

7 Speciální příslušenství silničních motorových vozidel

Speciální příslušenství má co nejvíce mechanizovat práce spojené s provozem motorových vozidel – jednak proto, aby vozidla byla co nejlépe využita, jednak aby se odstranilo co nejvíce těžké, nebezpečné a zdraví škodlivé ruční práce.

Mezi nejrozšířenější práce, jejichž mechanizování je velmi důležité, patří *vykládání a nakládání materiálu*, protože tyto práce vyžadují velké množství času. Jejich mechanizací se zrychlí oběh vozidel, sníží se potřeba pracovních sil a sníží se náklady na přepravu materiálu.

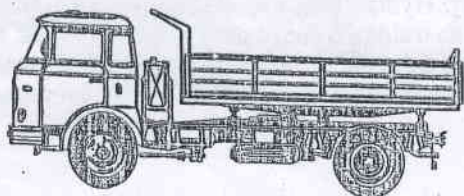
Nejrozšířenějším zařízením na mechanizaci vykládky je *sklápěcí zařízení*, na mechanizaci nakládky se používají *různá nakládací zařízení*, na mechanizaci prací v těžkém terénu, na přitahování různých břemen a vyprošťování vozidel se používají *navijáky*. Na mechanizaci dalších prací ve stavebnictví, na čištění komunikací a pro potřeby protipožární ochrany a zdravotnictví se používají *různá speciální zařízení a jednoúčelová speciální motorová vozidla*.

7.1 SKLÁPĚCÍ ZAŘÍZENÍ

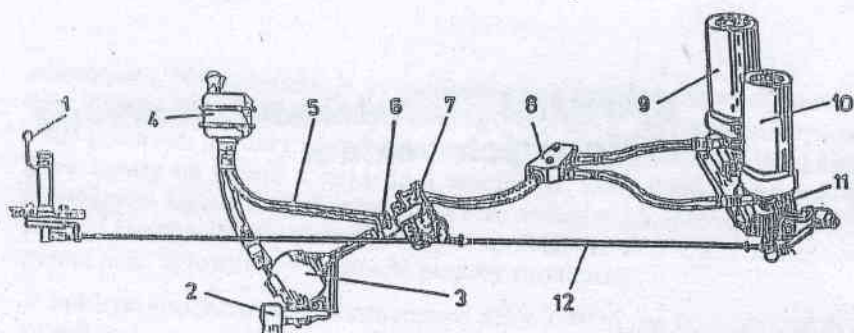
Nákladní automobily pro přepravu sypkých hmot, tj. písku, šterku, sypkých zemin, uhlí, obilí apod., mají sklápěcí korbu (*obr. 99*).

Podle *způsobu sklápěcí korby* rozeznáváme:

- automobil se sklápěním dozadu,
- dvoustranný sklápěcí automobil (sklápí na pravou nebo levou stranu),
- trojstranný sklápěcí automobil (sklápí na obě strany i dozadu).



Obr. 99. Trojstranný sklápěcí automobil s korbou s ochranným štítem



Obr. 100. Schéma dvoupístového olejového sklápěcího zařízení

1 – ovládací páka, 2 – elektropneumatický spínač, 3 – vysokotlaké olejové čerpadlo, 4 – olejová nádrž, 5 – potrubí, 6 – rozváděcí kohoutek, 7 – posouvač, 8 – rozvodka, 9, 10 – teleskopické válce, 11 – pojistné zařízení, 12 – táhlo

Korby sklápěcích automobilů jsou kovové, rámy a plošiny jsou vyztuženy. Korba má na přední straně ochranný štít, který chrání kabinu řidiče. Sklápěcí zařízení je nejčastěji hydraulické, tlakový olej dodává vysokotlaké zubové olejové čerpadlo, poháněné zpravidla předlohovým hřídelem převodovky. Pohon čerpadla musí být uspořádán tak, aby čerpadlo pracovalo, i když vozidlo stojí na místě.

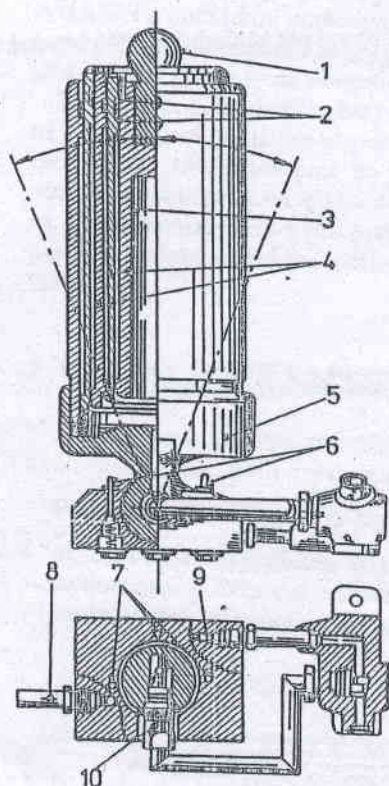
Sklápěcí zařízení se dvěma teleskopickými válci vedle sebe je na obr. 100. Ovládá se ovládací pákou sklápěče korby 1. Tou se nejdříve elektropneumatickým spínačem 2 zapne vysokotlaké hydraulické čerpadlo 3, jehož pohon je odvozen z převodovky. Čerpadlo nasává hydraulickou kapalinu z nádrže 4 a pod tlakem až 8,6 MPa ho vhání přes rozváděcí kohoutek 6 a posouvač 7 potrubím do rozvodky 8. Vysokotlakým potrubím potom kapalina proudí k teleskopickým válcům 9, 10. Působením tlaku kapaliny se písty vysunují z válců a sklápějí korbu. Po dosažení maximálního sklopení posune automatické pojistné zařízení 11 ovládací páku do polohy, ve které je posouvač 7 uzavřen, a tlak kapaliny tedy již do teleskopických válců 9, 10 neproudí. Po vyprázdnění korby dvoustranných a trojstranných sklápěčů se musí zajistit pojistnými čepy. Korba jednostranného sklápěče se nemusí zajišťovat a před sklápěním odjišťovat; obsluha je tedy velmi jednoduchá.

