

Záverečná správa z vyšetovania

**menšej nehody kategórie B 2 – vykoľajenie vlaku, ku ktorej došlo
počas chodu vlaku Os 4472 ZSSK, v ŽST Žilina, na výhybke č. 109XA v
km 337,389, dňa 26.11.2016 o 13:48 h**

Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky

Správa o výsledkoch vyšetrovania príčin a okolností vzniku nehody

Súhrn

Kategória nehodovej udalosti:	menšia nehoda B 2
Dátum a čas udalosti:	26.11.2016 o 13:48 h
Popis udalosti:	vykoľajenie vlaku počas chodu vlaku Os 4472 ZSSK
Miesto udalosti:	ŽST Žilina, výhybka č. 109XA, km 337,389
Zúčastnení:	manažér infraštruktúry - Železnice Slovenskej republiky (ŽSR), dopravca - Železničná spoločnosť Slovensko, a. s. (ZSSK)
Následky:	poškodenie koľajových vozidiel vlaku Os 4472 ZSSK; poškodenie infraštruktúry, prerušenie dopravy.
Bezprostredné príčiny udalosti:	lom ľavého ohnutého jazyka výhybky
Príčiny súvisiace s odbornými znalosťami, postupmi a údržbou:	Neboli zistené
Príčiny súvisiace s podmienkami právneho rámca a systémom riadenia bezpečnosti:	Neboli zistené
Bezpečnostné odporúčania:	ŽSR preskúma možnosti zvýšenia frekvencie nedeštruktívnej kontroly koľajníc, srdcoviek a jazykov výhybiek so zohľadnením aj ich veku a ich záťaže a tiež urobí analýzu príčin lomov koľajníc, srdcoviek a jazykov výhybiek s prihliadnutím aj na dĺžku času ich používania, hustoty záťažových prúdov aj v súvislosti s ich výrobcom a ďalšími zlomami z tej istej dodávky koľajníc, za účelom predchádzania nehodám, aj s vážnymi následkami, ako zrážka vlakov. NSA spolupracuje s inými NSA pri posudzovaní bezpečnostnej politiky a systému riadenia bezpečnosti u iných manažérov infraštruktúry s cieľom predchádzania lomom koľají včasným zisťovaním ich nedostatkov.

Číslo: 07082/2017/SŽDD/11761

V Bratislave dňa 2.3.2017

Vec: Záverečná správa z vyšetrovania

Stupeň dôvernosti: CH

Záverečná správa z vyšetrovania

menšej nehody kategórie B 2 – vykoľajenie vlaku, ku ktorej došlo počas chodu vlaku Os 4472 ZSSK, v ŽST Žilina, na výhybke č. 109XA v km 337,389, dňa 26.11.2016 o 13:48 h.

I. Súhrn

V čase 13:49 h dňa 26.11.2016 prišlo v ŽST Žilina, počas chodu vlaku Os 4472 ZSSK, na výhybke č. 109XA, v km 337,389, k menšej nehode (ďalej len „nehoda“) kategórie B 2 – vykoľajenie vlaku; pri tom došlo k vykoľajeniu a poškodeniu hnacieho vozidla a štyroch vozňov vlaku Os 4472 ZSSK a poškodeniu železničnej infraštruktúry v správe ŽSR OR Žilina. Na odstraňovanie následkov nehody boli použité NPP dopravcu ZSSK. Vplyvom nehody bol v ŽST Žilina vylúčený chod vlakov cez výhybky č. 111, 116, 117 a 119 do 22:55 h a došlo k zmeškaniu 1 vlaku osobnej dopravy dopravcu LE o 3 min, 4 vlakov osobnej dopravy dopravcu RJSK spolu o 27 min, 14 vlakov osobnej dopravy dopravcu ZSSK spolu o 88 min, k odrieknutiu 11 vlakov osobnej dopravy a meškaniu 6 vlakov nákladnej dopravy dopravcu ZSSK spolu o 1 122 min a bola zavedená napäťová výluka nepárnej skupiny koľají č. 13 až 21 v ŽST Žilina. Vlaky smerom do NŽST Varín boli vytláčané HKV nezávislej trakcie dopravcu ZSSK. V medzistaničnom úseku Čadca – Skalité bola zavedená NAD. Celková predbežná škoda pri nehode bola vyčíslená na 77 351,97 €. Vznik nehody spôsobil náhly krehký lom ľavého ohnutého jazyka výhybky č. 109XA, pravdepodobne spôsobený náhlým nepriaznivým dynamickým účinkom prechádzaného nezisteného ŽKV v najnepriaznivejšej oblasti predmetného jazyka (pérovej časti jazyka), technická porucha.

II. Údaje týkajúce sa nehody**1. Nehoda****a) Dátum, presný čas a miesto nehody**

13:49 h dňa 26.11.2016, železničná trať č. 106D Žilina – Čadca – Mosty u Jablunkova (CZ), ŽST Žilina, výhybka č. 109XA, v km 337,389. GPS súradnice: zemepisná šírka 49,2275250° a dĺžka 18,7449320°.

b) Popis nehody a miesta vrátane nasadenia záchranných a havarijných služieb

Predmetný deň 26.11.2016 bola dispozičným výpravcom ÚS v ŽST Žilina riadnou obsluhou SZZ postavená vlaková cesta z 3. koľaje pre vlak Os 4472 ZSSK od svetelného odchodového návěstidla Lc3 na 2K. koľaj smerom do NŽST Kysucké Nové Mesto. Po výprave vlaku vonkajším výpravcom a odchode z 3. koľaje došlo počas chodu vlaku na výhybke č. 109XA k vykoľajeniu vlaku všetkými dvojkoľesiami v dôsledku zlomeného ľavého ohnutého jazyka výhybky č. 109XA (v smere chodu vlaku vpravo). Vykoľajené dvojkoľesia HKV a prvého podvozku prvého vozňa sa vyšplhali na koľaj a pokračovali po nej až do zastavenia a čelo HKV zastavilo v km 337,526, čo bolo 137 m za bodom „0“. Zadná časť vlaku (koniec vlaku) sa nachádzala v km 337,411, čo bolo 22 m za bodom „0“.

Obhliadkou miesta vzniku nehody bolo zistené: Samotné miesto vzniku nehody (vykoľajenia) sa nachádzalo na ľavom ohnutom jazyku (v smere chodu vlaku vpravo) výhybky č. 109XA v km 337,389, čo bolo 8 m od hrotu jazyka predmetnej výhybky, uvedené miesto bolo komisionálne stanovené ako **bod „0“** – stopa prepadnutia pravého kolesa 1. dvojkoľesia HKV.

