

**AR DARBA APRĪKOJUMA
LIETOŠANU SAISTĪTO RISKU
NOVĒRTĒŠANAS UN
NOVĒRŠANAS VADLĪNIJAS**

Rīga, 2013

I. MINISTRU KABINETA NOTEIKUMU NR.526 "DARBA AIZSARDZĪBAS PRASĪBAS, LIETOJOT DARBA APRĪKOJUMU UN STRĀDĀJOT AUGSTUMĀ" SATURS UN KOMENTĀRI.

Lai atvieglotu šo Vadlīniju izmantošanu, tajās iekļauti izvilkumi no Ministru kabineta 2002.gada 9.decembra noteikumiem Nr.526 "Darba aizsardzības prasības, lietojot darba aprīkojumu un strādājot augstumā" (turpmāk - Noteikumi) ar grozījumiem, kas izdarīti līdz 2013.gada 1.decembrim. Noteikumu teksts ir papildināts ar komentāriem par katru konkrēto Noteikumu punktu. Tāpat sniegti nepieciešamie tehniskie kritēriji, lai atvieglotu darba aprīkojuma lietošanu un ar to saistīto darba vides risku novērtēšanu un novēršanu.

Iekrāsotajos laukumos iekļauts pilns Ministru kabineta noteikumu Nr.526 teksts.

Ministru kabineta 2002.gada 9.decembra noteikumi Nr.526 "Darba aizsardzības prasības, lietojot darba aprīkojumu un strādājot augstumā"

Izdoti saskaņā ar
Darba aizsardzības likuma
25.panta 2. un 17.punktu

I. Vispārīgie jautājumi

1. Noteikumi nosaka darba aizsardzības prasības, lietojot darba aprīkojumu un strādājot augstumā, lai neradītu risku nodarbināto drošībai un veselībai, kā arī nosaka darba devēja pienākumus šo prasību īstenošanā.

Noteikumiem ir ļoti plaša pielietojamas amplitūda, kas saistīta ar terminu "darba aprīkojums" vispārīgo raksturu. Tie attiecas uz jebkuru darba aprīkojuma veidu, kaut arī to lietošana ir dažāda.

Šie Noteikumi iekļaujas vispārējā darba aizsardzības normatīvo aktu kopā, kuras pamatā ir 2001.gada 20.jūnija Darba aizsardzības likums. Tādējādi, līdzās īpašajiem pienākumiem attiecībā uz darba aprīkojuma lietošanu un ar to saistīto risku novēršanu, darba devējam jānodrošina arī vispārējo darba aizsardzības prasību ievērošana, kas minētas Darba aizsardzības likumā un citos darba aizsardzības normatīvajos aktos.

Kas jāsaprot ar terminu "darba aprīkojums"?

Ar **darba aprīkojumu** saprotama jebkura ierīce (mašīna, mehānisms), aparāts, darbarīks vai iekārta, ko nodarbinātais lieto darbā.

Termins "**darba aprīkojums**" ir ļoti plašs. Tas ietver, piemēram, darbagaldus (stacionārās urbjmašīnas, frēzes u.c.), ierīces zemes apstrādāšanai (ekskavatori, vibroblietes u.c.), dažādas "mobilas" ierīces (autoiekrāvēji, palešu ratiņi u.c.), ierīces kravu vai cilvēku pacelšanai (telferi, kravas celtņi u.c.), darba aprīkojumu, kas darbojas ar spiediena palīdzību, metināšanas iekārtas, kompresorus, elektriskie rokas instrumenti (slīpmašīnas, perforatori, skavu pistoles u.c.) iekārtas, rokas instrumenti (āmurs, skrūvgriezis, plakanknaibles u.c.).

Termins "**darba aprīkojums**" neietver sekojošo:

a) mājlopus;

- b) ķīmiskās vielas un maisījumus (piemēram, skābes, sārmus, cementu, ūdeni);
- c) struktūrelementus, kas ir būves daļas (piemēram, sienas, trepes, jumtus, žogus);
- d) privātās automašīnas.

Savukārt, darba automašīna, kas tiek lietota darbā darba uzdevumu veikšanai, ir uzskatāma par darba aprīkojumu.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

2. Noteikumi attiecas uz jebkuru darbību ar darba aprīkojumu - palaišanu (iedarbināšanu), apstādināšanu, lietošanu, pārvietošanu, labošanu, pārveidošanu, tehnisko apkopi (uzturēšanu), apkalpošanu, tīrīšanu - (turpmāk - lietošana), izņemot specifiskas darbības ar darba aprīkojumu bruņotajos spēkos, policijā, ugunsdzēsības un glābšanas dienestā, kā arī citās līdzīgās jomās, ja attiecīgo specifisko darbību raksturs ir pretrunā ar darba aizsardzības vispārīgajiem principiem.

Darba aprīkojuma "**lietošana**" arī ir plašs jēdziens, kas ietver sevī visas darbības, kuras saistītas ar darba aprīkojuma jebkuru "dzīves" posmu. Dažas no tām minētas jau pašā definīcijā, taču jāņem vērā arī citas ar darba aprīkojumu saistītas darbības, piemēram, uzstādīšana, montāža, demontāža. Visās tajās ir jābūt garantētai iesaistīto cilvēku drošībai.

Noteikumi un darba aizsardzības prasības attiecībā uz darba aprīkojuma lietošanu ir jāievēro ne tikai būvniecības objektos un ražošanas uzņēmumos, bet gan visās nodarbinātības jomās, tai skaitā, izglītības iestādēs, veselības un sociālās aprūpes iestādēs, viesnīcās, mazumtirdzniecības uzņēmumos, noliktavās u.c. Taču ir tādas jomas, kā, piemēram, bruņotie spēki, policija, ugunsdzēsības un glābšanas dienests, kur atsevišķas darbības var nonākt pretrunā ar Noteikumiem un darba aizsardzības principiem. Piemēram, karadarbības laikā vai cilvēku glābšanas laikā ugunsgrēka gadījumā vai citās ārkārtas situācijās, ir gandrīz neiespējami pilnībā novērst visu darba vides riska faktoru iedarbību un ierīkot pilnībā drošu un veselībai nekaitīgu darba vidi.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

3. Par šo noteikumu ievērošanu ir atbildīgs darba devējs.

Darba aizsardzības likuma 27.pantā ir noteikts, ka darba devējs ir atbildīgs par nodarbināto drošību un veselību darbā. Lai nodrošinātu nodarbināto drošību un veselību, lietojot darba aprīkojumu un strādājot augstumā, darba devējam jānodrošina šo Noteikumu ievērošanu.

Noteikumi attiecas arī uz situācijām, kad darba devējs atļauj nodarbinātajiem lietot viņu pašu instrumentus, piemēram, āmurus, urbjus utt. Arī šim darba aprīkojumam (instrumentiem) ir jāatbilst šajos Noteikumos noteiktajām prasībām, un tie jālieto, ievērojot noteiktās darba aizsardzības prasības.

Darba devēja pienākumi un tiesības ir noteiktas 2001.gada 20.jūnija Darba aizsardzības likuma II. nodaļā. Pašnodarbinātais ir atbildīgs par to, lai viņa rīcībā esošais darba aprīkojums, kas tiek lietots darba vietā, atbilstu šajos un iekārtu drošības noteikumos noteiktajām prasībām.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

4. Šo noteikumu ievērošanu kontrolē Valsts darba inspekcija.

Šo Noteikumu tāpat kā pārējo darba aizsardzības normatīvo aktu ievērošanu uzrauga un kontrolē Valsts darba inspekcija saskaņā ar 2008. gada 19. jūnija „Valsts darba inspekcijas likums”, kas stājas spēkā 2008. gada 10. jūlijā. Tomēr jāatzīmē, ka bīstamo iekārtu uzraudzību valstī nodrošina Patērētāju tiesību aizsardzības centrs, kurš darbojas saskaņā ar Ministru kabineta 2006.gada 1.augusta noteikumiem Nr.632 „Patērētāju tiesību aizsardzības centra nolikums”.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

II. Prasības darba aprīkojumam

5. Darba aprīkojuma vadības ierīces, kuras ietekmē tā lietošanas drošību, ir skaidri saredzamas, atbilstoši marķētas, un to nozīme ir viegli saprotama.

Ar vadības ierīcēm saprot visus tos elementus, ar kuru palīdzību operators dod komandas darba aprīkojumam, izmaina tā funkcionēšanas parametrus, izvēlas tā darbības un vadības veidus vai arī saņem informāciju. Runājot par vadības ierīcēm, galvenokārt tiek domātas vadības pogas, kloķi, sviras, pedāļi, selektori, stūres, pultis ar distances vadību, interaktīvās klaviatūras, monitori (ciparu kontrole) utt.

Viens no šī punkta uzdevumiem ir noteikt prasības, kurām jāatbilst vadības ierīcēm, lai darba aprīkojumu varētu lietot bez riska nodarbināto drošībai un veselībai, īpaši, ja rastos nepieciešamība pilnībā vai daļēji no jauna pielāgot vadības pulti. Vadības ierīcēm pēc iespējas jāatbilst ergonomikas principiem.

Vadības ierīces (iedarbināšanas, apturēšanas un ārkārtas apstādināšanas ierīces) vairumā gadījumu netiek izmantotas darba aprīkojumā bez mobilām (kustīgām) daļām. Tāpat tās nav pieņemts izmantot, ja pastāvniecīgs savainojuma risks, piemēram, pulksteņos, kas darbojas uz baterijām vai ar saules enerģiju darbināmos kalkulatoros.

Noteikumu 5.punkts neattiecas arī uz tām darba iekārtām, kas tiek darbinātas nepastarpināti ar cilvēka spēku, jo, kaut arī to lietošana var radīt savainojuma risku, to konstrukcija un fakts, ka tās atrodas cilvēka kontrolē, nosaka to, ka šī punkta prasības tām netiek piemērotas, piemēram, rokas darbarīki, rokas papīra griešanas mašīnas, rokas urbjī, zāles pļāvēji u.c.

Savukārt citam darba aprīkojumam, kas arī tiek darbināts ar cilvēka spēka palīdzību, var nebūt iedarbināšanas ierīces, bet var būt nepieciešams tajā paredzēt citas vadības ierīces, īpaši, apstādināšanas ierīces, ja darba aprīkojuma darbība neizbeidzas līdz ar cilvēka spēka pielietošanas izbeigšanos, kā tas ir, piemēram, gadījumā ar ratiņiem bagāžas pārvadāšanai. Tas attiecas ne tikai uz darba aprīkojumu ar mobilām detaļām, bet arī uz citām iekārtām, kas var radīt briesmas, kā piemēram, krāsnis, rentgenstaru ģeneratori un lāzeri. Lēmumam par nepieciešamajām vadības ierīcēm ir jābalstās uz riska novērtēšanas rezultātiem.

Vadības ierīcēm jābūt skaidri identificējamām, un tam jāizmanto pieņemti krāsu apzīmējumi un piktogrammas (piemēram: 0/1). Ja tādu nav, tās var aizstāt ar skaidru norādi par ierīces funkciju, piemēram: iedarbināšana/apstādināšana, manuāls/automātisks, lēni/ātri, celt/nolaist u.tml. Ieteicams izmantot sekojošas krāsas iekārtas galveno funkciju apzīmēšanai:

- iedarbināšana/spriegums: BALTS; vecajām iekārtām var būt ZAĻA krāsa (piemēram, zaļa poga, kas apzīmē iekārtas iedarbināšanu);
- apturēšana/atlaišana: MELNS; vecajām iekārtām var būt SARKANA krāsa (piemēram, sarkana poga, kas apzīmē iekārtas apstādināšanu);
- ārkārtas apstādināšana vai ārkārtas apstādināšanas funkcijas uzsākšana: SARKANS (uz DZELTENA fona, gadījumā ar [vadības] pogām vai kloķiem);
- ārkārtas situācijas atcelšana vai pārtraukta automātiskā cikla atjaunošana: DZELTENS;

- pārlādēšana: ZILS.

PIEZĪME:

- *Attiecībā uz lietošanā esošo (vecu) darba aprīkojumu, ieteicams lietot identiskas krāsas identisku funkciju apzīmēšanai vienas darbnīcas (darba vietas, ceha) aprīkojumam.*
- *Nav nepieciešamības īpaši apzīmēt iedarbināšanas ierīces, kuru funkcijas ir intuitīvi skaidras, piemēram, stūres vai pedāļu pielietojums automobilī.*
- *Iedarbināšanas ierīcei ir jāveic tikai viena nemainīga funkcija. Taču noteiktu iekārtu vadības ierīcēm, piemēram, portatīvajām klaviatūrām vai pultīm, šī prasība ne vienmēr ir izpildāma. Šajā gadījumā ir skaidri jāparāda saistība starp izvēlēto ierīci un dažātajām funkcijām.*
- *Uz iekārtām jāizvieto uzraksti latviešu valodā vai valodā, ko saprot attiecīgās darba vietas darbinieki.*

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

6. Darba aprīkojuma vadības ierīces izvieto pēc iespējas ārpus bīstamās zonas (zona darba aprīkojumā vai ap to, kurā tiek apdraudēta nodarbināto drošība vai veselība), lai to lietošana neradītu papildu bīstamību. Nejauša darbība ar vadības ierīci nedrīkst radīt nekādu risku.

Vispirms mēģināsim tikt skaidrībā, kas ir bīstamā zona, un kā noteikt, kura ir bīstamā zona un kura ne.

Darba devējam ir jāveic darba vides risku novērtēšana, kas saistīta ar darba aprīkojuma lietošanu, un jānosaka, kādi preventīvie pasākumi ir nepieciešami. Riska novērtēšana ir jāveic atbilstoši Darba aizsardzības likuma un Ministru kabineta 2007.gada 2.oktobra noteikumu Nr.660 "Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība" prasībām. Visizplatītākais darba vides risks, kas saistīts ar darba aprīkojuma lietošanu, ir negadījumu risks (ķermeņa daļu saspiešana, ieraušana, sagriešana, priekšmetu uzkrišana, darbinieku nokrišana, apdedzināšanās, applaucēšanās utt.).

Darba aprīkojums, kuram ir "CE" marķējums, ir drošāks par lietošanā esošu (vecu) darba aprīkojumu, kas ražots pirms 20 un vairāk gadiem. Taču veiktajiem pasākumiem attiecībā uz veco darba aprīkojumu ir jāgarantē nodarbināto drošība un veselības aizsardzība, lietojot šo darba aprīkojumu.

Veicot **riska novērtēšanu** jāņem vērā esošie darba apstākļi, tas ir, darba un darba aprīkojuma raksturojums, tai skaitā, darba procesa organizēšana un darba metodes, kā arī operatoru atbilstība, kvalifikāciju un pieredze. Riska novērtēšana jāveic šādā secībā:

- **jāidentificē draudi (riska faktori)** - Kādi ir tie avoti, kas potenciāli spēj radīt traumas vai nodarīt kaitējumu veselībai?
- **jānosaka bīstamās situācijas**, kuras var rasties - Kāpēc, kad, kādā veidā un kuri nodarbinātie ir pakļauti identificētajiem riska faktoriem?
- **jāidentificē visas darbības, kas var novest pie nelaimes gadījumiem** - Kādiem notikumiem, cēloņiem, faktoriem ir jānotiek, lai varētu rasties savainojums vai kaitējums veselībai?
 - **jānovērtē** esošais **risks**.
 - **jāpieņem lēmums**, vai riska samazināšana un novēršana ir nepieciešama vai nav.

Parasti pastāv zināma neskaidrība starp terminiem "**draudi**" un "**risks**". Centīsimies izskaidrot atšķirību starp šiem jēdzieniem ar sekojošu piemēru:

Kādā ierīcē ir kustīgi elementi, pie kuriem iespējams piekļūt un kuri spējīgi radīt pietiekami lielu enerģiju, lai radītu savainojumu. **Kustīgie elementi** ir **draudi** (riskā faktori), kas ir jāidentificē (jākonstatē, ka pastāv aizķeršanās, saspiešanas, sagriešanas u.c. briesmu iespējamība): jebkurš varētu nonākt saskarē ar tiem un gūt savainojumu. Ja kāds tuvojas kustīgajiem elementiem (**bīstamajai zonai**), tas pakļauj sevi minētajiem draudiem (riskā faktoriem), jeb, citiem vārdiem sakot, atrodas bīstamā situācijā: savainojuma iespējamība kļūst reāla. Šajā situācijā pastāv noteikta **varbūtība**, ka tiks nodarīts **kaitējums ar noteiktām sekām**. Līdz ar to ir jānovērtē, cik šī varbūtība ir augsta, respektīvi - **jānovērtē esošais risks**.

Ja pēc risku novērtēšanas tiek pieņemts lēmums, par riska samazināšanas vai novēršanas nepieciešamību, ir jāveic atbilstoši preventīvie pasākumi:

- preventīvie pasākumi, kas saistīti ar pašu darba aprīkojuma konstrukciju (attiecībā uz lietošanā esošo darba aprīkojumu to piemērošana ir ierobežota);
- aizsardzības pasākumi (drošinātāji vai aizsargierīces) un citi papildus aizsardzības līdzekļi, kas jāiekļauj darba aprīkojumā;
- informēšanas, apmācības un darba organizēšanas pasākumi, kā arī individuālo aizsardzības līdzekļu lietošana, ja tas nepieciešams.

Veicot riska novērtēšanu un novēršanu, jāpārliecinās, ka nav radušies papildus draudi. Ja tā, tad jau identificēto draudu sarakstam jāpievieno tie, kas rodas veicot minēto riska novērtēšanu un novēršanu.

Tāpat jānosaka, vai darba aprīkojums atbilst Noteikumu prasībām vai nē, un ja nē, tad kādi preventīvie pasākumi būtu jāveic. Attiecībā uz daudzām iekārtām, īpaši vienkāršākām, lietotājs no pieredzes zinās, kādi ir atbilstošie pasākumi. Visumā minētie pasākumi nodrošinās atbilstību šo Noteikumu prasībām. Citos gadījumos parasti eksistē vienkāršas metodes, lai noteiktu nepieciešamos pasākumus, jo vai nu ir pietiekami daudz literatūras par doto jautājumu, vai arī eksistē līdzīgs darba aprīkojums ar līdzīgiem lietošanas apstākļiem un līdzīgiem riska faktoriem, kuru novēršanā tiek izmantoti plaši zināmi risinājumi ar atzīstamu efektivitāti. Neskatoties uz to, tieši **darba devējam ir jāizvēlas atbilstošie dati, uz kuriem balstīties**.

Ja darba devēja rīcībā nav informācijas par "labo praksi" un atbilstošiem preventīvajiem pasākumiem attiecībā uz līdzīgu darba aprīkojumu vai arī tā nav atbilstoša konkrētajam darba aprīkojumam, tad jāvadās pēc augstāk minētajiem riska novērtēšanas ieteikumiem un, ja nepieciešams, jāveic riska novēršana. Jāatceras, ka iespējamā **kaitējuma nopietnība un tā rašanās varbūtības pakāpe** ir tie faktori, kas jāņem vērā, **lai novērtētu risku (kvalificētu riska pakāpi)**. Savukārt kaitējuma rašanās varbūtība ir atkarīga no: atrašanās draudu ietekmē biežuma un ilguma, varbūtības, ka notiek gadījums, kas var izraisīt minēto kaitējumu (**bīstams gadījums**) un no tehniskajām vai cilvēka iespējām novērst vai samazināt kaitējumu. Gadījumā, kad nepieciešams samazināt risku, var būt nepieciešams vairākkārt atkārtot minētās pārbaudes, līdz tiek iegūta pārliecība, ka **izvēlētie preventīvie pasākumi ir vispiemērotākie**. **Jebkurā gadījumā darba devējam, piemēram, ar pārbaužu saraksta palīdzību, ir jāpārliecinās, ka ir ņemtas vērā visas darba aprīkojumam piemērojamās prasības**.

Šādā veidā arī iespējams **izvēlēties katru uzņēmuma vajadzībām vispiemērotāko darba aprīkojumu**, kā arī veikt tā uzstādīšanu un organizēt darbu tā, lai tiktu nodrošināts iespējami augstāks drošības līmenis.

Darba aprīkojuma lietotājam (operatoram) nevajag kavēties izteikt ieteikumus, ja viņš redz, ka pastāv risks viņa drošībai un veselībai, vai arī zina, kā uzlabot darba aprīkojuma drošību. Katru dienu strādājot ar ierīci, viņi labāk par citiem zina, kādas ir tās pazīmes, kas liecina par briesmu rašanos, kādi negadījumi veidojas noteiktos apstākļos utt. Jebkurā gadījumā darba devējs vienmēr var meklēt palīdzību un konsultācijas pie kompetentiem speciālistiem vai kompetentām institūcijām.

Attiecībā uz riska novērtēšanu, jāsaprot, ka nav universālas jeb ideālas metodes tā noteikšanai, un ir jālieto tāda(s) metode(s), kas visprecīzāk atbilst uzstādītajiem mērķiem un konkrētajam darba aprīkojumam.

Lietotajam darba aprīkojumam ir grūti sasniegt tādu pašu drošības līmeni kā jaunajam, kurā atbilstība drošības noteikumiem ir ietverta jau to sākotnējā konstrukcijā. Taču arī "vecajam" darba aprīkojumam ir jānodrošina tāds drošības līmenis, ka netiek apdraudēta darbinieku drošība un veselība. Faktiski runa ir tikai par to, lai izvairītos no riska, un, ja tas nav iespējams, to atbilstoši novērstu, pielāgojot papildus aizsardzības līdzekļus un izdarot dažas izmaiņas vadības sistēmā. Veicot preventīvos pasākumus, obligāti jāņem vērā arī **tehnikas esošais stāvoklis**.

Jaunajam darba aprīkojumam, kuru darba devējs iegādājas, jābūt marķētam ar "CE" zīmi un jāatbilst arī iekārtu drošības noteikumu prasībām. Iekārtu drošību Latvijā regulē šādi normatīvie akti:

- Ministru kabineta 2000.gada 25.aprīļa noteikumi Nr.157 "Noteikumi par liftu un to drošības sastāvdaļu projektēšanas, ražošanas un liftu uzstādīšanas atbilstības novērtēšanu",
- Ministru kabineta 2000.gada 18.jūlija noteikumi Nr.242 "Noteikumi par vienkāršām spiedtvertnēm",
- Ministru kabineta 2008.gada 25.marta noteikumi Nr.195 "Noteikumi par mašīnu drošību",
- Ministru kabineta 2000.gada 2.maija noteikumi Nr.165 "Noteikumi par spiedieniekārtām un to kompleksiem",
- Ministru kabineta 2003.gada 25.jūnija noteikumi Nr.336 "Noteikumi par sprādzienbīstamā vidē lietojamām iekārtām un aizsargsistēmām" u.c.

Svarīgi ir panākt **atbilstošu (samērotu) drošību**, ņemot vērā, ka preventīvo pasākumu izvēlē eksistē divas alternatīvas:

- pārvērtēt drošības nepieciešamību, kas saistīta ar izmaksu palielināšanos, tehniskajām grūtībām un, iespējams, apdraud tās realizāciju;
- veikt drošības pasākumu realizāciju tā, lai samazinātu to izmaksas, kas saistīts ar drošības līmeņa pazemināšanos pat tiktāl, ka var tikt pārkāpta robeža, pēc kuras iespējams negadījums.

Atbilstošā (samērotā) drošība parasti ir vidusceļš starp šīm abām alternatīvām, kas izvēlēta, ņemot vērā galvenokārt:

- **tehniskās iespējas;**
- **ierobežojumus** darba veikšanai, kas saistīti ar preventīvo pasākumu piemērošanu;
- **paredzamās izmaksas**, kas saistītas ar drošības pasākumu realizāciju riska novēršanā.

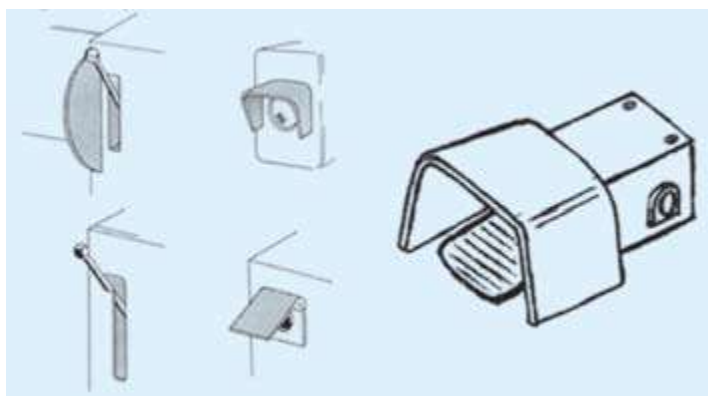
Tā, piemēram, kaut arī tas prasa nopietnu pārkārtošanu, ir nepieciešams garantēt drošu piekļūšanu darba zonai, ja gadījumā ar mehānisko presi iekraušana un/vai izkraušana tiek veikta ar rokām. Savukārt, nav nepieciešams savienot urbja kustīgo drošinātāju, kas ļauj piekļūt transmisijas dzinējratiem, ar saslēguma ierīci, jo runa ir par vienkāršu, maza izmēra ierīci, kur operators pats var viegli pamanīt briesmas, tādēļ principā pietiktu ar detaļu, kas apturētu ierīci, un drošinātāju, kas neļautu netīši piekļūt dzinējrattam.

Vadības ierīcēm jāatrodas darba vietu tuvumā un tā, lai operators tās varētu viegli sasniegt. Tām pēc iespējas jāatrodas ārpus bīstamās zonas, lai to lietošana neradītu risku nodarbināto drošībai un veselībai.

Lietojot tādu darba aprīkojumu, kā piemēram, liela izmēra mašīnas, automatizētas (robotizētas) instalācijas, lielas pārvadāšanas mašīnas u.c. dažas operācijas, piemēram, noregulēšana, programmēšana, pārbaude un citas līdzīgas darbības tiek veiktas bīstamo elementu tuvumā viscaur norobežotās telpas iekšpusē, tādējādi sistēma, kas paredzēta darba procesa aizsardzībai, netiek ievērota. Šajos gadījumos tiek izmantotas mobilas vadības pultis, ar kuru

palīdzību var veikt nepieciešamās darbības (piemēram, iedarbināšanu/apstādināšanu vai ārkārtas apstādināšanu).

Lai izvairītos no netīšām un nejaušām darbībām ar vadības ierīci, kas var radīt risku nodarbināto drošībai un veselībai, vadības ierīcēm jābūt nosegtām un aizsargātām tādā veidā, lai operators vai cita persona nevarētu ar netīšu (nejaušu) darbību iedarbināt darba aprīkojumu. Arī kāda smaga priekšmeta nokrišana, vibrācija vai atsperes pārtrūkšana nedrīkst būt par iemeslu aprīkojuma neplānotai iedarbināšanai. Risinājumi, kas varētu palīdzēt novērst minēto risku, ir "ieslēpta" poga, divu roku vadības ierīču atbilstoša nodalīšana, no visām pusēm nosegts pedālis vai dažādas bloķēšanas ierīces, piemēram, vienkāršs nekustīgs klotis vadības klotja priekšā vai sistēma, kas bloķē kloti, kad tas atrodas stāvus pozīcijā (skatīt 1.attēlu).



1.attēls. Iedarbināšanas ierīču paraugi, kas aizsargāti pret netīšu iedarbināšanu.

Ja darba aprīkojuma iedarbināšana notiek ar pults (klaviatūras) vai daudzfunkcionālas ierīces palīdzību, ir jāparedz kāds papildus apstiprinājuma signāls iedarbināšanas uzsākšanas signālam.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

7. Nodarbinātais, kas lieto darba aprīkojumu (turpmāk - operators), nodrošina, lai bīstamajā zonā neatrastos cilvēki.

8. Ja šo noteikumu 7.punkta prasības nav iespējams izpildīt, darba aprīkojumam nepieciešama drošības sistēma ar skaņas un/vai gaismas signāliem, kura automātiski signalizē par tā palaišanu (iedarbināšanu), lai nodarbinātais, kurš pilnīgi vai daļēji atrodas bīstamajā zonā, varētu laikus izvairīties no riska, kas rodas, ieslēdzot vai izslēdzot darba aprīkojumu.

Liela izmēra darba aprīkojumam, piemēram, poligrāfijā izmantotajām rotācijas mašīnām, iekārtām papīra ražošanai, velmēšanas darba galdiem, lielām pārvadāšanas mašīnām u.c., kurās operators nevar būt drošs par to, ka bīstamajās zonās neatrodas cilvēki, ir jābūt aprīkotām ar ierīcēm, kas kontrolē piekļūšanu bīstamajām zonām. Šīs ierīces parasti ir kustīgie drošinātāji ar saslēguma vai saslēguma un bloķēšanas sistēmu, aparatūra, kas uzrāda (operatora/cilvēku) klātbūtni bīstamajā zonā un neļauj iedarbināt mašīnas, kamēr viņš tur atrodas, kā arī pārlādēšanas ierīces, kas atkal iedarbina mašīnu pēc operatora iejaukšanās. Bīstamajās zonās (piemēram, zonās, kurās nepieciešama regulāra operatora iejaukšanās, lai veiktu darba aprīkojuma apkopi, kas saistīta ar drošinātāju atvēršanu un uzturēšanos bīstamajā zonā) vai zonās, kuras apkalpo citas personas, ir jāuzstāda iedarbināšanas ierīces, lai operators(-i) varētu veikt iedarbināšanu no drošas vietas ar jūtīgu vadības ierīču palīdzību. Ja risks ir mazāks, var izmantot viegli pieejamas mehānisma apturēšanas ierīces. Minētās ierīces var būt domātas, piemēram, ārkārtas apstādināšanai, ja vien tā nav saistīta ar kādu bīstamu darbību (piemēram, noteiktas zonas

izolēšanu, inertizāciju u.c.). Kā papildus aprīkojumu, ja tas nepieciešams, var izmantot spoguļus vai videokameras.

Ja tehnisku iemeslu dēļ nav iespējams pielietot visus atbilstošos līdzekļus (produktu iekraušana un izkraušana, tekstiliekārtu uztīšanas detaļas, papīra drukāšanas vai ražošanas aprīkojums u.c.) ir jābūt drošības sistēmai ar skaņas un/vai gaismas signāliem, kura automātiski signalizē par tā palaišanu (iedarbināšanu), lai nodarbinātais, kurš pilnīgi vai daļēji atrodas bīstamajā zonā, varētu laikus izvairīties no riska, kas rodas, ieslēdzot vai izslēdzot darba aprīkojumu. Signālam jābūt viegli uztveramam un saprotamam. Gadījumos, kad nav garantijas, ka visi apdraudētie nodarbinātie spēj uztvert brīdinājuma signālu, ir jāizstrādā un jāievieš tādas darba metodes, lai novērstu vai samazinātu varbūtību, ka kāds nodarbinātais ir pakļauts riskam, kura iemesls ir darba aprīkojuma iedarbināšana. Šīs metodes var balstīties, piemēram, uz signālu un žestu kodu, ko nodod citi nodarbinātie (līdzīgas sistēmas tiek izmantotas būvniecībā, piemēram, ceļot un pārvietojot kravas ar ceļamkrānu).

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

9. Darba aprīkojuma vadības sistēmas ir drošas. Tās izvēlas, novērtējot avāriju, kļūmju un traucējumu iespējamību paredzētajos lietošanas apstākļos.

Darba aprīkojuma vadības sistēma ir dažādu elementu apvienojums, kas reaģē uz iedarbināšanas vai apturēšanas signāliem un nodrošina darba aprīkojuma kontrolētu funkcionēšanu noteiktā veidā. Vadības sistēmas konfigurācijā atsevišķi vai kombinēti var izmantot mehāniskās, hidrauliskās, pneimatiskās vai elektriskās, tai skaitā elektroniskās tehnoloģijas.

Iedarbināšanas signālu var dot operators manuāli, to var dot aizsardzības ierīce vai sistēma (saslēguma ierīces, ierīces, kas mazina spiedienu vai ātrumu, fotoelektriskās barjeras) vai paša darba aprīkojuma raidītājs (kas signalizē par to, vai darba aprīkojums saņem enerģiju vai nē). Tāpat tajā var tikt iekļauta informācija, ko ģenerē pats darba aprīkojums, piemēram, par tā stāvokli (pozīciju, ātrumu, veikto distanci u.tml.).

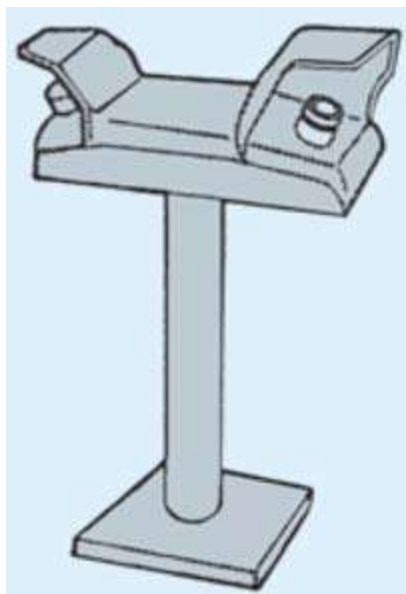
Darba aprīkojuma vadības sistēmai ir svarīgākā loma tā funkcionēšanā. Ar vadības sistēmas palīdzību tiek garantētas daudzas darba aprīkojuma drošības funkcijas. Jāņem vērā, ka drošības funkciju iekļaušana vadības sistēmā, ir noteikta vienā no klasiskajām preventīvajām metodēm, kas tiek dēvēta arī par iekšējo (darba aprīkojumam iekšēji piemītoša), ar kuru drošība tiek panākta ar darba aprīkojuma drošu konstrukciju. **Vadības sistēmas ietver** sistēmas, apakšsistēmas vai vadības sistēmas daļas, kas pilda drošības funkcijas, piemēram: saslēgumu starp drošinātāju un bīstamas daļas motora iedarbināšanas/apstādināšanas vadības sistēmu, apstāšanos mirušajā punktā virs preses, divu roku vadības ierīci (skat. 2.att.) un ar to saistīto regulēšanu u.c.

Vadības sistēma atbilst noteiktajām prasībām, ja tā pilda atbilstošās drošības funkcijas, tai piemīt **pretestība bīstamām kļūmēm** atbilstoši riska pakāpei un tā ir spējīga izturēt atbilstošo funkcionēšanas (darbības) "slodzi" un "ietekmi" (apstrādājamie materiāli, elektromagnētiskais lauks, traucējumi enerģijas padevē, vibrācijas u.c.), kam tā pakļauta.

Ar **trūkumu** (defektu) vai avāriju jāsaprot kāda elementa stāvoklis, ko raksturo nespēja veikt vajadzīgo funkciju. Savukārt, kļūme nozīmē to, ka ir pārtraukta elementa spēja pildīt vajadzīgo funkciju. Ja kāds elements atsakās darboties (kļūme; notikums), tai ir defekts. Praksē termini defekts un kļūme tiek lietoti kā sinonīmi.

Kļūmes enerģijas padevē un kļūmes jebkurā no vadības sistēmas elementiem var izraisīt bīstamus negadījumus, piemēram, negaidītu iedarbošanos, kādas aizsargierīces anulēšanu, nespēju apturēt darba aprīkojumu, aprīkojuma elementu nokrišanu vai izkustēšanos no vietas u.c. Pirmkārt, būtu jāpanāk, lai minētās kļūmes nevarētu notikt. Ja tas nav iespējams, tad minētās

klūmes nedrīkst radīt risku nodarbināto drošībai un veselībai vai tās jākompensē ar cita elementa darbību, kas veic to pašu funkciju un kas defekta gadījumā automātiski aizstāj no ierindas izgājušo elementu. Visbeidzot, svarīgi, lai klūmes rašanās varbūtība būtu pēc iespējas niecīgāka.



2.attēls. Divu roku vadības ierīce

Pretestība bīstamām klūmēm ir galvenais faktors, izvēloties vadības sistēmas elementus, kas pilda drošības funkcijas (tai skaitā, ar tiem saistītās aizsardzības ierīces). Jo lielāks ir risks, jo lielākai jābūt pretestībai.

Lielākā daļa elementu, sastāvdaļu un ierīču ar drošības funkcijām, kuras iekļautas vadības sistēmā, var atteikties darboties. Šīs klūmes var neietekmēt drošību, bet var arī tieši vai klūmju uzkrāšanās rezultātā novest pie bīstamiem negadījumiem, piemēram:

- darba aprīkojuma vai tā bīstamo elementu negaidītas iedarbošanās;
- drošības funkciju nefunkcionēšanas, piemēram:
 - aizsargierīču neefektivitātes,
 - nespējas apstādināt darba aprīkojumu vai tā bīstamos elementus;
- jebkura kustīga elementa vai priekšmeta, kas ar to saistīts, nokrišanas vai izkustēšanās no vietas.

Klūmes, kas var izraisīt bīstamus negadījumus, ietver, piemēram:

- **klūmes enerģijas padevē, piemēram:**
 - enerģijas padeves pārtraukšanu vadības sistēmai,
 - enerģijas svārstības, jebkurā nozīmē,
 - enerģijas atjaunošanu pēc tam, kad tās padeve tikusi pārtraukta;
- **jebkura vadības sistēmu veidojoša elementa, sastāvdaļas vai ierīces klūmes, piemēram,** klūmes izolācijā, savienojumos starp [elektrību] vadošajām daļām, kontaktu, releju, vārstuļu aizsprostojumus, komutācijas ierīces atrašanos pastāvīgā vadīšanas stāvoklī, cauruļvadu, īpaši izlocīto, salūšanu, atsperu pārtrūkšanu, mehānisko atbalstu bojājumu, klūmes programmatūrā u.tml.

No drošības viedokļa svarīgākais ir panākt, lai iespēju robežās minētās klūmes nevarētu rasties. Ja klūmes nav iespējams novērst, ir jādara viss, lai tās novestu pie droša stāvokļa, vai arī jākompensē tās ar citu elementu darbību, kas pilda to pašu funkciju un defekta gadījumā automātiski aizstāj bojāto elementu. Un visbeidzot, ir jācenšas panākt, lai klūmju rašanās iespējamība būtu pēc iespējas niecīgāka. Pieredze rāda, ka daudzus no minētajiem mērķiem ir

iespējams panākt, izmantojot tādas metodes, principus un sastāvdaļas, kas laika gaitā pierādījušas savu efektivitāti attiecībā uz drošības tehniku (**pierādītā efektivitāte**). Tālāk tiek aprakstītas dažas no tām, kā arī tiek izdalītas dažādas ar drošību saistītu vadības sistēmu daļu **pretestības (kļūmēm) kategorijas**:

A. Pierādītās efektivitātes metodes, principi un sastāvdaļas

A.1 Bīstamu gadījumu (iepriekšēja) novēršana, kas saistīti ar kļūmēm enerģijas padevē

Lai panāktu, ka vairumā gadījumu šīs kļūmes neizraisa bīstamus negadījumus, ir jāievēro šādi vispārīgie principi:

- Darba aprīkojuma **bīstamās funkcijas** saistītas ar **enerģijas** (piemēram, elektriskās, hidrauliskās vai pneimatiskās enerģijas) **uzstādīšanu vai palielināšanu** un **drošības funkcijas vai apstākļi** tiek panākti ar šīs **enerģijas pārtraukšanu** (izslēgšanu) vai **samazināšanu**. Piemēram, bīstamo elementu (motora starteris) iedarbināšana vai bīstamas darbības uzsākšana tiek veikta, pievienojot spriegumu motora kontakta spolei vai arī pievienojot spriegumu hidrauliskā cilindra vārstulim, vai pagriežot iedarbināšanas detaļu no 0 uz 1. Savukārt apstādināšanas komanda tiek dota, samazinot vai atslēdzot enerģiju (spriegumu, spiedienu), vai pagriežot iedarbināšanas detaļu no 1 uz 0.
- **Bīstamo parametru** (piemēram, ātruma vai spiediena) **palielināšana** notiek, **pievienojot vai palielinot enerģiju**, savukārt to **samazināšana** līdz drošākam līmenim tiek panākta, **atslēdzot vai samazinot enerģiju**. Piemēram, ja hidrauliskajam cilindram ir divi ātrumi - *uzsākšanas* un *darba*. Lēnais jeb *darba ātrums* jāsasniedz, pārtraucot enerģijas padevi no vārstuļa spoles, kas pieļauj divus ātrumus. Ja servomotorā ātrums vai spiediens, ūdens pieplūduma svārstības tiek regulētas ar servovārstuļa vai proporcionālā vārstuļa palīdzību ar analogiskām izejām, ātruma palielināšanai servomotorā vai spiediena vai ūdens palielināšanai ķēdē ir jāatbilst attiecīgajām lielāka sprieguma vai lielākas strāvas izejām, savukārt ātruma, spiediena vai ūdens samazināšanai, vai pārtraukšanai - enerģijas samazināšanai vai pārtraukšanai.
- Jāņem vērā, ka **enerģijas svārstības** vadības sistēmā (ķēdē) var arī veicināt bīstamus negadījumus. Piemēram, pārāk liels strāvas stiprums, spriegums vai pēkšņa sprieguma samazināšana elektriskajā ķēdē, kā arī pārāk liels spiediens vai spiediena krišanās hidrauliskajā un/vai pneimatiskajā ķēdē var radīt bīstamus negadījumus, piemēram:
 - cauruļu vai izlocīto cauruļvadu plīsumu, kas saistīts ar pārāk lielu spiedienu vai spiediena pieplūdumu;
 - kontaktu sakaršanu, sakušanu, vai izolācijas sabojāšanos, kas saistīta ar pārslodzi vai īssavienojumiem;
 - kļūmes izolācijā vai komutācijas ierīcēs, kas saistītas ar pārāk lielu spriegumu.

Tādēļ jānodrošina, lai vadības sistēmas (ķēdes) būtu aizsargātas vai izvēlētas tādā veidā, lai samazinātu vai spētu izturēt minēto iedarbību, piemēram:

- **Aizsargājot elektriskās ķēdes pret īssavienojumiem** un, ja nepieciešams, arī **pret pārāk lielu elektrisko lādiņu**.
- **Aizsargājot pneimatiskās vai hidrauliskās ķēdes pret pārāk lielu spiedienu** un, ja nepieciešams, nodrošinot **darba aprīkojuma funkcionēšanu noteikta spiediena ietvaros** (funkcionēšanas nominālā robeža). Galvenā metode aizsardzībai pret pārāk lielu spiedienu hidrauliskajās un/vai pneimatiskajās ķēdēs ir spiediena slēdža vai vārstuļa ierīkošana, kuri ierobežo spiedienu nepieciešamajos sistēmas punktos, tādējādi nosakot darba aprīkojuma funkcionēšanas spiediena limitu.
- **Ierīkojot filtrus vai atbilstošas ierīces pārāk liela sprieguma ierobežošanai** gadījumā ar elektroniskajām iekārtām.

- Atjaunojot enerģijas padevi vadības ķēdē, pēc tam, kad tā bijusi pārtraukta vai notikušas tās svārstības, ir jāievēro noteiktas prasības atkarībā no izmantojamās tehnikas, lai novērstu bīstamus negadījumus, piemēram, negaidītu iedarbošanos. Piemēram:

■ **Elektriskajai ķēdei** jābūt aprīkotai ar papildus vadības ierīci, kas nodrošina atgriešanos izejas punktā - ārpus sprieguma. Šī ierīce var būt apvienota ar:

- ♦ pašapgādes kontaktu;
- ♦ releju vai kādu elektronisku ierīci, kas nodrošina pašapgādes funkciju;
- ♦ pārtraucēju ar mehānisku saslēgumu, kuru nepieciešams no jauna uzlādēt, kad tikusi pārtraukta enerģijas padeve.

Tāpēc, lai iedarbinātu un apstādinātu darba aprīkojumu, nav pieļaujama manuālo iedarbināšanas pārtraucēju izmantošana, kuram ir tikai divas pozīcijas - palaišana/apstādināšana, izņemot tos gadījumus, kad riska novērtēšanas rezultāti ir parādījuši, ka nepastāv nopietnas briesmas ierīces negaidītas iedarbošanās dēļ, piemēram, gadījumā ar mazām slīpēšanas ierīcēm.

■ **Pneimatiskajās vai hidrauliskajās ķēdēs** spiediena padeve jānodrošina stabiliem vārstuļiem, kuri tiek aizvērti ar atsperes palīdzību vai arī ar vārstuļiem, kas atgriežas drošā pozīcijā mehāniski, piemēram, šķidrumam mehāniski pārklājot aizvēršanas sistēmu, kā gadījumā ar tiešās iedarbināšanas atpakaļgaitas bloķēšanas vārstuļiem.

Jebkuru iedarbināšanas detaļu, kurai vadības sistēmas kļūmes gadījumā ir jāsaņem savā pozīcija vai arī jāieņem kāda cita īpaša pozīcija, kas saistīta ar drošības apsvērumiem, ir jāvada vārstulim, kura atgriešanās drošā pozīcijā tiek panākta ar atsperes vai mehāniskas bloķēšanas palīdzību. Tāpat pastāv arī iespēja izmantot jūtīgās vadības ierīci. Šajā gadījumā iedarbināšana tiek veikta, operatoram aizturot darbības pogu, un apstādināšana - to palaižot vaļā, ja vien šī aizturēšana nav pārāk apgrūtināta. Šādu risinājumu var izmantot, piemēram, attiecībā uz motorizētajiem portatīvajiem instrumentiem.

PIEZĪME:

Noteiktās pneimatiskajās ķēdēs, kas darbojas ar divu pozīciju vārstuļu palīdzību, spiediena padeve vadības ķēdei var izraisīt bīstamas un nekontrolētas kustības; šajos gadījumos var izmantot citu alternatīvu, proti, aprīkot ķēdi ar pakāpeniska spiediena palielināšanas vārstuļiem, kas samazina riska iespējamību.

Kā jau tika minēts iepriekš, kļūmes enerģijas padevē var izraisīt **darba aprīkojuma daļu krišanu vai to izkustēšanos no vietas, zūdot stiprinājumiem**. Piemēram:

- preses kustīgā diska nokrišana, zūdot spiedienam virzulī, sūkņa spiedienam vai kļūmes dēļ vadības vārstuļu spriegumā;
- stiprinājumu zudums kādā ierīcē, kuru vada robots;
- mehāniskas ierīces stiprinājuma zudums, kas nostiprināta ar hidrauliskās iedarbināšanas sviru vai magnētisko ripu darbaldos.

Šos bīstamos negadījumus ir iespējams novērst, izmantojot pašā sistēmā esošo enerģiju, lai panāktu drošu stāvokli, kad gadījies kļūme vadības enerģijā, piemēram, potenciālo enerģiju, elastības enerģiju, kas uzkrājusies atsperēs vai spiediena akumulatoros, magnētisko enerģiju u.c.

Piemēram, pirmajā gadījumā:

- var izmantot atpakaļgaitas bloķēšanas vārstuli, kas novietots tieši virs cilindra, kurš atveras; šis vārstulis pieļauj cilindra nolaišanos, kad saņem spiedienu no virzuļa; ja rodas kļūme virzuļa spiedienā, vārstulis automātiski aizveras šķidruma ietekmē, neļaujot nokrist kustīgajai ripai.
- Otrs risinājums ir izmantot vadības vārstuli, kas atrodas noslēgtā centrā, kuru veido atsperes; ja rodas kļūme spoles vadības spriegumā un/vai virzuļa spiedienā, tas automātiski aizveras.

- Trešais risinājums ir izmantot mehāniskās aizturēšanas ierīces, kas automātiski nostājas drošības pozīcijā ar atsperu palīdzību; bīstamā elementa nolaišanās notiek, izmantojot enerģiju, kas nepieciešama, lai saspiestu atsperes.
- Pārējos divos gadījumos stiprinājumu var panākt ar atsperēs uzkrājušos enerģiju (stiprinājuma svira, robota roka), ar enerģiju, kas atrodas hidrauliskajos akumulatoros kopā ar citām sistēmām (darbgaldu sviras ar hidraulisko stiprinājumu), vai ar pašā diskā atrodošos magnētisko enerģiju. Visos šajos gadījumos enerģija (hidrauliskā, pneimatiskā vai elektromagnētiskā, lai saspiestu atsperes, elektriskā - lai noņemtu magnetizāciju diskā) saistīta ar stiprinājuma zudumu, kas ir bīstamais stāvoklis, savukārt, kad minētās vadības enerģijas padeve tiek pārtraukta, objekts tiek nostiprināts, tādējādi panākot drošu stāvokli.

A.2 Bīstamu negadījumu (iepriekšēja) novēršana, kas saistīti ar kļūmēm masā (elektriskajos kontaktos)

Vienas vai vairāku vadības ķēžu **nejaušai masas iedarbināšanai** nevajadzētu novest pie bīstamiem negadījumiem.

Ja vadības ķēdē rodas **kļūme izolācijā**, kas, var izraisīt bīstamu negadījumu, šai kļūmei ir jānovēd pie darba aprīkojuma apstāšanās vai elektriskās enerģijas padeves pārtraukšanas. Ja automātiska izslēgšanās vai apstāšanās rada briesmas nodarbinātajiem vai tās nevar tikt veiktas ar ekspluatāciju saistītu iemeslu dēļ, ir jāveic atbilstoši pasākumi, lai atklātu minēto izolācijas kļūmi un to novērstu.

