon o pozemních komunikacích* [online]. 1997, [cit. 2010-10-15]. Wikipedie otevřená encyklopedie. Dostupné z WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Silni%C4%8Dn%C3%AD_z%C3%A1kon.
- [9] *Zákon o pozemních komunikacích* [online]. 2002, [cit. 2010-10-25]. Právní předpisy. Dostupné z WWW: http://www.pravnipredpisy.cz/predpisy/ZAKONY/1997/013997/Sb_013997_-----_.php.
- [10] *Správa železniční dopravní cesty : SŽDC* [online]. 2009, [cit. 2010-10-27]. Wikipedie otevřená encyklopedie. Dostupné z WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Spr%C3%A1va_%C5%BEelezni%C4%8Dn%C3%AD_dopravn%C3%AD_cesty.
- [11] *Výstražné signalizačné zariadenie Rail-flash po prvýkrát na železničnom priecestí na Slovensku* [online]. 2009, [cit. 2010-10-04]. Slovenština. Dostupný z WWW: <http://www.vlaky.net/zeleznice/spravy/002884-Vystrazne-signalizacne-zariadenie-Rail-flash-po-prvykrat-na-zeleznicnom-priecesti-na-Slovensku.asp>.
- [12] *Statistika nehod na přejezdech v roce 2008* [online]. 2008, [cit. 2010-10-04]. Dostupný z WWW: <http://www.dicr.cz/statistika-nehod-na-prejezdech-v-roce-2008>.
- [13] *Statistika mimořádných událostí na dráhách za rok 2009* [online]. 2010, [cit. 2010-10-04]. Dostupný z WWW: <http://www.dicr.cz/statistika-mimoradnych-udalosti-na-drahach-za-rok-2009>.

[14] *Historie : Historie, vývoj a základní strategie* [online]. 2009, 2009 [cit. 2010-10-25]. Viamont. Dostupné z WWW:

<http://www.infopromotion.cz/viamont/index.php?rubric=2&lang=cz>.

[15] *Železniční doprava* [online]. 2010 [cit. 2010-09-25]. OKD Doprava. Dostupné z WWW:

<http://www.okd-doprava.cz/cz/poskytovane-sluzby/zeleznicni-doprava/>.

[16] *Přeprava na celostátní síti* [online]. 2010 [cit. 2010-09-25]. Unipetrol Doprava.

Dostupné z WWW: <http://www.unipetroldoprava.cz/cs/nabidka-sluzeb/preprava-zbozi/preprava-na-celostatni-siti/>.

[17] *Www.autoskoly.cz* [online]. 14.09.2010 [cit. 2010-11-20]. Dostupné z WWW:

http://www.autoskoly.cz/psp/Vyhlaska_30_2001_k_14_9_2010.pdf.

Seznam tabulek

Tabulka 1: Popisuje činnost zabezpečovacího zařízení ovládaného ručně	23
Tabulka 2: Popisuje činnost zabezpečovacího zařízení ovládaného automaticky jízdou vlaku	24
Tabulka 3: Počet železničních přejezdů v závislosti na druhu přejezdu	25
Tabulka 4: Popisuje činnosti závor při daném signálu a jeho význam pro uživatele pozemní komunikace	28
Tabulka 5: Znázorňuje počet a druh střetů na železnici v ČR za první pololetí roku 2010	34
Tabulka 6: Druh a počet zranění	37
Tabulka 7: Druh vlaku	38
Tabulka 8: Věk řidiče	38
Tabulka 9: Den v týdnu	38
Tabulka 10: Cenové rozpětí sledovaných nehod	39
Tabulka 11: Železniční přejezdy na drahách celostátních a na drahách regionálních vlastněných státem (vzorový příklad).....	44
Tabulka 12: Železniční přejezdy na vlečkách ve správě SŽDC (vzorový příklad)	44