1. stopy po pravých kolesách v smere chodu vlaku:

Ľavý ohnutý jazyk výhybky č. 109XA (vpravo v smere chodu vlaku) bol priečne zlomený čerstvým – náhlým krehkým lomom vo vzdialenosti 5 cm od zúženia päty jazyka. Stopy po pravých okolesníkoch sa nachádzali na lomovej ploche hlavy jazyka, ďalej na päte jazyka a na horných plochách klzných stoličiek. Ďalej stopy pokračovali na dvoch jazykových opierkach ľavej opornice (vpravo v smere chodu vlaku). Ľavý uzáverový hák výhybky 109XA bol ohnutý, ďalej stopy pokračovali po horných plochách podvalov a vnútorných podvalových skrutkách na vnútornej strane pravého koľajnicového pásu. Na konci krídlovej koľajnice jednoduchej srdcovky výhybky č. 111a sa nachádzala zreteľná stopa po náraze pravých kolies. Ďalej stopy pokračovali na horných plochách podvalov medzi srdcovkou výhybky č. 111a a ľavým koľajnicovým pásom a na upevňovadlách. V oblasti výmenového styku výhybky č. 111a sa nachádzala odtrhnutá koľajnicová spojka z výhybky č. 109XA. Ďalej stopy po ľavých kolesách pokračovali na poškodenom závernom háku a zvieracia čelusť a nachádzali sa aj po oboch stranách ľavého vnútorného jazyka výhybky č. 111a a klzných stoličkách, opierkach, zvierkach a podvalových skrutkách. V oblasti dvojitých srdcoviek na styku pri koreni jazyka sa nachádzali ľavé kolesá posledného podvozku 4. vozidla radeného za HKV. Na pravom vnútornom jazyku výhybky č. 111b sa nachádzali stopy po pravých okolesníkoch a na ľavom jazyku sa

nachádzali stopy po pravých okolesníkoch a na upevňovadlách. Na výhybke č. 111b sa nachádzal čerstvý priečny lom hrotu ľavého vnútorného jazyka vo vzdialenosti 55 cm od hrotu jazyka. Na koľajovej spojke medzi výhybkou č. 111b a výhybkou č. 119 sa nachádzali stopy po okolesníkoch pravých kolies na horných plochách podvalov a koľajovom štrku medzi koľajnicovými pásmi. Ďalej stopy pokračovali na vnútorných upevňovadlách pravého koľajnicového pásu v smere chodu vlaku, pokračovali po horných plochách podvalov, koľajovom štrku smerom na výhybku č. 119 a končili zastavením druhého podvozku prvého vykoľajeného ŽKV v stredovej časti výhybky č. 119;

2. stopy po ľavých kolesách v smere chodu vlaku:

vo vzdialenosti 5 m od výmenového styku výhybky č. 109XA sa nachádzala medzi pravou ohnutou opornicou a pravým rovným jazykom kovová špona, zreteľné stopy na pravej ohnutej opornici (vľavo v smere chodu) po šplhaní ľavých okolesníkov, ktoré pokračovali po temene pravej ohnutej opornice. Na tretej vonkajšej zvierkovej skrutke od hrotu pravého jazyka výhybky č. 109XA sa nachádzala prvá stopa po prepadnutí ľavého kolesa. Ďalej sa nachádzala stopa po ľavom kolese na hornej ploche stojanového podvalu a podkladnici podvalu nasledujúceho. Vo vzdialenosti 41 cm od výmenového styku sa nachádzal priečny lom pravej ohnutej opornice výhybky č. 109XA. Ďalej pokračovali stopy po ľavých kolesách na horných plochách hláv podvalov a prechádzali šikmo doľava za hlavami podvalov v koľajovom lôžku a tiež po vonkajších upevňovadlách, pozdĺž výhybky 111a. Ľavé kolesá posledného podvozku vlaku zostali zaborené v štrku vľavo vedľa výhybky 111a.

Stav a poloha ŽKV po nehode:

- HKV 91 56 6 162 005-3 vlaku Os 4472 ZSSK sa po vzniku nehody nachádzalo nakoľajené;
- ŽKV 61 56 20-00 101-1 radené ako 1. za HKV prešlo vo vykoľajenom stave dráhu 122 m, podvozok a (predný v smere chodu vlaku) sa nachádzal nakoľajený, podvozok b (zadný v smere chodu vlaku) bol vykoľajený;
- ŽKV 61 56 21-00 202-6 radené ako 2. za HKV prešlo vo vykoľajenom stave dráhu 97 m, obidva podvozky boli vykoľajené;
- ŽKV 61 56 20-00 004-7 radené ako 3. za HKV prešlo vo vykoľajenom stave dráhu 72 m, podvozok a (predný v smere chodu vlaku) sa nachádzal nakoľajený, podvozok b (zadný v smere chodu vlaku) bol vykoľajený;
- ŽKV 61 56 21-00 204-2 radené ako 4. za HKV prešlo vo vykoľajenom stave dráhu 47 m, obidva podvozky boli vykoľajené.

V čase po nehode bola vykonaná kontrola a prehliadka SZZ v súvislosti s postavenou vlakovou cestou pre vlak Os 4472 ZSSK z 3. na 2K. koľaj smerom do Kysuckého Nového Mesta, kde bolo zistené, že vlaková cesta bola postavená riadnou obsluhou reléového SZZ, pričom došlo k úplnému záveru jazdnej cesty. Úseky VO V109-V111a, V119, V120-V124 boli obsadené s kontrolnou červenou indikáciou, úseky KO K3b, 142, 2KSc, 2K boli pod záverom s kontrolnou bielou indikáciou. Radiče výhybiek č. 109XA, 111a, 111b, 119, 120, 124 a 142 boli v základnej (stredovej) polohe. Kontrolná indikácia nad radičmi výhybiek č. V109XA a V111b červenej farby signalizovala rozrez výmeny. Výhybka č. 109XA pri chodu vlaku bola prechádzaná po hrote. Poloha ostatných radičov výmen na ovládacom pulte v DK bola v základnej strednej polohe a všetky výhybky mali indikáciu koncovej polohy. Plomby na tlačidlách vybavenia núdzových úsekov ako aj tlačidlách núdzového prestavenia výhybiek boli v plnom počte a neporušené. Pri kontrole časových súborov dotknutej vlakovej cesty v reléovej miestnosti ÚS bolo zistené, že časové súbory boli nastavené podľa predpisov ŽSR a ich plomby boli v plnom počte a neporušené.

