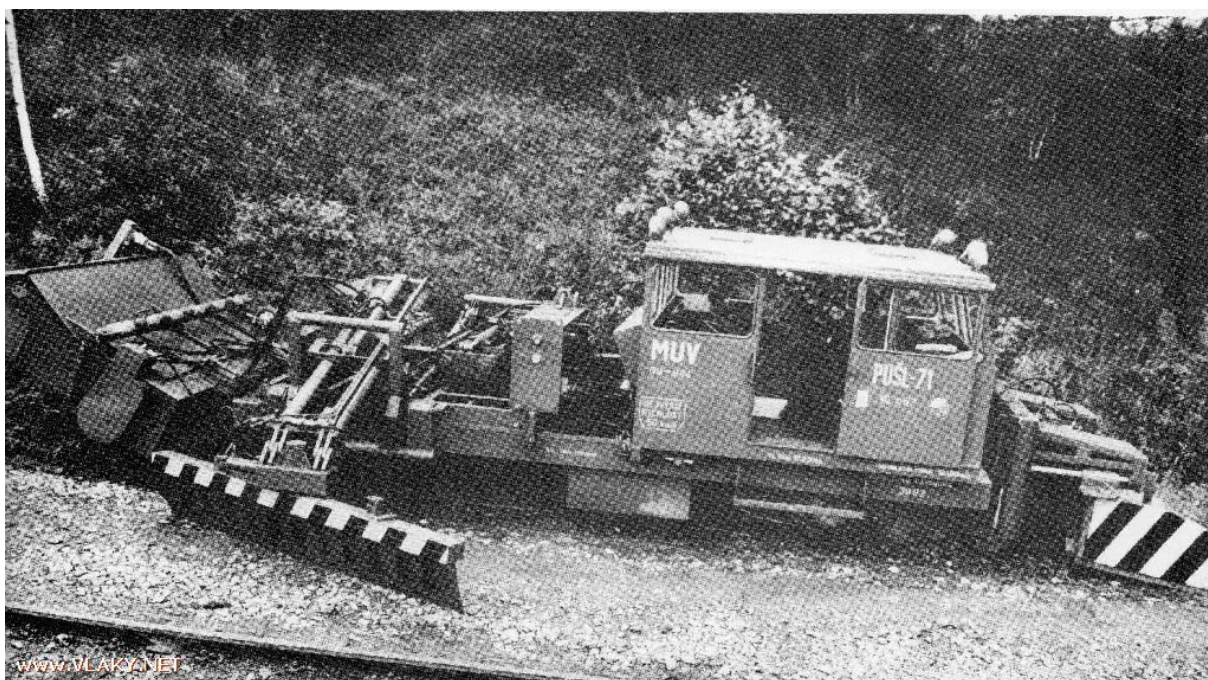
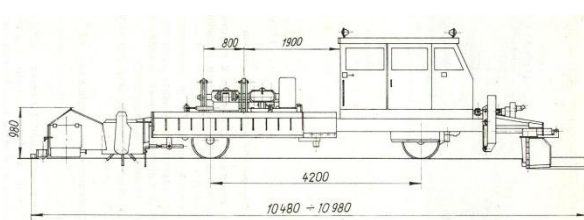


Pluh na úpravu štěrkového lože PUŠL – 71 v H0



Zdroj : www.vlaky.net

Na motorovém vozíku MUV 69.2 je namontovaná nástavba na úpravu štěrkového lože PUŠL – 71. Stroj upravuje kolejové lože do profilu za jízdy způsobem hnutí nasypaného štěrku. Na přední část jsou namontovány dva kolejnicové pluhy, na boku jsou dvě šikmá ramena a na konci je zametací zařízení a příčný dopravník. Stroj nemá zásobník štěrku. Celkem bylo vyrobeno asi 100 strojů, které během provozu byly rekonstruovány. Podle záznamu na internetu do strojů se montoval traktorový motor Zetor. Stroj byl používán i v jednotkách železničního vojska. V technické příručce se uvádí délka stroje 10 470 mm a hmotnost stroje 17.2 tun. Obsluhu stroje tvoří dva pracovníci, kteří řídí práci stroje ze dvou stanovišť. Každé řídicí stanoviště je nad jedním kolejovým pásem, ze kterého se ovládá zařízení nad touto kolejí. Hydraulická soustava stroje je napájena třemi čerpadly. Potřebnou tažnou sílu pojezdu při práci stroje je dosaženo vložením přidavných redukcí a převodem do pomalu v poměru 1:4.



Technické údaje pluhu (obr. 172)

Směr práce:	
čelní radlice	vpřed
boční radlice	vpřed i vzad
zametač	vzad
Obsluhujících	2
Počet sedadel odpružených	4
pevných	1
Délka	10 470 mm
Šířka v přepravní poloze	3100 mm
Výška nad TK	2500 mm
Hmotnost	17 200 kg
Nápravové tlaky:	
přední náprava	94,4 kN
zadní náprava	79,6 kN
Přepravní rychlost	50 km/h
do odbočky	10 km/h
Pracovní výkon:	
čelní radlice	3—15 km/h
boční radlice:	
štěrkové lože	3—7 km/h
bankety	1—3 km/h
zametač	0,5—1 km/h