Aizsardzību galvenokārt panāk, nodrošinot enerģijas piegādi ar ķēžu nodalīšanas transformatora palīdzību, pievienojot vienu no otrreizējā aptinuma kontaktiem vienādas jaudas ķēdei un savienojot elektromagnētiskās vadības (releju, kontaktu, elektrisko vārstuļu u.c.) katras ierīces spoles spaili (kurai, vēlams, jābūt vienmēr vienādi iezīmētai) vai jebkuras citas ierīces galu tieši ar šo kontaktu. Vadības ierīču, kuras iedarbojas uz spoli vai ierīci, visām ieslēgšanas vai izslēgšanas funkcijām ir jāatrodas otrajā spoles spailē vai ierīcē un otrajā vadības ķēdes kontaktā (proti, tajā, kas nav pievienots vienādas jaudas aizsardzības ķēdei). Šajā rindkopā minētā aizsardzība ir attiecināma arī uz elektriskajām ķēdēm

PIEZĪMES

- *Maza izmēra iekārtu gadījumā vadības ķēde var būt pievienota starp fāzi un neitrālo vadu, ja tā ir nepastarpināti saņemta.*
- *Ja ar lietošanu saistītu iemeslu dēļ ir nepieciešams uzturēt enerģijas padevi, vai gadījumā, ja darba aprīkojuma tūlītēja apstādināšana vai tā elektriskās piegādes avota atvienošana var izraisīt briesmas darba aprīkojuma operatoru drošībai, var veikt citus pasākumus, piemēram, elektrības padevi ar ķēžu nodalīšanas transformatoru, kas apvienots ar izolācijas kontroles sistēmu, kas signalizē par pirmo kļūmi un ir savienota ar bīstamo elementu vadības spoļu divu polu izslēgšanas ierīci. Otrajai kļūmei, kas varētu radīt bīstamu situāciju, ir jāizraisa darba aprīkojuma apstāšanās vai tā atvienošana.*
- *Vadības ķēdei bez saņemējuma divas kļūmes masā var radīt savienojumu ar vadības kontaktu. Tas var izraisīt negaidītu darba aprīkojuma iedarbošanos vai novest pie tā, ka to nav iespējams apstādināt.*
- *Ķēdē ar saņemējumu transformatora viduspunktā kļūme masā var atstāt kontakta spoli tikai ar 50% sprieguma. Šis spriegums var būt pietiekams, lai kontakts turpinātu darboties, padarot neiespējamu darba aprīkojuma apstādināšanu.*

A.3 Bīstamu negadījumu (iepriekšēja) novēršana, kas saistīti ar vadītāju paralēlajiem savienojumiem

Darba aprīkojumā var būt noteikti kritiskie punkti, kuros ir ļoti iespējama savienojumu veidošanās vai nu masas dēļ vai tieši starp vadītājiem un tas var izraisīt bīstamus negadījumus. Viens no uzskatāmākajiem piemēriem ir paralēlie savienojumi, kas var veidoties **vadības ierīču ķēdēs, kas nav tieši nostiprinātas virs darba aprīkojuma statnes**, piemēram, pedāļos (piemēram, rievošanas ierīces pedālis) vai pārvietojamās vadības pultīs (piemēram, mobilā pults divu roku vadības ierīcē). To iemesli var būt, piemēram, kabeļa, kurā atrodas vadītāji, saspiešana vai pārgriešana, vai arī vadītāju izslēgšanās, nokrītot kādam metāliskam priekšmetam. Šajos gadījumos minētajām ķēdēm ir jābūt izveidotām tā, lai vadītāju pievienošanās elektriskajiem kontaktiem, īssavienojums starp vadītājiem vai vadītāju izslēgšanās nevarētu izraisīt negaidītu darba aprīkojuma iedarbošanos vai nepadarītu neiespējamu tā apstādināšanu.

Ir arī **citi gadījumi**, kuros jāņem vērā šī iespējamība. Piemēram, līnijā starp pozīcijas detektoriem un vadības skapi; ja vadi atrodas iekārtas iekšienē, vadītāju kabeļa saspiešana vai izolācijas nolietošanās vibrāciju iespaidā var padarīt neiespējamu pozīcijas detektoru funkcionēšanu. Šajos gadījumos mehāniska kabeļa aizsardzība un/vai pareiza tā nostiprināšana var novērst minēto kļūmi. Gadījumā ar savienojumu kārbām, netīrība vai pulveris, ja tam piemīt vadītspēja, var izraisīt paralēlos savienojumus spailēs; lai tas nenotiktu, ir jāuztur atbilstošs IP aizsardzības līmenis.

Vairumā gadījumu elektriskajā skapī nav nepieciešams ņemt vērā savienojumus starp vadītājiem, ja vien tie ir atbilstoši nodalīti, tiem ir adekvāta izolācija un tie ir aizsargāti pret īssavienojumiem un, ja nepieciešams, arī pret pārāk lielu elektrisko lādiņu.

A.4 Bīstamu negadījumu (iepriekšēja) novēršana, kas saistīti ar kļūmēm elektroniskajās sistēmās

Ja **elektroniskās programmējamās sistēmas tiek izmantotas saistībā ar drošības funkcijām**, ir jāņem vērā, ka iespējas tās pārprogrammēt ļauj izmainīt vai pat izslēgt sākotnējās darba aprīkojuma drošības funkcijas; vairumā gadījumu to izdarīt ir daudz vieglāk nekā ar elektromehānisko tehniku. Bez tam šīs sistēmas var izraisīt kļūmes, kas patlaban vēl nav pilnībā apzinātas. Tās arī var ļoti ietekmēt dažādi apstākļi, kuri elektromehāniskās sastāvdaļas nekādi neietekmē, piemēram, magnētiskie lauki, elektrostatiskā izlādēšanās, karstums, tīkla sprieguma pieplūdums, sprieguma mikropārrāvumi u.c.

Tādēļ elektronisko programmējamo darba aprīkojumu nedrīkst izmantot, lai veiktu 0 kategorijas ārkārtas apstādināšanu (apstādināšana, kas notiek, nekavējoties pārtraucot enerģijas padevi ierīces iedarbināšanas detaļām). Kaut arī minēto darba aprīkojumu principā var izmantot 1.kategorijas ārkārtas apstādināšanai (apstādināšana, kas tiek veikta, izmantojot iedarbināšanas detaļu enerģiju, un, kad ierīce ir apstādināta, enerģijas padeve tiek pārtraukta) un jebkurai citai apstādināšanai, kas saistīta ar drošības apsvērumiem, tomēr ir ieteicams līdztekus izmantot elektromehāniskās sastāvdaļas (tas ir, panākt, lai apstādināšana nebūtu atkarīga tikai un vienīgi no elektroniskā darba aprīkojuma). Tas neizslēdz iespēju izmantot elektronisko programmējamo darba aprīkojumu minēto funkciju kontrolei, pārbaudei un pastiprināšanai. Taču minētais darba aprīkojums nedrīkst kavēt pareizu un atbilstošu drošības funkciju izpildi.

PIEZĪME:

Ja elektronisko programmējamo darba aprīkojumu izmanto drošības funkciju veikšanai situācijās, kad iespējams nopietns negadījums (smagi vai ļoti smagi ievainojumi, vai pat nāve), obligāti ir jāievēro īpašas prasības ("dubultās drošības" sistēmas lietošana, daudzveidības izmantošana, paškontrolē u.c.). Ja pastāv paaugstināta riska iespējamība, piemēram, strādājot ar presēm, krāsnīm u.c., parasti šis darba aprīkojums tiek rūpīgi pārbaudīts. Tāpat arī jāievēro īpašas prasības attiecībā uz šāda darba aprīkojuma montāžu, uzstādīšanu, programmēšanu u.c. darbībām, kas jāveic īpaši apmācītam personālam.

Šo un citu iemeslu dēļ šī situācija bieži sastopama **hidraulisko un pneimatisko sistēmu vadībā** (kad tās pašas pilda arī drošības funkciju, piemēram, iedarbināšanas detaļu

apstādināšanu), **proporcionālajos vārstuļos un/vai servovārstuļos**. Tāpēc, ja servovārstuļi vai proporcionālie vārstuļi kontrolē iedarbināšanas detaļas, kļūme vadības sistēmā var izraisīt nopietnu negadījumu, piemēram, negaidītu iedarbināšanas detaļas kustību, tāpēc jāveic nepieciešamie pasākumi, lai tie atrastos drošā pozīcijā. Vairumā gadījumu to var panākt ar otra vārstuļa palīdzību, kas, novietots ķēdē ar servovārstuļi vai proporcionālo vārstuļi, garantē drošu iedarbināšanas detaļas apstāšanos.

A.5 Saslēgums, kas nodrošina dažādu operāciju aizsardzību pret kļūdainām kustībām

Ja darba aprīkojuma noteiktu elementu vai funkciju **secības kļūdaina izpilde** var izraisīt bīstamus negadījumus, tajā ir jāparedz saslēguma ierīces, kas nodrošina minēto elementu vai funkciju koordinētu darbību.

PIEZĪME:

Šādas koordinēšanas piemērs: novērst vienlaicīgu kontaktu ieeju zvaigznē un trijstūrī motora vai releja iedarbināšanai, kuri veic kļūdainas kustības u.c.

A.6 Darba aprīkojuma dažādu funkcionēšanas vai vadības veidu izvēle

Ja darba aprīkojums **darbojas atbilstoši dažādiem vadības vai funkcionēšanas veidiem, un pāreja no viena vadības vai funkcionēšanas veida uz citu var izraisīt dažādas pakāpes bīstamas situācijas**, ir nepieciešams to aprīkot ar **ierīci, kas ļauj izvēlēties atbilstošo vadības vai funkcionēšanas veidu un paliek nobloķēta katrā pozīcijā**. Minēto ierīci var aizstāt ar citu tikpat efektīvu līdzekli (piemēram, pieejas kodu u.c.).

PIEZĪME:

Piemēram, robota, automātiskās funkcionēšanas aizsardzību garantē drošinātājs, kas apņem robotu visā tā garumā, nodrošinot piekļūšanu tam ar bloķētām durvīm; ar portatīvo pulti veicot pāreju uz "neregulēšanas" funkciju, operators ir pakļauts liela riskam, jo durvju bloķējums ir anulēts un, atrodoties blakus robotam, operators var veikt alternatīvus preventīvos pasākumus, piemēram, izmantot jutīgo vadības ierīci, ātruma kontroli, divu pozīciju apstiprinājuma ierīci un ārkārtas apstādināšanu. Šajā gadījuma selektoram ir jānobloķējas katrā funkcionēšanas veida pozīcijā (automātiskajā, neregulēšana u.ml.).

Katram vadības vai funkcionēšanas veidam jābūt apvienotam ar atbilstošiem preventīvajiem pasākumiem; iespēju robežās vajadzētu nodrošināt automātisku preventīvo pasākumu īstenošanos, kad izvēlēts attiecīgais vadības vai funkcionēšanas veids.

PIEZĪME:

Piemēram:

- *ja darba aprīkojuma automātiskās funkcionēšanas aizsardzību nodrošina kustīgs drošinātājs ar saslēgumu, savukārt "regulēšanas" funkcionēšanas aizsardzību, kad drošinātājs ir atvērts - jutīgā vadības ierīce un samazināts ātrums, darba iekārta automātiskajā režīmā var darboties tikai ar aizvērtu drošinātāju un automātiskajā pozīcijā iestādītu selektoru; izvēloties "regulēšanu", bīstamos elementus var vadīt tikai izvēlētajā režīma ietvaros paredzētajos nosacījumos.*
- *ja prese paredzēta funkcionēšanai nepārtrauktā režīmā un viļņveidīgi (no grūdienu uz grūdienu), izvēloties nepārtraukto funkcionēšanu, vajadzētu iedarboties atbilstošajai aizsardzības sistēmai (piemēram, foto elektriskajai barjerai). Ja to nav iespējams panākt, tad preseī vismaz nevajadzētu sākt darboties, kamēr atbilstošā aizsardzības sistēma atrodas drošības pozīcijā (piemēram, drošinātājs ar saslēgumu, kas aizsargā darbības zonu); izvēloties viļņveidīgo darbības režīmu, automātiski jāiedarbojas šim funkcionēšanas veidam atbilstošajai aizsardzības*

sistēmai (piemēram, divu roku vadības ierīcei vai tai pašai foto elektriskajai barjerai, kas apvienota ar vadības pedāli).

Kad attiecīga pozīcija ir izvēlēta, neviens cits vadības vai funkcionēšanas veids nav pieļaujams.

PIEZĪME:

Piemēram, izvēloties, funkciju "regulēšana":

- *darba aprīkojums nevar darboties automātiskajā režīmā,*
- *tas nevar saņemt komandas no augstāka līmeņa vadības vietas (piemēram, no galvenās vadības vietas, ja darba aprīkojums ir vairāku iekārtu kopuma sastāvdaļa),*
- *tas nevar tikt regulēts no citas vadības vietas, kā tikai tās, kura ir izvēlēta (tas ir, darba aprīkojumu nevar vadīt vienlaicīgi, piemēram, ar portatīvo pulti, kas atrodas robotā un no citas vietas).*

A.7 Briesmu (iepriekšēja) novēršana, kas saistītas ar noteiktu limitu pārsniegšanu

Dažās darba iekārtās noteikto limitu (robežlielumu) pārsniegšana var radīt draudus cilvēku drošībai. Tas var būt:

- spiediena limits tvertnē, kas atrodas zem spiediena;
- temperatūras limits reaktorā;
- ātruma limits slīpēšanas darbmašīnā vai smirģelī;
- ierīces noietās distances limits vai cikla beigas (ekscentriskās preses, kas darbojas viļņveidīgi-no grūdienu uz grūdienu, apstādināšana mirušajā punktā, kad tai tiek pievadīta enerģija vai ar rokām tiek izņemts apstrādātais priekšmets).

Šajos gadījumos jāveic atbilstoši pasākumi, lai nepieļautu šo limitu pārsniegšanu; šiem pasākumiem jābūt adekvātiem bīstamās situācijas riska pakāpei.

A.8 Pozitīvā (nešaubīgā) mehāniskā iedarbība

Ja mehāniskais elements, izkustoties no vietas, neizbēgami saskaras ar citu elementu tieša kontakta ceļā vai caur citu cietu elementu, tad saka, ka šie elementi ir savienoti pozitīvā veidā (jeb reāli, nešaubīgi savienoti). Tas pats attiecas arī uz elementiem, kas ar savu novietojumu (atrašanos) stājas pretim jebkurai cita elementa kustībai.

Savukārt, ja, mehāniskajam elementam izkustoties no vietas, otrs pārvietojas brīvi [bez tieša kontakta] (gravitācijas iespaidā, ar atsperes spēku u.c.), tad nevar runāt par pirmā elementa pozitīvo iedarbību uz otro.

Šis princips tiek izmantots, lai novērstu iespējamās kļūmes, kas saistītas ar viena elementa kļūdainu iedarbību uz citu. To pielieto, piemēram, izcilnim (tapai) tieši iedarbojoties uz pozīcijas detektoru, un pārtraucēja iedarbināšanas detaļai tieši iedarbojoties uz kontaktiem, kas parasti ir aizvēti.

A.9 Sastāvdaļu uzticamība

Palielinot sastāvdaļu uzticamības (drošības) pakāpi, jāmēģina novērst kļūmju iespējamība noteiktos funkcionēšanas apstākļos visā darba aprīkojuma lietošanas laikā. Pārsvārā to panāk, izvēloties tādas sastāvdaļas, kas spēj izturēt traucēkļus un slodzi, kurai tās ir pakļautas lietošanā paredzētajos nosacījumos, piemēram, apkārtējai ietekmei - grūdieniem, vibrācijai, aukstumam, karstumam, mitrumam, putekļiem, kaitīgajām vielām, statiskajai elektrībai, elektriskajiem un magnētiskajiem laukiem.

B. Vadības sistēmu daļu kategorijas, kas saistītas ar drošību

Konstruējot vai izvēloties vadības sistēmas daļu vai aizsardzības ierīci, ir jāņem vērā kļūmju iespējamība un jārikojas atbilstoši izdarītajiem secinājumiem. No drošības un ekonomijas viedokļa vadības sistēmu daļu, kas pilda drošības funkcijas (tai skaitā, aizsargierīces, kas ar tām saistītas), pretestībai kļūmēm jābūt atbilstošai riska pakāpei, kuru uzrādījuši riska novērtēšanas rezultāti. Attiecībā uz aizsargierīcēm jāņem vērā, ka jābūt savstarpējai atbilstībai starp aizsargierīču pretestību un darba aprīkojuma vadības sistēmu daļu (kuras pilda drošības funkcijas) pretestību kļūmēm.

Turpinājumā tiek aplūkotas dažādas vadības sistēmu ar drošību saistīto ierīču vai sastāvdaļu pretestības [kļūmēm] pakāpes, kas piemērojamas attiecībā uz lietotu darba aprīkojumu (mašīnām), lai garantētu tā drošību un kontrolētu dažādus tā parametrus, piemēram, temperatūru, ūdens apjomu, spiedienu u.c. Šajos gadījumos arī ir jāpiemēro minētās drošības pakāpes, kas tiek izteiktas kategoriju formā.

Šīs kategorijas tiek definētas kvalitatīvi, un ir piemērojamas tikai tad, ja sistēma ir veidota un konstruēta ar vienas tehnoloģijas sastāvdaļām. Piemēram, lietojot mehānisko tehnoloģiju, augstu pretestības līmeni var panākt tikai ar vienu elementu, neizmantojot "dubultās drošības" sistēmas (kuras dažreiz nav iespējams pielietot), ja vien šis elements ir spējīgs izturēt visus ārējos apstākļus un slodzi bez bojājumiem, kas varētu padarīt tā funkcionēšanu neiespējamu. Piemēram, vārpsta vai saslēguma sistēma ar atslēgu var nodrošināt visaugstāko pretestības pakāpi. Taču, ja runa ir par elektromehānisko tehnoloģiju (ar releju palīdzību), tad lielāku pretestību var panākt, izmantojot "dubultās drošības" sistēmu, ja vien šīs sistēmas elementiem ir vairāk vai mazāk līdzīga drošības pakāpe un ja vien šī "dubultā drošība" netiek padarīta neefektīva vienas vienīgas kļūmes rezultātā.

Ja tiek izmantotas elektromehāniskās, pneimatiskās, hidrauliskās vai elektroniskās tehnoloģijas, pretestība kļūmēm galvenokārt balstās uz to sastāvdaļu drošību un sistēmas konstrukciju.

B.1 Vispārējās prasības visam kategorijām

Dažādām ar drošību saistītām vadības sistēmu daļām vai aizsardzības sistēmu sastāvdaļām jāatbilst paredzētajiem lietošanas nosacījumiem un jābūt spējīgām izturēt ārējo vai iekšējo slodzi, kam tās pakļautas saskaņā ar minētajiem lietošanas nosacījumiem. Tas ir, sastāvdaļām jāatbilst industriālajiem lietošanas nosacījumiem, ja tāds ir to uzdevums. Īpaši tas attiecas uz atbilstību ekspluatācijas spriegumam un spiedienam, strāvas stiprumam, vibrācijām, viegli uzliesmojošai vai sprādzienbīstamai videi. Tāpat tām jābūt ar adekvātu apvalka aizsardzības pakāpi (IP) pret pulveri, šķidrumiem u.c.

Montējot un uzstādot darba aprīkojumu, iespēju robežās jāizmanto pierādītās efektivitātes sastāvdaļas un principi, piemēram:

- ķēžu aizsardzība pret kļūmēm masā;
- aizsardzība pret pārāk lielu strāvas stiprumu un pārāk lielu lādiņu;
- pozitīvās mehāniskās iedarbības principa pielietošana pozīcijas detektoru, selektoru u.c. montāžā.

B.2 1. kategorija ar preventīvo apkopi (1. kategorija + PA)

1. kategorija nozīmē, ka kādas sastāvdaļas bojājums vai avārija var padarīt drošības funkcijas neefektīvas. Šis ir viszemākais pieņemamais drošības līmenis.

PIEZĪME:

Pārsvārā, jo mazāk sastāvdaļu ir sistēmā, jo tā ir drošāka. Piemēram, drošinātājs, kas tiešā un pozitīvā (reālā) veidā iedarbojas uz jaudas elementu (šķidruma palaišanas vārstulis uz cilindru) ir daudz drošāks nekā, ja tas iedarbotos uz spiediena noslēgšanas vārstuļa virzuli.

Bez 1. kategorijas prasību ievērošanas nepieciešams veikt arī ar drošību saistīto vadības sistēmu sastāvdaļu, tai skaitā **aizsargierīču periodisku preventīvo apkopi, kuru jāuztic kompetentam personālam**, lai novērstu un/vai atklātu kļūmes, kuras vadības sistēma pati neuzrāda un kuras uzkrājoties un paliekot apslēptas varētu izraisīt bīstamu negadījumu.

Apkope jāveic saskaņā ar darba aprīkojuma vai mašīnas ražotāja pievienoto lietošanas instrukciju (ja tāda ir). Ja šādas instrukcijas nav, tad riska novērtēšanas rezultāti ļaus noteikt un rakstiski norādīt:

- elementus, kuri ir jāpārbauda un veidu, kādā jāveic šī pārbaude;
- pārbaūžu veikšanas biežumu;
- personālu, kam jāveic šīs pārbaudes (viņu kvalifikācija).

Kad apskate ir veikta, tā jāreģistrē apkopes žurnālā, norādot izdarītās pārbaudes, elementus, kuri tikuši pārbaudīti un kuri tikuši nomainīti, u.c. ar datumu un cilvēku, kuri veikuši pārbaudi, parakstiem un zīmogu, kas apstiprina šīs apskates rezultātus.

B.3 2. kategorija

2.kategorijā, līdztekus 1.kategorijas noteikumiem, tiek izmantota automātiskā sistēma, kas pārbauda ar drošību saistīto vadības sistēmas sastāvdaļu, tai skaitā aizsardzības ierīču pareizu darbību regulāri, vismaz reizi 8 stundās (vienas maiņas ietvaros), kad mašīna tiek iedarbināta. Gadījumā, ja tiek atklāta kļūme, par to tiek signalizēts vai arī jāaizliedz iedarbināt darba aprīkojumu, kamēr kļūme nav novērsta.

PIEZĪME:

Vairumā gadījumu šo sistēmu izmanto attiecībā uz lietotajām (vecajām) mašīnām, piemēram, lai atklātu kļūmes, kas saistītas ar mašīnas iedarbināšanu.

B.4 3.kategorija ar preventīvo apkopi (3.kategorija + PA)

3.kategorija nozīmē, ka kādas sastāvdaļas kļūme vai avārija nedrīkst padarīt drošības funkciju neefektīvu. Vairumā gadījumu tas nozīmē "dubultās drošības" sistēmas pielietošanu.

Dažas kļūmes, bet ne visas, atklāj pati vadības sistēma. Ja neatklātās kļūmes uzkrājas, tas var izraisīt drošības funkcijas anulēšanu.

Nav pieļaujams, ka tikai viena kļūme anulē "dubulto drošību" (vienlaicīgi abus kanālus).

Preventīvā apkope (PA) nozīmē, ka, ievērojot 3.kategorijas prasības, ir jāveic arī preventīvā apkope, lai novērstu un/vai atklātu tās kļūmes, ko neuzrāda pati sistēma (skatīt sadaļu B.2).

PIEZĪME:

Attiecība uz vecajām mašīnām, kurās ir paaugstināts risks, šī ir zemākā pieņemamā kategorija, jo tajā noteiktās prasības ir izpildāmas un ekonomiski pamatotas. Tā attiecas, piemēram, uz:

- **mehāniskajām presēm** (ekscentriskajām vai spiedskrūves), kuras tiek izmantotas materiālu apstrādei aukstā veidā un kurās apstrādājamais priekšmets tiek ielikts vai izņemts ar rokām;
- **hidrauliskajām presēm** materiālu apstrādei aukstā veidā, piemēram, metāla presēm;
- **presēm kaučuka vai plastika apstrādei ar saspiešanas palīdzību** un apstrādājamā priekšmeta ielikšanu un izņemšanu ar rokām;
- **injektoriem** kaučuka, plastika vai injektētam metālam.

Materiālu apstrāde aukstā veidā nozīmē, ka operators var ievietot vai izņemt apstrādājamo vai apstrādāto materiālu kailām rokām, neriskējot gūt apdegumus.

B.5 4.kategorija

4.kategorija nozīmē, ka kādas sastāvdaļas kļūme vai avārija nespēj anulēt drošības funkciju. Vairumā gadījumu tas nozīmē dubultās drošības sistēmas ar paškontroli pielietošanu.

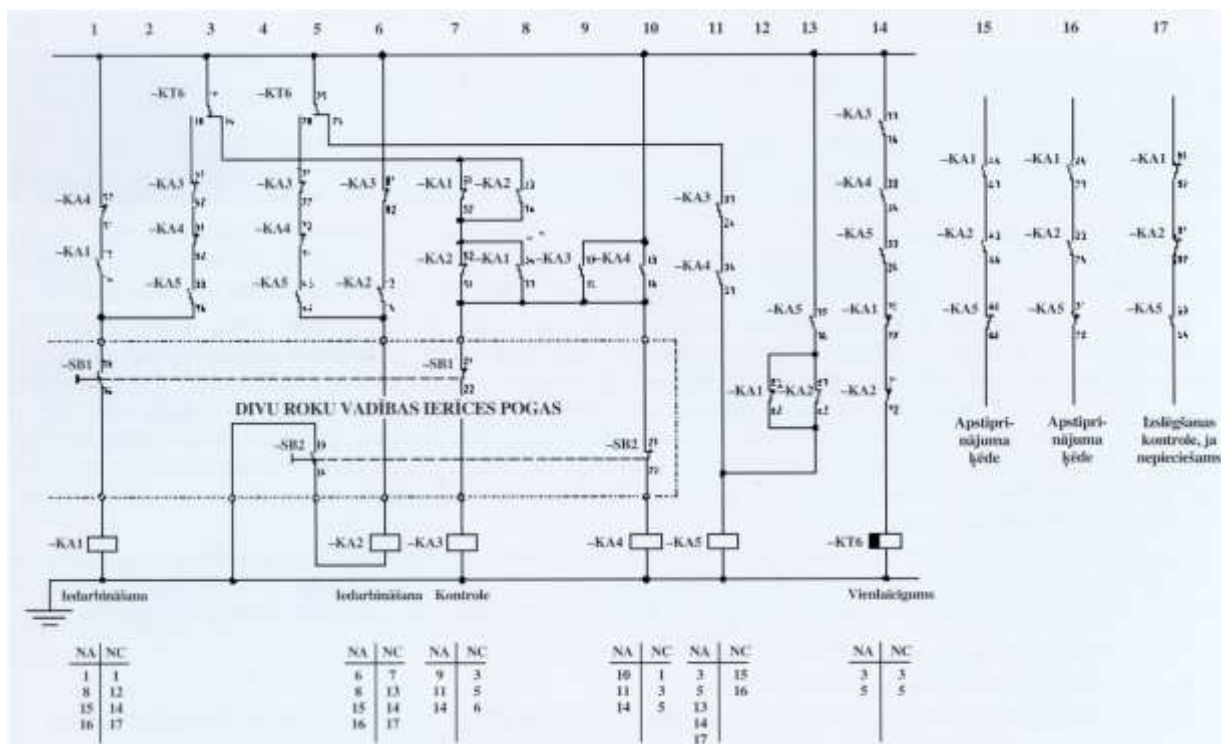
Vadības sistēma ir izveidota tā, ka atklāj visas kļūmes, pirms vēl drošības funkcija ir jāatjauno, izraisot tūlītēju apstādināšanu vai neļaujot turpināt jaunu ciklu, ja avārija nav izlabota.

PIEZĪME:

Vairumā gadījumu, ir drošāk un, iespējams, arī ekonomiski izdevīgāk piemērot 4.kategorijas nevis 3.kategorijas + PA prasības.

4.kategorijas piemēri:

a) 3.attēlā parādīts 4.kategorijas piemērs - divu roku vadības sistēma.



3.attēls - 4.kategorijas divu roku vadības sistēma.

Funkcionēšanas apraksts.

Sākuma nosacījumi ir šādi:

- divu roku vadības pogas nav iedarbinātas;
- relejs KT6 (kuram noteiktais temps ir 0,5 s) ir nolaists;
- releji KA3 un KA4 iedarbojas; releji KA1 un KA2 nesaņem enerģiju;
- iedarbojoties KA3 un KA4, iedarbojas relejs KA5, un pēc tam arī relejs KA6;
- iedarbojoties KT6, caur paralēlajiem atzariem var pievadīt enerģiju arī relejiem KA1 un KA2.

Šajā stāvoklī, iedarbinot abas pogas SB1 un SB2 (vienlaicīguma funkcija), tās pārtrauc enerģijas piegādi KA3 un KA4, kuri tūlīt nolaižas, un pēc 0,5 s nolaižas arī relejs KT6.

No otras puses, pogas SB1 un SB2 pievada enerģiju relejiem KA1 un KA2, ja tās tiek iedarbinātas vienlaicīgi vai 0.5 s laikā (sinhronisma funkcija); pretējā gadījumā KA1 un KA2 nesaņem enerģiju, jo KT6 nolaišanās to nepieļauj.

Kad KA1 un KA2 tiek iedarbināti, tiem pietiek ar pašu enerģiju, kamēr vien pogas SB1 un SB2 tiek turētas nospiešanas. Tāpat arī, iedarbojoties KA1 un KA2, tiek pārtraukta enerģijas padeve KA5, tādējādi caur diviem kanāliem tiek apstiprināts stāvoklis, kurā realizējas bīstamā funkcija.

Ja netiek ievērota sinhronisma funkcija jāatlaiž abas pogas un jānospiež tas no jauna (pārlādēšanas funkcija) ar fāžu atlikšanu 0,5 s.

Pierādītās efektivitātes tehnikas un sastāvdaļas

- Aizsardzība pret bīstamiem negadījumiem, kas saistīti ar vadības ķēdes elektrisko kontaktu ieslēgšanos (enerģijas padeve vadības ķēdei ar ķēžu nodalīšanas transformatora palīdzību, masu pievienošana vienādas jaudas aizsardzības ķēdei un spoļu kopuma, kas saņem enerģiju no transformatora, pievienošana šai pašai ķēdei).
- Releju izmantošana, kuri atveras atbilstoši pozitīvās iedarbības principam, un ir ar vienotiem kontaktiem.
- Krusteniska releju KA1 un KA2 apgāde, lai novērstu negaidītu iedarbošanos, kas saistīta ar paralēlajiem savienojumiem starp vadītājiem.
- Drošības funkcija tiek panākta ar sprieguma pārtraukšanu.
- Automātiska visu kļūmju atklāšana relejos, ko veic pati sistēma.

Ieteicamā lietošana

Divu roku vadību izmanto darbā ar presēm materiālu apstrādei aukstā veidā, ar šķērēm materiālu griešanai, spiešanas presēm u.c., kad piekļūšana operācijas vietai ir ļoti bieža vai ik pēc katra cikla.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

10. Darba aprīkojumu var palaist (iedarbināt) tikai ar apzinātu darbību, izmantojot šim nolūkam paredzētu vadības ierīci.

Darba aprīkojuma iedarbināšana var notikt ar vienas vai vairāku iedarbināšanas ierīču palīdzību. Ne vienmēr rīkošanās ar šo detaļu viennozīmīgi noved pie darba aprīkojuma iedarbināšanas, jo var būt nepieciešams, lai pirms tam tiktu izpildīti dažādi nosacījumi attiecībā uz funkcionēšanu vai aizsargierīcēm, lai šī iedarbošanās patiešām notiktu.

Viens no galvenajiem riska novēršanas principiem ir operatora apzināti veikta rīcība darba aprīkojuma iedarbināšanā. Šis princips ir jāievēro tāpēc, lai nekādas izmaiņas darba aprīkojuma funkcionēšanas veidā vai nosacījumos nepārsteigtu operatoru vai kādu citu darbinieku nesagatavotu. Piemēram, metālrūpniecībā tiek izmantotas ierīces ar dažādām funkcijām caurumu izsišanai un metāla griešanai, kas tiek veiktas ar dažādu instrumentu palīdzību, kuri atrodas dažādās šīs ierīces daļās; drošība šajās ierīcēs tiek panākta, apvienojot drošas darba metodes ar ierīces raksturojumam atbilstošiem drošinātājiem. Ir svarīgi, lai ierīces funkcijas (piemēram, izsist caurumus vai griezt metālu) mainītos operatora apzinātas un noteiktas darbības rezultātā un lai tās ierīces daļas, kas netiek lietotas, nevarētu negaidīti sākt darboties.

Iedarbināšana pēc tam, kad mehānisms ir bijis apstādināts, notiek atbilstoši tām pašām prasībām. Apstāšanās var būt notikusi ar nodomu vai, piemēram, aktivizējoties aizsargierīcei (netīša apstāšanās). Iedarbināšanai pēc darba aprīkojuma apstāšanās nevajadzētu notikt negaidīti, ja tas var negatīvi ietekmēt operatoru drošību un veselību. Tādēļ vajadzētu novērst darba aprīkojuma iedarbošanos:

- aizveroties drošinātājam ar saslēguma ierīci;
- kad kāds cilvēks dodas prom no zonas, kas pārklāta ar kādu jūtīgu ierīci, piemēram nemateriālu barjeru;
- iedarbojoties selektoram, kad tas izvēlēties noteiktu funkcionēšanas veidu;
- atbloķējoties ārkārtas apstādināšanas pogai;
- kad no jauna uzlādējusies termiskā aizsargierīce, izņemot gadījumus, kad risks nepastāv, piemēram, attiecībā uz maziem sadzīves elektropiederumiem.

Šo darbību mērķis ir vienīgi pieļaut darba aprīkojuma iedarbināšanu, kas pēc tam tiek reāli veikta, iedarbojoties uz tam paredzēto detaļu. Taču pieļaujams, ka darba aprīkojums, uz kuru attiecas īpašas prasības, varētu sākt darboties aizveroties drošinātājam. Izmantojot tādu drošinātāju (drošinātājs, kas apvienots ar vadības ierīci), tiek nodrošinātas šādas prasības:

- darba aprīkojuma, kuru nosedz drošinātājs, bīstamās funkcijas nevar tikt veiktas, kamēr drošinātājs atrodas drošības pozīcijā (aizvērts);
- drošinātājs var būt apvienots ar saslēguma vai saslēguma un bloķēšanas ierīci. Pirmajā gadījumā, atverot drošinātāju, tiek apturētas bīstamās funkcijas. Otrajā gadījumā drošinātāju nevar atvērt, kamēr vien pastāv risks.
- drošinātāja aizvēšanās izraisa bīstamo funkciju iedarbošanos.

PIEZĪME:

Šos drošinātājus var uzstādīt tikai darba aprīkojumā, kas atbilst īpašām prasībām, piemēram, maza izmēra mašīnās, kas atbilst sekojošām prasībām:

- *darba aprīkojuma izmēri un forma nepieļauj, ka cilvēks vai cilvēka ķermeņa daļa atrodas bīstamajā zonā vai starp bīstamo zonu un drošinātāju, kad tas ir aizvērts, līdz ar to darba aprīkojuma izmērs, kurā tas var tikt uzstādīts, ir ierobežots;*
- *jebkuram citam papildus drošinātājam, kas kavē piekļūšanu bīstamajai zonai, ir jābūt saslēgtam ar darba aprīkojuma vadības sistēmu tādā veidā, lai bīstamās funkcijas nevarētu veikt, pirms visi drošinātāji atrodas drošības pozīcijā;*
- *ja iespējamās kļūmes gadījumā var rasties diezgan nopietni savainojumi, vadības sistēmas daļām, kas savienotas ar šī tipa drošinātājiem, ir jābūt iespējami augstākai pretestības pakāpei pret kļūmēm, kas varētu ietekmēt drošības funkciju.*

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

11. Šo noteikumu 10.punktā minētās prasības attiecas arī uz darba aprīkojuma atkārtotu palaišanu (iedarbināšanu) pēc tā apstādināšanas vai darbības režīma (piemēram, ātruma, spiediena) maiņas. Atkārtota palaišana (iedarbināšana) un darbības režīma maiņa nedrīkst radīt risku nodarbinātajiem. Šīs prasības neattiecas uz aprīkojumu, kas darbojas automātiskā režīmā.

Tāpat kā darba aprīkojuma palaišana arī atkārtota aprīkojuma iedarbināšana pēc tā apstādināšanas vai darbības režīma (piemēram, ātruma, spiediena, temperatūras vai jaudas palielināšana) maiņa nedrīkst radīt risku nodarbinātajiem. Lai to nodrošinātu, darba aprīkojuma atkārtotai palaišanai un darbības režīma maiņai jānotiek tikai ar tam paredzētas ierīces palīdzību.

Šī prasība neattiecas uz aprīkojumu, kas darbojas automātiskā režīmā, jo tam nav nepieciešamas atsevišķas iedarbināšanas ierīces, lai mainītu darbības režīma nosacījumus, ja minētās izmaiņas jau veido normālo darba ciklu. Taču, ja tiek veikta iejaukšanās ārpus normālā darba režīma, piemēram, noregulēšana, tīrīšana u.c., ir jāparedz ierīces, ar kurām veikt iedarbināšanu saskaņā ar iepriekš minēto.

Iedarbināšanas ierīcei ne vienmēr ir jābūt atsevišķam elementam. Tā var būt apvienota ar citām darba aprīkojuma funkcijām, piemēram, apstādināšanu, taču ne ārkārtas apstādināšanu. Iedarbināšanas un apstādināšanas funkcijas var būt apvienotas, piemēram, jūtīgās vadības ierīcēs; taču jāuzsver, ka tām jābūt izveidotām tā, lai apstādināšanai būtu prioritāte pār iedarbināšanu. Šīs detaļas izmantojamās motorizētajos portatīvajos darbarīkos.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

12.Darba aprīkojumam nepieciešama droša apstādināšanas ierīce pilnīgai darba aprīkojuma apstādināšanai un -atkarībā no darba aprīkojuma bīstamības - arī apstādināšanas ierīce bīstamo (piemēram, rotējošo, kustīgo) daļu apstādināšanai.

13.Darba aprīkojuma apstādināšanas ierīce dominē salīdzinājumā ar palaišanas ierīci. Kad darba aprīkojums vai tā bīstamās daļas ir apstādinātas, tiek pārtraukta enerģijas padeve darba aprīkojumam.

Svarīgi, lai operatoru rīcībā būtu līdzekļi, ar kuru palīdzību varētu apstādināt visu darba aprīkojumu drošā pozīcijā, garantējot to, ka iekārta nevar sākt darboties nelaikā.

Vispārējās apstādināšanas komanda nav domāta, lai likvidētu bīstamo situāciju, kas veidojas (izņemot atsevišķus gadījumus), bet lai veiktu šo apstādināšanu adekvāti, ievērojot apstādināšanas secību, saskaņā ar darba aprīkojuma vai darba procesa raksturojumu. Piemēram, nav droši dot vispārējo apstāšanās komandu mašīnai, kas aprīkota ar hidraulisku ierīci, ja tā var izraisīt iebrukšanu; tāpat maisīšanas ierīces reaktorā un to apstādināšana noteiktu ķīmisku reakciju laikā var veicināt bīstamu eksotermisku reakciju. Ierīce, kas padarītu šo apstāšanos iespējamu, varētu būt, piemēram:

- vienkārša poga (visbiežāk sastopamais variants), kas iedarbojas uz vienu vai vairākiem jaudas avotiem, hidrauliskās grupas savienojuma ierīci vai pneimatiskās sistēmas galveno vārstuli, kas pārtrauc enerģijas padevi visai sistēmai;
- elektriskais slēdzis;
- bremzes pedālis.

Atkarībā no darba aprīkojuma veida un bīstamības nepieciešama arī apstādināšanas ierīce bīstamo (piemēram, rotējošo, kustīgo) daļu apstādināšanai. Šajā gadījumā runa parasti ir par diezgan komplicētu darba aprīkojumu ar vairākām darba vietām, piemēram, ražošanas vai uzglabāšanas iekārtu kopumu, kurā automātiski iekļautas vairākas operācijas.

Šī apstādināšanas funkcija domāta tam, lai ļautu operatoram apstādināt darba aprīkojumu, ja rodas kāds negadījums vai ja viņam ir jāieklūst bīstamajā zonā, lai veiktu nepieciešamo operāciju. Tāpēc katrā darba vietā operatoru rīcībā ir jābūt ierīcēm, kas ļauj veikt apstādināšanu no konkrētās darba vietas. Šī apstādināšana vairumā gadījumu aprobežojas tikai ar bīstamo daļu apstādināšanu; piemēram, ventilators var turpināt darboties, ja tas aprīkots ar atbilstošu aizsardzību.

Tāpat kā vispārējās apstādināšanas gadījumā iedarbošanās uz apstādināšanas ierīci ne vienmēr nozīmē tūlītēju darbību; darba aprīkojums var tikt apstādināts, balstoties uz noteiktu funkciju secību vai noslēdzoties darba ciklam, ja tas nepieciešams drošības apsvērumu dēļ. Tas attiecas uz dažiem procesiem, piemēram, lai nepieļautu bīstamu temperatūras vai spiediena palielināšanos vai lai kontrolētu ātruma samazināšanos liela izmēra rotējošos elementus ar spēcīgu inerci.

Noteikumu 13.punkts nosaka nepieciešamību pārtraukt enerģijas padevi darba aprīkojumam, lai novērstu tā nejaušu atkārtotu iedarbināšanu. Šo prasību var neievērot attiecībā uz apstādināšanu, kas veikta no darba vietas:

- kad enerģija ir nepieciešama, lai uzturētu elementus pozīcijā, piemēram, gadījumā ar robotiem;
- kad apstāšanās notiek kustīgo elementu mehāniskas atvienošanās rezultātā, piemēram, presēm, kuras aprīkotas ar sajūga/bremzes sistēmu.

Apstādināšanas komandai ir jābūt prioritārai pār iedarbināšanas komandām un vispār pār jebkurām citām komandām. Šī prasība attiecas arī uz vispārējo apstādināšanu.

Ja tas ir iespējams, vajadzētu pietikt ar vienu rokas darbību, lai aktivizētu šo apstādināšanas funkciju pat tad, ja paiet zināms laiks līdz apstādināšana un uzsāktā atvienošana tiek pabeigta.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

14. Atkarībā no darba aprīkojuma bīstamības un normālā apstāšanās laika to aprīko ar avārijas apstādināšanas ierīci.

Avārijas apstādināšanas ierīcei jāapstādina darba aprīkojums iespējami labākā stāvoklī. Kustīgo elementu avārijas apstādināšana tiek veikta optimāli samazinot šo elementu ātrumu, ko panāk:

- nekavējoties pārtraucot enerģijas padevi iedarbināšanas elementiem;
- kontrolēti apstādinot mehānismu; iedarbināšanas detaļas tiek apgādātas ar enerģiju, lai mehānisms varētu apstāties, un, kad tas noticis, enerģijas padeve tiek pārtraukta (tas galvenokārt tiek izmantots motoros ar vairākiem ātrumiem).

Avārijas apstādināšanas ierīcei (poga, vads, kloķis, pedālis u.c.) jābūt sarkanā krāsā, vēlams uz dzeltena fona.

Avārijas apstādināšanai jābūt paredzētai vienmēr, kad aizsardzības pasākumi nav pietiekami, lai izvairītos no riska gadījumā, kad radusies kāda bīstama situācija. Taču ārkārtas apstādināšana nevar aizstāt nepieciešamos drošības pasākumus. Piemēram, avārijas apstādināšana ir nepieciešama situācijā, kad kāds cilvēks tiek pakļauts briesmām vai kad kļūme mehānismā var novest pie papildus briesmām (pēkšņa ātruma palielināšanās, nespēja apstādināt mehānismu, automātiskās sistēmas nekontrolējama secība, cauruļvadu plīsums, kad tajos atrodas šķidrums u.c.).

Taču, ja minētais negadījums var notikt negaidīti ātri (piemēram, kļūme ar roku darbināmā papīra griešanas mašīnā), ir maz ticams, ka no ārkārtas apturēšanas būtu kāds labums, jo operatoram nebūs laika reaģēt; šajā gadījumā avārijas apstādināšana nav piemērota.

Avārijas apstādināšanas ierīces uzstādīšanai ir nozīme tikai tad, ja tās apstādināšanas laiks ir nešaubīgi īsāks nekā normālās apstādināšanas laiks.

Attiecībā uz kustīgām detaļām bieži var gadīties, ka tehnisku iemeslu dēļ ir grūti vai pat neiespējami ierīkot bremzēšanas ierīci lietotā darba aprīkojumā, tādā gadījumā ir jāveic citi alternatīvi pasākumi. Tas varētu attiekties uz noteiktām ierīcēm kokapstrādē vai uz smirģeli. Taču ar efektīvu bremzi obligāti ir jāaprīko ierīces, kurās apstāšanās laiks saistīts ar lielu risku, piemēram, maisīšanas ierīces kaučuka un plastmasas cilindros.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

15. Darba aprīkojumu, kurš ir bīstams krītošu objektu vai izvirzījumu dēļ, aprīko ar piemērotām drošības ierīcēm.

Šī punkta mērķis ir noteikt aizsardzību pret mehāniskām briesmām, kas saistītas ar darba aprīkojuma elementu nokrišanu vai objektu lidošanu (mešanu). Tādēļ jāņem vērā:

- priekšmeti, kuru nokrišana vai lidošana parasti ir saistīta ar darba aprīkojuma lietošanu (skaidas, līdz baltkvēlei nokaitēti metināšanas produkti, abrazīvas daļiņas, griešanas atlikumi utt.);
- priekšmeti, kuri, paredzams, varētu izslīdēt vai nejauši nokrist (darbarīku detaļas, atsvari, balasta elementi, sastatnes dēļi utt.).

Preventīvie pasākumi jāveic, lai aizsargātu ne tikai operatorus, bet arī jebkuru citu cilvēku, kura drošība vai veselība var tikt apdraudēta (jāņem vērā, ka priekšmeti un daļiņas var tikt mestas lielā ātrumā un lielā attālumā). Šie preventīvie pasākumi galvenokārt paredz:

- aprīkot iekārtas ar stabiliem vai mobiliem drošinātājiem, kas var noturēt krītošus vai lidojošus priekšmetus vai daļiņas un pēc iespējas mazāk apgrūtinā darba veikšanu;
- pēc iespējas aprīkot ierīces tā, lai cilvēkiem pastāvīgi nebūtu jāuzturas kustībā esošu priekšmetu vai daļiņu trajektorijā;
- novietot šķēršļus vai jebkurā citā veidā kavēt cilvēku pārvietošanos zonās, kurās pastāv minētais risks.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

16. Darba aprīkojumu, kurš ir bīstams gāzu, tvaiku, šķidrumu vai putekļu izdalīšanās dēļ, aprīko ar piemērotām uztvērējierīcēm un/vai uzsūkšanas ierīcēm attiecīgā riska avota tuvumā.

Šī punkta prasības galvenokārt attiecas uz stabilām iekārtām un aparātiem, kas darbojas atvērtā veidā, kā arī uz dažām plaša pielietojuma portatīvajām ierīcēm (pulēšanas brūkas, galodas u.c.). Šo prasību mērķis ir nepieļaut vai, ja tas nav iespējams, samazināt veselībai kaitīgo vielu (kuras var būt gāzes, tvaiki, šķidruma vai pulvera veidā) izplatīšanos darba vidē.

"Jaunajam" darba aprīkojumam, kas atbilst Eiropas Savienības prasībām un ir marķēts ar "CE" marķējumu un kurš varētu radīt minēto risku (gāzu, tvaiku, šķidrumu vai putekļu emisiju), jau ir jābūt aprīkotam ar kamerām un/vai cauruļvadiem, kuriem viegli pieslēgt nosūces ventilāciju vai gaisa attīrīšanas sistēmu.

Attiecībā uz "vecu" lietošanā esošo darba aprīkojumu (gadījumā, ja nav iespējams atteikties no kādas bīstamās vielas lietošanas, aizstājot to ar kādu citu, mazāk bīstamu, vai nav iespējams veikt izmaiņas pašā darba procesā, kuras ļautu samazināt noplūdi), ir jāveic riska novērtēšana, lai noskaidrotu, vai ir nepieciešams veikt preventīvos pasākumus un uzstādīt vietējās nosūces un ventilācijas sistēmu. Riska pakāpe ir atkarīga no vielas bīstamajām īpašībām, no emisijas intensitātes un darba apstākļiem (īpaši no tiem, kas saistīti ar darba aprīkojuma lietošanu), kuri nosaka darbinieka apdraudētības pakāpi saistībā ar minēto vielu.

Lai novērtētu risku, ir nepieciešams:

a) Iegūt informāciju (piemēram, ķīmiskās vielas vai maisījuma drošības datu lapas formā) no vielas piegādātāja vai cita viegli pieejama avota par vielu bīstamajām īpašībām un jebkuru citu vajadzīgo informāciju, lai veiktu riska novērtēšanu. Šai informācijai jāietver:

- drošības dati (ja runa ir par vielām, kas jau ir laistas apgrozībā) saskaņā ar REACH un CLP regulām;
- konkrētās vielas aroda ekspozīcijas robežvērtība (AER), ņemot vērā Ministru kabineta 2007.gada 15.maija noteikumu Nr.325 „Darba aizsardzības prasības saskarē ar ķīmiskajām vielām darba vietās” noteiktās vērtības.

b) Noteikt nodarbinātā apdraudētības pakāpi, ja nepieciešams, veicot mērījumus par konkrēto vielu koncentrāciju darba vides gaisā tajā zonā, kur darbinieks to var ieelpot, un pēc tam salīdzinot to ar AER.

Ja riska novērtēšanas rezultāts pierāda preventīvo pasākumu veikšanas nepieciešamību, ir jāuzstāda piemērotas uztvērējierīces un/vai uzsūkšanas ierīces attiecīgā emisijas avota tuvumā. Var būt nepieciešams veikt šādus preventīvos pasākumus:

- ventilāciju;
- darba organizēšanas izmaiņas, vai
- kā beidzamo - individuālo aizsardzības līdzekļu lietošanu.