Po zdokumentovaní miesta vzniku nehody bol o 17:20 h vedúcim SBI Žilina, po vzájomnej dohode s príslušníkmi oddelenia ŽP PZ Žilina, daný súhlas na začatie odpratávacích a obnovovacích prác. Na odstraňovanie následkov nehody, vykoľajených ŽKV, boli použité NPP dopravcu ZSSK. K nakoľajeniu posledného ŽKV, ukončeniu prác a odchodu NPP došlo o 23:20 h.

c) Rozhodnutie o vykonaní zisťovania príčin vzniku nehody, zloženie tímu a vykonanie zisťovania príčin vzniku nehody

Generálny riaditeľ sekcie železničnej dopravy a dráh Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky (ďalej „ministerstvo“), Ing. J. F., určil na vyšetrovanie príčin uvedenej nehody vyšetrovateľa ministerstva Ing. M.S. ŽSR. Zisťovanie príčin vzniku uvedenej nehody v zmysle predpisu ŽSR Z 17 vykonávali: vedúci SBI Žilina Ing. P.M., HIBŽD SBI Žilina Ing. R.Z. a HIBŽD SBI Žilina P. B.. Dopravca ZSSK za člena tímu určil IBŽD Bc. P.L. Vyšetrovanie, pri ktorom sa použili aj správy a zápisy ŽSR, sa vykonávalo od 26.11.2016 do 25.01.2017.

2. Popis nehody

a) Zúčastnení zamestnanci a dodávatelia ako aj ostatní účastníci a svedkovia

výpravcovia M.D. P.D., zamestnanci ŽSR, OR Žilina, ŽST Žilina;
rušňovodič P. Š., zamestnanec dopravcu ZSSK.

b) Vlaky a ich zloženie, vrátane registračných čísel zúčastnených vozidiel

V zmysle ZCP č. 106 pre trať D Žilina – Čadca bol vlak Os 4472 ZSSK pravidelným vlakom osobnej dopravy na trati Žilina – Čadca – Zwardoň PL, stanovenú rýchlosť v mieste vzniku nehody mal 100 km/h a potrebné brzdiace percentá mal 57; bol vezený HKV 91 56 6 162 005 – 3 a mal spolu 5 ŽKV, 20 náprav, dĺžku 114,8 m, celkovú hmotnosť 271 t, brzdiacu hmotnosť 284 t a skutočné brzdiace percentá 104. Vlak bol počas chodu riadne označený príslušnými návestňami v zmysle predpisu ŽSR Z 1. Pri nehode došlo k vykoľajeniu a poškodeniu HKV a všetkých štyroch ŽKV radených vo vlaku Os 4472 ZSSK (železničné vozidlá SK-ZSSK Bdteer 61 56 20-00 101-1, Bdteer 61 56 21-00 202-6, Bdteer 61 56 20-00 004-7, Bdteer 61 56 21-00 204-2).

c) Popis infraštruktúry a systému signalizácie – typy koľají, výhybiek, zabezpečovacích a oznamovacích zariadení a spôsob ich obsluhy

Samotné miesto nehody sa nachádzalo v km 337,389, v ŽST Žilina, dvojkoľajnej elektrifikovanej trati 1. kategórie č. 106A Kraľovany – Žilina – Púchov, na ľavom ohnutom jazyku výhybky č. 109XA (pravý v smere chodu vlaku). ŽST Žilina bola vybavená reléovým SZZ 3. kategórie cestového systému, ktoré bolo ovládané dispozičným výpravcom z riadiaceho pultu na ÚS, so svetelnými, na sebe závislými hlavnými návestidlami s rýchlostnou návestnou sústavou. Bola stanicou mimotriednej kategórie. Železničný zvršok v mieste nehody bol tvaru S49, na drevených podvaloch, rebrové podkladnice, rozdelenie podvalov v zmysle montážneho plánu výhybky. Trať v mieste nehody bola v klesaní 0,07 promile, smerové pomery – priamy smer výhybky bol v priamej, odbočný smer výhybky vedený v pravom oblúku o polomere $r = 190$ m.

Dotknutá výhybka č. 109XA bola jednoduchá výhybka tvaru J S49 1:9-190 Pp, uložená na drevených podvaloch, rok vloženia 2000, bola zapojená do SZZ, vybavená rozrezným elektromotorickým prestavníkom EP 600, s kontrolou polohy výhybky a s hákovými výmenovými uzávermi a bola ústredne obsluhovaná dispozičným výpravcom z ÚS Žilina. Závažie ústredne prestavovanej výhybky č. 109XA bolo označené viditeľným žltým náterom. Najvyššia dovolená rýchlosť cez uvedenú výhybku v priamom (hlavnom) ako aj odbočnom smere bola stanovená na 40 km/h. Výhybka č. 111ab v km 337,420 bola križovatková výhybka tvaru CS49 1:9-190Pp, uložená na drevených podvaloch, rok vloženia 1985. Výhybka bola zapojená do SZZ a bola vybavená rozrezným elektromotorickým prestavníkom EP 600, s kontrolou polohy výhybky a s hákovými výmenovými uzávermi. Výhybka bola ústredne obsluhovaná dispozičným výpravcom z ÚS Žilina. Závažia ústredne prestavovanej výhybky č. 111ab boli označené viditeľným žltým náterom. Najvyššia dovolená rýchlosť, ktorou mohla byť uvedená výhybka prechádzaná v priamom (hlavnom) ako aj odbočnom smere bola 40 km.h⁻¹.

3. koľaj bola dopravná koľaj, vchodová, odchodová pre všetky vlaky a pre všetky smery. Koľaj bola ohraničená cestovými svetelnými návestidlami Lc3 a Sc3. Užitočná dĺžka koľaje bola 345 m. Pri nehode došlo k poškodeniu zariadení infraštruktúry ŽSR, výhybiek č. 109XA, č. 111ab a 2 ks skriniek TJA s transformátormi pre napájanie VO výhybiek č. 109XA, 111ab, 119, VJ 109XA – 111 a VJ 119. Pri poškodení výhybky č. 109XA došlo: k poškodeniu ľavého ohnutého jazyka výhybky (pravý v smere chodu vlaku), k zlomeniu pravej ohnutej opornice, k poškodeniu 8 ks klzných stoličiek, k poškodeniu spojovacej tyče, 2 ks priečných drevených podvalov, 1 ks výhybkového dreveného podvalu, 20 ks upevňovacích kompletov, 50 ks podvalových skrutiek a 2 ks vodivých prepojk. Pri poškodení výhybky č. 111ab došlo: k zlomeniu ľavého ohnutého jazyka výhybky č. 111a, 13 ks výhybkových drevených podvalov, 50 ks upevňovacích kompletov, 20 ks podvalových skrutiek a 2 ks vodivých prepojk.

d) Komunikačné prostriedky

Na komunikáciu v ŽST Žilina sa používali rádiostanice, pre ich používanie bol vypracovaný Rádiový prevádzkový poriadok - príloha č. 11 PP ŽST Žilina. Záznamové zariadenie nebolo vybudované.

