

Ing. Josef V a n í ě k, VÚHU

Možnosti přestaveb kolejí turnodozery

Překládání přesuvných kolejí v důlním kolejovém provozu se provádí buď klasickou metodou deformačního přesunu koleje mostovými překladači kolejí, nebo přenášením rozpojených kolejových polí s pomocí jeřábového zařízení na zádi buldozerů, nebo s pomocí strojů XS 100. Pokud tomu místní provozní podmínky vyhovují a porubní fronta a posuvné koleje netvoří oblouk, je metoda deformačního přesunu koleje mostovým překladačem do vzdálenosti cca 50 m výhodnější z hlediska potřebného času pro přesun, z hlediska pracnosti i z nákladového hlediska než metoda přenášení rozpojených kolejových polí, jak je detailně zdůvodněno ve výzkumných zprávách VÚHU z dubna 1969 /1/ a z prosince 1976 /2/.

Důlní kolejová doprava v SHR s normálním rozchodem zůstane zachována na k. p. DVIL v Komořanech i po roce 1990. Zde jsou v provozu nasazeny menší dobývací velkostroje s kolejovou dopravou a přestavby kolejí se provádějí maximálně do vzdálenosti 40 m. Tedy pokud to místní provozní podmínky dovolují hlavně mostovými překladači kolejí. Nepředpokládalo se, že kolejová doprava přetrvá ještě delší dobu a proto se nové překladače nezajišťovaly a jejich současný stav je zastaralý. Dodavatelem je NDR a ta dodá v roce 1979 údajně jen jeden překladač a ani v budoucnu se dodávky nezlepší. Proto byl VÚHU pověřen koncernem SHD najít za ně vhodnou náhradu, aby potřebné přestavby kolejí byly zvládnuty a provoz kolejové dopravy v důlních závodech nebyl narušen.

První myšlenka, použít adaptovaných hydraulických rypadel DH 101 resp. 103, se ukázala jako nevhodná pro jejich pomalé pojíždění i malou nosnost zvedacího zařízení. Z toho důvodu bylo rozhodnuto ověřit vhodnost turnodozerů (buldozerů DET 250 s překládací hlavou P 10) i pro překládání přesuvných kolejí, které se osvědčují při překládání přesuvných pásových dopravníků a již v roce 1972 byl s nimi zkoušen přesun koleje. Turnodozery je možno snadněji opatřit než mostové překladače.

Vzhledem k tomu, že mimo zmíněné zkoušky se přesuvné koleje v důlním kolejovém provozu dosud nepřekládaly, jevílo se jako nutnost provést v provozních podmínkách přestavbu koleje turnodozerem, vyhodnotit ji a porovnat ji s klasickou metodou deformačního přesunu koleje mostovým překladačem.

Pro porovnávací přestavbu byl určen 4. řez skryvky na k. z. VČSA, kde mají turnodozer - DET 250 s překládací hlavou P 10 pro překládání dálkové pásové dopravy a kde s úspěchem již přestavbu koleje zkoušeli. Vlastní porovnávací přesun koleje byl proveden 22. 11. 1978 na úseku dlouhém cca 1100 m na vzdálenost cca 25 m s příslušným napojením přestavené koleje ke stávající koleji v délkách cca 360 m. Přestavovaná kolej byla v oblouku a proto bylo počítáno s vložením kolejového pole pro potřebné prodloužení koleje. Přestavovaný úsek byl rozpojen na 4 menší úseky o délkách 305 až 230 m, aby měly dostatek "železa" a ev. přebytkem nebo nedostatkem železa nebyl přesun ztěžován. Vlastní přestavbě předcházela úprava pláně buldozerem. Ta nemusí být tak pečlivě provedena jako pro přestavbu mostovým překladačem. Hlavně odpadá navršení materiálu pláně ke kolejovému loži, aby byl vytvořen pozvolný přechod z kolejového lože na plán a nebylo nebezpečí převržení překladače při sjezdu z lože na plán.

Vlastní přestavbě byl přítomen revírník, řidič s turnodozerem a 5 zaměstnanců úseku - kolejářů. Počasí: teplota mírně nad nulou, z lomu se převalovala mlha snižující viditelnost, terém suchý. Kolej z kolejnic tvaru T (S 49) na ocelových pražcích, i když v koleji byly též dřevěné pražce.