Seznam obrázků

Obrázek 1: Návěsti otevřený přejezd, uzavřený přejezd	20
Obrázek 2: Návěsti zvláštního určení	21
Obrázek 3: Dopravní značení na železničních přejezdech - umístění přímo na přejezdu	22
Obrázek 4: Dopravní značení umístěná před železniční přejezdy - značka Stůj, dej přednost v jízdě a dodatkové tabulky	23
Obrázek 5: Rozdělení železničních přejezdů podle druhu zabezpečení	26
Obrázek 6: Vývoj počtu nehod za období 2003 – 2009 na železničních přejezdech v ČR	37
Obrázek 7: Číslování železničních přejezdů	43
Obrázek 8: Výstražné signalizační zařízení Rail-flash	46
Obrázek 9: Doplnkové signalizace Rail-flash	46

Seznam zkratek

ČD - České dráhy a.s.
ČR - Česká republika
ČD D17 - Předpis pro hlášení a šetření mimořádných událostí
ČD D2 - Předpis pro organizování a provozování drážní dopravy
ČD Z2 - Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení
LED - Light-emitting diode
MU - Mimořádná událost
PČR.- Policie České republiky
PZZ - Přejezdové zabezpečovací zařízení
PZM - Přejezdové zabezpečovací zařízení mechanické
PZS - Přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
PZS VÚD - Přejezdové zabezpečovací zařízení světelné daného typu
PZS SSSR - Přejezdové zabezpečovací zařízení světelné daného typu
PZS AŽD 71 - Přejezdové zabezpečovací zařízení světelné daného typu
PZS JOP - Přejezdové zabezpečovací zařízení světelné Jednotné obslužné pracoviště
RID - Řád pro mezinárodní žel. přepravu nebezpečných věcí
SŽDC - Správa železniční dopravní cesty
SDC - Správa dopravní cesty
SZZ - Staniční zabezpečovací zařízení
TP - Technické podmínky

Seznam příloh

Příloha č. 1- Fólie k polepování železničních přejezdů

Příloha č. 2- Provedení dopravní značky V 18 „Opticko-psychologická brzda s akustickým efektem“

Příloha č. 3- Provedení dopravní značky A 22 „Jiné nebezpečí" a nápisem „Pozor, zabezpečovací zařízení není v činnosti