e) Práce vykonávané na mieste nehody alebo v jeho blízkosti

V mieste nehody a jeho blízkosti neboli v čase vzniku nehody vykonávané stavebné ani udržiavacie práce.

f) Spustenie núdzového plánu železnice s nadväzným reťazcom udalostí

Núdzový plán železnice pre prípad vzniku nehody bol spustený podľa predpisu ŽSR Z 17. Povinnosť hlásiť nehody a bolo to vykonané z ohlasovacieho pracoviska ŽST Žilina. Panelový výpravca ÚS Žilina Ing. J.S. ohlásil telefonicky vznik nehody o 13:50 h kontrolnému dispečerovi ORD Žilina P.K., následne boli vyrozumené ďalšie osoby, vrátane ministerstva a vedúceho SBI Žilina Ing. P.M., ktorý sa na miesto nehody dostavil o 15:35 h a súhlas na začatie odpratávacích a obnovovacích prác dal o 17:20 h.

g) Spustenie núdzového plánu, verejných, záchranných služieb, polície a zdravotných služieb s nadväzným reťazcom udalostí

O 13:51 h výpravca Ing. J.S. oznámil nehodu polícii na telefónne číslo 158, následne bolo vyrozumené oddelenie ŽP PZ Žilina a tí súhlas na začatie odpratávacích a obnovovacích prác dali o 15:52 h.

h) Účastníci nehody z vonkajšieho prostredia (cestné vozidlá a pod.)

V súvislosti s nehodou sa nezisťovali.

3. Mŕtvi, zranení a materiálne škody v členení podľa článkov 35 až 39 predpisu ŽSR Z 17

Nehodou nedošlo k smrteľnému a ani k ťažkému zraneniu žiadnych osôb a došlo k vykoľajeniu a poškodeniu

HKV a všetkých štyroch ŽKV vlaku Os 4472 ZSSK. Následkom nehody došlo k poškodeniu železničnej infraštruktúry v správe ŽSR. Na odstraňovanie následkov nehody boli použité NPP dopravcu ZSSK. Nehodou bol v ŽST Žilina vylúčený chod vlakov cez výhybky č. 109XA, 111, 116, 117 a 119 do 22:55 h. Po vzniku nehody boli vykonané práce na sprevádzkovaní výhybky č. 111ab, ktorá bola spustená do prevádzky 27.11.2016 o 17:00 h so smerovým obmedzením – chod len zo smeru od výhybky č. 116 na 2. koľaj.

Výhybka č. 109XA, ktorá mala rozsiahlejšie poškodenia, bola sprevádzkovaná 28.11.2016 o 15:00 h, kedy boli spolu s výhybkou č. 111ab zjazdné v plnom rozsahu bez obmedzení. V dôsledku nehody došlo k zmeškaniu osobnej a nákladnej dopravy ako je v čl. I správy -

ŽSR -Oblasť riaditeľstvo Žilina v zmysle článkov 37 až 41 predpisu ŽSR Z 17 vyčíslili škodu nasledovne:

škoda na železničnom zvršku – materiál	7 649,86 €
prácnosť odvetvia ŽTS TO Žilina	3 316,95 €
výkon CV a koľajových mechanizmov (MUV 69/288, ASP 07/275)	3 927,51 €
škoda pre odvetvie EE TV Žilina – materiál	490,49 €
prácnosť odvetvia EE TV Žilina	575,03 €
výkon koľajového mechanizmu (MVTV 02-19)	90,00 €
škoda na zabezpečovacom zariadení – materiál	306,26 €
prácnosť odvetvia OZT ZT Žilina	374,70 €
Predbežná celková škoda pre ŽSR	16 730,80 €

ZSSK v zmysle článkov 37 až 41 predpisu ŽSR Z 17 vyčíslili škodu nasledovne:

vykoľajené HKV 91 56 6 162 005 – 3	4 014,00 €
vykoľajené ŽKV 61 56 20-00 101-1	12 040,00 €
vykoľajené ŽKV 61 56 21-00 202-6	11 800,00 €
vykoľajené ŽKV 61 56 20-00 004-7	15 800,00 €
vykoľajené ŽKV 61 56 21-00 204-2	13 400,00 €
škoda za použitie NAD	138,03 €
náklady za použitie NPP ZSSK	3 429,14 €

Predbežná celková škoda pre ZSSK..... 60 621,17 €

PREDBEŽNÁ CELKOVÁ ŠKODA VZNIKUTÁ PRI NEHODE 77 351,97 €

Celospoločenské náklady súvisiace s oneskoreniami v dôsledku vzniku nehody v zmysle prílohy 8 zákona NR SR 513/2009 o dráhach vzniknuté zmeškaním 25 vlakov (19 osobnej dopravy/6 nákladnej dopravy) neboli vyčíslené. Uvedená výška škody pre potrebu kategorizácie nehody nie je smerodajná pre náhradu skutočne vzniknutej a preukázanej škody.

4. **Vonkajšie okolnosti: počasie a geografické údaje:** Teplota +9 °C, jasno, viditeľnosť bez obmedzenia.

III. Zistené skutočnosti

1. Súhrn výpovedí

a) Železniční zamestnanci, vrátane dodávateľov

dispozičný výpravca **M.D.** v zápise uviedol, že počas ich zmeny na SZZ neevidovali žiadne poruchy a všetky úkony v súvislosti s posunom a vlakovými cestami vykonávali riadnou obsluhou SZZ. Tak isto aj pred plánovaným odchodom vlaku Os 4472 ZSSK postavil odchodovú vlakovú cestu pre uvedený vlak riadnou obsluhou SZZ. Bezprostredne po odchode vlaku počul cez otvorené okno zvláštne zvuky a pri pohľade vonka zistil, že došlo k vykoľajeniu vlaku, čo následne ohlásil.

vonkajší výpravca **P.O.**, v zápise uviedol, že vlak Os 4472 ZSSK bol pristavený na 3. koľaji pri 2. nástupišti a vypravil ho načas, keď na odchodovom návestidle Lc 3 svietila návesť 8, **Rýchlosť 40 km/h a voľno**, potom sa vracal na svoje pracovisko vonkajšieho výpravcu, keď počul zvláštne zvuky od odchádzajúceho vlaku a ako zistil, že došlo k vykoľajeniu vlaku, išiel pomáhať vystupujúcim cestujúcim z vlaku. Nikto z cestujúcich ani z vlakového personálu im nenahlásil zranenie.

