

ATMINTINĖ KRAUTUVO VAIRUOTOJUI



Ši atmintinė parengta pagal Vokietijos metalo profesinių susivienijimų 1994 metų leidinį „Sicherheitsbrief für Gabelstaplerfahrer“.

TURINYS

1. Įžanga
2. Šakinio krautuvo vairuotojo parinkimas ir apmokymas
3. Šakinio krautuvo gamybos techniniai reikalavimai
4. Šakinio krautuvo vairuotoją veikiančios apkrovos
5. Šakinio krautuvo tikrinimai
6. Saugus šakinių krautuvų naudojimas
7. Specialus (ypatingas) šakinio krautuvo naudojimas

1. Įžanga

Šakiniai krautuvai daugelyje veiklos sričių sudaro žymią įmonių vidaus transporto dalį. Dėl nevaržomo naudojimo, savaiminio krovinių paėmimo ir štabeliavimo įrenginių šakinis krautuvai plačiai naudojami pervežimo užduotims atlikti.

Todėl ši atmintinė pirmiausia skiriama šakinio krautuvo vairuotojui, kuris žymia dalimi lemia saugų darbą pervežant šakiniais krautuvais.

Šią atmintinę gali naudoti kitų variklinių krautuvų vairuotojai. Daugelis reikalavimų, skirtų šakinio krautuvo vairuotojui, taikomi ir kitų įrenginių vairuotojams, ar tai būtų kėlimo vežimėliai, ar elektrokrautuvai.

Vokietijos profesinių susivienijimų statistika rodo, kad per vienerių metų laikotarpį vienas procentas visų paskelbtų ir du procentai visų išmokomis kompensuotų (atlygintų) nelaimingų atsitikimų įvyko dirbant su šakiniais krautuvais. Ypatingai neramina kiekvienais metais apie 30 mirtinų nelaimingų atsitikimų, įvykstančių dirbant su šakiniais krautuvais.

Tiriant nelaimingus atsitikimus paaiškėjo, kad priežastimi dažniausiai būna žmonių netinkamas, klaidingas elgesys. Pirmąją vietą tarp nelaimingų atsitikimų priežasčių užima asmenų važiavimas šakiniu krautuvu.

Kitos nelaimingų atsitikimų priežastys:

- netinkamas krovinių paėmimas;
- važiavimo ir aptarnavimo klaidos;
- neteisingas transporto priemonės pakrovimas ir iškrovimas;
- montavimo ir remonto darbai;
- nenumatytas asmenų važiavimas;
- nenumatytas naudojimas.

Apskaičiuotų nelaimingų atsitikimų nagrinėjimas rodo, kad labai svarbu yra šakinio krautuvo vairuotojo lavinimas (švietimas).

2. Šakinio krautuvo vairuotojo parinkimas ir apmokymas

Dažnai sutinkama nuomonė, kad šakinio krautuvo vairavimui užtenka turėti vairuotojo teises. Tačiau tokia nuomonė yra neteisinga. Vairuotojo žinios ir gebėjimai gali tik palengvinti šakinio krautuvo aptarnavimą. Tačiau šakinio krautuvo vairuotojas turi atitikti papildomus ir kitokius reikalavimus, nei automobilio vairuotojas.

Šakinis krautuvas neturi įprastinio užpakalinės ašies valdymo. Važiuojamasis judesys gerokai skiriasi nuo automobilio. Kartu su važiavimu atliekamas papildomai vertikalus krovinių kėlimas palenkiamu kėlimo stovu. Kartais taip pat būtina sunkius krovinius padėti pakankamai dideliame aukštyje. Su šiuo procesu susijęs šakinio krautuvo svorio centro pasikeitimas labai greitai neapmokytą vairuotoją priveda iki kritinės situacijos.

Todėl kiekvienas, pakankamai seniai turintis vairuotojo teises, negali sėstis už šakinio krautuvo vairo.

Jis gali sau ir kitiems kelti pavojų.

Šakinio krautuvo vairuotojas turi:

- būti vyresnis kaip 18 metų;
- tikti protiškai ir fiziškai;
- būti apmokytas teoriškai ir praktiškai;
- būti sėkmingai išlaikęs važiavimo egzaminą;
- būti darbdavio įgaliotas vairuoti krautuvą;
- jei įmanoma, turėti įmonės vidaus transporto vairavimo pažymėjimą. Tinkamumą vairuoti šakinį krautuvą turi nustatyti darbo medikas.

Įmonės vidaus transporto – šakinio krautuvo	
VAIRUOTOJO PAŽYMĖJIMAS	
Ponui _____	
pagal jo sugebėjimus, praveistus apmokymus ir išlaikytus egzaminus leidžiama	
vairuoti tokius krautuvus:	

Vairuotojo pažymėjimas galioja tik įmonės teritorijoje ir visuomet vežiojamas su	
savimi.	
_____	_____
Vieta, data	parašas

Įmonė	

Pav.1. Siūlomas krautuvo vairuotojo pažymėjimas

3. Šakinio krautuvo gamybos techniniai reikalavimai

Saugi naudojimui šakinio krautuvo būklė yra esminė sąlyga užtikrinti saugą įmonės vidaus transporte.

Todėl naudoti galima tik tokį krautuvą, kuris paženklintas CE atitikties ženklu pagal ES direktyvą. Gamintojo atitikties ženklas arba atitikties deklaracija reikalinga visiems krautuvams, kurių keliamoji galia iki 10 t.

3.1. Etiketės ir paveikslėliai

Kiekvienas šakinis krautuvas turi turėti gamyklinę etiketę su tokiais duomenimis:

- gamintojo arba tiekėjo pavadinimas;
- tipas;
- pagaminimo metai;
- gamyklinis numeris;
- vardinė keliamoji galia;
- nuosavas svoris.

O & K ORENSTEIN & KOPPEL AG			
Fahrzeugtyp		Fabr.-Nr.	
Baujahr		Nenntragfähigkeit	kg
Leergew.	kg	zul. Achslast vorn	kg
zul. Gesamtgew.	kg	zul. Achslast hinten	kg

Pav. 2. Krautuvo gamyklinė etiketė su ES direktyvą atitinkančiais duomenimis.

Šakiniams krautuvams su akumuliatorine elektros pavarą nuosavas svoris nurodomas be akumuliatorių; todėl papildomai reikia nurodyti:

- leidžiamas pavaros akumuliatorių mažiausias ir didžiausias svoris;
- akumuliatoriaus įtampa.

Iki 10 t keliamosios galios šakiniams krautuvams, turintiems prikabinimo įtaisą, prikabinimo zonoje turi būti papildoma etiketė su duomenimis:

- traukimo jėga;
- leidžiama tempimo trukmė.

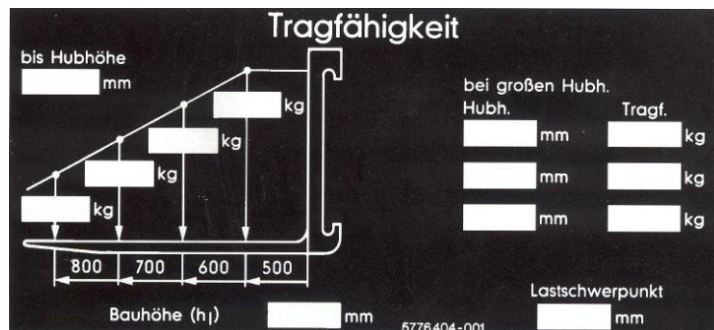
Nuosavas šakinio krautuvo svoris lygus maždaug dviems keliamosioms galioms.