Nejdůležitější částí sklápěcího zařízení je teleskopický pístový zdvihák (obr. 101). Obvykle má několik pístů, které se zasouvají do sebe, takže složený zdvihák je poměrně nízký. Hydraulická kapalina se do válce přivádí zespoda a svým tlakem působí na trubkové vnější písty a na vnitřní píst. Největší plochu vystavenou působení tlaku oleje, má vnější píst, který se proto začne vysouvat jako první a ostatní písty unáší s sebou. Vnitřní píst se vysouvá jako

poslední. Zdvihák je k rámu vozidla i ke korbě připevněn kulovými čepy. Jestliže je dosaženo největšího přípustného sklopení korby, je zdvihák nakloněn do takové polohy, že svou spodní částí uzavře jeden z pojistných ventilů, takže tlakový olej začne proudit do odtokového potrubí a zpět do nádrže. Tím klesne tlak kapaliny ve válci a sklápění korby se zastaví.

Kromě sklápěcích automobilů se používají i *sklápěcí přívěsy*: jejich sklápěcí zařízení je podobné jako sklápěcí zařízení automobilů. Použití sklápěcích přívěsů v soupravách s tažnými nákladními automobily výrazně zvyšuje produktivitu práce v automobilové dopravě, zejména při přepravě hromadných nákladů, jako je štěrk, písek, obilí apod.

Konstrukce hydraulického sklápěcího zařízení přívěsu je v zásadě stejná jako u automobilu. Hlavní rozdíl je v tom, že sklápěcí zařízení používá tlak kapaliny z hydraulického systému tažného automobilu, na kterém je umístěn



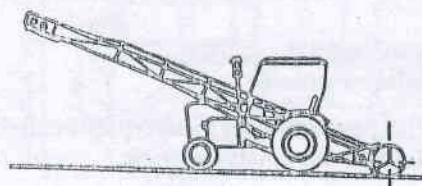
Obr. 101. Teleskopický čtyřpístový válec sklápěcího zařízení
1 – kulový čep, 2 – pryžové těsnicí manžety, 3 – vnitřní píst, 4 – vnější písty, 5 – spodní část pracovního válce, 6 – pojistné ventily, 7 – kanálky, 8 – potrubí, 9 – přívod tlakového oleje k pojistným ventilům, 10 – přívod tlakového oleje do pracovního prostoru uvnitř válce

i řídicí ventil sklápěcího zařízení. Od tohoto ventilu se tlak kapaliny vede potrubím ke spojce bajonetového typu, umístěné na rámu vozidla. Na tuto spojku se hadicí napojí potrubí hydraulického systému přívěsu. Činnost sklápěcího zařízení přívěsu je totožná s činností sklápěcího zařízení tažného vozidla. Řidič ovládá sklápění korby tažného vozidla i korby přívěsu ze své kabiny.

7.2 NAKLÁDACÍ ZAŘÍZENÍ

Nakládání sypkých materiálů, kusových zásilek, přepravních skříní, kontejnerů apod. usnadňují různá nakládací zařízení – **nakladače**.

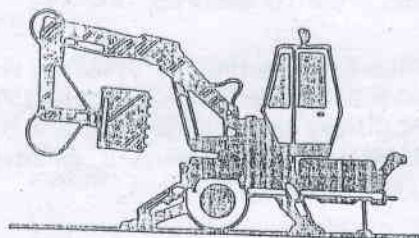
Nakladače se montují na speciálně upravené traktory, na speciální podvozky nebo na korby nákladních automobilů.



Obr. 102. Dopravníkový nakladač

Dopravníkové nakladače (obr. 102) s hydraulickým ovládáním nakládají sypké hmoty na dopravní prostředky. Konstrukčně se obvykle řeší jako zařízení, trvale namontované na traktoru. Nakladač je uložen na zadní nápravě traktoru a je poháněn jeho motorem. Hlavní součástí nakladače je *pásový dopravník*, kterým se materiál nakládá např. na nákladní automobil. Nakládání materiálů přihruňují k dopravníku dva protiběžné šroubovicové válce. Pro usnadnění manipulace s materiálem je nakladač vybaven radlicí.

Univerzální závěsný nakladač (obr. 103) je umístěn na dvoukolovém polopřívěsu. Přemísťován a poháněn je tažným traktorem. V základním pro-

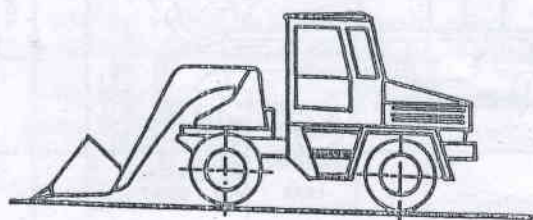


Obr. 103. Univerzální závěsný nakladač

vedení má *dvoučelistový drapák* na nakládání sypkých materiálů, jako pří-
 davné zařízení je možno použít *hloubkovou lopatu* na hloubení rýh, *půdní*
vrták a montážní plošinu.

Nakládací zařízení je umístěno za nápravou podvozku na krátkém otoč-
 ném sloupku. Na horní části sloupku je připevněn výložník, který je prodlou-
 žen výkyvným ramenem, na jehož konci jsou otočně uloženy vidlice s drapá-
 kem. Pohon nakladače zajišťuje motor tažného traktoru, který přes převodovku
 pohání dvě hydraulická čerpadla, takže jsou možné dva nezávislé pohyby
 pracovního mechanismu.

Univerzální lopatový nakladač (obr. 104) je umístěn na dvounápravo-
 vém kolovém podvozku, jehož obě nápravy jsou poháněny. Nad přední ná-
 pravou je otočně uložen výložník s pracovním zařízením. Výložníkem lze otá-
 čet o 90° na obě strany. Ovládání je hydraulické. Nakladačem se nakládají
 všechny sypké a zrnité materiály.