Ventilācija:

- gaisa aizslietņu uzstādīšana;

- vispārējā ventilācija, lai mazinātu kaitīgās vielas koncentrāciju, piemēram: ekstrakciju ar atjaunota gaisa plūsmu noslēgtās darba telpās, kurās tiek izmantoti iekšdedzes dzinēji;
- ventilācija, kas saistīta ar pašu telpas konstrukciju, piemēram, darba procesi karstā veidā telpās ar augstiem griestiem.

Darba organizācija:

- aizliegt darbinieku un citu personu nevajadzīgu un nepamatotu tuvošanos norobežotajām telpām, augsta riska zonām vai vietām, kur tiek veiktas bīstamas operācijas;
- nodalīt bīstamās operācijas no tām, kuras nav bīstamas, piemēram, ar daļēju norobežošanu, nošķirtām telpām vai ēkām (krāsošanas zona, metināšanas zona u.c.);
- kontrolēt darba procesu no vadības telpām, ierobežojot piekļušanu bīstamajām zonām līdz minimumam, tikai lai veiktu absolūti nepieciešamas operācijas;
- samazināt apdraudēto operatoru skaitu vai ekspozīcijas laiku;

Kā beidzamo aizsardzības līdzekli izmanto **individuālos aizsardzības līdzekļus** (respiratorus, sejas maskas, maskas ar svaiga gaisa piegādi u.c.).

Gāzu, tvaiku, šķidrumu un pulvera ražošana vai emisija ir diezgan plaši sastopama stabilajās mašīnās un aparātos, kas strādā atvērtā procesā, taču tā saistās arī ar dažādām bieži izmantojamām portatīvajām ierīcēm (pulēšanas, slīpēšanas u.c. iekārtas). Ir jācenšas panākt, lai **netiktu pieļauta vai, ja tas nav iespējams, tiktu samazināta veselībai bīstamo vielu izdalīšanās apkārtnē vidē**, un lai tās nenonāktu saskarē ar nodarbināto.

Šīs vielas var būt tīrā veidā vai arī maisījumi, kas tiek izmantoti, saražoti vai uzglabāti darba aprīkojumā. Vairumā gadījumu vielas emisija nozīmē tās tālāko izkaisīšanos un izplatīšanos gaisā un beigu beigās noved pie tā, ka cilvēks to ieelpo. Izplūdes jeb emisijas cēlonis var būt dažādas operācijas vai dažādi avoti, piemēram:

- mehanizācija, piemēram, zāģēšana, slīpēšana, pulēšana, frēzēšana, urbšana;
- termiskā tvaicēšana vai konvekcija, piemēram, atvērtas tvertnes, tīģeļi u.c.;
- metālu apstrāde karstā veidā, piemēram, skābekļa acetilēna metināšana, elektriskā metināšana, liešana, profiltērauda griešana u.c.;
- materiālu pārvietošana, piemēram, bēšana, pneimatiskā transportēšana;
- pulverizācija, piemēram, krāsošana, tīrīšana ar spiediena palīdzību;
- noplūde, piemēram, sūkņu savienojumu vietās, starp cauruļu atlokiem, ventilācijas caurulēs;
- starpprodukti, blakusprodukti un atkritumi, piemēram, kaučuka vulkanizācijas dūmi;
- apkope, piemēram, pulvera filtru tīrīšana;
- demontāža, piemēram, bateriju salaušana, izolācijas pārklājuma noņemšana azbestam;
- degšanu veicinošu vielu sadegšana, piemēram, noplūde iekšdedzes dzinējā;
- maisīšanas iekārtas; u.c.

Vielas īpašības nosaka tās bīstamības pakāpi. Tās ietekme uz organismu var būt ļoti dažāda, piemēram:

- elpošanas ceļu kairinātāji, piemēram, sēra dioksīds, hlors u.c.
- sensibilizatori, kas spēj izraisīt alerģiju, piemēram, izocianāti
- fibrogēnie pulveri, piemēram, kristāliskais krams;
- (ķīmiskie vai parastie) slāpētāji, piemēram, oglekļa monoksīds, oglekļa dioksīds, inertās gāzes;
- toksiskās vielas, kas iedarbojas uz konkrētu orgānu vai sistēmu, piemēram, dzīvsudrabs (nervu sistēma, nieres) vai svins (nervu sistēma, asinis);
- kancerogēni (piemēram, azbests, benzols, hlors), mutagēnās un toksiskās vielas;
- vielas, kas rada infekciju u.c.

Tāpat jāņem vērā, ka bīstamās vielas var arī tieši nokļūt uz nodarbinātā ādas (vai acīs), tādējādi izraisot "lokālu" kaitējumu, ja viela ir kodīga (sērskābe) vai rada kairinājumu (piemēram, cements), kā arī briesmas, kas saistītas ar vielas tiešu iekļūšanu organismā, kas var notikt dažādos apstākļos, piemēram:

- daļiņu pārvietošanās no atvērtiem avotiem, piemēram, šlaksti un tvaicēšana/kondensēšana;
- mašīnas atvēršana, piemēram, lai veiktu apkopi;
- mašīnas atvēršana, lai veiktu pārbaudi;
- materiālu pārvietošana, piemēram, iekraušana, paraugu noņemšana, izvešana;
- mašīnas sastāvdaļu pārvietošana, piemēram, demontāža;
- kļūdainas darbības, piemēram, iekārtas pārpildīšana.

Visbeidzot, ņemot vērā noplūdes īpatnības, var būt nepieciešams ievērot atbilstošos normatīvos aktus saistībā ar apkārtējo vidi un atkritumu apstrādi.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

17. Darba aprīkojumu un tā daļas nostiprina ar speciālām skavām vai citiem līdzekļiem, ja tas nepieciešams nodarbināto drošībai un veselībai.

Šī punkta mērķis ir nepieļaut, lai darba aprīkojums negaidīti nokristu, sašūpotos vai izkustētos no vietas, zaudējis stabilitāti. Runājot par darba aprīkojuma stabilitāti, jāņem vērā ne tikai statiskā, bet arī dinamiskā stabilitāte un paredzamie ārējie apstākļi, piemēram, vējš, dažādi grūdieni, vibrācijas, un iekšējie apstākļi, piemēram, centrālās spēks, inerces, elektrodinamiskais spēks u.c.

"Veca" lietošanā esoša darba aprīkojuma stabilitāte tiek garantēta, nepieciešamības gadījumā nostiprinot to pie grīdas (piemēram, ar skavām). Citos gadījumos ir jāveic citi pasākumi, piemēram, jāierobežo noteiktu darba aprīkojuma daļu kustība.

Vairumam stabilo mašīnu (mehānismu) jābūt piestiprinātām pie grīdas vai pretējā gadījumā, jābūt tā nostiprinātām, lai tās nekustētos vai nevarētu tikt satricinātas lietošanas laikā (piemēram, iekārtas, ko izmanto kokapstrādē). Nostiprināšanu var veikt ar nostiprināšanas elementu (skavu) palīdzību uz atbilstošas pamatnes vai konstrukcijas. Citi līdzekļi varētu būt troses vai balsta - konstrukcijas un platformas.

Ja darba aprīkojuma konstrukcija vai tā lietošanas nosacījumi nenodrošina tā stabilitāti vai ja tas tiek uzstādīts tādā pozīcijā, kurā šī stabilitāte tiek apdraudēta, piemēram, klimatisko apstākļu dēļ, ir jāveic papildus pasākumi aprīkojuma stabilitātes garantēšanai. Piemēram, sastatnes ir pakļautas stipra vēja ietekmei, tāpēc tas ir jāaprīko ar aizslietņiem vai papildus trosēm, jāsamazina pretestību vējam ar kolektīvajiem aizsardzības līdzekļiem u.c.

Tāpat jāņem vērā, ka dažas portatīvās ierīces, piemēram, zāģi, iedarbojas uz apstrādājamo priekšmetu caur šablonu, tāpēc stabilitāte lietošanas laikā ir saistīta ar minētā šablona formu un izmēriem.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

18. Ja pastāv risks nonākt mehāniskā kontaktā ar kustīgām darba aprīkojuma daļām, kas varētu izraisīt nelaimes gadījumu, šīs daļas aprīko ar aizsargiem vai citām drošības ierīcēm, lai novērstu piekļūšanu bīstamajām zonām vai apstādinātu bīstamo daļu kustību pirms bīstamās zonas sasniegšanas. Aizsargi un drošības ierīces atbilst šādām prasībām:

- 18.1. tām ir izturīga konstrukcija;
- 18.2. nerada nekādu papildu risku;

- 18.3. nav viegli noņemamas vai atslēdzamas;
- 18.4. ir novietotas pietiekamā attālumā no bīstamās zonas;
- 18.5. neierobežo piekļuvi kustīgajām daļām vairāk nekā nepieciešams, ņemot vērā darba aprīkojuma lietošanas veidu;
- 18.6. ļauj veikt nepieciešamās darbības, lai uzstādītu vai nomainītu detaļas un veiktu apkopi, ierobežojot piekļušanu tikai tai zonai, kurā veicams darbs, un, ja iespējams, nepārvietojot aizsargu vai drošības ierīci.

Šī punkta mērķis ir **novērst vai samazināt mehāniskas dabas risku**, (aizķeršanos, saspiešanu, ķermeņa daļu ieraušānu darba aprīkojumā, sagriešanos u.c.), kas saistīts ar **transmisijas kustīgajiem elementiem** (vārpstas, veltni, ruļļi, zobrati u.c.) vai **darba aprīkojuma kustīgajiem** elementiem (instrumenti, tecīlas, uzgriežņi).

Transmisijas kustīgie elementi

Vairumā gadījumu nav nepieciešams piekļūt šiem elementiem, kad tie atrodas kustībā. Tāpēc ir jāpanāk, lai piekļušana tiem nebūtu iespējama (tie tiek uzskatīti par nesasniedzamiem, ja atrodas vismaz 2,5 m attālumā no darba vietas). Visvienkāršākais un tai pat laikā efektīvākais risinājums ir novietot stabilus drošinātājus, kas pilnībā izolē bīstamos elementus vai lokāli samazina risku.

Ja nepieciešams bieži piekļūt minētajiem transmisijas elementiem (piemēram, lai mainītu kādas mašīnas vārpstas ātrumu dzensiksnas pārvietošanas dēļ), riska novērtēšana var pamatot kustīgu drošinātāju nepieciešamību, kas apvienoti ar saslēguma ierīci vai jūtīgām ierīcēm.

Praksē "vecās" mašīnas bieži ir aprīkotas ar kustīgajiem drošinātājiem bez saslēguma, tādējādi pieļaujot piekļušanu transmisijas elementiem, tiem atrodoties kustībā. Tas bieži sastopams lietošanā esošajos darbapaldos. Tāpēc, saskaņā ar riska novērtēšanas rezultātiem, jāveic kāds no šiem pasākumiem:

- ja nav nepieciešams bieži piekļūt šiem elementiem, kustīgais drošinātājs jānostabilizē ar bultu (ķīļu) vai skrūvju palīdzību;
- kustīgais drošinātājs jāaprīko ar atslēgu, kas būtībā nozīmē to pašu, ko pārveidot to par stabilu drošinātāju (lai atvērtu drošinātāju, jāizmanto atslēga);
- kustīgais drošinātājs jāaprīko ar pozīcijas detektoru vai līdzīgu ierīci, kas garantē saslēgumu starp drošinātāju un iedarbināšanas detaļām.

Darba kustīgie elementi

Tehnisko iespēju robežās vajadzētu pilnībā noliegt piekļušanu darba kustīgajiem elementiem. Šo principu izmanto, piemēram, attiecībā uz mašīnām, kas darbojas automātiskajā režīmā, tas ir, mašīnām, kurās dažādas kustības tiek veiktas bez cilvēka iejaukšanās, izņemot sistēmas iedarbināšanu.

Jāpiebilst, ka nav pilnībā aizliegts tuvu darba zonai, tikai ir jāierobežo (ar drošinātāja vai aizsargierīces palīdzību) piekļušana tām daļām, kas tieši nepieciešamas darba veikšanai.

Visbeidzot, ja šie principi ir pretrunā ar darba aprīkojuma funkcionēšanas nosacījumiem, ir jāizmanto citi tehniski līdzekļi, kas ļauj līdz minimumam samazināt risku, piemēram, ātruma ierobežošana, jūtīgās vadības ierīces u.c., kā arī citi papildus preventīvie pasākumi.

Var izdalīt trīs **darba aizsardzības pasākumu** veidus:

1. Pilnīga darba kustīgo elementu nepieejamība

Lai to nodrošinātu, darba aprīkojumā ir jānovieto:

- stabilie drošinātāji tajās daļās, kurām jāpiekļūst izņēmuma kārtā vai ļoti reti;
- kustīgie drošinātāji, lai varētu veikt priekšmetu iekraušanu un izkraušanu ar rokām; šiem kustīgajiem drošinātājiem jābūt apvienotiem ar saslēguma ierīci vai saslēguma un bloķēšanas ierīci, ja tas nepieciešams.

Tāpat arī var izmantot tādas aizsargierīces kā nemateriālas barjeras (foto elektriskās barjeras) vai divu roku vadību. Taču tām jābūt izveidotām tā, lai barjeras izslēgšanās vai vienas roku vadības ierīces pogas neiedarbošanās izraisītu kustīgo elementu apstāšanos, pirms tiem ir iespējams piekļūt.

Praksē parasti tiek izmantots kustīgo vai stabilo drošinātāju un aizsargierīces apvienojums.

2. Daļēja piekļūšana darba kustīgajiem elementiem

Ja nav iespējams pilnībā izvairīties no piekļūšanas darba kustīgajiem elementiem, tad tāpat kā iepriekšējā gadījumā ir jāuzstāda stabilie drošinātāji tajās darba aprīkojuma vai ierīces daļās, kurām nav nepieciešams piekļūt, un kustīgie, viegli regulējamie drošinātāji - aktīvajā darba elementa daļā. To uzskatāmi raksturo ripzāģa piemērs:

- diska iekšējā daļa ir pilnīgi nepieejama; to garantē drošinātājs, kas var būt stabils;
- diska aktīvā daļa aprīkota ar manuāli regulējamu drošinātāju (kas tiek dēvēts par apmetni), kas ļauj piekļūt tikai patiešām nepieciešamajai instrumenta daļai.

3. Neizbēgamā piekļūšana darba kustīgajiem elementiem

Šajā gadījumā pasākumi, kas var samazināt iespējamā negadījuma sekas, ir, piemēram, šādi:

- ātruma ierobežojumi;
- ārkārtas apstādinašanas ierīces izmantošana, kas atrodas operatora rīcībā.

Šo gadījumu uzskatāmi raksturo kaučuka maisīšanas cilindri, jo šajās mašīnās nav iespējams padarīt nepieejamu cilindru saskares zonu.

Ja ar iepriekšminētajiem darba aizsardzības pasākumiem nav iespējams nodrošināt nodarbināto drošību un veselību, ir jāveic arī **papildus preventīvie pasākumi**:

- atbilstošu individuālo aizsardzības līdzekļu nodošana nodarbināto rīcībā;
- tādu darba metožu noteikšana un izmantošana, kas ļauj samazināt risku;
- operatoru apmācība.

Darba aprīkojumam, kurā iekraušana, izkraušana, priekšmetu iebīdīšana u.c. tiek veikta ar rokām, jābūt aprīkotam ar īpašiem instrumentiem un piederumiem, kas ļauj novērst sadursmes vai ierobežot ar to saistīto savainojumu sekas.

Izvēloties aizsardzības veidu, jāņem vērā novēršamais risks, darba aprīkojuma un tā lietošanas nosacījumi, kā arī veicamais uzdevums.

PIEZĪME:

Dažos gadījumos var būt ieteicama darba aprīkojuma nomaiņa, kas saistīta ar tā drošības aprīkojuma izmaksām un ietekmi uz darba procesu.

Drošības pasākumi un aizsargierīces nedrīkst pārāk traucēt veicamo darbu operācijas, jo tas var būt par iemeslu to noņemšanai vai neitralizēšanai.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

19. Darba vai tehniskās apkopes zonu darba aprīkojumā vai zonu ap to apgaismo atbilstoši darba raksturam.

Darba vietas ir jānodrošina ar dabisko apgaismojumu un jāaprīko ar mākslīgo apgaismojumu tā, lai kopējais apgaismojums būtu pietiekams nodarbināto drošībai un veselībai. Apgaismes ķermeņi darba telpās jāizvieto tā, lai pasargātu nodarbinātos no nelaimes gadījumu un arodslimību riska, kas saistīts ar nepietiekamu apgaismojumu. Darba vietas, kur pēkšņas

apgaismojuma izslēgšanas dēļ var rasties kaitējums nodarbināto drošībai un veselībai, ir jānodrošina ar pietiekamu avārijas apgaismojumu.

Ir svarīgi aprīkot un nodrošināt katru darba vai tehniskās apkopes zonu darba aprīkojumā vai zonu ap to ar atbilstošu apgaismojumu, ņemot vērā veicamā darba veidu un darba vietas raksturu.

Ir skaidrs, ka nepieciešamais apgaismojuma stiprums ir ļoti dažāds, atkarībā no tā, kādam mērķim tas paredzēts, piemēram, vienkāršai elektrības padeves vietai vai augsta spiediena mikromehānikas darba vietai. Apgaismojumu reglamentējošie lielumi, ņemot vērā veicamā darba rakstu un nozari, ir noteikti Ministru kabineta 2009.gada 28.aprīļa noteikumu Nr.359 „Darba aizsardzības prasības darba vietās” 2.pielikumā (iekštelpām) un 3.pielikumā (darba vietām ārpus telpām).

Lai nodrošinātu piemērotu apgaismojumu, var veikt šādus pasākumus:

- izmantot dabisko vai mākslīgo apgaismojumu, kas atrodas darba vietā, ja vien tas ir pietiekams;
 - ierīkot papildus lokālo apgaismojumu darba vietā;
 - ja runa ir par zonām, kurās operācijas netiek veiktas bieži, piemēram, apkopes operācijas, ierīkot kontaktligzdu ierīcē vai tās tuvumā, kas ļauj pievienot portatīvo lampiņu.
- Iespējams arī izmantot pie galvas piestiprināmos lukturīšus.

Lai noteiktu, vai apgaismojums ir pietiekams, jāveic darba vides mērījumi - riska novērtēšanas rezultāti noteiks, vai veicamās operācijas ir pietiekami regulāras, lai ierīkotu pastāvīgu apgaismošanas ierīci.

Jebkurā gadījumā:

- jānovērš operatora vai citu blakus zonās esošo nodarbināto apžilbināšanas risks;
- jānovērš ēnu veidošanās, kas apgrūtina darba veikšanu;
- jānodrošina krāsu atšķirības, ja veicams vizuāls uzdevums;
- jānovērš stroboskopiskais efekts, kad priekšmets, kurš griežas vai vibrē, izskatās tā, it kā tas stāvētu uz vietas;
- jāpanāk, lai pats apgaismes ķermenis neradītu jaunu risku, piemēram, elektriskās spuldzītes saplīšana pārmērīga karstuma vai radiācijas dēļ, vai saskaroties ar elektrisko enerģiju.

Attiecībā uz darba aprīkojumā jau iemontētām apgaismojuma ierīcēm vai portatīvajām lampiņām, kuras tiek izmantotas, piemēram, veicot apkopes vai labošanas operācijas, īpaša uzmanība ir jāpievērš aizsardzībai pret tiešu vai netiešu saskari ar mitru vai elektrību vadošu vidi.

Tāpat vajadzētu izvairīties tikai no viena fluorescentiska lampas cilindra izmantošanas, jo, neskatoties uz to, ka šis materiāls tehnisko sasniegumu rezultātā ir ticis uzlabots, tas tomēr var izraisīt bīstamu stroboskopisko efektu ierīcēs ar rotējošām vai secīgām kustībām.

Darba vietu nepiemērots apgaismojums var negatīvi ietekmēt nodarbināto drošību un veselību. Nepietiekams apgaismojums var palielināt kļūdu un nelaimes gadījumu skaitu, kā arī radīt redzes piepūli un nogurumu, veicot uzdevumus. Tāpat nepietiekams apgaismojums var izraisīt nelaimes gadījumus pārvietošanās ceļos, kāpnēs un citās pārejas vietās.

Apgaismojuma sakārtošana nozīmē arī sniegt veicamajam darba veidam atbilstošu gaismas līmeni, bet līdzās apgaismojuma līmenim ir jāņem vērā arī citi svarīgi aspekti: apžilbinošas gaismas kontrole, gaismas vienmērīgs sadalījums redzes laukā un dabīgās gaismas integrācija.

Tātad veicamā uzdevuma vizuālās prasības nav vienīgais faktors, kas jāņem vērā, piemērojot apgaismojumu. Ir jāņem vērā arī tas, ka ir nodarbinātie ar pavājinātu redzi, un negatīvās sekas, kādas var atstāt uz cilvēku drošību sliktas redzamības izraisītās kļūdas. Tādēļ ir jāpalielina gaismas apjoms un citi apgaismojuma faktori ir jāpiemēro saskaņā ar turpmāk izklāstītajiem kritērijiem.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

20. Ja iespējama darba aprīkojuma daļu salūšana vai sadalīšanās gabalos, radot risku nodarbināto drošībai un veselībai, darba aprīkojumam nepieciešamas speciālas aizsargierīces (piemēram, režģi, sieti).

Šī punkta prasības attiecas uz tām darba aprīkojuma daļām, kas var sadalīties vai salūzt šādu iemeslu dēļ:

- ekspluatācijas normālā slodze (centrbēdzes spēks, spiediens u.tml.);
- paredzamā izņēmuma slodze (triecieni, hidrauliskā trana grūdieni, u.tml.);
- detaļu novecošana (nolietošanās, nodilums, rūsa).

Šī punkta prasības galvenokārt attiecas uz tecilām, noteiktiem rotējošiem darbarīkiem, darba aparātiem ar pievienotiem elementiem, izlocītajiem hidrauliskajiem cauruļvadiem, kas pakļauti lielām slodzēm u.c.

Attiecībā uz abrazīvajām tecilām, lai samazinātu sprādziena risku, ir jāievēro ne tikai tās lietošanas un montāžas nosacījumi (tai skaitā, pārbaudes un enerģijas padeve), bet jāpanāk arī, lai tā grieztos noteiktā ātruma robežās. Ja tecīlas lielums to pieļauj, minētajam ātrumam ir jābūt norādītam uz pašas tecīlas; mazāka izmēra tecilām redzamās vietās jāizvieto etiķetes, kurās norādīts maksimāli pieļaujamais rotēšanas ātrums.

Darba aprīkojums jānodrošina ar pietiekami stipriem drošinātājiem, kuri spējīgi noturēt tecīlas detaļas; taču, ņemot vērā, ka šiem aizsardzības pasākumiem ir savi ierobežojumi, un ievērojot galvenokārt ekspluatācijas vajadzības, vispirmām kārtām ir nepieciešams:

- ņemt vērā minēto darba aprīkojumu ražotāja lietošanas nosacījumus;
- pievērst īpašu uzmanību darba aprīkojuma uzturēšanai, sevišķi, ja nav iespējams aprīkot tos ar efektīviem drošinātājiem.

Darba aprīkojums ar maināmu ātrumu (slīpēšanas ierīces, motorzāģi, rūdīšanas - frēzēšanas virpas), bez atbilstības un pareizas funkcionēšanas ir jānodrošina arī ar ātrumu regulēšanas sistēmu. Šī sistēma periodiski ir rūpīgi jāpārbauda.

Attiecībā uz darba aprīkojuma kustēšanos, kas saistīta ar lielu enerģiju (piemēram, šķidrums hidrauliskajās ierīcēs, kas pakļauts augstam spiedienam, virs 15 MPa), jāveic šādi preventīvie pasākumi:

- vārstuļu ierīkošana, kas ierobežo spiedienu;
- stabilu drošinātāju ierīkošana, kas aizsargā pret izlocīto cauruļvadu plīsuma draudiem, vai to sastiprināšanu ar piestiprinātu cauruļu atloku palīdzību, kurus vajadzības gadījumā nomaina un izvēlas atbilstoši drošības koeficientam (4), nosakot datumu, kad izdarāma atkārtota to nomaiņa;
- īpašu normatīvo aktu piemērošana attiecībā uz spiediena rezervuāriem vai darba aprīkojumu zem spiediena.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

21. Ja darba procesā darba aprīkojums vai atsevišķas tā daļas sakarst vai atdziest līdz temperatūrai, kas rada risku nodarbināto drošībai un veselībai, tās izolē vai norobežo.

Svarīgi ir novērst vai samazināt apdegumu, applaucēšanās, apsaldējumu un citu savainojumu risku, kura iemesls ir:

- saskare ar siltumenerģijas transmisijas elementiem, piemēram, gludekli, kanalizāciju, caurules atlokiem, metināšanas savienojumiem, vārstuļiem u.c., kurus izmanto šķidrumu, tvaiku un gāzu vadīšanā augstā temperatūrā, kā arī saskare ar uguni pie plītīm, krāsnīm, tvaika katliem u.c.;
- radiācija no siltuma avotiem;
- saskare ar virsmām ļoti zemā temperatūrā, piemēram, ar saldēšanas iekārtām.

Pārsvārā ļoti aukstas virsmas saskarē ar atmosfēru tiek noklātas ar ledu, tāpēc risks veselībai, saskaroties ar šādām virsmām, ir ļoti ierobežots. Saskare ar ļoti zemas temperatūras elementiem vai virsmām var notikt tīši (ar nodomu), piemēram, lai iedarbinātu kādu darba aprīkojuma detaļu, vai nejauši, kādam atrodoties darba aprīkojuma tuvumā.

Dažas darba ierīces veicamā darba dēļ sakarst, piemēram, liešanas, kalšanas, veidošanas, vulkanizācijas ierīces, taču darbiniekiem ir jāatrodas to tuvumā, lai pildītu savu darbu. Novērtējot virsmas temperatūras radīto risku, jāņem vērā virsmas materiāla veids (metāls, plastika u.c.) un tas, cik ilgi tā atrodas saskarē ar ādu. Piemēram, attiecībā uz gludu metāla virsmu pieņem, ka nepastāv apdeguma risks netīšas saskares gadījumā (maksimums 2 vai 3 sekundes), ja temperatūra nepārsniedz 65°C. Tādēļ nav nepieciešams veikt preventīvos pasākumus, ja temperatūra nepārsniedz minēto grādu atzīmi.

Gadījumos, kad pastāv apdegumu risks, var veikt šādus preventīvos pasākumus (ja vien tie netraucē darba procesu):

- bīstamo elementu izolēšana ar termisku izolatoru;
- drošinātāju uzstādīšana kaloriju izvadīšanai (restes, perforētās plates u.tml.);
- bīstamās zonas pilnīga norobežošana ar margu vai jebkuru citu aizsargbarjeru;
- gaisa vai ūdens aizslietņu ierīkošana.

Gadījumos, kad virsmām jābūt karstām un arī pieejamām, jāizmanto individuālie aizsardzības līdzekļi. Individuālajiem aizsardzības līdzekļiem jāatbilst Ministru kabineta 2003.gada 11.februāra noteikumos Nr.74 "Prasības individuālajiem aizsardzības līdzekļiem, to atbilstības novērtēšanas kārtība un tirgus uzraudzība" noteiktajām prasībām. Lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus jāievēro Ministru kabineta 2002.gada 20.augusta noteikumi Nr.372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus".

Ja nepieciešams, karstās vai aukstās pieejamās darba aprīkojuma daļas, kuras nav viegli pamanīt, ir jānorāda ar attiecīgu zīmju palīdzību, kā arī jāsniedz nodarbinātajiem atbilstoša informācija un apmācība.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

22. Darba aprīkojuma brīdinājuma (signalizācijas) ietaises ir skaidri saredzamas un uztveramas, to nozīme ir viegli saprotama un nepārprotama.

23. Darba aprīkojums ir atbilstoši marķēts un apzīmēts ar brīdinājuma uzrakstiem un brīdinājuma zīmēm. Brīdinājuma zīmes un uzraksti uz darba aprīkojuma ir pietiekami informatīvi, viegli uztverami un saprotami.

Darba aprīkojuma brīdinājuma (signalizācijas) ietaišu marķēšana un informēšana par to nozīmi ir uzskatāms par informatīva rakstura preventīvo pasākumu, kas nekādā ziņā nevar aizstāt tehniskos un organizatoriskos pasākumus.

Ja darba aprīkojuma funkcionēšanas parametru izmaiņas var radīt bīstamu situāciju, tas ir jāapņirko ar atbilstošām brīdinājuma (signalizācijas) ietaisēm, kas ļauj savlaicīgi brīdināt operatoru vai jebkuru citu cilvēku, ko apdraud radušās briesmas.

Šī drošības informācija parasti uzrāda brīdinājuma iemeslu (piemēram, spiediena, temperatūras vai ātruma izmaiņas, kaitīgu vielu klātbūtne darba vidē) un tā ir noderīga tikai attiecībā uz tiem parametriem, kurus operators var ietekmēt. Šai informācijai jābūt skaidrai

uztveramai no vadības vietas vai plašākā zonā, ja tā skar arī citus cilvēkus, kuri var tikt apdraudēti vai iesaistīti.

Parasti šī informācija tiek sniegta gaismas vai skaņas signālu veidā, taču tā var būt arī ziņojuma veidā uz ekrāna. Tāpat var tikt izmantotas zīmes, numuri, piktogrammas, vārdi u.c. signāli. Prasības drošības zīmju lietošanai darba vietās ir noteiktas Ministru kabineta 2002.gada 3.septembra noteikumos Nr.400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā".

Ne tikai darba aprīkojuma brīdinājuma (signalizācijas) ietaises, bet arī īpaši pozīcijas rādītāji (detektori) (spiediena slēdži, termostati u.c.) ir jāuzstāda, jāuztur un jāpārbauda ar vislielāko uzmanību. Ieteicamās indikatoru un gaismas signālu krāsas ir sekojošas:

- zaļš: normāls stāvoklis / trauksmes beigas;
- dzeltens: novirze no normas / iejaukšanās;
- sarkans: briesmas / neatliekama darbība.

Kad operatoram ir jāizvēlas dažādi funkcionēšanas vai vadības veidi vai jāmaina dažādi normālas darba aprīkojuma lietošanas parametri, darba aprīkojumam ir jābūt visām nepieciešamajām norādēm, lai garantētu drošu tā lietošanu (iedarbināšanas un apstādināšanas komandas, abrazīvās tecēšanas maksimālais rotēšanas ātrums, darbapalga apstāšanās ātrums, kāda priekšmeta saspiešanas spiediens u.tml.). Efektīvākais risinājums ir novietot šo informāciju uz darba aprīkojuma operatoram redzamā vietā vai arī darba vietas tuvumā, kur tā pastāvīgi ir redzama un uztverama.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

24. Darba aprīkojuma tehnisko apkopi (uzturēšanu) veic tad, kad aprīkojums ir izslēgts un atvienots no enerģijas avota. Ja aprīkojumu nevar izslēgt, tehnisko apkopi (uzturēšanu) veic ārpus bīstamās zonas vai ievērojot speciālus aizsardzības pasākumus.

Pirms darba aprīkojuma tehniskās apkopes veikšanas (t.sk. labošanas, tīrīšanas), aprīkojums ir jāizslēdz un jāatvieno no enerģijas avota. Darba aprīkojuma apstādināšana galvenokārt ietver šādas darbības:

- darba aprīkojuma (vai tā noteiktu elementu) atvienošana no visiem enerģijas avotiem (elektriskās, pneimatiskās, hidrauliskās, mehāniskās un termiskās);
- visu atvienošanas aparātu bloķēšana (vai citu veidu, kas nepieļauj iedarbināšanu), kas nozīmē, ka šiem aparātiem jābūt aprīkotiem tā, lai tos varētu nobloķēt. Attiecībā uz mazām ierīcēm riska novērtēšana var parādīt, ka nav nepieciešama atvienošanas aparāta bloķēšana, piemēram, ja tas ir pieejams cilvēkam, kas veic operācijas;
- jebkuras akumulētās enerģijas, kura var radīt risku, izkliedēšana vai noturēšana. Enerģija var būt akumulēta, piemēram:
 - mehāniskos elementos, kas turpina kustēties inerces pēc;
 - mehāniskos elementos, kas var pārvietoties gravitācijas iespaidā;
 - kompresoros, baterijās;
 - šķidrumos zem spiediena, spiediena rezervuāros, akumulatoros;
 - atsperēs.

Ideāls risinājums ir automātiski apvienot izkliedēšanu ar atvienošanas operāciju. Neskatoties uz to, lietošanā esošā darba aprīkojumā šo operāciju var veikt manuāli, sekojot rakstiskajai darba procedūrai. Pēc apstādināšanas darbību veikšanas nepieciešams pārbaudīt, vai tās ir devušas vēlamo rezultātu.

Elektriska enerģija

Elektriskās enerģijas avotu atvienošana var tikt veikta ar:

- atvienotāju;

- atvienotāju ar palīgkontakta lādiņa atvienošanai, pirms atveras tā galvenie kontakti;
- slēdži - atvienotāju;
- automātisko slēdži, kas pilda atvienošanas funkciju;
- kontaktligzdu strāvai, kas mazāka vai vienāda ar 16 A un kopējo jaudu līdz 3 kW.

Atvienotāja lietošana prasa būt īpaši uzmanīgam, jo šis aparāts ir paredzēts darboties tukšgaitā un var eksplodēt, ja uz to iedarbojas lādiņš, kura iemesls ir kļūdaina rīcība. Atvienotāji ar palīgkontakta ļauj izvairīties no šī riska, ja vien šis palīgkontakts ir pareizi pievienots.

Atvienošanas ierīcēm tehnoloģiski vajadzētu sniegt pilnīgu garantiju, ka katrai iedarbināšanas iekārtas pozīcijai (atvērts/aizvērts) nešaubīgi atbilst tā pati pozīcija (atvērts/aizvērts) kontaktos. Tas ir īpaši svarīgi, ja aparātos izslēgšanas darbība nav redzama vai tā nav pilnīgi atbilstoša.

Kontaktdakšas izvilkšanu no kontaktligzdas var uzskatīt par apstādināšanai atbilstošu darbību attiecībā uz mazām ierīcēm, par kurām ir pārliecība, ka kontaktdakša nevar pievienoties kontaktligzdai bez cilvēka palīdzības.

Hidrauliska un pneimatiska enerģija

Attiecībā uz šo enerģiju, atvienošanas ierīces varētu būt atslēga, vārstulis vai rokas sadalītājs. Pneimatikā var ieviest "ātro pievienošanu" tādā pat veidā kā kontaktligzdu elektrības gadījumā, ja runa ir par ierīcēm ar mazu jaudu. Enerģijas izkliedēšanu var panākt, attīrot hidrauliskos akumulatorus, iztukšojot saspīestā gaisa rezervuārus (piemēram, kanalizācijas), izlādējot kompresorus u.tml.

Tāpat jāņem vērā:

- dažu elementu iespējamā pārvietošanās gravitācijas iespaidā (potenciālā enerģija);
- zem spiediena esoša šķidruma emisija brīdī, kad tiek veiktas operācijas hidrauliskajās vai pneimatiskajās ķēdēs, kas ir palikušas uzlādētas;
- saskare ar daļām, kas atrodas zem sprieguma, neskatoties uz to, ka pārtraukta enerģijas padeve (noteiktu ķēžu uzturēšana, piemēram, elektriskās vadības sistēmās);
- elementi, kas pakļauti inercei (spara rats, abrazīvā tecība u.c.);
- grūtības noteiktu enerģijas veidu, piemēram, siltumenerģijas vai radiācijas avotu izkliedēšanā vai kontrolē.

Lai izvairītos no minētā riska, nodarbināto rīcībā jānodod šādi aizsardzības līdzekļi:

- mehāniskie balsti vai atbalsti (noturēšanas ierīces), kuriem ir pietiekami liela pretestība un atbilstoši izmēri vai kuri apvienoti ar saslēguma ierīci un garantē enerģijas padeves pārtraukšanu no iedarbināšanas detaļām, lai uzturētu spiedienu hidrauliskā cilindra kamerā vai lai izvairītos, piemēram, no preses tvaikdaļa nokrišanas;
- āķi un troses kravu uzturēšanai;
- vietējie (lokālie) aizsegi, kas aizsargā pret šķidruma svaiddīšanos vai saskari ar daļām, kas atrodas zem sprieguma.

Tomēr ne vienmēr, veicot tehniskās apkopes (uzturēšanas) darbus, ir iespējams atvienot enerģijas avotus. Tādā gadījumā jāveic alternatīvi preventīvie pasākumi. Principā, ja iespējams, vajadzētu izmantot to pašu aizsardzības sistēmu, ko veicot normālu darbu. Ja tas nav iespējams, tad jālieto tādi funkcionēšanas un vadības paņēmieni, kas samazina risku (mazs ātrums, zems spiediens, ierobežoti apgriezieni, jūtīgā vadība u.tml.).

Iespēja veikt šīs operācijas ārpus bīstamajām zonām varētu atvieglot preventīvo pasākumu realizāciju. Tomēr jāņem vērā, ka daudzos gadījumos ir normāli, ja darbiniekam jāveic minētās operācijas tieši bīstamajās zonās. Taču, ja, veicot šīs operācijas, ir nepieciešams iedarbināt kādu darba aprīkojuma elementu un tai pat laikā pastāv aizķeršanās, trieciena, sagriešanās u.c. risks, nodarbinātajam ir jāpārliecinās, ka bīstamajā zonā neviena nav, pirms viņš dod iedarbināšanas komandu. Šādā gadījumā ir nepieciešams izvietot brīdinājumus.

Attiecībā uz jauno darba aprīkojumu, tam visam jau jābūt paredzētam tā instrukcijās. Runājot par lietošanā esošo darba aprīkojumu, kurā nav iespējams veikt nepieciešamās izmaiņas tā konstrukcijā, ir jāveic atbilstoši darba aizsardzības pasākumi. Saskaņā ar riska novērtēšanas

rezultātiem, var būt nepieciešams noteikt atbilstošas darba metodes (instruktāžu, darba atļaujas, novērošanu un pārraudzību u.c.), lai samazinātu negadījuma risku un lai uzticētu operāciju veikšanu atbilstošam personālam. Tāpat jānosaka īpaši noteikumi attiecībā uz atļauju izsniegšanu piekļūšanai pie iekārtām, kurās iespējams elektriskās strāvas sitiena, intoksikācijas, apdedzināšanās u.c. risks.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

25. Darba devējs nodrošina regulāru mašīnu, aparātu un iekārtu tehnisko apkopi. Ja mašīnai, aparātam vai iekārtai ir tehniskās apkopes žurnāls, darba devēja norīkotie nodarbinātie tajā regulāri dokumentē tehniskās apkopes rezultātus. Ja nepieciešams, tehniskās apkopes datus uzrāda Valsts darba inspekcijai.

Darba aprīkojuma tehniskās apkopes žurnālam nav noteikta forma, tas var būt gan elektroniskā, gan drukātā formā, bet tajā jāietver informācija, kas noder turpmāko darbu plānošanā un informē nodarbinātos un citus cilvēkus, kas veic apkopi, par iepriekš veiktajām operācijām.

Tehniskās apkopes žurnālam būtu jāietver šāda informācija:

- 1) informācija par darba aprīkojuma tipu un modeli;
 - 2) darba aprīkojuma identifikācijas zīme vai numurs;
 - 3) tā parastā atrašanās vieta;
 - 4) pēdējais aprīkojuma pārbaudes datums;
 - 5) personas vārds, kas veica pārbaudi;
 - 6) pārbaudes laikā atklātie trūkumi;
 - 7) veiktie uzlabojumi vai darbības;
 - 8) persona, kam ziņots par atklātajiem trūkumiem;
 - 9) datums, kad veikta tehniskā apkope, remontdarbi vai citas nepieciešamās darbības.
- Nepieciešamības gadījumā tehniskās apkopes dati jāuzrāda Valsts darba inspekcijai.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

26. Darba aprīkojumu drīkst lietot tikai tam paredzētajos apstākļos un paredzētajām operācijām.

Darba aprīkojumu nedrīkst lietot tādā veidā, apstākļos un tādu operāciju veikšanai, kas ir pretrunā ar ražotāja nosacījumiem. Tāpat to nevar lietot bez aizsardzības elementiem, kas paredzēti minēto operāciju veikšanai.

Izņēmuma gadījumā darba aprīkojumu tomēr var lietot tādā veidā, apstākļos un tādu operāciju veikšanai, kas ir pretrunā ražotāja nosacījumiem, taču tikai tad, ja iepriekš ir novērtēti ar šādu lietošanu saistītie riski un veikti atbilstoši darba aizsardzības pasākumi to novēršanai un kontrolei.

Darba aprīkojuma lietošana pretēji ražotāja instrukcijām var radīt neparedzamu briesmu un riska faktoru rašanos. Taču var būt izņēmuma gadījumi (piemēram, nodarbinātā pacelšana ar kādu ierīci, kas nav domāta cilvēku pacelšanai), kad lietotājs nolēmis iet tālāk par vienkāršu darba aprīkojuma pielāgošanu un vēlas uzlabot vai izmainīt noteiktas tā funkcijas, vai gadījumi, kad veicamā operācija (parasti vienreizēja) ir līdzīga tai, kas paredzēta instrukcijā (piemēram, kartona sagriešana ar metāla griešanai domātajām šķērēm, hidrauliskās metāla preses izmantošana finiera plāksņu presēšanai). Šajos gadījumos jāveic attiecīga riska novērtēšana, jāizvēlas un jāveic atbilstoši preventīvie pasākumi.

Šī punkta prasības īpaši jāņem vērā, kad darba aprīkojumā tiek ieviesta kāda palīgierīce (dažos gadījumos -nomainīts darba aprīkojums).

Rokas darbarīkiem pēc to konstrukcijas un izmēra jāatbilst veicamajai operācijai. To novietojums un transportēšana nedrīkst radīt risku nodarbināto drošībai.

Liels skaits ar rokas darbarīkiem saistīto nelaimes gadījumu saistīts ar nepiemērotu to izmantošanu, kura, kaut arī bijusi paredzama, taču to nav bijis iespējams novērst ar konstrukcijas palīdzību. Tā, piemēram, piesist kaut ko ar rokturi, pacelt kaut ko vai izkustināt ar skrūvgriezi, griezt ar kalnu, perforēt vai izsist caurumus ar jebkuru asu instrumentu u.c. - tie ir tikai daži no bieži sastopamiem nepareiza pielietojuma piemēriem, kuri ir par iemeslu daudziem, dažkārt nopietniem nelaimes gadījumiem.

Otrs nelaimes gadījumu iemesls ir darbarīku nepareiza izmantošana (skrūvgriežņa lietošana, turot priekšmetu ar roku) vai cenšanās panākt lielāku darba kapacitāti, sitot darbarīka rokturi ar āmuru, pierīkojot papildus improvizētus rokturus vai pat uzspiežoties instrumentam ar visu spēku, kas rada neskaitāmus griezumus, sitienus, pārslodzi u.c.

Trešo nelaimes negadījumu grupu veido ievainojumi, kas saistīti ar paša darbarīka vai apstrādājamā priekšmeta atlupušām daļām un šķembām. To iemesls ir instrumenta lietošana sliktā stāvoklī, elementāru piesardzības pasākumu neievērošana (piemēram, nepieļaut, lai materiāla daļiņas tieši skar darba darītāju vai blakusesošos cilvēkus), un/vai individuālo aizsardzības līdzekļu nelietošana.

Tāpat arī darba aprīkojuma, konstrukcija un izmērs ir jāņem vērā, lai izvairītos no triecieniem vai sitieniem, piemēram, lietojot neatbilstošu āmuru. Jo pat šie faktori var būt netiešs nelaimes gadījuma iemesls, piemēram, paslīdēšana, krišana, trieciens pret citām detaļām, kas var būt saistīts ar neatbilstošas uzgriežņu atslēgas lietošanu (ieteicams izmantot zvaigznes veida uzgriežņu atslēgas) vai uzgriežņa izmantošanu, kas ķeras tā uzskrūvēšanas vai noskrūvēšanas laikā.

Tāpat nedrīkst ignorēt nelaimes gadījumus, kuru cēlonis ir instrumenti, kas atstāti ejās, uz kāpnēm, paaugstinājumiem, rotējošiem elementiem vai uz vertikālās preses galda; vai instrumenti, kas, laika ietaupīšanas dēļ, tiek mesti no viena operatora otram, vai arī, kuri tiek pārnēsāti rokā vai darba apģērba kabatās. Dažiem no šiem nelaimes gadījumiem var būt letālas sekas. Daudzus no šiem nelaimes gadījumiem var novērst ar pareizu darba organizāciju, izsniedzot katram operatoram somu, futrāli vai kasti instrumentu pārnēsāšanai, veicot periodisku darbarīku pārbaudi un apmācot nodarbinātos pareizā to lietošanā un uzglabāšanā (tai skaitā, tīrīšanā).

Pēdējais aspekts attiecībā uz rokas darbarīkiem saistīts ar to lietošanu viegli uzliesmojošā vai sprādzienbīstamā vidē. Pavisam parasts instruments var būt par iemeslu dzirkstelei, kura var radīt uzliesmojumu ar katastrofālām sekām. Šajos gadījumos jāievēro Ministru kabineta 2003.gada 10.jūnija noteikumi Nr.300 "Darba aizsardzības prasības darbā sprādzienbīstamā vidē".

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

27. Darba aprīkojumam nepieciešamas labi saredzamas un viegli sasniedzamas enerģijas padeves izslēgšanas ierīces. Darba aprīkojuma izolēšana vai atvienošana no enerģijas avota, kā arī atkārtota pievienošana enerģijas avotam nedrīkst radīt risku nodarbināto drošībai un veselībai.

Darba aprīkojumam ir jābūt aprīkotam ar labi saredzamas un viegli sasniedzamas enerģijas padeves izslēgšanas ierīci. Darba aprīkojuma izolēšana vai atvienošana no enerģijas avota (skat. arī komentārus par Noteikumu 24.punktu), kā arī atkārtota pievienošana enerģijas avotam nedrīkst radīt risku nodarbināto drošībai un veselībai (skat. arī komentārus par Noteikumu 30.punktu).

Galvenā šī punkta nozīme ir nodrošināt darba aprīkojuma drošību specifiskos apstākļos, piemēram, tehniskās apkopes darbos, izveidojoties bīstamiem apstākļiem (kādas aprīkojuma daļas salūšana, darba aprīkojuma pārkaršana vai spiediena celšanās) vai bīstami iedarbojoties ārējiem apstākļiem (piemēram, elektroierīces lietus apstākļos vai arī ugunsbīstamā vai sprādzienbīstamā vidē).

Darba aprīkojuma izolēšana šajā gadījumā nozīmē enerģijas padeves pārtraukšana drošā veidā, piemēram, nodrošinot, ka nejauša enerģijas atjaunošana nav iespējama. Darba aprīkojuma atvienošanai no enerģijas avota (izolēšanai) ir jābūt kā vienam no faktoriem, kas jāņem vērā, veicot riska novērtēšanu. Dažām iekārtām var pietikt ar kontaktdakšas izraušānu no rozetes, bet citām iekārtām jānospiež slēdzis uz "izslēgts" pozīciju vai arī jānospiež enerģijas pievada izslēgšanas poga.

Ja darbu ar izolētu darba aprīkojumu veic vairāk nekā viens nodarbinātais, var būt nepieciešams nodrošināt atslēgšanas ierīci ar vairākām atslēgām vai pogām. Tādējādi katram no nodarbinātajiem ir paredzēta sava izslēgšanas/ieslēgšanas atslēga vai poga. Atslēgas nedrīkst nodot nodarbinātajiem, kas nav norīkoti veikt darbus ar šo darba aprīkojumu, kā arī nav vēlams tās nodot tālāk citiem nodarbinātajiem, kas veic darbu ar minēto aprīkojumu.

Drošības apsvērumu dēļ dažos gadījumos ir jā saglabā enerģijas avots ieslēgts arī tad, kad darba aprīkojums ir izslēgts, piemēram, kad enerģijas avots nodrošina darba aprīkojuma vai atsevišķu tā daļu drošību.

Darba aprīkojuma izolācija jānodrošina tajos gadījumos, kad darba aprīkojuma darbība ir atkarīga no ārējiem enerģijas avotiem, tādiem kā elektrība, spiediens (hidrauliskais vai pneimatiskais) vai karstums. Ja iespējams, jānodrošina pievadītās enerģijas izkliedēšanas ierīces. Citu enerģijas avotu gadījumā, tādu kā potenciālu enerģija, ķīmiskā vai radioaktīvā enerģija, darba aprīkojumu nav iespējams izolēt no enerģijas avota. Neskatoties uz to, jānodrošina, lai šī enerģija nevar radīt risku nodarbinātajiem. To nodrošina, ierīkojot atbilstošus aizsargus, barjeras vai nožogojumus.

Termiskā enerģija var tikt pievadīta ar sakarsētu šķidruma (piemēram, ūdens vai tvaika) cirkulāciju. Tādos gadījumos izolācijas ventilim (vārstam) jābūt piemērotam caurulēm. Tas pats attiecas uz citiem šķidrumiem vai saspiestas gāzes cirkulāciju.

Dažu darba aprīkojumu enerģija veidojas no vielām, kas tiek glabātas pašā aprīkojumā (piemēram, benzīns, elektriskie akumulatori, baterijas). Tādos gadījumos izolācija var nozīmēt enerģiju saturošā materiāla aizvākšanu (noņemšanu), kaut arī tas ne vienmēr var būt nepieciešams.