rušňovodič **P. Š.**, v zápise uviedol, že cca 5 min pred pravidelným odchodom na cestovom návestidle Lc 3 došlo k návsteniu návsti 8, **Rýchlosť 40 km/h a voľno**. V čase odchodu vlaku prišiel výpravca pozrel sa na návestidlo a potom prebehla výprava vlaku v zmysle predpisu Z 1. Po návsti odchod uviedol vlak do pohybu, pritom z bočného okna sledoval, či niekto nedobieha na vlak. Pozeral smerom na nástupišťe aj smerom pred odchádzajúci vlak. HKV mal prepnuté v režime automatickej regulácie rýchlosti, pričom mal navolenú požadovanú rýchlosť 40, pri pomerovom ťahu 6. Po chvíli zatvoril bočné okno a sledoval koľajisko pred vlakom. Rozbeh vlaku prebiehal bez mimoriadností. Keď bol s HKV niekde ďalej za križovatkou výhybkou zacítil nejaký pozdĺžny ráz a nato použil rýchločinné brzdenie. V tom čase došlo aj k výpadku hlavného vypínača a zaúčinkovaniu nadprúdovej ochrany vlakového kúrenia. Po zastavení sa z druhého bočného okna pozrel von a zbadal, že došlo k vykoľajeniu vlaku. Ihneď zaviedol na HKV bezpečný stav a zabrzdlil ručné brzdy.

b) Ostatní svedkovia

Neboli zistení.

2. Systém riadenia bezpečnosti

a) Organizačný rámec a spôsob, akým sa dávajú a vykonávajú príkazy

Chod vlaku v mieste nehody sa riadil predpisom ŽSR Z 1, ZCP a TTP. Komunikácia medzi zamestnancami k nehode prebiehala prostredníctvom mobilných telefónov, v súlade s predpisom Z 1.

b) Požiadavky na personál a uplatňovanie týchto požiadaviek

V zmysle listu č. 15/1/2017/251056-DN/2a.16 od ŽST Žilina zo dňa 11.01.2017 výpravcovia ŽST Žilina Miroslav Dubovec a Peter Oravec v čase vzniku nehody spĺňali požiadavky pre výkon uvedenej typovej pozície v zmysle platnej legislatívy a predpisových ustanovení. Podľa listu dopravcu ZSSK 2419 – 2/2016 – OIK z 12.12.2016, rušňovodič vlaku Os 4472 ZSSK Pavol Šimurda v čase vzniku nehody spĺňal odbornú, zdravotnú a psychickú spôsobilosť pre výkon uvedenej funkcie v zmysle platnej legislatívy a predpisových ustanovení.

c) Obvyklé postupy interných kontrol a auditov a ich výsledky

Naposledy bola kontrola zameraná na zamestnancov a ich činnosť v obvode SMSÚ ŽTS TO Žilina vykonaná 22.11.2016 v zmysle Smernice pre vykonávanie kontrolnej činnosti ŽSR SR 1021, predpisu ŽSR R 1 Vnútny kontrolný systém, sťažnosti a petície v ŽSR a interného riadiaceho aktu pre železničnú infraštruktúru. Kontrolnú činnosť v danom obvode vykonávali zamestnanci poverení vykonávaním kontrolnej činnosti. Výsledky z kontrolnej činnosti boli zaznamenávané do príslušných Kníh prehliadok železničnej infraštruktúry. Pri kontrolách zamestnancov poverených vykonávaním kontrolnej činnosti neboli zistené nedostatky, majúce vplyv na vznik predmetnej nehody.

d) Rozhrania medzi rôznymi užívateľmi infraštruktúry

Účastníkom nehody bol len jeden užívateľ infraštruktúry.

3. Predpisy a pravidlá

a) Príslušné právne predpisy a pravidlá Európskej únie a vnútroštátne predpisy a pravidlá

Zákon č. 513/2009 Z. z. § 30, ods. (1), kde je okrem iného uvedené, že prevádzkovateľ dráhy je povinný **písm. l)**, dbať na zaistenie bezpečnosti prevádzkovania dráhy a o bezpečnú a plynulú dopravu na dráhe v súlade s technickým pokrokom a bezpečnostnými predpismi.

b) Ostatné predpisy ako sú prevádzkové predpisy, miestne predpisy, požiadavky na personál, predpisy týkajúce sa údržby a platné normy

Predpis ŽSR S 3-3, kde je uvedené, že v prípade kódu chyby 200 – lom vzniknutý z mechanického poškodenia alebo opotrebenia. Príčiny vzniku lomu a dôsledok – prevádzkové opotrebenie a účinky zaťažovania koľajovými vozidlami spôsobujú v materiáli koľajníc zvýšené napätie a postupný vznik trhlín, ktoré môžu spôsobiť svojimi vrubovými účinkami lom.

4. Funkcie vozidiel a technických zariadení

a) Systém signalizácie, riadenia a zabezpečenia vlakov, vrátane automatického zariadenia na záznam údajov

Daného dňa 26.11.2016 bola dispozičným výpravcom ÚS v ŽST Žilina Miroslavom Dubovcom postavená vlaková cesta z 3. koľaje pre vlak Os 4472 ZSSK od svetelného odchodového návěstidla Lc3 na 2K. koľaj smerom do Kysuckého Nového Mesta. Po riadnej výprave vlaku vlakovým personálom a vonkajším výpravcom Petrom Oravcom došlo k odchodu vlaku. Po odchode vlaku, počas chodu cez výhybku č. 109XA došlo k vykoľajeniu HKV a 4. ŽKV radených za HKV. Výprava vlaku a následný odchod bol v súlade s predpisom ŽSR Z 1. Rozborom záznamu z Prevádzkového informačného systému ŽSR bolo zistené, že vlak Os 4472 ZSSK mal zaznamenaný odchod z východiskovej ŽST Žilina o 13:48 h, bez meškania. Po vykoľajení bol vlak odrieknutý v úseku Žilina – Čadca. SZZ nemalo automatické záznamové zariadenie.