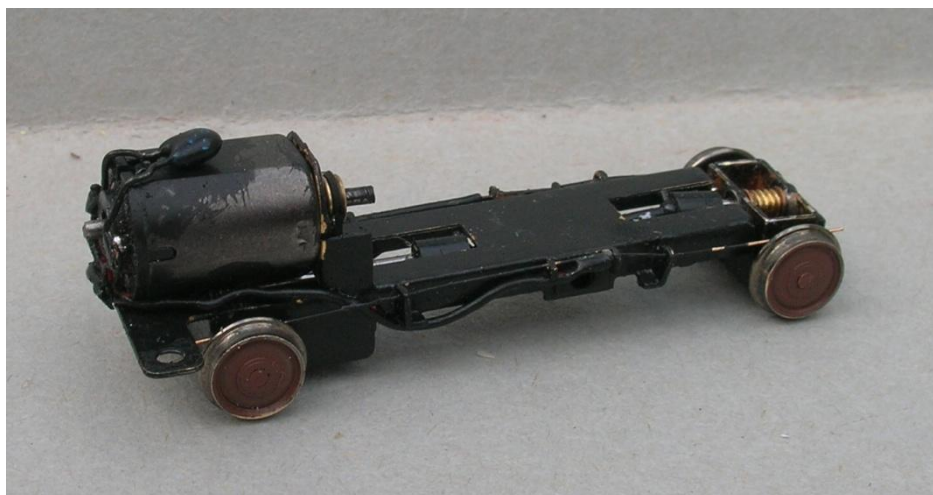
Pár krásných fotek stroje se najde na odborném webu <http://www.tratovestroje.wbs.cz/PUSL-71.html> a další krásné fotky stroje na webech <http://forum.valka.cz/viewtopic.php/t/82979>, <http://www.vlaky.net/servis/galeria.asp?id=474>. Do článku jsem vybral jen několik zajímavých fotek strojů, ale ostatní fotky a články jsou na internetu v dostatečném množství.



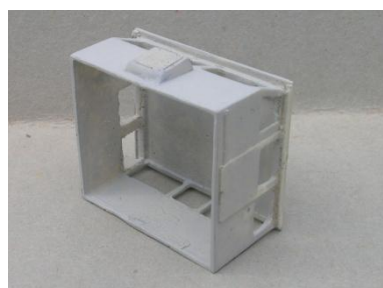




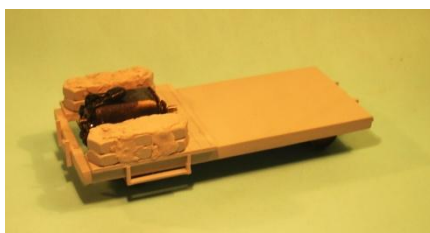
Jako pohonná jednotka stroje bude leptaná stavebnice Pavla Gülicha (www.pojezdy.wz.cz).
Nebudu popisovat stavbu podvozku, byla popsána v předešlém článku.



Náhodou jsem zakoupil odlitek motorového vozíku MUV 69.2. Docela slušně je odlitá skříň. Druhá část odlitku je podlaha. Přesto bude potřeba udělat úpravu oken.



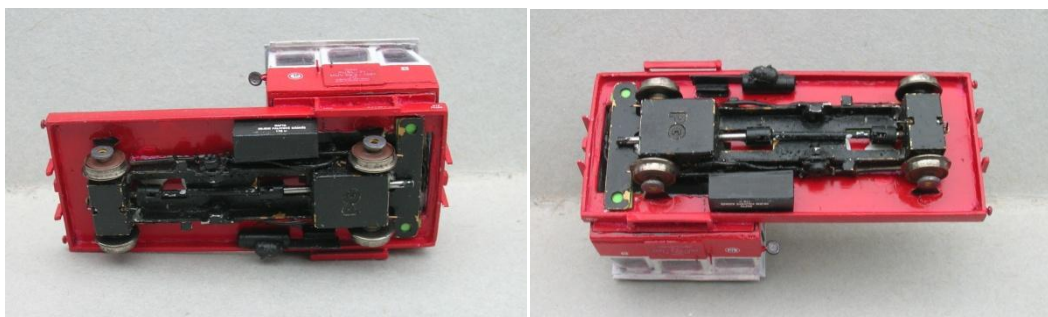
Nejprve jsem provedl úpravu základního rámu. Odvrtal a vypiloval se otvor pro motor. Jako zátěž jsem použil matky, které jsem pak zalil dentacrylem. Ve skříni v zadní části jsou vypilována dvě malá okna. Na dveře jsem pak přilepil leptanou kliku a madlo. Na střeše jsou leptaná světla. Další světla jsou pod madlem v zadní části skříně. U této stěny je pak ještě naznačena plechová bedna. Další úprava odlitku je zhotovení plastového okapního žlábků na boční straně střechy. V oknech jsou pak leptané stírače. Nakonec je vše stříknuto základní barvou.



Po dokonalém proschnutí základní barvy je rám stříknut červenou barvou 8161. Zátěž je nabarvena šedě a pracovní deska je nabarvena barvou na pneumatiky. Do rámu je přilepena pohonná jednotky, skříň na naftu, vzduchová soustava (rozvaděč a vzduchové jímky) a jsou naznačeny automobilové brzdiče. Skříň je nejprve stříknuta bíle a pak červeně. Postupně jsou vybarvena všechna světla. Na inkoustové tiskárně jsem zhotovil potřebný obtisk na dveře. Po aplikaci obtisků a patinou střechy je vše přelakováno matným lakem.



Před vlastním zasklením oken je vnitřek skříně natřen šedivou barvou. Pak je postupně zasklíváno jedno okno, po druhém průhledným plastem. Jednotlivá okna je potřeba pasovat na míru a jsou pak pomocí lepidla Herkules usazována do oken. Fotografie odhalila, že okna jsou moc zapatlaná, ale ve skutečnosti nejsou.



Pojízdný motorový vozík je hotov a dále se pustíme do stavby nástavby. Ale předem se podíváme na několik fotek. Každý stroj má odlišnosti. Dokonce na fotce od pana Kučery je na kolejnicovém pluhu namontován ruční svěřák. Podle kamarádů je opravdu každý stroj jinak upraven. Modelář tím má usnadněnou práci a může stavět podle vlastních představ, ale pořád se musí držet skutečných předloh na stavbu modelu.