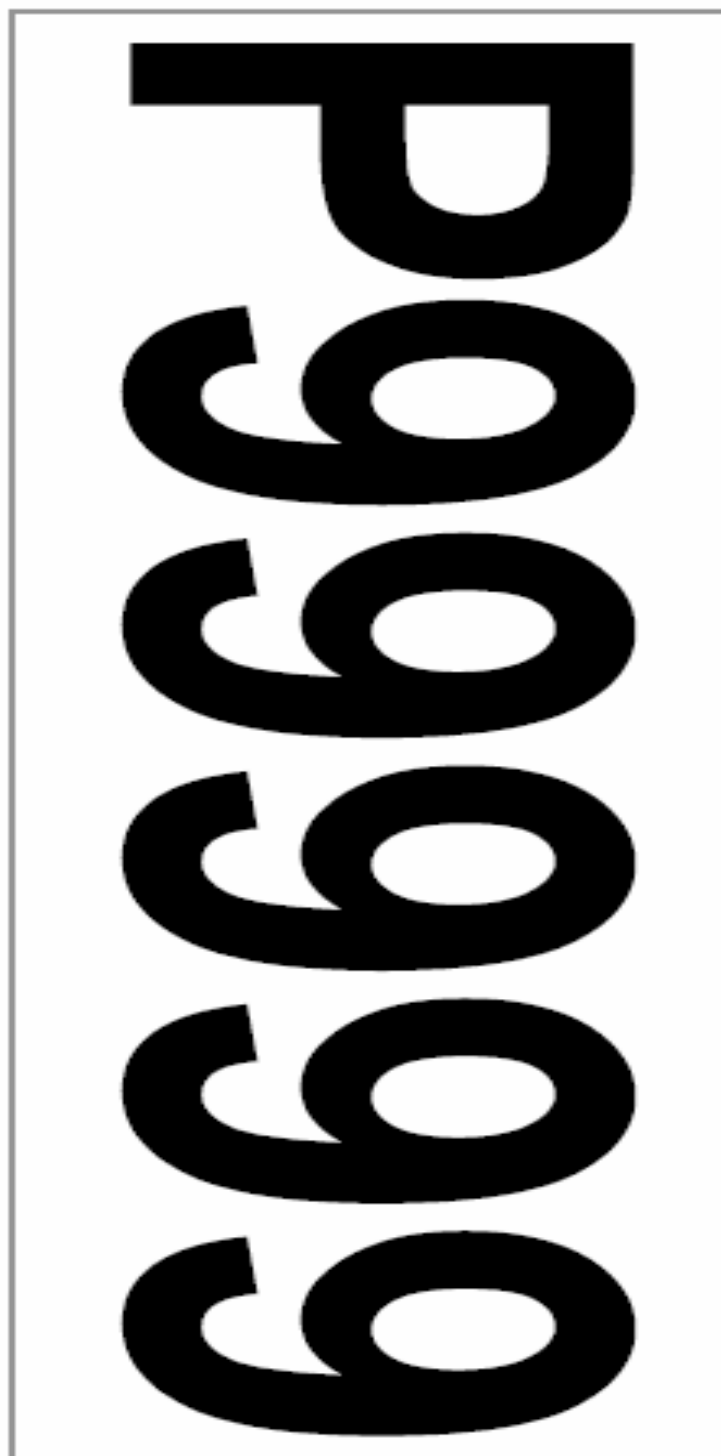
Příloha č. 4 - Popis PZS VÚD 71

Příloha č. 5 – Popis PZS SSSR 71