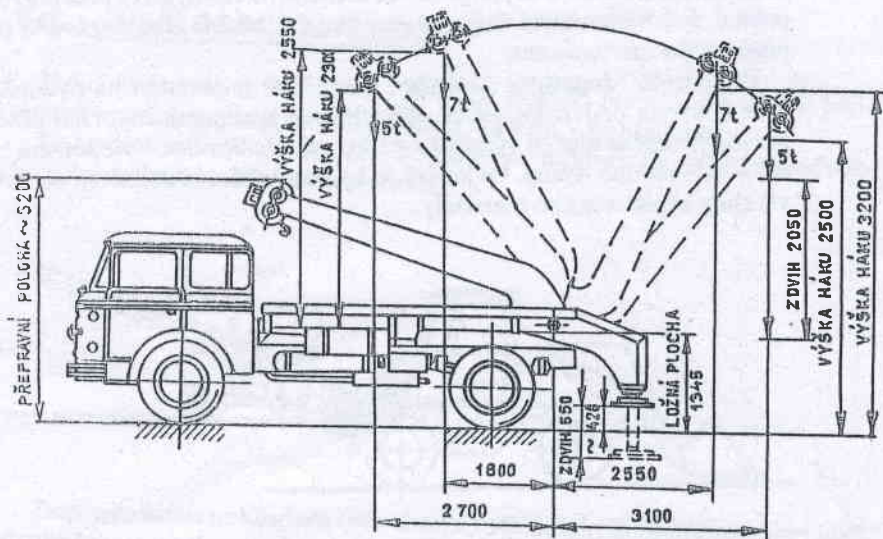
Obr. 104. Univerzální lopatový nakladač

Ramenové jeřabové nakládací zařízení, namontované na podvozku ná-
 kladního automobilu (obr. 105), je konstruováno speciálně pro nakládání
 a přepravu kontejnerů a přepravních van. Podvozek automobilu je na obou
 podélných stranách doplněn žlabovými nosníky, v jejichž zadní části jsou na
 vodorovných čepích otočně uložena překlápěcí ramena. Do předních částí
 žlabů jsou v přepravní poloze sklopeny teleskopické hydraulické válce, kte-
 rými se překlápějí ramena při nakládání a vykládání. Nosná ramena uzavřené
 skříňové konstrukce spojuje na jejich horním konci příčník. Na vnější straně
 každého ramena jsou upevněny závěsné řetězy s oky, která se nasadí na čepy
 přepravovaného kontejneru nebo vany. Naložený kontejner je před posunu-
 tím při přepravě zajištěn dorazovými háky na přední části plošiny a výsuvný-
 mi háky v zadním štítu plošiny. Při manipulaci s břemenem je nakladač stabi-
 lizován hydraulicky ovládanými podpěrami, které se svisle vysunují ze zadní
 prodloužené části rámu podvozku.

Kontejnery jsou vodotěsné. Mají rám svařený z ocelových profilů a ople-

chovaný, otvory jsou zakryty snadno otevíratelnými odpruženými příklopy. Na bocích kontejnerů jsou přivařeny čepy pro připevnění závěsných řetězů. U dna kontejnerů jsou po obou stranách přivařeny kotvící čepy, které při sklopení kontejneru do přepravní polohy zapadnou do kotvících háků.

Přepravní vany mají podobnou konstrukci jako kontejnery, ale jejich dna a čela jsou z tlustšího plechu. Přepravní vany nemají příklopy a jejich boční stěny jsou šikmé.



Obr. 105. Ramenový nakladač

Hydraulická ruka (obr. 106) je pomocný hydraulický jeřáb, namontovaný na nákladním automobilu; ten je potom při nakládání a vykládání materiálu prakticky nezávislý na jakékoli další mechanizaci. Hydraulická ruka je určena hlavně k manipulaci s kusovým materiálem. Umisťuje se zpravidla do prostoru mezi kabinou řidiče a valníkovou karosérií, někdy i do rohu karosérie.

Hydraulická ruka je otočná kolem svislé osy, obvykle v rozsahu asi 200°. Výložník se skládá ze dvou částí, navzájem spojených čepem. Hydraulickým válcem, umístěným ve sloupu hydraulické ruky, se ovládá zdvihání spouštění vnější části výložníku proti jeho vnitřní části. Vnější část výložníku lze prodloužit vysunutím prodlužovacího ramene, na jehož konci je hák na zavěšení

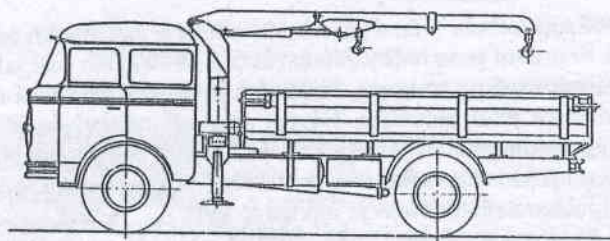
břemena. Olejové čerpadlo hydraulické ruky je poháněno motorem automobilu. Ovládací zařízení je umístěno za kabinou řidiče.

K hydraulické ruce existuje celá řada přídatných zařízení, která usnadňují uchopení nakládaného materiálu, čímž zjednodušují manipulaci a zkracují čas, potřebný k nakládce a vykládce. Přídatná zařízení jsou dvojího druhu:

a) **Mechanická přídatná zařízení** jsou například:

- nosné řetězy s hákem, které se používají všude tam, kde je možno břemeno zavěsit na hák pomocí dvou ok;
- nosný řetěz na bedny a sudy má patky, které břemeno při zdvihání sevrou;
- nosný řetěz na plechy má na koncích samosvorné úchytky, které umožňují nakládání i velmi tlustých plechů;
- nosný řetěz s hákem na betonové trouby, který se do nich při nakládání zasune;
- nosný rám o délce 1 600 mm s háky;
- kleštiny na kámen a kulatinu, které umožňují nakládání jednotlivých kusů těchto materiálů;
- závěsná vidlice na normalizované palety;
- závěsná vidlice na speciální palety s cihlami.

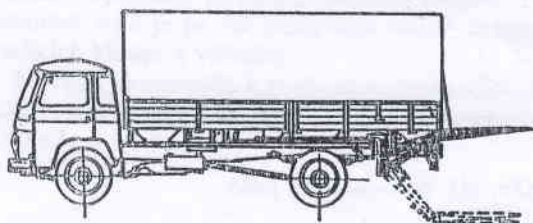
Mechanická přídatná zařízení lze použít pro kterýkoli typ hydraulické ruky, samozřejmě je třeba respektovat jejich maximální nosnost.