Bendras svoris susideda iš nuosavo svorio ir krovinio svorio. Į šį bendrą svorį būtina atsižvelgti važiuojant skirtingais įmonės judėjimo kelių paviršiais. Grindų, paviršių, krovinio keltuvų, krovimo tiltelių ir rampų keliamoji galia nurodoma ženklais įmonės transporto tvarkoje arba kituose vidaus ženkliniuose.

Kai šakinio krautuvo su vidaus degimo variklio pavarą nuosavas svoris yra virš 6000 kg ir krovinio svoris 3000 kg, bendras svoris sudaro 9000 kg. Šis bendras svoris 90% veikia priekinę ašį ir ratus slegia maždaug 4000 kg.

Nuosavo svorio paskirstymas turi didelę reikšmę ir visada turi būti kartu atsižvelgta į krovinio svorį ir paviršiaus keliamąją galią.

Kiekviename šakiniame krautuve su kėlimo stovu priešais priekinę ašį yra keliamosios galios etiketė svorio centro diagramos forma. Šios diagramos skaičiai nurodo, kiek turi būti daugiausiai nutoles krovinio svorio centras nuo statmenų šakių dalių. Šakinio krautuvo vardinė keliamoji galia, kuri nurodoma gamyklinėje etiketėje, daugeliui krautuvų taikoma svorio centro atstumu nuo 500 mm ir iki kėlimo aukščio maždaug 3300 mm.



Pav. 3. Svorio centro diagrama

Šakiniams krautuvams, kurių kėlimo aukštis daugiau kaip 2000 mm, dedamas nenusitrinantis ir lengvai atpažįstamas užrašas „Draudžiama būti po krovinium!“.



Pav. 4. Užrašas „Draudžiama būti po krovinium!“.

3.2. Daugiau apie gamybą ir įrengimą

Jeigu kroviniai sudėti taip aukštai, kad gali nukristi ant vairuotojo, šakiniame krautuve įrengiamas

- vairuotojo apsauginis stogelis

Ir, jeigu kraunami maži kroviniai, papildomai

- krovinų apsauginis tinklėlis.



Pav.5. Vairuotojo apsauginis stogelis ir krovinų apsauginis tinklėlis.

Kiekvienas šakinis krautuvas turi

- pakankamai pamatuotus naudojimo ir fiksavimo stabdžius;
- galimybę apsaugoti nuo nenumatyto naudojimo:

Su elektros pavara – užvedimo raktelį, su vidaus degimo variklio pavara – paleidimo jungiklį su ištraukiamu saugos rakteliu;

- garsinį įspėjamąjį įrenginį, pvz., signalą;
- sėdynę ir galimybę kartu važiuojantiems tvirtai laikytis, jei jie turi važiuoti kartu;
- kėlimo stovą, užtikrinantį pakankamą kelių, krovinio ir kėlimo reikmenų matomumą;
- valdymo vieta, kuri nuo vairuotojo sėdynės lengvai pasiekama ir vienareikšmiai paženklinta.



Pav.6. Optimaliai suplanuota valdymo vieta ir geresnis matomumas per laisvą tarpą kėlimo stove užtikrina darbą be nuovargio

4. Šakinio krautuvo vairuotoją veikiančios apkrovos

Šakinio krautuvo keliami pavojai vairuotojo sveikatai gali būti **įvairių rūšių**.

Dyzelinio variklio išmetamosios dujos susideda pagrindinai iš anglies monoksido, anglies dioksido, azoto oksido, sieros dioksido, angliavandenilių ir suodžių dalelių. Išmetamųjų dujų emisija priklauso nuo variklio konstrukcijos, degalų kokybės ir naudojimo sąlygų.

Suodžių dalelės laikomos plaučių vėžio sukėlėju. Todėl krautuvų su dyzeliniu varikliu naudojimas **uždarose** patalpose/angaruose ribojamas.



Pav. 7. Šakinis krautuvai su suodžių filtru (filto pajėgumas – apie 8 val.)



Pav.8. Suodžių filtrų regeneravimo įrenginys (filto valymas trunka apie 30 min.)

Todėl dabar krautuvai su dyzeliniu varikliu, kurie naudojami pastatuose, **įrengiami** su suodžių filtrais (atskyrimo laipsnis mažiausiai 70%), kadangi viršijama suodžių dalelių išmetimo riba ($0,1 \text{ mg/m}^3$). Naudoti lauke galima be apribojimų. Pervežimams patalpose, jeigu tai techniškai įmanoma, naudojami krautuvai su elektros pavara.

Kaip išimtis pastatuose gali būti naudojami krautuvai su dyzeline pavara ir suodžių filtrais, jeigu

- reikalinga kėlimo jėga didesnė nei 5 tonos,
- važiuojant dažnai reikia įveikti didesnę nei 1 m aukščių skirtumą,
- transportuojama atskirais nuotoliais iki 80m ten ir atgal arba
- neįprastai didelis akumuliatoriaus susidėvėjimas, pvz., kai yra pavojus akumuliatoriui būti veikiamam didelės vibracijos arba aukštos temperatūros.

Dyzelinių transporto priemonių pakeitimui tinkami yra krautuvai su Otto-varikliu:

- benzininiu varikliu su sureguliuotu 3-takų-katalizatoriumi arba
- suskystintų dujų varikliu su sureguliuotu 3-takų-katalizatoriumi.

Jeigu, atsižvelgiant į visas galimybes, faktiškai gali būti naudojami tik krautuvai su dyzeliniu varikliu, jų emisija turi būti sumažinama tiek, kiek tai techniškai įmanoma.

Dyzelinių variklių emisija gali būti mažinama, pvz.:

- konstruojant krautuvus su maža emisija;
- naudojant degalus, mažai turinčius sieros (sieros kiekis mažiau 0,1 %);
- rūpestingai prižiūrint įrenginius;
- sutrumpinant variklio darbo laiką (vengti bereikalingai dirbančio variklio, didelio pagreitėjimo ir važiavimo didžiausiu greičiu);
- pakankamai vėdinant darbo patalpas;
- įrengiant išmetamųjų dujų įrenginius su suodžių filtrais, atsižvelgiant į technikos būklę.

Vairuotoją veikiančios vibracijos bus išvengta, jeigu vairuotojo sėdynė įrengta pagal ergonominius principus:

- vairuotojo sėdynė pritaikoma vairuotojui pagal antropometrinius duomenis;
- sėdimasis paviršius ir nugaros atrama gali būti nustatoma pagal vairuotojo kūno formą;
- spyruokliuojanti sėdynė turi būti nustatoma pagal vairuotojo kūno svorį.

Seni šakiniai krautuvai taip pat gali būti įrengiami su ergonomiškėmis vairuotojo sėdynėmis.

Krautuvo vairuotojas gali būti veikiamas **triukšmo**. Triukšmą gali kelti tiek šakinis krautuvai, tiek ir mašinos, įrenginiai ar darbo procesas, netoli kurių gali būti šakinis krautuvai.