Foto Michal Kučera



Foto Louis Armstrong



Foto PeM

Další možnost úpravy stroje je střecha skříně. Na kterou je možnost udělat zajímavou plechovou nástavbu. V nástavbě se dají krásně schovat letky pro osvětlení.



Foto Josef Kollár



Foto. JuRa736

Další krásná zajímavá vojenská fotka stroje PUŠL – 71 je u Železničního vojska (VÚ 1540 Dolní Kubín) na webu <http://www.csla.cz/vojenskasluzba/fotogalerie/DolnyKubin/index.htm>, která je datována do roku 1996 a stroj nemá tradiční zelenou khaki barvu.



Foto Peter Vrabec

Nakonec je zde pár fotek PUŠL 71 v modernějším provedení.



VÝROBNÍ INFORMACE:	TECHNICKÉ ÚDAJE:	OBECNÉ INFORMACE:	TECHNICKÉ ÚDAJE:
Výrobce: 1870 Praha	Model: 2000 03010 112	Model: 1870 Praha	Model: 2000 03010 112
Rok výroby: 1999	Max. výška: 61,80 m	Model: 1870 Praha	Model: 2000 03010 112
Identifikační číslo: 1223	Max. počet kolejových párahů: 4800 kusů	Model: 1870 Praha	Model: 2000 03010 112
	Max. rychlost: 40 km/h	Model: 1870 Praha	Model: 2000 03010 112
	Max. výkon: 150 kW	Model: 1870 Praha	Model: 2000 03010 112
	Max. kapacita: 1400 kusů	Model: 1870 Praha	Model: 2000 03010 112
	Max. šířka: 2,50 m	Model: 1870 Praha	Model: 2000 03010 112
	Max. délka: 8,10 m	Model: 1870 Praha	Model: 2000 03010 112
	Max. délka přepravky: 16,70 m	Model: 1870 Praha	Model: 2000 03010 112

PUŠL 71
STĚRKOVÝ PLUH
BALLAST REGULÁTOR

Bezpečnostní informace: Běžná údržba
 Číslo návěstidel: 1870 Praha



Zdroj: http://www.viamontdsp.cz/pdf/kolejova_mechanizace09.pdf



Foto ŠJů.



Podařilo se mně zjistit, že na Slovensku jsou stroje PUŠL 71 v domovské stanici Trnava, Zvolen, Žilina a Košice.

Fotky máme prohlédnutý a teď se pustíme do stavby nástavby. Nejprve musím říci, že stroj jsem nikdy neviděl. Jen fotky nebo video na internetu. A dále ani neznám přesné názvy jednotlivých součástí a ucelených sestav. Dále nemám žádný výkres stroje. Ale vše je odkoukáno z fotek a je použit celkový náčrtek. Dále je pár knížek, kde jsem čerpal další informace. Ale popíšu to tak, jak budu postupovat ve stavbě.

Nejprve sestavíme přední část kolejnicového pluhu. Základem je obdélníkový rám do kterého vlepíme postupně střední část, která se skládá ze dvou vzpěr, které přilepíme do rámu. Na vzpěry přilepíme základní desku pro převodovou skříň. Pak přilepíme znázorněnou převodovou skříň. Do skříňe vyvrtáme dva otvory a do nich pak přilepíme dva hydraulické motory. Převodovka je spojena kloubovou hřídelí k motoru, ale tuto část jsem nedělal. Do rámu pak vlepíme tyče a plocháček saní po kterých se pak výškově posunuje vlastní rám pluh. Vše nabarvíme a přilepíme na rám MUVky. Po přilepení pak můžeme do čela stroje přilepit ještě vzduchový filtr.

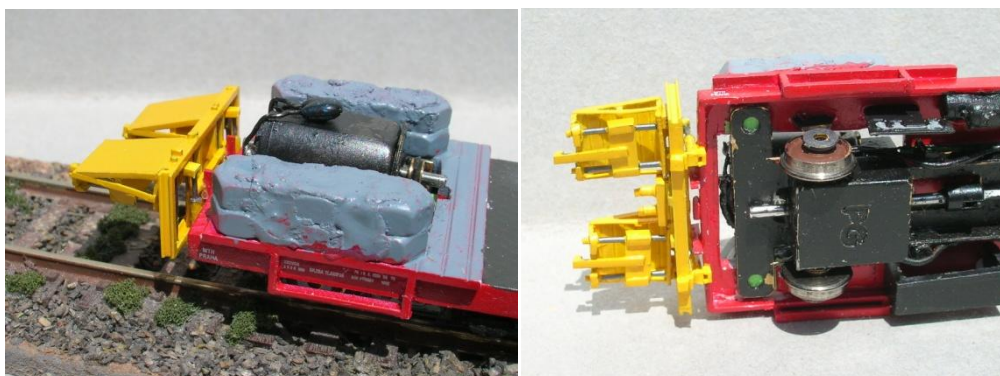


Dále zhotovíme dva rámy (držáky) na kolejnicový pluh. Slepíme „U“ profil, který má jednu stojnu kratší. Pak přilepíme výztuhy a pojezdové tyče. Na tyče pak přilepíme základní desku pro pluh. Na tuto základní desku pak přilepíme část hydraulického válce pro posun pluhu. Na

delší část stojny pak přilepíme vodící účka, která mají rozteč saní. Na tuto desku ještě přilepíme držák hydraulického válce pro zvedání kolejnicového pluhu. Vše barvíme a přilepíme na saně.



Sundáme nepřilepenou skříň a dolepíme dva hydraulické válce na zvedání kolejnicového pluhu. Pak ještě přidáme spodní držák hydraulického válce, který je přidělán k rámu MUVce a k rámu přídatnému zařízení. Tím se nám celá konstrukce zpevní.