Obr. 106. Hydraulická ruka na nákladním automobilu

b) **Hydraulická přídatná zařízení** se konstruují pro konkrétní typ hydraulické ruky s odpovídajícím hydraulickým systémem, např. HR 2501. Příkladem takového zařízení je dvoučelistový drapák se lžící o objemu 0,40 m³. Tyto drapáky se používají pro nakládání a vykládání menších množství materiálu.

Hydraulický nakladač VÚD 3 tvoří nosná konstrukce s jeřábovou dráhou, rovnoběžnou s podélnou osou automobilu. Jeřábová kočka nese příčný trám s háky na zavěšení břemena – přepravní skříň. Ovládací zařízení, které ovládá pojezdění kočky po jeřábové dráze a zdvihání a spouštění přepravní skříň zavěšené na hácích, je umístěno na zadní části vozidla. Lanový mechanismus pojezdu kočky a zdvihání a spouštění břemena je ovládán hydraulicky. Tlakový olej dodává čerpadlo, poháněné motorem automobilu.



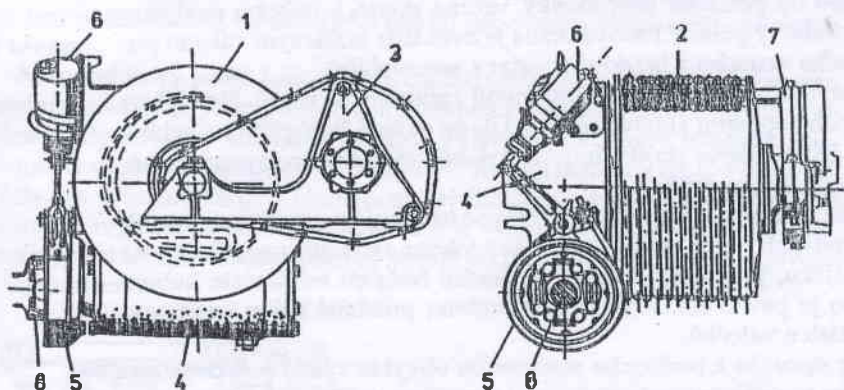
Obr. 107. Zdvihací čelo nákladního automobilu

Zdvihací čelo (obr. 107) je speciálně upravené čelo korby valníku, které lze po sklopení do vodorovné polohy spouštět na úroveň vozovky a zvedat zpět na úroveň ložné plochy vozidla. Čelo je zesíleno, aby na ně bylo možno v rámci dovolené nosnosti nakládat břemena. Pohyb nahoru a dolů zajišťují hydraulické válce, zubové čerpadlo hydraulického systému je opět poháněno motorem vozidla. Proti přetížení je hydraulický systém chráněn přepouštěcím ventilem. Ovládací zařízení je umístěno na zadní části vozidla, takže obsluha má o pohyby plošiny dobrý přehled.

7.3 NAVIJÁKY

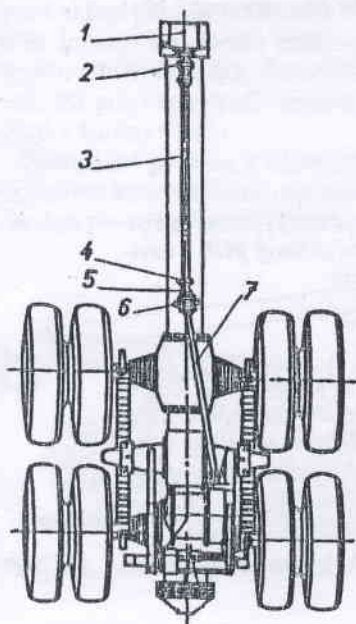
Nákladní automobily a zejména traktory, konstruované pro práci v těžkém terénu, např. v lese při přibližování dřeva, se vybavují speciálním zařízením – navijákem. Navijákem je možno přitahovat k vozidlu různá břemena (např. kmeny stromů), vyprošťovat vozidla, která v těžkém terénu uvázla, ale je ho rovněž možno použít i na vyproštění vlastního vozidla a na další práce.

Hlavními součástmi navijáku (obr. 108) jsou buben na navíjení ocelového lana, pásová brzda, brzdový válec, skříň navijáku, konzola, skříň řetězového převodu a hřídel pohonu navijáku. Naviják se pohání (obr. 109) motorem



Obr. 108. Schéma navijáku

1 – buben na navíjení lana, 2 – ocelové lano, 3 – konzola, 4 – skříň navijáku, 5 – pásová brzda, 6 – brzdový válec, 7 – skříň řetězového převodu, 8 – hřídel pohonu navijáku



Obr. 109. Schéma pohonu navijáku

1 – přídatná převodovka, 2 – přední křížový kloub, 3 – první spojovací hřídel, 4 – příruby zabezpečovacího zařízení (střížná spojka), 5 – střední křížový kloub, 6 – střední ložisko spojovacích hřídelů, 7 – druhý spojovací hřídel

automobilu přes kloubovou spojku spojovacím hřídelem od převodovky automobilu nebo od přídavné převodovky, určené pouze k pohonu navijáku. Buben má šroubový pohon. Pásová brzda je ovládána brzdovým válcem pomocí stlačeného vzduchu z brzdové soustavy automobilu.

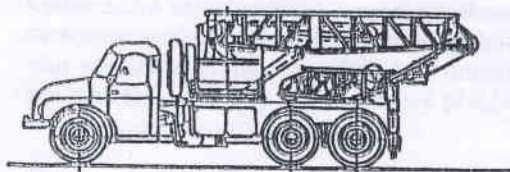
Když je naviják v činnosti, stojí automobil zpravidla na místě. Naviják se uvádí do chodu zapnutím zubové spojky, kterou ovládá řidič přímo z kabiny automobilu. Páka zubové spojky musí být dobře zajištěna proti samovolnému zapnutí navijáku za jízdy.

