SLEDOVÁNÍ ZKUŠEBNÍHO ÚSEKU ROHATEC

Zpracoval: Ing. Richard Svoboda, Ph.D. (Fakulta stavební VUT v Brně)

Souhrn

Na konci roku 2014 byl v traťovém úseku Hodonín – Rohatec (km 108,5-109,5) realizován zkušební úsek s upravenou technologií podbíjení, resp. opravy geometrických parametrů koleje (zhutňování po práci automatické strojní podbíječky). Od té doby byla realizována pravidelná měření poklesů koleje přesnou nivelací a měřicím vozíkem KRAB. V roce 2017 byl úsek opět podbit – došlo k opětovným závadám v GPK, které bylo potřeba odstranit. Tím došlo k uzavření celého opravného cyklu. Výsledky průběžného sledování jsou shrnuty v tomto technickém listu.

Oblast použití

Výsledky sledování směřují k ověření technologie oprav geometrických parametrů koleje železničních drah. Změna technologie oprav směřuje k prodloužení životnosti opravy a tím ke zkrácení výluk, a tedy omezení provozu.

Metodika a postup řešení

V roce 2014 byl v rámci plánovaných opravných prací v traťovém úseku Hodonín – Rohatec zřízen zkušební úsek pro ověření upravené technologie oprav směrové a výškové opravy koleje.

Po zřízení úseku byl zahájen monitoring tohoto úseku založením 1 km dlouhého nivelačního polygonu pro měření obou kolejí, přičemž kolej č. 1 běžnou technologií (podbití, dynamická stabilizace a upravení profilu kolejového lože) a jedna byla provedena upravenou technologií (podbití více záběry podbíjecích pěchů a zhutnění kolejového lože zhutňovačem, dynamická stabilizace a upravení profilu kolejového lože).

Pro sledování byl zkušební úsek rozměřen na 19 příčných profilů. Celý traťový úsek je směrově přímý s několika ve výsledku však nevýznamnými lomy sklonu. Trať přechází postupně z náspu (cca 5 metrů vysokého) do zářezu cca 7 metrů hlubokého). V zářezu v oblasti řezů 14-19 je oboustranně zřízeno nástupiště železniční zastávky Rohatec zastávka.

Pro ověření upravené technologie byl zřízen v roce 2014 zkušební úsek a proběhla první měření. Následně proběhla měření v těchto etapách:

- 21. 11. 2014,
- 4. a 5. 12. 2014 (po 2 týdnech),
- 12. 12. 2014 (po 3 týdnech),
- 13. 1. 2015 (po 7,5 týdnech),
- 12. 6. 2015 (po půl roce),
- 7. 12. 2015 (po roce),
- 13. 7. 2016,
- 29. 11. 2016 (po dvou letech),
- 28. 6. 2017,
- 22. 8. 2017 (před následnou opravou).

Ve všech etapách proběhlo měření celého úseku nivelačním pořadem přesné nivelace, kterou byla měřena temena všech kolejnicových pásů a výšky zajišťovacích značek. Ke sledování je používán digitální nivelační přístroj Sprinter M150 a lať s čárovým kódem. Záměry mezi měřenými body a při přestaveních přístroje nepřesahují 25 metrů (většinou se pohybují do 20 m. Nivelační pořad je veden jako uzavřený z dvojice nivelačních značek, přičemž jsou měřeny všechny okolní nivelační značky pro eliminaci chyb měření.

Další metodou sledování měřeného úseku je měření geometrických parametrů koleje měřicím vozíkem KRAB Light a měřicím vozem, nicméně tato měření nejsou v tomto technickém listě prezentována.