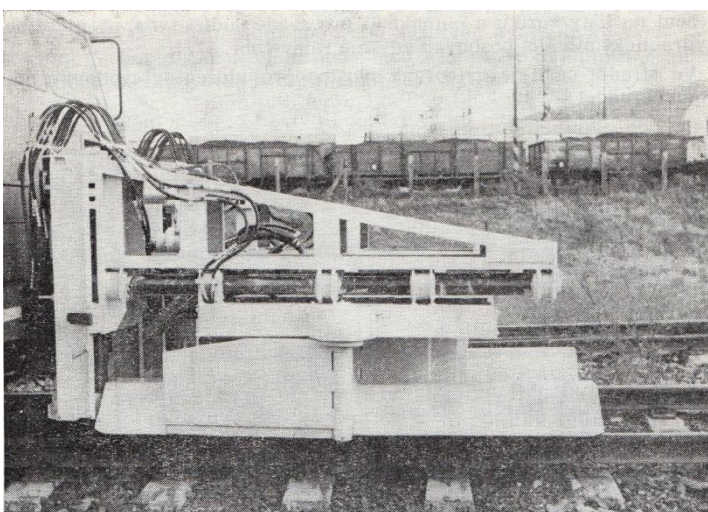
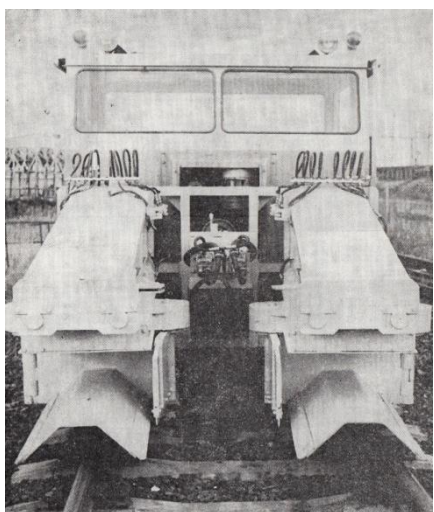
Ještě musíme zhotovit dva pluchy. Na posun pluhu přilepíme základní desku, která má zakulacený jeden roh pro ruční nastavení vlašťovek. Některé stroje mají vlašťovky ovládané hydraulikou. Hydraulický válec je od vlašťovky k rámu MUVky, kde je upevněn. Dále zhotovíme zadní desku (příčnou stěnu), do které vypilujeme profil kolejnicového plechu. Pak desku přilepíme a vytvarujeme vlašťovky a přilepíme na místo. Kratší jsou blíže ke středu koleje a delší jsou na kraji pluhu. Kulatinkou znázorníme panty vlašťovek a přilepíme na vlašťovky vzpěry. Některé stroje vzpěry na vlašťovkách nejsou. Pak vše natřeme. Vytvarovaný papír nám znázorní kryt kolejnice, který přilepíme a natřeme. Na tento kryt pak do čela nalepíme desku a vzpěru. Vše zase natřeme.



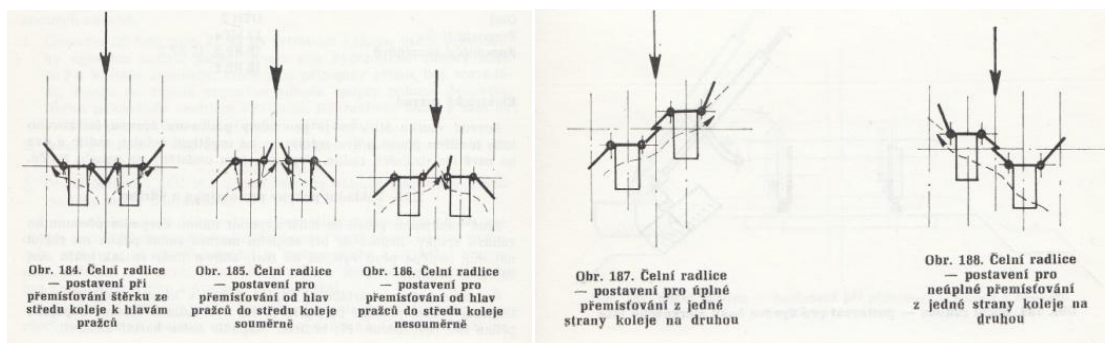
Nakonec patinujeme, lakujeme matným lakem a zase patinujeme. Přední část je hotova.



Na dalších fotkách je zase jiné uchycení čelních radlic.



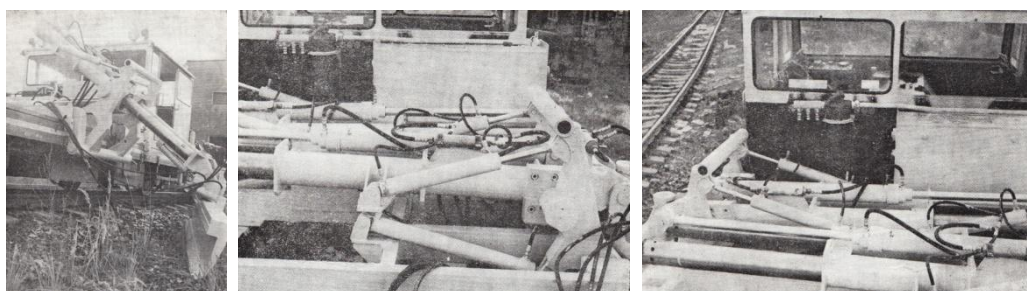
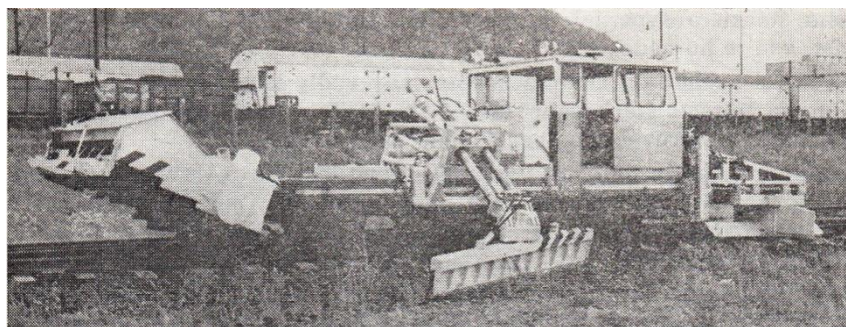
Příklady nastavení čelních radlic do pracovní polohy.