b) Infraštruktúra

Pravidelné prehliadky na zariadeniach infraštruktúry ŽSR boli vykonávané v zmysle platných predpisov ŽSR a posledná mesačná prehliadka technických zariadení železničných tratí a stavieb podľa metodického usmernenia riaditeľa odboru železničných tratí a stavieb GR ŽSR č. 14839/2014/O430-1 bola vykonaná dňa 14.11.2016, zariadenia spĺňali podmienky pre prevádzku v zmysle STN 736360-2 a predpisu ŽSR TS3. Posledné meranie GPK meracím vozňom v nehodou postihnutom mieste bolo vykonané 27.07.2016 bez zistených chýb v mieste lomu. Posledná defektoskopická kontrola na výhybke č. 109XA bola vykonaná 30.04.2015 bez zistených závad. Defektoskopické meranie na tejto výhybke sa vykonávalo v 4-ročnom cykle v zmysle predpisu ŽSR TS 3-4, čl. 14. Po nakoľajení bolo vykonané premeranie železničného zvršku v zmysle predpisu Z 17, Príloha 13, vzor č. 2 a 3, merania vykonali zamestnanci SMSÚ ŽTS TO Žilina. Na základe vykonaného merania (rozchod a prevýšenie koľaje, vzopätie koľaje, vzdialenosť pojazdných hrán srdcoviek od vodiacich hrán prídržníc a vzdialenosť medzi vodiacími hranami krídlových koľajníc a vodiacími hranami prídržníc – v smere chodu koľajových vozidiel) bolo vykonané vyhodnotenie nameraných hodnôt v stupni IL – medzi zásahu, kde bolo zistené, že namerané

hodnoty GPK vyhovovali prevádzkovým odchýlkam v zmysle platných predpisov ŽSR a noriem. Z výsledkov meraní a vyhodnotenia GPK v smere pohybu vlaku Os 4472 ZSSK z 3. na 2K. koľaj v ŽST Žilina neboli zistené nedovolené hodnoty GPK a výhybiek. Bolo vykonané premeranie opotrebovania jazyka v mieste lomu. Zvislé aj bočné opotrebovanie vyhovovalo dovoleným hodnotám. Tiež bolo vykonané posúdenie únosnosti jazyka v mieste lomu a bolo zistené, že jazyk vyhovuje dovolenému namáhaniu pre hodnoty statického aj dynamického zaťaženia.

Pred vznikom danej nehody posledné prehliadky na zabezpečovacom zariadení boli vykonané takto:

- 07.11.2016 údržba reléovej časti zabezpečovacieho zariadenia (mesačná),
- 15.11.2016 údržba koľajových obvodov (mesačná),
- 22.11.2016 údržba elektromotorických prestavníkov (mesačná),
- 28.10.2016 údržba návěstidiel (polročná),
- 5 - ročná technická prehliadka bola vykonaná v 7. mesiaci 2014.

Stav zabezpečovacieho zariadenia nebol v príčinnej súvislosti so vznikom nehody. SŽTS Žilina zaslala 01.12.2016 na Výskumný a vývojový ústav železníc, Ústredné defektoskopické stredisko železníc Bratislava žiadosť na vykonanie expertízneho posudku k lomu ľavého ohnutého jazyka výhybky č. 109XA. V závere expertízneho posudku bolo uvedené: Náhly krehký lom môže nastať pri krátkodobom nepriaznivom zaťažení materiálu koľajníc dynamickými silami od prechádzajúceho ŽKV pri súčasnom dynamickom namáhaní a vplyvom účinkov rýchleho rastu trhlín. Na základe podrobného vizuálneho makroskopického zhodnotenia lomových plôch a následného nedeštruktívneho preskúmania základného materiálu predmetného ľavého ohnutého jazyka výhybky č. 109XA bolo možné jednoznačne predpokladať, že v tomto prípade bol najdôležitejší samotný vrubový účinok od mechanického poškodenia jazyka výhybky prechádzajúcim ŽKV a následným vznikom inicializačnej trhliny v oblasti päty jazyka, od ktorej lom postupoval relatívne kolmým smerom hore s dolomením v oblasti hlavy koľajníc. Samotný náhly krehký lom vznikol okamžite po vzniku inicializačnej trhliny.

c) Komunikačné vybavenie

Komunikácia zamestnancov zúčastnených na nehode bola v súlade s predpisom ŽSR Z 1 a komunikačné zariadenia vykazovali správnu činnosť, ich stav nebol v príčinnej súvislosti so vznikom nehody.

d) Vozidlá vrátane registrácie z automatického zariadenia na záznam údajov

Pri rozbere záznamu z elektronického rýchlomera MIREL RM1 z HKV 91 56 6 162 005 – 3, bolo zistené, že počas chodu vlaku Os 4472 ZSSK nebola v kontrolovanom úseku trate prekročená najvyššia dovolená rýchlosť vlaku. Všetky záznamy boli čitateľné v zmysle predpisu ZSSK V 8, zariadenie MIREL RM 1 bolo v činnosti a vykazovalo správnu činnosť, zariadenie pre kontrolu bdelosti rušňovodiča bolo v činnosti a riadne obsluhované. Z vyhodnotenia rýchlomera HKV bolo zistené, že vlak Os 4472 ZSSK bol uvedený do pohybu v ŽST Žilina o 13:48:18 h. HKV nastavené v režime automatickej regulácie rýchlosti, predvolená rýchlosť 40 km/h. Po prejení dráhy 35 m rušňovodič stiahol predný zberač v smere chodu vlaku, vlak plynule zvyšoval rýchlosť. Po prejení dráhy 176 m od odchodu vlaku bolo v čase 13:48:50 h pri rýchlosti 37 km/h zaznamenané stiahnutie zadného zberača č. 2, vypnutie vlakového kúrenia, vypnutie hlavného vypínača, zaúčinkovanie nadprúdovej ochrany vlakového kúrenia a zaznamenané prudké znižovanie tlaku v hlavnom potrubí následkom zavedenia rýchločinného brzdenia na hodnotu 4,7, 4,4 a 3,8 bar. O 13:48:51 h bol zaznamenaný pokles tlaku v hlavnom potrubí pod hodnotu 3,5 bar. Vlak zastavil o 13:48:57 h od zavedenia rýchločinného brzdenia za 7 s, pričom prešiel dráhu 41 m. Zvuková návesť 104, **Pozor** v kontrolovanom úseku nebola použitá. K stiahnutiu zberača č. 2, vypnutiu vlakového kúrenia a vypnutiu hlavného vypínača došlo následkom zaúčinkovania nadprúdovej ochrany vlakového kúrenia. Celková prejdená dráha od odchodu vlaku po jeho zastavenie bola 217 m.

Komisionálnou prehliadkou HKV 91 56 6 162 005 – 3, konanou v SPD Žilina 28.11.2016, 01.12.2016 a 06.12.2016 bol v dôsledku vzniku nehody stanovený nasledovný rozsah poškodenia: 1, na pravom kolese prvého dvojkoľesia sa nachádzala stopa po náraze okolesníka o miesto lomu jazyka v dĺžke 40 cm; 2, na ľavom kolese prvého dvojkoľesia sa nachádzala po celom obvode vonkajšej strany obrúče stopa po odere; 3, na ostatných kolesách sa nachádzali stopy po odere na kov.

