

Jiří J a n d e k, VÚHU

Využití skrejprů na povrchových lomech SHR

Jedním z mnoha druhů zemních strojů používaných převážně v silničním stavitelství, ale i v jiných oborech souvisejících se zemními pracemi, jsou skrejpry. Těchto strojů se používá k různým zemním pracem jako například:

- ke shrnování a odvozu ornice a jiného sypkého materiálu
- k rovnání a úpravě příjezdových cest
- k nanášení a rovnání podkladového materiálu na montážních místech, při stavbě silnic, železničního svršku apod.

V SHR používá skrejprů v největší míře k.p. Báňské stavby Most, který má k dispozici celkem 23 souprav z celkového počtu 47 souprav skrejprů evidovaných v celém SHR, tj. téměř 50 %. U tohoto podniku se skrejprů využívá převážně na práce již dříve uvedené. U ostatních k.p. SHR se skrejprů používá v daleko menší míře, jak je popsáno ve zprávě VÚHU z dubna 1979, a to jenom pro některé zemní práce jako jsou úpravy příjezdových cest, montážních míst, případně na přepravu sypkých materiálů na kratší vzdálenost.

Nejpoužívanější druh skrejprů je souprava tahače T 200 a vlastního motorového závěsného skrejpru označeného S.10.1. V SHR je těchto souprav v současné době celkem 25 kusů. Mimo tohoto typu skrejpru používají se v SHR též soupravy skrejprů dvouosých s housenicovým tahačem T 100 M nebo T 100 MGR o celkovém počtu 17 souprav (z toho je 8 souprav již starších 8 let), dále 4 soupravy tahače T 180 a motorového skrejpru označeného S.10 a jedna prototypová souprava tahače T 250 s motorovým skrejprem SM 12.

Rozdíly mezi jednotlivými typy skrejprů jsou patrné z tabulky č. 1.

Podle údajů výrobců lze těchto skrejprů používat pouze v některých druzích zemin podle ČSN 73 30 50, např. dvouosé skrejpry D 374 B

a D 498 s housenicovými tahači T 100 M a T 100 MGR lze použít v zemině I. a II. třídy, to znamená pro zeminy rypné, soudržné a lehce rozpojitelné, mimo jílu jako je ornice, písčitá hlína, hlinitý písek, písčité štěrky nebo stavební odpad.

Tabulka č. 1

	T 100 M D 374 B	T 100 MGR D 498	T 180 S. 10	T 200 S.10.1	T 250 SM 12
obsah korby geometrický m ³	8,0	7,0	10,0	10,0	12,8
obsah korby navršený m ³	10,0	9,0	13,0	13,0	18,0
celková délka m	11,6	11,7	11,4	11,4	13,6
šířka m	3,0	3,2	3,2	3,2	3,5
výška m	3,1	2,6	3,1	3,0	3,4
hmotnost celkem t	19,3	19,2	35,0	38,5	56,0
výkon motoru tahače kW	74,0	74,0	117,5	132,5	188,3
výkon motoru skrejpru kW	-	-	117,5	132,5	140,0
max. tažná síla MN	93,2	93,2	2x117,0	2x127,0	324,0
ovládací systém	lanový	hydraulický	hydraulický	hydraulický	elektr. hydraulický

Soupravy skrejprů typu S.10 a S.10.1 s tahači T 180 nebo T 200 lze používat i v zeminách III. až IV. třídy, tedy jak do materiálů středně rozpojitelných jako jílovitá hlína, písčité jíl, jíl, písčité štěrky hrubé, zvětralé jílovité břidlice, rozložené skalní horniny, tak i do materiálů těžce rozpojitelných, nesoudržných hornin s jílovitým nebo hlinitým pojivem jako je písčité jíl, jílovitá hlína, hlína, prachovitá hlína, hrubý štěrk, stavební odpad, jílovec, zvětralá opuka, zvětralý pískovec, vápenec, břidlice, zvětralé horniny nebo i tekoucí písek.

V uvedených materiálech je možno používat i za zhoršených podmínek soupravu tahače T 250 s motorovým skrejprem SM 12.