Technické údaje čelní radlice

Zdvih rámu	320 mm
Podélný posuv	500 mm
Natáčení křídel	+70° —100°
Délka tunelu	1300 mm
Délka vnitřního křídla	612 mm
Délka vnějšího křídla	1012 mm
Výška křídel	615 mm
Nejnižší poloha křídel pod TK	190 mm
Přepravní výška nad TK	130 mm
Dosah vnějšího křídla od osy koleje	1050—2070 mm

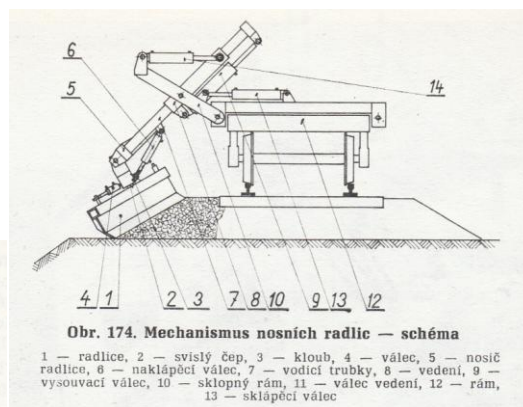
Dále budeme zaplňovat pracovní desku (ložnou plochu) strojním zařízením pro šikmá ramena. Ramenu jsou výškově a bočně nastavitelná. U většiny strojů jsou boční radlice přizpůsobeny k činnosti pro oba směry (dopředu a do zadu). Nejprve se podíváme na pár detailnějších fotek jak má vypadat mechanismus bočních radlic.



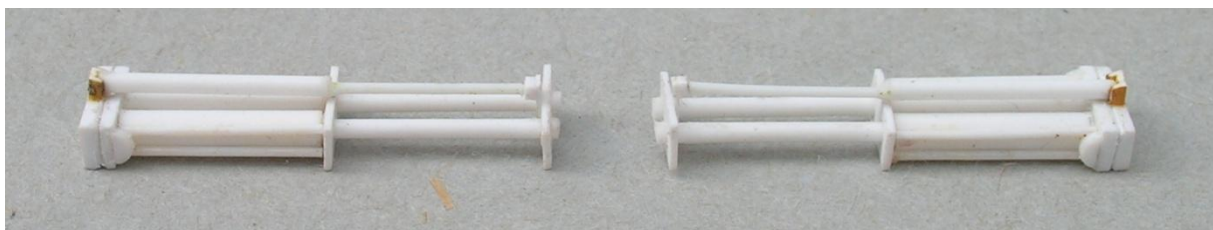
Pak je zde mechanická sestava v nákresu, ale na jiných fotkách je některé umístění hydraulických válců jiné.

Technické údaje boční radlice

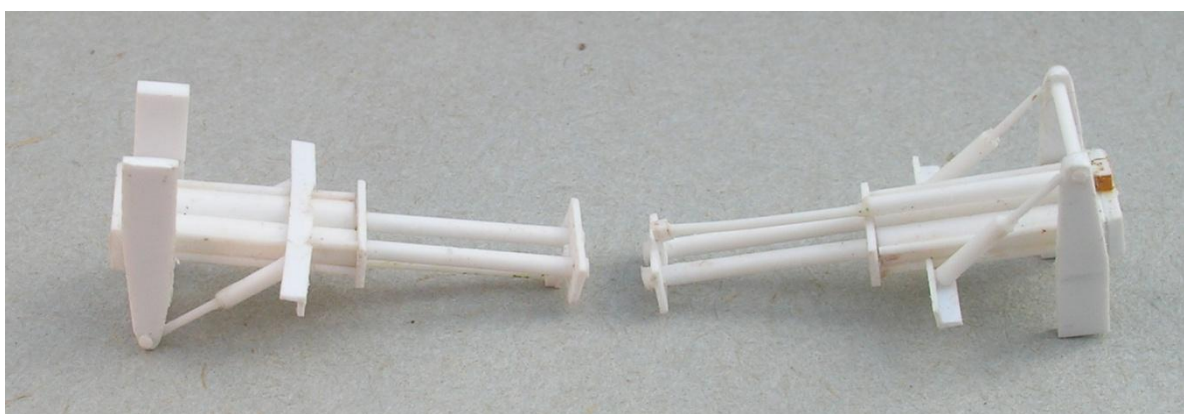
Délka radlice	3000 mm
Výška radlice	400 mm
Natáčení radlice	$\pm 30^\circ$
Dosah radlice od osy koleje	1300—3100 mm
Dosah radlice pod TK	0—1050 mm