Naviják má zařízení, které zajišťuje správné navíjení lana v rovnoměrných závitech a vrstvách na buben. Hlavní částí tohoto zařízení, umístěného na konzole navijáku, je vodicí vřeteno, poháněné řetězem od hřídele bubnu. Ocelové lano je pevně zakotveno uvnitř bubnu; prochází celou soustavou vodicích kladek a válečků.

Naviják je upevněn k podvozku automobilu obvykle vzadu pod podlahou korby nebo na speciálním rámu nad zadní nápravou, může však být umístěn i vpředu.

7.4 SPECIÁLNÍ VOZIDLA S AUTOMOBILOVÝMI PODVOZKY

Vyprošťovací automobilový jeřáb s navijákem (obr. 110) je určen k vyprošťování a přepravování havarovaných vozidel. Může přepravovat i břemena zavěšená na výložníku.

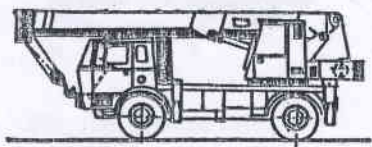


Obr. 110. Vyprošťovací automobilový jeřáb s navijákem

Základem zařízení je podvozek vhodného nákladního automobilu (v našem případě je to Tatra 138), doplněný o nosný rám se čtyřmi hydraulicky ovládanými podpěrami. Jeřábová nástavba je otočně uložena těsně za kabinou řidiče, takže výložník je v přepravní poloze sklopen přes zadní nápravu. Výložník doplňuje sklopná podpěra pro manipulaci s břemeny. Při zdvihání lehčích břemen je možno výložník prodloužit jedním nebo dvěma nástavci. Jeřáb má silný naviják, schopný vyvinout sílu až 80 kN; má příslušenství

potřebné k vyprošťování vozidel a speciální jednonápravový podvozek na uložení poškozeného vozidla (jeho přední nebo zadní části) a jeho přepravu v závěsu.

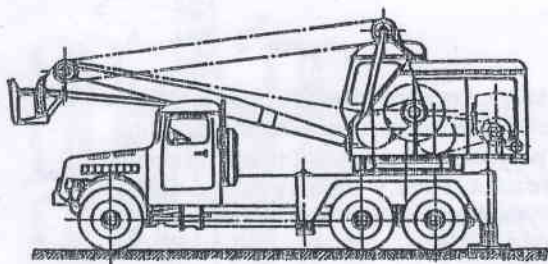
Automobilový jeřáb (obr. 111) je otočně umístěn na vhodném automobilovém podvozku, vybaveném čtyřmi hydraulicky ovládnými sklopnými podpěrami. Hydraulicky ovládaný výložník jeřábu je plnostěnný, trojdílný, teleskopicky vysouvatelný. Dílce výložníku se vysunují plynule a lze je vysunovat, i když je výložník zatížen břemenem. Hydraulické ovládání autojeřábu má plynulou regulaci pracovních rychlostí a je vybaveno zařízením, které automaticky zablokuje všechny pohyby jeřábu při případném překročení povoleného zatížení.



Obr. 111. Automobilový jeřáb

Automobilové rypadlo (obr. 112) je určeno pro zemní práce menšího rozsahu, např. pro hloubení základů staveb, nakládání sypkých materiálů nebo v zemědělství pro provádění melioračních prací. Rypadlo je poháněno samostatným vznětovým motorem. Základní výložník s násadou *lopаты* se při přepravě sklápí přes kabinu řidiče. Kromě základního vybavení rypadla (univerzální lopaty) lze použít přídatná zařízení, jako např. *nakládací výškovou lopatu*, *vlečný koreček*, *dvoučelistový drapák*, *beranidlo* nebo *jeřábové zařízení*. Při práci se rypadlo zajišťuje hydraulicky výsuvnými opěrami, ovládanými z kabiny řidiče.

Montážní plošina s elektrohydraulickým ovládáním je namontována na podvozku nákladního automobilu (obr. 113). Rám podvozku je po obvodu opatřen pevnými bočnicemi, které vytvářejí úložný prostor na přepravu po-



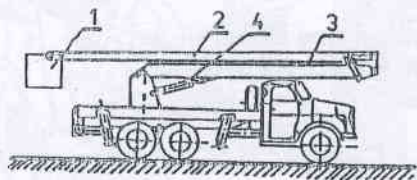
Obr. 112. Automobilové rypadlo.

třebného materiálu. Pro zajištění stability je automobilový podvozek vybaven čtyřmi hydraulicky ovládanými výsuvnými podpěrami.

Na zadní části rámu podvozku je točna, která nese dvě kloubově spojená ramena výložníku. Dolní konec spodního ramena je čepy připojen k točně, k jeho druhému konci je připojeno horní rameno. Na volném konci horního ramena je zavěšena *pracovní klec*, kterou drží ve vodorovné poloze *paralelogram*. Pracovní klec má lehkou ocelovou konstrukci, podlaha je z děrovaného plechu a je upravena tak, že má velmi dobré protismykové vlastnosti i v zimních podmínkách.

Hydraulický systém má dva samostatné okruhy; jeden ovládá podpěry vozidla, druhý otáčení a zdvih ramen. Systém umožňuje nouzové spuštění pracovní klece do základní polohy v případě poruchy. Ovládání je zdvojeno, takže pohyb ramen i otáčení lze ovládat z točny i z pracovní klece.

Montážní plošina se používá na montážní a údržbářské práce menšího rozsahu nebo při nutnosti rychlého zásahu v havarijních situacích.