Používané druhy skrejprů lze porovnávat především podle výkonu pohonné jednotky a podle geometrického obsahu korby skrejpru. Vyšší výkon pohonné jednotky umožňuje lepší průjezdnost v terénu, rychlejší a snadnější naplnění korby skrejpru materiálem, vyšší přepravní rychlost a také možnost případného zvětšení obsahu korby.

V ČSSR je pouze jediný výrobce výše uvedených druhů souprav skrejprů, a to Stavostroj Nové Město nad Metují, kde se vyrábí mimo již popsané soupravy tahačů a skrejprů též návěsné dampy pod označením D.10 a terénní vozy pod označením TV.10 o stejném geometrickém obsahu korby jako u skrejprů S.10 a S.10.1. Jak terénní vozy, tak i dampy se již delší dobu v SHR používají.

Aby bylo možno využívat skrejprů i pro jiné druhy prací, než které byly popsány, navrhuje se nová technologie stavby kolejového lože při přestavbě kolejí.

Navrhovaná technologie má tento pracovní postup:

- a) Nová trasa kolejového lože přesuvné koleje se nejprve upraví skrejpry, bez pomoci dalších mechanismů. Samotnými skrejpry je možno upravit i případné menší terénní nerovnosti.
- b) Na upravenou, tj. výškově srovnanou a řádně odvodněnou novou trasu, se rozveze skrejpry a uloží souvislá 10 - 15 cm vrstva podsypového materiálu (například škváry, písku) na šířku kolejového lože.
- c) Takto připravené lože se doporučuje upěchovat motorovým vibračním válcem.
- d) Na připravenou novou trasu se přesune kolej pomocí mostového překladáče, turnodozera nebo jeřábu na zádi buldozera.
- e) Přeložená kolej se připojí na trolejové vedení, propojí se kolejové propojky, dosype se podsypovým materiálem kolejové lože a provede se její konečná směrová a výšková úprava.

Předpokládá se, že touto technologií připravená trasa kolejí vydrží celou dobu životnosti (1 až 3 měsíce), tj. až do příští přestavby koleje bez dalších úprav kolejového lože, (jako je směrová a výšková

úprava spojená s dosypáváním podsypového materiálu, která je dosud většinou prováděna ručně).

Navrhovaná nová technologie ušetří nejenom lidskou a strojovou práci, ale i podsypový materiál kolejového lože a zkrátí i čas potřebný pro provedení přestavby, protože celou přípravu nového kolejového lože lze provádět bez přerušení provozu těsně před počátkem plánované přestavby.

Hlavní předností této technologie je to, že vytváří předpoklad pro úspory deficitních podsypových hmot. Podle normy QN 73 63 61 je potřeba na úsek 1000 m překládané koleje asi 1 420 m³ podsypového materiálu.

Ve skutečnosti se však v provozních podmínkách povrchových lomů spotřebuje na úseku 1000 m přestavované koleje cca 760 m³ podsypového materiálu, a to z úsporných důvodů pro značný nedostatek těchto materiálů. U nově navrhované technologie stavby kolejového lože, za použití skrejprů k rozprostření podsypového materiálu před vlastní přestavbou kolejí, se předpokládá úspora oproti skutečné spotřebě přibližně 330 m³ na 1 km. Při současné cenové relaci 30,- Kčs za 1 m³ podsypového materiálu činí uvedená úspora na 1 000 m přeloženého úseku cca 9 900,- Kčs.