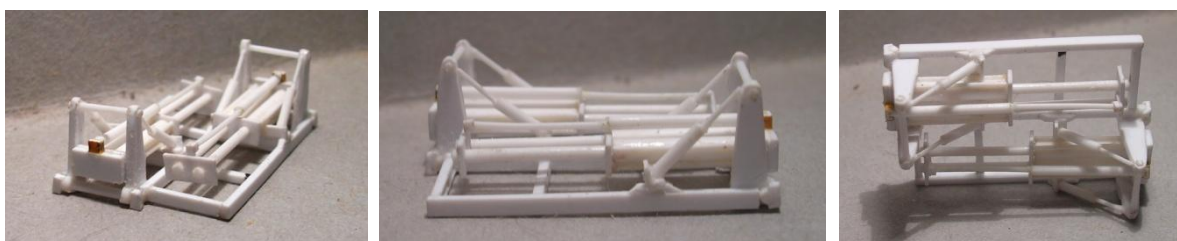
Nejprve naměříme tubus (vedení) a pojezdové roury (vodící trubky). Na tubus přilepíme desky, které spojíme na rohách tyčí. Pojezdové roury zakončíme deskou a pokud modelář si bude chtít vyhrát, tak pojezdové roury zakončí matkou. Na spodní desku přilepíme část tyče půlkruhového průřezu, který bude jako čep pro zvedání. Aby tubus pracoval (vysouval se), je potřeba na tubus nalepit hydraulický válec (vysouvací válec), který upevníme na desky. Hydraulický válec je uchycen na desce pojezdové roury a druhá část je uchycena na další spodní desce (jsou tam dvě desky na sobě). Na plánu je válec vespod, ale na fotkách jiných strojů je válec leží na vrchu tubusové roury (vedení).



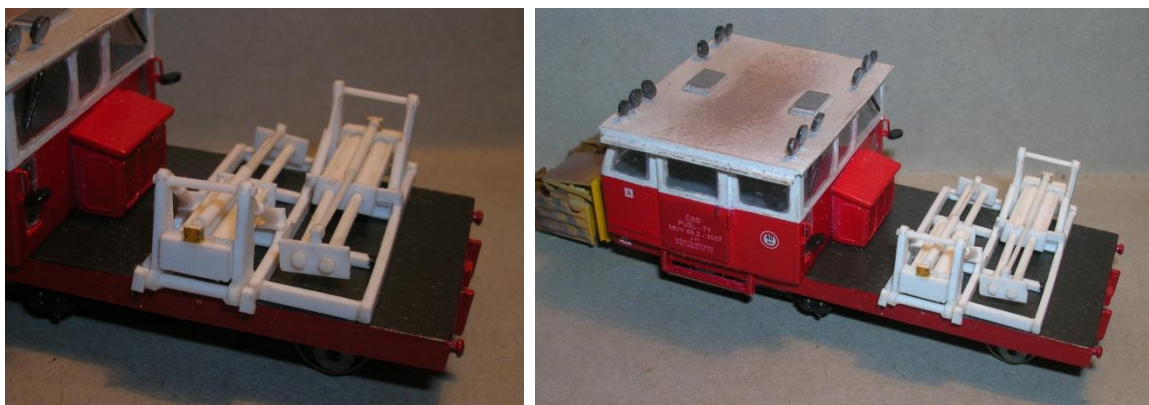
Dále zhotovíme kozu (sklopný rám). Kozu slouží ke zvedání tubusové soustavy. Pro sklápění je potřeba dva hydraulické válce (sklápěcí válce), které jsou přilepeny zespona k tubusové rouři. Držáky hydraulických válců a stojny sklápěcího rámu jsou o něco delší. Během stavby je pak postupně upravíme na správnou délku.



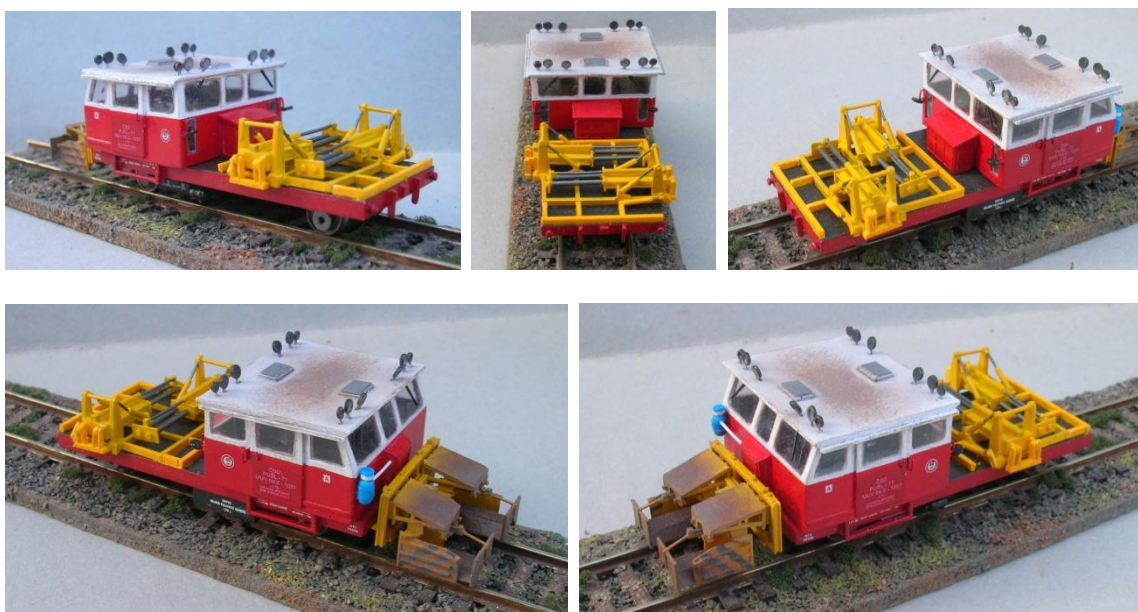
Dále použijeme část tyče půlkruhového průřezu pro výrobu ložiska pro sklápěcí rám. Ložiska bude na spodní desce směrem ven. Po přilepení a vyvrtání otvoru vlepíme kulatinku, která bude dělat další čep. Čepy pak tvoří písmeno „L“ směrem ven. Pak můžeme zkrátit na délku stojnu kozy. Na tuto stojnu pak přilepíme desku, která bude součástí rámu. Postupně slepujeme obě části tubusové jednotky a rám v jeden celek. Současně upevňujeme a zkracujeme držáky u tubusu. Ložisko pak dostane ještě kryt. Do rámu pak ještě vlepíme vzpěry.