Kasdienis šakinio krautuvo vairuotojo buvimas daugiau kaip 5 min. aukšto triukšmo lygio zonoje, pvz.,

- šaltkalvių dirbtuvėse,
- skardinimo (skardos apdorojimo) įmonėse,
- kėbulų dirbtuvėse,
- suvirinimo dirbtuvėse,
- šlifavimo dirbtuvėse,
- plovyklose

gali sukelti klausos pakenkimus, jeigu nebus naudojamos priemonės apsaugai nuo triukšmo.

Tokiose triukšmingose zonose, kurios būtinai turi būti pažymėtos, turi būti naudojamos klausos apsaugos priemonės. Teisingai parinktos klausos apsaugos priemonės taip sumažina triukšmo poveikį ausims, kad klausai nekenkiama. Tačiau girdima svarbi garsinė informacija, kaip išpėjamieji signalai, kalba ir mašinų garsas (tonas).

Parenkant tinkamas klausos apsaugos priemonės gali padėti darbuotojų saugos ir sveikatos specialistai ir darbo medikai.



Pav.9. Ergonomiškai įrengta vairuotojo sėdynė. Vairuotojas triukšmingoje zonoje naudoja klausos apsaugos priemones – ausines

5. Šakinio krautuvo tikrinimai

Kiekvieną dieną prieš darbo pradžią krautuvo vairuotojas turi apžiūrėti ir įsitikinti, ar krautuvas yra saugios būklės.

Apžiūros testas laikomas teigiamu, jeigu, pvz.,

- šakių peiliai neturi akivaizdžių pažeidimų, jeigu jie nėra sulankstyti ar smarkiai nudilę, nėra įtrūkimų,
- jeigu padangos nepažeistos ir išlaiko reikalingą slėgį,
- pedalai neslidūs,
- saugiai įtvirtintas ir nepažeistas apsauginis stogelis virš vairuotojo,
- įrengtas ir saugiai įtvirtintas krovinių tinklis (jei reikia),
- hidraulinėje sistemoje nėra plyšių nuotėkiui.

Veikimo tikrinimas laikomas išpildytu, jeigu, pvz.:

- funkcionuoja kojiniai ir rankiniai stabdžiai,
- tvarkinga apsauga nuo nenumatyto naudojimo,
- šakių peilių apsauga nuo iškritimo ir perstatymo yra be trūkumų,
- grandinės pakankamai ir tolygiai įtemptos,
- funkcionuoja signaliniai įrenginiai,
- apšvietimas ir stop - signalo šviesos yra tvarkingi,
- laisva vairo eiga ne didesnė kaip 2 pirštai ar 2 cm,
- saugos įtaisai efektyvūs ir priekabos sukabinime,
- hidraulikos sistema kėlimo stovo iškelimui, nuleidimui, palenkimui, taip pat įmontuojamiems prietaisams yra tvarkinga.

Nepaisant palyginus didelės apimties, kasdienė apžiūra ir veikimo tikrinimas paprastai atliekamas per kelias minutes.

4x4 įsidėmėtinos taisyklės kasdieniam patikrinimui prieš naudojimą

Sąžiningas vairuotojas prieš darbo pradžią patikrina savo krautuva

1. Krautuva bendrai:

- krautuvo pažeidimus (nuotėkį, kėbulą),
- pavarą (pagal konstrukciją, pvz., aušinimo skystį, variklio tepalą, akumuliatorių),
- apšvietimą, stop-signalą šviesą,
- įspėjamuosius įrenginius.

2. Važiuklę specialiai:

- padangas (pažeidimus, svetimkūnius, oro slėgį),
- naudojimo ir fiksavimo stabdžius,
- pedalų šiurkštumą (neslidumą),
- valdymą (laisva vairo eiga daugiausia dviejų pirštų pločio).

3. Kėlimo įrenginius:

- krovinių paėmimo priemonių valdymą (pilną iškėlimą, atkreipti dėmesį į valdymą),
- hidraulinės sistemos veikimą (užpildymo hidraulinio skysčiu būklę, neleisti sumažėti iki nulinės padėties),
- šakių peilius (būklę, tvirtinimą),
- grandines (pakankamas ir tolygus įtempimas).

4. Papildomus įrenginius:

- vairuotojo apsauginį stogelį (pažeidimus, tvirtinimą),
- krovinių apsauginį tinklą (tvirtinimą),
- išmetamųjų dujų valymą (keisti skysčius, valyti filtrus),
- prikabinamuosius įrenginius.

Nustačius pažeidimus nedelsiant reikalauti neatidėliotinos pagalbos!

Pav. 10. 4 x 4 įsidėmėtinos taisyklės kasdieniam patikrinimui prieš naudojimą



Pav. 11. Nesandari hidraulinė sistema ir svetimkūnis padangoje

Visada galioja šie principai:

- nustačius trūkumus toliau nevažiuoti,
- apie trūkumus iš karto pranešti,
- nebandyti pastebėtų trūkumų šalinti pačiam.

Priežiūros, remonto ir keitimo darbus atlieka tik tam skirti darbuotojai.

Kiti tikrinimai kompetentingų asmenų atliekami pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per metus. Kompetentingas asmuo yra gamintojo arba tiekėjo firmos specialistas klientų aptarnavimui. Atskiros įmonės atitinkamai apmokytiems darbuotojams taip pat gali būti pavesta atlikti šiuos darbus.

Kad tai būtų matoma, apie kompetentingų asmenų atliktus tikrinimus ant krautuvo parengiama gerai matoma etiketė.



Pav. 12. Tikrinimų plakatas palengvina vairuotojui stebėti tikrinimo terminus

6. Saugus šakinių krautuvų naudojimas

6.1. Naudojimas pagal nurodymus

Šakiniai krautuvai gali būti naudojami tik pagal gamintojo instrukcijoje pateiktus nurodymus.

- Naudojimas pagal nurodymus būna tada, kai, pvz., šakiniu krautuvu vežami ir kraunami į rietuves kroviniai ant padėklų. Šakių peilių ilgis turi atitikti padėklų matmenis.
- Naudojimas ne pagal nurodymus būna tada, kai, pvz., šakiniu krautuvu keliamas ar paverčiamas krovininis automobilis.



Pav. 13. Perstumti daiktus šakių peiliais neleidžiama

4x4 įsidėmėtinos taisyklės naudojimui

1. Krovinių paėmimui
 - neviršyti keliamosios galios. Atkreipti dėmesį į krovinių svorio centro diagramą.
 - krovinį visada dėti ant šakių užpakalinės dalies.
 - kėlimo stovą palenkti atgal.
 - šakinį krautuvą pakrauti tik tiek, kad būtų gerai matomas važiuojamasis kelias.
2. Saugiam važiavimui
 - krovinį vežti žemiausioje padėtyje.
 - posūkiuose važiuoti iš lėto ir didžiausiu spinduliu.
 - nuokalnėse ir įkalnėse krovinį vežti saugant iš šonų. Niekada nesisukti ant kelio su nuolydžiu.
 - važiuoti tik laisvu (neužstatytu) keliu.
3. Krovinių padėjimas
 - krovinį iš stovėjimo vietos pakelti arba nuleisti tik prieš padedant.
 - kėlimo stovą į priekį palenkti tik virš padėjimo plokštumos (rietuvės).
 - nepalikti šakinio krautuvo su pakeltu kroviniu.
 - neužstatyti elektros skydinių, judėjimo kelių, avarinių išėjimų, gelbėjimo kelių ir gesintuvų.
4. Tikrinimas, specialus naudojimas ir pastatymas
 - prieš darbo pradžią patikrinti šakinio krautuvo veikimą ir ar nėra akivaizdžių trūkumų.
 - nevežti asmenų, nebent būtų gamintojo įrengta keleivio sėdynė arba tvirtas lankas pasilaikymui ir nustatytos taisyklės.
 - nekelti asmenų aukštyn ar žemyn kėlimo priemonėmis ar kroviniu, nebent būtų įrengta saugi platforma su turėklais ir borteliu.
 - paliekant šakinį krautuvą, nuleisti šakes. Užtraukti rankinį stabdį. Ištraukti uždegimo/įjungimo raktelį.