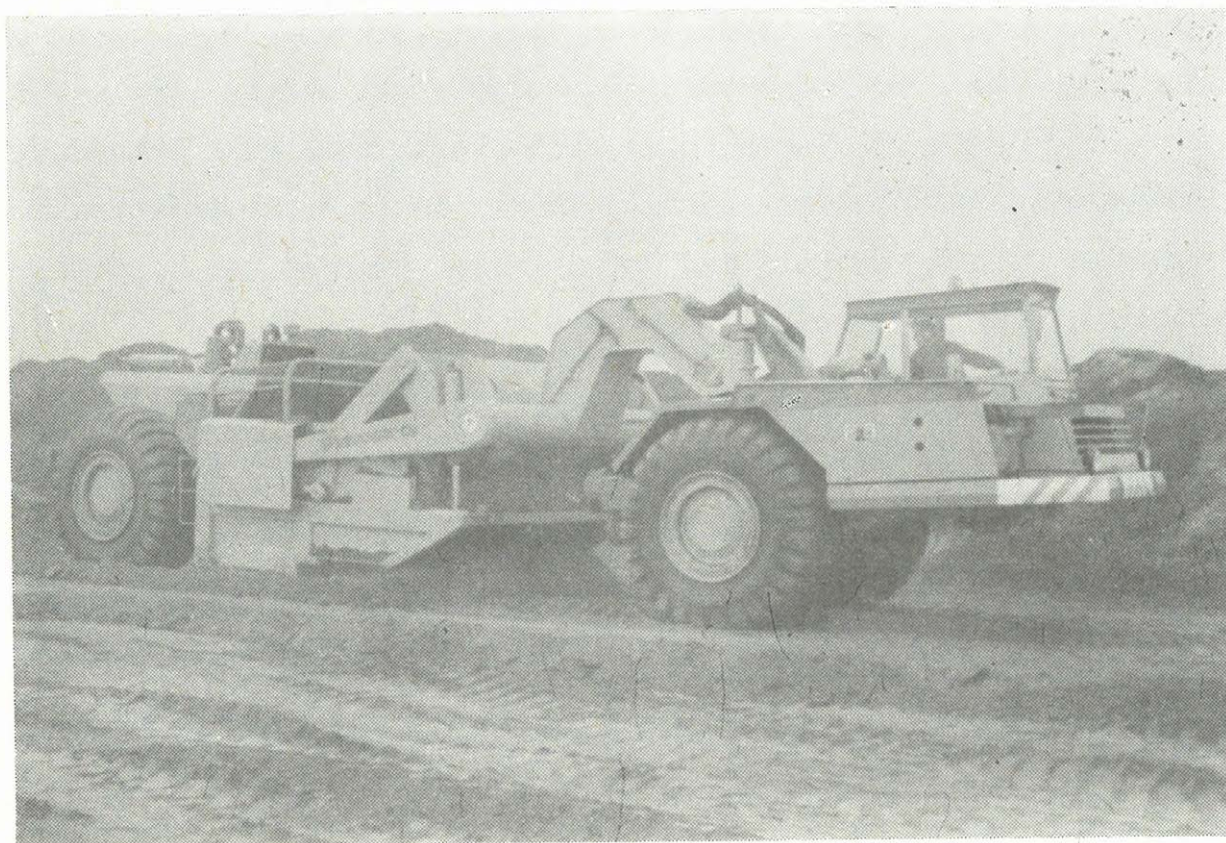
Vezmeme-li v úvahu celkovou délku přestaveb na k.p. DVIL za rok, to je asi 191 km, bude činit úspora celkem 63 000 m³ podsypového materiálu, což představuje hodnotu asi $1,89 \cdot 10^6$ Kčs ročně, tj. asi 43 % z nákladů na podsypový materiál při provádění podsypu přeložených kolejí klasickou dosud užívanou technologií.

Proto se doporučuje nově navrhovanou technologii odzkoušet v provozních podmínkách. V případě pozitivních výsledků zkoušek zavést pak tuto metodu v celém SHR.

