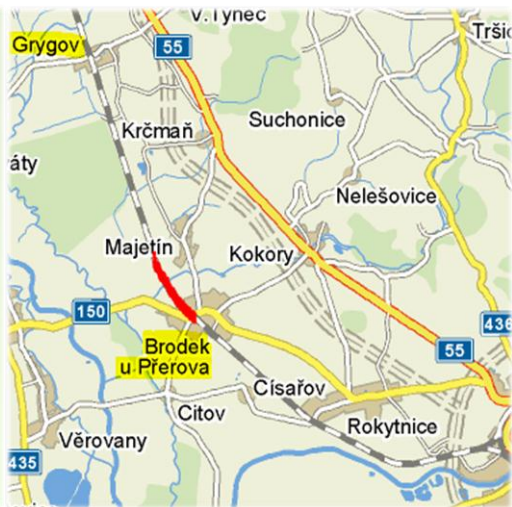


Diplomová práce se zabývá analýzou vybraných metod zřizování a měření prostorové polohy koleje. V teoretické části jsou popsány součásti automatické strojní podbíječky, popis metod, kterými pracuje a použití těchto metod, jak stanovuje předpis SŽDC S3/1. Dále se zde nachází popis metod měření geometrických parametrů koleje a zařízení, která tato měření realizují. V praktické části diplomové práce je pak podroben sledování směrův oblouk na úseku trati mezi Brodkem u Přerova a Grygovem na II. a III. traťovém koridoru.



Měření prostorové polohy koleje

Relativní měření

- Metoda dlouhé tětivy
- Systém EM-SAT

Měření s použitím GPS

- Systém GNBAHN
- Začleněn do EM-SAT
- u nás se nepoužívá

Měření v absolutním souřadném systému

- Ručně – rozchodka + odrazný hranol
- Systém APK



Automatická strojní podbíječka je schopna realizovat podbití koleje následujícími metodami

Metoda zmenšování chyb:

- Čtyřbodová tětiva
- Třibodová tětiva

Přesná metoda:

- Ručně
- Pomocí optického přístroje a rádiového systému
- Pomocí naváděcího systému DLS
- Pomocí laseru
- Navádění na data z APK

Při podbíjení koleje zařazené do RP3 je nutno použít přesné metody.



Měření geometrického a konstrukčního uspořádání koleje

GUK: směr koleje a její podélná výška

KUK: rozchod koleje a vzájemná výšková poloha kolejnicových pásů

Zařízení měřící GUK a KUK:

- Měřicí vůz železničního svršku
- Měřicí drezína
- Měřicí vozík Krab
- Elektronické, mechanické

ANALÝZA VYBRANÝCH METOD ZŘIZOVÁNÍ A MĚŘENÍ PROSTOROVÉ POLOHY KOLEJE

Analysis of selected methods for setting and measuring the spatial position of track

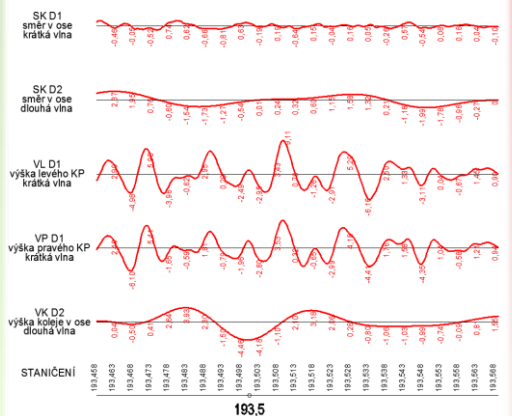
Autor práce: Bc. Jakub Karásek

Datum obhajoby: 31.1.2012

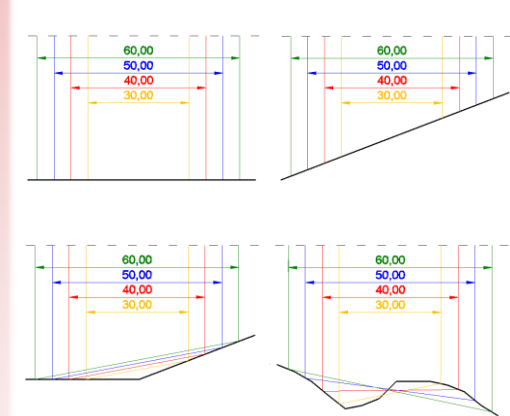
Vedoucí práce: prof. Ing. Jaroslav Smutný, Ph.D.

Oponent práce: Ing. Ivan Vukušič

Porovnání metod bylo posouzeno na konkrétním úseku, uskutečňovalo se pomocí měřicího zařízení APK-3 ve spolupráci se Správou železniční geodzie Olomouc. První měření proběhlo na konci záruční doby tratě, po němž byl úsek podbit metodou zmenšování chyb. Po podbití proběhlo druhé měření, procento odchylek od projektované prostorové polohy koleje bylo ve srovnání s měřením před podbitím stále velice vysoké. Na práci ASP byla uplatněna reklamacie a bylo rozhodnuto použít systém APK k naměření dat pro navádění ASP přesnou metodou.