Příloha č. 6 - Popis PZS AŽD 71

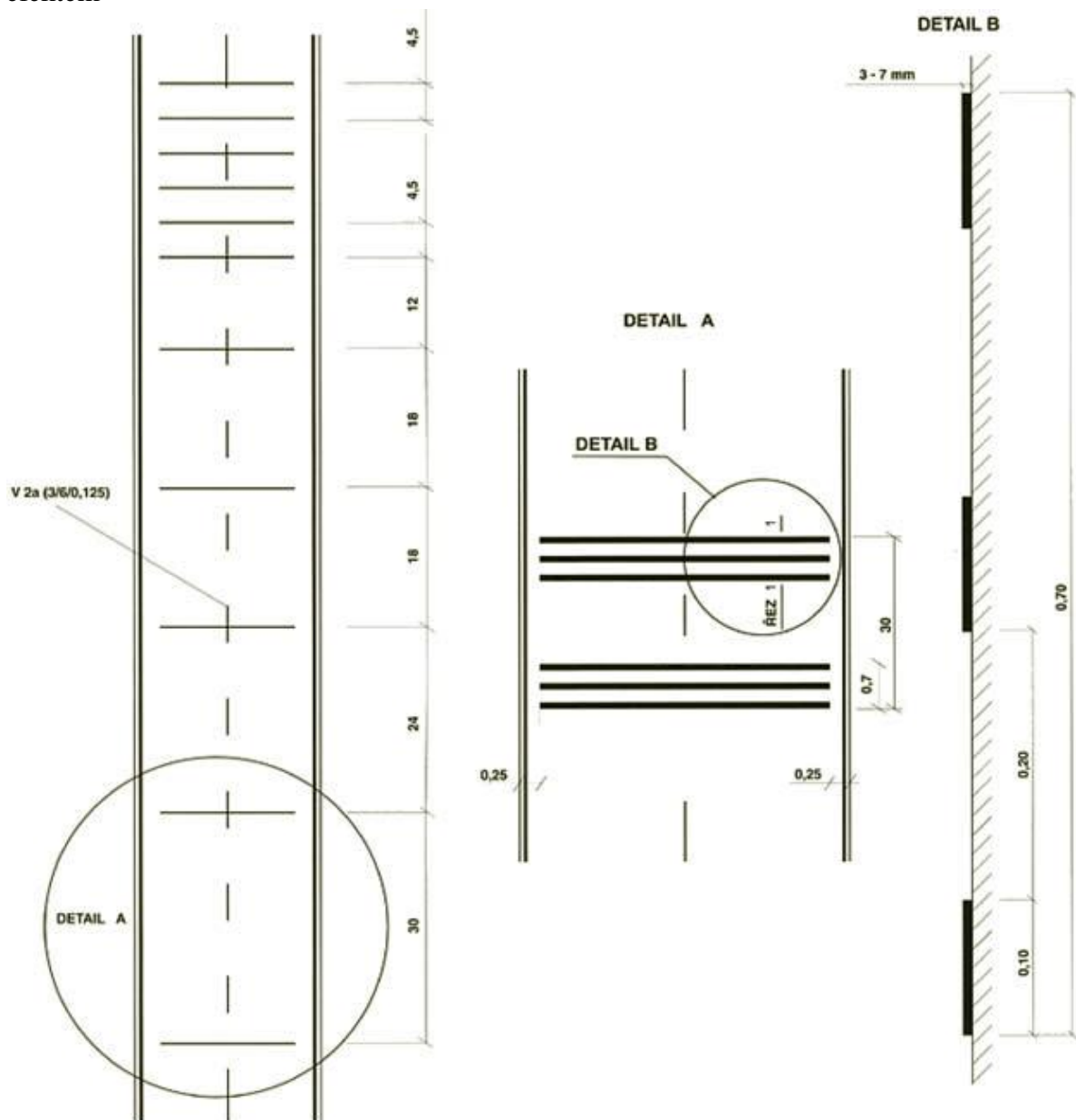
Příloha č. 7 – Preventivní kampaň Drážní inspekce