Kolej nebyla pro přestavbu nijak zvlášť připravena, byla však čistá, takže ji nebylo nutno čistit, ale kolejové spojky nebyly dotaženy. Do koleje byly vloženy menší kousky kolejnic a např. ze šestnácti vodivých kolejnicových spojek na jednom úseku byly jen čtyři oboustranně propojeny, devět bylo na jednom konci utrženo a tři propojky chyběly vůbec. V jednom úseku byl přes kolej přejezd.

Upnutí překládací hlavy ke kolejnici je snadné, pomáhali dva kolejáři a vlastní upnutí netrvalo déle jak 2 minuty. První jízda na každém úseku byla prakticky vytrhávání koleje z lože. To prováděl ři-

dič turnodozeru "krokem" rychlostí cca 3 km/hod s krokem cca 10 cm, takže kolejáři mohli dobře sledovat práci překladače. Při dalších jízdách jezdil turnodozer průměrnou rychlostí cca 10,3 km/hod a to i se zastavením, se změnou směru jízdy a přeložením i konce koleje. Průměrný krok posunu byl cca 1,5 m. Obrázky č.1 až č.3 názorně ukazují práci turnodozeru při překládání. Problém byl na zmíněném přejezdu přes kolej, kde kolej byla zatlačena do kolejového lože. Tam bylo vytržení koleje ztíženo, překládací hlava vyskočila z kolejnice při druhém kroku a při čtvrtém kroku se kolejnice vyvrátila na dvanácti pražcích. Potíže byly i u některých nedotažených kolejnicových spojek a za dobu překládání praskly 2 spojky a jednou kolejnice.

Za 4 hodiny překládání bylo provedeno přeložení koleje na ploše $17\,605\text{ m}^2$, což je cca $4\,500\text{ m}^2/\text{hod}$ i s vylíčenými těžkostmi. Dva úseky byly přeloženy bez potíží a to 305 m dlouhý úsek na vzdálenost 27 m za 40 minut, což odpovídá cca $12\,300\text{ m}^2/\text{hod}$ a 230 m úsek na vzdálenost 24 m za 26 minut, což odpovídá cca $12\,700\text{ m}^2/\text{hod}$. Na zbývajících dvou úsecích bylo nutno jednak znovu upevnit k pražcům vyvrácenou kolej, prasklou kolejnicí opravit a vyměnit 2 spojky, takže celková průměrná hodnota přeložené plochy za hodinu podstatně poklesla proti průměru z úseku, kde překládání bylo plynulé, bez potíží.

Vlastní přesun celé koleje byl plánován na dobu 12 hodin, což bylo také splněno a dne 23. 11. v 10.00 hod byl na přeloženém úseku normální provoz, tj. kolej byla propojena, podsypána a podbita, trolej propojena a vodivé kolejové propojky obnoveny. Přísun osy koleje byl proveden na 7 až 9 m k patě řezu, což je provozu vyhovující.

Provozní zkouškou bylo prokázáno, že buldozerem DET 250 s překládací hlavou P 10 je možno provádět i přesuny kolejí. V porovnání s technologií přesunu koleje mostovým překladačem se projevíly tyto:

a) výhody:

1. Při úpravě pláně pro přestavbu odpadá navržení materiálu z pláně ke kolejovému loži, aby přesun z kolejového lože na plán byl pozvolný.
2. Překládací krok může být větší, neboť kolej se prozvedá jednostranně jen cca 10 cm nad terén a při dostatku železa v koleji oblouk

vyhnutí koleje při stejném překládacím kroku může mít větší poloměr než u mostového překladače, kde je ovlivněn rozvorem podvozků. Následkem toho je možno zvýšit doporučený překládací krok u mostových překladačů 0,5 m u koleje z kolejnic tvaru T (S 49) a 0,4 m u tvaru R 65 prakticky na hodnotu dvojnásobnou pro překládací krok turnodozerem tj. na 1,0 m a 0,8 m.