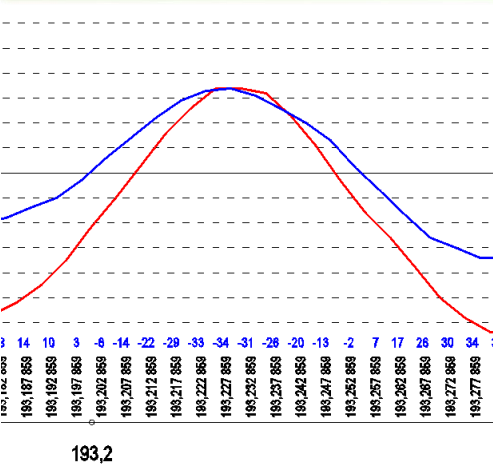
Ve smyslu SR103/8 byla PPK vyhodnocena i na rozdíly odchylek ΔVK_a a ΔSK_a v intervalech 30-60 metrů. Služební rukověť tvrdí, že tyto odchylky jsou do jisté míry duplicitní s hodnotami SK a VK naměřené měřicím vozem ve vlnovém pásmu D2. Tyto hodnoty naměřené na výše zmíněném úseku byly vzájemně porovnány a bylo zjištěno, že jsou řádově odlišné. Bylo provedeno hledání vztahu, který byl nalezen porovnáním grafického znázornění hodnot VK a SK naměřených měřicím vozem a spojnic rozdílů absolutních odchylek PPK v intervalech 30, 40, 50 a 60 metrů.



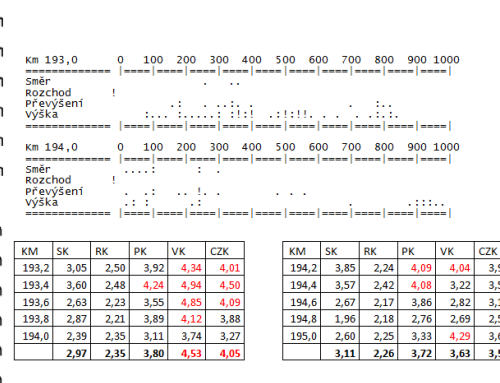
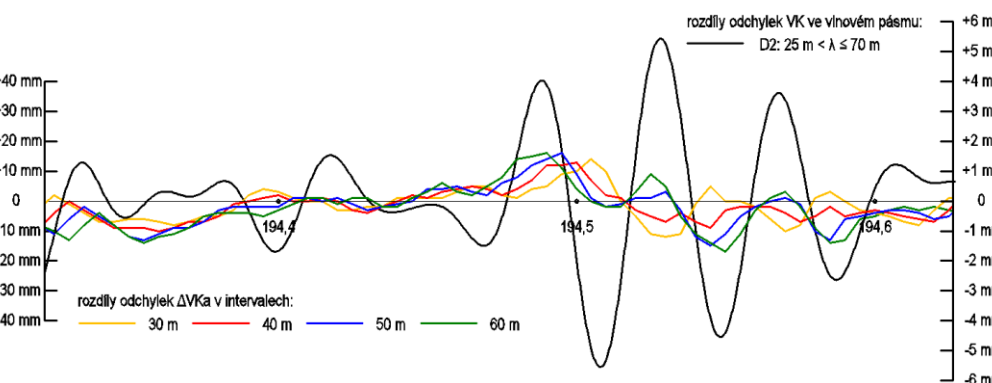
V místě, kde neodchází ke změnám směru nebo výšky koleje, jsou spojnice rozdílů odchylek splynuté do jedné křivky, v místech, kde ke změnám dochází, tak se od sebe vzájemně oddalují a kříží.



ZÁVĚR
Hodnocení PPK a GUK přineslo v podstatě stejné závěry. Práce ASP metodou zmenšování chyb je do jisté míry účinná, nicméně na tratích v RP3 nedostatečná. Práce přesnou metodou přinesla prokazatelně lepší výsledky. Za nutnost reklamacie prvního podbití tak může jednoznačně nedodržení předpisu a nepoužití přesné metody.



Toto podbití již přineslo kýžené výsledky a vykazovalo minimální odchylky od projektované polohy koleje jak ve výškovém, tak ve směrovém uspořádání. Tento úsek byl také během času sledování měřen měřicím vozem železničního svršku. Data z tohoto měření byla vyhodnocena a výsledky těchto měření se v zásadě shodovaly s měřením prostorové polohy koleje - podbití metodou zmenšování chyb nevedlo kolej do požadované prostorové polohy, přesná metoda přinesla mnohem lepší výsledky.



DOPORUČENÍ PRO PRAXI
Vyhodnocovat stav trati prostředky měřicími kontinuálně. V případě nalezení závad nebo neuspokojivého úsekového hodnocení nasadit APK na změření PPK. Data z měření použít pro navádění ASP přesnou metodou. Nezvyšovat počet podbíjecích cyklů, ale kvalitu práce. Nešetřit na zdánlivě nepotřebných úkonech a striktně dodržovat předpisy!