

KRÁTKODOBÉ OBJÍŽDKY PŘI OBNOVĚ ŽELEZNIC

Železniční doprava je na státním území hlavním druhem dopravy v míru i za války. Zejména v období zahájení války je jedním z rozhodujících faktorů, který ovlivňuje stav materiálního a technického zabezpečení vojsk, neboť na ní závisí vyvezení operačních zásob ze stálých skladů do stanovených prostorů.

Ve frontovém týlu železniční doprava nachází plně uplatnění při přisunu materiálu do předsunutých frontových základů (PFZ). Přemísťování PFZ plně závisí na obnově železnic.

Významu železniční dopravy odpovídají i snahy protivníka o vyřazení železnic z provozu ničením železničního zařízení a objektů, zejména těch rozhodujících, jako jsou železniční uzly, velké mosty a tunely. Jaderné prostředky, které může k ničení železnic použít (jaderné pumy, nálože a miny), jsou určeny zejména k vyřazení uvedených objektů.

Náročnost obnovy těchto objektů je všeobecně dána nejen technickou složitostí, rozsahem prací a pracovními podmínkami, ale především krátkou lhůtou pro jejich obnovu.

Maximální lhůta pro obnovu jednotlivých objektů a zařízení by neměla překročit dobu 6 dní.

Při obnově objektů na železniční síti teritoria jsou požadované lhůty obnovy vzhledem k příznivějším podmínkám sníženy až na 5 dní.

Z požadovaných lhůt se zcela vymyká obnova tunelů. Tunely jsou nejnáročnějšími objekty již při stavbě nových železničních tratí. To se při obnově železnic plně potvrzuje. Jejich obnova byla v průběhu druhé světové války 3 až 4krát náročnější, než obnova velkých železničních mostů. Při tom tempo obnovy úplně zničených tunelů bylo nejméně 20× nižší a často činilo pouze 2–3 m/24 h. Proto lhůty obnovy zničených tunelů se měřily na týdny i měsíce.

V řadě případů se místo náročné obnovy tunelů stavěla objížďka. V podstatě šlo o stavbu nového úseku železniční trati, který nahrazoval dosavadní úsek se zničeným tunelem.

Již v průběhu první světové války bylo na západní frontě při obnově tunelů používáno objížďek. V dostupných pramenech jsou uváděny 3 objížďky o délce od 1,3 do 3,8 km, které byly stavěny tempem od 0,125 do 0,2 km/den.

V průběhu druhé světové války počet postavených objížďek podstatně vzrostl. Železniční vojsko sovětské armády jich postavilo celou řadu, některé i na území naší republiky. Z nich byla nejnáročnější objížďka Lupkowského tunelu mezi železničními stanicemi Medzilaborce a Lupkow (PLR). Délka objížďky byla 3,5 km a sklon dosahoval až 38 ‰. Minimální poloměr oblouků byl 155 m. Objížďka měla úvrat, na které byla zřízena stanice,

sloužící pro křižování vlaků a přepravy lokomotiv. Použité parní lokomotivy řady 324 táhly v obou směrech vlaky o váze hmotnosti 200 t při maximální propustné výkonnosti 10 párů vlaků/24 h.

Význam objížděk při obnově železnic

V současné době v důsledku existence raketových jaderných prostředků význam stavby objížděk podstatně vzrostl. Jejich použití se značně rozšířilo a to jak při obnově frontových železnic, tak i při obnově železnic na území státu.

Stavba objížděk v komplexu obnovy železnic nabývá mimořádného významu. Je hlavním způsobem, který umožňuje, aby v reálných lhůtách byly překonány úseky a zničené objekty a tak zabezpečeno obnovení železničního provozu.

Při obnově železnic půjde nejen o stavbu objížděk tunelů, velkých mostů a železničních uzlů. Používání jaderných min v pásmech a prostorech jaderných zátarasů vede k předpokladu, že bude nutné stavět také objížděky zatarasovaných železničních úseků a to v místech křížení ostatních důležitých komunikací se železnicí, v úzkých údolích, v průsmycích, ale i v hlubokých předělových zářezích železničních tratí.

U tunelů zničených jadernou náloží je obnova v průběhu několika měsíců naprosto vyloučena. Při výbuchu, který se svým charakterem často přibližuje podzemnímu výbuchu, dochází k silnému a dlouhodobému radioaktivnímu zamoření velkého prostoru. V bezprostředním okolí centra výbuchu vysoké teploty vytváří z horniny silně radioaktivní sklovitou hmotu.

Na státním území lze očekávat stavbu objížděk železničních uzlů a mostů přes velké vodní toky zasažených pozemními jadernými údery. Objížděky v ostatních případech budou ojedinělé. V souvislosti s činností diverzních skupin a výsadek je však nelze zcela vyloučit, zejména pokud jde o tunely.