Pav. 14. 4x4 įsidėmėtinos taisyklės naudojimui

6.2. Įmonės eismo taisyklės

Darbdavys turi sureguliuoti šakinio krautuvo naudojimą pagal žemiau išdėstytus nurodymus. Nurodymuose turi būti aprašyti:

- judėjimo keliai,
- važiavimo taisyklės,
- greičio apribojimai,
- specialaus naudojimo priežiūra ir elgesys tokio naudojimo metu.

Eismo taisyklės remiasi viešojo transporto eismo taisyklėmis, pvz.,

- dešinės pirmenybė prieš kairę,
- ženklinimas,
- apsauga nuo pavojingų vietų stop-ženklais arba įspėjamosiomis įstrižomis juostomis,
- panoraminių arba sferinių veidrodžių naudojimas eismui sunkiai matomose vietose.



Pav.15. Eismo veidrodis kryžkelėse

6.2.1. Laikytės nustatytų judėjimo kelių

Galima važiuoti tik tais judėjimo keliais, kuriuos darbdavys numatė tik šakinio krautuvo eismui. Kartais tai būna daug paprasčiau, nei paskirti kitus naudojamus judėjimo kelius.

Eismo reguliavimui naudojami ne tik kelių transporto ženklai, bet ir įmonės vidaus ženklavimas.

Ypatingą reikšmę turi judėjimo kelių keliamosios galios, pravažiavimo aukščio ir kelio pločio ženklavimas.

Kad būtų galima saugiai pravažiuoti iškilias grindis, perdangas, pakylas, krovimo tiltelius ir rampas, pagrindo keliamoji galia turi būti didesnė, nei šakinio krautuvo bendras svoris.

Judėjimo kelio pravažiavimo aukštį gali sumažinti kabančios vamzdynų sistemos, vėdinimo sistemos kanalai arba pusiau atdari pakeliamieji vartai.

Judėjimo keliai šakiniams krautuvams turi būti tokio pločio, kad iš abiejų krautuvo arba krovinio pusių iki judėjimo kelio krašto ribos būtų išlaikytas saugus atstumas ne mažesnis kaip 0,5 m.



Pav. 16. Transporto priemonių ir asmenų judėjimo kelių atskyrimas. Saugus atstumas tarp šakinių krautuvų min 0,4 m, iki vartų ribų – min 0,5 m.

Jei yra didelis pėsčiųjų eismas, saugius atstumus reikia padidinti iki 0,75 m.

Jeigu išimties tvarka pervežamas labai platus kroviny, šis specialus naudojimas turi būti suderintas su prižiūrinčiuoju asmeniu. Be aprišimo ir trumpalaikių darbo pertraukų, turi būti paskirtas ir reguliuotojas. Vežama turi būti lėtai, žingsnio tempu.

6.2.2. Neužkraukite judėjimo kelių

Judėjimo keliai negali būti užstatyti transporto priemonėmis, tuščiais padėklais arba užtvirti pačiu šakiniu krautuvu. Šakinio krautuvo vairuotojas turi atkreipti dėmesį į tai, kad jis pats ir kiti saugiai naudotų judėjimo kelius.

6.3. Krovinių paėmimas

6.3.1. Svorio centras

Krautuvų vairuotojų teorinio mokymo metu išsamiai išaiškinama šakinio krautuvo stabilumo sauga. Šioje sudėtingoje temoje krovinio svorio centras ir šakinio krautuvo svorio centras vaidina labai svarbų vaidmenį.

Kūno svorio centras yra tas taškas, kuriame susikoncentruoja kūno masė. Kai remiasi šame taške, kūnas negali nukristi ant žemės.

Kai kūnas yra iš vienalytės medžiagos ir simetriškai sukonstruotas, jo svorio centras yra viduriniame taške.

Kaip taisyklė taikoma:

- Svorio centras yra krovinio viduryje.

Netaisyklingai sukonstruotoms mašinų dalims, taip pat vienpusiai supakuotoms talpoms sunku nustatyti svorio centrą. Šiuo atveju prižiūrintysis asmuo duoda specialius nurodymus darbui ir prižiūri. Saugiam pervežimui pageidautina, kad ant krovinio būtų nurodyta svorio centro padėtis.

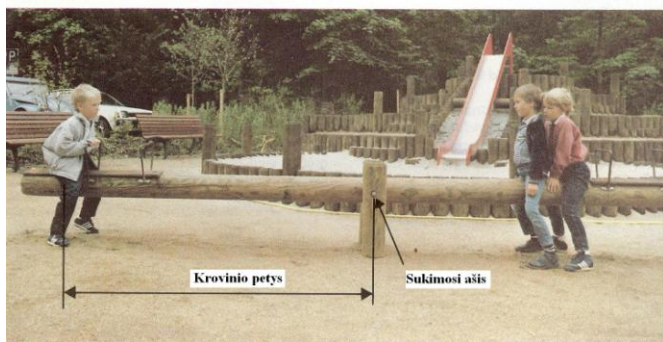


Pav. 17. Krovinio svorio centras, kaip taisyklė, yra krovinio viduryje.

6.3.2. Krovinio padėtis ir svorio centras

Šakinis krautuvas yra sukonstruotas taip, kad jo nuosavo svorio centras yra kiek galima nutolęs nuo priekinės ašies. Kaip taisyklė, svorio centras yra po vairuotojo sėdyne.

Krovinio svorio centrą ant šakinio krautuvo paprasčiausiai galima išaiškinti svirties pagalba: svirtis yra pusiausvyroje, jeigu abiejose krovinio sukimosi ašies pusėse krovinio petys yra vienodas. Jeigu krovinio petys vienoje pusėje yra didesnis, toje pusėje reikia krovinį sumažinti, kad išsilaikytų pusiausvyra.



Pav. 18 ir 19. Svorį išlyginimas ant svirties. Kuo toliau krovinys nutolęs nuo sukimosi ašies, tuo krovinio svoris turi būti mažesnis.

Šakinio krautuvo simetrijos ašis yra priekinių ratų ašis. Į ją iš vienos pusės veikia šakinio krautuvo svorio centras su savo atstumu, iš kitos pusės – krovinio svorio centras su savo atstumu.

Priekinių ratų ašis veikia kaip virtimo ašis. Todėl krovinys visada turi būti paimamas taip, kad jo svorio centras būtų kaip galima arčiau šakių užpakalinės dalies, tuomet krovinio svorio centro (krovinio) petys bus mažiausias.



Pav. 20. Šakinio krautuvo ir krovinio svorio centrai.