Cita darba aprīkojuma darbināšanai tiek izmantoti dabīgās enerģijas avoti, piemēram, gaismas vai tekoša ūdens enerģija. Tādos gadījumos kā izolācijas līdzekļi jāizmanto gaismas ekranizācija un līdzekļi ūdens plūsmas apturēšanai. Citu dabīgās enerģijas avotu - vēja enerģiju ir grūtāk novērst, tādēļ jāierīko sistēma, kas ļauj to vismaz samazināt līdz minimumam.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

28. Nodarbinātajiem nodrošina drošu piekļušanu darba aprīkojumam, kā arī drošu uzturēšanos visās ražošanas, montāžas un tehniskās apkopes (uzturēšanas) zonās.

Šī punkta prasības attiecas uz darba aprīkojumu ar dažāda līmeņa elementiem, pie kuriem periodiski nepieciešams piekļūt, bet vai nu to konstrukcijas īpatnības neļauj uzstādīt platformu vai atbilstošus piekļūšanas līdzekļus, vai arī ražotāja veiktā riska novērtēšana, ņemot vērā augstumu dažādību, piekļūšanas biežumu (reizi nedēļā, mēnesī, gadā) un uzturēšanās laiku, pamato, ka šādi pastāvīgi piekļūšanas līdzekļi nav nepieciešami.

Lietotais darba aprīkojums, kurā nav paredzētas minētās platformas vai pastāvīgi piekļūšanas līdzekļi un kurā pastāv risks nokrist no vairāk kā 1,5 metru augstuma, veicot tīrīšanas vai

tehniskās apkopes operācijas, ir jānodrošina ar sastatnēm, kāpnēm, platformām un citām ierīcēm cilvēku pacelšanai, vai izņēmuma gadījumos jālieto citas līdzvērtīgas ierīces.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

29.Darba aprīkojumu, ar kuru vai kurā tiek ražotas, izmantotas vai uzkrātas ķīmiskās vielas, ķīmiskie produkti vai citi uzliesmojoši un degoši produkti (materiāli), tai skaitā ražošanas atkritumi, nodrošina pret darba aprīkojuma vai attiecīgo vielu vai produktu sprādziena risku.

30.Darba aprīkojums ir ugunsdrošs un nodrošināts pret pārkaršanu, kā arī aprīkots tā, lai aizsargātu nodarbinātos pret risku, kas rodas, izdalot darba vidē gāzes, šķidrumus, tvaikus, putekļus vai citas vielas, kas ar to vai tajā tiek ražotas, izmantotas vai uzkrātas.

Darba aprīkojumam jābūt konstruētam tā, lai aizsargātu nodarbinātos no riska, kas saistīts ar ugunsgrēku, paša darba aprīkojuma pārkaršanu vai gāzu, pulveru, šķidrumu, tvaiku vai citu vielu izplūdi, kuras tiek ražotas, izmantotas vai uzkrātas, strādājot ar šo aprīkojumu. Darba aprīkojumam, kas tiek izmantots agresīvos (kaitīgos) klimatiskos vai rūpnieciskos apstākļos, kuri rada risku nodarbināto drošībai un veselībai, ir jābūt pielāgotam darbam šādos apstākļos un jābūt aprīkotam ar atbilstošu aizsardzības sistēmu, piemēram, kabīnēm u.c.

Darba aprīkojumam jābūt piemērotam tā, lai novērstu sprādziena risku - gan paša aprīkojuma sprādziena risku, gan to vielu, kas tiek ražotas, izmantotas vai uzkrātas, strādājot ar darba aprīkojumu.

Ja ņem vērā, ka vairums darbu tiek veikti gaisa klātbūtnē, var pieņemt, ka skābeklis (viela, kas veicina degšanu) ir vienmēr klātesošs, tādēļ pastāv ugunsgrēka vai sprādziena risks, ja vienlaicīgi vienā vietā atrodas ātri uzliesmojoša viela un aizdegšanās (uzliesmošanas) enerģijas avots. Bez tam jāņem vērā, ka noteiktas reakcijas pēc savas būtības var izraisīt ugunsgrēku un/vai sprādzienu, piemēram, svina un acetilēna, smago metālu un ūdeņraža peroksīdu savienojumi.

Ugunsgrēka vai sprādziena risks (to novērtējot, jāņem vērā tā rašanās iespējamība un eventuālās sekas) pamatā ir atkarīgs no uzliesmojošās vielas īpašībām un iespējamajiem uzliesmošanas avotiem. Runājot par uzliesmojošās vielas īpašībām, īpaši jāņem vērā tās uzliesmošanas spēja, izkliedes stāvoklis (visbīstamākās ir gāzes un tvaiks, pēc tam šķidrumi un pulverī saberzta cietas vielas) un siltuma lādiņš. Savukārt, aizdegšanās avoti var būt ļoti dažādi (elektriskas vai mehāniskas izcelsmes dzirksts, liesmas, karstas gāzes vai virsmas, eksotermiskas reakcijas u.c.), un ir jāņem vērā gan tie, kas radušies pašā darba aprīkojumā, gan tie, kas varētu rasties tā apkārtnē.

Aizsardzības pasākumi pamatā saistīti ar uzliesmojošās vielas aizstāšanu, izvadīšanu, savākšanu - ekstrakciju un izšķīdināšanu, kā arī ar aizdegšanās avotu novēršanu. Ņemot vērā lielo nelaimes gadījumu skaitu, kas saistīti ar elektrības izmantošanu, ir ļoti svarīgi, lai darba aprīkojums atbilstu elektrodrošības prasībām un nodarbinātie ievērotu elektrodrošības noteikumus.

Darba aprīkojumam, kas domāts kodīgu vai karstu šķidrumu uzglabāšanai, pārliešanai vai apstrādāšanai, jābūt nodrošinātam ar atbilstošu aizsardzību pret nejaušu nodarbināto saskari ar šiem šķidrumiem. Attiecībā uz kodīgu šķidrumu uzglabāšanu vai lietošanu, jāveic organizatoriski pasākumi (obligāta prasība ir lietot atbilstošu darba apģērbu un individuālos aizsardzības līdzekļus) un aizsardzības pasākumi attiecībā uz pašu darba aprīkojumu.

Īpaša uzmanība jāpievērš uzglabāšanas cisternām, pārliešanas sūkņiem, cisternu attīrīšanai u.c. Šim darba aprīkojumam jābūt uzstādītam norobežotās vietās ar labu ventilāciju un tajā ir jāparedz nejaušas noplūdes rezultātā radušos šķidruma savākšana vai jāizveido drošas drenāžas līdzekļi, kuri garantē iztukšošanu un/vai papildīšanu bez nekontrolētas izlīšanas. Minētajam aprīkojumam jābūt piemērotam attiecīgo šķidrumu uzglabāšanai un pārliešanai un tā

konstrukcijai jānodrošina viegla piekļūšana uzpildes/iztukšošanas lūkām un šķidruma līmeņa regulēšanai. Tam jābūt aprīkotam ar nodalījumiem šķidruma savākšanai kritiskajos punktos un atbilstoši vārstuļiem šķidruma nolaišanai, kuriem jābūt iemontētiem tā, lai to iztukšošana (parasti gāzveida fāzē) nenotiktu nodarbināto tiešā tuvumā.

Šķidrumiem ar augstu temperatūru, krāšņu sienām, kā arī cauruļvadiem un citām šķidruma pārļiešanas ierīcēm ir jābūt atbilstoši atdzesētām vai nodalītām gadījumā, ja nav iespējams uzstādīt tās pietiekamā attālumā no darba vietām.

Ugunsgrēka risks

Ugunsgrēka risks pastāv, ja vienlaicīgi vienā vietā atrodas viegli uzliesmojoša, degšanu veicinoša viela (skābeklis vai tā savienojumi) un pietiekami liela aizdegšanās enerģija.

Viegli uzliesmojoši materiāli ir cietas, šķidrās vai gāzveida vielas, kas, savienojoties ar skābekli, aizdegas ar vai bez liesmas. Vielu aizdegšanās iespējamība atkarīga no to daudzuma, kā arī no dispersijas veida un pakāpes. Viegli uzliesmojošo vielu gāzes un tvaiks ir visbīstamākie, jo tie visātrāk var radīt uzliesmojumu vai detonāciju. Šķidrās un cietās vielas deg, atrodoties tvaika stāvoklī; izplatīšanās ātrums atkarīgs no tā, cik viegli notiek tvaika emisija vai destilācija. Cietu vielu aizdegšanās lielā mērā atkarīga no to sadalīšanās pakāpes - jo augstāka tā ir, jo mazāka aizdegšanās enerģija nepieciešama, lai sāktos ugunsgrēks.

Degšanu veicinoša viela ir gāzu sajaukums, kurā skābeklis atrodas pietiekamā daudzumā, lai rastos uzliesmojums. Dabīga degoša viela ir gaiss, kas satur aptuveni 21% skābekļa. Taču eksistē arī citas degošas vielas, kas noteiktos apstākļos izdala skābekli, piemēram, kālija nitrāts (KNO_3), ūdeņraža hlorskābe (HClO_4), ūdeņraža peroksīds (H_2O_2) vai slāpekļa oksīds (N_2O).

Aizdegšanās avoti var būt dažādi: siltumenerģija, elektriskā enerģija, mehāniskā vai ķīmiskā enerģija, kas materializējas karstas virsmas, dzirksteles, eksotermiskas reakcijas utt. (skatīt tālāk komentārus par sprādziena risku).

Ņemot vērā, ka vairums darbu tiek veikti, gaisam klātesot, var pieņemt, ka arī skābeklis līdz ar to ir vienmēr klātesošs, tādēļ arī pastāv ugunsgrēka risks, ja vienlaicīgi viena vieta atrodas viegli uzliesmojoša, degšanu veicinoša viela un pietiekami liela aizdegšanās enerģija.

Darba aprīkojums un/vai darba procesi, kas saistīti ar ugunsgrēka risku, ir šādi:

- Nobeiguma apstrāde un tīrīšanas operācijas, *piemēram*:
 - pārklāšana ar uzliesmojošiem pulveriem (plastika vai tamlīdzīgiem), kur risks atkarīgs no materiālu ķīmiskā sastāva un to sadalīšanas pakāpes. Īpaša uzmanība jāpievērš procesiem, kuros rodas statistiska enerģija.
 - darba aprīkojums virsmu tīrīšanai ar atklātu liesmu, piemēram, skābekļa strūkļas, lampiņas u.c.
 - pārklāšana ar organiskajiem peroksīdiem un dubultām sastāvdaļām, kas izraisa eksotermiskas reakcijas.
- Mehānizācijas procesi, kas saistīti ar priekšmeta iegremdēšanu eļļā, piemēram, rektifikācija vai elektriska erozija.
- Procesī, kuru rezultāta veidojas uzliesmojoši putekļi vai pulverveida vielas (griešana, pulēšana, sakausēšana u.c.), kas var nonākt saskarē ar dzirkstelēm vai karstām virsmām (gateros, galdniecības cehos u.c.), ja tie netiek savākti, pirms vēl tie paguvuši izplatīties.
- Darba aprīkojums, ko izmanto kaučuka vai plastikas vulkanizācijā vai polimerizācijā.
- Iekārtas malšanai un maisīšanai, īpaši, ja tiek izmantotas tādas iekārtas, kas nav piemērotas uzliesmojošiem materiāliem.
- Darba aprīkojums uzliesmojoša pulvera, tauku, eļļas u.c. ekstrakcijai un/vai pūšanai, ka arī tvertnes vai elevatori to uzglabāšanai.
- Griešanas vai metināšanas operācijas ar elektrību, skābekļa acetilēna maisījumu u.c.

Ugunsgrēka risks darba aprīkojumā.

Ņemot vērā, ka iespējamās sekas (kaitējums) var būt nozīmīgas, ir jāveic riska novērtēšana, kas izriet no ugunsgrēka briesmām. Riska novērtēšana jāņem vērā ne tikai bīstamais darba

aprīkojums, bet arī tā novietojums (darba vieta) un atrašanās vietas nosacījumi (apdares materiāli, evakuācijas iespējas u.c.). Lai noteiktu ugunsgrēka rašanas iespējamību, jāņem vērā sekojoši elementi:

- viegli uzliesmojošie materiāli, kas iekļauti darba aprīkojuma un darba procesa;
- šo materiālu uzliesmošanas vai aizdegšanas spējas novērtējums un uguns uzturēšanas seku novērtējums;
- termiska lādiņa (siltumenerģiju summa, kas rodas darba aprīkojuma vai procesa izmantoto materiālu pilnīgas uzliesmošanas rezultātā) noteikšana;
- iespējamie aizdegšanas avoti;
- uguns stāvokļa noteikšana, ņemot vērā termisko lādiņu un aizdegšanas avotus (ugunsgrēka iespējamība).

Lai novērtētu risku ugunsgrēka gadījuma, jāņem vērā ugunsgrēka iespējamība un sagaidāmie kaitējumi. Ja, novērtējot risku, atklājas, ka mašīna vai darba aprīkojums nav pietiekami drošs, ir jāveic pasākumi, lai samazinātu risku. Parasti šī riska samazināšana saistīta ar pasākumiem, kas pielietojami attiecībā uz pašu mašīnu vai darba aprīkojumu, vai citiem strukturāliem pasākumiem.

Preventīvie pasākumi pret iepriekš minēto risku ir šādi:

- Pasākumi, kas saistīti ar konstrukciju, piemēram:
 - uzliesmojošu materiālu aizstāšana ar neuzliesmojošiem vai liesmas palēninātāju iekļaušana darba aprīkojuma (piemēram: eļļas - ūdens savienojuma izmantošana par hidraulisko šķidrumu mašīnas, kuras darbs tiek veikts karsta vidē, tēraudlietuvēs vai tamlīdzīgas darba vietas; īpašu eļļu lietošana transformatoros);
 - pārkaršanas novēršana vai samazināšana (aizsardzība pret pārāk lielu spriegumu elektriskajā darba aprīkojumā, kas apvienota ar atbilstošu pārbaužu programmu un, ja nepieciešams, ar aizsardzības ierīču nomaiņu; obligāta dzesēšana);
 - tāda materiālu izvēle, lai nerastos nevēlama savstarpēja iedarbība starp darba aprīkojuma konstrukcija izmantotajiem materiāliem un tiem, kas tiek saražoti darba procesa (urbjmašīna - skaidas);
 - uzliesmojošo materiālu savākšana, pirms tie paspējuši izkaisīties (sausā vai slapja ventilācija) un to nogādāšana uz uzglabāšanas tvertnēm, kas, vēlams, novietotas ārpus darba vietas;
 - ja nav iespējams novērst ugunsgrēka iespējamību, ir jāsamazina tā sekas (liesmas, karstumu, dūmus), piemēram, norobežojot darba aprīkojumu, lai samazinātu kaitējumu cilvēkiem vai īpašumam;
 - ugunsgrēka atklāšanas - trauksmes un dzesēšanas sistēmas ieviešana.

Ja riska novērtēšana atklājies, ka risks ir paaugstināts, ir jānodrošina vismaz ātra iespējamā ugunsgrēka atklāšana un nodzēšana, lai iespēju robežās apturētu to tajā zonā, kur tas radies, neļaujot izplatīties tālāk. Atbilstoši riska pakāpei, detektoru, sprieguma slēdžu u.c. ierīču pareiza funkcionēšana ir ārkārtīgi nozīmīga, tāpēc tās ir jāuztur atbilstošā kārtībā savstarpējā saistībā ar darba aprīkojuma vadības sistēmu.

- Papildus pasākumi:
 - operatora papildus informēšana (operatoram/iem jābūt atbilstoši apmācītiem un informētiem par to, kā rīkoties ugunsgrēka gadījumā);
 - darba aprīkojuma un/vai izejvielu uzglabāšana nošķirtās telpās ārpus darba vietas, ja tas nepieciešams to termiskā lādiņa vai uzliesmošanas spējas dēļ.

Sprādziena risks

Sprādziena risks ir saistīts ne tikai ar produktiem, kas tiek uzskatīti par viegli uzliesmojošiem, bet arī ar tādiem, kuri pirmajā brīdī tādi nemaz nešķiet, piemēram, milti. Gadījumos, kad pastāv šīs briesmas, ir jāveic dažādi preventīvie pasākumi, ņemot vērā attiecīgo produktu un iekārtu.

Ir jāsalīdzina aizdegšanās avota spēja radīt uzliesmojumu ar viegli uzliesmojošo vielu īpašībām. Aizdegšanās avotu rašanās iespējamība ir jānovērtē, ņemot vērā ne tikai paša darba aprīkojuma avotus, bet arī citus avotus, kas var rasties, piemēram, veicot tīrīšanas vai apkopes operācijas. Ja nav iespējams noteikt aizdegšanās avota iespējamību, ir jāpieņem, ka aizdegšanās avots ir vienmēr klātesošs.

Galvenais sprādzienu cēlonis parasti ir elektrība (elektrisko ķēžu atvēršana vai aizvēršana, kārtīgi nenostiprināti savienojumi u.c.), tādēļ ir svarīgi ievērot noteikumus par elektriskajām iekārtām un darba aprīkojumu attiecībā uz aizsardzību pret pārāk lielu spriegumu un maksimāli pieļaujamo virsmas temperatūru zonās, kur iespējams sprādziena risks, kā arī izmantot īpašu elektrisko aprīkojumu sprādzienbīstamā vidē.

Taču jāņem vērā arī citi iespējamie aizdegšanās avoti, piemēram:

- karstas virsmas (radiatori, krāsnis, mehānizēti priekšmeti, savienojumi, kuros pastāv berze, transportlīdzekļu un centrifūgu mehāniskās bremzes, gultņu kustīgās daļas, vārpstas vītnes u.c.);
- karstas liesmas un gāzes (tai skaitā karstās daļiņas, kas rodas metināšanas vai griešanas ar skābekli rezultātā);
- mehāniskas izcelsmes dzirksteles (berze, saskare un abrāzija, kas rodas slīpēšanas procesā, berze starp analogiem dzelzs metāliem vai noteiktiem keramikas materiāliem, vieglo metālu, piemēram, magnēzija un alumīnija, un to sakausējumu saskare ar rūsu, vieglo metālu, piemēram, cirkonija vai ticirkonija saskare vai berze ar ikvienu pietiekami cietu materiālu u.c.);
- nepiesaistītā elektriskā strāva, katodu aizsardzība pret koroziju (atgriezeniskā strāva iekārtās, kas ģenerē jaudu, strāva saņemējumu ķēdēs, magnētiskā indukcija, katodu aizsardzība ar alumīnija vai magnēzija anodu pretstrāvu u.c.);
- statiskā elektrība (izolētu vadošu daļu lādiņš, nevadošu materiālu lādiņš, kas rodas ātra nodalīšanas procesa rezultātā, piemēram, veltņu vai transportētāja lentas plānā virsējā kārtā, kaudzē uzglabātu produktu izlādēšanās u.c.);
- eksotermiskas reakcijas, tai skaitā pulveru uzliesmošana (pirofosforisku vielu reakcija ar gaisu, sārmu metālu reakcija ar ūdeni, uzliesmojošu pulveru aizdegšanās, pārtikas produktu uzkarsēšanās bioloģisko procesu, organisko peroksīdu sadalīšanās vai polimerizācijas rezultātā; ūdeņraža/gaisa vide platina klātbūtnē; noteiktas darba aprīkojuma konstrukcijas materiālu kombinācijas ar ķīmiskiem produktiem, piemēram, varš ar acetilēnu, smagie metāli ar ūdeņraža peroksīdu u.c.);
- citi avoti (zibens, elektromagnētiskie viļņi, jonizētā radiācija, ultraskaņa, adiabatiskā kompresija, trieciena viļņi u.c.).

Galvenie aizsardzības un preventīvie principi aizsardzībai pret sprādziena risku ir šādi:

- Preventīvie pasākumi:
 - Izvairīties no sprādzienbīstamas vides. To var panākt galvenokārt, izmainot uzliesmojošo vielu vai skābekļa koncentrāciju līdz tādām līmenim, kas nerada risku;
 - Izvairīties no jebkāda iespējamā darbīgā aizdegšanās avota.
- Aizsardzība - samazināt potenciālās sprādziena sekas pieņemamā līmenī ar konstruktīva rakstura aizsardzības pasākumiem.

PIEZĪME:

Informācija par noteiktu sprādzienbīstamas vides bīstamajām īpašībām, kas saistītas ar noteiktu darba aprīkojumu un par atbilstošajiem aizsardzības un preventīvajiem pasākumiem, kas jāveic, lai novērstu vai samazinātu risku, ir atrodamā Ministru kabineta 2003.gada 10.jūnija noteikumos Nr.300 "Darba aizsardzības prasības sprādzienbīstamā vidē".

Lai noteiktu, kādi preventīvie pasākumi ir jāveic, ir jāņem vērā gan darba aprīkojuma normālā funkcionēšana, gan tehniskās kļūmes un paredzamā nepareizā tā lietošana. Šo pasākumu

izmantošana prasa labu ražošanas apstākļu situācijas pārzināšanu un izpratni, kā arī pietiekamu pieredzi. Tāpēc būtu ieteicams vērsties pie ekspertiem šajos jautājumos.

Bez minētajiem pasākumiem attiecībā uz elektrisko darba aprīkojumu un iekārtām, jāievēro arī sekojošie:

- bīstamo produktu iesūkšana, pirms tie paspējuši izplatīties (slapjā veidā, ja runa ir par sprādzienbīstamiem pulveriem);
- minēto produktu uzglabāšana slēgtās telpās, kurās izslēgta temperatūras paaugstināšanās vai dzirksteļu rašanās iespējamība (īpaša uzmanība jāpievērš pārļiešanas un pārvadāšanas traukiem. Tiem jābūt hermētiski noslēgtiem, metāliskiem un to konstrukcijai ir jābūt tādai, lai minētie produkti nevarētu izbirt vai nejauši izlīt, veicot iekraušanu/izkraušanu, kā arī jābūt iespējamam tos savienot ar zemi);
- izmantot inertizācijas tehnikas, lai izmainītu atmosfēras sastāvu, kurā atrodas bīstamais produkts, lai padarītu neiespējamu tā uzliesmošanu;
- ieviest kontroles ierīces, kas automātiski uztur uzliesmojošās vielas koncentrācijas līmeni gaisā (sprādzienbīstama atmosfēra) zem kritiskās atzīmes, kuru pārsniedzot var notikt aizdegšanās.

Ja šos pasākumus nav iespējams pielietot vai izrādās, ka tie nav pietiekami efektīvi, var izmantot automātiskos ārkārtas ugunsdzēsamos aparātus vai kādu inertu materiālu lielos daudzumos.

Piemēram, lielā mehanizēšanas cehā, kurā tiek apstrādāti uzliesmojošo metālu (magnēzija) sakausējumi, pareizais risinājums būtu regulāri izvest metāla skaidas, lai nepieļautu to uzkrāšanos, kā arī novietot īpašus automātiskos ugunsdzēsamos aparātus ap bīstamo zonu.

Īpašs gadījums, runājot par sprādziena risku, saistīts ar tēraudkausēšanas un tērauda ieguves krāsnīm, kad rodas noplūde vai kļūme dzesēšanas sistēmā, un darba aprīkojumā, piemēram, noteiktos tvaika katlos kausētais tērauds nonāk saskarē ar ūdeni. Šāda veida sprādzienus var novērst vienīgi, uzturot darba aprīkojumu atbilstošā kārtībā.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

31. Nodarbinātajiem nav tiešas vai netiešas saskares ar tām darba aprīkojuma daļām, kuras var radīt elektriskas dabas risku.

Strādājot ar darba aprīkojumu, nodarbinātie nedrīkst tikt pakļauti elektriskas dabas riskam. Būtiski ir novērst kontaktu ar aktīvajām detaļām, tas ir, detaļām, kuras parasti atrodas zem sprieguma (tiešais kontakts), un ar detaļām, kas nejauši nonākušas zem sprieguma, galvenokārt izolācijas kļūmes dēļ (netiešais kontakts). Darba aprīkojumā, kurā atrodas detaļas zem augstsprieguma, tiešo kontaktu var izraisīt vienkārša tuvošanās šīm detaļām.

Galvenie principi, kas jāievēro, ir sekojoši:

- visas detaļas, kas atrodas zem sprieguma, ir jāaprīko ar aizsardzību pret tiešajiem kontaktiem ar to norobežošanu, šķēršļu uzstādīšanu un izolāciju. Plaši pielietojams risinājums pret tiešajiem elektriskajiem kontaktiem darba aprīkojumā ir aizsardzība ar "apvalku" palīdzību (skapjiem vai elektriskajiem paneliem). Iespējams izmantot arī apvalkus, kuru atvēršanai nepieciešama atslēga vai kāds cits instruments; to var veikt tikai personāls, kam ir atļauja to darīt un kas ir ieguvis atbilstošu apmācību un pieredzi. Kā papildus pasākums šim risinājumam jālieto signalizācija pie minētā apvalka, kas brīdina par elektriskajām briesmām un pieļauj tikai tāda personāla piekļūšanu, kam ir īpašas atļaujas;
- attiecībā uz tiešā kontakta briesmām, kam piemērojami īpaši noteikumi, var būt nepieciešams veikt papildus drošības pasākumus. Piemēram, veicot elektrisko metināšanu, ir jāizmanto individuālās aizsardzības aprīkojums;

- aizsardzība pret netiešajiem kontaktiem ir jānodrošina, izmantojot atbilstošas aizsardzības sistēmas.

Sistēmas, kas nodrošina to, lai kontakts ar elektrību nebūtu bīstams, un novērš vienlaicīgu saskari starp elektriskajiem kontaktiem un elementiem, kas vada elektrību un kuru starpā var parādīties bīstama jaudas atšķirība, ir šādas:

- ķēžu nodalīšana;
- maza sprieguma pielietošana;
- aktīvo daļu nodalīšana no pieejamajiem elektriskajiem kontaktiem ar izolācijas palīdzību;
- vienlaicīga elektrisko kontaktu un elementu, kas vada elektrību, nepieejamība;
- elektrisko kontaktu pārklāšana ar aizsargizolāciju;
- vienādas jaudas savienojumi.

Sistēmas, kuru pamatā ir automātiska elektrības padeves atslēgšana, rodoties kļūmei izolācijā, un kuru uzdevums ir nepieļaut, lai spriegums kontaktā saglabājas tik ilgi, lai rastos bīstama situācija, saistītas ar:

- elektrisko kontaktu un atslēgšanas ierīču saņemšanu, ja rodas kļūme strāvas stiprumā;
- elektrisko kontaktu un atslēgšanas ierīču saņemšanu, ja rodas kļūme spriegumā;
- elektrisko kontaktu un atslēgšanas ierīču neitralizēšanu, ja rodas kļūme strāvas stiprumā;

Šo sistēmu piemērošana attiecībā uz darba aprīkojumu saistīta ar nepieciešamību saskaņot elektrības padeves sistēmas shēmu un automātiskas atvienošanas aizsardzības ierīču īpašības. Gadījuma, kad tiek izmantotas diferenciālas ierīces, piemēram, aizsardzībai pret netiešajiem kontaktiem, saņemšanas nozīmei jābūt atbilstošai citām ierīcēm un tās periodiski ir jāpārbauda.

Jāatceras, ka darba devējs ir atbildīgs arī par tādu, it kā sadzīves elektroiekārtu, kā ūdenssildāmo iekārtu (boileru), ledusskapju, elektrisko sildītāju, u.c. elektrodrošības prasību ievērošanu, ja šīs iekārtas atrodas darba vietās un nodarbinātie tās darba laikā izmanto.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

32. Darba aprīkojumu uzstāda, izvieto un lieto tā, lai līdz minimumam samazinātu risku operatora un citu nodarbināto drošībai un veselībai (piemēram, darba aprīkojuma kustīgās daļas un fiksētās vai kustīgās daļas ir pietiekamā attālumā), kā arī nodrošina enerģijas un izmantoto vai ražoto vielu vai produktu, tai skaitā ražošanas atkritumu, drošu piegādi un pārvietošanu.

Veicot darba aprīkojuma montāžu, jāievēro pietiekami liels attālums starp darba aprīkojuma mobilajām un fiksētajām daļām vai mobilajām daļām ap to, kā arī jānodrošina, lai darba aprīkojuma izmantotā vai saražotā enerģija un vielas un maisījumi tiktu piegādāti un novadīti drošā veidā.

Attiecībā uz darba aprīkojuma montāžu, instalāciju un lietošanu jāievēro ražotāja instrukcijas. Jāņem vērā, ka šīs instrukcijas ir vērstas uz to, lai līdz minimumam samazinātu iespējamo risku. Riska samazināšanas efektivitāte atkarīga no tās pielietošanas pakāpes.

Darba aprīkojuma pārvietošanas gadījumā ir jāievēro priekšraksti attiecībā uz kravām un rīkošanos ar tām, un, ja nepieciešams, jāizmanto troses un citi palīg līdzekļi to pacelšanai, atbilstoši darba aprīkojuma masai.

Darba aprīkojuma ar kustīgām daļām (piemēram, darbāgaldi, mehānizētie pārvietojamie galdi) montāžā un uzstādīšanā jāievēro ražotāja noteiktā brīvā telpa, lai novērstu šo daļu un fiksēto daļu vai citu elementu (piemēram, kastes priekšmetu vai atlikumu uzglabāšanai) saskari (aizķeršanos vienam aiz otra), kā arī nepieļautu to iekļūšanu pārejas zonās un koridoros.

Lietošanā esošajam (vecajam) darba aprīkojumam, īpaši, ja runa ir par mazām ierīcēm, kas aprīkotas ar bateriju virs darba galda (mazas pneimatiskās preses, tekstilrūpniecības mašīnas u.c.), ir ieteicams nomainīt individuālos izslēgšanas aparātus un nodalīšanu sekcijās ar kopīgu

grupveida pieslēgšanas/atslēgšanas sistēmu, kas garantētu drošu enerģijas atslēgšanu un/vai izkliešanu un kas ir aprīkota ar skaidri uztveramu signalizāciju kļūdainas rīcības novēršanai.

Tāpat jācenšas panākt, lai izmantotie vai saražotie izstrādājumi neskar citus nodarbinātos, sevišķi, ja runa ir par dzirkstelēm, radiāciju, dūmiem, troksni, vibrāciju u.c. Īpaša uzmanība šādos gadījumos jāpievērš portatīvajam vai mobilajam darba aprīkojumam. Tāpat jāatceras, ka dažas darba ierīces nevar radīt briesmas, ja tās tiek lietotas labi vēdinātās telpās, un gluži pretēji - ja tās izmanto noslēgtā telpā (piemēram, elektroģeneratori, kas uzstādīti slēgtā telpā).

Gadījumā, ja lietotājs ir izmainījis oriģinālo darba aprīkojuma uzlādēšanas/izlādēšanas procesu, ieviešot jaunas palīgierīces, viņam ir jāpārliecinās, ka šīs izmaiņas nerada jaunu risku, piemēram, gadījumā ar automatizācijas procesu, kuru veic roboti vai citi enerģijas piegādātāji u.c.

Visbeidzot, ir vienkārši darbarīki, kuru drošība ir tieši atkarīga no to uzstādīšanas un/vai lietošanas veida un kuriem to pagaidu rakstura dēļ netiek veltīta pietiekama uzmanība.

Pirms darba aprīkojuma lietošanas uzsākšanas, jāpārliecinās, ka tā aizsardzības mehānismi un lietošanas nosacījumi ir atbilstoši un ka tā ieslēgšana vai iedarbināšana nerada briesmas apkārtējiem. Darba aprīkojums ir jāizņem no lietošanas, ja rodas bojājumi, avārijas un citi apstākļi, kas apdraud tā funkcionēšanas drošību.

Jauna darba aprīkojuma pārbaudes veids un biežums ir noteikts ražotāja instrukcijā, bet lietošanā esoša (vecā) darba aprīkojuma pārbaudžu biežumu nosaka pats darba devējs, ņemot vērā darba aprīkojuma bīstamību.

Jebkurā gadījumā jāatceras, ka pirms darba aprīkojuma iedarbināšanas pirmo reizi vai pēc ilgākas stāvēšanas, atbildīgajam nodarbinātajam jāveic rūpīga aizsargierīču, uzstādīšanas nosacījumu un instrumentu stāvokļa pārbaude vai portatīvajam un mobilajam darba aprīkojumam - kontaktdakšu un elektrības vadu u.c. pārbaude.

Komplicētām ierīcēm ar sarežģītiem lietošanas rādītājiem jāveic kritisko elementu pārbaude vienmēr, kad notikusi ieprogrammēta apstāšanās vai darbu uzsāk jauna maiņa.

Attiecībā uz darba aprīkojuma funkcionēšanas drošību un apdraudējumu, nepieciešams garantēt funkcionēšanu, kas neizraisa nekontrolētas briesmas. Tāpat jāņem vērā Darba aizsardzības likuma 11.pantā noteiktais attiecībā uz nopietnām un tiešām briesmām.

Jebkurā gadījumā darba aprīkojuma operatoram jāinformē darba vadītājs par jebkādu ierīces aizsardzības sistēmas vai pašas ierīces novirzi no normas (savādiem trokšņiem, pārlieku lielu sakaršanu, negribētu vai novēlotu apstāšanos, neparedzētām kustībām).

Ja tiek izmantots darba aprīkojums ar bīstamiem elementiem, kuriem iespējams piekļūt un kuriem nav iespējams nodrošināt pilnīgu aizsardzību, ir jāveic aizsardzības pasākumi un jālieto individuālie aizsardzības līdzekļi, lai samazinātu risku līdz minimumam.

Noteikti ir jāveic pasākumi, lai novērstu saskari ar nodarbināto matiem, darba apģērbu un citiem priekšmetiem, ko varētu valkāt nodarbinātais.

Šie noteikumi ir savstarpēji saistīti, un nozīmē, ka darba devējam jāveic papildus drošības pasākumi, lai līdz minimumam samazinātu risku, kuru nav bijis iespējams novērst ar drošas konstrukcijas palīdzību vai atbilstošām darba aprīkojuma aizsargierīcēm. Tas ir gadījumā ar dažādām ierīcēm, ko izmanto kokapstrādē, maziem svārpstiem, maisīšanas ierīcēm veltņos, dažām ierīcēm karsta metāla apstrādei u.c., kurās ierīces veida vai veicamā darba rakstura dēļ nav iespējams pilnībā izvairīties no saskares ar bīstamajiem elementiem darba procesā. Šajos gadījumos ir jāizvēlas un jāuzstāda atbilstošas palīgierīces, kas veicina aizsardzību, piemēram, iedarbināšanas (iestumšanas) aparāti, starplikas, spaiļes u.c., kuri nodrošina aizsardzību ar distances un objekta vadīšanas palīdzību, ka arī individuālie aizsardzības līdzekļi un atbilstošs darba apģērbs. Piemēram, nav ieteicams lietot cimdus vai apģērbu ar platām piedurknēm svārpstu un citu rotējošu elementu tuvumā, strādāt vaļā matiem, nēsāt jostas un platu apģērbu, strādāt ar gredzeniem, rokassprādzēm, ķēdītēm u.c. Īpaša uzmanība apģērbam jāpievērš gadījumā, kad iespējams kontakts ar dzirkstelēm, kas rodas metināšanas rezultātā vai metāla daļiņām tā liešanas laikā.

Ja nepieciešams, jāveic arī organizatoriskie pasākumi (darba atļaujas, pārraudzība, rakstiska informācija par darba metodēm u.c.).

Ja darba aprīkojuma lietošanas laikā rodas nepieciešamība iztīrīt vai izmest atlikumus, kas atrodas bīstamā elementa tuvumā, šī operācija jāveic ar adekvātiem palīglīdzekļiem un garantējot pietiekami drošu distanci.

Vienmēr, kad iespējams, atlikumu iztīrīšana un izmešana jāveic, kad bīstamie elementi ir apstādināti. Dažiem darba aprīkojumiem, piemēram, presēm vai sprauslām, kur mobilie elementi var nokrist gravitācijas iespaidā, var būt nepieciešama to bloķēšana.

Ja darba procesa specifika dēļ nav iespējams ievērot iepriekšminēto kritēriju, vai, ja veicamās operācijas ir vienreizējas vai ilgst neilgu laiku, nodarbināto rīcībā jānodod darbarīki vai instrumenti, kas nodrošina aizsardzību ar distances palīdzību. Tas attiecas, piemēram, uz izdedžu izgrābšanu no krāsnīm, ēveļskaidu savākšanu mehānizētā procesa laikā, tīrīšanu ar saspīestu gaisu u.c., kad tiek izmantotas piekabes, ierīces mehānisma iestumšanai, āķi, stangas, gaisa straumes, kuriem visiem jābūt ar atbilstošiem, pietiekama izmēra rokturiem.

Darba aprīkojums ir jāuzstāda un jālieto tādā veidā, lai tas nevarētu nekontrolēti nokrist, apgāzties vai pārvietoties, pakļaujot riskam nodarbinātos.

Attiecībā uz tāda darba aprīkojuma uzstādīšanu un montāžu, kurā nav bijis iespējams novērst minēto risku ar atbilstošas konstrukcijas palīdzību, ir jāievēro ražotāja instrukcijas. Attiecībā uz lietoto darba aprīkojumu, kuram nav instrukciju rokasgrāmatas, ir jāveic papildus pasākumi situācijās, kad iespējama šī riska rašanās (papildus stiprinājumi, ratu imobilizācija, brīdinājumu izvietošana u.c.). Šīs prasības attiecas arī uz kustīgo darba aprīkojumu un ierīcēm, kas domātas kravu pacelšanai.

Darba aprīkojums nedrīkst tikt pakļauts papildus slodzēm, papildus spiedienam, pārmērīgam ātrumam un spriegumam, kas varētu apdraudēt nodarbināto, kas to lieto, un citu personu drošību.

Darba aprīkojums vienmēr jālieto, balstoties uz tā funkcionēšanas nominālvērtību. Atbilstošās kontroles ierīces (spiediena, jaudas, ātruma u.c. mērīšanai) ir jāuztur labā kārtībā visu aprīkojuma lietošanas laiku, pārbaudot, vai tās nav izgājušas no ierindas, tādējādi garantējot, ka netiek pārsniegti darba aprīkojuma funkcionēšanas maksimālie parametri.

Runājot par lietošanā esošo darba aprīkojumu un īpaši par vecu aprīkojumu, kas iespējams ir nolietojies tā izmantošanas laikā, var būt nepieciešams samazināt tā slodzi. Darba aprīkojums, kas pakļauts slodzēm un/vai apkārtējās vides kaitīgajai ietekmei, un kur negadījumam nolietojšanās vai pārslodzes dēļ var būt katastrofālas sekas (ceļamkrāna nokrišana, tvaika katla uzsprāgšana u.c.), ir jāpārbauda atbilstoši attiecīgajiem normatīvajiem aktiem un, nespējot garantēt tā lietošanas drošību, tas jāizņem no lietošanas.

Attiecībā uz darba aprīkojuma modifikācijām, nav pieļaujamas dažu parametru izmaiņas, kurām šis aprīkojums nav bijis sākotnēji paredzēts un kas ir asā pretrunā ar tā pielietojumu, piemēram, palielināt hidrauliskās ierīces sūkņa jaudu, palielināt preses galda vai tvaikdaļa izmērus, palielināt abrazīvās tecīlas rotācijas ātrumu utt.

Ja darba aprīkojuma lietošana var izraisīt kaitīga starojuma rašanos vai kustībā esošo priekšmetu veidošanos, neatkarīgi, vai tā notiek darba aprīkojuma normālās funkcionēšanas laikā vai paredzamās novirzes no normas laikā, ir jāveic atbilstoši preventīvie vai aizsardzības pasākumi, lai garantētu nodarbināto un citu tuvumā atrodošos cilvēku drošību.

Principā ir ieteicams iespēju robežās nodalīt vai izolēt noteiktus darba aprīkojumus, piemēram, metināšanas, slīpēšanas, urbšanas u.c. Dažos gadījumos aizslietņu vai pārvietojamu aizsegu lietošana var nodrošināt atbilstošo aizsardzību. Atkarībā no riska veida, var būt nepieciešams lietot individuālos aizsardzības līdzekļus (aizsargbrilles, sejas aizsargus u.c.) un atbilstošu darba apģērbu. Tāpat iespējams veikt organizatoriska rakstura pasākumus.

Attiecībā uz darba aprīkojumu, kas ietver sevī lāzerierīces, jāievēro preventīvie pasākumi, kas norādīti redzamā vietā uz etiķetēm. Minētie pasākumi galvenokārt atkarīgi no katras sistēmas (lāzera klases) raksturojuma.

Attiecībā uz darba aprīkojumu, kas satur vai apstrādā radioaktīvus avotus, tā operatoram ir jāsaņem atbilstoša apmācība un norādes par risku, kas saistīts ar jonizēto radiāciju, un šim darba aprīkojumam ir jāatbilst normatīvajos aktos noteiktajām prasībām.

Ar roku vadāmais darba aprīkojums, kura kustības var radīt risku tā tuvumā esošajiem darbiniekiem, ir jālieto ar vajadzīgo piesardzību, ievērojot pietiekami drošu distanci. Attiecīgi, nodarbinātajiem, kas tos vada, ir jārada atbilstoši kontroles un redzamības apstākļi.

Šīs prasības attiecas pamatā uz ķerrām, vagonetēm, elektrokāriem un citiem transportēšanas līdzekļiem, tai skaitā, kravas celtniem, kas tiek vadīti, neatrodoties uz zemes. Rīkojoties ar tiem, jāievēro atbilstoša distance attiecībā pret citiem darbiniekiem, konstrukcijas daļām un citu darba aprīkojumu, ar kuru krava vai pati ierīce var sadurties. Tāpat jāpievērš uzmanība darba vietām ar gaisā paceltām kravām. Jāņem vērā kravas veids un tās izmēri, lai nodrošinātu atbilstošu redzamību un kontroli. Ja nepieciešams, operācijas jāveic īpaši apmācītam personālam ar darba uzrauga vai darbu vadītāja palīdzību un saskaņā ar noteikto darba kārtību.

Specifiskā vidē, piemēram, mitrās telpās, telpās ar augstu vadītspēju, lielu ugunsgrēka risku, sprādzienbīstamā vidē vai kodīgā vidē, nedrīkst lietot darba aprīkojumu, kas šādā vidē rada briesmas nodarbināto drošībai.

Aizliegts lietot parastu darba aprīkojumu bīstamā vidē, jo tā konstrukcija nav tam piemērota. Attiecībā uz elektrisko darba aprīkojumu jāievēro Ministru kabineta 2000.gada 30.maija noteikumi Nr.187 "Iekārtu elektrodrošības noteikumi" un attiecībā uz aizsardzības ierīcēm un sistēmām, kas izmantojamas potenciāli sprādzienbīstamā vidē, jāievēro Ministru kabineta 2003.gada 25.jūnija noteikumi Nr.336 "Noteikumi par sprādzienbīstamā vidē lietojamām iekārtām un aizsargsistēmām".

Ja darba aprīkojuma labošanā vai apkopē jāizmanto potenciāli bīstamas ierīces, piemēram, metināšanas, slīpēšanas u.c., kā arī labojot cisternas, kurās uzglabāti naftas blakusprodukti, ir jānosaka īpašas darba metodes, kas ietver vēdināšanu, darba aprīkojuma atbilstību labošanas operācijai, darba telpas pastāvīgu kontroli, bīstamo zonu norobežošanu, līdzekļus cilvēku evakuācijai ārkārtas situācijās u.c., un, ja iespējams, darbs jāveic ar specializēta personāla palīdzību, kas nodrošina pastāvīgu procesa uzraudzību.

Ikvienam darba aprīkojumam, kas saistīts ar trokšņa, vibrācijas vai radiācijas risku, ir jābūt atbilstoši aprīkotam, lai iespēju robežās samazinātu minēto fizikālo faktoru veidošanos un izplatību, bet trokšņa gadījumā - tā, lai novērstu iespējamo interferenci (skaņu pārklāšanos) attiecībā uz mutisko komunikāciju vai akustiskajiem signāliem.

Troksnis un vibrācija

Jaunajām mašīnām piemērojamie normatīvie akti nosaka, ka ražotājam ir jāveic atbilstoši pasākumi attiecībā uz ierīces konstrukciju, lai risks, kas saistīts ar troksni vai vibrāciju, tiktu samazināts līdz minimumam. Tāpat arī instrukciju rokasgrāmatā ir jānorāda trokšņa līmenis un portatīvajām vai ar roku vadāmām ierīcēm - informācija, kas attiecas uz to radīto vibrāciju. Pērkot kādu ierīci, ir ieteicams izvēlēties tādu, kas rada mazāku troksni vai vibrāciju. Bez tam ir jāievēro arī ražotāja instrukcijas attiecībā uz ierīces uztādīšanu un apkopi.

Attiecībā uz lietošanā esošu darba aprīkojumu ir jāievēro šādas prasības:

- ar konstrukcijas palīdzību jāsamazina trokšņa un vibrācijas transmisija, kas iespējams, uzstādot darba aprīkojumu uz antivibrējoša pamata (atbalsta);
- darba aprīkojums jālieto tā optimālajā funkcionēšanas veidā. Lai to panāktu, svarīgi ir veikt rūpīgu tā apkopi, kas ietver tādus aspektus kā ieeļļošana, masu līdzsvarošana, noregulēšanas trūkumu novēršana, saspiešanas spēka pārbaude u.c.

Citi īpašie pasākumi ir, piemēram:

- Kustības pārnešana ar trapecoīdu lentas palīdzību metāliskās ķēdes vietā.
- Elastīgo cauruļvadu savienojumu izmantošana nelokāmo savienojumu vietā.

Jāņem vērā, ka visumā šo tehnisko līdzekļu pielietojumam ir savas robežas attiecībā uz darba aprīkojuma jaudas detaļām, jo daudzās ierīcēs skaņas avots ir tieši saistīts ar veicamo darbu

(sitieni, mehāniskās kustības u.c.). Šajos gadījumos var pielietot kontroles pasākumus, piemēram:

- aizslēgus,
- akustiskos aizslietņus,
- klusinātājus (piemēram, vārstuļos pie attvaika).

Taču aizslietņu uzstādīšana darba aprīkojumā ne vienmēr ir iespējama.

Attiecībā uz troksni ir jāievēro Ministru kabineta 2003.gada 4.februāra noteikumos Nr.66 "Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret darba vides trokšņa radīto risku" noteiktās prasības.

Attiecībā uz portatīvo darba aprīkojumu īpašie pasākumi vibrācijas novēršanai saistīti ar antivibrējošu rokturu izmantošanu. Roktura izvēlei ir jābūt kompromisa variantam starp izolācijas efektivitāti un darba aprīkojuma vadāmību un drošību.

Tehniska rakstura drošības pasākumus var papildināt ar individuālu aizsardzību attiecībā uz darba aprīkojuma lietošanu, kā arī ar organizatoriskiem pasākumiem, ierobežojot izmantošanas laiku.

Attiecībā uz nodarbināto aizsardzību pret vibrācijas radīto risku ir jāņem vērā Ministru kabineta 2004.gada 13.aprīļa noteikumos Nr.284 "Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret vibrācijas radīto risku darba vidē" noteiktās prasības.

Radiācija

Iespējamo nejonizējošās radiācijas avotu vidū jāuzsver metināšanas darba aprīkojums un lāzēri, kas saistīts ar to izplatību un attīstību pēdējo gadu laikā. Otra, varbūt ierobežotāka sfēra ir darba aprīkojums, kas izmanto vai apstrādā radioaktīvus materiālus vai avotus (jonizētā radiācija).

Rokas darbarīki

Rokas darbarīkiem jābūt no izturīga materiāla un to detaļām jābūt cieši savienotām, lai novērstu to salūšanu vai svaiddīšanos. To rokturiem jābūt atbilstoša izmēra, bez asiem stūriem un slidenām virsmām un, nepieciešamības gadījumā no izolējoša materiāla.

Šī prasība attiecas uz darbarīkiem, kuriem ir galvenokārt individuāls pielietojums, un kuri tiek iedarbināti vienīgi ar cilvēka spēka palīdzību, piemēram, āmuri, skrūvgrieži, rokas zāģi u.c. Tās neattiecas uz citu darba aprīkojumu, kas veic savu funkciju, pateicoties mehānismiem vai cilvēka spēka iedarbinātiem elementiem, piemēram, papīra griešanas mašīnas, mazas preses, domkrati u.c. Tāpat tās neattiecas uz portatīviem darbarīkiem, kuru enerģijas avots nav cilvēka spēks, piemēram, iedarbināšanas detaļas, darba kustīgo elementu aizsargmehānismi u.c. (īpaša uzmanība jāpievērš dažiem portatīvajiem instrumentiem, kuri pēc to būtības slēpj sevī risku, piemēram, "pistoles" naglu iedzīšanai).

Daudzos gadījumos rokas darbarīku radītais risks saistīts ar nepareizu to lietošanu (lietošanu, kas nav paredzēta to konstrukcijā), pārsniedzot materiālu pretestības limitu vai robežu, kad tie vairs neturas kopā. Tāpat jāņem vērā, ka pārdošanā esošajiem lētajiem darbarīkiem bieži ir arī zema kvalitāte, kas negarantē to drošu lietošanu. Ir jāpatur prātā, ka darba aprīkojums jāuztur tādā kārtībā, lai tas atbilstu savam sākotnējam raksturojumam, lai arī cik vienkāršs nebūtu šis aprīkojums, īpaši tas attiecas uz roktura iziešanu no ierindas attiecībā pret pārējo ierīces daļu, robiem, izliekumiem, asuma zudumu, nodilumu utt. Darba aprīkojuma apkope jāveic kompetentam nodarbinātajam.