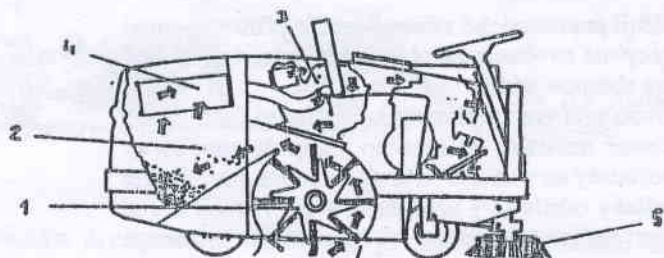
Obr. 113. Montážní plošina s elektrohydraulickým ovládáním
1 – pracovní klec, 2 – horní rameno,
3 – dolní rameno, 4 – hydraulický válec

7.5 SPECIÁLNÍ JEDNOÚČELOVÁ MOTOROVÁ VOZIDLA

Do této skupiny zařazujeme velké množství různých vozidel, určených k dopravě za zvláštních podmínek a k různým speciálním účelům. Patří sem např. vozidla rychlé zdravotnické pomoci, obytná vozidla, pojízdné prodejny, dílny a kanceláře, vozidla na úklid velkých hal, chodníků a komunikací, vozidla na odvoz odpadků, vozidla chladírenská, hasičská apod., ale třeba i speciální závodní automobily. Rovněž je možno sem zařadit zemědělské stroje, stroje na sběr úrody (obilí, brambor, slámy apod.), rozmetadla tuhých hnojiv, některé stavební stroje apod. Některá z těchto vozidel popíšeme.

Malý zametací stroj (obr. 114) je určen ke strojnímu čištění vnějších prostorů, ne však silničních komunikací. Rám stroje tvoří svařovaná ocelová konstrukce. Stroj má po celém obvodu nárazník, který ho chrání před poškozením a řidiče před úrazem.

Základními částmi stroje jsou hlavní smeták, boční smetáky, ventilátor, vzduchový filtr a nádrž na smetí. Boční smetáky přisunují smetí do záběru hlavního smetáku, který dopravuje smetí do lapače. Ventilátor nasává vzduch

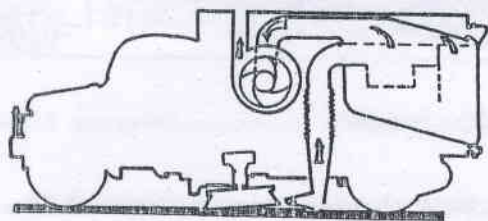


Obr. 114. Malý zametací stroj

1 – hlavní smeták, 2 – nádrž na smet, 3 – ventilátor, 4 – vzduchový filtr, 5 – boční smetáky

z prostoru hlavního smetáku, čímž se omezuje víření prachu. Smetí, soustředěné hlavním smetákem, je strháváno proudem vzduchu a zachycováno soustavou účinných filtrů, takže při výstupu ze stroje je vzduch opět čistý. Filtry se čistí hydraulickým vytřásacím zařízením, ovládaným ze sedadla řidiče.

Pohonnou jednotkou stroje může být spalovací motor nebo elektromotor. Podobné stroje, konstruované pro úklid vnitřních prostorů, mají výhradně elektrický pohon.

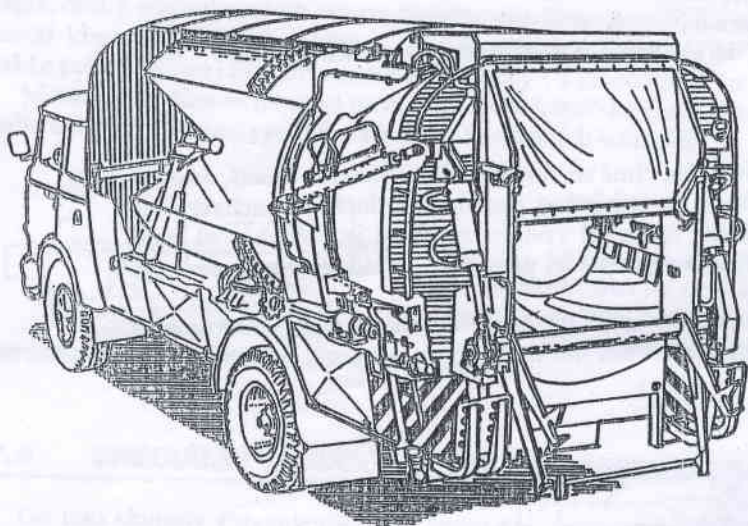


Obr. 115. Samosběrný zametací automobil – schéma funkce

Samosběrný zametací automobil (obr. 115) bezprašně sbírá nečistoty na ulicích měst, ukládá je ve sběrné skříni a odváží je. Nástavba samosběru se montuje na upravený podvozek nákladního automobilu. Jejími hlavními částmi jsou zametací zařízení, nasávací hubice, sběrná nádrž, ventilátor a pomocný motor. Zametací zařízení se skládá ze dvou rotačních ocelových kartáčů, které pracují buď samostatně, nebo oba současně. Spouštění kartáčů do pracovní

polohy a jejich zdvihání zajišťují pneumatické válce. Kartáče přihrnují smetí k nasávací hubici, která je výkyvně zavěšena na rámu podvozku a pryžovou spirálovou hadicí napojena na sběrnou nádrž.

Skříň samosběru má ocelovou svařovanou konstrukci. V horní části skříně je umístěn *cyklonový odlučovač nečistot*, do kterého vstupuje znečištěný vzduch z nasávací hubice. Nečistoty se v nádrži usazují a vzduch proudí přes filtr zpět do ovzduší. Vysokotlaký odstředivý ventilátor, který vytváří proud vzduchu potřebný pro transport nečistot, je poháněn samostatným motorem.

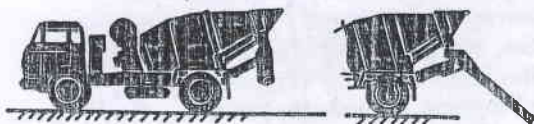


Obr. 116. Vozidlo na sběr a odvoz tuhých odpadků z kontejnerů

V hnané řemenici ventilátoru je volnoběžka, která zabránuje rázům při zastavení motoru. Motor ventilátoru, umístěný napříč za kabinou řidiče, pohání i vodní čerpadlo, které kropí zametaný prostor, aby se omezilo víření prachu.

Zadní víko skříně se otevírá a zavírá hydraulickými válci. Celé zařízení se ovládá z kabiny řidiče.