Vairuotojo teisingi veiksmai turi didelę įtaką. Kad išlaikyti kaip galima mažesnę krovinio petį, reikia laikytis tokių principų:

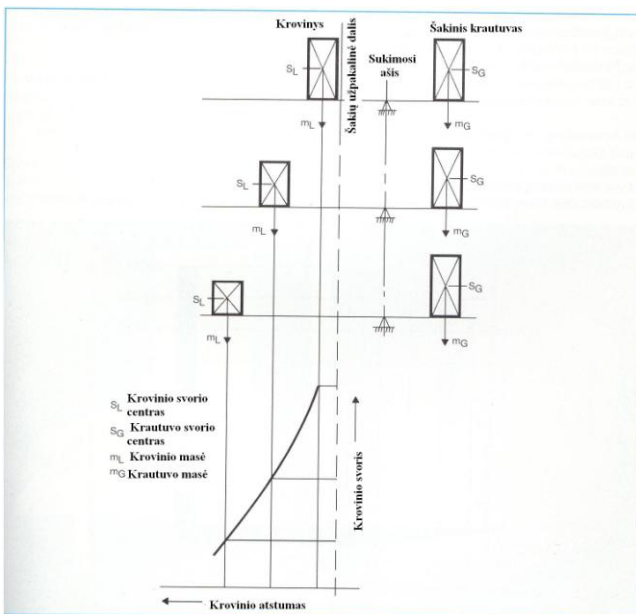
- krovinį visada dėti ant šakių užpakalinės dalies,
- kaip tik galima toliau įvažiuoti šakių peiliais po krovinį ir krovinį paskirstyti tolygiai ant abiejų šakių,
- padėklus imti siaurąja puse.



Pav. 21. Jeigu įmanoma, padėklus imti siaurąja puse, tada krovinio svorio centras visada bus arčiau šakių užpakalinės dalies.

6.3.3. Krovinio svorio centro diagrama

Pagal svirties principą leidžiamasis krovinys yra tiek mažesnis, kiek jo svorio centras yra toliau nuo simetrijos ašies. Svoris, kurį šakinis krautuvus gali vežti esant skirtingiems svorio centro atstumams nuo šakių užpakalinės dalies, nurodytas krovinio svorio centro diagramoje.



Pav. 22. Krovinio svorio centro diagramos sudarymas.

Taigi, nepakanka atsižvelgti tik į krovinio svorį, tačiau reikia atkreipti dėmesį ir į krovinio svorio centro atstumą iki šakių užpakalinės dalies:

- kuo mažesnis krovinio svorio centro atstumas iki šakių užpakalinės dalies, tuo didesnis svoris gali būti krovinys.

Taip pat turi būti atsižvelgta į papildomų prietaisų, tokių kaip šoninių užstūmų, padėklų skysčių transportavimui, svorį. Jie sumažina naudingą krūvį ant šakinio krautuvo: svorio centras pasislenka.

Nurodytos krovinio svorio centro diagramos panaudojimas aiškinamas šiuo pavyzdžiu:

Kubo formos dėžė yra 1,8 m aukščio, 1,8 m pločio ir 1,8 m gylis. Ji sveria 2000 kg.

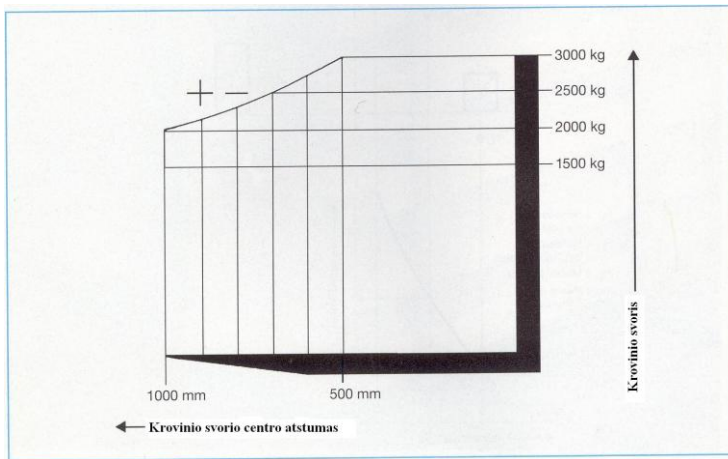
Klausimas:

Ar ši dėžė nebus per sunki šakiniam krautuvui?

Iš pradžių turi būti nustatoma svorio centro padėtis. Šiuo atveju svorio centras yra krovinio viduryje, 900 mm atstumu.

Krovinio svorio centro diagramoje, kai svorio centras yra nutolęs 900 mm atstumu, leistinas krovinio svoris yra apie 2000 kg: dėžė nėra per sunki.

Jeigu ši dėžė svertų 2500 kg, šakinis krautuvus būtų perkrautas, nes 900 mm svorio centro atstumo ir 2500 kg svorio susikirtimo taškas yra už diagramos ribų.



Pav. 23. Krovinio svorio centro diagrama.

6.3.4. Krovinio nuėmimas

Kai daiktai vežami automobiliu ir dėžėse, prieš pakrovimą turi būti atsakyta į tokius klausimus:

- kokio svorio yra keliamas krovinys?
- ar šakinis krautuvas yra pakankamos keliamosios galios?
- kur yra krovinio svorio centras?
- kaip krovinį galima paimti šakių peiliais?

Svorį galima rasti pervežimo dokumentuose. Šakinio krautuvo keliamoji galia nurodyta gamyklinėje etiketėje.

Tik tada, kai teisingai nustatyta svorio centro padėtis, šakinio krautuvo vairuotojas gali nukreipti šakių peilius į teisingą poziciją.

Krautuvo vairuotojo darbas bus palengvintas, jeigu prie krovinio bus nurodyta:

- svoris,
- svorio centro padėtis ir
- nuoroda: „šakėmis įvažiuoti čia“.



Pav. 24 ir 25. Šios smulkinimo mašinos svorio centras yra ne centre. Paprastas, tačiau aiškus ženklavimas nurodo šakinio krautuvo vairuotojui, kur turi įvažiuoti šakių peiliai, koks krovinio svoris ir kur yra jo svorio centras, būtent, strėlės (rodyklės) gale.

Įsidėmėtinos taisyklės krovinio paėmimui:

- neperkrauti šakinio krautuvo. Didžiausią leistiną apkrovą galima rasti gamyklinėje etiketėje arba krovinio svorio centro diagramoje. Diagramoje pateikiama keliamoji galia, atsižvelgiant į svorio centro atstumus.
- niekada negalima bandyti padidinti šakinio krautuvo keliamąją galią panaudojant papildomas atsvaras.
- krovinį paskirstyti tolygiai ant abiejų šakių peilių ir apsaugoti nuo pasislinkimo arba nukritimo.
- prieš važiavimą kėlimo stovą palenkti atgal. Tada krovinys stabdant bus saugus.



Pav. 26. Krovinį visada dėti arčiau šakių užpakalinės dalies, tada krovinio virtimo petys yra mažiausias. Prieš pradėdant važiuoti kėlimo stovą atlenkti atgal.

6.4. Važiavimas su arba be krovinio

6.4.1. Laisvas (geras) kelio matomumas

Vairuotojas visomis važiavimo kryptimis turi pakankamai gerai matyti kelią. Šis reikalavimas kelia klausimą dėl leistino krovinio aukščio.

Šakiniu krautuvu paimtas ir nuo žemės pakeltas krovinys turi būti tokio aukščio, kad vairuotojas virš krovinio galėtų gerai matyti savo kelią: atsiradus kliuviniui šakinis krautuvas turi būti laiku sustabdytas.