Attiecībā uz rokas darbarīkiem, kurus izmanto elektriskajās ierīcēs, ir jāievēro prasība, lai visas to daļas, kas netiek izmantotas darba veikšanai, būtu ar atbilstošu izolāciju (gan rokturis, gan korpus, ja iespējams). Tas domāts, lai novērstu tieša kontakta risku ar aktīvajām elektriskajām daļām vai īssavienojumu. Minēto izolāciju parasti veido dažādi krāsu slāņi, kas to nodiluma gadījumā viegli ļauj pamanīt bojājumus, kuri samazina darba aprīkojuma pretestību.

Rokas darbarīki jāpārbauda un/vai jāsalabo, vai, ja nav iespējams nodrošināt to atbilstību augstāk minētajām prasībām, darbarīki jāizņem no apgrozības.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

33. Darba aprīkojumu montē vai demontē drošos apstākļos, ievērojot visas ražotāja norādītās instrukcijas.

Šajā punktā vēlreiz tiek uzsvērti īpašu instrukciju nepieciešamība katram darba aprīkojuma "dzīves" posmam, tai skaitā montāžai un demontāžai. Attiecībā uz jauno darba aprīkojumu, ražotāja pienākums ir iekļaut tā instrukciju rokasgrāmatā.

Attiecībā uz lietošanā esošo darba aprīkojumu, pirms uzsākt tā demontāžu, vajadzētu iepriekš konsultēties ar ražotāju. Ja tas nav iespējams, tad pirms demontāžas ir jāizstrādā instrukcijas, kas ietver, piemēram, veicamo operāciju secību, katras daļas demontāžas aprakstu, nepieciešamo palīgierīču uzskaitījumu (sastatnes, kravu pacelšanas līdzekļi, instrumenti u.c.), iespējamās riska faktorus (radioaktīvie avoti, strāva, atkritumu cisternas, elementi zem spiediena, uzvilktas atsperes, elektriskie akumulatori utt.) u.c.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

34. Darba aprīkojumu, kurā var iespert zibens, speciāli aizsargā pret tā iedarbību, iezemējot vai nodrošinot ar citām aizsargierīcēm.

Vienīgais norādījums, ko šajā gadījumā var dot, ir nekavējoties pārtraukt darbu, tuvojoties negaisam, ja šis darbs saistīts ar zibens lādiņa briesmām (darbs sliktos laika apstākļos, elektrisko līniju tuvumā un darbs, kas saistīts ar sprādzienbīstamu vielu izmantošanu, kuras var uzsprāgt šādos laika apstākļos).

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

III. Papildu prasības mobilam darba aprīkojumam

35. Šīs nodaļas prasības attiecas uz mobilu darba aprīkojumu, arī pašgājējiem (turpmāk - iekārta), kas var radīt risku iekārtas kustības dēļ.

Kas ir mobils darba aprīkojums?

Mobils darba aprīkojums ir jebkurš darba aprīkojums, kas veic darbu esot kustībā vai kas pārvietojas starp dažādiem objektiem (darba vietām, iecirkņiem utt.), kur tas tiek lietots darbu veikšanai. Tāds darba aprīkojums parasti pārvietojas ar riteņiem, sliežu, veltnīšu (skrituļu, ritentiņu) vai vadošu sliežu palīdzību. Mobils darba aprīkojums var būt arī pašgājējiekārta, kas tiek vilkta tauvā vai vadīta ar tālvadības pults palīdzību.

Pašgājējs

Mobilais darba aprīkojums-pašgājējs ir darba aprīkojums, kas tiek darbināts ar paša aprīkojuma enerģiju (motoru vai citu mehānismu). Motors vai mehānisms var tikt darbināts ar enerģiju, kas rodas pašā mobilajā darba aprīkojumā vai ko tas rada pats, piemēram, iekšdedzes dzinējs, vai izmantojot savienojumu ar pārvietojamu enerģijas avotu, piemēram, elektriskie kabeļi, elektriskā indukcija vai hidrauliskā līnija.

Ar tālvadību darbināms mobilais darba aprīkojums

Ar tālvadību darbināms mobilais darba aprīkojums tiek darbināts ar tālvadības pulti, kas nav fiziski saistīta ar pašu darba aprīkojumu, piemēram, radio kontrole.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

36. Iekārtu, uz kuras atrodas nodarbinātie, aprīko tā, lai pārvietojoties tā neradītu nodarbinātajiem risku saskarties vai tikt saspiesti ar iekārtas daļām (piemēram, riteņiem, kāpurķēžu mehānismiem).

Veicot darba aprīkojuma radītā riska novērtējumu, jāņem vērā iespēja nodarbinātajiem saskarties vai tikt saspiesti ar iekārtas daļām (piemēram, riteņiem, kāpurķēžu mehānismiem). Ja šāds risks pastāv, jāveic atbilstoši preventīvie un darba aizsardzības pasākumi tā novēršanai un samazināšanai, piemēram, bīstamo, kustībā esošo daļu norobežošana ar attiecīgiem aizsargiem, kas nepieļauj nodarbinātā ķermeņa daļu (parasti, kāju) nokļūšanu saskarē ar iekārtas kustīgajām daļām (piemēram, riteņiem, kāpurķēžu mehānismiem u.c.).

Ja nepieciešams, jāveic arī organizatoriskie pasākumi (darba atļaujas, pārraudzība, īpaša nodarbināto apmācība un instruēšana, rakstiska informācija par darba metodēm u.c.).

Skat arī komentārus par 33.punktu.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

37. Iekārtu aprīko vai pielāgo tā, lai sakabe starp iekārtu un tās palīgierīcēm un/vai priekšmetiem, kas tiek vilkti, neieķīlētos (nebloķētos). Ja šīs prasības nav iespējams pilnībā izpildīt, veic attiecīgus pasākumus, lai novērstu risku nodarbināto drošībai un veselībai.

Velkams mobils darba aprīkojums

Ar velkamu mobilo darba aprīkojumu saprot tauvā vai citā saitē velkamas mašīnas, piekabes un treilerus, kas balstās paši uz saviem riteņiem vai citiem pārvietošanās līdzekļiem. Šādam darba aprīkojumam var būt kustīgas daļas:

- kuras tiek darbinātas ar transportlīdzekļa palīdzību (piemēram, augsnes frēze);
- kuras ir neatņemams enerģijas avots (piemēram, darbināms labības apsmidzinātājs); vai
- tam nav kustīgas daļas un funkcijas tiek veiktas mobila darba aprīkojuma kustības rezultātā (piemēram, arklis vai treilers).

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

38. Energopiedziņas mehānismus starp iekārtas mobilajām daļām nostiprina un aizsargā no smiltīm, netīrumiem un mehāniskiem bojājumiem.

Piedziņas vārpsta jeb energopiedziņas mehānisms ir ierīce, kas pārvada enerģiju no mobilā darba aprīkojuma uz ierīci vai citu mehānismu, kas ir savienots ar darba aprīkojumu.

Darba devējam ir jānovērtē riski, kas ir saistīti ar piedziņas vārpstas izmēru un tās iespējamo bojāšanos. Ja piedziņas vārpstas izmērs var radīt risku nodarbinātajiem tās izvirkšanās un kustību dēļ, šis risks jānovērš ar atbilstošiem preventīvajiem un darba aizsardzības pasākumiem,

norobežojot piedziņas vārpstu vai ierīkojot speciālus aizsargus. Ar atbilstošiem aizsargiem un tamlīdzīgām ierīcēm jānodrošina arī pašas piedziņas vārpstas aizsardzība pret iespējamām bojājumiem un netīrumu nokļūšanas tajā. Piemēram, siksnu uzmavas uz enerģijas piedziņas mehānisma var pasargāt tās no bojājumiem, aizsargi var pasargāt nodarbinātos no saspiešanas riska, kā arī no savainošanās riska iekārtas salūšanas gadījumā.

Lai novērstu piedziņas vārpstas salūšanu tās izmēra dēļ, ir svarīgi izvēlēties atbilstoša garuma (izmēra) piedziņas vārpstu. Jābūt pietiekošai pārklāšanās starp abām piedziņas vārpstas pusēm, lai nodrošinātu, ka tā ir stabila to lietojot, un lai novērstu tās bojāšanos, kad kustības tiek veiktas ar straujiem rāvieniem, kā arī lai nodrošinātu tās pietiekošu izturību. Piedziņas vārpstai ir jābūt spējīgai izturēt slodzi, darba aprīkojumam darbojoties ar pilnu jaudu, ņemot vērā siksnu uzmavas, bīdes pretestību un citas līdzīgas ierīces.

Lai novērstu piedziņas vārpstas un tās aizsargu bojāšanos laikā, kad aprīkojums netiek lietots, piedziņas vārpsta jānovieto uz speciālām sastatnēm, ja tādas ir pieejamas. Ja nav speciālu sastatņu, piedziņas vārpsta jāatbalsta ar citu ierīču vai līdzekļu palīdzību, lai nodrošinātu tās līdzvērtīgu aizsardzību pret bojāšanos. Piedziņas vārpstu nedrīkst novietot uz restēm vai stieņiem, nedz arī nomest zemē, jo tas var radīt bojājumus.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

39. Iekārta, uz kuras atrodas nodarbinātie, ir konstruēta tā, lai nepieļautu tās apgāšanos, vai arī to aprīko ar kādu no šādām drošības ierīcēm:

- 39.1. drošības konstrukciju, kas neļauj iekārtai sasvērties vairāk par vienu ceturtdaļu;
- 39.2. konstrukciju, kas nodrošina pietiekami lielu brīvu zonu ap nodarbinātajiem, ja sasvere ir lielāka par vienu ceturtdaļu;
- 39.3. citu līdzvērtīgu ierīci.

40. Ja iekārtas apgāšanās risku nav iespējams pilnībā novērst, iekārtu aprīko ar drošības konstrukciju, kas novērš risku nodarbinātajam tikt saspīestam. Šī drošības konstrukcija var būt iekārtas sastāvdaļa.

41. Ja iekārtu darbu izpildes laikā stabilizē vai iekārta konstruēta tā, lai nepieļautu tās apgāšanos, drošības konstrukcija nav nepieciešama.

Nodarbinātie ir jānodrošina pret risku, kas var rasties, iekārtai apgāžoties, piemēram, kustībā esošam pašizkrāvējam pārvietojoties pa būvlaukumu vai lauksaimniecības traktoram braucot vai manevrējot pa nogāzi. Ar iekārtas apgāšanos saprot gan apgāšanos uz sāniem (par 90 grādiem), gan arī pilnīgu apgāšanos (par 180 grādiem jeb uz jumta).

Lai novērtētu iekārtas apgāšanās risku un iespējamās sekas, ko šāda apgāšanās varētu radīt, un lai noteiktu kādi aizsardzības pasākumi ir nepieciešami, jāņem vērā sekojošais:

- mobilā darba aprīkojuma un uz tā esošo ierīču raksturs un īpašības;
- uz vai ar mobilo darba aprīkojumu veiktā darba rezultāts;
- apstākļi, kādos darba aprīkojums tiek lietots.

Laikā, kad darba aprīkojums pārvietojas, apgāšanās risku var radīt nelīdzena pamatne, pamatnes maiņa vai slidena pamatne, ievērojams slīpums, nepiemērots ātrums, nepiemērots spiediena līmenis riepās un pēkšņas virziena maiņas. Apgāšanos var radīt arī uz darba aprīkojumu pārnēstā inerces no ierīcēm, kas tiek lietotas kopā ar to (piemēram, piekabes) vai atrodas uz darba aprīkojuma, īpaši ja šīs ierīces nav nodrošinātas pret izkustēšanos.

Kad mobils darba aprīkojums atrodas zem spiediena, bet ir ierobežota tā kustēšanās iespēja, piemēram, traktoram, velkot sakritušos kokus vai balķus no vienas vietas uz otru, šie koki vai balķi aizķeras aiz kāda šķēršļa, ir jāņem vērā aprīkojumam piemītošā stabilitāte un jauda (spēks), ko tas var pielikt (pavilkt).

Veicot riska novērtēšanu, jāatceras, ka neskatoties uz to, ka vadītāji jāapmāca, kā rīkoties, lai tiktu mazināta iekārtas apgāšanās iespējamība, tas nevar aizstāt drošības konstrukciju, kas novērš iekārtas apgāšanos (piemēram, līdzsvara mehānisms vai nepieciešamais atsvārs) vai aizsardzības konstrukciju (piemēram, apgāšanās aizsardzības konstrukcija vai kabīne), kas samazina nodarbināto savainošanās risku iekārtas apgāšanās gadījumā.

Pie pasākumiem, kas nepieciešami, lai stabilizētu iekārtu un novērstu tās apgāšanās iespējamību, pieskaitāmi atbilstošā atsvāra izvietošana vai iekārtas saķeres ar ceļu uzlabošana, nodrošinot papildus vai platākus riteņus. Kaut arī darba aprīkojumam pārvietojoties, tā kustīgās daļas var radīt nestabilitāti, jo tās svārstās un šūpojas, radot aprīkojuma disbalansu un nestabilitāti, to ir iespējams novērst, stabilizējot un nostiprinot šīs kustīgās daļas (piemēram, ekskavatora kausu).

Ja iespējama darba aprīkojuma apgāšanās, tas jāaprīko ar drošības konstrukciju, kas novērš risku nodarbinātajam tikt saspiestam. Šīs drošības konstrukcijas var būt struktūras, rāmji vai kabīnes, kas iekārtas apgāšanās gadījumā novērš iekārtā esošo nodarbināto saspiēšanu. Drošības konstrukcijām ir jābūt spējīgām izturēt trieciena spēku iekārtas apgāšanās gadījumā (apgāžoties par 180 vai vairāk grādiem).

Darba aprīkojumu neaprīko ar drošības konstrukciju, ja tās uzstādīšana var palielināt savainojuma risku nodarbinātajiem, kas darbojas, brauc vai pārvietojas ar mobilo darba aprīkojumu. Šajā gadījumā iekārtas apgāšanās risks ir jānovērš ar citiem līdzekļiem un pasākumiem. Kā piemēru gadījumam, kad drošības konstrukcijas uzstādīšana nav pieņemama, var minēt situāciju, kad mobilajam darba aprīkojumam ir jāiebrauc un jāizbrauc no ēkām ar zemu jumtu un iekārtas kontakts ar ēku var radīt risku nodarbināto drošībai un veselībai.

Tādās darba vietās, kā, piemēram, augļu dārzā vai siltumnīcā, iekārtas aprīkošana ar drošības konstrukciju nebūtu praktiska un attaisnojoša.

Pirms lietošanā esoša (vecā) darba aprīkojuma nodrošināšanas ar drošības konstrukciju, būtu jāveic inženiertehniskais novērtējums un analīze, lai noteiktu, vai šāda drošības konstrukcijas uzstādīšana ir iespējama, praktiski attaisnojama un nerada risku nodarbināto drošībai un veselībai. Dažus darba aprīkojuma veidus nav tehniski iespējams aprīkot ar drošības konstrukciju, jo darba aprīkojumam nav atbilstošas izturības montāžas punkti.

Ja darba aprīkojuma apgāšanās gadījumā iespējama operatora izkrišana no darba aprīkojuma vai arī operatora saspiēšana ar darba aprīkojumu, tā daļām vai tā drošības konstrukciju, darba aprīkojums jānodrošina ar nodarbinātā noturēšanas sistēmu (piemēram, drošības jostu).

Ja operators atrodas pilnīgi slēgtā drošības konstrukcijā un nevar izkrist no darba aprīkojuma, tad viņš nav pakļauts riskam tikt saspiestam starp darba aprīkojumu un zemi (pamatni). Tomēr, ja operators vai cilvēki, kas tiek pārvadāti ar darba aprīkojumu, darba aprīkojuma apgāšanās gadījumā var tikt savainoti krītot vai sasitoties darba aprīkojuma iekšienē, darba aprīkojums ir jāaprīko ar nodarbināto noturēšanas ierīci (drošības jostām).

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

42. Ja iespējama smaguma celšanai paredzētas iekārtas — autoiekrāvēja — sasvēršanās darba procesā, iekārtu attiecīgi pielāgo vai aprīko ar vienu vai vairākām šādām drošības ierīcēm:

- 42.1. vadītāja kabīni;
- 42.2. konstrukciju, kas nepieļauj iekārtas sasvēršanos;
- 42.3. konstrukciju, kas, platformai sasveroties, nodrošina uz iekārtas esošajam nodarbinātajam pietiekami lielu attālumu starp zemi un iekārtas daļām;
- 42.4. aizsargkonstrukciju, kas novērš vadītāja sēdekļī esošā nodarbinātā saspiēšanu ar iekārtas daļām.

Autoiekrāvējs ir pašgājējs mehānisms kravas celšanai ar iekšdedzes dzinēja radīto jaudu, kas paredzēts kravu pārvietošanai, izmantojot dakšas pacelšanas mehānismu. Tā galvenās sastāvdaļas ir: *nekustīga šasijs, vertikāls masts*, pa kuru pārvietojas *divas satvērējdakšas, vairogs*, kas tur dakšas, un *iekšdedzes dzinējs* (skat. 4.attēlu). Elektroiekrāvēju darbina elektromotors.



4.attēls

Autoiekrāvēja masts parasti novērš iespēju autoiekrāvējam apgāzties par vairāk nekā 90 grādiem. Tomēr atsevišķi autoiekrāvēju veidi var apgāzties arī par visiem 180 grādiem vai vairāk, tādēļ šie autoiekrāvēji ir jānodrošina ar 42.punktā minētajām drošības un aizsardzības konstrukcijām.

Ja riska novērtēšana atklāj, ka autoiekrāvējs ar operatoram paredzētu sēdekli lietošanas laikā var apgāzties un pastāv risks operatoram, izkrītot no autoiekrāvēja, tikt saspīestam starp autoiekrāvēju un zemi (pamatni), autoiekrāvējs jāaprīko ar drošības jostu. Drošības josta ir nepieciešama arī tam autoiekrāvējam, kas ir aprīkots ar drošības (aizsardzības) konstrukciju, jo tas ir nepieciešams nodarbinātā aizsardzībai gadījumā, ja autoiekrāvējs apgāžas par 180 vai vairāk grādiem, tādējādi radot risku nodarbinātajam iekšpusē sasisties un gūt smagus savainojumus.

Galvenie riski, kas saistīti ar iekrāvēju izmantošanu, ir šādi:

- vadītāja krišana, ja tiek izmantots sliktā tehniskā stāvoklī esošs iekrāvējs, ja nav rokturu, kur pieturēties, iekāpjot un izkāpjot no vadības vietas, vai ja vadītājs nolec no vadības vietas ar muguru pret to;
- cilvēku pārvietošana uz dakšām vai kravas, vai uz kāpšiem vai uz platformas;
- pārvietojamo kravu krišana, pārvadājot kravas uz bojātiem paliktniem vai slikti satvertas kravas, iekrāvējam saduroties ar nekustīgiem objektiem vai braucot ar pārāk smagu kravu vai ar pārāk lielu ātrumu;
- sadursmes ar noliktavā esošajām konstrukcijām un citiem nekustīgiem objektiem sliktas redzamības vai apgaismojuma trūkuma dēļ, braucot ar zemu nolaistām dakšām, ar pārāk lielu ātrumu vai neatbilstošu izmēru brauktuvi un krustojumu dēļ;
- iekrāvēja krišana, sasvēršanās vai apgāšanās, braucot ar pārāk lielu ātrumu pa brauktuviem vai rampām, vedot pārāk lielu vai grūti transportējamu kravu, kā arī veicot manevrus ar paceltu kravu;
- noliktavā uzglabāto priekšmetu krišana uz iekrāvēja slikti nostiprinātu kravu vai triecienu dēļ, kā arī no liela smaguma rezultātā deformētiem plauktiem, vai sakarā ar kravu glabāšanu pārāk lielā augstumā attiecībā pret iepakojuma izturību;
- vibrācija, ko izraisa sliktā stāvoklī esošas brauktuvi virsmas vai neergonomisks sēdekis.

Drošības palīgierīces

Iekrāvējam ir jābūt aprīkotam ar vairākām svarīgām palīgierīcēm - gan aktīvām, gan pasīvām, kas palielina iekārtas drošību. Īpaši jāpiemin drošības aizsargrāmis un vairogs, kas tur dakšas.

Drošības aizsargrāmis ir izturīgs elements, kas aizsargā vadītāju no krītošiem objektiem vai kravām, kā arī pasargā iekrāvēja apgāšanās gadījumā. Ja aizsargājošā konstrukcija ir vaļēja, to ieteicams aprīkot ar papildus jumtiņu no perforēta skārda.

Vairogs, kas tur dakšas, ir nekustīgs elements, kas novietots uz masta un kas palielina kravu atbalsta laukumu, nepieļaujot iespēju tām uzkrīst vadītājam.

Ieteicams izmantot savstarpēji saistītu drošības jostas piesprādzēšanas un iedarbināšanas sistēmu.

Ergonomiskā sēdekļa abās malās ir jābūt aizsargiem, sēdeklim jābūt regulējamam gan garenvirziena attālumam pa sliedēm, gan atzveltnes slīpumam; sēdeklim jābūt aprīkotam ar vibrāciju absorbējošu sistēmu. Ņemot vērā to, ka daudzas transportēšanas operācijas tiek veiktas atpakaļgaitā, atsevišķu manevru veidu drošību sekmētu iespēja sēdeklim grozīties 10° uz abām pusēm.

Lai izvairītos no ātrumkārbas vibrācijas tiešas nodošanas caur stūres statni, var izmantot kardānus ar gumijas daļām. Turklāt dzinēja nodalījumu var izolēt ar gumijas daļu palīdzību, kas absorbē motora vai pārvietošanās virsmas nelīdzenumu radīto vibrāciju.

Rokas bremzei ir jānotur iekrāvējs nekustīgā stāvoklī ar maksimālo pieļaujamo kravu un bez vadītāja palīdzības uz tāda slīpuma, kas ekvivalents ražotāja norādītajam maksimālajam slīpumam.

! DARBINIEKIEM, KAS VADA AUTO UN ELEKTROIEKRĀVĒJUS, IR JĀBŪT ĪPAŠI APMĀCĪTIEM UN IEGUVUŠIEM ATBILSTOŠAS VADĪTĀJA TIESĪBAS

Iekrāvēja izmantošanas drošības prasības

Iekāpšana un izkāpšana no iekrāvēja vadītājam jāveic lēni, ar seju pret sēdekli. Braucot vadītājs nedrīkst atrasties ārpus iekrāvēja gabarītiem.

Aizliegts pārvietot cilvēkus uz dakšām, kravām vai pārvadāt uz iekrāvēja. Braucot ar kravu, ir jānodrošina vislabākā iespējamā pārredzamība un vienmēr jāskatās braukšanas virzienā.

Pagriezienos un sliktas pārredzamības zonās jāsamazina ātrums, cenšoties braukt pa attiecīgi iezīmētām brauktuvēm. Bez iepriekšēja brīdinājuma nedrīkst iebraukt citās zonās. Nedrīkst apdzīt citus transporta līdzekļus, aizliegts strauji bremzēt vai strauji uzsākt kustību. Nekādā gadījumā nedrīkst paiet vai uzturēties zem dakšām ar kravu.

Iekrāvēja vadītājs

Vadītājam ir jābūt īpaši mācītam drošai vadīšanai. Šāda mācība var sastāvēt no vairākām fiziskās un tehniskās sagatavotības pārbaudēm, kas liktu viņam apzināties, cik liela atbildība ir saistīta ar vadīšanu. Turklāt vadītājam ir jāsaņem atbilstošas vadītāja tiesības kā apliecinājums tam, ka viņš ir informēts un apmācīts, kā pareizi izmantot iekrāvēju.

Kravas normas un brauktuvju virsmas

Rīkojoties ar kravām, vienmēr ir jāievēro ražotāja norādītā attiecība starp maksimālo kravu un augstumu, kurā tā jāpaceļ un jāizkrauj, ņemot vērā šādus kritērijus dažādās pārvietošanas fāzēs (skat. 5.attēlu):

- paņemt kravu un pacelt to apmēram 15 cm virs grīdas;
- maksimāli atvirzīt mastu pretēji braukšanas virzienam;
- novietot iekrāvēju pretī paredzētajai vietai vajadzīgajā izkraušanas pozīcijā;
- pacelt kravu līdz vajadzīgajam augstumam, iekrāvējam esot nobremzētā stāvoklī. Ja augstums ir lielāks par 4 m, izkraušanas un izkraušanas augstumus programmēt ar

automatizētas sistēmas palīdzību, tādējādi kompensējot lielā augstuma dēļ ierobežoto redzamību.

- pabraukt ar iekrāvēju uz priekšu, līdz krava atrodas virs izkraušanas vietas;
- novietot dakšas horizontālā stāvoklī un nolikt kravu uz krautnes, pēc tam lēnām atvirzīties no tās.

Šīs pašas operācijas izpilda pretēja secība, ja ir jāveic kravu nocelšana.

Krava ir jāpārvieta tā, lai tā nesasveras, nepārkaras vai nenokrīt, šim nolūkam izmantojot atbilstošus palīgelementus, piemēram, lentas, apskavas vai ķēdes atkarībā no kravas tipa. Sīkas gabalkravas ir jāievieto konteineros.

Brauktuvju un darba virsmām ir jāatbilst šādām prasībām:

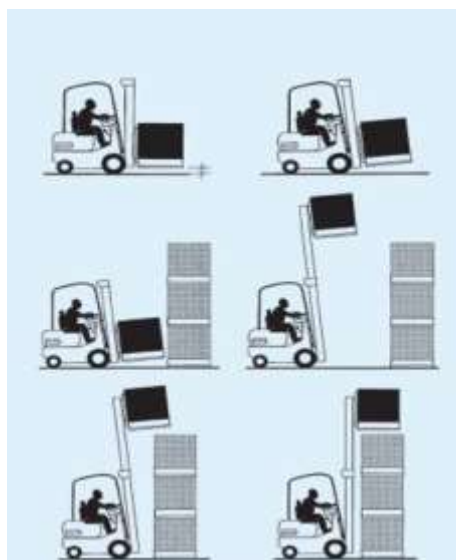
- grīdas pastāvīgi jāuztur nevainojamā stāvoklī un jāsalabo, ja tās kaut kāda iemesla dēļ tiek bojātas;
- iekrāvēja pārvietošanās ceļiem ir jābūt pareizi apgaismotiem;
- ar slīpām svītrām melnā un dzeltenā krāsā jāapzīmē visi nekustīgie šķēršļi un noliktavas konstrukcijas;
- brauktuvju un krustojumu izmēriem un marķējumam ir jāatbilst iekrāvēja un kravu platumam.

Ja, braucot pa rampām vai slīpām virsmām, to slīpuma leņķis ir mazāks par masta maksimālo leņķi ($\alpha < P$), tad drīkst braukt virzienā uz leju, raugoties, lai masts būtu maksimāli atvirzīts (skat. 6.attēlu). Ja ir jābrauc leju pa slīpumiem, kas ir lielāki par masta maksimālo slīpumu ($\alpha > P$), tas pats ir jādara, braucot atpakaļgaitā. Uz slīpām virsmām nedrīkst izdarīt pagriezienus un braukt pa tām šķērsām.

Ja ir nepieciešams braukt atpakaļgaitā, it īpaši šaurās vietās, ir jāievēro īpaši piesardzības pasākumi, jo šādos gadījumos bieži notiek cilvēku iespiešana starp iekrāvēju un kādu nekustīgu elementu.

Kravas jāpārvieta, braucot ar ierobežotu ātrumu, izvairoties no straujām kustībām un ievērojot braukšanas noteikumus. Maksimālais ieteicamais braukšanas ātrums ir 10 km/h.

Nedrīkst braukt vai atstāt iekrāvēju ar paceltām dakšām. Kad iekrāvēji netiek izmantoti, tie jānovieto īpaši šim mērķim paredzētā vietā un jānobloķē iedarbināšanas sistēma. Vienmēr jāizvairās tos novietot pie avārijas izejām, kāpnēm vai ugunsdzēsības aprīkojuma tuvumā.



5.attēls



6.attēls

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

43. Lai pašgājējas iekārtas lietošana neradītu risku nodarbinātā drošībai un veselībai, ievēro šādus nosacījumus:

43.1. iekārtu aprīko tā, lai novērstu tās neatļautu palaišanu (iedarbināšanu);

43.2. ja vienlaikus uz sliekšņiem pārvietojas vairākas pašgājējas iekārtas, veic drošības pasākumus, lai samazinātu iespējamās sadursmes sekas;

43.3. iekārtu aprīko ar bremzēšanas un apstādināšanas ierīci, ja nepieciešams, arī ar avārijas ierīci ar automātisku sistēmu, kas apstādina iekārtu, ja bojāta galvenā bremzēšanas un apstādināšanas ierīce;

43.4. ja vadītāja tiešais redzeslauks nav pietiekams drošai darbu veikšanai, ierīko piemērotas palīgierīces (spoguļus vai citas optiskas vai elektroniskas ierīces) redzamības uzlabošanai;

43.5. ja iekārtu lieto naktī vai tumšās vietās, ierīko pietiekamu, darba raksturam atbilstošu apgaismojumu;

43.6. ja iekārta vai tās pārvietotās kravas ir ugunsnedrošas, iekārtas lietošanas vietas tuvumā novieto piemērotas ugunsdzēsības ierīces. Ja to nav iespējams nodrošināt, iekārtas apgādā ar ugunsdzēsības ierīcēm;

43.7. tālvadības iekārtas, izbraucot ārpus vadības zonas, apstājas automātiski;

43.8. tālvadības iekārtas aprīko tā, lai, veicot darbus, tiktu novērsts trieciena vai sadursmes risks. Šis nosacījums neattiecas uz tālvadības iekārtām, kuras jau aprīkotas ar atbilstošām aizsargierīcēm sadursmes riska novēršanai.

(43.1.apakšpunkts) Pašgājējas iekārtas neatļautu iedarbināšanu var novērst, ja tai ir iedarbināšanas atslēga vai ierīce, kas ir izsniegta vai kura ir pieejama tikai norīkotiem nodarbinātajiem. Tas nozīmē, ka piekļūšana iedarbināšanas atslēgām vai iedarbināšanas ierīcēm ir jākontrolē.

(43.2.apakšpunkts) Lai novērstu uz sliekšņiem pārvietojošos vairāku pašgājēju iekārtu sadursmi, ir jāievēro drošas darba metodes, kā arī jāievieš drošības pasākumi, tādi kā iekārtu aprīkošana ar buferiem vai automātiskajām kontakta novēršanas ierīcēm.

(43.3.apakšpunkts) Visas pašgājējas iekārtas jāaprīko ar bremzēšanas un apstādināšanas ierīci (bremzēm), lai nodrošinātu iekārtas ātruma samazināšanu un apstāšanos. Pašgājējas iekārtas bremzēm ir jābūt spējīgām izturēt plānoto noslodzi un nepieciešamības gadījumā apturēt iekārtu arī tad, kad tā ir piekrauta ar kravu. Nepieciešamības gadījumā pašgājējas iekārtai jābūt arī avārijas ierīcei ar automātisku sistēmu, kas apstādina iekārtu, ja bojāta galvenā bremzēšanas

un apstādināšanas ierīce. Šīm avārijas bremzēm ir jādarbojas automātiski ar dubultās cirkulēšanas sistēmu bremzēs, vai citā veidā.

(43.4.apakšpunkts) Ja pašgājējas iekārtas vadītājam, veicot manevrus vai pārvietojoties, viņa tiešais redzeslauks nav pietiekams drošai darbu veikšanai, ierīko piemērotas palīgierīces (spoguļus vai citas optiskas vai elektroniskas ierīces) redzamības uzlabošanai. Vadītājam, veicot darbus ar pašgājēju iekārtu, ir jāredz visi nodarbinātie, kas varētu tikt pakļauti riskam šo darbu rezultātā. Redzamības uzlabošanai var lietot šādas palīgierīces:

- plakaniskie, leņķa un izliektie spoguļi;
- Fresnela stikli;
- radars (radiolokācija);
- videokameras u.c. optiskas ierīces.

To, kāda veida palīgierīci izvēlēties un kāda ir vispiemērotākā, ir jānosaka riska novērtēšanas laikā, ņemot vērā katras ierīces mērķi un piedāvāto redzamību vadītāja redzes lauka uzlabošanai.

(43.5.apakšpunkts) Ja iekārtu lieto naktī vai tumšās vietās, jāierīko pietiekams, darba raksturam atbilstošs apgaismojums. Ar terminu "tumšās vietas" tiek saprastas jebkuras vietas, kur ir jālieto iekārtas un kur apgaismojums ir nepietiekams drošai darbu veikšanai.

Nepieciešamais apgaismojums ir atkarīgs no iekārtas veida, tās lietošanas veida un vietas, kur iekārta tiek lietota. Riska faktori, kas jāņem vērā, ir - cilvēku un šķēršļu klātbūtne iekārtas darbības zonā, kā arī pamatnes stāvoklis, kas var radīt risku (pārāk mīksta vai irdena zeme, smiltis utt.). Gadījumos, kad pastāv vērā ņemams nelaimes gadījumu risks, apgaismojumam ir jābūt tādām, lai šo risku novērstu. Skatīt arī komentārus par noteikumu 19.punktu.

(43.6.apakšpunkts) Ja iekārta vai tās pārvietotās kravas ir ugunsdrošas, iekārtas lietošanas vietas tuvumā novieto piemērotas ugunsdzēsšanas ierīces. Ja to nav iespējams nodrošināt, iekārtas apgādā ar ugunsdzēsšanas ierīcēm. Šī apakšpunkta prasība ir domāta, lai aizsargātu operatoru drošību un veselību gadījumā, ja pati iekārta vai tās pārvietotās kravas var aizdegties. Ja operators nevar ātri atstāt bīstamo (aizdegušos) darba vietu, piemēram, strādājot uz krāna, tad viņa rīcībā ir jābūt ugunsdzēsamajam aparātam. Ugunsdzēsamā aparāta veids ir atkarīgs no iekārtas un pārvietojamās kravas veida.

(43.7. un 43.8.apakšpunkts) Veicot riska novērtēšanu, ir jāņem vērā riski, ko rada iekārtas kustība operatoram un citiem cilvēkiem, kas atrodas iekārtas darbības zonā. Jāizvērtē iespēja iekārtu aprīkot ar skaņas un gaismas signāliem, kas brīdina apkārt esošos cilvēkus par iekārtas darbību un kustību, vai citām ierīcēm, kas pasargā cilvēkus no iekārtas radītā riska. Tālvadības iekārtai, izbraucot ārpus vadības zonas, jāapstājas automātiski. Tāpat, lai samazinātu risku cilvēku drošībai un veselībai tā var būt aprīkota ar sensoriem, kas, pietuvojoties bīstami tuvu cilvēkiem, brīdina viņus vai arī apstājas. Tālvadības iekārtai jābūt aprīkotai tā, lai, veicot darbus, tiktu novērsts trieciena vai sadursmes risks. Šis nosacījums neattiecas uz tālvadības iekārtām, kuras jau aprīkotas ar atbilstošām aizsargierīcēm sadursmes riska novēršanai.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

44. Pašgājējas iekārtas atļauts vadīt tikai attiecīgi apmācītiem nodarbinātajiem.

Nodarbinātajiem, kas vada pašgājējas iekārtas, ir jābūt attiecīgi apmācītiem un nepieciešamības gadījumā ieguvuši iekārtas vadīšanas atļauju.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

45. Nodarbinātie ievēro darba devēja izstrādātos kustības drošības noteikumus pašgājējām iekārtām, kuras pārvieto darba zonā.

46. Nodarbinātie nedrīkst atrasties zonā, kurā lieto pašgājējas iekārtas. Ja bez viņu klātbūtnes darbu veikt nav iespējams, nepieciešami attiecīgi pasākumi, lai pašgājējas iekārtas neradītu risku nodarbināto drošībai un veselībai.

Uzņēmumā ir jāizstrādā transporta līdzekļu, iekārtu un cilvēku satiksmes ceļu shēma un kustības drošības noteikumi. Ejām un satiksmes ceļiem - gan iekšējiem, gan tiem, kas ved ārpus teritorijas - jāatbilst noteiktiem izmēriem un parametriem, kas ir atkarīgi no iespējamo lietotāju skaita, transporta līdzekļu veida un materiālu daudzuma, kas jāpārvadā pa šiem ceļiem. Jāņem vērā arī uzņēmuma darbības veids.

Satiksmes ceļus un zonas, kurās var tikt apdraudēta nodarbinātā dzīvība vai veselība (turpmāk – bīstamā zona), projektē, ierīko un uztur, ievērojot šādas prasības:

- satiksmes ceļi ir izvietoti tā, lai gājējiem un transportlīdzekļiem nodrošinātu ērtu un drošu pieeju ceļiem, kā arī neradītu draudus nodarbinātajiem, kuri strādā šo satiksmes ceļu tuvumā;
- gājēju ceļi un satiksmes ceļi atbilst maksimāli iespējamam lietotāju skaitam;
- ja satiksmes ceļu izmanto gan transportlīdzekļi, gan gājēji, jābūt ierīkoti gājēju ceļiem vai atstātai drošības joslai gājējiem, nodrošinot arī drošu pieeju durvīm vai vārtiem, gājēju ejām, gaitenīiem un kāpņu telpām;
- satiksmes ceļi ir skaidri norādīti un apzīmēti;
- ja darba vietās ir bīstamas zonas, kurās darba īpatnību dēļ pastāv risks nodarbinātajiem nokrist vai tikt savainotiem ar krītošiem priekšmetiem, šīs vietas ir apgādātas ar ierīcēm, kas novērš nodarbināto neatļautu iekļūšanu šajās zonās;
- nodarbinātie, kuri strādā bīstamajās zonās, ir nodrošināti ar kolektīvajiem vai individuālajiem aizsardzības līdzekļiem;
- bīstamās zonas ir skaidri norādītas un apzīmētas ar drošības zīmēm atbilstoši normatīvajiem aktiem par darba aizsardzības prasībām drošības zīmju lietošanā.

Lai noteiktu gājēju un transporta satiksmes ceļu izmērus, jāņem vērā gan transporta, gan gājēju pārvietošanās biežums konkrētajā teritorijā, maksimālais transporta līdzekļu skaits, kas pārvietosies pa uzņēmuma teritoriju, maksimālie kravu apjomi, kas tiks šai teritorijā ievesti vai izvesti (kastes, darbarīki, tehniskais aprīkojums u.tml.) un šo ceļu iespējamā izmantošana evakuācijas vajadzībām.

Dažādiem gadījumiem ieteicami šādi kustības ceļu un atstatumu izmēri:

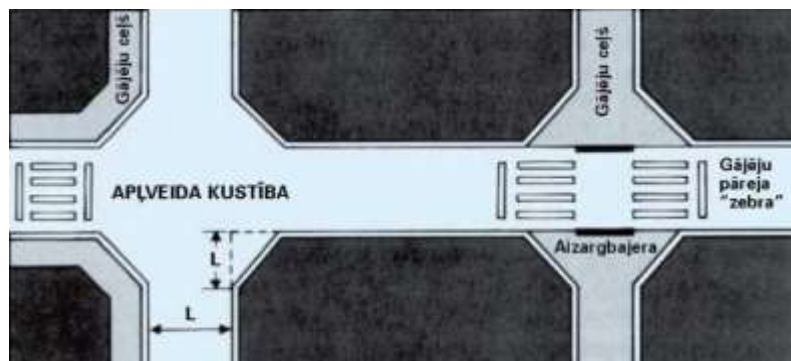
- *ceļi, kas domāti tikai gājējiem*: gājēju ceļu minimālajam platumam jābūt vismaz 1 m;
- *ceļi, kas domāti tikai transportam un preču pārvadāšanai*: ja ceļš paredzēts vienvirziena kustībai, minimālo ceļa platumu nosaka, transporta līdzekļa vai tā pārvadājamo kravu platumam pieskaitot 1 m. Divvirzietu kustībai ceļa minimālo platumu aprēķina, diviem transporta līdzekļiem vai to kravu platumiem pieskaitot 1,40 m;
- *satiksmes ceļu (kas domāts transporta kustībai) augstums*: minimālajam augstumam jābūt par 30 cm lielākam par transporta līdzekli vai tā kravu;
- *jaukti satiksmes ceļi*: ja nepieciešams veidot tādus ceļus, kur transporta kustība notiek vienā virzienā, bet gājēju kustība - divos virzienos, ceļa minimālo platumu veido transporta līdzekļa vai tā kravas platums, kam pieskaitīti vēl 2 m (pa 1 m katrā pusē). Ja transporta un gājēju kustība notiek vienā virzienā, minimālo platumu nosaka, transporta līdzekļa vai tā kravas platumam pieskaitot 1 m un vēl 40 cm manevru veikšanai. Ja transporta un gājēju kustība notiek divos virzienos, minimālajam ceļa platumam jābūt divu transporta līdzekļu platumā, pieskaitot 2 m un vēl 40 cm manevru veikšanai;
- *atstatums starp iekārtām un ejām*: atstatumam starp iekārtām, kā arī starp iekārtām un ejām vai sienām jābūt lielākam par 80 cm, rēķinot no iekārtu vai to kustīgo daļu visizvirzītākā punkta un paredzot iekārtas tehniskās apkopes veikšanas iespēju.

Satiksmes ceļu tīkls

Lai uzņēmumā izveidotu satiksmes ceļu tīklu, līdzās iepriekš minētajiem norādījumiem ieteicams ievērot arī šādas rekomendācijas:

- ceļa pagriezieni jāiezīmē, ņemot vērā vislielāko transporta līdzekļu pagrieziena rādus;
- stūriem jābūt brīviem, bez jebkādiem traucējošiem elementiem, lai autovadītājs visu varētu labi saskatīt. Ja nepieciešams, jāuzstāda papildus spoguļi;
- ceļu sazarojumos vai krustojumos jāuzstāda "STOP" zīmes;
- krustojumos jānosaka prioritātes, uzstādot atbilstošas zīmes;
- satiksmes ceļu savienojumiem jābūt maksimāli pārredzamiem, izvairoties no taisniem leņķiem. Tādēļ vietās, kur krustojas divi divvirzienu ceļi, jāizveido krustojumi ar nogrieztiem stūriem, kuru garums ir vienāds ar braucamā ceļa platumu;
- ieteicams izmantot ceļus, pa kuriem kustība notiek ne vairāk kā trijos virzienos. Tas ievērojami samazinātu sadursmju iespējas;
- jāizvairās no šķērsejām, kas iziet tieši pretim durvīm;
- gājēju piekļūšanai apļveida transporta līdzekļu ceļiem jābūt ierobežotai, izmantojot barjeras, uz kurām ir aizlieguma zīmes.

Gājēju ceļiem vienmēr jābūt skaidri noteiktiem un apzīmētiem. Tos nedrīkst izmantot izejvielu vai materiālu novietošanai pat tādā gadījumā, ja tam ir gadījuma vai pagaidu raksturs. Satiksmes ceļu tīkla shematisks attēlojums dots 7.attēlā.



7. attēls.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

47. Pārvadāt nodarbinātos uz mehāniski darbināmām iekārtām drīkst tikai tad, ja iekārta ir speciāli aprīkota cilvēku drošai pārvietošanai. Iekārtas kustības ātrumu regulē atbilstoši veicamajam darbam.

Nodarbinātos drīkst pārvadāt tikai ar šim mērķim paredzētu mobilo darba aprīkojumu. Tam ir jābūt speciāli aprīkotam šādam mērķim (atbilstoši sēdekļi nodarbināto pārvadāšanai utt.). Sēdekļi nodrošināmi:

- iekārtas vadītājam, kam ir jāsēž darbu veikšanas laikā (piemēram, pašizgāzēja vadītājam būvlaukumā);

- nodarbinātajiem, kuri tiek transportēti ar mobilo darba aprīkojumu;
- nodarbinātajiem, kas ir iesaistīti iekraušanas darbos un šos darbus labāk veikt sēdus pozā.

Pārvadājot cilvēkus, moblais darba aprīkojums jāvada ar drošu ātrumu, kas nerada risku nodarbinātajiem, nodrošinot, ka aprīkojums ir stabils pagriezienos un uz visām virsmām un nogāzēm, kur tas pārvietojas. Pārvadājot nodarbinātos, darba aprīkojuma ātrums ir jāierobežo, lai pēkšņa ātruma samazināšana neradītu savainojuma risku nodarbinātajiem.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

48. Iekārtas ar iekšdedzes dzinēju drīkst darbināt un lietot tikai tur, kur var nodrošināt pietiekamu gaisa daudzumu vai gaisa apmaiņu, lai izplūdes gāzes neradītu risku nodarbināto drošībai un veselībai.

Šajā punktā minētais nosacījums ir domāts nodarbināto aizsardzībai pret izplūdes gāzu kaitīgo ietekmi, jo slēgtās telpās darbinātas iekārtas ar iekšdedzes dzinēju var radīt veselībai kaitīgu izplūdes gāzu koncentrāciju.

Ja nepieciešama iekārtu ar iekšdedzes dzinēju darbināšana vai lietošana telpās, jānodrošina atbilstoša nosūces ventilācija un gaisa kondicionēšana.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

IV. Papildu prasības darba aprīkojumam, kas paredzēts smaguma celšanai

49. Šīs nodaļas prasības attiecas uz darba aprīkojumu, kas paredzēts smaguma celšanai (turpmāk - celšanas iekārta).

Ar terminu "celšanas iekārta" saprot tādu darba aprīkojumu kā kravas celtņi, pacelāji cilvēku celšanai, lifti, eskalatori, konveijeri u.c. celšanas iekārtas.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

50. Ja celšanas iekārta ir uzstādīta pastāvīgi, tās stiprību un stabilitāti lietošanas laikā nodrošina, ņemot vērā paceļamās kravas lielumu un slodzi uz konstrukciju montāžas vai stiprinājuma punktiem.

51. Uz celšanas iekārtas mehānismiem skaidri norāda mehānisma nominālo celjspēju un, ja nepieciešams, tabulu ar katras mehānisma konfigurācijas celjspēju.

52. Uz celšanas iekārtas palīgierīcēm nepārprotami norāda raksturlielumus drošai palīgierīču lietošanai.

Galvenie riski, kas saistīti ar celšanas iekārtu izmantošanu, ir šādi:

- cilvēku un/vai materiālu krišana no celšanas iekārtas vai pa tās atverēm;
- celšanas iekārtas sadursme ar šķēršļiem;
- celšanas iekārtas krišana vai apgāšanās;
- ekstremitāšu iespiešana celšanas iekārtā vai tās sastāvdaļās;
- netiešu elektrisko kontaktu risks.

Drīkst izmantot tikai tādas celšanas iekārtas un to elementus, kas ir tehniskā kārtībā un atbilst veicamajai funkcijai. Pirms darbu sākšanas ir jāpārbauda celšanas iekārtu un to elementu tehniskais stāvoklis.

Uz celšanas iekārtas un celšanas palīgierīcēm jābūt skaidrai norādei ar nominālo maksimāli pieļaujamo kravu (celtspēju). Celšanas iekārtai un tās aprīkojumam ir jāatbilst veicamajiem darbiem. Uz celšanas palīgierīcēm ir skaidri jānorāda to raksturlielumi (drošības koeficients, nominālā maksimālā celtspēja u.c.). Uz kāšiem noteikti ir jānorāda maksimālā celtspēja (skat. piemēru 8. attēlā).



8.attēls

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

53.Ja celšanas iekārta nav paredzēta cilvēku celšanai, uz iekārtas ir skaidra norāde par šo aizliegumu.

54.Pastāvīgi uzstādāmu celšanas iekārtu uzstāda tā, lai samazinātu risku, ka krava varētu:

54.1.uzkrist nodarbinātajiem vai aizķert viņus;

54.2.bīstami slīdēt vai brīvi krist;

54.3.tikt netīši atlaista.

55.Cilvēkus drīkst celt tikai ar šīm mērķim paredzētām celšanas iekārtām un to palīgierīcēm. Izņēmuma gadījumā viņus drīkst celt arī ar iekārtām, kuras ir pielāgotas cilvēku pacelšanai un nerada risku viņu drošībai un veselībai.

56.Ja celšanas iekārta paredzēta nodarbināto celšanai un pārvietošanai, tā atbilst šādām prasībām:

56.1.iekārta ir aprīkota ar drošības ierīci, kas neļauj pacelājgrozam krist. Ja augstuma vai darba vietas īpatnību dēļ to nevar nodrošināt, nepieciešama speciāla virve un drošības josta, ko pārbauda katru dienu, lai novērstu nodarbinātā krišanu no augstuma;

56.2.novērsta iespēja nodarbinātajam izkrist no pacelājgroza;

56.3.novērsta nodarbinātā saspiešana, iesprostošana vai iesprūšana, īpaši, ja iespējama netīša saskare ar priekšmetiem;

56.4.nodrošināta nodarbinātā atbrīvošana no pacelājgroza, ja noticis nelaimes gadījums.

Cilvēkus drīkst celt tikai ar šīm nolūkam paredzētām celšanas iekārtām (piemēram, liftiem, pacelājiem ar grozu utt.). Ja celšanas iekārta nav paredzēta cilvēku celšanai, uz iekārtas ir skaidra norāde par šo aizliegumu. Piemēram, būvlaukumu kravas lifti ir domāti tikai kravu pārvietošanai augšup un lejup dažādos līmeņos un pie kravas platformas jāpiestiprina plāksnīte ar uzrakstu "AIZLIEGTS IZMANTOT CILVĒKU CELŠANAI".

Darbā ar pacelāju jāievēro šādas drošības prasības:

- kopējais pacelamais svars nepārsniedz pacelāja maksimālo celtspēju;
- pacelāja darbības zonā neatrodas cilvēki, kuriem nav tieša sakara ar veicamo darbu;
- pacelāja groza iekāpj un no tā izkāpj pa iekāpšanas ieeju. Paceļot un nolaižot grozu (platformu), ieeja ir aizvērta ar slēgu;

- apkalpojošais personāls pacēlāja darbības zonā valkā ķiveres, bet grozā esošie nodarbinātie lieto drošības jostas, kas novērš viņu nokrišanu no augstuma.