3. Vlastní překládací rychlost je prakticky stejná jako u mostového překladače, ale turnodozer překládá i konce kolejí a odpadá jejich dostrkávání buldozerem.
4. Není problém překládat kolej i v oblouku, když se kolej rozpojí na potřebné úseky a po provedeném přesunu se ubere nebo vloží potřebná délka koleje.

b) nevýhody:

1. Kolej určenou pro přestavbu je vhodné rozpojit na úseky, aby byl vždy v koleji dostatek železa a využily se výhody turnodozeru. Současně je nutno rozpojit trolejové vedení a po přestavbě propojit opět úseky a spojit trolejové vedení.
2. Doporučuje se kolej před překládáním vytrhnout z kolejového lože např. "Mamuty", aby se překládací hlava nepřetěžovala. To se doporučuje i u mostových překladačů, ale většinou se to nedělá.
3. Turnodozerem není možno provádět prozvednutí koleje pro podsypání ani konečné směrové vyrovnaní koleje jako mostovým překladačem. Proto konečná úprava koleje po přestavbě turnodozerem vyžaduje použití mostového překladače, ovšem časově na velmi krátkou dobu větší době celé přestavby.
4. Druhou kolej dvoukolejné trati ve směru překládání nepřistaví turnodozer k první koleji na požadovanou osovou vzdálenost kolejí 6 m a přestavbu je nutno dokončit mostovým překladačem.
5. Překládací hlava P 10 není tak dimensována, aby bez nebezpečí poškození prozvedla a mohla posunovat kolej na 6 m pražcích. Proto se doporučuje v případě, že bude používání buldozerů DET 250 pro překládání koleje dále rozšiřováno, překládací hlavu rekonstrukcí zesílit.

Mostové překladače i turnodozery se nehodí pro překládání tam, kde přestavbová plocha má zbahnělé úseky nebo není dostatečně zpevněna.

Z bezpečnostních důvodů je třeba vyznačit přejezdy elektrifikované koleje pro turnodozery DET 250 s překládací hlavou P 10 dopravní značkou č. 34 (ČSN 34 1540, § 15 406) a vyznačit volnou výšku o 0,5 m nižší, než je výška trolejového drátu nad vozovkou. Max. výšku překladače je možno snížit z cca 5400 mm na 4000 mm. Volná výška pod trolejovým drátem u výškové troleje bude tedy dostatečná, když bude dodržena předepsaná výška troleje (4 950 až 5 300 mm, max. 5 600 mm) i příslušně snížena výška překladače nad TK, takže bude možno pojíždět trolej bez vypnutí. Pokud turnodozer musí podjet příchytkovou trolej, musí mít výložník sklopen na nejnižší míru a trolej musí být vypnuta a uzemněna.

Ve výzkumných zprávách VÚHU z dubna 1969 /1/ a z prosince 1976 /2/ je uvedena potřeba času, pracnosti a nákladů pro přestavbu koleje z kolejnic tvaru T (S 49) i R 65 na úseku dlouhém 1000 m na vzdálenost přesunu 40 m. Vezmou-li se v úvahu časy, potřeba živé síly i ceny uvažované v těchto zprávách, pak stejná přestavba koleje turnodozery je:

- a) v nároku na potřebný čas pro přestavbu v rozmezí 85,6 % až 88,2 % času potřebného pro přestavbu mostovým překladačem,
- b) z hlediska pracnosti v rozmezí 71,5 % až 74,0 % z potřebných odpracovaných hodin při přestavbě mostovým překladačem,
- c) z hlediska nákladovosti v rozmezí 84,0 % až 85,5 % z potřebných nákladů pro přestavbu mostovým překladačem, když hodinové ceny turnodozeru a mostového překladače se uvažují stejné.

Je proto překládání kolejí turnodozery ekonomicky výhodnější, než překládání čistě mostovými překladači.

Vzhledem k tomu, že důlní kolejová doprava s normálním rozchodem zůstane na k. p. DVIL v Komořanech zachována i po roce 1990 a reprodukci přestárých mostových překladačů není možno plně zajistit, doporučuje se, po úspěšném provedení zkoušky překládání koleje turnodozerem (buldozerem DET 250 s překládací hlavou P 10), provádět přestavby ko-

lejí turnodozery. Ty pomohou zvládnout potřebné přestavby přesuvných kolejí, ale i při jejich plném využívání se důlní provozy bez mostových překladačů neobejdou. Je proto nutné i nadále zajišťovat mostové překladače tak, aby svým početním stavem v provozu stačily zvládnout směrové úpravy přesuvných kolejí, přestavby kolejí na 6 m pražcích a potřebné úkony při přestavbách, které není možno turnodozery provádět.