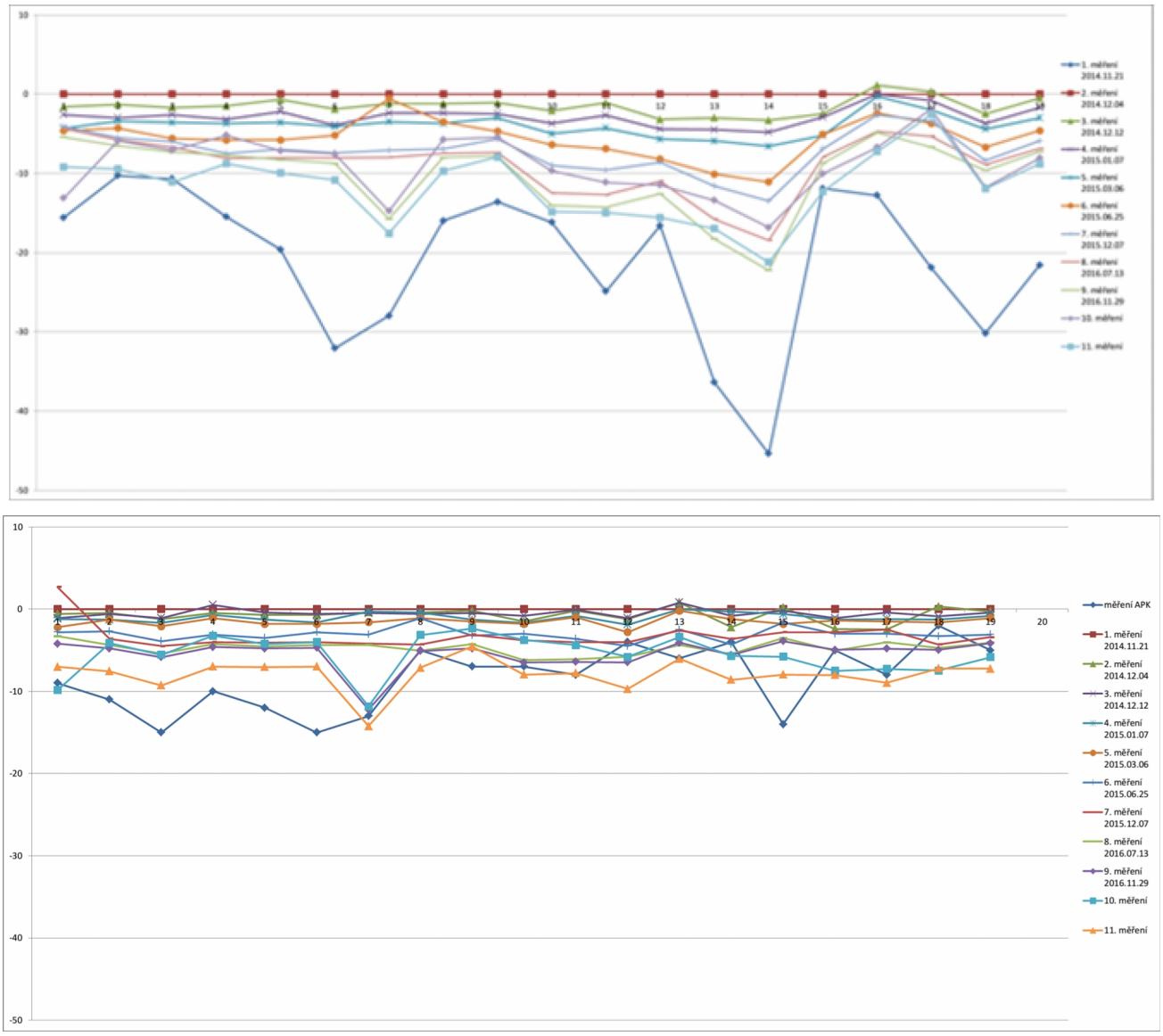
Výsledky

Z grafů je zřejmé, že mezi chováním kolejí je výrazný rozdíl. Kolej č. 2 (s upravenou technologií) sedá výrazně rovnoměrněji a méně.

Výraznější zlepšení je patrné především v prvních měřených řezech, kde došlo ke zmenšení, a především ke zvýšení rovnoměrnosti poklesů.

Při srovnání chování kolejí před opravnými pracemi je zřejmé, že v koleji č. 1 byly výrazně větší poklesy kolejí již dříve a nynější sedání vrací postupně kolej ke stavu před opravou. Sedání koleje je v koleji č.1 větší, ale stále nedosahuje stavu před opravou. V koleji č. 2 je sedání menší, ale celkové sednutí koleje již přesáhlo zvednutí koleje při opravě.

Tento výsledek byl vytvořen s finanční podporou programu Centra kompetence TA ČR, projekt č.TE01020168



Obr. 1 Grafy výšek kolejnicových pásů po délce zkušebního úseku (nahoře k. č. 1 – srovnávací úsek, dole k. č. 2 – upravená technologie) – tmavá modrá spodní křivka znázorňuje stav před opravou

Závěr

Z prezentovaných grafů je zřejmé, že v koleji č. 2 jsou poklesy koleje přibližně poloviční, nicméně takový stav byl i při předchozí opravě, která byla provedena běžnou technologií v obou kolejích.

Opravná práce v roce 2017 byla provedena v obou kolejích. Kolej č. 2 sice vykazovala menší vady GPK, ale ne tak výrazně menší, že by se vyplatilo provést opravné práce později.

Z toho to důvodu je tedy nutné konstatovat, že upravená technologie nepřinesla výraznější zlepšení trvanlivosti polohy koleje.

Literatura

[1] Předpis *SŽDC (ČD) S3/1 – Předpis pro práce na železničním svršku*, platný od 1. 1. 2003

[2] Jovanovic, S., Bozovic, D., Tomicic-Torlakovic, M. *Railway Infrastucture condition monitoring and analysis as basis for maintanance management*. Gradevinar, 66 (4), 347-358

Tento výsledek byl vytvořen s finanční podporou programu Centra kompetence TA ČR, projekt č.TE01020168