Komisionálnou prehliadkou ŽKV 61 56 20-00 101 – 1, konanou v OV Žilina 16.12.2016 bol v dôsledku vzniku nehody stanovený nasledovný rozsah poškodenia: 1, na pravom kolese prvého dvojkoľesia sa nachádzala stopa po náraze okolesníka; 2, deformovaná priečna väzba kolísky podvozku 2x, zlomený vodiaci laminátový pás, poškodenie ľavej jazdnej plochy 3 dvojkoľesia až po medznú drážku, deformovaný horný pravý držiak sekundárneho tlmiča 2x, deformovaný pravý sekundárny vertikálny hydraulický tlmič a deformovaný držiak ľavej torznej tyče pri ráme podvozku.

Komisionálnou prehliadkou ŽKV 61 56 21-00 202 – 6, konanou v OV Žilina 13.12.2016 bol v dôsledku vzniku nehody stanovený nasledovný rozsah poškodenia: 1, deformovaný horný držiak ľavého sekundárneho hydraulického tlmiča, vylámané chladiace (spojovacie) rebrá brzdového kotúča 2. dvojkoľesia, poškodená jazdná plocha a okolesníky 1. a 2. dvojkoľesia, deformovaná priečna väzba kolísky podvozku 2x, zlomený a deformovaný vodiaci laminátový pás na 3. dvojkoľesí, poškodená jazdná plocha a okolesníky 3. a 4. dvojkoľesia; 2, nefunkčná prevodovka zdvihu nástupných schodíkov ľavých

dverí, poškodené vodítko ťažného háku, doraz aj pružina, poškodená a nekompletná skrutkovka (rozpálená) 2x, poškodený horný návalok, deformovaný ľavý roh skrine, poškodené vodítko ťažného háku, doraz aj pružina, deformovaný pomocný rám fekálnej nádrže.

Komisionálnou prehliadkou ŽKV 61 56 20-00 004 – 7, konanou v OV Žilina 01.12.2016 bol v dôsledku vzniku nehody stanovený nasledovný rozsah poškodenia: 1, deformovaná priečna väzba kolísky podvozku 2x, zlomený vodiaci laminátový pás, poškodenie ľavej jazdnej plochy 3. a 4. dvojkolesia, deformovaný horný pravý držiak sekundárneho tlmiča 2x, Vylámané chladiace (spojovacie) rebrá 4 brzdových kotúčov na 3. a 4. osi; 2, poškodený terč nárazníka 3x, poškodené vedenie ťažného háku, poškodená vykurovacia spojka VSET8, pretlačený horný návalok, Poškodený pravý roh skrine a vodovodné napúšťacie potrubie, poškodené horné vedenie nástupných dverí.

Komisionálnou prehliadkou ŽKV 61 56 21-00 204 – 2, konanou v OV Žilina 29.11.2016 bol v dôsledku vzniku nehody stanovený nasledovný rozsah poškodenia: 1, deformovaná priečna väzba kolísky podvozku 4x, vylámané chladiace (spojovacie) rebrá brzdových kotúčov 2. dvojkolesia, poškodená jazdná plocha a okolesníky všetkých dvojkolesí, zlomený a deformovaný vodiaci laminátový pás 4. dvojkolesia, deformovaná pružina primárneho vypruženia pri pásnici 4. dvojkolesia, vylámané chladiace (spojovacie) rebrá brzdových kotúčov 4. dvojkolesia, odtrhnutý držiak priečného tlmiča na ráme podvozku; 2, poškodený nárazník 2x, poškodená a nekompletná skrutkovka (rozpálená), nefunkčná prevodovka nástupných schodíkov, ložiskový domec pre nástupný schodík posunutý.

5. Dokumentácia o systéme prevádzky

a) Opatrenia prijaté personálom pri riadení dopravy a signalizácii

Neboli žiadne odchýlky od vlakovej dopravy pred vznikom nehody.

b) Výmena verbálnych správ v súvislosti s udalosťou, vrátane dokumentácie zo záznamov

Komunikácia zamestnancov po nehode prebiehala prostredníctvom rádiostaní, telefónov a osobne. Záznamové zariadenia vybudované; spôsob komunikácie v súlade s ustanoveniami predpisu ŽSR Z 1.

c) Opatrenia prijaté na ochranu a zabezpečenie miesta udalosti

Opatrenia na ochranu a zabezpečenie miesta nehody, vykonalí policajti oddelenia ŽP PZ Žilina uzavretím miesta vzniku nehody pre potreby vyšetrovania.

6. Rozhranie človek – stroj (zariadenie) – organizácia

a) Pracovný čas zúčastneného personálu

výpravca M.D., v čase vzniku nehody bol v zmene 8 hodín 24 minút, odpočinok pred zmenou mal v dĺžke 72 hodín; výpravca P.O., v čase vzniku nehody bol v zmene 8 hodín 24 minút, odpočinok pred zmenou mal v dĺžke 48 hodín; rušňovodič P.Š. v čase vzniku nehody bol v zmene 8 hodín 36 minút, odpočinok pred zmenou mal v dĺžke nad 24 hodín.

b) Zdravotné a osobné okolnosti, ktoré udalosť ovplyvnili, vrátane existencie fyzického alebo psychického stresu

Zúčastnení zamestnanci podľa predchádzajúceho odseku a) sa po vzniku nehody podrobili vyšetreniu na zistenie prítomnosti alkoholu dychovou skúškou prístrojom Dräger Alcotest 7410 s výsledkom 0,00 mg.l⁻¹. Skúšky vykonalí príslušníci oddelenia ŽP PZ Žilina.

c) Konštrukcia zariadení, ktoré majú vplyv na rozhranie človek – stroj

V súvislosti so vznikom tejto nehody neboli zistené žiadne okolnosti, ktoré by ovplyvnili udalosť.

7. Predchádzajúce udalosti podobného charakteru

V ŽST Žilina nedošlo za posledných 12 mesiacov k udalosti podobného charakteru.

IV. Analýzy a závery

1. Záverečný popis reťazca vývoja udalosti, vypracovanie záverov o udalosti, založených na skutočnostiach uvedených v bode III

a) Priame a bezprostredné príčiny udalosti, vrátane ovplyvňujúcich faktorov súvisiacich s konaním zúčastnených osôb alebo so stavom vozidiel alebo technických zariadení

Nehodu zapríčinil náhly krehký lom ľavého ohnutého jazyka výhybky č. 109XA, zrejme spôsobený náhlým nepriaznivým dynamickým účinkom prechádzaného nezisteného ŽKV v najnepriaznivejšej oblasti predmetného jazyka (perovej časti jazyka), technická porucha, lom koľajnice vo výhybke.

b) Príčiny súvisiace s odbornými znalosťami, postupmi a údržbou

V súvislosti so vznikom nehody neboli zistené.

c) Hlavné príčiny súvisiace s podmienkami právneho rámca a systémom riadenia bezpečnosti

V súvislosti so vznikom nehody neboli zistené.

2. Diskusia

Nebola.