Příloha č. 1: Fólie k polepování železničních přejezdů



Zdroj: ČD Z2

Příloha č. - 2: Provedení dopravní značky V 18 „Opticko-psychologická brzda s akustickým efektem“

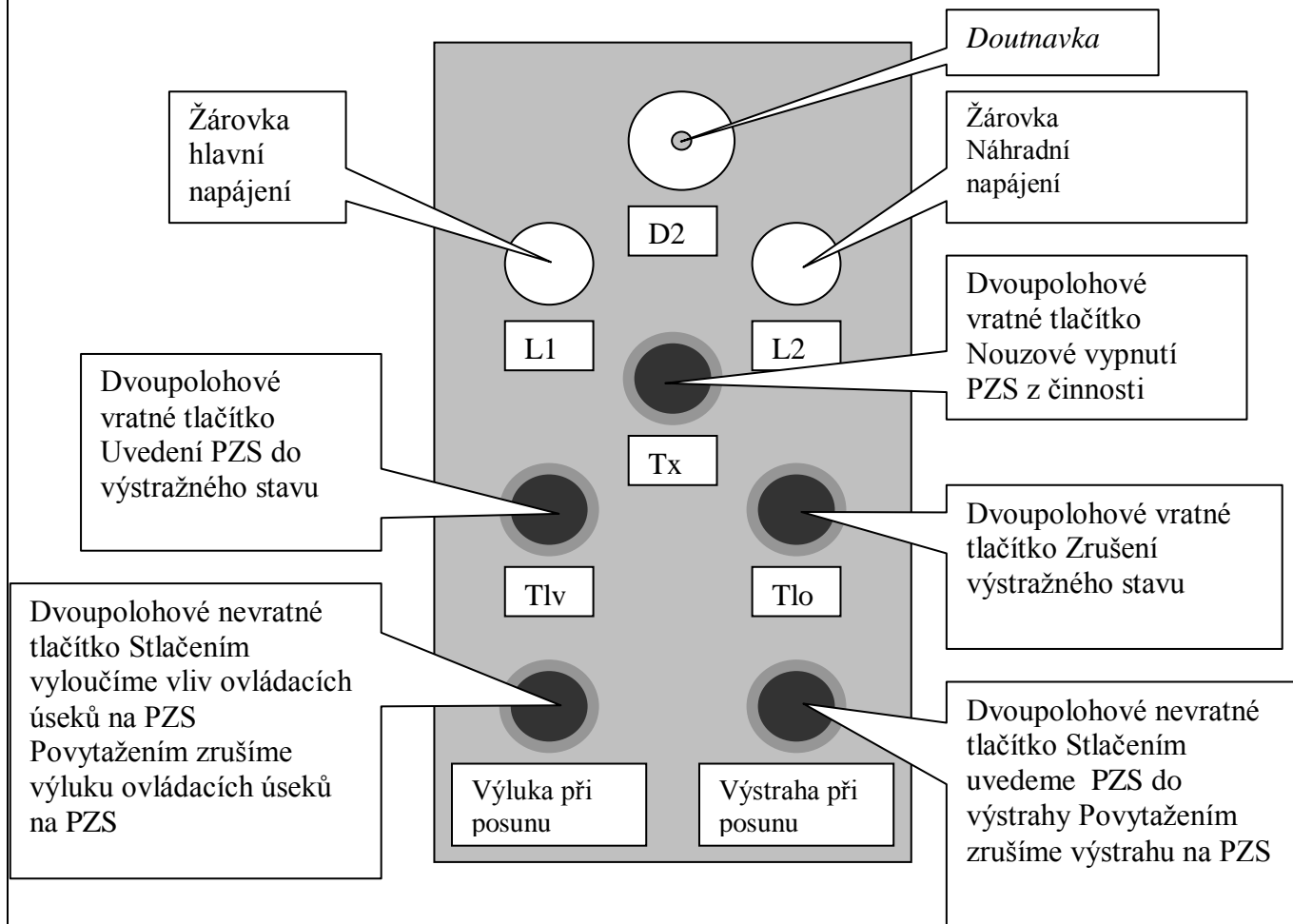