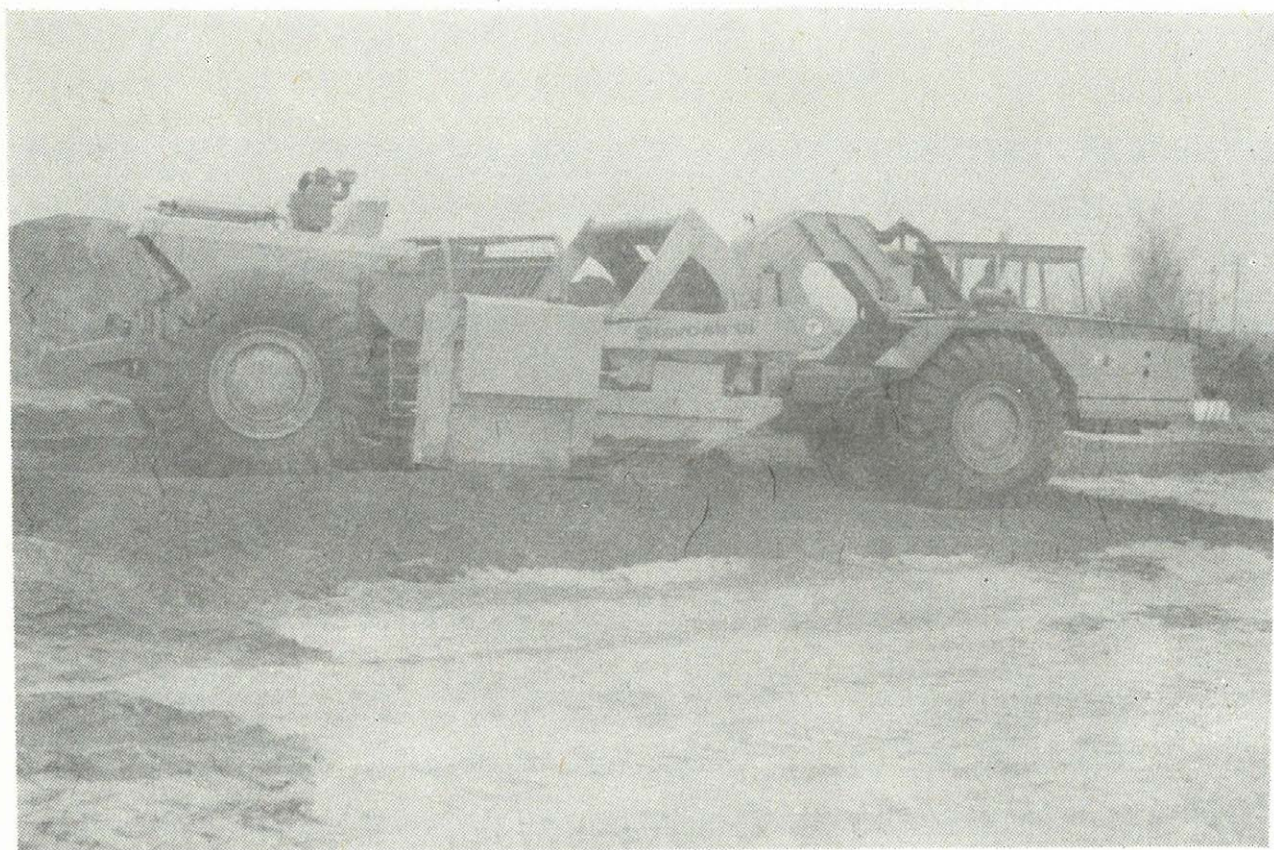
Hodinový výkon skrejprů pro daný typ lze přibližně určit z grafu č. 1, kde se výkon určuje podle obsahu korby a druhu skrejpru v závislosti na přepravní vzdálenosti.

Na obrázcích č. 1 a 2 je souprava T 200 + S.10.1 při nabírání a rozprostírání materiálu.