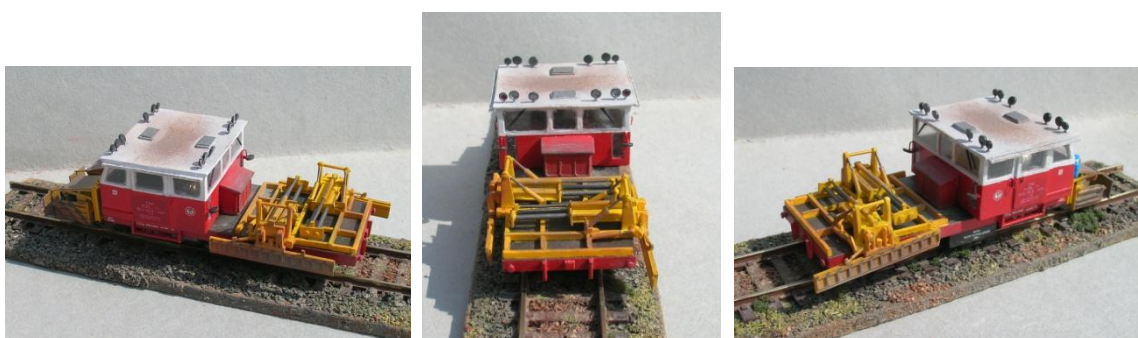
A tahle bude vypadat zařízení pro dvě šikmá ramena na pracovní desce jen tak položená. Mechanická radlice je schematicky naznačena na obrázku, ale vzhledem k velkému počtu pracovních poloh a velkému pracovnímu prostoru je celý mechanismus složitý. Jde celkem o pět poloh, které jsou nezávislé. Snad jsem postavil šikmá ramena správně. Mám právě jen celkové fotky dnešních strojů a detailnější fotky správného uložení a rozměrů nemám. Jde právě o přesné uložení vlastních hydraulických válců, aby stroj byl mechanicky funkční. Ale nejde o funkčnost zařízení, ale aby zařízení odpovídalo celkovému vzhledu.



Pokud vše sedí a je v pořádku tak celou mechaniku radlic nabarvíme. Pak po proschnutí přilepíme na pracovní desku. Postupně doplníme další díly rámu. Pravděpodobně u ložiska je další rameno a hydraulický válec. Na fotkách tam něco je, tak jsem to tam dal. Dále je potřeba udělat držáky a čepy k nosiči radlic.



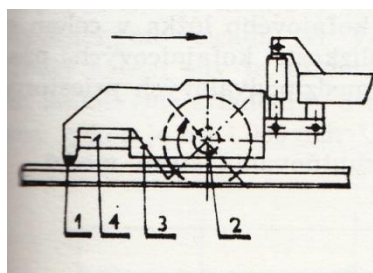
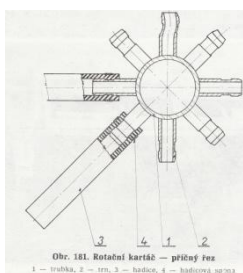
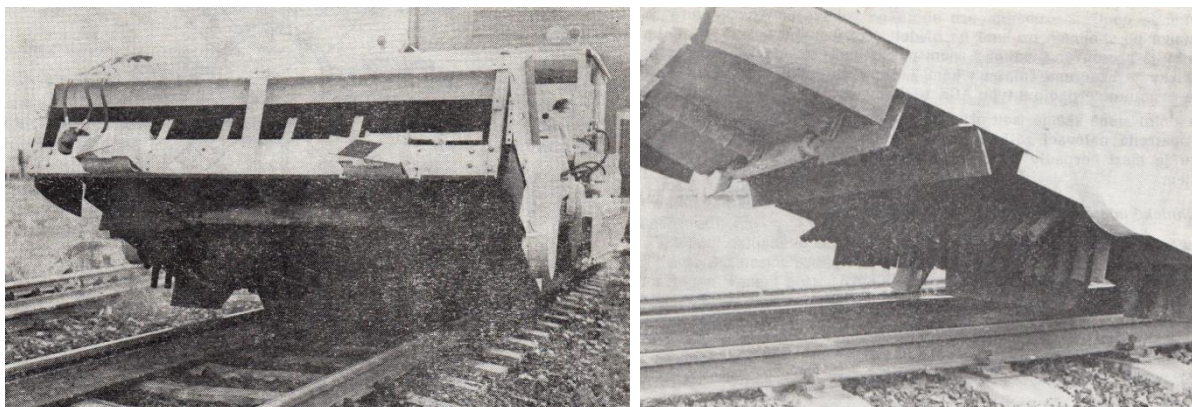
Dále se pustíme do stavby boční radlice. Ale zde bude problém. Podle náčrtku u svislého čepu (na modelu je tam kvádr, který ještě dostane ložisko) je hydraulický válec, který tam lze naznačit na modelu. Ale k svislému čepu je ještě další naklápěcí válec. Jak koukám na model, tak není kam jej dát, nikam se nevejdou. Slepíme radlici, natřeme, pak přilepíme kvádr, doplníme ložiskem a přilepíme ke každé radlici jeden hydraulický válec. Pak vše patinujeme a přelakujeme lakem.



Postupně dolepujeme na pracovní desku: výfukové potrubí, hydraulickou nebo řídicí jednotku (kde je čerpadlo, filtr, chladič), pracovní bednu a sud, kde je k doplnění hydraulická kapalina.