3. Závery

a) Nehodu zavinila

technická porucha na zariadení infraštruktúry v správe ŽSR – náhly krehký lom ľavého ohnutého jazyka výhybky č. 109XA.

4. Zoznam opatrení vykonaných alebo prijatých na základe udalosti s určením zodpovednosti a termínov odstránenia a ohlásenia splnenia uložených úloh

a) Opatrenia prijaté oprávneným zamestnancom voči vinníkom

Opatrenia neboli prijaté.

b) Opatrenia prijaté oprávneným zamestnancom, aby sa nehody neopakovali

Opatrenia neboli prijaté.

5. Nedostatky a opomenutia zistené počas zisťovania príčin vzniku nehody, ktoré však nie sú dôležité na určenie príčiny (vrátane prijatých opatrení)

Počas vyšetrovania nehody neboli zistené žiadne nedostatky.

V. Bezpečnostné odporúčania a závery:

- a) ŽSR preskúma možnosti zvýšenia frekvencie nedeštruktívnej kontroly koľajníc, srdcoviek a jazykov výhybiek so zohľadnením nielen faktoru času od poslednej kontroly, ale aj ich veku a hustoty záťažových prúdov na danom koľajovom zvršku, za účelom zistenia lomov alebo chýb a tým predchádzania nehodám,
- b) ŽSR preskúma možnosti vytvorenia analýzy príčin lomov koľajníc, srdcoviek a jazykov výhybiek s prihliadnutím aj na dĺžku času ich používania, hustoty záťažových prúdov na danom koľajovom zvršku a prípadne aj súvislosti s ich výrobcom a ďalšími zlomami z tej istej dodávky koľajníc, srdcoviek a jazykov výhybiek, za účelom predchádzania nehodám aj s vážnymi následkami ako vykoľajenie, či zrážka vlakov,
- c) Dopravný úrad, ako Národný bezpečnostný orgán (NSA), preskúma možnosti spolupráce s inými NSA v posudzovaní bezpečnostnej politiky a systému riadenia bezpečnosti u iných manažérov infraštruktúry s cieľom predchádzania lomom koľají včasným zisťovaním ich nedostatkov,
- d) Ohlásenie splnenia uložených úloh ako aj prijaté opatrenia nahlásiť na MDV SR do 30.6.2017.
- e) Incident je predmetom objasňovania oddelenia ŽP PZ Žilina.

Oboznamovať sa s osobnými údajmi uvedenými v „Správe“ môžu iba určené oprávnené osoby, ktoré sú povinné v súlade so Zákonom NR SR č. 122/2013 Z. z. z 30. apríla 2013 o Ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, dodržiavať ochranu osobných údajov.

Predkladá:

Ing. Mikuláš Sedlák

vyšetrovateľ MDV SR

Ing. Ján Farkaš

generálny riaditeľ sekcie

Rozdeľovník:

Železnice Slovenskej republiky

Klemensova 8

813 61 Bratislava

Železničná spoločnosť Slovensko, a.s.

Rožňavská 1

832 72 Bratislava 3

Dopravný úrad

Divízia dráh a dopravy na dráhach

Letisko M.R. Štefánika

823 05 Bratislava

Zoznam skratiek:

CV – cestné vozidlo
DK – dopravná kancelária
EMP – elektromotorický prestavnik
EP – elektronická pošta
GPK – geometrická poloha koľaje
GPS – Globálny polohový systém
HIBŽD – hlavný inšpektor bezpečnosti železničnej dopravy
HKV – hnacie ŽKV
IBŽD – inšpektor bezpečnosti železničnej dopravy
KO – koľajový obvod
LE – LeoExpres, a. s.
LP – lekárska prehliadka
MVTV – montážny vozeň trakčného vedenia
NAD – náhradná autobusová doprava
NPP – nehodové pomocné prostriedky
NR SR – národná rada Slovenskej republiky
OIK – oddelenie inšpekcie a kontroly
OR – Oblastné riaditeľstvo
ORD – oddelenie riadenia dopravy
Os – osobný vlak
OS – odborná skúška
OZT – oznamovacia a zabezpečovacia technika
PP – Prevádzkový poriadok
RJSK – RegioJet, a. s.
SBI – Stredisko bezpečnosti a inšpekcie
SMSÚ – Stredisko miestnej správy a údržby
SR – Slovenská republika
STN – Slovenská technická norma
SZZ – staničné zabezpečovacie zariadenie
SŽTS – Sekcia železničných tratí a stavieb
TO – Traťový obvod
TTP – tabuľky traťových pomerov
TV – trakčné vedenie
ÚS – účelové stredisko
VO – výmenový obvod
ZA – Žilina
ZCP – Zošitový cestovný poriadok
ZSSK – Železničná spoločnosť Slovensko, a. s.
ZT – zabezpečovacia technika
ŽP PZ – železničná polícia Policajného zboru
ŽSR – Železnice Slovenskej republiky
ŽST – železničná stanica
ZSSK – Železničná spoločnosť Slovensko, a. s.
ZSSKC – Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a. s.
ŽDK – železničný diaľkový kábel
ŽKV – železničné koľajové vozidlo
ŽTS – železničných tratí a stavieb
Z. z. – zbierka zákonov

Zoznam skratiek použitých právnych predpisov, noriem a interných predpisov:

zákon č. 122/2013 Z. z. – zákon NR SR č. 122/2013 Z. z. z 30. apríla 2013 o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v platnom znení, vyhláška č. 351/2010 Z. z. – vyhláška Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky č. 351/2010 Z. z. z 19. augusta 2010 o dopravnom poriadku dráh, v platnom znení, zákon č. 513/2009 Z. z. – zákon NR SR č. 513/2009 Z. z. z 28. októbra 2009 o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v platnom znení, predpis ŽSR Z 1 – predpis manažéra infraštruktúry ŽSR Z 1 Pravidlá železničnej prevádzky – bezpečnostný predpis v železničnej doprave v Slovenskej republike, v platnom znení, predpis ŽSR Z 17 – predpis manažéra infraštruktúry ŽSR Z 17 Nehody a mimoriadne udalosti - bezpečnostný predpis v železničnej doprave v Slovenskej republike, v platnom znení, predpis ŽSR S 3-3 – predpis manažéra infraštruktúry ŽSR S 3-3 Chyby koľajníc, v platnom znení, predpis ŽSR TS 3-4 – predpis manažéra infraštruktúry ŽSR TS 3-4 Nedeštruktívne skúšanie koľajníc, v platnom znení STN 73 6360-2 – slovenská technická norma č. 73 6360-2 Železnice, Koľaj časť 2: Preberanie stavebných prác, udržiavacích prác a hodnotenie prevádzkového stavu koľaje rozchodu 1 435 mm, v platnom znení.