Krátkodobé objížděky

Krátkodobé objížděky mají maximální technické úlevy. Tak se např. zužuje šířka pláň zemního tělesa z požadovaných 3,00 m na 4,5 m a ve skalnatých horninách dokonce až na 3,8 m. Snižuje se

o polovinu i více vrstev kolejového (šterkového) lože pod spodní plochou pražců a i jeho šířka. Je-li to nutné a dovede-li to konkrétní místní podmínky a roční období, můžeme položit kolej přímo na ztuhlennou pláň zemního tělesa. Významné jsou i úlevy ve sklonových a směrových poměrech objížděky. Zde se kromě jiného připouští větší směrodatné sklonky a menší poloměry oblouků, než je požadováno v míru u odpovídajících tratí. Úlevy jsou i při zřizování dopraven na objížděkách. Mohou být i v obloucích do poloměru 250 m. Tam, kde se nepředpokládá posun vozů, může být takový maximální sklon, který zabezpečuje rozjetí daného typu lokomotivy se zátěží stanovenou pro traťový úsek. Řada dalších úlev se dotýká technologie stavby zemního tělesa a železničního svršku. Cílem těchto úlev je, aby byly sníženy objemy prací a objížděky bylo možné postavit v nejkratších lhůtách. Stavíme je tehdy, když dočasnou objížděku zabezpečující provoz po dobu několika let nemůžeme vybudovat ve stanovené lhůtě. Tak tomu bude v současných podmínkách vedení operací v naprosté většině případů.

Provoz na krátkodobé objížděce je omezen na krátkou dobu, zpravidla několika měsíců. V této době obnovíme zničený objekt nebo přistoupíme k rekonstrukci limitujících úseků objížděky. Vždy je nutné zabezpečit, aby propustná výkonnost na krátkodobé objížděce byla v souladu se základními požadavky na krátkodobou obnovu železničního směru, tj. aby byla zabezpečena propustnost minimálně 18 párů vlaků/24 hodin o 110 nápravách a váze 1200 t.

Rozhodujícími technickými parametry, které bezprostředně ovlivňují charakter objížděky, jsou sklonové a směrové poměry dané maximálním sklonem tratí v promile a minimálními poloměry oblouků v m.

Při velkých sklonech a malých obloucích lze trasu objížděky dobře přímknout k terénu a zkrátit délku objížděky a tak snížit objemy zemních prací. Na druhé straně ale se zhoršují provozní podmínky, zejména pokud jde o rychlost a váhu vlaků.

Na příkladě objížděky Lupkowského tunelu jsem ukázal, že nebylo možné maximální směrodatný sklon 25 ‰, který odpovídá normě pro mírovou výstavbu

vedlejších tratí místního významu (tzv. „lokálek“), dodržet ani v minulosti.

I přesto, že od 2. světové války došlo v současnosti k téměř 100% mechanizaci zemních prací, je nezbytné dále rozšířit dosavadní úlevy, především ve sklonových poměrech. Úlevy budeme používat všude tam, kde jejich použití bude nezbytné, tj. u objížděk v členitém a horském terénu a u objížděk stavěných v zamořených prostorech.

Zvýšení hodnoty směrodatného sklonu je do jisté míry oprávněno i změnami v železniční trakci. Parní lokomotivy jsou v podstatě nahrazeny výkonnými elektrickými a motorovými. Pro zabezpečení provozu na obnovených železnicích je rozhodující motorová trakce. Nejvýhodnější parní lokomotiva řady 556,0 na stoupání 26 % utáhne při rychlosti 20 km/h vlak o váze 400 t. Stejnou zátěž utáhne diesel-elektrická lokomotiva řady T 679,1 na stoupání 33 % při rychlosti 22,5 km/h. Vlaky na objíždkách mohou mít maximálně čtyři činné lokomotivy, dvě v čele a dvě na zádi.

Všechna tato opatření mohou i při značně zvýšených hodnotách dosavadního maximálního směrodatného sklonu na krátkodobých objíždkách zabezpečit jízdu vlaku o váze 1200 tun. V nutných případech můžeme vlak dělit na dvě i více částí.

Stavba krátkodobých objížděk

Trasa objíždky se zpravidla navrhuje nejdříve na mapě s vrstevnicí (vyhovuje mapa 1:25 000) v několika variantách. Jen v nezbytných případech u krátkých objížděk v rovinatém a přehledném terénu můžeme vytyčit objíždku přímo v terénu.

Při výběru variant sledujeme jak objemy prací a lhůtu stavby, tak i provozně technické hodnoty. Zpravidla bude pro výběr varianty rozhodující lhůta stavby, při čemž přihlížíme i k propustné výkonnosti na objíždce, zda odpovídá požadované a splňuje tak požadavky kladené na železniční dopravu.