Další zařízení na konci stroje je zametací rotační zařízení, které odstraňuje přebytečný štěrk v šířce 2 600 mm a o průměru kartáče 760 mm. Zametací rotační zařízení má gumové válcové prvky (trny), které jsou přidělány k dutému válci a který pohání hydromotor. Nadbytečný štěrk je vyhazován na šikmý plech a pomocí bočního dopravníku je přemístěn mimo kolej. Některé stroje mají zabudovaný zásobník štěrku do kterého se přebytečný štěrk ukládá.



Obr. 77
Zametačie zariadenie štrkového pluhu:
1 — odvaľovacie kladky, 2 — rotačná zametacia kefa, 3 — šikmý plech, 4 — priečny dopravník

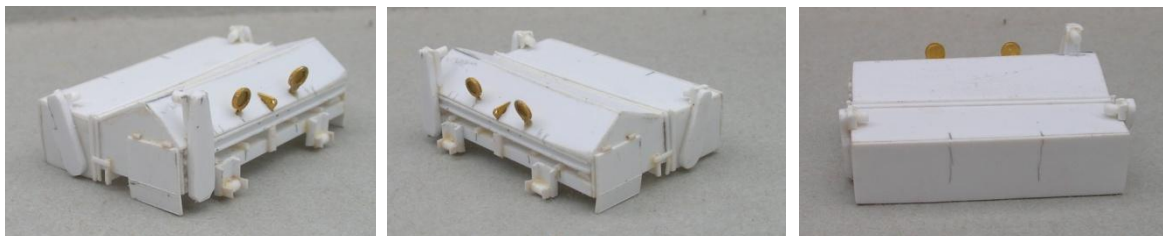
Technické údaje zametače

Vnější průměr kartáče	760 mm
Šířka záběru	2600 mm
Hydraulický motor pohonu kartáče	AMK 16-7 R 2 kusy
Otáčky kartáče	200—300 ot/min
Šířka dopravníku	500 mm
Rychlost dopravníku	2,1—3,1 m/s
Hydromotor dopravníku	AMK 16-7 R
Nastavení kartáče pod temeno pražce	10—20 mm



Foto Bubinko

Další postup stavby je zametací a dopravníkový stroj. Nejprve slepíme jednotlivé krabice v jeden ucelený celek. Pak přilepíme deky, vzpěry, hydromotory a kryty řetězových převodů. Na zadní rám přilepíme kladky, které při práci leží na kolejnici. Pro příčný dopravník uděláme rolničky. Nakonec do zadní části vlepíme osvětlení stroje a zvedací oko.

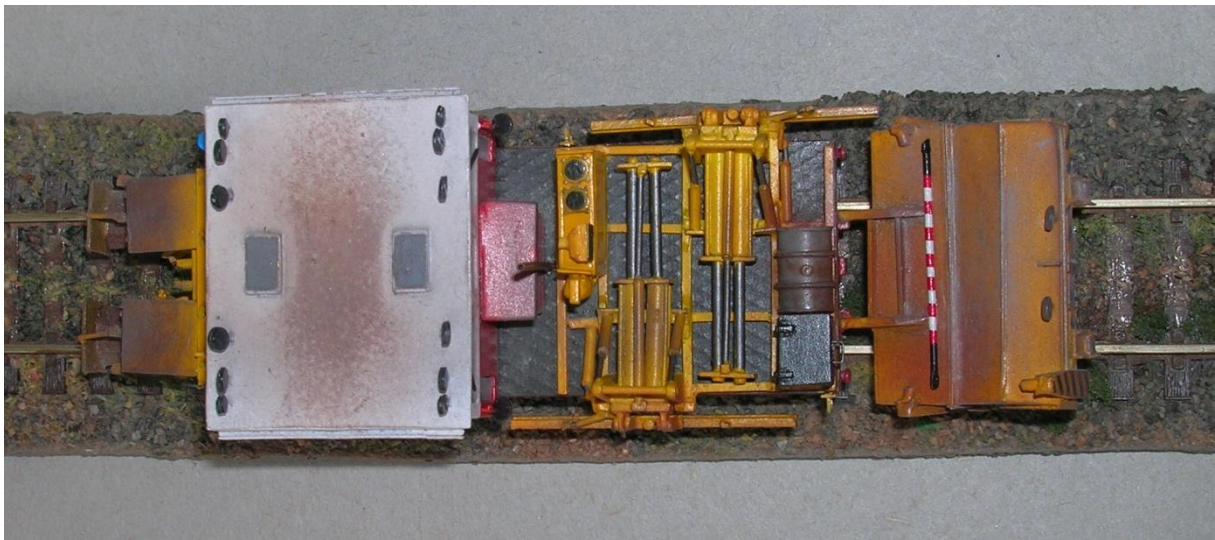


Pak vše nabarvíme a patinujeme. Naměříme a vyrobíme spojení podvozku a zametacího stroje. Zvedací spojení nabarvíme a přilepíme. Molitan vlepíme do prostoru rotačního válce.



Stroj PUŠL -71 je celkem hotov a postupně ještě stroj budeme vylepšovat. Na boky jsem přilepil čuby a na zametací stroj jsem dal tažnou tyč. Dále na rámu kolejnicového pluhu je ruční nářadí.







Přeji Všem mnoho úspěchů do stavby tak krásného modelu.
Vladimír Klusáček

Zdroj:

Neoznačené fotky: foto V. Klusáček

Ing. B.Pospíšil Motorový univerzální vozík MUV-69 a jeho modifikace, Nadas 1978.

Ing.V.Jelínek, V. Miška, A.Tomešková, Stroje traťového hospodářství Nadas 1983.

Ing A.Hamada, B. Pazdera, Technologie traťových montáží, Nadas 1984.

Ing V.Jelínek a kolektiv, Stroje traťového hospodářství, Nadas 1984.

Ing V.Jelínek a kolektiv, Stroje a zariadenia v traťovom hospodárstve, Nadas 1987.