Zdroj : www.dopravni-znaceni.eu

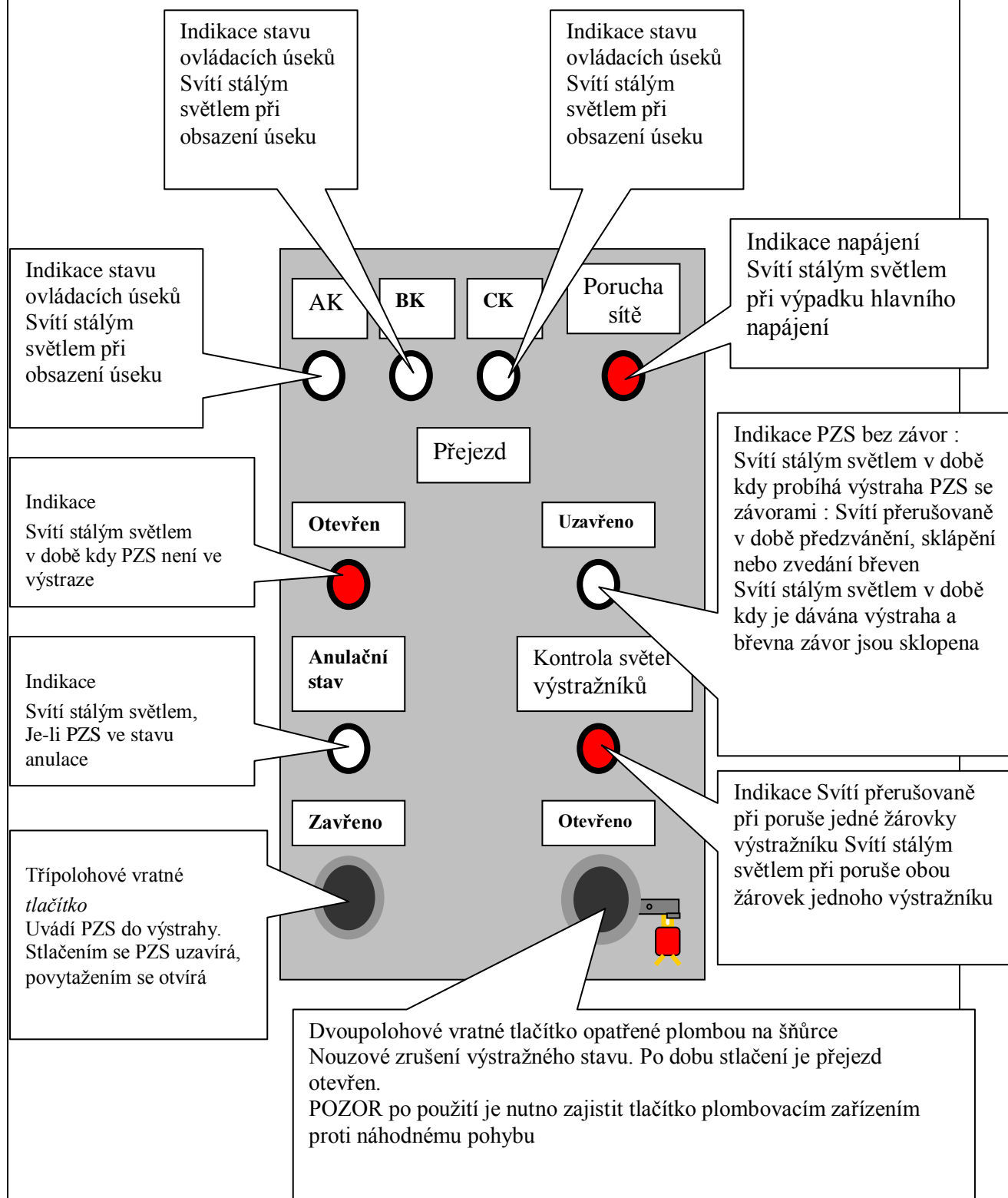
Příloha č. 3 - Provedení dopravní značky A 22 „Jiné nebezpečí“ a nápisem „Pozor, zabezpečovací zařízení není v činnosti“