Pacēlāju lieto, ja tas ir uzstādīts uz visiem izbīdāmajiem balstiem.

Paceļot grozu (platformu), ir aizliegts sēsties un kāpt uz margām, liekties pāri margām un izmantot papildu līdzekļus, lai palielinātu pacēlāja darbības zonu.

Pacēlāja darbību pārtrauc, ja vēja ātrums 10 m augstumā pārsniedz 10 m/s, kā arī negaisa, stipra lietus, miglas un sniegpuetņa laikā, kad ir apgrūtināta redzamība, kā arī ja gaisa temperatūra ir zemāka par pacēlāja pasē norādīto temperatūru.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

57. Ja celšanas iekārta ir mobila vai demontējama, nodrošina iekārtas stabilitāti lietošanas laikā visos paredzamajos darba apstākļos, ņemot vērā pamatnes īpatnības.

Ir jānoskaidro visu celšanas iekārtu stabilitāte, ņemot vērā grunts raksturojumu un ārējos apstākļus, kuru iedarbībai tās var būt pakļautas. Celšanas iekārta ir jānovieto drošā vietā, izmantojot stabilizatorus un, ja virsmai ir maza izturība, zem balstu pēdām ir jāpaliek brusas.

Darba iekārtu izmantošana brīvā dabā nevadāmu kravu celšanai ir jāpārtrauc, ja laika apstākļi pasliktinās tiklīdz, ka nevar nodrošināt iekārtu precīzu darbību.

Risku var radīt iekārtu izvietoējums un apstākļi, kas saistīti ar to uzstādīšanu. Atsevišķos gadījumos risks var kļūt par avāriju. Riskus bieži vien rada nepietiekams nostiprinājums pie pamata vai iekārtas uzstādīšanas virsmas parametri, tuvums elektrības līnijām un nepiederošu personu iekļūšana iekārtas darbības zonā.

Cēloņu uzskaitījums mums praktiski parāda, kādi ir nepieciešamie drošības pasākumi. Tie galvenokārt ir saistīti ar drošu uzstādīšanu, nostiprināšanu un atsaišu izmantošanu, turot visu atstatus no elektrības līnijām, kas atrodas zem sprieguma. Obligāti jānodrošinās pret to, lai pacelšanas iekārtu darbības rādiusā neieklātu notiekošajiem darbiem nepiederošas personas (piemēram, ceļu remontdarbos).

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

58. Ceļot nodarbinātos ar celšanas iekārtu, ievēro šādas prasības:

58.1.visā darba veikšanas laikā operators atrodas pie vadības pults;

58.2.nodarbinātie, kuri tiek celti, ir apgādāti ar kvalitatīviem saziņas līdzekļiem;

58.3.ja rodas bīstama situācija, nodarbinātajiem tiek nodrošināti droši evakuācijas līdzekļi.

Veicot darbus ar pacēlāju, sazinās mutiski un izmanto skaņas signālus vai žestu zīmes saskaņā ar normatīvajos aktos noteiktajām darba aizsardzības prasībām. Nepieciešamības gadījumā nodarbinātos apgādā ar speciāliem saziņas līdzekļiem, piemēram, rācijām.

Gadījumos, kad ir paaugstināts trokšņa līmenis (virs 80 dB(A)), nodarbinātos apgādā ar speciāliem dzirdes aizsardzības līdzekļiem ar sakaru iespējām.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

59. Nodarbinātie nedrīkst atrasties zem iekārtiem un paceltiem smagumiem, izņemot gadījumus, ja to ir paredzējis celšanas iekārtas ražotājs un ir nodrošināta nodarbināto drošība un veselības aizsardzība (piemēram, veicot darbu zem paceltām automašīnām autoapkalpes uzņēmumos).

Smagumus nedrīkst pārvietot virs neaizsargātām darba vietām, kurās parasti atrodas nodarbinātie. Ja darba īpatnību dēļ to nevar nodrošināt, darba devējs veic attiecīgus drošības pasākumus, lai novērstu risku nodarbināto drošībai un veselībai.

Nodarbinātie nedrīkst atrasties zem iekārtiem un paceltiem smagumiem, jo tie var nejauši krist un radīt smagus vai pat letālus nelaimes gadījumus. Tomēr ir atsevišķi gadījumi, kad nodarbinātā atrašanās zem paceltiem smagumiem ir neatņemama darba sastāvdaļa, piemēram, autoservisos vai tehniskās apskates punktos nodarbinātajiem nepieciešams pakļūt zem paceltām automašīnām, lai novērtētu to tehnisko stāvokli vai veiktu remontdarbus. Šādos gadījumos nodarbināto atrašanās zem paceltiem smagumiem ir pieļaujama, ja tiek ievēroti atbilstoši drošības pasākumi, kas novērš iespēju kravai neparedzēti krist un risks nodarbināto drošībai un veselībai ir novērsts.

Nedrīkst pārvietot kravas un smagumus virs neaizsargātām darba vietām, kur atrodas vai var atrasties nodarbinātie, jo krava var izslīdēt un nokrist. Ja tomēr darba īpatnību dēļ to nevar nodrošināt, darba devējs veic attiecīgus drošības pasākumus, lai novērstu risku nodarbināto drošībai un veselībai. Ja krava ir bīstama, piemēram, izkausēts metāls vai kravu, tur elektromagnēts, operators nedrīkst pārvietot kravas virs cilvēkiem vai darba vietām pat ievērojot īpašus drošības pasākumus. Celšanas iekārtas nedrīkst atstāt ar paceltām kravām, jo tā var palielināties iekārtas apgāšanās risks.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

60.Celšanas palīgierīces izvēlas, ņemot vērā pārvietojamās kravas specifiku, satveršanas vietu, takelāžu un laikapstākļus, kā arī pārvietošanas veidu un konfigurāciju.

61.Ja celšanas palīgierīču stiprinājuma mehānisms pēc lietošanas netiek demontēts, to skaidri norāda uz palīgierīces stiprinājuma mehānisma, uz kura ir arī norāde par raksturlielumiem.

62.Celšanas palīgierīces uzglabā tā, lai nepieļautu to bojāšanos.

Celšanas palīgierīces (trošes, stropes, virves, ķēdes u.c.) ir jāizvēlas atkarībā no ceļamajām kravām, piekabināšanas punktiem, piekabināšanas ierīcēm un laika apstākļiem, vienmēr ņemot vērā piekabināšanas veidu un konfigurāciju.

Uz celšanas palīgierīcēm ir skaidri jānorāda to raksturlielumi. Celšanas palīgierīces ir jāuzglabā pēc iespējas tā, lai tās nesabojātos vai nesalūztu. Nepieciešamie drošības koeficienti (K) stropēm ir atkarīgi no zaru skaita un materiāla veida (skat.l.tabulu).

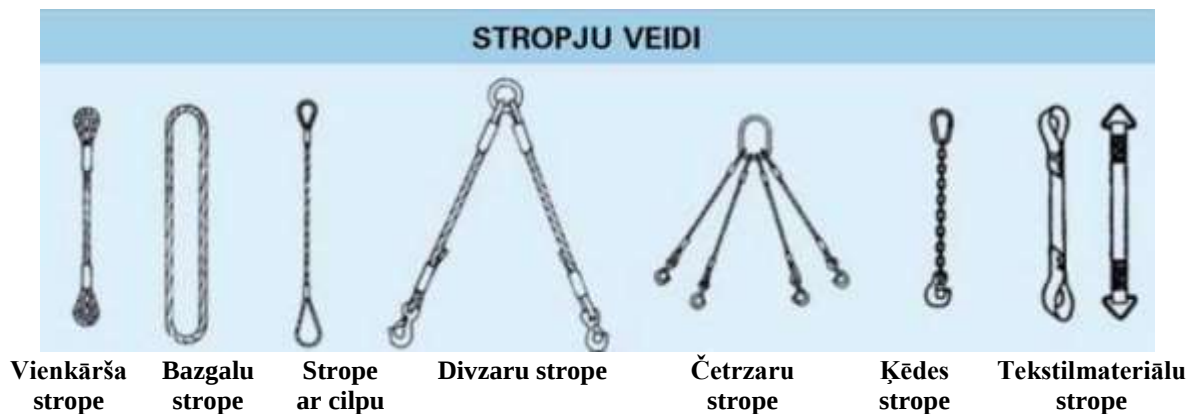
DROŠĪBAS KOEFICIENTI (K) STROPĒM ATKARĪBĀ NO ZARU SKAITA UN MATERIĀLA VEIDA

1.tabula

<i>ZARU SKAITS</i>	<i>MATERIĀLA VEIDS</i>
Vienzaru stropes: K = 9	Metāla trose: K = 8 (vienzaru stropes)
Divzaru stropes: K = 8	Metāla trose: K = 4,5 (divzaru stropes)
Trīszaru stropes: K = 7	Metāla trose: K = 2,5 (četrzaru stropes)
Vairāk kā trīs zaru stropes: K = 6	Virves: K= 10

Stropes

Stropes ir palīgierīces, ko izmanto kravu nostiprināšanai. Tās var būt izgatavotas no tērauda trosēm, tekstilmateriāla jostām vai ķēdēm, to galos parasti ir divas cilpas, kuras aizsargā ciltpturi. Stropes var būt vienkāršas, ar 2, 3 vai 4 zariem u.c.

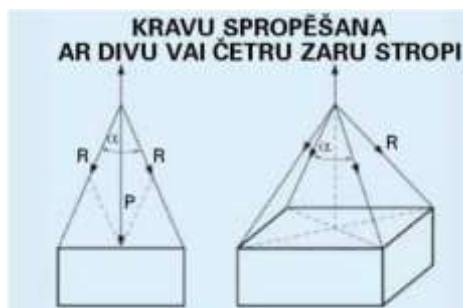


! KRAVU PAREIZA STROPĒŠANA GARANTĒ TO DROŠU PĀRVIETOŠANU !

Drošu kravu celšanu ar stropju palīdzību garantē šādu aspektu ievērošana:

- kravai atbilstošas izturības trošu vai ķēžu un savienojumu izmantošana;
- galu savienojumu veids;
- zaru skaita izvēle stropēm atkarībā no realizējamo operāciju veida;
- regulāru pārbaūžu un tehnisko apkopju veikšana.

Lai noteiktu kādas stropes darba kravu R , ir jāņem vērā, ka tad, kad stropes nestrādā vertikāli, darbs, ko veic katra strope, palielinās, palielinoties leņķim, ko tās veido (skat 10. attēlu). To aprēķina, reizinot kravu P , ko tur katra strope, ar koeficientu, kas atbilst leņķim $1/\cos \alpha/2$. Divām stropēm $R = P/2 (1/\cos \alpha/2)$, bet četru stropju gadījumā $R = P/4 (1/\cos \alpha/2)$.

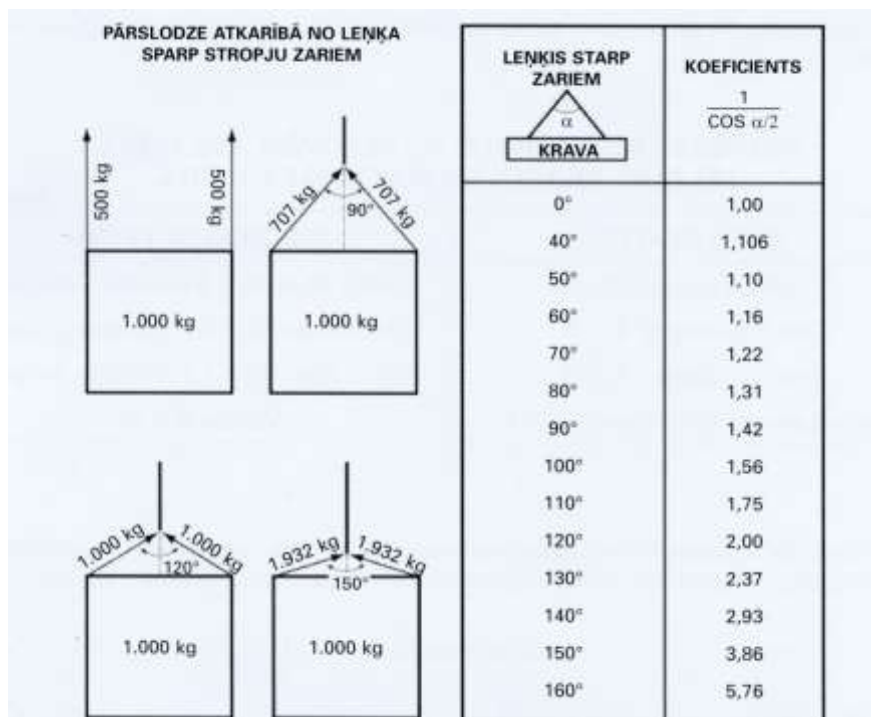


10.attēls

Ir jāuzsver, ka tad, kad stropes nestrādā vertikāli, palielinās katras stropes spēks, palielinoties leņķim, pie kura tās strādā (skat. tabulu 11. attēlā). Tādēļ, lai aprēķinātu celbspēju, ir jāveic atbilstošas korekcijas.

Jebkurā gadījumā ir ieteicams, lai leņķis starp zariem nepārsniegtu 90° , jo tad būtiski palielinās slodze stropes zarā.

PĀRSLODZE ATKARĪBA NO LENĶA STARP STROPJU ZARIEM



Troses

Troses ir elementi, kas izgatavoti no paaugstinātas izturības tērauda stieplēm, kas sapītas vai savītas dažādos veidos. Trošu konstrukcijai un izmēriem ir jāatbilst tām operācijām, kurās tās jāizmanto. Tām ir jābūt galvanizētām ar krāsainiem metāliem, lai aizsargātu pret koroziju.



12. attēls.

Drošības koeficientam ir jābūt vismaz 6. Lai noteiktu kādas troses celjspēju "Q", ir jāveic aprēķins, izmantojot šādu izteiksmi:

$$Q < Cr/K$$

kur: Cr = Slodze, kas var izraisīt troses pārtrūkšanu
K = Drošības koeficients

Drošības koeficienti atkarībā no zaru skaita un materiāla ir doti 1.tabulā.

Kāšiem un gredzeniem paredzēto cilpu savienojumiem ir jābūt aprīkotiem ar izturīgiem uzgaļiem. Kravas celjspējas efektivitāte atkarībā no gala savienojuma ir parādīta attēlā.

Trosēm ir jābūt brīvām no mezgliem, bez pastāvīgiem sametumiem un citiem defektiem. Ar trosēm nedrīkst strādāt, ja tās veido asus leņķus, tām ir jābūt aprīkotām ar uzgaļiem. Tās ir

periodiski jāpārbauda, lai atklātu defektus, kas nosakāmi vizuāli (saspiedumi, plīsumi, korozija, stieplu sarāvumi, utt.). Jānomaina troses, kurām ir vismaz 10% sarautu stieplu divos troses vijuma posmos, kurus atdala atstatums, kas ir astoņas reizes mazāks par to diametru, vai arī kurām ir konstatējams ievērojams to diametra samazinājums (10% no troses diametra vai 40% no troses šķērsgriezuma tādā garumā, kas ir vienāds ar troses vijuma soli). Tām jābūt pastāvīgi iesmērētām ar atbilstošu smērvielu.

Virves

Virves sastāv no vairākiem sapītiem vai savītiem tekstilšķiedras strikiem. Mūsdienās izmanto sintētiskās šķiedras (poliamīdu, poliesteri, polietilēnu, utt.), kam piemīt daudz augstāka izturība nekā dabiskajām šķiedrām. Virvēm, kas paredzētas kravu celšanai vai pārvietošanai, minimālajam drošības koeficientam ir jābūt 10 un to diametram jābūt lielākam par 8 mm. Virves nedrīkst slīdēt pa virsmām, stūriem vai šķautnēm, kas var tās sabojāt vai sagriezt. Šādos gadījumos uz transportējamajiem elementiem ir jāuzliek stūri vai uzstūri, lai nodrošinātu virves izliekumu.

Virves nedrīkst glabāt ar mezgliem, kā arī vietās, kur tās var nonākt kontaktā ar ķīmiskām korozīvām vielām, mitrām virsmām vai ultravioletajiem stariem. Virves periodiski jāpārbauda, lai atklātu ārējos redzamos defektus (erozijas, plīsumus, pārrāvumus u.c.) vai iekšējos defektus (šķiedru bojājumus).

Ķēdes

Ķēdes ir elementi, ko veido virkne savienotu posmu. Tās izmanto celšanas ierīcēs vai stropju konstrukcijās. Ķēdēm ir jābūt no dzelzs vai kalta vai metināta tērauda ar drošības koeficientu 5 attiecībā pret nominālo maksimālo kravu. Gredzeniem, kāšiem vai posmiem, kas atrodas galos, ir jābūt no tāda paša materiāla kā ķēdēm, pie kurām tie ir piestiprināti.

Nodilušie, pārrautie, izstieptie, korozijas bojātie vai saspīestie posmi nekavējoties jāizņem un jānomaina, kategoriski aizliegts izmantot posmus, kas sastiprināti ar skrūvēm. Ķēdes jātur brīvas no mezgliem un sametumiem un jāuztin uz spolēm, skriemeļiem vai trīšiem, kas aprīkoti ar gropēm, kas atļauj to uztīšanu. Periodiski jāpārbauda plaisas, saspīestie posmi, pārrāvumi vai šķērseniskās rievās, korozijas bojājumi un izstiepumi.

Kāši

Kāsis ir elements, ko izmanto stropju vai trošu galā, lai panāktu drošu savienojumu ar kravu. Visizplatītākais ir ragveida kāsis.

Kāšiem ir jābūt no tērauda vai kaltas dzelzs un aprīkoti ar slēgiem vai citām drošības ierīcēm, lai novērstu kravu krišanu, izslīdot cilpai vai uzgalim. Uz tiem ir jānorāda maksimālā pieļaujamā krava. (skat. piemēru 8.attēlā).

Kravai ir jābalstās uz kāša platāko zonu, bet nekādā gadījumā uz tā galu. Virsmām, kas ir kontaktā ar ķēdēm, trosēm vai virvēm, ir jābūt noapaļotām, nedrīkst izmantot kāšus, kuriem ir asas malas vai šķautnes. Pārbaudot kāsi, ir jāizmēra atstatums starp stieni un atvēruma gala tuvāko punktu. Ja izmērītais atstatums par 15% pārsniedz normu, kāsis ir jānomaina.

Preventīvie pasākumi

Trīšiem to augšējā daļā ir jābūt aprīkoti ar radiālu karkasu, kas nepieļauj virves iznākšanu no renes. Visiem kāšiem ir jābūt aprīkoti ar drošības slēgu. Izmantojot šāda tipa ierīces, kravu pacelšanas vai pārvietošanas virvēm ieteicamais drošības koeficients ir 10. Ķēdēm jābūt no kaltas dzelzs vai tērauda.

Dabiskās šķiedras virvju vietā ieteicams izmantot tērauda troses, jo tām ir ne vien lielāka stiepes stiprība, bet tās arī tik viegli nebojājas. Ar kustināmu aizsargu palīdzību jāaizsargā visas atveres, kas saistītas ar trīces izmantošanu un, ja operators, kas saņem vai velk kravu, atrodas augstumā, tam ir jābūt nodrošinātam ar pienācīgi piestiprinātu drošības jostu.

Vienmēr ir jāizvairās atrasties zem paceltās kravas. Ir jāizmanto signālu sistēma, kuru pārziņa visi operatori, kas izmanto trīces. Periodiski jāpārbauda trīšu bloku stāvoklis. Trīšu renēm ir jāatbilst trošu un virvju izmēriem, to virsmai ir jābūt gludai un malām noapaļotām.

Laikā, kad celšanas palīgierīces netiek izmantotas, tās rūpīgi jāuzglabā šim mērķim paredzētā vietā. Virve vai trose ir jāvelk uzmanīgi un saskaņoti. Nedrīkst aiztikt trīces kustīgās daļas. Virvi vai trosi nedrīkst tīt ap roku, tā cieši jāsatver ar abām rokām.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

63. Ceļot tieši nevadāmas kravas (kravas, kas pēc pacelšanas vēja vai citu apstākļu ietekmē var sākt nekontrolēti kustēties (piemēram, rotēt, svārstīties), un šīs kustības nav uzreiz apturamas), ievēro šādas prasības:

63.1.ja darba vietā uzstādītas divas vai vairākas celšanas iekārtas, kuru darbības rādiusi pārklājas, novērš sadursmes iespēju starp kravām un/vai celšanas iekārtu daļām;

63.2.ja izmanto mobilu celšanas iekārtu, veic attiecīgus pasākumus, lai novērstu iekārtas sasveres, apgāšanās, kustēšanās vai slīdēšanas iespēju, un pārbauda, vai šie pasākumi ir veikti pienācīgi;

63.3.ja kravas kustības trajektorija nav pietiekami pārredzama, operators tieši vai ar sakaru līdzekļu palīdzību sazinās ar īpaši norīkotu nodarbināto (tādu darba devēja norīkotu nodarbināto, kuram ir nepieciešamās zināšanas un prasme darba aizsardzības jautājumos konkrētajā darba vietā), kurš dod viņam norādījumus, un veic attiecīgus pasākumus, lai novērstu kravu sadursmi un risku nodarbināto drošībai un veselībai;

63.4.smaguma piestiprināšana un atvienošana ar rokām nedrīkst radīt risku nodarbinātā drošībai un veselībai, šo darbību laikā nodarbinātais tieši vai netieši kontrolē celšanas iekārtu;

63.5.celšanas darbus iepriekš izplāno un paredz atbilstošu uzraudzību, lai novērstu risku nodarbināto drošībai un veselībai;

63.6.ja smagumu ceļ ar divām vai vairākām celšanas iekārtām reizē, operators labākai darba koordinācijai ievēro darba devēja izstrādātus īpašus šī darba drošības noteikumus;

63.7.ja celšanas iekārta nenodrošina kravas noturēšanu, kad pilnīgi vai daļēji tiek pārtraukta elektrības padeve, veic attiecīgus pasākumus, lai novērstu risku nodarbināto drošībai un veselībai;

63.8.iekārtu un paceltu smagumu nedrīkst atstāt bez uzraudzības, izņemot gadījumu, ja bīstamā zona ir norobežota un smagums droši nostiprināts un turēts;

63.9.celšanas iekārtas lietošanu brīvā dabā pārtrauc, ja pasliktinās laikapstākļi un tās lietošana vairs nav pilnīgi droša, kā arī nodrošina, lai celšanas iekārta neapgāztos un neradītu risku nodarbināto drošībai un veselībai.

Ar visam celšanas iekārtam pacelšanas un nolaišanas operācijas ir jāveic līgani, izvairoties no strauja manevra uzsākšanas vai apstādināšanas, darot to pēc iespējas vertikālā plaknē, lai novērstu svārstības.

Operatoram vienmēr jāpārredz stropētāji un visas operāciju zonas. Ja tas nav iespējams, ir jānozīmē signalizētājs, kura uzdevums ir ar žestu signāliem vadīt operatora darbu, veicot arī organizatoriskus pasākumus, lai novērstu kravu sadursmi ar šķēršļiem vai nodarbinātiem. Jāizmanto signāli, kas ir norādīti Ministru kabineta noteikumos Nr.400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā".

Nekādā gadījumā nedrīkst veikt vairākus manevrus vienlaicīgi. Modernās iekārtas ir iespējams vadīt ar tālvadības pults palīdzību, nodrošinot visu realizējamo operāciju drošību.

Kravas apstrādes procesā ir jāievēro noteikta kravas pacelšanas, pārvietošanas secība, ar kravas trosi vertikālā stāvoklī to novieto paredzētā vietā.

Nedrīkst strādāt ar celtni, kad vēja ātrums pārsniedz ražotāja noteikto robežu. Šādos apstākļos celtnis ir jānoorientē valdošā vēja virzienā, atstājot to vēja rādītāja pozīcijā, un jāpiestiprina pie sliedēm. Nedrīkst atraut vai vilkt pie pamata piestiprinātus izstrādājumus vai detaļas. Nekādā gadījumā nedrīkst pacelt kravas slīpā lenķī. Tas ir jādara precīzā vertikālā virzienā.

Garākas kravas ir jāceļ ar speciālo stropu un pretslīdēšanas aprīkojuma palīdzību. Darbu beidzot, nedrīkst atstāt kravu paceltā stāvoklī, kaut gan ir vēlams atstāt nelielu svaru pie kāša paceltā pozīcijā, pirms celtna vadības slēdži tiek novietoti neitrālā stāvoklī, nedrīkst atstāt to vēja rādītāja pozīcijā un atslēgt elektrības padevi.

Periodiski ir jāpārbauda sliežu ceļu, sliežu galu buferi, bremžu efektivitāte, elektroinstalācija un zemējums, balasts vai pretsvars, drošības ierīces, troses utt.

Tilta celtni

Tilta celtnis ir materiālu celšanas un pārvietošanas iekārta, kas ir ierīkota uz augstumā ierīkotiem sliežu ceļiem. Ar celšanas elementa (polispasta) un tā ratiņu palīdzību iekārta var pārvietoties pa visu taisnstūra laukumu, virs kura tā ir ierīkota.

Galvenie riski, kas ir saistīti ar tilta celtni, ir šādi:

- cilvēku krišana no dažāda augstuma pa atvērumiem kabīnēs, tiltos un galerijās;
- saspiešana starp celtna izbīdītajām konstrukcijām un krautnēm, ja netiek ievērota noteiktā distance attiecībā pret fiksētajiem objektiem vai sakarā ar tehniskās apkopes darbu veikšanu celtna mehānismu darbības laikā, vai nepietiekamas koordinācijas dēļ starp nodarbinātajiem, kas to veic;
- saspiešana un triecieni ar kravu, pieturot to ar rokām, noliekot uz nelīdzenām virsmām, nepietiekamas redzamības vai telpas trūkuma dēļ, pārvietojot kravas mazā augstumā, kad nav bijis brīvs tās pārvietošanas ceļš vai kravas pārvietošana veikta, neizpildot brīdinājuma signālus;
- konstrukciju vai to elementu krišana uz iekārtām vai cilvēkiem sakarā ar paša tilta celtna krišanu (noiešana no sliežu ceļa, balsta salūšana u.tml.), ratiņu vai telfera krišanu, vilkšanas elementa (troses, ķēdes u.c.) pārtrūkšanu pārslodzes dēļ, vinčas bremžu bojājumu, kravas satveršanas ierīces elementa (stropes) bojājumu vai kravas nobrukšanu;
- netieši elektriskie kontakti ar elementiem, kas atrodas zem sprieguma, bojātas izolācijas dēļ.

Preventīvie pasākumi

Tilta celtniem ir jābūt aprīkotiem ar turpmāk minētajām drošības un aizsardzības sistēmām.

Kāpnēm, kuru augstums ir lielāks par 0,60 m, visām platformām un nekustīgajām galerijām, kas atrodas augstāk par 1,5 m, ir jābūt aprīkotām ar 1,10 m augstām margām. Ratiņu un tilta pārvietošanas mehānisma sliežu ceļu galos ir jābūt atdurēm un pietiekami izturīgiem buferiem. Vinčai jābūt aprīkotai ar bremzēšanas sistēmu, lai apturētu jebkādu kravas vertikālu kustību, kā arī ar atdurierīci celšanas augšējā punktā. Visam elektriskajam aprīkojumam ir jābūt atbilstoši izolētam, un elektrības padeve jānodrošina ar dubultas izolācijas kabeļu palīdzību.

Skriemeļiem ir jābūt aprīkotiem ar trošu aizsargierīcēm, lai nepieļautu troses iziešanu no renes, ir jāizmanto kravas smaguma ierobežotājs, lai tā nepārsniegtu no 10% līdz 15% no maksimālās pieļaujamās kravas. Ir jāierīko akustiska signalizācija, kas brīdina par tilta celtna pārvietošanos, vadības slēdži jāiedarbina ar nepārtraukta spiediena palīdzību. Īpaši jāieziņē gaitenis, pa kuru tiks pārvietotas kravas. Lai viegli varētu redzēt tilta celtna pārvietošanos, tas jākrāso dzeltenā krāsā, bet kāsis - ar dzeltenām un melnām diagonālām svītrām.

Elektrības padeves traucējumu gadījumā celtna vadītājam visi slēdži jānovieto neitrālā stāvoklī (nulle), lai izvairītos no celtna neparedzētas iedarbināšanas, atjaunojoties elektrības padevei. Katru dienu ir jāpārbauda trošu, ķēžu, stropju, kāšu un citu elementu iespējamās deformācijas vai izstiepumi. Kāšiem jāpārbauda to iespējamais atvērums palielinājums vai jebkuri citi defekti. Apskates rezultāti un atklātie defekti jāreģistrē speciālā žurnālā.

Torņa celtni ar horizontālu izlici

Torņa celtnis ar horizontālu izlici ir cikliskas darbības celšanas iekārta, kas paredzēta dažādu kravu celšanai un pārvietošanai telpā ar kāša vai citas kravas satveršanas ierīces palīdzību. To veido metāliskas konstrukcijas tornis ar grozāmu, horizontālu izpildmehānismu, kas sastāv no izlices, pretizlices, pretsvara un slīdrāmja, kas slīd pa izlici, darbojoties ar celšanas, transmisijas un griešanas motoru palīdzību, kā arī ar papildus transmisijas motora palīdzību, kad celtnis ir novietots uz sliežu ceļa.

Galvenie riski, kas saistīti ar celtni, ir šādi:

- kravas krišana, ja kāsis nav aprīkots ar drošības slēgu vai krava nepareizi piestiprināta;
- krišana no augstuma sakarā ar cilvēku pārvietošanos pa dažādām celtna daļām vai darbu veikšanu uz tā;
- darbi, kas saistīti ar celtna operatora funkcijām, kurš atrodas augstumā bez kolektīviem vai individuāliem aizsardzības līdzekļiem;
- celtna krišana, pārtrūkstot celšanas trosei, nepiemērota vai maza blīvuma balasta dēļ, drošības ierīču trūkuma vai nederīguma dēļ, bojājumiem elektriskajās bremzēs utt.;
- tiešs kravas vai celtna trošu elektriskais kontakts ar elektrības gaisa pārvades līnijām;
- netiešs elektriskais kontakts ar celtna metāliskajām daļām sakarā ar defektiem elektriskās sistēmas izolācijā;
- trose vai kravas sadursme ar tuvējām ēkām, ja netiek ievērota drošības distance.

Preventīvie pasākumi

Celtna konstrukcijām, sliežu ceļam un elektrosadales skapim ir jābūt zemētiem. Celtna elementiem ir jābūt atbilstoši mehāniskajai stiprībai, vadoties no visnelabvēlīgākajiem izmantošanas apstākļiem un no nominālās maksimālās kravas. Balastam vai pretsvaram ir jābūt nekustīgiem, un tie nedrīkst viegli pārveidoties ceļamās kravas ietekmē vai, veicot darbus vēja apstākļos. Tā drošības faktoram attiecībā pret apgāšanos ir jābūt vismaz 4. (Ar drošības faktoru vai koeficientu saprot lielumu, kuru reizinot ar minimālo nepieciešamo stiprību, iegūst pilnīgi pietiekamu stiprību). Celšanas kāšiem ir jābūt aprīkoti ar drošības slēgiem, kravas trosei jābūt maksimālās pieļaujamās kravas masas ierobežotājam.

Lai novērstu riskus, kas saistīti ar krišanu no augstuma, veicot montāžas, demontāžas, tehniskās apkopes vai celtna vadīšanas darbus, atkarībā no apstākļiem ir jāizmanto drošības jostas ar pretkrišanas aprīkojumu. Lai drošības jostu izmantošana būtu efektīva, ir jāierīko stiprinājuma vietas un drošības trose visā izlices un pretizlices garumā. Darbus ar celtni nedrīkst veikt tuvu elektrības gaisa pārvades līnijām vai ēkām. Torņa celtnim ir jābūt aprīkotam ar vairākām *drošības ierīcēm*.

Nedrīkst pārvietot cilvēkus uz kravām, kas nostiprinātas ar kāšu vai stropju palīdzību. Operatoram jānovietojas tā, lai viņš varētu kontrolēt gan iekraušanas, gan izkraušanas zonu. Ja tas nav iespējams, tad viņam darba izpildei ir jāizmanto cita nodarbinātā palīdzība, kurš dod komandas ar kodētiem žestiem atbilstoši Ministru kabineta 2002.gada 3.septembra noteikumiem Nr.400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā".

Izstrādājot vispārējās prasības kravu drošai pārvietošanai, ir jāņem vērā, ka zonām, kurās notiek materiālu un cilvēku kustība, ir jābūt skaidri norobežotām un iespēju robežās atdalītām. Šīm zonām vienmēr ir jābūt brīvām no traucēkļiem un labi apgaismotām. To platumam ir jāatbilst kravu un to pārvietošanas iekārtu izmēriem.

Kaitīgie vides apstākļi

Galvenokārt te ir runa par darba aprīkojumu, kas tiek izmantots sliktos laika apstākļos un par iekārtām, kas darba procesa rakstura dēļ rada šādus apstākļus, piemēram, aprīkojums zemes apstrādei, ceļamkrāni, traktori vai dažādas iekārtas tēraudlietuvēs, velmēšanā, liešanā, ķīmiskajā rūpniecībā u.c., kas parasti tiek pārraudzītas no norobežotām telpām. Ņemot vērā riska novērtēšanas rezultātus, ir jāizveido adekvāta aizsardzības sistēma.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

V. Prasības, strādājot augstumā

64.Darba devējs nodrošina, lai nodarbinātie, kas strādā augstumā (1,5 m un augstāk), darbu veic uz stabilas un drošas virsmas, neradot risku savai un citu drošībai un veselībai, kā arī ievērojot ergonomikas prasības un principus.

65/Ja šo noteikumu 64.punktā minētās prasības, ņemot vērā konkrētā darba specifiku un darba vides apstākļus, nav iespējams izpildīt, darba devējs nodrošina tādu darba aprīkojumu, kas atbilst šādām prasībām:

65.1.tas ir vispiemērotākais drošas darba vides radīšanai un uzturēšanai;

65.2.tā izmēri un konstrukcija ir piemērota darba veidam un paredzamajai slodzei un ļauj droši pārvietoties.

Ja darba aprīkojuma lietošanai nepieciešama viena vai vairāku operatoru klātbūtne, īpaši zonās, kur pastāv risks nokrist no vairāk kā 1,5 metru augstuma, jāpievērš īpaša uzmanība gan piekļūšanas līdzekļiem, gan uzturēšanās zonai.

Šajos gadījumos pie darba aprīkojuma jānovieto brīdinājuma zīmes un nodarbinātie jāinstruē par drošām darba metodēm.

Ar stabilu un drošu virsmu saprot virsmu, kas negrīļojas, nešūpojas, neslīd, kurai nevar izkrist cauri utt. Ja nodarbinātajiem jāveic darbs uz jumta, ir jāpārlicinās par tā izturību, nepieciešamības gadījumā ierīkojot speciālas platformas un pārvietošanās ceļus nodarbināto drošībai.

Par virsmas stabilitāti parasti runā tad, kad nodarbinātie veic darbu uz kāda paaugstinājuma, piemēram, kāpnēm, sastatnēm, pārvietošanās virsmām, pārejām, u.tml. Šo paaugstinājumu stabilitāte ir jānodrošina laikā, kad tur atrodas nodarbinātie, lai novērstu viņu krišanu no augstuma.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

66.Darba devējs izvēlas piemērotākos līdzekļus piekļūšanai pagaidu darba vietām augstumā atkarībā no:

66.1.pārvietošanās biežuma;

66.2.darba veikšanas augstuma un pārvaramā augstuma;

66.3.darba vietas izmantošanas ilguma.

67.Izvēlētie piekļūšanas līdzekļi nodrošina nodarbināto drošu evakuāciju nopietnu un tiešu briesmu gadījumā.

Par piekļūšanas līdzekļiem darbam augstumā var kalpot sastatnes, kāpnes, virves, pacēlājgrozs u.c. Piekļūšanas līdzekļu izvēle ir atkarīga no veicamā darba veida, pārvietošanās biežuma, darba veikšanas augstuma un pārvaramā augstuma, kā arī no darba vietas izmantošanas ilguma.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

68. Pārvietošanās starp piekļūšanas līdzekļiem un darba platformām, stāviem vai trapiem nepalielina kritiena risku.

Uz uzstādītajām sastatnēm starp nostiprinātajiem klājiem ir jāizveido droši pieejas ceļi, kuri var sastāvēt no trepēm, kāpnēm vai pacēlājiem.

Visas trepes vai kāpnes saskaņā ar piegādātāja instrukciju ir jānodrošina pret nejaušu slīdēšanu. Ja par pieejas ceļu tiek izmantotas kāpnes, tās ir jānovieto pareizā leņķī 20° - 45° . Izmantojot trepes, tās droši jānostiprina un jāuzstāda piemērotā slīpumā 60° - 70° un trepju augšējam galam jābūt apmēram 1m virs augstākā līmeņa. Pieejai pie trepēm vai kāpnēm ir jābūt netraucētai, piemēram, tā nedrīkst atrasties pie sānu aizsargnožogojuma.

Pa kāpnēm un trepēm nedrīkst pārnēsāt kravas, izņemot gadījumus, kad materiāli nav smagi un ir pārnēsājami vienā rokā.

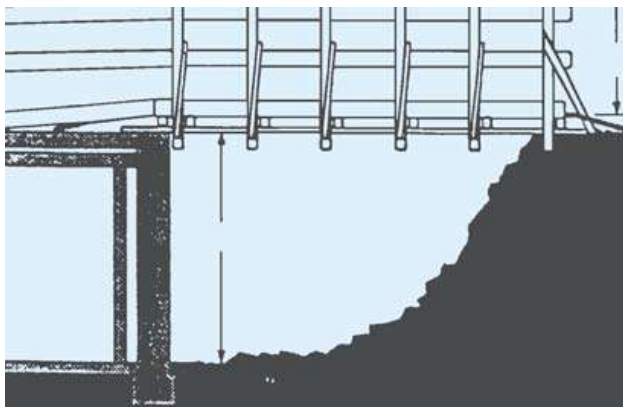
Atsevišķi kāpņu laukumi pie sastatnēm jāizveido tad, ja tās ir augstākas par 5 m vai garākas par 10 m, un tās vienlaicīgi izmanto vairāk nekā 10 personas. Kāpņu laukumi jānovieto ārpus darba vietu teritorijas, lai izvairītos no drūzmēšanās horizontālā plaknē šķērsām kāpņu laukumam.

Attālumam starp klājiem jānodrošina, lai kustība un materiālu pārvietošana uz sastatnēm notiktu droši. Parasti izvēlas vismaz 1,9 m.

Pieejas atvērumiem uz atsevišķiem klājiem ir jābūt tik lieliem, lai varētu notikt netraucēta personu apmainīšanās. Atvērumi klājā jāapgādā ar drošiem vākiem vai pārklājiem, kas piestiprināti sastatņu klājam. Aizvērtā stāvoklī tiem ir jābūt nostiprinātiem.

Veicot darbus uz darba klāja, darba platformām, sastatnēm, pārējām u.c., ja iespējams kritiens no augstuma, kas lielāks par 1,5m, mērot no darba klāja līdz apakšējai pamatnei, jāierīko aizsargnožogojums vai cits tikpat drošs norobežojums (skat. 13.attēlu).

Pretkritiena drošības aprīkojums jāuzstāda visos gadījumos neatkarīgi no augstuma, ja kritiens līdz apakšējai pamatnei ir saistīts ar īpaši bīstamiem apstākļiem, piemēram, uz kaudzē sakrautiem materiāliem, uz augšu pavērstiem dzelzs priekšmetiem, apgaismojuma ierīcēm, kāpņu šahtām, un arī tad, ja darbs saistīts ar bīstamām iekārtām un darbarīkiem.



13.attēls

Margas un norobežojumus, kas traucē materiālu paņemšanu vai nolikšanu, var noņemt, bet vienlaicīgi jālieto citas drošības ierīces. Pēc darba uzdevuma paveikšanas viss jāatliek atpakaļ. Veicot īslaicīgus darbus, piemēram, remontdarbus vai ekspluatācijas apkopi, aizsargnožogojumus var aizstāt ar līdzvērtīgiem pretkritiena individuālajiem aizsardzības līdzekļiem, ja aizsargnožogojuma uzstādīšana rada lielāku risku nekā tas risks, kas ir jānovērš.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

69. Strādājot augstumā, kāpnes par darba vietu izmanto vienīgi tad, ja risks nodarbināto drošībai un veselībai ir samazināts līdz minimumam un ja darba aprīkojumu lieto neilgu laiku vai darba laukumam ir specifiski apstākļi, kurus darba devējs nevar mainīt (pārveidot).

Kāpnes par darba vietu izmanto tikai īslaicīgiem darbiem, piemēram, lampu nomaiņai, bet var būt arī apstākļi un darbi, kad cita veida darba vieta kā kāpnes nav iespējama, piemēram, veicot jumta remontdarbus vai citus ekspluatācijas uzturēšanas darbus kā drošības līdzekli var izmantot arī jumta trepes.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

70. Piekļūšana darba vietai, izmantojot virves un stiprinājumus, ir atļauta vienīgi tad, ja pēc šo darbu riska novērtēšanas var uzskatīt, ka šāda darbu veikšana nerada risku nodarbināto drošībai un veselībai, un ja nav nepieciešams izmantot citu, drošāku darba aprīkojumu.

71. Ņemot vērā riska novērtējuma rezultātus, veicamā darba ilgumu un ergonomiskos ierobežojumus, darba vietas augstumā nodrošina ar sēdekli, kurš aprīkots ar atbilstošām palīgierīcēm.

Jebkurā gadījumā priekšroka dodama drošākām darba metodēm, piemēram, piekļūšana darba vietai pacēlāja grozā, vai izmantojot sastatnes u.tml. Ja tomēr dažādu iemeslu dēļ tas nav iespējams un ir jāizmanto virves un pretkritiena līdzekļi, vispirms ir jāizvērtē, cik droši to var veikt - vai ir iespēja pietiekami droši nostiprināt virves, vai nodarbinātajam nav jāveic pārlietu riskantas darbības, vai viņš ir speciāli apmācīts augstkāpēja darbam, vai ir izieta obligātā veselības pārbaude, vai ir pieejams atbilstošs ekipējums un nodarbinātais prot ar to rīkoties, kā arī - vai ir skaidrs, kā rīkoties ārkārtas situācija un kā evakuēt nodarbināto nepieciešamības gadījumā.

Ja ir jāveic ilgstošāki darbi augstumā, bez iespējas brīvi stāvēt vai sēdēt, nodarbinātais ir jānodrošina ar speciālu sēdekli.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

72. Ņemot vērā izvēlēto darba aprīkojuma veidu, paredz atbilstošus darba aizsardzības pasākumus, lai novērstu vai līdz minimumam samazinātu risku nodarbināto drošībai un veselībai, kas ir saistīts ar šī darba aprīkojuma lietošanu. Ja nepieciešams, uzstāda aizsargierīces, kas novērš kritiena risku.

73. Šo noteikumu 72. punktā minētās aizsargierīces ir ar piemērotu uzbūvi un pietiekami izturīgas, lai novērstu vai apturētu kritienu no augstuma un nodrošinātu nodarbinātos pret savainošanās iespēju.

74. Kolektīvos aizsardzības līdzekļus kritienu novēršanai var neuzstādīt tikai tajās vietās, kur iespējama piekļūšana kāpnēm vai kāpņu telpai.

75. Ja konkrēta darba veikšanai nepieciešams uz laiku novākt kolektīvos aizsardzības līdzekļus kritienu novēršanai, veic citus darba aizsardzības pasākumus, kas novērš kritiena risku. Konkrēto darbu aizliegts veikt, ja šādi darba aizsardzības pasākumi nav nodrošināti. Pēc minētā darba pilnīgas vai daļējas pabeigšanas kolektīvos aizsardzības līdzekļus kritienu novēršanai uzstāda no

jauna.

Risks nokrist no augstuma var rasties ļoti dažādos apstākļos, turklāt daudzi no tiem ir mainīgi, piemēram, apkārtējās vides apstākļi, - darbi tiek veikti atklātā laukā, slēgtās telpās, vējā, aukstumā utt. Pirms katra darba uzsākšanas jāveic šādi uzdevumi:

- jāizpēta darba metodes, ņemot vērā veicamo darbu riska faktorus un novērtējot darba efektivitātes un kvalitātes kritērijus;
- savlaicīgi jāveic darbu plānošana, tajā skaitā arī riska novērtēšana;
- jāprecizē, kādi darba aizsardzības pasākumi, ieskaitot kolektīvos un individuālos aizsardzības līdzekļus, ir nepieciešami un pietiekami katra konkrētā darba veikšanai;
- jāpārliecinās, ka nodarbinātie ir saņēmuši nepieciešamo apmācību un informāciju savu darbu veikšanai, kā arī apmācību un informāciju par iespējamo risku un veidiem, kā no tā izvairīties.

Pareiza darba metožu izvēle un to iepriekšēja plānošana nozīmē to, ka paredzamie darbi tiek organizēti saprātīgi, lai nodarbinātie ne uz brīdi netiktu pakļauti riskam nokrist no augstuma. Tādēļ ir jāparedz, lai būtu pieejami un izmantojami nepieciešamie palīglīdzekļi. Turklāt jāatzīmē, ka ir arī tādi gadījumi, kad konkrētu risku ļauj novērst piemērotas darba metodes izvēle un nav nepieciešams izmantot aizsarglīdzekļus.

Ja darbs aukstumā tiek veikts noteiktā kārtībā saskaņā ar organizatorisku plānu, kas nosaka darbu secību laikā un telpā, riska kontrole ir daudz efektīvāka. Jebkurā gadījumā, lai drošība būtu patiešām efektīva, ļoti svarīga un nepieciešama ir pareiza darbu organizēšana.

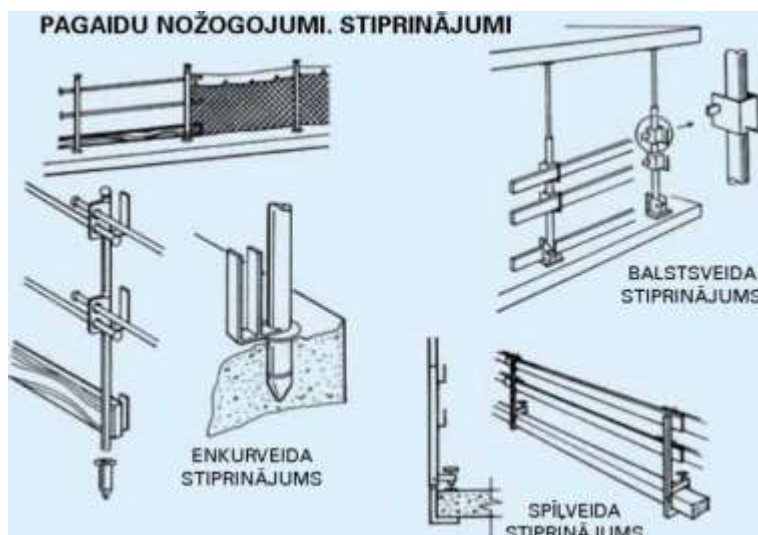
Tomēr, lai panāktu, ka drošās darba metodes tiek īstenotas, izmantojot nepieciešamos līdzekļus, nodarbinātie ir precīzi jāinstruē un jāapmāca, kā pareizi pielietojamas darba metodes, periodiski jāpārbauda, kā tās tiek ievērotas, lai savlaicīgi konstatētu un novērstu iespējamās novirzes.

Aizsardzības līdzekļi

Ir izmantojami gan kolektīvie, gan individuālie aizsardzības līdzekļi. Kolektīvie aizsardzības līdzekļi ir tādi aizsardzības līdzekļi, kas no kritiena riska vienlaikus pasargā vairāk kā vienu personu. Pazīstamākie no tiem ir nožogojumi, atveru pārsegi un aizsargsieti.

Nožogojumi

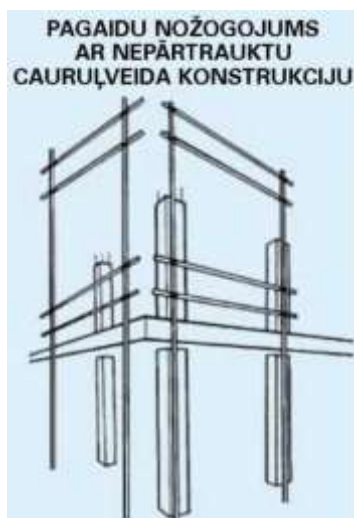
Nožogojumi nedrīkst būt tādi, kas ne tikai nenovērš cilvēku kritienus no dažādu līmeņu virsmām, bet arī dažos gadījumos to slodzi nenoturīgās konstrukcijas vai nepietiekamās stiprības dēļ kļūst par nelaimes gadījuma cēloni. Nepietiekami izturīgi nožogojumi var kļūt par īstām lamatām. Šādus piemērus varam redzēt, kad nožogojumu iezīmēšanai tiek izmantotas virves vai lentes.



14.attēls

Normatīvajos aktos noteiktajām prasībām atbilstošu nožogojumu iegāde un ražotāja instrukciju ievērošana, tās montējot, ļaus izvairīties no daudzām problēmām. Vāja konstrukcija un līdz ar to nepietiekama izturība ir risku pastiprinošs faktors.