Dideli kroviniai gali priekyje užstoti kelio matomumą. Visgi, jeigu toks pervežimas numatytas, vairuotojas turėtų važiuoti atbulomis arba į pagalbą pasiimti reguliuotoją.

Nuolatinis tokių krovinų, kurie neleidžia matyti kelio, vežimas prieštarauja saugos reikalavimams. Tokiais atvejais turi būti naudojamos kitos tinkamos transportavimo priemonės.

Gali būti panaudoti krautuvai su šonine (skersine) sėdyne, šakiniai krautuvai su pasukama sėdyne ir dvigubu išpildymu (nustatymu), vilkikai su priekabomis, paaukštinta darbo vieta.

- Važiavimas atbulomis leistinas tik išimtiniais atvejais ir tik trumpą laiką, šiuo atveju vairuotojas tuo pačiu metu negali stebėti krovinio ir kelio.



Pav. 27. Krautuvai su skersine sėdyne tinka važiavimui atbulomis.

6.4.2. Stabilumas važiavimo kryptimi

Tuščio šakinio krautuvo svorio centras yra nutolęs nuo priekinės ašies. Kai krautuvą pakelia krovinį, šakinio krautuvo svorio centras yra bendras šakinio krautuvo ir krovinio svorio centras. Šis bendras svorio centras yra arčiau priekinės ašies, nei krautuvo svorio centras.

- Todėl tuščias šakinis krautuvai yra stabilesnis nei pakrautas.



Pav. 28. Šakinio krautuvo svorio centras ...

Pav. 29. ...krovinio svorio centras

Pav. 30. sudaro bendrą svorio centrą, kai krovinys nuleistas.



Pav. 31. Bendrojo svorio centro persislinkimas, kai krovinys pakeltas.

Kai krovinys pakeliamas, pasislenka ne tik krovinio, bet ir krautuvo svorio centras į viršų.

Jeigu papildomai kėlimo stovas bus kaip galima labiau palinkęs į priekį, pasislenka krovinio svorio centras, o to pasekoje ir bendrasis svorio centras dar labiau į priekį.

Suvokiant tai, vairuotojui nurodomi tokie pagrindiniai principai:

- prieš pradedant važiuoti šakių peilius nuleisti kaip galima žemiau.
- prieš pradedant važiuoti kėlimo stovą palenkti atgal.
- su aukštai pakeltomis šakėmis krovinį vežti tik nuimant arba padedant.
- kėlimo stovą į priekį palenkti tik virš sandėliavimo (štabeliavimo) paviršiaus.
- nuokalnėse ir įkalnėse krovinį vežti visada rūpestingai stebint.

Reikalavimai „Krovinį rūpestingai stebėti“ ir „Atbulinis važiavimas, kai krovinys užstoja matomumą“ prieštarauja vienas kitam važiuojant į įkalnę. Pirmenybę turi aukščiau pateikti reikalavimai. Užstotas matomumas vairuotojui kompensuojamas paskiriant reguliuotoją.

Šie principai galėtų būti sukonkretinami specialioms pervežimo užduotims tam tikru šakiniu krautuvu. Visa tai turi būti suderinta su įgaliotomis techninės būklės priežiūros tarnybomis.



Pav. 32. Krovinį vežti visada rūpestingai stebint.

6.4.3. Stabilumas posūkiuose

Pavojingesnis nei virtimas į priekį yra šakinio krautuvo virtimas į šoną. Pavojingesnis todėl, kad virstant šakiniam krautuvui vairuotojas instinktyviai bando nušokti. Dauguma pasirenka pusę, į kurią virsta krautuvas. Tuo atveju jį prispaudžia dar ir krautuvas ir mirtinai arba sunkiai sužaloja.

Yra neįmanoma judėti priešinga šakinio krautuvo kritimo kryptimi. Geriausias ir saugiausias būdas atsilaikyti prieš kritimą – kuo tvirčiau laikytis už vairo, vairuotojo apsauginio stogelio ir nepasikelti nuo vairuotojo sėdynės.

Tačiau kol neįvyko nelaimingas atsitikimas, vairuotojas turi žinoti virtimo priežastis ir taip pat mokytis išvengti virtimo.

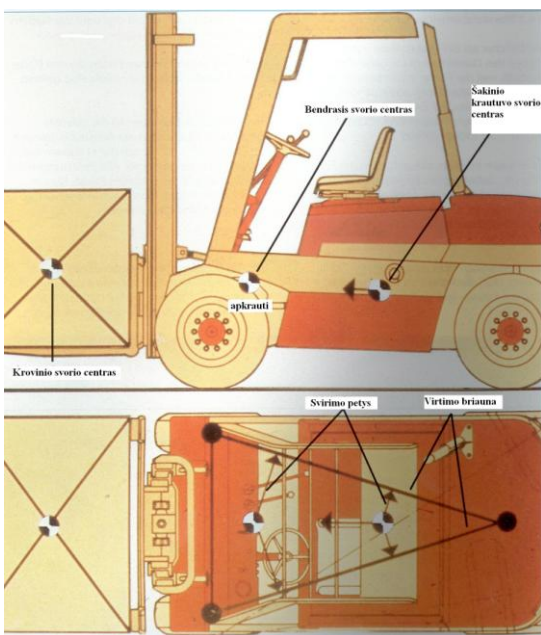
Kiekvienas šakinis krautuvas, kuris turi tris arba keturis ratus, turi **virtimo briaunas-trikampį**.

Triračiame šakiniam krautuve šį trikampį sudaro trys ratai, kur valdomas užpakalinis ratas.

Keturių ratų šakiniam krautuve yra valdoma užpakalinė ašis. Šakinis krautuvas remiasi tik į vieną valdomos ašies tašką, kuris, atsižvelgiant į krautuvo padėtį, slankioja ties ašies viduriu. Visos valdomos ašies apkrovos tenka šiam taškui. Šis taškas keturių ratų krautuve yra trikampio viršūnė.



Pav. 33. Kuomet keturių ratų šakiniam krautuve užpakalinė ašis yra valdoma, vienintelė vidurinė krovinio atrama yra kaip tik tos ašies guolyje

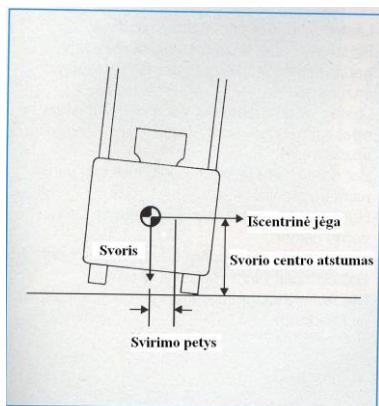


Pav. 34. Tuščio ir pakrauto šakinio krautuvo virtimo briauna-trikampis su svirties pečiu –svorio centro atstumas statmenas virtimo briaunai.

Tuščio ir pakrauto šakinio krautuvo svorio centras yra trikampio viduje. Aiškiai žinoma, kad pakrauto šakinio krautuvo svorio centras turi didesnį svirimo petį iki kritimo briaunos, nei tuščio krautuvo svorio centras. Be to, reikia atsižvelgti, kad pakrauto krautuvo svorio centre sutelkiamas didesnis svoris, nei tuščio krautuvo.

Abu dydžiai, svoris ir svirimo petys, sudaro saugos momentą. Pakrauto krautuvo šis saugos momentas yra didesnis, nei tuščio krautuvo.