Vozidlo na sběr a odvoz tuhých odpadků z kontejnerů je na *obr. 116*. Je to speciální nástavba na podvozku nákladního automobilu. Základní částí zařízení je *válcový buben*, do kterého se vysypává odpad z kontejnerů. Buben se přitom otáčí. Jeho vnitřek je upraven tak, že se přitom odpad drtí a stlačuje. Do bubnu je možno vysypat 25 až 35 kontejnerů. Zvímání kontejnerů a otevírání a zavírání zadního čela bubnu je ovládáno hydraulicky.

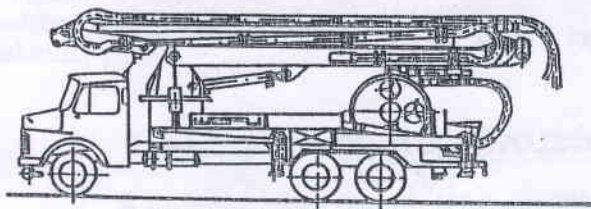


Obr. 117. Automíchač betonové směsi

Vozidlo protipožární ochrany je jednoúčelové speciální motorové vozidlo používané při hašení požárů. Jeho nástavba na podvozku nákladního automobilu je rozdělena na dvě části. Vpředu je kabina pro 10 sedících požárníků, v zadní části je hasičská technika a nádrže na vodu a hasicí pěnu.

Automíchač betonové směsi (obr. 117) slouží k přepravě betonové směsi z výroby na stavbu při jejím současném míchání nebo domíchávání. Jako automíchač betonovou směs vyrobí během cesty z jednotlivých složek, nadávkovaných ve výrobě, jako domíchávač přepravuje hotovou směs a mícháním zabráňuje jejímu znehodnocení během cesty.

Na podvozku nákladního automobilu je nad zadní nápravou uložen míchací buben hruškovitého tvaru ve sklonu asi 15° . Buben je uložen na dvou opěr-



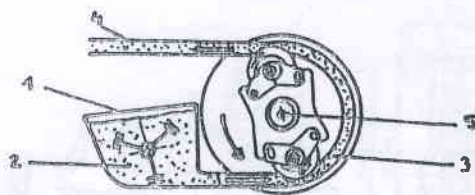
Obr. 118. Automobilové čerpadlo na betonovou směs

ných kladkách, jeho otáčení zajišťuje řetězovým převodem samostatný motor přes reverzační převodovou skříň. Buben se plní násypkou, umístěnou nad jeho ústím, vyprázdňuje se protiběžným otáčením přes výsypku do otočného a sklopného žlabu. Voda se do bubnu dopravuje vodním čerpadlem z vlastní nádrže.

Míchací nástavbu lze ovládat z kabiny řidiče nebo z ovládacího panelu na zadním blatníku automobilu.

Automobilové čerpadlo na betonovou směs (obr. 118) dopravuje potrubím na místo zpracování betonovou směs, dovezenou na stavbu automíchačem. Nástavba na automobilovém podvozku se skládá z kloubového výložníku, který nese potrubí pro dopravu betonové směsi, a z čerpacího agregátu.

Základem čerpacího zařízení na betonovou směs (obr. 119) je válcová skříň s dvoukladkovým rotorem. Na zadní části podvozku automobilu je násypka na betonovou směs, chráněná sítí. V její spodní části je hřídel s lopatkami, kterými se betonová směs přihrnuje k čerpadlu. Sací potrubí tvoří speciální pryžová hadice, vedená podél vnitřního obvodu válcové skříňe a přímo napojená na dopravní potrubí výložníku. Ve skříni čerpadla se otáčí rotor se dvěma protilehlými kladkami, které střídavým stlačováním hadice nasávají betonovou směs a vytlačují ji do ocelového dopravního potrubí.



Obr. 119. Čerpací agregát

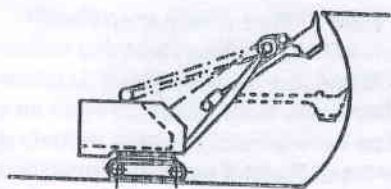
1 – násypka, 2 – hřídel s lopatkami, 3 – sací potrubí, 4 – dopravní potrubí, 5 – rotor s kladkami

Ocelové dopravní potrubí, kterým se betonová směs dopravuje na místo zpracování, je neseno kloubovým výložníkem. V místech kloubů výložníku jsou jednotlivé díly potrubí spojeny speciální pryžovou hadicí. Podle druhu automobilového čerpadla má výložník tři i více dílů. Všechny jeho pohyby, včetně otáčení, jsou ovládány hydraulicky. Ovládací panel je umístěn na zadní části podvozku, vedle čerpadla.

Kromě popsaného čerpacího zařízení se na některých automobilových čerpadlech na betonovou směs používají dvoupístová hydraulická čerpadla se dvěma dopravními válci, která vytlačují betonovou směs přímo do dopravního potrubí. Přisun betonové směsi do dopravních válců je přímo z dolní části násypky přes kruhové nasávací otvory.

7.6 STROJE PRO ZEMNÍ PRÁCE

Lopatové rypadlo na pásovém podvozku (obr. 120) je určeno pro rozpojování zeminy a její nakládání na dopravní prostředky. V základním provedení má výškovou lopatu, jako přídatné zařízení může mít hloubkovou lopatu, drapák nebo vlečný koreček. U starších typů bylo pracovní zařízení ovládáno lany, novější typy mají ovládání hydraulické. Pohon obvykle zajišťuje vznětový motor, někdy je pohon elektrický.

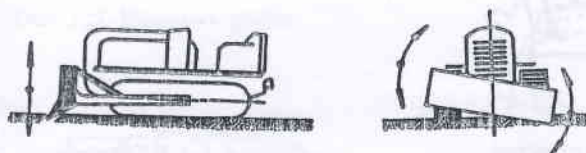


Obr. 120. Lopatové rypadlo na pásovém podvozku

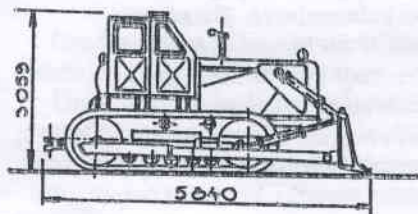
Dozery jsou v podstatě traktory (obvykle pásové, ale někdy i speciální kolové) s namontovanou *radlicí*. Jsou určeny pro těžbu zeminy a její přepravování (hrnutí) do vzdálenosti až 80 m. Podle toho, jak lze radlici pohybovat, se dozery dělí do tří skupin.