Práce spojené se stavbou objíždky dělíme na přípravné a hlavní práce.

Přípravné práce zahrnují:

- radiační a chemický průzkum v prostoru stavby,
- stavební průzkum,

— upřesnění projektové dokumentace a typové projekce objektů (propustky, mosty apod.),

— dezaktivace a odmoření terénu,

— vytyčení trasy objíždky v terénu,

— odstranění závalů a vymycení porostu,

— úprava nebo stavba staveništních komunikací,

— příprava a zahájení snášení železničního svršku z určených tratí nebo příprava montáže kolejových polí na základnách,

— příprava a přísun obnovovacího materiálu na místa potřeby (stavba propustků, mosty apod.),

— organizace ochrany a obrany pracovišť a prostorů rozmístění jednotek a útvarů železničního vojska nasazených na stavbu objíždky, včetně stavby objektů polního typu pro ochranu živé síly a techniky před účinky ZHN.

Hlavní práce zahrnují:

— stavbu zemního tělesa objíždky, včetně tělesa dopraven,

— stavbu mostů, propustků a zárub-

ních zdí, odvodňovacích zařízení apod.,

— pokládku železničního svršku a jeho směrové a výškové vyrovnání,

— stavbu sdělovacích tratí a zařízení, zabezpečovací techniky, zařízení pro ošetřování a zbrojení lokomotiv.

Přípravné práce, s výjimkou přípravy a přísunu obnovovacího materiálu a snášení nebo montáže kolejových polí, musí být splněny v průběhu jednoho dne.

Hlavní práce proběhnou zpravidla náraz v plném rozsahu. V případech, kdy je ohrožena lhůta stavby, můžeme některé práce začít až po zahájení provozu na objíždce. Může to být zašterkování koleje, dokončení pokládky dalších kolejí v dopravních, instalace zabezpečovacího zařízení, dokončení prací na zemním tělese (odvodnění, ochrana proti vodě apod.).

Pokládka železničního svršku se zahajuje ihned, jakmile je dokončena stavba zemního tělesa, včetně mostů a dalších staveb na dostatečně dlouhém úseku objíždky.

Limitující při stavbě objíždky jsou zemní práce.

Objemy zemních prací jsou značné, mohou se u objížděk pohybovat od

6000 m³/1 km (v rovinatém terénu) až do 60 000 m³/1 km (v horském, silně členitém terénu).

Má-li být u objížďky ve středně členitém terénu o průměrné délce 6 km a objemu zemních prací 14 000 m³/1 km dodržena lhůta obnovy 6 dní, musí zemní prá-

ce proběhnout v průběhu 3–4 dní. To znamená denně postavit 21 000–28 000 m³ násypů a zářezů.

Proto musí být zemní práce rozvinuty po celé délce objížďky naráz a musí navazovat na stavbu propustků, mostů a dalších objektů.

Z á v ě r

Svým rozsahem stavba krátkodobých objížďek představuje značný podíl z veškerých prací nutných pro obnovu železničního směru.

Přes doposud uvedené úlevy použité při stavbě krátkodobých objížďek nebudeme moci jejich stavbu v požadovaných lhůtách zabezpečit. Tak tomu bude zejména u objížďek v silně členitém terénu.

Při hledání cest jak vyloučit zřizování dočasných překládkových prostorů se ukazuje, že je nutné dále zvýšit úlevy ve směrových a sklonových poměrech.

Jako další možné řešení pro zabezpečení provozu na krátkodobých objížďkách s velkými sklony se ukazuje použití automobilních tažných prostředků. Těžký kolový nebo pásový tahač jedoucí mimo kolejnice táhne za sebou normální železniční vozy, které se pohybují po koleji. Tahač může překonat i značné stoupání. Tahače se skupinami vozů jedou po objížďce v minimálních časových odstupech. Směr dopravy se na jednokolejových objížďkách po určité době periodicky mění.

Váha tažených vozů na sklonech 80–100 ‰ se podle typů tahačů pohybuje od 80–120 t, ale může být i vyšší.

Tahač T 813X8 může na spádu 80 ‰ táhnout zátěž 100 t.

Určitým problémem zatím ještě zůstává dořešení zcela bezpečného brzdění vlaků při jízdě po spádech větších než 40–50 ‰. Při zkouškách jsme použili k brzdění upravených a normálních zarážek, používaných v běžném provozu.

Při dostatečném počtu výkonných tahačů lze na těchto krátkodobých objížďkách zabezpečit téměř stejnou výkonnost jako u dočasných překládkových prostorů. Stavbou dvoukolejové objížďky zabezpečíme výkonnost až 24 párů vlaků za 24 hodin.