- Todėl važiuojant posūkiuose pakrautas šakinis krautuvus virsta ne taip lengvai, kaip tuščias krautuvus.



Pav. 35. Saugos ir virtimo momentai – abu veikia bendrajame svorio centre.

Šiam saugos momentui priešingai veikia virtimo momentas. Jis sudarytas iš išcentrinės jėgos ir svorio centro atstumo iki judėjimo kelio.

Pakrautam krautuvui išcentrinė jėga veikia bendrajame svorio centre. Važiuojant posūkiuose ji bando spausti šakinį krautuvą į išorę, kaip važiuojant grandinine karusele, ir tuo daugiau, kuo greičiau važiuoja krautuvus ir kuo staigesnis posūkis.

Važiavimo metu vairuotojas negali įtakoti saugos momento: ratai būna ant žemės tol, kol saugos momentas yra didesnis už virtimo momentą.

Kai kuriuos dydžius vairuotojas vis tik gali įtakoti, kad būtų išlaikytas mažas virtimo momentas.

Pirmiausia turi būti išlaikytas kaip galima mažesnis bendrojo svorio centro aukštis:

- krovinį šakinis krautuvus turi vežti kaip galima žemesnėje padėtyje.

Tam, kad nepadidėtų virtimo momentas, neturi būti didelė išcentrinė jėga:

- didžiausias poveikis pasiekiamas mažinant greitį.

Kai greitis sumažinamas maždaug per pusę, išcentrinė jėga pasiekia tik ketvirtį savo didžiausios vertės.

Ne toks efektyvus yra posūkio spindulio mažinimas:

- posūkio spindulio didinimas dvigubai išcentrinę jėgą sumažina per pusę.

Siekiant išvengti virtimų pavojaus važiuojant posūkiuose, būtina laikytis tokių reikalavimų:

- bendrojo svorio centro aukštis turi būti kuo mažesnis. Taigi krovinys turi būti vežamas kuo žemiau – apie 15 cm nuo žemės – su atgal palenktu kėlimo stovu.
- posūkiuose turi būti važiuojama sulėtintu greičiu.
- posūkiuose važiuoti kaip galima didesniu spinduliu.

Nelaimingų atsitikimų tyrimas parodo, kad greitai važiuojant posūkiuose ypač dažnai virsta perkrauti šakiniai krautuvai.

Kitas pavojingas važiavimo manevras, kai krautuvus gali virsti ant šono, yra **apsisukimai arba važiavimas posūkiuose ant nelygaus paviršiaus**.

- Niekada neapsisukinėti ant kelio su nuolydžiu.

Kitos įsidėmėtinios saugaus važiavimo taisyklės:

- prieš važiavimą šakių peilius nuleisti į kaip galima žemesnę padėtį – nuo 10 iki 30 cm nuo žemės paviršiaus.
- prieš pavojingas vietas, pvz., duris, vartus ir kitas blogai matomas vietas, važiuoti iš lėto ir išpėjamai signalizuoti.
- važiavimo greitį visada pasirinkti tokį, kad iškilus netikėtam pavojui arba kliuviniui stabdymo kelias būtų kuo trumpesnis.
- laikytis įmonės vidaus eismo taisyklių, pvz., dešinės pirmenybės prieš kairę, bėginės transporto priemonės turi pirmenybę.
- važiuoti tik šakiniams krautuvams skirtais keliais.
- bėginius kelius, kelio bordiūrus ir nelygumus pravažiuoti atidžiai ir stebint krovinį.

6.5. Krovinio padėjimas (nuleidimas)

Krovinio padėjimui taikoma:

- krovinius dėti tik tam skirtose vietose. Judėjimo keliai, elektros skirstytuvai, avariniai išėjimai, gelbėjimosi keliai ir gesintuvai visada turi būti prieinami ir negali būti užstatyti.
- kraunant padėklus į rietuves reikia atsižvelgti į jų stabilumą ir didžiausią leistiną grunto apkrovą. Kitos smulkmenos yra reguliuojamos įmonės vidaus taisyklėmis. Negalima viršyti leistino rietuvės aukščio.

- rietuves ir krūvas reikia taip sudėti ir išardyti, kad nekiltų pavojus asmenims dėl krintančių ar nuriedančių daiktų.
- kroviniai dedami į rietuves arba padedami tik iš stovinčio, įjungtais stabdžiais krautuvo.
- dedant į aukštas rietuves kėlimo stovas turi būti vertikalus.
- kėlimo stovą palenkti į priekį tik virš sandėliuojamo paviršiaus.
- kol krovinys keliamas į viršų, negalima palikti krautuvo (pasišalinti iš darbo vietos).
- negalima būti po pakeltu krovinium.



Pav. 36. Su pakeltu krovinium važiuoti tik padedant arba nuimant. Kėlimo stovą palenkti į priekį tik virš sandėliuojamos plokštumos.

6.6. Apsauga nuo nenumatyto panaudojimo

Važiuoti šakiniu krautuvu gali tik darbdavio įgalioti asmenys. Jie turi užtikrinti, kad krautuvas nebus neleistinai naudojamas. Tam užtenka taisyklės, kad turi būti išjungta pavara ir ištrauktas „raktelis“.

Šakinio krautuvo vairuotojas savo valdžioje turi raktelį. Taip pat jis atsako už tai, kad niekas nebandytų nenumatytai panaudoti šakinį krautuvą.

Jeigu keli vairuotojai naudoja tą patį krautuvą, kiekvienas jų turi turėti nuosavą, specialiai paženklinimą raktelį.



Pav.37. Šakinį krautuvą galima palikti tik tada, kai išjungta pavara ir ištrauktas raktelis.

6.7. Apsauga nuo nenumatyto riedėjimo

Prieš vairuotojui paliekant šakinį krautuvą, jis turi būti apsaugotas nuo nenumatyto pajudėjimo. Šakinio krautuvo palikimas – tai nulipimas nuo vairuotojo sėdynės.

Šakinis krautuvas apsaugomas nuo nenumatyto riedėjimo įjungiant fiksavimo stabdžius. Įkalnėse papildomai naudojamos stabdančios trinkelės.



Pav. 38. Įjungiant rankinius stabdžius šakinis krautuvas apsaugomas nuo nenumatyto judėjimo.

6.8. Šakinio krautuvo pastatymas

Šakinis krautuvas turi būti pastatomas tik tam numatytoje vietoje.

Per trumpas darbo pertraukas krautuvą reikia parkuoti taip, kad nebūtų pakenkta kitiems eismo dalyviams ar darbuotojams.

Įsidėmėtinos taisyklės:

- neužstatyti judėjimo kelių arba avarinių išėjimų.
- šakių peilius nuleisti ant grindų.
- kėlimo stovą tiek palenkti į priekį, kad būtų atlaisvintos grandinės.
- išjungti pavarą.
- užtraukti fiksavimo stabdžius, įkalnėse naudoti stabdančias trinkeles.
- ištraukti raktelį.



Pav. 39. Šakinį krautuvą statyti tik tam numatytoje vietoje.

7. Specialus (ypatingas) šakinio krautuvo naudojimas

Specialiai (ypatingai) naudoti šakinį krautuvą galima tik pavedus atsakingiems asmenims. Iš pradžių pavedimas turi būti aptartas ir nustatytas. Vairuotojas pirma turi įgyti bendrą patirtį, tuomet specialus (ypatingas) naudojimas bus atliekamas patikimai ir saugiai.