Recenzoval: Ing. Tomáš Kratochvíl

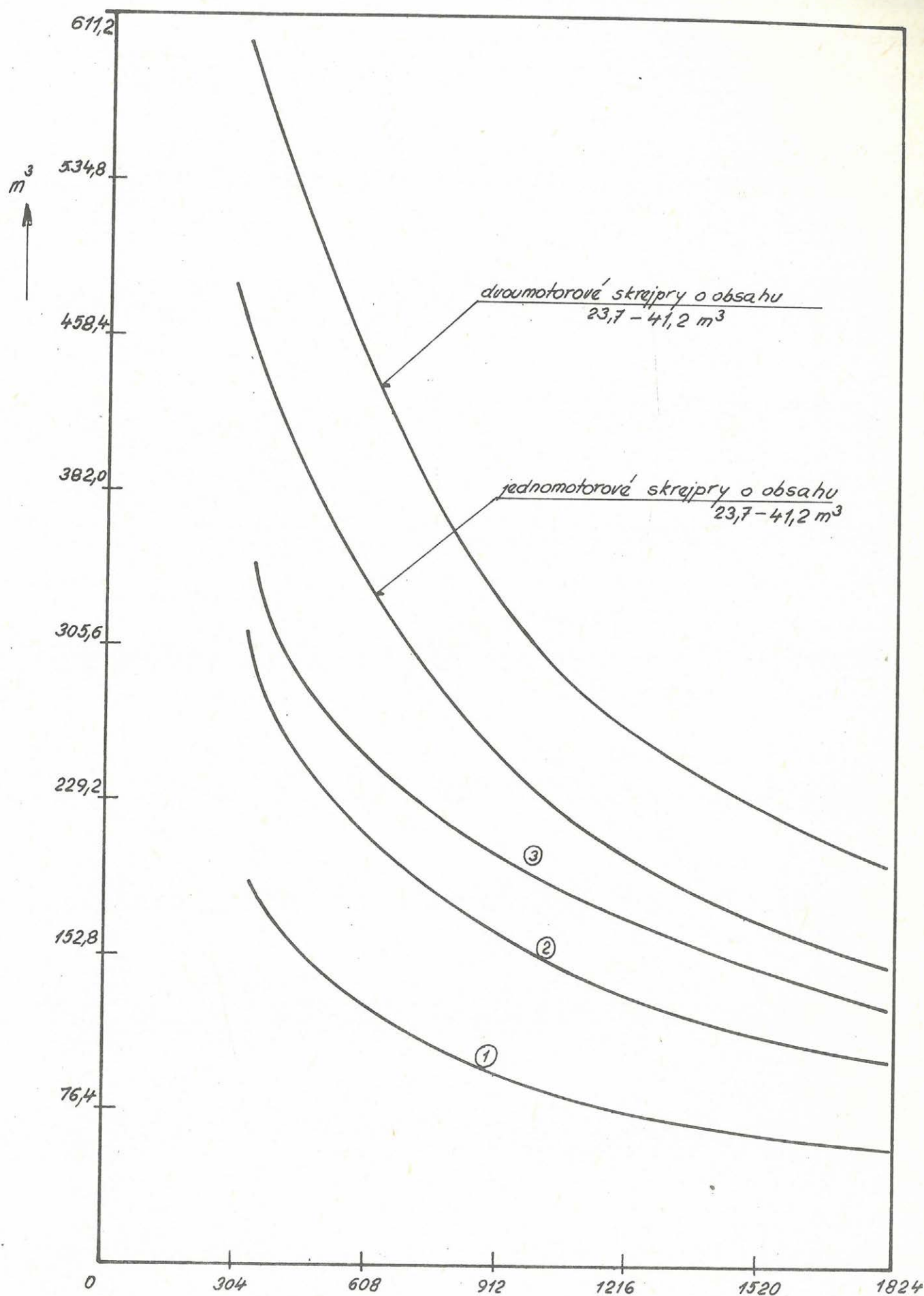


Obr. č. 1 - Souprava T 200 + S.10.1 při nabírání materiálu



Obr. č. 2 - Souprava T 200 + S.10.1 při rozprostírání materiálu

GRAF HODINOVÝCH VÝKONŮ SKREJPRŮ
V ZÁVISLOSTI NA VZDÁLENOSTI PŘEPRAVY
MATERIÁLU v m



Křivka: č. ① pro skrejpry o obsahu korby 6,8 - 19,1 m³ elevátorové
 č. ② pro skrejpry o obsahu korby 15,3 - 22,9 m³ - jednomotorové
 č. ③ pro skrejpry o obsahu korby 15,3 - 22,9 m³ (53,5 m³)
 dvumotorové (elevátorové)