Nejpoužívanějším typem je **buldozer**. Jeho radlice je upevněna vodorovně, kolmo k podélné ose traktoru, a lze ji pouze zvedat a spouštět. Dozery s vodorovnou radlicí, kterou lze vychylovat vzhledem k podélné ose traktoru, se nazývají **angledozery**. Dozery, jejichž radlice je kolmá k podélné ose traktoru, ale lze ji podle sklonu terénu odklánět od vodorovné roviny, se nazývají **tiltdozery** (obr. 121).

Pásový buldozer s hydraulickým ovládním (obr. 122) se používá na těžení zeminy, rovnání terénu, přihrnování a rozhrnování sypkých hmot, odstraňování keřů a menších stromků apod. Pásový podvozek zajišťuje dobrou pohyblivost stroje i ve velmi těžkém terénu. Poháněn je vznětovým motorem. Čelní radlice, pohyblivá ve svislém směru, je ovládána hydraulickými válci, umístěnými po obou stranách buldozeru.

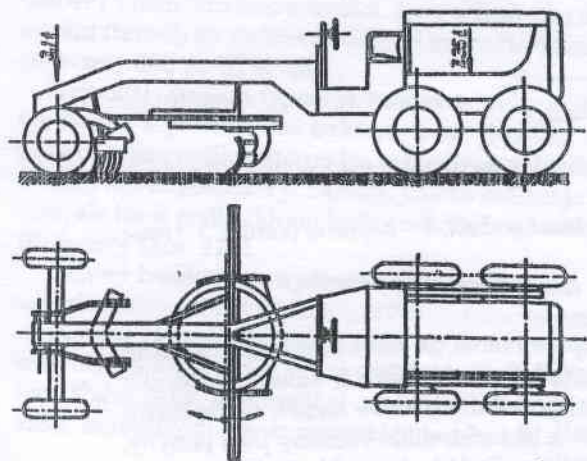


Obr. 121. Schéma pohybu radlice buldozeru a tiltdozeru

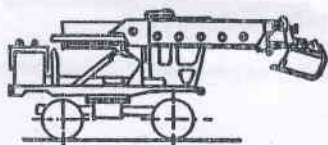


Obr. 122. Pásový buldozer s hydraulickým ovládním

Grader (čti *grejdr* – srovnávač) je speciální vozidlo, vybavené *dozerovou radlicí* (obr. 125). Používá se zejména při zemních pracích v dopravním stavitelství, tj. při výstavbě silnic, letištních ploch apod., a to na rovnání terénu a na rozprostírání a rovnání tenkých vrstev sybkých materiálů. Třinápravový podvozek graderu je poháněn vznětovým motorem. Obě zadní nápravy jsou poháněny, na rámu je na dvou ramenech zavěšena radlice, kterou je pomocí hydraulického zařízení možno otáčet i sklápět.



Obr. 125. Motorový grader

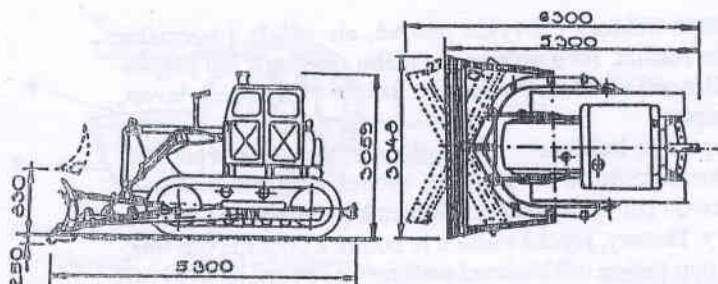


Obr. 126. Univerzální dokončovací zemní stroj

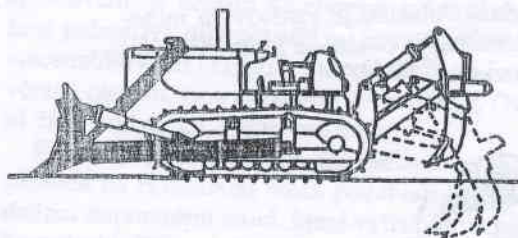
Grader může být vybaven elektronickým systémem, který automaticky udržuje nastavené hodnoty úpravy terénu.

Univerzální dokončovací zemní stroj se používá na přesné dokončovací zemní práce, např. na rovnání svahů násypů a výkopů, kde nelze použít jinou mechanizaci (např. dozer). Je to samohybný stroj na kolovém podvozku (obr. 126), stejné pracovní zařízení však lze montovat i na podvozek nákladního

Pásový angledozer s hydraulickým ovládáním (obr. 123) se používá na čelní a boční rozhrnování zemin a jiných sypkých hmot. Nosný pásový traktor má vznětový motor. Radlici angledozeru nese mohutný rám ve tvaru podkopy, který má vpředu svislý čep, okolo něž se radlice otáčí. Rám i s radlicí zdvímají a spouštějí dva hydraulické válce, umístěné na bocích traktoru, další dva hydraulické válce radlici otáčejí kolem svislého čepu. Radlici je možno otočit doprava nebo doleva až o 45°.



Obr. 123. Pásový angledozer s hydraulickým ovládáním



Obr. 124. Pásový dozer s neseným rozrývačem

Dozer s neseným rozrývačem je na obr. 124. Rozrývač je doplňkové zařízení, určené pro rozpojování velmi tvrdých zemin, na jejichž rozpojení radlice dozeru nestačí. Rozrývače jsou třízubové nebo jednozubové. Třízubový rozrývač se používá na plošné rozrývání, jednozubový na hloubkové práce a na práce v nejtěžších podmínkách. Rozrývací nože mají vyměnitelné hroty z tvrdé legované oceli. Podle charakteru práce se používají nože krátké, střední nebo dlouhé. Hydraulický ovládací systém rozrývače automaticky udržuje předem nastavený úhel rozrývacích nožů a nastavenou hloubku rozrývání.