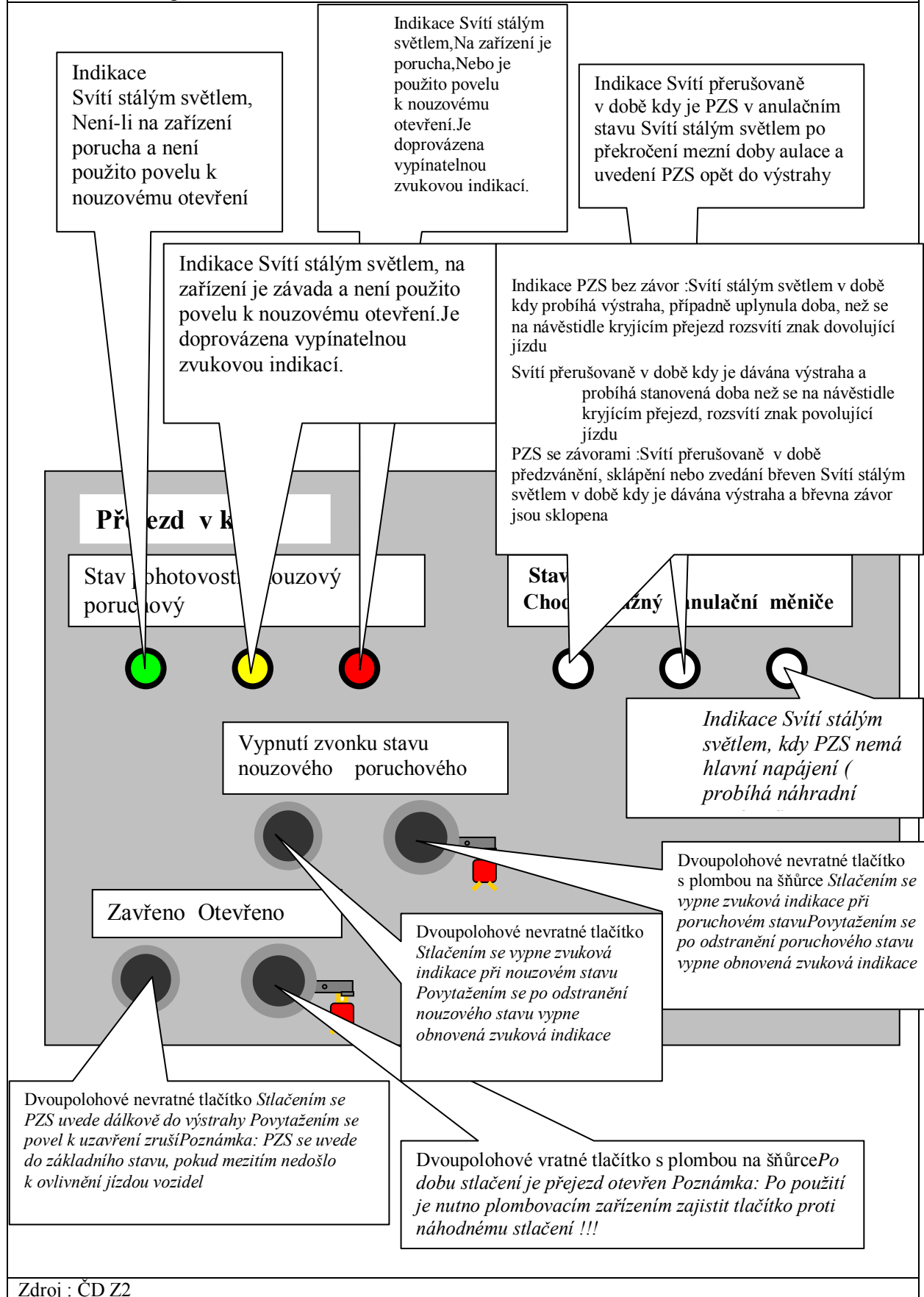
Zdroj: www.dopravni-znaceni.eu



Příloha č. 5 – Popis PZS SSSR 71



Příloha č. 6 - Popis PZS AŽD 71



**Zabrzdíte stovky tun na pár metrech?
Bravo! Obešli jste zákony fyziky...**



Vlaky brzdí i několik stovek metrů!
Nespoléhejte na to, že strojvedoucí dokáže zabránit střetnutí, dejte vlaku přednost!
www.dicr.cz

**Zkracujete si čekání?
Pozor, ať si nezkrátíte život...**



Život má větší cenu než pár minut!
Využijte čekání u přejezdu k odpočinku od řízení, ne ke zbytečnému hazardu!
www.dicr.cz

**Je prima hrát kulečnick s přáteli.
S lokomotivou to nezkoušejte...**



Nárazník se s autem nemazlí!
Nárazníky bývají zhruba ve výšce hlavy člověka sedícího v autě, neriskujte!
www.dicr.cz

**Nechce se vám pod zem?
Možná budete muset...**



Používejte podchody a nadchody!
Překračováním kolejí v místech s podchody a nadchody nejen porušujete zákon, ale hlavně ohrožujete svůj život!
www.dicr.cz

**Auto se vám umí vyhnout.
Vlak to nedokáže...**



Strojvedoucí strhnout volant nemůže!
Vstupem do kolejí riskujete mnohem víc než při pohybu na silnici. Pozornost a opatrnost se vyplatí!
www.dicr.cz

**Na křižovatce se rozhlížíte...
Na přejezdu se chovejte stejně!**



Vlaky mají vždy přednost!
Rodiče na přejezdech zbytečně umírá pět desítek lidí, kteří si myslí, že se vlak neblíží.
www.dicr.cz

**Doháníte rozjíždějící se vlak?
Možná se už jen povežete...**



Nenaskakujte do jedoucích vlaků!
Snaha dohnat rozjíždějící se vlakovou soupravu se nemusí vyplatit. Neohrožujte své zdraví kvůli čekání na další spoj.
www.dicr.cz

**Myslíte na sebevraždu?
Lehněte si u lékaře, ne na koleje...**



Život máte jen jeden, vaňte si ho!
Každý problém se dá řešit rozumným způsobem.
www.dicr.cz