7.1. Asmenų vežimas

Vairuotojas asmenis gali vežti tik tada, kai:

- šakiniame krautuve įrengta keleivio sėdynė ir tvirtas lankas laikymuisi.
- asmuo krovimo metu nebus sužalotas ir
- darbdavys leido asmenis vežti kaip keleivius.



Pav. 40. Šakinis krautuvas su keleivio sėdyne ir tvirtu lanku laikymuisi.

Asmenų vežimą, pvz., mokytojų važiavimą mokymo metu, pakrovimo ir iškrovimo darbų padėjėjų, reguliuoja darbdavys. Kadangi krautuvą nėra taksi, asmenų ėmimas kartu apribojamas tik būtiniais tikslais.

Važiavimo metu draudžiama:

- įlipimas ir išlipimas.
- perlipimas nuo vieno įrenginio ant kito.
- nuleistos kojos per įrenginio kraštą.

7.2. Darbo platformų kėlimas

Asmenų vežimas arba kėlimas ant šakių peilių yra neleidžiamas. Kartais šakinis krautuvas yra naudojamas montavimo darbams aukštyje išdėstytoms darbo vietoms ir naudojamas panašiai kaip keliamosios darbo platformos.



Pav. 41. Darbo platforma su apsauga nuo nukritimo



Pav. 42. Darbo platforma su apsauga nuo nušliaužimo

Tik tokiais atvejais asmenys gali būti vežami pirmyn ir atgal, jeigu ant kėlimo priemonių yra įrengta darbo platforma su turėklais, tarpine (kelių lygyje) ir apatiniu (pėdų) borteliu. Ji naudojama saugiai, jeigu ji negali nuo šakių peilių nei nukristi, nei nuvirsti.

Į kėlimo stovą atsuktoje pusėje turi būti įrengtas smulkių akių vielos tinklas. Jis saugo ant darbo platformos stovinčius asmenis nuo suspaudimo ir kirpimo vietų, esančių prie kėlimo stovo.

Šakiniam krautuvui su pakelta ir su asmenimis darbo platformas važiuoti draudžiama.

Vairuotojas negali palikti šakinio krautuvo su pakelta darbo platforma. Šiuo atveju nulpimas nuo vairuotojo sėdynės laikomas kaip šakinio krautuvo palikimas.

Kiekvienu momentu vairuotojas turi būti pasirengęs darbo platformoje esantiems asmenims padėti nusileisti žemyn, pvz., esant pavojui dėl kenksmingų medžiagų ištekėjimo iš nesandarių vamzdinių.

Keičiant šakinio krautuvo stovėjimo vietą, dirbantieji turi palikti nuleistą žemyn darbo platformą.

7.3. Priekabų traukimas

Šakinį krautuvą su priekabomis visada turi būti galima saugiai sustabdyti. Todėl šakinio krautuvo priekabų negalima perkrauti: priekabos apkrova susideda iš priekabos ir krovinio svorio. Kadangi krautuvo tempimo jėga sukabinime nenurodyta, naudotojas apie tai turi sužinoti iš gamintojo.

Kaip pagrindinė taisyklė galioja:

- gali būti traukiama tik tai, ką galima būtų pakelti ir šakėmis.



Pav. 43. Šakinis krautuvai su priekabomis.

7.4. Bėginės transporto priemonės traukimas

Šakiniai krautuvai negali būti statomi (įkinkomi?) prieš bėgines transporto priemones, nebent šiam tikslui yra įmontuoti arba įrengti įrenginiai. Kaip specialūs įrenginiai rekomenduojami, pvz., pasukamieji kabliai, atlenkiamieji kabliai, vagonų perstūmimo (manevravimo) įrenginiai.

Šakiniu krautuvu traukti vagonus leidžiama tik su papildomais įrenginiais.



Pav. 44. Jeigu vagonas pradeda važiuoti greičiau ir riedėti pro šakinį krautuvą, tai pasisuka atlenkiamasis kablys ir atlaisvina lyną. Taip užkertamas kelias vagonui pargriauti šakinį krautuvą.

Jeigu turi būti traukiama bėginė transporto priemonė, sujungimo lynas tarp šakinio krautuvo ir bėginės transporto priemonės turi būti ne mažiau 5 m ilgio. Šis lynas turi būti pritvirtinamas prie užpakalinės bėginės transporto priemonės dalies traukimo krypties atžvilgiu. Traukiantysis krautuvas važiuoja šalia bėgių. Tarp traukiančiosios ir traukiamosios priemonės negali būti jokio žmogaus. Tačiau prieš bėginę transporto priemonę gali eiti asmuo su trinkele, kad sustabdytų ją. Traukimas turi vykti žingsnio tempu.

7.5. Transporto priemonės pakrovimas ir iškrovimas

Prieš tai, kai vairuotojas savo šakiniu krautuvu įvažiuoja į krovininį automobilį arba priekabą, jis turi įsitikinti, kad krovininio automobilio vairuotojas:

- užtraukė rankinius stabdžius.
- padėjo pakišamuosius pleištus po ratais.

Naudojami krovimo tilteliai turi būti pakankamai platūs, pakankamos keliamosios galios, apsaugoti nuo slydimo ir perstūmimo trinkelėmis.



Pav. 45. Kai iškraunant arba pakraunant šakiniu krautuvu turi būti įvažiuojama į krovininį automobilį, stovintis automobilis turi būti apsaugotas rankiniu stabdžiu ir pakišamaisiais pleištais.

Dažniausiai krovininio automobilio iškrovimas šakiniu krautuvu atliekamas iš vienos pusės. Kad būtų galima taip pat iš kitos pusės stovinčias pilnas medžiagų talpas iškrauti saugiai ir be pažeidimų, prekyboje siūlomos hidrauliškai veikiančios kėlimo šakėmis valdomos ir į priekį paduodančios (stumiančios) stūmimo šakės.



Pav.46. Šakinis krautuvas su stūmimo šakėmis.

Praktikoje taikomi specialūs prietaisai, kurių stūmimo šakės nuo vairuotojo sėdynės į abi puses leidžia pastumti nuo 100 iki 460 mm.

7.6. Šakinio krautuvo naudojimo miesto gatvėse ypatumai

Šakiniams krautuvams, kurie važinėja miesto gatvėmis, taip pat taikomi oficialūs viešojo eismo reikalavimai.



Pav. 47. Šakinį krautuvą su specialia įranga ir išspėjamaisiais dryžiais ant šakių peilių leidžiama naudoti viešajame eisme.

Gatvės yra viešos, jeigu jomis naudojasi kiekvienas, taip pat ir aikštės bei šaligatviai priešais įmonę.

Kadangi šakinis krautuvas, kaip taisyklė, neatitinka viešojo transporto priemonių gamybos reikalavimų, reikalingas valdžios institucijos išimtinis leidimas.

Kai šakinis krautuvas turi būti naudojamas viešajame eisme, jis turi būti specialiai įrengtas dėl judėjimui viešosiose gatvėse.

Jis turi turėti:

- apšvietimą;
- šviesinės signalizacijos prietaisą;
- stabdymo žibintus;
- išorės veidrodėlį;
- padangų profilį.

Vairuotojas privalo turėti automobilio vairuotojo teises.