Nožogojumu konstrukcijām jābūt izgatavotām no stipriem un izturīgiem materiāliem (ieteicams - 150kg/m), to minimālajam augstumam būtu jābūt vismaz 90 cm no pamata virsmas līmeņa. Nožogojums tiek papildināts ar kājlīsti, kuras minimālajam augstumam būtu jābūt vismaz 15 cm virs pamata virsmas līmeņa. Starp kājlīsti un nožogojuma augšējo margu horizontāli jānovieto vidusmarga. Nožogojumu stiprinājumi un atsevišķa veida konstrukcija ir parādīta 15.attēlā.

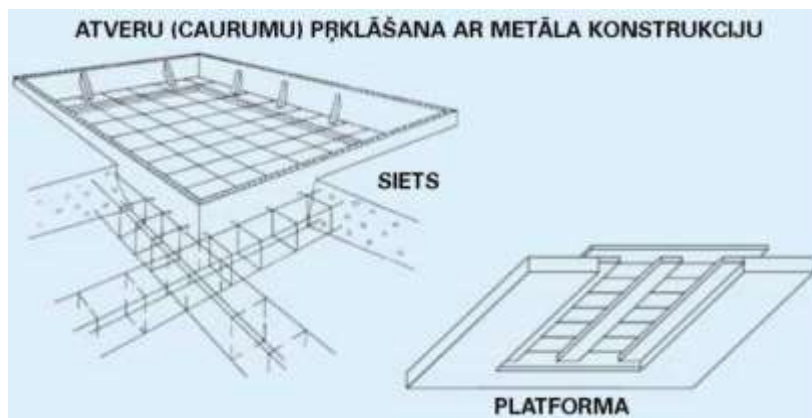


15. attēls

Atveru pārsegi

Augstumā darbs noris virs atverēm pamata virsmā. Tās var būt ļoti mazas, kuru mērķis ir nodrošināt apkalpi, vidēja lieluma, piemēram, normāla izmēra šahtas, kā arī tādas, kurās iztrūkst pilnīgi viss stāva pārsegums, radot apstākļus, kad jāuzstāda metāla konstrukcijas (Skat. 16.attēlu).

Atvērumu pārsegiem jābūt pietiekami nostiprinātiem un izturīgiem, lai garantētu drošību cilvēkiem, kas pa tiem pārvietojas. Vienmēr jānosaka un jānorāda konkrēts svara ierobežojums. Svarīgi ir arī tas, lai pārsegu nevarētu viegli aiznest.



16. attēls.



17. attēls.

Atveres, kas atrodas augstumā un netiek izmantotas bieži, var aizsargāt ar kustīgu pārsegu, kas piestiprināts pie grīdas ar eņģēm. Šādā gadījumā vienmēr, kad pārsegs nav novietots virs atveres, atvērtā vieta ir jāaizsargā ar nožogojumu.

Aizsargsieti

Aizsargsieti tiek pielietoti, galvenokārt, būvniecības nozarē. Aizsargsietu izmantošanas mērķis ir novērst priekšmetu un cilvēku krišanu. Aizsargsietu klasifikācija atkarībā no to pielietojuma mērķa ir šāda:

- *preventīvie sieti, kas novērš kritienu:* tenisveida sieti, fasāžu vertikālie sieti un horizontālie sieti;
- *aizsargsieti, kas ierobežo kritiena augstumu.* Tos izmanto, kad nav iespējams lietot preventīvos sietus. Tie var būt horizontāli uztvērējsieti un vertikāli sieti ar attiecīgā veida stiprinājumu.



18. attēls.

Tikla ekrānu novieto tieši zem darbu norises vietas. Ekrānu var uzstādīt tā, ka to var viegli noņemt gadījumos, ja nepieciešams veikt kādus transporta darbus ārā vai iekšā zemākajos stāvos (skat. 19.attēlu).

Pie tā dēvētajiem *preventīvajiem* sietiem pieder fasāžu sieti. Tos novieto vertikāli, pilnībā aizsedzot ēkas fasādi. Šim veidam pieskaitāmi arī uz darba virsmas horizontāli novietoti sieti, kas nosedz atvērumus (skat 20.attēlu).

Pirmkārt, jāizmanto preventīvie sieti, nevis aizsargsieti. Aizsargsietu funkcija ir uztvert krītošus materiālus. Tomēr tie var būt efektīvi arī cilvēku kritienu ierobežošanai. Dažāda veida aizsargsieti, kurus izmanto gan priekšmetu, gan cilvēka kritiena novēršanai, ir parādīti attēlos.

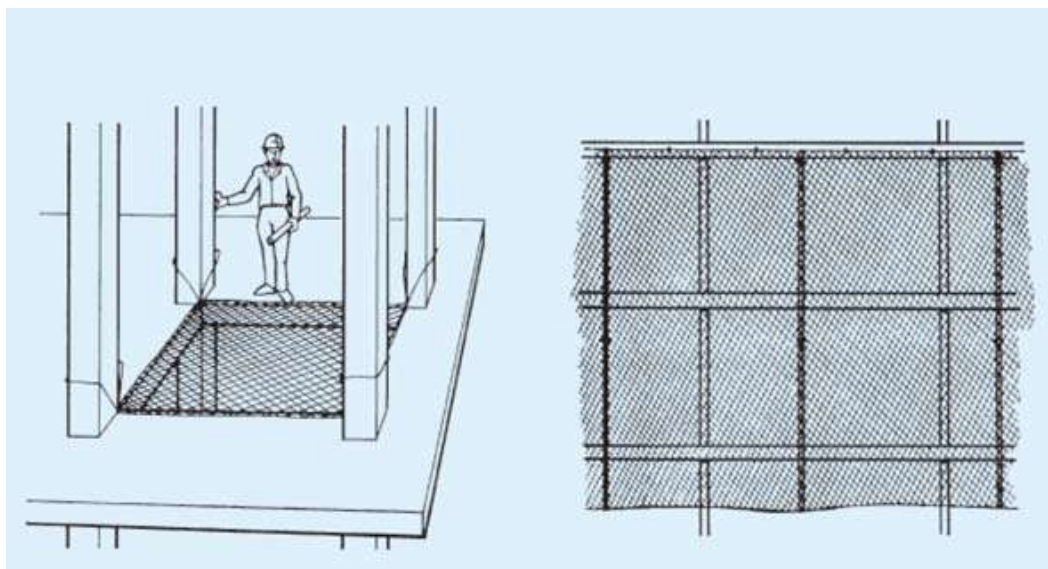
Sieti tiek izgatavoti no sintētiskajām šķiedrām. Dabiskās šķiedras nav piemērotas sietu izgatavošanai, jo tās, saskaroties ar atmosfēru un tajā esošo piesārņojumu, zaudē izturību. Tādēļ sietu izgatavošanai svarīgi izvēlēties atbilstošu materiālu.



19. attēls.

VIRS ATVERES HORIZONTĀLI NOVIETOTS SIETS

VERTIKĀLS FASĀDI AIZSEDZOŠS SIETS



20.attēls

Rekomendācijas aizsargsietu lietošanai:

Izvēloties pareizo aizsargsieta veidu un izmērus, ir jāņem vērā šādi faktori:

- augstums, no kāda var krist priekšmeti un darbarīki;
- to priekšmetu izmēri un svars, kuri varētu krist;
- drošas sietu piestiprināšanas vietas izvēle;
- vide, kurā siets tiks lietots, īpaši svarīgi ir ņemt vērā laika apstākļus;
- paredzamais sietu lietošanas ilgums.

Vienmēr ir jāpārlicinās, ka sietam ir attiecīgs kvalitātes sertifikāts, kas apliecina tā aizsargfunkciju atbilstību konkrētajam pielietojumam. Periodiski jāpārbauda sietu stāvoklis.

Individuālie aizsardzības līdzekļi

Individuālie aizsardzības līdzekļi ir tāds aprīkojums, kas pasargā no kritiena riska tikai vienu personu, kas lieto šos aizsardzības līdzekļus. Ministru kabineta 2002.gada 20.augusta noteikumi Nr.372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" nosaka prasības individuālo aizsardzības līdzekļu lietošanai, paredzot ar tādu individuālo aizsardzības līdzekļu lietošanu, kas domāti efektīvai aizsardzība pret kritieniem no augstuma. Lai individuālais aizsardzības līdzeklis būtu efektīvs, visām tā sastāvdaļām ir jāatbilst attiecīgajām tehniskajām normām, pēc kurām vadīties aprīkojuma ražotājs, atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem par individuālajiem aizsardzības līdzekļiem.

Individuālo aizsardzības līdzekļu mērķis ir pasargāt cilvēkus no riska nokrist no augstuma. Šie aizsardzības līdzekļi tiek iedalīti divās grupās: *drošības jostas* un *individuālās drošības sistēmas*, kas tiek izmantotas pacelšanas un nolaišanas operāciju laikā.

Lai gan veiksmīgi ierīkoti kolektīvās aizsardzības līdzekļi efektīvi novērš vai samazina risku nokrist no augstuma, jāņem vērā, ka šim riskam var būt pakļauti nodarbinātie aizsardzības līdzekļu uzstādīšanas laikā. Tāpēc ir jāveic nepieciešamie pasākumi, lai šo risku novērstu. Reizēm darbi tiek veikti apstākļos, kuros ir ļoti grūti izmantot kolektīvos aizsardzības līdzekļus, un to uzstādīšana prasa papildus resursus un laiku.

Veicot īslaicīgu darbu ir pieļaujama individuālo aizsardzības līdzekļu lietošana, izmantojot nostiprinātu drošības jostu vai, ja nepieciešams, mehānismus, kas novērš kritienus.

Drošības jostas kā aizsardzības līdzekļa lietošana vienmēr ir saistīta ar veicamo darbu savlaicīgu organizēšanu, jo ir nepieciešams paredzēt jostas piestiprinājuma vietas un īpaši uzraudzīt to drošību un izturību.

Ir divu veidu situācijas, kad nodarbinātajam ir jāveic ierobežots vai neierobežots skaits horizontālu pārvietošanās kustību pa noteikta izmēra virsmu, kur neeksistē kolektīvā aizsardzība. Situācijās, kad jāveic pārvietošanās garenvirzienā vai šķērsām, ir jālieto nostiprināta drošības josta, kas novērš kritienu, bet, garantējot nodarbinātā drošību, atļauj kustību brīvību. Situācijās, kad darbs ir saistīts ar nelielām, horizontālām, konkrētām noteikta skaita kustībām, ir jālieto drošības (garantijas) trose (skat. 21.att.) vai vadāma trose, piemēram, metāla josta, kas arī atļauj operatoram izdarīt drošas kustības.



21.attēls

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

76. Darbu augstumā atļauts veikt vienīgi tad, ja laikapstākļi nerada risku nodarbināto drošībai un veselībai.

Pirms uzsākt darbu augstumā, jāveic risku novērtēšana, lai noteiktu, vai laikapstākļi nerada risku nodarbināto drošībai un veselībai.

Laikapstākļi var radīt nopietnu risku nodarbināto drošībai un veselībai, veicot darbu augstumā. Lietus un sniegs var padarīt slidenas darba virsmas un kāpnes, tādējādi radot risku nodarbinātajiem paslīdēt un nokrist. Savukārt, liels vējš var radīt risku, nodarbinātajiem strādājot uz atklātas virsmas augstumā, kā arī strādājot uz trepēm.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

77. Lietojot kāpnes, ievēro šādas prasības:

77.1.kāpnes novieto tā, lai nodrošinātu to stabilitāti;

77.2.pārvietojamās kāpnes novieto uz stabila, izturīga, piemērota lieluma, nekustīga atbalsta tā, lai pakāpieni būtu horizontāli;

77.3.piekaramās kāpnes, izņemot virvju kāpnes, nostiprina, lai tās nevarētu pārvietot un novērstu kāpņu šūpošanos;

77.4.pārvietojamo kāpņu pamatu nodrošina pret slīdēšanu, to augšgalā vai apakšgalā pakāpienus nostiprinot ar pretslīdes ierīci vai izmantojot citus līdzekļus, kas nodrošina līdzvērtīgu rezultātu (efektivitāti);

77.5.kāpnes, ko izmanto, lai piekļūtu platformai, sniedzas pietiekami tālu pāri darba platformas malai, ja nav citas drošas iespējas pieturēties;

77.6.saliekamo kāpņu un bīdāmo kāpņu atsevišķie kāpņu posmi ir savstarpēji nekustīgi un droši fiksēti;

77.7.pirms kāpšanas pārvietojamās kāpnes nostiprina tā, lai tās neizkustētos;

77.8.nodarbinātajiem nodrošina iespēju jebkurā brīdī pieturēties un atbalstīties, īpaši, ja augšup pa kāpnēm ar rokām tiek pārvietoti smagumi.

Pārvietošanās un darbs uz kāpnēm ir saistīts ar nelaimes gadījumu risku un lielu fizisku slodzi, kas var izraisīt locītavu, muskuļu vai asinsrites pārslodzi.

Nelaimes gadījumi visbiežāk notiek, ja kāpnes tiek novietotas uz nepareizas pamatnes (piemēram, irdenas vai slidenas), tiek novietotas nepareizā slīpumā vai arī uz trepēm tiek veikti darbi, kas jāveic no sastatnēm, pacēlāja vai kādas citas drošas darba platformas.

Darbs uz trepēm prasa piepūli un strādājot palielinās fiziskā slodze, jo darbs jāveic nekustīgā pozīcijā, turklāt saglabājot stabilitāti un ķermeņa līdzsvaru, dažkārt nepieciešams nodrošināt labāku pārredzamību vai tālāk aizsniegties. Tas viss palielina slodzi uz kājām un muguru. Bieži darbs tiek veikts atliecoties no trepēm vai ar augstu paceltām rokām, noslogojot kakla daļu un plecus.

Ilgstošs un stāvošs darbs uz trepēm ar šauriem pakāpieniem var izraisīt sāpes potītēs un pēdas. Darba laikā ir ierobežotas iespējas izkustināt pēdas un kājas, un darbs šādā statiskā pozā noslogo asinsriti.

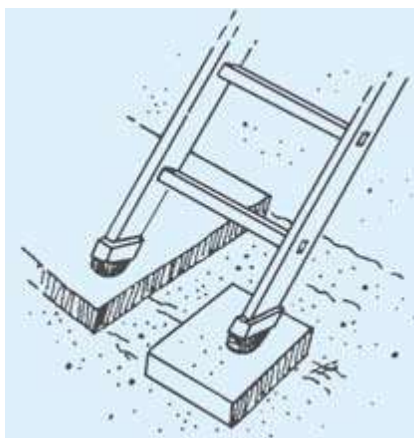
Trepes ir tehniska palīgiekārtā, kas pirmām kārtām domāta, lai nodarbinātie varētu nokļūt no viena līmeņa uz otru, tātad - pagaidu pārejas līdzeklis. Tomēr dažos gadījumos noteiktos apstākļos, stāvēt uz trepēm, tiek veikts arī ilgstošāks darbs.

Darbs uz trepēm ir jāplāno un vienmēr ir jānovērtē, vai darbu labāk veikt no sastatnēm, pacēlāja vai citas drošas darba platformas. Ja trepes tiek lietotas kā sastatnes, tad ir jāpilda norādījumi par tehniskā aprīkojuma pielietojumu.

Personai, kas atbildīga par trepju izvēli, jāpārbauda trepes pirms izdošanas un jāiemāca nodarbinātie tās pareizi lietot.

(77.1., 77.2., 77.3. un 77.4. *apakšpunkts*) Trepes drīkst uzstādīt tikai uz stabilas, nekustīgas, horizontālas un cietas pamatnes. Katrai trepju sānu malai jābūt labi un vienādi nostiprinātai. Vietās, kur tas nav iespējams, vienu no malām var pagarināt, nodrošinoties pret slīdēšanu.

Nelielu abu malu augstuma atšķirību var izlīdzināt, vienai no tām paliekot papildu pamatni (skat. 22.attēlu).



22.attēls. Papildus pamatnes uzstādīšana

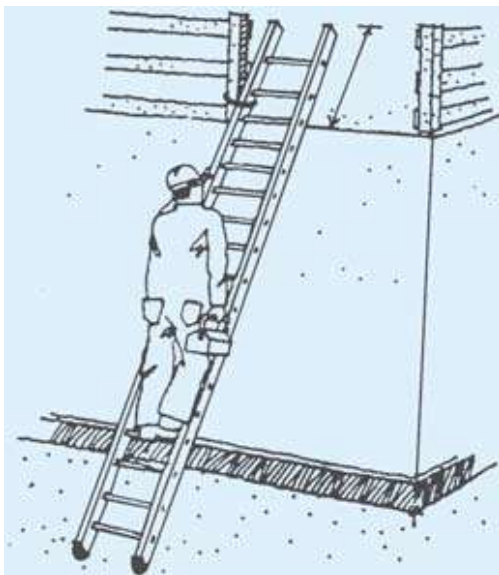
(77.5. *apakšpunkts*) Nodarbinātajiem jābūt nodrošinātiem ar tāda veida un izmēra trepēm, kādas nepieciešamas konkrētajā darba procesā.

Divrindu trepes nedrīkst izmantot kā parastas vienrindas trepes, ja vien tās nav speciāli aprīkotas šim mērķim.

Pa trepēm drīkst pārnēsāt tikai vieglas vai viegli rokās turamas kravas. Darba instrumentiem jābūt viegliem un viegli paņemamiem rokās un tiem jābūt piemērotiem lietošanai ar vienu roku.

Kāpnes, ko izmanto, lai piekļūtu platformai, sniedzas pietiekami tālu pāri darba platformas malai, ja nav citas drošas iespējas pieturēties (skat. 23. attēlu).

(77.6., 77.7. un 77.8.*apakšpunkts*) Vienrindas un savienojamās izvelkamās trepes jānovieto pareizā - parasti 60-70 grādu slīpumā (skat. 24. attēlu).



23.attēls



24. attēls. Trepju slīpuma uzstādīšana

Trepes vienmēr ir jānodrošina pret izslīdēšanu, nostiprinot tās apakšā vai izmantojot piemērotas trepju pēdu pamatnes. Trepes, kas piesietas pie staba vai tml., jāpiestiprina ar speciāliem stiprinājumiem.

Lietojot trepes, kuru garums pārsniedz 5 m, jābūt nodarbinātajam, kas tur trepju kājas, lai trepes būtu droši nostiprinātas.

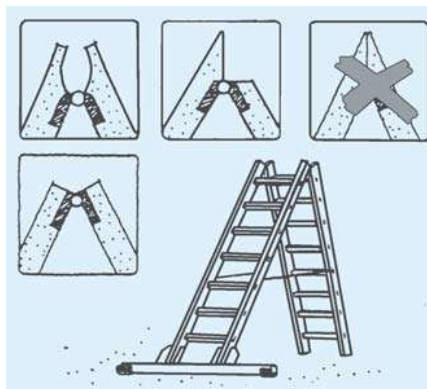
Divrindu trepes pret slīdēšanu jānodrošina ar ķēdēm vai kādu citu tikpat drošu līdzekli, uzliekot to apmēram 1/3 trepju augstumā. Pieļaujams, ka ķēdes tiek uzliktas trepēm apmēram pa

vidu, ja nav vairāk par 9 kāpšiem (skat. 25. attēlu). Divrindu trepju augšējie gali nedrīkst būt nospriegoti viens pret otru (skat. 26. attēlu).

Kombinētās trepes, kas tiek izmantotas kā divrindu trepes, jāaprīko ar ķēdēm vai citu tikpat drošu līdzekli un trepju kāju pamatnes balstu.



25. attēls. Divrindu trepju nodrošinājums



26. attēls. Divrindu trepju augšējo galu savienojumi.
Kombinēto trepju balsts.

Trepes nedrīkst novietot durvju, vārtu vai citu līdzīgu objektu priekšā, ja vien tie nav fiksēti atvērtā vai slēgtā veidā vai netiek apsargāti. Trepes, kas tiek izmantotas kā pāreja, ir droši jānostiprina, lai tās būtu nodrošinātas pret izslīdēšanu vai sagāšanos. Trepēm jābūt vismaz 1 m virs pārejas vietas. Augstumā, kas pārsniedz 5 m, ieteicams izmantot trepju torni, kāpnes vai līdzīgus pārejas ceļus.

Visam trepēm, tas ražojot, pārdodot, iznomājot vai izīrējot ir jāpievieno rakstiska lietošanas pamācība valodā, kas nepieciešama, lai trepes varētu pareizi lietot, pārnēsāt un uzstādīt bez riska nodarbināto veselībai un drošībai. Lietošanas pamācībā jābūt norādītai trepju nestspējai un pielietošanas veidiem ar attēlotām situācijām. Ja ir kādi trepju izmantošanas veidi, kas nav ieteicami, tie ir jāuzrāda.

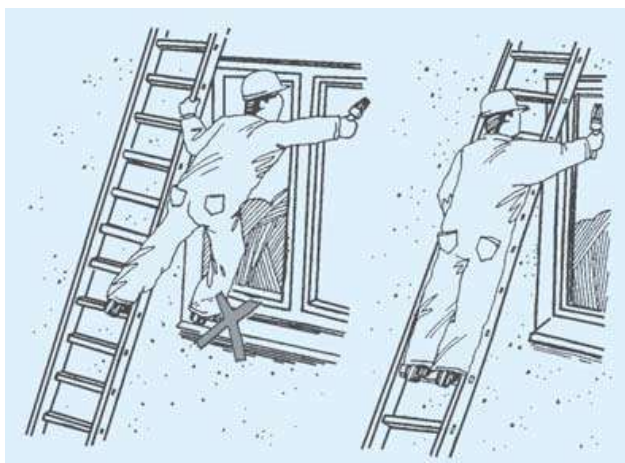
Nepieciešamības gadījumā lietošanas pamācībā var tikt uzrādīts pieļaujamais garums, pieļaujamais svars un trepju slīpums.

Trepēm, ko izmanto darbā, jāatbilst Eiropas standarta EN 131 prasībām, tāpēc nepieciešams iegādāties tikai tādas trepes, uz kurām ir atzīmēta šī atbilstība.

Pārnēsājamās trepes ir jāiepako tā, lai tās varētu lietot nepakļaujot lietotāju un citus cilvēkus riskam. Papildu piederumiem jāpieder pie tās pašas trepju sistēmas vai tiem jābūt ražotiem tādiem, lai būtu iespējams variēt.

Nenostiprinātas trepes drīkst izmantot tikai īslaicīgam darbam. Ilgstoši gan nenostiprinātas trepes, gan uz stingras pamatnes (grīda, terase u.tml.) nostiprinātas trepes drīkst izmantot, ja kopējais trepju izmantošanas laiks nepārsniedz vienu trešo daļu no vienas dienas darba ilguma. Viena nepārtraukta perioda ilgums, kurā tiek strādāts uz trepēm, nedrīkst pārsniegt 30 minūtes, tad jāmainās uz citu dinamiskāku darbu, kas mazāk noslogo ķermeni.

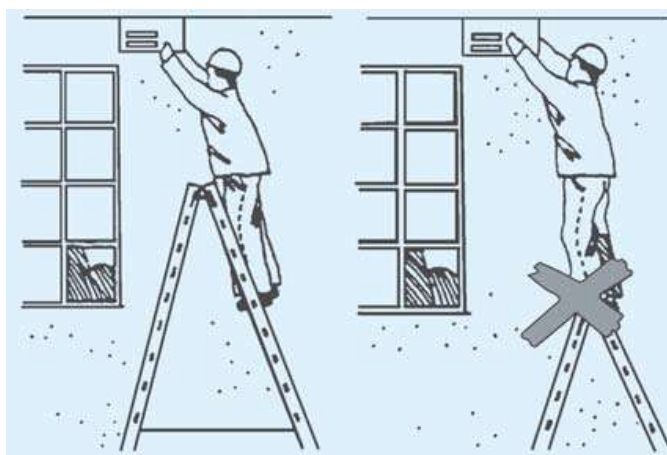
Ja darbs tiek veikts uz trepēm, tās pēc vajadzības jāpārvieta tā, lai uz sāniem no trepju malas nebūtu jāliecas vairāk par vienas rokas garumu (skat. 27. attēlu).



27.attēls.

Darbā uz trepēm jāizmanto speciāli apavi ar mīkstu pretslīdēšanas pazoli. Apaviem cieši jāpieguļ kājai.

Strādājot uz trepēm, nedrīkst uzkāpt un stāvēt augstāk kā uz trešā pakāpiena no augšas. Trepēm jābūt atbilstoša garuma (skat. 28. attēlu).



28.attēls.

Uz trepēm vienlaicīgi drīkst atrasties tikai viens cilvēks, bet uz divrindu trepēm viens cilvēks katrā pusē.

Darbam uz trepēm nevajadzētu pārsniegt augstumu, kas ir augstāks par 5 m, mērot no pamatnes līdz pakāpienam, uz kura nodarbinātais stāv. Atsevišķos gadījumos vieglu darbu drīkst veikt arī lielākā augstumā, tomēr tad ir rūpīgi jāizvērtē, vai pacelāja lietošana nav drošāka un efektīvāka.

Veicot betona konstrukciju elementu montāžu, ja elementu augstums ir līdz 8 m, pieļaujamās šādas darbības:

- gala apkaluma montāža;
- elementu noņemšana;
- būvju aizpildīšana;
- elementu pievienošana;
- nelieli remontdarbi.

Logu tīrīšanu ir pieļaujams veikt lielāka augstuma tajās vietās, kur tehniski un/vai ekonomiski nav lietderīgi izmantot citas tehniskās palīgiekārtas.

Trepju pielietošanas laikā nedrīkst izmainīt to konstrukciju. Vienrindas trepes nedrīkst liekt, lauzt vai sanaglot kopā, ja vien tās nav īpaši tam paredzētas.

Metāla un koka trepes ar atklātiem metāla stiprinājumiem malās nedrīkst izmantot vietās, kur ir iespējama saskare ar strāvu vadošiem elektrības vadiem vai detaļām.

Uzglabāšana, uzraudzība un pārbaude

Nenostiprinātas trepes, kas netiek lietotas, jāuzglabā tā, lai tās netiktu pakļautas nelabvēlīgiem apstākļiem, piemēram, sliktiem laika apstākļiem vai spēcīgiem saules stariem, un tās vienmēr jāglabā saskaņā ar ražotāja noteikumiem. Koka trepes, izņemot to sānu malas, nedrīkst krāsot. Tās jāapstrādā ar tīru laku, caurspīdīgu krāsu u.tml.

Trepes ir rūpīgi jāpārbauda atbilstoši ražotāja norādījumiem - parasti vismaz reizi gadā, un tas jāveic atbilstoši apmācītai, zinošai personai. Jāpārbauda gan trepes, gan visi papildpiederumi. Tos ieteicams reģistrēt, norādot pārbaudes rezultātus.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

78. Lietojot sastatnes, ievēro šādas prasības:

78.1. darba devējs norīko darba aizsardzības speciālistu vai citu kompetentu un atbilstoši apmācītu nodarbināto (par sastatnēm atbildīgo speciālistu), kurš novērtē izvēlēto sastatņu stiprību un stabilitāti, veicot aprēķinus, ja dati par sastatņu stiprību un stabilitāti nav pieejami vai neattiecas uz paredzēto sastatņu konstrukciju. Šādi aprēķini nav nepieciešami, ja sastatnes tiek montētas saskaņā ar standarta konfigurāciju (tipveida risinājumu), kas atbilst Latvijas standartu LVS EN 12810-1:2004 "Fasāžu sastatnes no rūpnieciski ražotiem komponentiem — 1.daļa: Izstrādājumu specifikācija", LVS EN 12810-2:2004 "Fasāžu sastatnes no rūpnieciski ražotiem komponentiem — 2.daļa: Īpašas metodes konstrukciju projektēšanai", LVS EN 12811-1:2004 "Pagaidu darba iekārtas — 1.daļa: Sastatnes — konstrukcijas prasības un vispārīgais dizains" un LVS EN 12811-3:2003 "Pagaidu darba iekārtas — 3.daļa: Slodzes pārbaude" prasībām;

78.2. ņemot vērā lietojamo sastatņu sarežģītības pakāpi, par sastatnēm atbildīgais speciālists sastāda sastatņu montāžas, demontāžas un lietošanas plānu. Minētais plāns var būt standarta plāna veidā, papildināts ar punktiem par specifiskām konkrētu sastatņu detaļām;

78.3. sastatņu nesošās daļas nodrošina pret slīdēšanu, pievienojot nesošajai virsmai speciālu stiprinājumu vai izmantojot pretslīdes ierīces vai citu līdzekli, kas dod līdzvērtīgu rezultātu (efektivitāti);

78.4. sastatņu virsma, kas pakļauta slodzei, ir izturīga un nodrošina sastatņu stabilitāti;

78.5. slodzei pakļautā sastatņu virsma ir pietiekami izturīga;

78.6. sastatnes uz riteņiem aprīko ar atbilstošām ierīcēm, lai novērstu nejaušu izkustēšanos;

78.7. sastatņu stāva izmērus, formu un konstrukciju piemēro veicamā darba veidam un paredzamajai slodzei, nodrošinot nodarbinātajiem iespēju droši strādāt un pārvietoties;

78.8. lai novērstu kritiena risku, sastatnēm uzstāda margas vai citus kolektīvos aizsardzības līdzekļus. Sastatņu stāvu montē tā, lai sastatņu lietošanas laikā tās elementi būtu nekustīgi un tajā nebūtu bīstamu atveru;

78.9. ja daļa sastatņu nav izmantojama (piemēram, to montāžas, demontāžas vai pārveides laikā), sastatnes apzīmē (marķē) ar drošības zīmēm saskaņā ar normatīvajos aktos noteiktajām prasībām par drošības zīmju lietošanu darba vietās un norobežo, lai novērstu piekļūšanu bīstamajai zonai;

78.10. sastatnes montē, demontē vai būtiski pārveido tikai par sastatnēm atbildīgā speciālista uzraudzībā, un to dara vienīgi tādi nodarbinātie, kas ir apmācīti saskaņā ar šo noteikumu 90.punktā noteiktajām prasībām;

78.11. par sastatnēm atbildīgajam speciālistam un nodarbinātajiem, kas veic sastatņu montāžu, demontāžu vai pārveidi, ir pieejams šo noteikumu 78.2.apakšpunktā minētais montāžas, demontāžas un lietošanas plāns, ieskaitot visas tajā iekļautās instrukcijas.

Sastatnes ir tehnisks palīg līdzeklis, kas tirgū tiek piedāvātas dažādu izstrādājumu formā un ražotas no dažādiem materiāliem. Sastatnes var uzstādīt firma, kuras nodarbinātie vai arī citu

firmu nodarbinātie izmantos darbā, vai arī sastatņu piegādātājfirma, kuras uzdevums ir sastatnes tikai uzstādīt.

Sastatņu uzstādīšana un darbs uz tām ir saistīts ar daudziem riska faktoriem, jo darbi tiek veikti augstumā, neērtā pozā un bieži darbs ir saistīts ar smagumu celšanu. No drošības un veselības aizsardzības apsvērumiem īpaši svarīga nozīme ir laika apstākļiem.

Drošības pasākumi jāievēro visos darba posmos ar sastatnēm - plānošanā, uzstādīšanā un lietošanā. Sastatnēm jābūt izveidotām un iekārtotām tā, lai tās varētu izmantot, izvietot, mainīt, nojaukt un uzturēt kārtībā, ievērojot visas drošības un veselības aizsardzības prasības.

Sastatnēs, ko saliek no atsevišķām daļām, piemēram, kolonveidīgas sastatnes, drīkst izmantot tikai tādas daļas, kas ir no vienas un tās pašas sistēmas vai arī ir paredzētas savstarpējai savienošanai.

Atsevišķam aprīkojumam, piemēram, būvgružu transporta caurulēm vai pacelējiem, ir jābūt no vienotas sistēmas vai arī veidotiem tā, lai tie būtu pielāgojami sastatnēm.

Sastatņu iekārtošana jāveic tā, lai nodarbinātie atrastos drošībā, piemēram, rāmju sastatnes uzstādīšana jāsāk pacelšanas vietā, sastatņu plāksnes jāpārviesto, neradot risku nokrist.

Noteikumu 78.1.apakšpunkts paredz par sastatnēm atbildīgajam speciālistam novērtēt izvēlēto sastatņu stiprību un stabilitāti, veicot atbilstošus aprēķinus. Šādi aprēķini nav nepieciešami, ja sastatnes tiek montētas atbilstoši šādu Latvijas standartu prasībām:

- LVS EM 12810-1:2004 "Fasāžu sastatnes no rūpnieciski ražotiem komponentiem - 1.daļa: Izstrādājumu specifikācija";
- LVS EN 12810-2:2004 "Fasāžu sastatnes no rūpnieciski ražotiem komponentiem - 2.daļa: Īpašas metodes konstrukciju projektēšanai";
- LVS EN 12811-1:2004 "Pagaidu darba iekārtas - 1.daļa: Sastatnes - konstrukcijas prasības un vispārīgais dizains";
- LVS EN 12811-3:2003 "Pagaidu darba iekārtas - 3.daļa: Slodzes pārbaude".

Jāuzsver, ka minētie standarti nav obligāti piemērojami lietotājam, tie tikai atvieglo sastatņu stiprības un stabilitātes novērtēšanu - gadījumā, ja sastatnes atbilst minētajiem standartiem, tās ir uzskatāmas par drošām un nav jāveic papildus aprēķini, lai par to pārliecinātos.

Plānošana

Personai, kas plāno darbu, kurš izpildāms uz sastatnēm, jāņem vērā izpildāmo darbu raksturs, piemēram, mūrēšanas darbiem, logu mainīšanai vai fasādes atjaunošanai jāizvēlas kolonveidīgas sastatnes, bet krāsošanai, siltināšanai vai inspekcijai var izmantot vieglas fasādes sastatnes (rāmju sastatnes).

Jāpārliecinās, vai sastatņu platums, augstums, nestspēja un izvietojums nodrošina drošus darba apstākļus, t.i., vai darba virsmas ir novietotas pareizā augstumā un vai sastatnes ir vajadzīgā platumā. Izvēloties piemērotākās sastatnes, jānovērtē šādi apstākļi:

- darba apjoms un raksturs;
- kad, kur un kāds darbs ir jāveic;
- kāda slodze ir jāiztur sastatnēm;
- personu skaits, kas vienlaicīgi strādās uz sastatnēm;
- firmu skaits, kas sastatnes izmantos;
- vai sastatņu ekspluatācijas laikā būs nepieciešams veikt izmaiņas to izvietojumā;
- darba vietas platums un augstums (caurejamības platums), sastatnes nedrīkst traucēt izmantot tehniskos palīg līdzekļus;
- vai darba vietā notiks materiālu pārvietošana un kāda (vertikāla vai horizontāla), kā arī materiālu uzglabāšana,
- sastatnes stiprinājumi - to skaits un tips;
- vai nepieciešams veikt pilnīgu apklāšanu;
- vai pastāv risks materiālu nogruvumiem.

Lietošanas instrukcija

Sastatnes piegādājot (pārdodot, iznomājot), jāizsniedz rakstiska lietošanas instrukcija valsts valodā, kurā aprakstīts, kā sastatnes jāizmanto, jāiekārto, jāmaina, jānojauc, jālabo un jāpārvieto, ievērojot visas drošības prasības. Lietošanas instrukcijai jāsaturs informācija par sastatņu lietošanu un raksturīgākajām kļūdām. Par šādu informāciju uzskatāmas šādas prasības:

- prasības pamatam, uz kura tiek novietotas sastatnes;
- maksimālā slodze;
- maksimālais augstums;
- nostiprināšanas spēks;
- stabilitāte, montējot grīdu, pacēlāju un būvgružu transporta caurules;
- nepieciešamā sagatavotība.

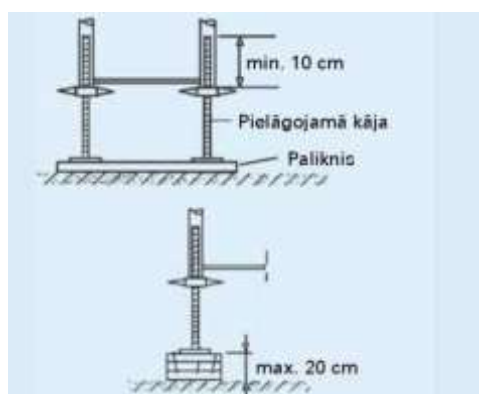
Sastatņu uzstādīšana, pārvietošana un nojaukšana

Nodarbinātajiem, kas strādā pie sastatņu, kuru augstums pārsniedz 3 m, uzstādīšanas, pārvietošanas vai nojaukšanas, jābūt speciāli apmācītiem un sagatavotiem.

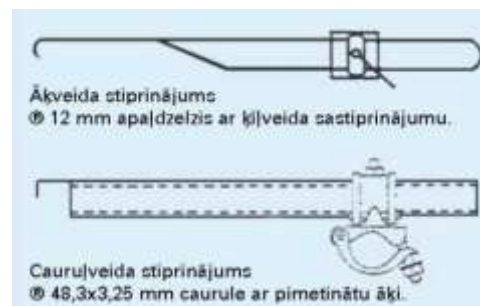
Sastatnes jānovieto uz horizontālas, līdzenas un slodzi nestspējīgas virsmas, zemes virsmas līmeņa atšķirību izlīdzināšanai izmantojot pielāgojamas kājas ar lielu atbalsta virsmu.

Atbalsta virsma ir jānovieto uz stabila pamata, piemēram, plāksnes, izņemot gadījumus, kad dabiskais pamats ir pilnīgi drošs un slodzi nestspējīgs. Visai sastatnes pēdai jābūt novietotai uz pamata vai plāksnes.

Ja līmeņa izlīdzināšanai zem sastatņu pēdām tiek izmantoti paliktņi, tie nedrīkst pārsniegt 20 cm augstumu. Paliktņu materiālam jābūt piemērotam un izturīgam, aizliegts izmantot ķieģeļus u.c. porainus materiālus, jo tie var sadrupt vai izjukt. Paliktņi ir jāstiprina, lai tie nevarētu nobīdīties, un pielāgojamo kāju rezerves garumam ir jābūt drošam, t.i., vismaz 10 cm. (skat. 29.attēlu).



29. attēls.



30. attēls. Piemēri, ka var veidot stiprinājumus

Sastatņu nostiprināšana

Sastatnes, kas nav konstruētas, lai tiktu izmantotas brīvi sastatītā veidā, ir jānostiprina, kā norādīts lietošanas instrukcijā. Sastatnes nostiprina pie nekustīgām un izturīgām konstrukcijām, piemēram, mūra fasādes vai citas ēkas daļas. Ja rodas šaubas par konstrukcijas stabilitāti, pie kuras sastatnes tiek piestiprinātas, piemēram, veca mūra siena, koka vai plākšņu siena, stiprinājumi jāpārbauda ar pārbaudes vilcējaparātu.

Sastatņu nostiprināšanai jāizvēlas tādi stiprinājumi, kas norādīti attiecīgās sastatnes lietošanas instrukcijā. Izvēloties cita tipa stiprinājumus, jānovērtē, vai tie spēs izturēt slodzi un spēkus, kādiem sastatnes varētu tikt pakļautas, jānovērtē vēja slodze, kāda sastatnēm būs jāiztur, un jārikojas, atbilstoši lietošanas instrukcijai.

Sastatnes noslogo, piemēram, vējš, kas var izraisīt gan vilcējspēku, gan spiedienu. Sastatnes noslogo arī darbarīki un materiāli, kas tiek izmantoti dažādu darbu veikšanai, piemēram, plāksnes vai logu bloki. Materiāli ir jānovieto tā, lai tie nenoslogotu sastatnes nepareizi un nevajadzīgi.

Sastatņu sānu aizsargnožogojumi

Sānu aizsargnožogojumi ir jāuzstāda tur, kur iespējams risks nokrist no lielāka augstuma nekā 1,5 m līdz tuvākajam pamatam. Pie zemākiem iespējamā kritiena attālumiem sānu aizsargnožogojums jāuzstāda tad, ja darba veids vai laika apstākļi rada īpašu bīstamību, piemēram, sakrautu materiālu nogruvuma briesmas, atklāta armatūra u.c.

Iekšēji sānu aizsargnožogojumi pie sastatņu grīdām u.tml. jāuzstāda tad, ja attālums starp ēkas daļu un sastatnēm pārsniedz 30 cm.

Sastatnēm, kas montētas pie konsoles seguma (piemēram, balkona vai terases) un kur pa vertikāli attālums starp darba klāju un konsoles virsmu ir vairāk nekā 2 m, ir jānodrošina pilns sānu aizsargnožogojums. Ja šis attālums ir 2,0 - 0,5 m, iekšējā pusē var iztikt ar rokas margu.

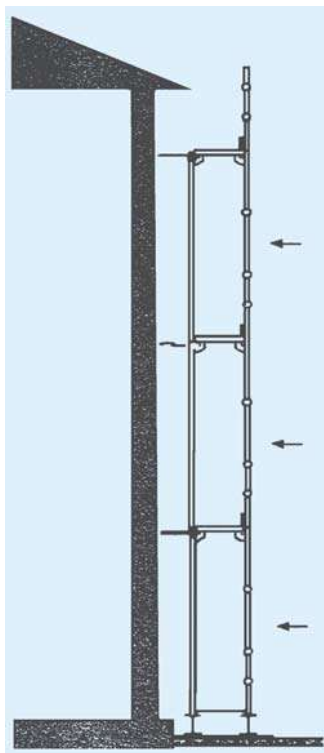
Ja sastatņu izmantošanas laikā šī konstrukcija ir jāmaina, uz laiku ir jānodrošina drošības pasākumi pret nokrišanu. Uzkāpšanas vietās sastatnes, kas montētas no 3 m augstiem rāmjiem, brīvajā pusē jāpiestiprina papildus roku margas tā, lai attālums starp sānu aizsargnožogojumu un papildus roku margām nepārsniegtu 1 m (skat. 31. attēlu).

Sānu aizsargnožogojumam jāpastāv vismaz no vienas roku margas 1 m augstumā, vidējās margas 0,5 m augstumā un kājlīstēm, kas parasti tiek novietotas 0,15 m augstumā. Attālums starp noslogoto virsmu un kājlīsti nedrīkst pārsniegt 3 cm.

Augstāk minētās prasības attiecas arī uz gala aizsargnožogojumiem galvenajā līmenī un konsoles līmenī.

Sānu aizsargnožogojumus no koka var izmantot maksimālā garumā 2,25 m, ja ir izpildīti sekojoši priekšnoteikumi:

- pieliekot ar roku margas vidū koncentrētu slodzi 1,25 kN (125 kg) - tā nedrīkst nobīdīties par vairāk nekā 2,5 cm no sākotnējās vietas;
- roku un vidusmargas jāizgatavo no 31 x 125 mm lieliem dēļiem, bet kājlīste - parasti no 31 x 150 mm.



31. attēls. Sastatnes no 3 m augstiem rāmjiem. Uzstādītas papildus roku margas.

Sastatņu darba klāji

Sastatņu klāji vienmēr ir droši jānostiprina, lai tie nevarētu nobīdīties, staigāt utt. Tos nostiprinot, ir jāņem vērā slodze, kādai tie tiks pakļauti. Sastatņu klājus parasti apgādā ar nostiprināšanas piederumiem, kas sasaista sastatņu klāju ar rāmi. Svarīgi, lai montāžas laikā tiktu izmantoti visi sastatņu stiprināšanas piederumi.

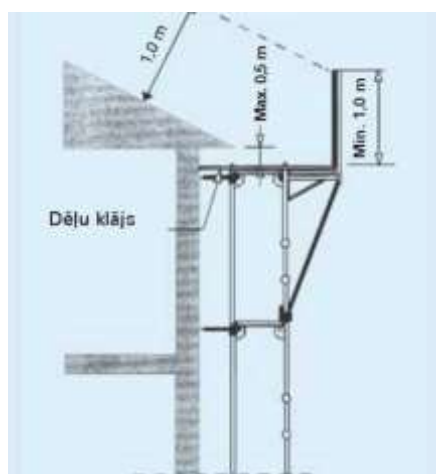
Sastatnes ar lielu pašmasu pie pareizas montāžas ir drošas pret nobīdēm. Parasti drošības stiprinājumi tiek veikti tikai vienā galā pie dēļa, kas vienlaicīgi kalpo arī par kājlīsti.

Netipiskos montāžas apstākļos, piemēram, ja sastatnes nav momentāni pielāgojamas ēkas formai, varētu būt nepieciešams sastatņu klājus sastiprināt savā starpā vai piestiprināt tos sastatņu konstrukcijai, izmantojot speciālas spīles vai savilcējus (skat. 32. attēlu). Spīles drīkst izmantot tikai sastatņu uzstādīšanas laikā.



32.attēls.

Konsoles klājs tiek izmantots, lai palielinātu sastatņu platumu. Šeit svarīgi, lai tas tiktu piestiprināts saskaņā ar prasībām, kādas noteicis attiecīgo sastatņu ražotājs, ņemot vērā paredzamās slodzes, kādām sastatnes varētu tikt pakļautas (skat. 33. attēlu).



33. attēls. Konsoles klāja nostiprināšana.

Platie klāji, kurus novieto sastatņu krustpunktos, saskaņā ar lietošanas instrukciju jānostiprina ar papildus stiprinājumiem pie nekustīgas ēkas daļas.

Pieejas ceļi nokļūšanai uz sastatnēm

Uz uzstādītajām sastatnēm starp nostiprinātajiem klājiem ir jāizveido droši pieejas ceļi, kuri var sastāvēt no trepēm, kāpnēm vai pacēlājiem.

Visas trepes vai kāpnes saskaņā ar piegādātāja instrukciju ir jānodrošina pret nejaušu slīdēšanu. Ja par pieejas ceļu tiek izmantotas kāpnes, tās ir jānovieto pareizā leņķī 20° - 45° .

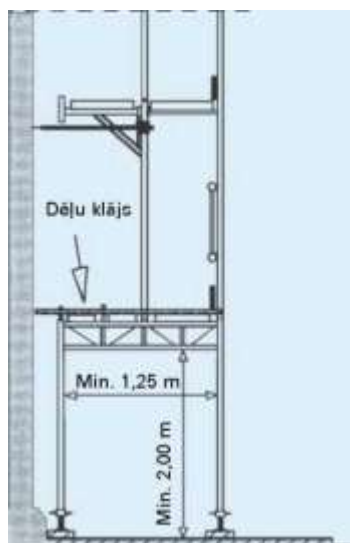
Izmantojot trepes, tās droši jānostiprina un jāuzstāda piemērotā slīpumā 60° - 70° un trepju augšējam galam jābūt apmēram 1 m virs augstākā līmeņa. Pieejai pie trepēm vai kāpnēm ir jābūt netraucētai, piemēram, tās nedrīkst atrasties pie sānu aizsargnožogojuma.

Atsevišķi kāpņu laukumi pie sastatnēm jāizveido tad, ja tās ir augstākas par 5 m vai garākas par 10 m, un tās vienlaicīgi izmanto vairāk nekā 10 personas. Kāpņu laukumi jānovieto ārpus darba vietu teritorijas, lai izvairītos no drūzmēšanās horizontālā plaknē šķērsām kāpņu laukumam. Attālumam starp klājiem jānodrošina, lai kustība un materiālu pārvietošana uz sastatnēm notiktu droši. Parasti izvēlas vismaz 1,9 m.

Pieejas atvērumiem uz atsevišķiem klājiem ir jābūt tāda lieluma, lai varētu notikt netraucēta personu apmaiņšanās. Atvērumi klājā jāapgādā ar drošiem vākiem vai pārklājiem, kas piestiprināti sastatņu klājam. Aizvērtā stāvoklī tiem ir jābūt nostiprinātiem.

Sastatņu ārējas malas aizklāšana

Sastatņu ārējas malas aizklāšana ir pasākums, ko veic, lai aizsargātu nodarbinātos un garāmgājējus no krītošiem instrumentiem vai materiāliem. Tas var būt blīvs aizklājums, sastatņu pārklāšana ar tīklu, norobežojumu uzstādīšana sastatņu klājos, ka arī caurstaigājami rāmji, kas atstāj izmantojamu trotuāra daļu (skat. 34. attēlu).



34. attēls. Caurstaigājамie rāmji.

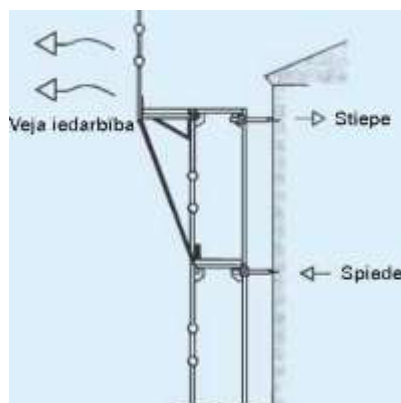
Ārējas malas aizklāšana palielina slodzi uz sastatnēm, jo tas ir papildus svars, tāpat palielinās arī slodze, ko uz sastatnēm radīs vējš, sniega spiediens un uzkrāties ūdens.

Izvēloties aizklāšanas materiālu, priekšroka jādod vieglam materiālam, piemēram, nav ieteicams izmantot brezentu, jo tas ir smags un grūti piestiprināms. Visplašāk lietotie materiāli ir plastmasas plēve un sastatņu tīkls.

Palielināta slodze uz sastatnēm pielietojot aizklāšanu prasa papildus nostiprinājumu, par ko norāda izvēlēta materiāla lietošanas instrukcija. Aizklājot ar tīklu, uz stiprinājumu spēka palielinājums ir 2,5 reizes, bet aizklājot ar plastmasas plēvi, spēka palielinājums ir 5 reizes.