Literatura

- /1/ Výzkumná zpráva VÚHU z dubna 1969: Stanovení optimální vzdálenosti přesunu kolejí pro technologii přesunu mostovým překladačem a univerzálními stroji XS 100 nebo jeřáby na buldozerech.
- /2/ Výzkumná zpráva VÚHU z prosince 1976: Technologie překládání přesuvných kolejí s kolejnicemi R 65.
- /3/ Výzkumná zpráva VÚHU z února 1979: Náhrada mostového překladače kolejí jiným zařízením.

Obrázky

- č. 1 Detail překládací hlavy a uchycení kolejnice pro překládání koleje turnodozerem
- č. 2 Přesun koleje turnodozerem
- č. 3 Přesun konce koleje turnodozerem

Recenzoval: Dipl. tech. Jaroslav Kratochvíl

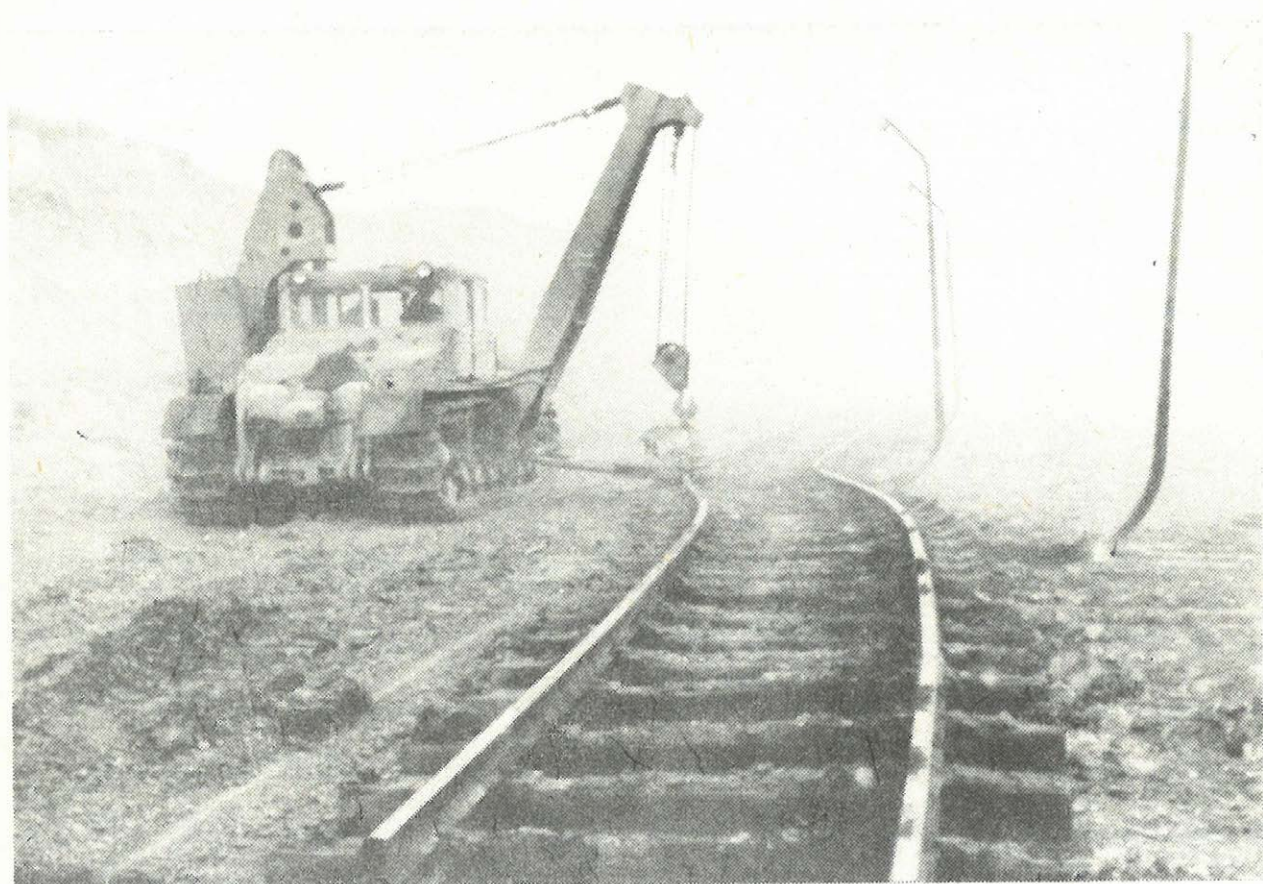
S h r n u t í

Možnosti přestaveb kolejí turnodozery

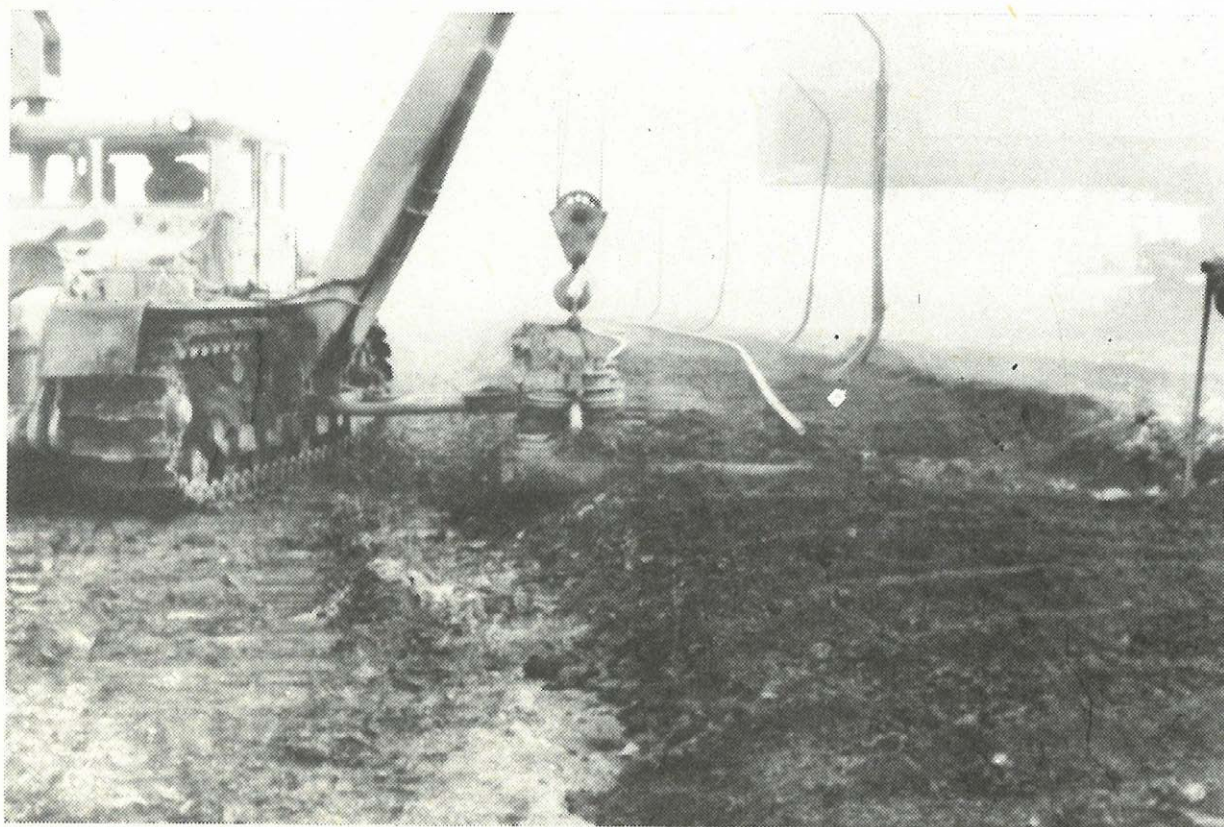
V článku se popisuje úspěšně provedená přestavba přesuvné koleje za pomoci turnodozeru (buldozeru DET 250 s překládací hlavou P 10). Uvádí se, že přestavby kolejí turnodozery jsou též ekonomicky výhodnější než přestavby prováděné jen mostovými překladači. Zároveň se



Obr. č. 1 Detail překládací hlavy a uchycení kolejnice pro
překládání koleje turnodozerem



Obr. č. 2 Přesun koleje turnodozerem



Obr. č. 3 Přesun konce koleje turnodozerem