Sastatņu pilnīgā aizklāšanā, uzstādot izvēlēto materiālu, jāievēro ražotāja instrukcija, kā arī jāņem vērā vēja un sniega slodzes ietekme. Norobežojumu uzstādīšanu var izmantot kā papildus drošības pasākumu, jo sānu malu aizklāšana ne vienmēr nodrošina pietiekami augstu drošības pakāpi pret krītošiem priekšmetiem.

Izvēloties aizklāšanas materiālu, jāpārlicinās, vai sastatnes varēs izturēt to slodzi, kādai to pakļaus. Tas ir jāaprēķina pirms sastatņu uzstādīšanas (skat. 35. attēlu).

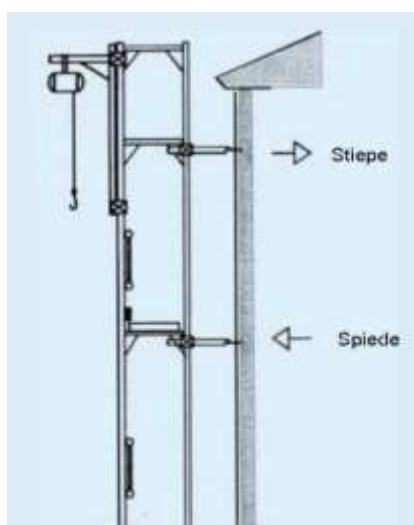


35. attēls. Vēja iedarbība.

Uzmanība jāpievērš tam, ka plēve un tīkls ir no degoša materiāla, kas jāņem vērā, piemēram, metinot vai griežot ar atklātu uguns liesmu.

Sastatņu pacēlāji un celtni

Pacēlāju vai celtnu montāžā vienmēr jāvadās pēc ražotāja pievienotās instrukcijas, jāņem vērā pašmasa, maksimālā celjspēja un stiprinājuma drošums. Vietā, kur tiks montēts pacēlājs vai celtnis, jāpiestiprina papildus rāmis ar diagonālstiprinājumu pie sastatnēm. Ieteicams izmantot elektrisko celtni (skat. 36. attēlu).



36. attēls. Elektriskā celtna lietošana.

Visos gadījumos, lai nodrošinātos pret krītošiem priekšmetiem un materiāliem, pie iekraušanas - izkraušanas vietām jāveic sānu malas aizklāšana. To var nodrošināt, piemēram, iekraušanas - izkraušanas vietā iemontējot stingru šķērssieni attiecīgi 1 m un 0,5 m augstumā, vai arī tas jānodrošina ar vākiem vai norobežojumiem. Izvēloties nodrošinājumu, jāņem vērā darbu raksturs.

Lai nodrošinātu optimālu sastatņu izmantošanu, pie pacēlāja var izveidot atsevišķu sekciju. Vienmēr jāveic drošības pasākumi, lai izvairītos no pacēlāja iestrēgšanas.

Uzraksti uz sastatnēm

Pastāvīgi stāvošas samontētas sastatnes, kas augstākas par 1,5 m, pirms izmantošanas ir jāapriko ar norādēm un brīdinošiem uzrakstiem. Uzraksti jānovieto redzamā vietā, piemēram, pie pieejas ceļiem. Uzrakstam skaidri jānorāda:

- kam sastatnes tiks izmantotas, piemēram, logu nomaiņai, fasādes un/vai jumtu darbiem;

- maksimālā slodze ar klases identifikāciju, koncentrēto noslodzi un dalīto noslodzi;
- uzstādīšanas datums un pēdējo izmaiņu datums;
- firmas nosaukums, kura uzstādījusi vai mainījusi sastatnes;
- iepriekšējās pārbaudes datums un persona, kas to veikusi;
- apzīmējumi.

Sastatņu uzglabāšana un uzturēšana

Sastatnes jāuzglabā, pasargājot tās no kaitīgo dabas apstākļu ietekmes, piemēram, nokrišņiem. Koka sastatnēm jābūt no labas kvalitātes koka un tās jāuztur labā stāvoklī. Dēļos nedrīkst būt bīstami zari, saknes, plaisas u.tml.

Metāla sastatnēm, piemēram, no tērauda vai alumīnija, ir jābūt izturīgām un labā darba kārtībā. Tās nedrīkst būt sarūsējušas vai citādi bojātas. Pirms sastatņu lietošanas vizuāli jāpārbauda to atsevišķas detaļas un bojātās jānomaina. Sastatņu remonts jāveic, stingri ievērojot ražotāja norādījumus.

Sastatņu izmantošana un īpaši ekspluatācijas apstākļi

Sastatnes, kas tiek izmantotas darbam un uz kurām uzturas cilvēki, jāuzstāda tā, lai attiecīgā darba veikšanai tās varētu izmantot pilnīgi droši.

Sastatnēm jābūt atbilstošām uz tām strādājošo skaitam, tas ir, jābūt tik plašiem darba klājiem, lai droši varētu izmantot darba aprīkojumu. Piemēram, apmetot, tīrot ar augstspiediena smilšu strūklu, nepieciešamais darba klāja platums ir 1,2 m.

Darba augstumu starp sastatņu klājiem nedrīkst paplašināt ar gadījuma priekšmetiem, to var darīt, izmantojot tikai šim mērķim paredzētu aprīkojumu, ko var nostiprināt. Lai nodrošinātu iespēju strādāt optimālās darba pozās, jābūt iespējai sastatņu konstrukciju mainīt.

Uz un pie sastatnēm ir jānodrošina kārtība. Jāatstāj vieta materiāliem un darbarīkiem, tāpēc nereti ir nepieciešams izveidot atsevišķas materiālu glabāšanas platformas.

Ja sastatnes ir izmantotas darba procesā, kurā rodas putekļi, piemēram, tīrīšanai ar smilšu strūklu, tās ir jāattīra pirms atkārtotas lietošanas vai pirms nojaukšanas. Tas novērsīs nākamā lietotāja vai sastatņu montētāja nevajadzīgu pakļaušanu liekam riskam, ko izraisa dažādu materiālu vai vielu paliekas.

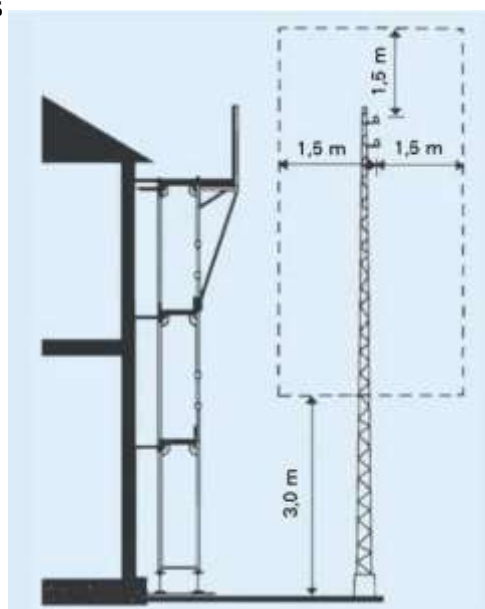
Ja sastatnes tiek novietotas vietās, kur tām var uzbraukt, jābūt aizsargnožogojumam, piemēram, ja tās novietotas tuvāk par 1 m brauktuves joslai, ir jāiekārto aizsargnožogojums, ko nepieciešamības gadījumā var papildināt ar uzrakstiem, kas mazina uzbraukšanas briesmas.

Sastatnes elektrības vadu tuvumā

Ja sastatnes tiek uzstādītas gaisvadu līniju (GVL) tuvumā, pirms darbu sākuma jāveic drošības pasākumi, lai izvairītos no nelaimes gadījumiem, piemēram:

- jāstrādā noteiktā attālumā no GVL;
- ja darbs elektrodrošības elektroapgādes elektrības
- jāpārtrauc pašrocīgi!)

Darbus pie tikai kvalificēti nodarbinātie.



norisinās tuvāk GVL nekā pieļauts noteikumos, jāsaazinās ar vietējām iestādēm (AS „Latvenergo” koncernu); vadi jāizolē; strāvas padeve (bet to nedrīkst darīt (skat. 37. attēlu).

strāvu vadošiem vadiem drīkst izpildīt vietējās elektroapgādes uzņēmuma

37. attēls. Drošības attālums, strādājot elektrības vadu tuvumā.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

79. Piekļūstot darba vietai, izmantojot virves un stiprinājumus, ievēro šādus nosacījumus:

79.1. sistēma sastāv vismaz no divām atsevišķi nostiprinātām virvēm, vienu no tām izmanto par piekļūšanas, nolaišanās un atbalsta līdzekli (darba virve), bet otru — par drošības līdzekli (drošības virve);

79.2. nodarbināto apgādā ar atbilstošu drošības jostu vai citu pretkritiena aprīkojumu, kas savienots ar drošības virvi. Nodarbinātais lieto pretkritiena aprīkojumu, kamēr veic darbu augstumā;

79.3. darba virvi aprīko ar drošiem pacelšanas un nolaišanas līdzekļiem, kā arī ar paškontroles sistēmu, kas novērš nodarbinātā krišanu. Lai novērstu kritienu, drošības virvi aprīko ar mobilo sistēmu, kas seko nodarbinātā kustībām;

79.4. instrumentus un citus darba piederumus, kurus nodarbinātais lieto, veicot darbu augstumā, ar piemērotiem līdzekļiem piestiprina pie nodarbinātā pretkritiena aprīkojuma vai darba vietas sēdekļa, vai citā piemērotā vietā;

79.5. veicamo darbu plāno un uzrauga, lai avārijas situācijā vai citā ārkārtas situācijā nodarbināto būtu iespējams nekavējoties glābt;

79.6. nodarbinātos apmāca saskaņā ar šo noteikumu 90.2.apakšpunktā noteiktajām prasībām;

79.7. ja, ņemot vērā riska novērtējumu, otras virves lietošana rada vēl lielāku risku nodarbināto drošībai un veselībai, ir pieļaujama tikai vienas virves izmantošana. Šādos gadījumos veic atbilstošus darba aizsardzības pasākumus, kas novērš kritiena risku.

Lai atvieglotu un padarītu drošāku darbu augstumā ir pieejami ļoti daudz dažādi drošības līdzekļi darbam augstumā. Ir jābūt noteiktām zināšanām, lai plašajā piedāvājumā spētu izvēlēties konkrētajam darbam un darba apstākļiem piemērotākos. Vienkāršākos darbos pietiks ar drošības jostu un pozicionālās drošības trosi (vēlams ar trieciena amortizatoru). Sarežģītākos gadījumos jau būs nepieciešamas pretkritiena sistēmas, sakabes āķi un cits aprīkojums, kura lietošana prasa zināšanas un iemaņas.

Darbs augstumā jāorganizē un jāveic tā, lai darba gaitā nerastos situācijas, kad nodarbinātais nav nodrošināts. Piemēram, bieži iespējama situācija, kad nodarbinātais augstumā pārvietojoties atāķē pozicionālo drošības trosi, lai pārāķētu to tālāk nākamajā vietā un šo īso mirkli nav nodrošināts.

Ja nepieciešams izmantot dažādus instrumentus, nodarbinātais jānodrošina ar speciālu instrumentu somu, kuru var ērti nostiprināt tā, lai tā netraucētu nodarbinātajam brīvi kustēties.

Bieži vien tieši evakuācijas un glābšanas jautājumiem netiek pievērsta pietiekama uzmanība, kas var radīt ļoti nopietnas sekas. Ja nodarbinātajam ir palicis slikts un viņš ir zaudējis samaņu vai notikusi cita nelaime, ir jārikojas ļoti ātri. Samaņu zaudējis cilvēks ilgstoši nedrīkst karāties drošības jostā, jo jau pēc 15-20 minūtēm var sākties asinsrites traucējumi. Lai pietiekami ātri spētu rīkoties, arī glābējiem ir jāprot rīkoties ar ekipējumu darbam augstumā. Ļoti liela nozīme ir arī tam, kā drošības josta ir izsvarena un piemērota nodarbinātā augumam. Jo pareizāk tas būs izdarīts, jo ilgāk darbinieks varēs drošības jostā karāties.

Uzmanība jāpievērš gan darbu plānošanai un apjoma noteikšanai, gan nodarbināto uzraudzībai un drošības prasību ievērošanai. Parasti, ievērojot drošības prasības, darbs prasa vairāk laika un vairāk lieku kustību. Tādēļ, bieži ir situācijas, kad darba devējs ignorē drošības prasības, lai tikai darbs tiktu paveikts ātrāk un nodarbinātie ir spiesti riskēt ar dzīvību. Tikpat bieži nodarbinātie paši dažādu iemeslu dēļ (piemēram, bravūra, vai vēlēšanās ātrāk beigt darbu) neievēro drošības prasības. Taču jāatceras, ka kļūdīties var jebkurš, kļūdīties var visvienkāršākajā situācijā, bet kļūdas augstumā var maksāt ļoti dārgi!

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

VI. Darba devēja pienākumi

80. Darba devējs ievēro darba aprīkojuma ražotāja pievienoto instrukciju un tehnisko dokumentāciju, lai nodrošinātu nodarbināto drošībai un veselībai nekaitīgu darba aprīkojuma lietošanu.

Lietojot darba aprīkojumu, darba devējam un nodarbinātajiem jāņem vērā ražotāja pievienotajā instrukcijā minētā informācija, īpaši veicot darba aprīkojuma montāžu (uzstādīšanu) un demontāžu, kā arī lietojot darba aprīkojumu (maksimāli pieļaujamie režīmi, jaudas, svars utt.).

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

81. Darba devējs:

- 81.1. nodrošina darba aprīkojuma atbilstību darba procesam un tā pareizu lietošanu, lai novērstu risku nodarbināto drošībai un veselībai. Ja nav iespējams pilnībā novērst risku, darba devējs veic pasākumus, lai samazinātu risku līdz minimumam;
- 81.2. izvēlas darba aprīkojumu, ņemot vērā darba apstākļus uzņēmumā un katrā darba vietā, kā arī risku nodarbināto drošībai un veselībai;
- 81.3. iegādājas tikai normatīvo aktu prasībām atbilstošu darba aprīkojumu;
- 81.4. nodrošina darba aprīkojuma atbilstību šo noteikumu prasībām un atbilstošu tehnisko apkopi (uzturēšanu) visā tā darbības laikā;
- 81.5. nodrošina darba aprīkojuma pārbaudi pēc uzstādīšanas un pirms lietošanas, kā arī pēc montāžas citā vietā vai citā izvietojumā, ja darba aprīkojuma drošību nosaka tā uzstādīšanas apstākļi;
- 81.6. nodrošina šādas pārbaudes darba aprīkojumam, kurš pakļauts apstākļiem, kas var izraisīt tā nolietošanos, radot risku nodarbināto drošībai un veselībai:
 - 81.6.1. periodiskās pārbaudes un, ja nepieciešams, arī testēšanu;
 - 81.6.2. speciālās pārbaudes, ja radušās ārkārtas situācijas (piemēram, negadījumi, avārijas, nelabvēlīgi laikapstākļi), kā arī ja darba aprīkojums pārveidots vai nav ilgstoši lietots;
- 81.7. darbā ar aprīkojumu, kas var radīt palielinātu risku nodarbināto drošībai un veselībai

(piemēram, bīstamās iekārtas), norīko tikai speciāli apmācītus nodarbinātos;

81.8.ja darba aprīkojumu lieto ārpus uzņēmuma, nodrošina to ar apliecinājumu (dokumentu, uzlīmi, zīmogu) par pēdējo drošības pārbaudi.

82.Šo noteikumu 81.5. un 81.6.apakšpunktā minētās pārbaudes veic darba devēja norīkots par darba aprīkojumu atbildīgs speciālists vai, ja tas noteikts normatīvajos aktos vai ja darba devējs pārbaudi nevar nodrošināt, kompetenta inspicēšanas institūcija.

83.Pārbaucēju protokoli ir darba devēja un inspicēšanas institūcijas rīcībā (ja inspicēšanas institūcija veikusi pārbaudi). Pārbaucēju protokolus darba aprīkojuma īpašnieks un darba devējs, kā arī inspicēšanas institūcija glabā 10 gadus, pēc tam tos nodod arhīvā.



38.attēls

(Noteikumu 81.1.apakšpunkts) Nodarbināto rīcībā var tikt nodots tikai tāds darba aprīkojums, kas ir "drošs paredzētajai lietošanai". Šis princips īpaši jāņem vērā, izvēloties jaunu vai lietotu darba aprīkojumu, kas pirmo reizi tiek nodots nodarbināto rīcībā. Šajā gadījumā darba devējam jāpārliciecinās, ka izvēlētais darba aprīkojuma konstrukcija un citi tā parametri atbilst realizējamai operācijai vai darba procesam. Tāpat arī nodarbināto rīcībā ir jānodod ražotāja vai darba aprīkojuma piegādātāja instrukcijas un citi norādījumi.

Nav atļauta darba aprīkojuma lietošana citiem mērķiem un darbībām nekā tām, kam to paredzējis aprīkojuma ražotājs, jo tas var radīt nopietnu risku nodarbināto drošībai un veselībai. Piemēram, nodarbinātie nedrīkstētu lietot skrūvgriezi kā sviru, šķēres kā īlenu, plakanknaibles kā uzgriezni; griezt drāti ar abrazīvo dzirnakmeni, izmantot parastu elektrisku darbarīku sprādzienbīstamā vidē, izmantot ķerru ar sprādzienbīstamu motoru slēgtā telpā, ātri uzliesmojošo vielu maisīšanai izmantot ierīces, kas domātas inerta vielu maisīšanai, izmantot saspieztu gaisu apgērba tīrīšanā, pievadīt ierīcei enerģiju ar kailiem vadiem, kas ietīti kailās spailēs "stiprinājuma skavas" veidā, izmantot mitrā vidē 220 V portatīvo spuldzi, kas pievienota tieši tīklam utt.

Ikvienam darba aprīkojumam, kas saistīts ar trokšņa, vibrācijas vai radiācijas radīto risku, ir jābūt atbilstoši aprīkotam, lai, iespēju robežās samazinātu minēto fizikālo faktoru veidošanos un izplatību.

Iespēju robežās ir jāveic pasākumi attiecībā uz darba aprīkojumu, kas rada troksni, vibrāciju vai radiāciju, lai mazinātu to negatīvo ietekmi uz nodarbinātajiem, kas pakļauti šo faktoru radītajam riskam, vai, trokšņa gadījumā, lai novērstu iespējamo interferenci (skaņu pārklāšanos) attiecībā uz mutisko komunikāciju vai akustiskajiem signāliem.

Troksnis un vibrācija

Jaunajām mašīnām piemērojamie normatīvie akti nosaka, ka ražotājam ir jāveic atbilstoši pasākumi attiecībā uz ierīces konstrukciju, lai risks, kas saistīts ar troksni vai vibrāciju, tiktu samazināts līdz minimumam. Tāpat arī instrukciju rokasgrāmatā ir jānorāda trokšņa līmenis un portatīvajām vai ar roku vadāmām ierīcēm - informācija, kas attiecas uz to radīto vibrāciju. Pērkot kādu ierīci, ir ieteicams izvēlēties tādu, kas rada mazāku troksni vai vibrāciju. Bez tam ir jāievēro arī ražotāja instrukcijas attiecībā uz uzstādīšanu un apkopi.

Attiecībā uz lietošanā esošu darba aprīkojumu ir jāievēro Ministru kabineta 2003.gada 4.februāra noteikumos Nr.66 "Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret darba vides trokšņa radīto risku" un Ministru kabineta 2004.gada 13.aprīļa noteikumos Nr.284 "Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret vibrācijas radīto risku darba vidē" noteiktās prasības, t.sk.:

- ar konstrukcijas palīdzību jāsamazina trokšņa un vibrācijas izplatīšanās, kas iespējams, uzstādot darba aprīkojumu uz antivibrējoša vai troksni absorbējoša pamata (atbalsta);
- lietot darba aprīkojumu tā optimālajā funkcionēšanas veidā. Lai to panāktu, svarīgi ir veikt rūpīgu tā apkopi, kas ietver tādus aspektus kā ieeļļošana, masu līdzsvarošana, noregulēšanas trūkumu novēršana, saspiešanas spēka pārbaude.

Citi īpašie pasākumi ir, piemēram:

- kustības pārvešana ar trapecoīdu lentas palīdzību metāliskās ķēdes vietā;
- elastīgo cauruļvadu savienojumu izmantošana nelokāmo savienojumu vietā.

Jāņem vērā, ka visumā šo tehnisko līdzekļu pielietojumam ir savas robežas attiecībā uz darba aprīkojuma jaudas detaļām, jo daudzās ierīcēs skaņas avots ir tieši saistīts ar veicamo darbu (sitieni, mehāniskās kustības). Šajos gadījumos var pielietot kontroles pasākumus, piemēram:

- aizslēgus,
- akustiskos aizslietņus,
- klusinātājus (piemēram, vārstuļos pie attvaika).

Taču jāsaprot, ka aizslietņu uzstādīšana darba aprīkojumā ne vienmēr ir iespējama.

Attiecībā uz portatīvo darba aprīkojumu īpašie pasākumi vibrācijas novēršanai saistīti ar antivibrējošu rokturu izmantošanu. Roktura izvēlei ir jābūt kompromisa variantam starp izolācijas efektivitāti un darba aprīkojuma vadāmību un drošību.

Tehniska rakstura drošības pasākumus var papildināt ar individuālu aizsardzību attiecībā uz darba aprīkojuma lietošanu, kā arī ar organizatoriskiem pasākumiem, ierobežojot izmantošanas laiku.

Radiācija

Iespējamo nejonizētas radiācijas avotu vidū jāuzsver metināšanas darba aprīkojums un lāzerierīces, kas saistīts ar to izplatību un attīstību pēdējo gadu laikā. Otrā, varbūt ierobežotāka sfēra ir darba aprīkojums, kas izmanto vai apstrādā radioaktīvus materiālus vai avotus (jonizētā radiācija). Abos gadījumos eksistē normatīvie akti un rīkojumi, kas nosaka attiecīgo aroda ekspozīcijas robežvērtību.

Riska novērtēšana pamatā nozīmē, ka, ņemot vērā esošos darba apstākļus, tas ir, darba aprīkojuma un darba raksturojumu, tai skaitā, darba procesa organizēšanu un darba metodes, kā arī operatoru atbilstību, kvalifikāciju un pieredzi, darba devējam:

- Jāidentificē briesmas (Kādi ir tie avoti, kas potenciāli spēj radīt savainojumus vai nodarīt kaitējumu veselībai?)
- Jāidentificē visas bīstamās situācijas, kuras var rasties (Kāpēc, kad, kādā veidā nodarbinātie ir pakļauti atklātajām briesmām?)
- Jāidentificē visi gadījumi, kas var novest pie savainojuma rašanās vai kaitējuma veselībai (Kādiem notikumiem, cēloņiem, faktoriem ir jānotiek, lai varētu rasties savainojums vai kaitējums veselībai?)
- Jānovērtē esošais risks.
- Jāpieņem lēmums, vai riska samazināšana ir nepieciešama vai nav.

Neapšaubāmi, ka riska novērtēšana darba vietā ietver sevī to riska faktoru novērtēšanu, kas saistīti ar šajā darba vietā izmantoto darba aprīkojumu. Riska novērtēšana ļauj noteikt, vai darba aprīkojuma raksturojums un metodes, kas tikušas izmantotas tā lietošanā, apkopē un kontrolē atbilst šo noteikumu prasībām.

Ja nav iespējams pilnībā garantēt nodarbināto drošību un veselību, lietojot darba aprīkojumu, darba devējam jāveic atbilstoši pasākumi, lai samazinātu ar aprīkojuma lietošanu saistīto risku līdz minimumam. Minētie pasākumi var attiekties uz darba aprīkojuma lietošanas nosacījumiem (atrasšanās vietas maiņa, ierobežota lietošana utt.), vai var būt saistīti, piemēram, ar informēšanu un instruēšanu par lietošanas nosacījumiem, signalizāciju, apmācību, darba pārraudzību, sankcionēta un pārraudzīta darba sistēmu (tā dēvētā "darba atļaujas sistēma") un, ja nepieciešams, arī ar individuālajiem aizsardzības pasākumiem.

(*Noteikumu 81.2.apakšpunkts*) Darba aprīkojuma izvēlē darba devējam jāņem vērā sekojoši faktori:

- veicamā darba nosacījumi un raksturs;
- darba vietā un, īpaši, profesijā pastāvošais risks nodarbināto drošībai un veselībai, kā arī risks, kas var rasties vai palielināties darba aprīkojuma lietošanas rezultātā;
- nepieciešamie pielāgojumi, lai padarītu iespējamu darba aprīkojuma lietošanu nodarbinātajiem ar fiziskajiem vai garīgajiem traucējumiem.

Ir svarīgi, lai darba aprīkojums atbilstu ne tikai veicamajam darbam, bet arī citiem būtiskiem nosacījumiem - organizatoriskiem, ergonomiskiem, vides u.c. Piemēram, elektriskajam aprīkojumam, kas tiek izmantots vidē, kur to iespējams saslāpināt, jābūt nodrošinātam ar atbilstošas pakāpes aizsargapvalku. Jebkurā gadījumā darba devējam ir uzmanīgi jāiepazīstas ar ražotāja instrukcijām, lai pārliecinātos, ka nav "nesaderības" ar tajā paredzētajiem lietošanas nosacījumiem. Jāņem vērā iespējamais kaitējums, kas varētu rasties, lietojot noteiktu darba aprīkojumu noteiktās darba vietās, piemēram, parasta, ar elektrību darbināma aprīkojuma lietošana potenciāli sprādzienbīstamā vidē.

Tāpat arī jāņem vērā darba vides riska palielināšanās, ko rada vienlaicīga dažādu vairāku darba aprīkojumu atrašanās vienā darba vietā. Kā piemēru var minēt darba vides troksni, kas palielinās atkarībā no darba vietā esošo darba aprīkojumu skaita, vienā brīdī sasniedzot darba vietā tādu trokšņa līmeni, kas ir nepieļaujams un var būt kaitīgs nodarbināto veselībai. Līdzīgi tas notiek arī ar darba aprīkojumu, kas izdala veselībai kaitīgas vielas, un savienojumā ar citiem kaitīgo vielu avotiem var novest pie tā, ka tiek pārkāpts to pieļaujamais limits (aroda ekspozīcijas robežvērtības) apkārtējā vidē.

Īpaša uzmanība būtu jāpievērš nodarbinātajiem ar īpašām vajadzībām (ar kādiem sensoriem trūkumiem, kas apgrūtina informācijas uztveršanu, piemēram, kurlums, kas neļauj uztvert akustisku signālu). Tāpat jāņem vērā, ka noteiktas aizsardzības sistēmas var nebūt piemērotas cilvēkiem ar fiziskiem vai garīgiem traucējumiem.

Izvēloties darba aprīkojumu, tāpat būtu jānovērtē arī iespējas pielāgot to nodarbināto dažādām anatomiskām un fizioloģiskām īpatnībām.

(*Noteikumu 81.3.apakšpunkts*) Darba devējam jāiegādājas tikai iekārtu drošības normatīvo aktu prasībām atbilstošs darba aprīkojums. Jaunam darba aprīkojumam, kas tiek iegādāts veikalā, ir jābūt "CE" marķējumam, kas apliecina to, ka iekārta ir droši lietojama.

Attiecībā uz lietošanā esošu darba aprīkojumu ir jāievēro šo noteikumu prasības. Darba aprīkojumam tāpat jābūt nodrošinātam ar lietošanas instrukciju valsts (latviešu) valodā.

(*Noteikumu 81.4.apakšpunkts*) Darba devējam jāveic nepieciešamie pasākumi, lai ar darba aprīkojuma pareizu uzturēšanu tas savā darbības laikā atbilstu šajos noteikumos noteiktajām prasībām.

Noteiktas darba aprīkojuma detaļas, piemēram, drošinātāji, ventilācijas aparatūra, ārkārtas apstādināšanas sistēmas vai ierīces spiediena izlādēšanai ir jāuztur tādā kārtībā, lai tās pildītu savu funkciju jebkurā brīdī, kad tas nepieciešams. Attiecībā uz citām detaļām to uzturēšana atbilstošā kārtībā var nebūt tik nepārprotama, taču, piemēram, neieeļļoti gultņi vai nenomainīti aizsērējuši filtri var novest pie mehānisma iestrēgšanas vai pārkaršanas.

Ir svarīgi uzturēt darba aprīkojumu tādā kārtībā, lai negatīvas izmaiņas tā konstrukcijā un citos parametros neradītu risku nodarbināto drošībai un veselībai. Šīs apkopes amplitūda un sarežģītība var būt ļoti dažāda, sākot ar vienkāršu rokas darbarīku stāvokļa pārbaudi līdz komplicēta ražošanas procesa pilnai kontroles programmai.

(*Noteikumu 81.5.apakšpunkts*) Darba aprīkojums jāpārbauda pietiekami bieži, lai garantētu, ka funkcijas, kas saistītas ar tā drošību, tiek pildītas pareizi. Kļūme, kas skārusi ražošanas procesu, parasti kļūst ātri acīmredzama. Taču kļūmes sistēmās, kas pilda kritiskās drošības funkcijas (funkcijas, kuru disfunkcija nekavējoties paaugstinātu ievainojuma risku vai kaitējumu veselībai), varētu palikt apslēptas, ja vien apkopes programmās netiktu paredzētas atbilstošas pārbaudes un apskates. Darba aprīkojuma pārbaudžu biežums saistīts ar pašu aprīkojumu un ar to saistīto risku; tas var būt katru dienu, reizi trijos mēnešos vai biežāk.

Attiecībā uz darba aprīkojuma pārbaudēm un to biežumu darba devējam jāņem vērā ražotāja norādījumi, kā arī darba aprīkojuma bīstamība. Ja darba devēja rīcībā nav ražotāja norādījumu (instrukcijas), kā tas var būt gadījumā ar lietošanā esošu (vecu) darba aprīkojumu, tad jāņem vērā darba aprīkojuma raksturojums, tā lietošanas nosacījumi un jebkuri citi normāli vai izņēmuma apstākļi, kas varētu radīt bojājumus. Arī attiecībā uz vecu darba aprīkojumu, kam nav oriģinālās instrukciju rokasgrāmatas, pirmām kārtām vajadzētu vērsties pie ražotāja (īpaši, ja ir paredzams, ka darba aprīkojuma uzturēšana ir vitāli svarīga tā drošībai).

Tāpat jāņem vērā iekārtu drošības noteikumos noteiktie pārbaudes termiņi, jo daļai darba aprīkojumu pārbaudžu biežums ir noteikts jau šajos noteikumos.

Darba aprīkojums, kura drošība lielā mērā atkarīga no tā uzstādīšanas nosacījumiem, ir, piemēram, lifti, dažādi ceļamkrānu tipi, apkures katli un citas zem spiediena funkcionējošas ierīces, kā arī aparāti, kuros kā degviela tiek izmantota gāze u.c. Šiem darba aprīkojumiem, kuru drošību nosaka tā uzstādīšanas apstākļi, jāveic pārbaude pēc to uzstādīšanas un pirms lietošanas, kā arī pēc montāžas citā vietā vai citā izvietojumā.

(*Noteikumu 81.6.apakšpunkts, 82.punkts*) Darba devējam jāveic nepieciešamie pasākumi, lai darba aprīkojums, kas pakļauts ietekmēm, kuras var radīt bojājumus, kas izraisa bīstamas situācijas, tiktu periodiski pārbaudīts, lai nodrošinātu tā atbilstību darba aizsardzības prasībām un laikus novērstu minētos bojājumus.

Galvenokārt ir divu tipu "ietekmes, kas spējīgas radīt bojājumus": spriegums, kam pakļauts darba aprīkojums un kura iemesls ir tā veicamo darbību raksturs, piemēram, spiediens, kam pakļauti kāda aprīkojuma pneimatiskās vai hidrauliskās sistēmas cauruļvadi; vai, kravas celtniem- spriegums, kas saistīts ar pašu kravu pacelšanu; un atrašanās vides "agresīvo" apstākļu vai aģentu ietekmē, kā gadījumā ar jau minētajiem ceļamkrāniem, atrašanās sliktu laika apstākļu ietekmē (korozija) vai, attiecībā uz caurspīdīga sintētiska materiāla drošinātājiem, to caurredzamības zudums un nolietojums, kas saistīta ar dažādu šķidrumu traipiem.

Tāpat ir jāveic šāda aprīkojuma papildus pārbaudes ikreiz, kad rodas kādi izņēmuma gadījumi, piemēram, pārveidojumi, negadījumi, dabas fenomeni vai lietošanas termiņa izbeigšanās, kas varētu nodarīt kaitējumu veselībai.

Darba aprīkojuma pārbaude pēc tā pārveidošanas ir domāta tam, lai pārliecinātos, ka nav radies jauns risks vai ka tas ticis novērsts, īpaši, ja minētā pārveidošana saistīta ar kāda palīgaprīkojuma pievienošanu.

Pārbaudes pēc lietošanas termiņa beigām ir nepieciešamas ne tikai, lai atklātu šajā laikā radušos bojājumus, bet arī tāpēc, ka bieži vien ir vērojama neziņa par aprīkojuma stāvokli brīdī, kad tas ir nolietojies.

(*Noteikumu 81.7.apakšpunkts, 82.punkts*) Darbā ar aprīkojumu, kas var radīt palielinātu risku nodarbināto drošībai un veselībai (piemēram, bīstamās iekārtas), norīko tikai speciāli apmācītus nodarbinātos;

Gadījumos, kad, lai izvairītos no riska nodarbināto drošībai un veselībai, darba aprīkojuma lietošana ir jāveic apstākļos un veidā, kas pieprasa īpašas zināšanas, darba devējam jāveic nepieciešamie pasākumi, lai minētā aprīkojuma lietošana tiktu uzticēta tikai tiem nodarbinātajiem, kas īpaši apmācīti un norīkoti šim darbam.

Tas attiecas, piemēram, uz ceļamkrānu operatoriem, transportlīdzekļu vadītājiem un jebkuru cita tipa darbu, kurā, neskatoties uz veiktajiem preventīvajiem pasākumiem, nepieciešamas īpašas zināšanas, lai kontrolētu pastāvošo risku. Lai vadītu atsevišķus darba aprīkojumus, nodarbinātajiem ir jābūt speciālai atļaujai, tādai kā transporta līdzekļa vadītāja apliecībai (piemēram, smago automašīnu vadītājiem u.c.).

Kārtību, kādā tiek veikta bīstamo iekārtu tehniskā uzraudzība, nosaka likums "Par bīstamo iekārtu tehnisko uzraudzību".

(*Noteikumu 81.7.apakšpunkts*) Darba aprīkojuma pārbaūžu rezultātiem ir jābūt uzņēmumā vai darba vietā, kur aprīkojums tiek lietots. Gadījumā, ja darba aprīkojums tiek lietots ārpus uzņēmuma teritorijas, tas jānodrošina ar apliecinājumu (dokumentu, uzlīmi, zīmogu) par pēdējo drošības pārbaudi.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

84. Darba devējs izveido un aktualizē tā darba aprīkojuma sarakstu, kas var radīt palielinātu risku nodarbināto drošībai un veselībai (piemēram, bīstamās iekārtas). Minētajā sarakstā norāda:

84.1. vietu, kur uzņēmumā atrodas attiecīgais darba aprīkojums, norādot tā identifikāciju;

84.2. tā darbinieka vārdu un uzvārdu, kurš atbild par attiecīgā darba aprīkojuma drošu lietošanu un apkopi;

84.3. datumu, kad veikta pēdējā tehniskā pārbaude, pārbaudes veidu (piemēram, pilnā, daļējā, ārkārtas) un raksturu (piemēram, statiskā, dinamiskā, ārējā), kā arī pārbaudes veicēju;

84.4. datumu, kad tiks veikta nākamā tehniskā pārbaude, un attiecīgās pārbaudes veidu (piemēram, pilnā, daļējā)

Šādā sarakstā bez bīstamām iekārtām vēlams iekļaut arī dažādus darbagaldus (piemēram, metālapstrādes, kokapstrādes), transporta līdzekļus un tehniku (piemēram, traktorus, smagās automašīnas), dažādus darbarīkus (piemēram, rokas motorzāģus, trimmerus) un jebkuru citu darba aprīkojumu, kas var apdraudēt nodarbinātā drošību un veselību. Darba devējam pašam tiek dotas tiesības noteikt, ko iekļaut šajā sarakstā.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

85. Lai nodrošinātu darba aprīkojuma atbilstību darba aizsardzības prasībām, darba devējs ņem vērā darba vietas īpatnības, nodarbināto izvietojumu, ķermeņa stāvokli un ergonomikas principus, lietojot darba aprīkojumu.

Izvēloties darba aprīkojumu, darba devējam jāņem vērā ergonomiskie principi, īpaši attiecībā uz darba vietas dizainu un nodarbināto stāvokli darba aprīkojuma lietošanas laikā. Ergonomisko

principu iekļaušana preventīvajā darbībā galvenokārt ir vērsta uz to, lai izvairītos no nevajadzīgām neērtībām (kuras bieži saistītas ar nelaimes gadījumiem), kas saistītas ar nepareizu darba vietas iekārtojumu un no kurām varētu izvairīties, veicot pasākumus, kas agrāk netika pielietoti, jo nebija apzināta pati problēma. Faktori, kam būtu jāpievērš īpaša uzmanība, ir: darba telpa, darba virsmas augstums, sēdekļi, operatora pozīcija attiecībā pret darba aprīkojuma vadības orgāniem, troksnis, vibrācija, temperatūra, darba vietas apgaismojums u.c.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

86. Darba devējs nodrošina nodarbinātos ar saprotamu nepieciešamo informāciju un rakstiskām instrukcijām par darba aprīkojumu, kā arī šo instrukciju pieejamību nodarbinātajiem.

Darba devējam saskaņā ar Darba aizsardzības likuma 10.pantu ir jāveic nodarbināto un viņu pārstāvju informēšana un instruēšana par darba aizsardzības jautājumiem, tai skaitā darba aprīkojuma izvēli un lietošanu, kā arī par preventīvajiem un aizsardzības pasākumiem, kuri jāveic.

Darba devējam jāinformē nodarbinātie un uzticības personas par darba vides risku, par darba aizsardzības pasākumiem uzņēmumā kopumā un tiem darba aizsardzības pasākumiem, kas tieši attiecas uz katru darba vietu un darba veidu.

Darba devējam tāpat būtu jānovērtē arī nepieciešamība apmācīt darba uzraugus un vadītājus, ņemot vērā viņu svarīgo lomu drošības jomā. Lai veiktu katram adresātam atbilstošu apmācību, jāveic vajadzību izpēte. Katrā atsevišķā gadījumā piemērojamā apmācība ir jānosaka, novērtējot atšķirību starp nodarbināto esošo kompetences līmeni un to, kas nepieciešams, lai lietotu darba aprīkojumu un pārraudzītu vai kontrolētu tā lietošanu saskaņā ar darba aizsardzības prasībām. Jāņem vērā arī apstākļi, kuros atrodas nodarbinātais (piemēram: viens pats, kompetentas personas uzraudzībā, kā uzraugs vai vadītājs).

Lai panāktu maksimālu efektivitāti, jāņem vērā, ka bez teorētiskās apmācības nepieciešama arī praktiskā apmācība, kurā jāizmanto pats darba aprīkojums. Informācijai, vēlams rakstiskā formā, būtu jāietver, kā minimums, norādījumi attiecībā uz:

- darba aprīkojuma lietošanas pareizu veidu un nosacījumiem, ievērojot ražotāja instrukcijas, kā arī uz iespējamām instrukcijā neparedzētām un bīstamām lietošanas situācijām un veidu;
- secinājumiem, kas radušies no gūtās pieredzes darba aprīkojuma izmantošanā;
- jebkuru citu preventīvā darbībā noderīgu informāciju.

Informācija būtu jāsniedz, vēlams rakstiski vai arī verbālu norādījumu veidā, gan praktiski parādot darbības. Darba devējs ir atbildīgs par to, lai, ņemot vērā katru atsevišķo gadījumu un apstākļus, izvēlētos atbilstošāko veidu. Jebkurā gadījumā, ja runa ir par apjomīgu, sarežģītu informāciju, vai tādu, kas attiecas uz reti sastopamu darba aprīkojuma lietošanu, tai jābūt rakstiskā formā. Darba devējam jāņem vērā arī tādi aspekti kā iesaistīto nodarbināto piemērotība, pieredze un apmācība, kā arī konkrētā darba pārraudzības pakāpe, darba sarežģītība un ilgums.

Informācijai jābūt saprotamai nodarbinātajiem, kam tā adresēta, un tai jāietver vai arī jābūt pasniegtai informatīvu bukletu formā, ja tas nepieciešams informācijas apjoma un sarežģītības dēļ vai ja tā attiecas uz reti sastopamu aprīkojuma lietošanu. Ražotāja sniegtajiem informatīvajiem dokumentiem jāatrodas nodarbināto rīcībā.

Informācijai jābūt pēc iespējas vienkāršākai un īsākai, izteiktai saistītos vārdos un terminos, vadoties pēc principa "redzēt-domāt-lietot" saskaņā ar veicamo operāciju secību. Ja nepieciešams, jāsniedz skaidrojums reti lietotiem tehniskiem terminiem.

Nākamais solis ir nodot informāciju tā personāla rokās, kas izmanto darba aprīkojumu. Īpaši svarīgi, lai personāls, kas atbildīgs par darba aprīkojuma apkopi, saņemtu nepieciešamās norādes un instrukcijas.

Rakstiskai informācijai un instrukcijām būtu jāatrodas arī nodarbināto pārstāvju, kā arī darba uzraugu un vadītāju rīcībā, jo pēdējie ir atbildīgie par informācijas un instrukciju izplatīšanu un kontrolē to izpildi.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

87. Informācija un rakstiskās instrukcijas par darba aprīkojumu ietver darba aizsardzības prasības, darba aprīkojuma lietošanas noteikumus, iespējamo ārkārtas un avārijas situāciju aprakstu un rīcību šādās situācijās, ievērojot ražotāja instrukcijas un tehnisko dokumentāciju, kā arī pieredzi darba aprīkojuma lietošanā.

88. Nodarbinātos informē par darba vietā vai tās tuvumā esošo darba aprīkojumu un par jebkurām izmaiņām tajā (arī tad, ja viņi to nelieto), kā arī izskaidro attiecīgā darba aprīkojuma bīstamību.

Lai sniegtu informāciju nodarbinātajam, darba devējam jāņem vērā, pirmkārt, ražotāja vai piegādātāja rakstiski sniegtā informācija. Atbilstošā aprīkojuma instrukciju rokasgrāmatai jāietver pietiekama informācija, kas ļautu veikt pareizu aprīkojuma instalāciju, kā arī rīkoties un veikt tā apkopi saskaņā ar drošības noteikumiem. Minētā informācija pat varētu kalpot kā orientējoša pamācība, nosakot instrukcijas vecā darba aprīkojuma lietošanai, kuru rokasgrāmata ir vai nu neatbilstoša vai nav darba devēja rīcībā. Darba devējam ir jāpārliciecinās, ka aprīkojumam ir instrukciju rokasgrāmata; pretēja gadījuma viņš var celt iebildumus pret piegādātāju vai pārdevēju.

Jāuzsver, ka nodarbinātajam sniegtajai informācijai ir jānorāda gan pareizais lietošanas veids un nosacījumi, gan pretējais, aptverot visus ar drošību un veselību saistītos lietošanas aspektus, kā arī grūtības, kas varētu rasties, un veidu, kā tās risināt. Nedrīkst aizmirst, ka instrumentu vai darbarīku lietošana nepiemērotā ātrumā vai ar nepiemērotiem materiāliem, kā arī noteiktu produktu uzglabāšana tiem nepiemērotos traukos un citas līdzīgas darbības lielā mērā veicina negadījumu rašanos.

Darba aprīkojuma lietošanā uzkrātā pieredze un novērojumi ir jāizmanto nelaimes gadījumu paredzēšanā un to (iepriekšējā) novēršanā, kā arī ikdienas darba praksē. Tādēļ nodarbinātie ir jāinformē par iepriekšējo pieredzi.

Tāpat nodarbinātie ir jāinformē par nepieciešamību pievērst uzmanību riskam, kas saistīts ar blakusesošo darba aprīkojumu un modifikācijām, kas tajos veiktas, pat ja tie tieši netiek izmantoti, jo var radīt risku arī blakusesošajiem nodarbinātajiem.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

89. Darba devējs normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā nodrošina nodarbināto apmācību un instruēšanu jautājumos, kas saistīti ar darba aprīkojuma lietošanu (arī informēšanu par jebkuru risku, kas saistīts ar darba aprīkojuma lietošanu).

Darba devējam saskaņā ar Darba aizsardzības likuma 14.pantu ir jānodrošina, lai ikviens nodarbinātais saņemtu instruktāžu darba aizsardzības jomā, kas tieši attiecas uz viņa darba vietu un darba veikšanu, tai skaitā par darba aprīkojuma lietošanu. Kārtību, kādā veicama nodarbināto apmācība un instruēšana, nosaka Ministru kabineta 2010.gada 10.augusta noteikumi Nr.749 "Apmācības kārtība darba aizsardzības jautājumos".

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

90. Darba devējs nodrošina, ka:

- 90.1.šo noteikumu 78.1., 78.2. un 78.10.apakšpunktā minētos nodarbinātos papildus šo noteikumu 89.punktā minētajai apmācībai un instruktāžai apmāca šādos jautājumos:
 - 90.1.1.attiecīgo sastatņu montāža, demontāža un sastatņu pārveides plāns;
 - 90.1.2.drošība attiecīgo sastatņu montāžas, demontāžas vai pārveides laikā;
 - 90.1.3.pasākumi, kas novērš cilvēku vai priekšmetu krišanas iespēju;
 - 90.1.4.darba aizsardzības pasākumi, ja laikapstākļi var nelabvēlīgi ietekmēt attiecīgo sastatņu drošību;
 - 90.1.5.pieļaujamā sastatņu slodze;
 - 90.1.6.citi riska faktori, kas saistīti ar sastatņu montāžu, demontāžu vai pārveidi;
- 90.2.šo noteikumu 79.6.apakšpunktā minētos nodarbinātos papildus šo noteikumu 88.punktā minētajai instruktāžai un apmācībai apmāca jautājumus, kas attiecas uz virvju, stiprinājumu un citu palīg līdzekļu lietošanu, strādājot augstumā, kā arī instruē par glābšanas metodēm;
- 90.3.šo noteikumu 81.7.apakšpunktā minētos nodarbinātos apmāca jautājumus, kas saistīti ar viņu darbu un darba procesā lietojamo darba aprīkojumu.

Nodarbinātajiem, kas minēti šajā punktā un veic minētās darbības, jābūt atbilstoši izglītotiem un apmācītiem, jo uz viņiem gulstas papildus atbildība, kā arī viņi ir pakļauti paaugstinātam riskam.

Visumā jāpievērš īpaša uzmanība atbilstošai informēšanai, instruēšanai un apmācībai, lai darba aprīkojuma apkope tiktu veikta saskaņā ar drošības noteikumiem, jo liels daudzums darba negadījumu notiek tieši veicot minēto darbu.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

91. Darba devējs nodrošina nodarbināto un to pārstāvju konsultēšanu un līdzdalību visos ar darba aizsardzību saistītajos jautājumos, jo īpaši attiecībā uz darba aprīkojumu.

Darba devējam saskaņā ar Darba aizsardzības likuma 10.pantu ir pienākums darba aizsardzības jomā konsultēties ar nodarbinātajiem vai uzticības personām par jautājumiem, kas attiecas uz:

- 1) pasākumiem, kuri var ietekmēt nodarbināto drošību un veselību;
- 2) darba aizsardzības organizatoriskās struktūras izveidošanu un darbību;
- 3) to nodarbināto norīkošanu, kuriem uzticēta pirmās palīdzības sniegšana, ugunsdzēsības un nodarbināto evakuācijas pasākumu veikšana;
- 4) darba vides iekšējo uzraudzību, nodarbināto informēšanu par darba aizsardzību, arī gadījumos, kad darbs ir pie cita darba devēja vai vairākiem darba devējiem;
- 5) instruktāžas un apmācības plānošanu un organizēšanu darba aizsardzības jomā;
- 6) citiem darba aizsardzības jautājumiem, tai skaitā darba aprīkojuma izvēli un lietošanu.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

VII. Noslēguma jautājumi

92.Darba aprīkojums, kura lietošana uzsākta līdz šo noteikumu spēkā stāšanās dienai, pārveidojams atbilstoši šo noteikumu prasībām līdz 2004.gada 1.jūlijam.

93.Noteikumu V nodaļa un 90.1. un 90.2.apakšpunkts stājas spēkā ar 2004.gada 1.jūliju.

Pieņemot šos Noteikumus, lietošanā esošajam darba aprīkojumam tika dots pārejas periods, lai tas varētu nodrošināt atbilstību noteikumu prasībām līdz 2004.gada 1.jūlijam. Šobrīd visām Noteikumu prasībām jābūt ievērotām visās darba vietās un katram darba aprīkojumam jāizpilda šajos noteikumos noteiktās prasības.

Ministru kabineta noteikumi Nr.526

Informatīva atsauce uz Eiropas Savienības direktīvām

Noteikumus iekļautas tiesību normas, kas izriet no:

1)Padomes 1989.gada 30.novembra Direktīvas 89/655/EEK par drošības un veselības aizsardzības prasību minimumu, lietojot darba līdzekļus darba vietās;

2)Padomes 1995.gada 5.decembra Direktīvas 95/63/EK, ar kuru groza Padomes Direktīvu 89/655/EEK par drošības un veselības aizsardzības prasību minimumu, lietojot darba līdzekļus darba vietās;

3)Eiropas Parlamenta un Padomes 2001.gada 27.jūnija Direktīvas 2001/45/EK, ar kuru groza Padomes Direktīvu 89/655/EEK par drošības un veselības aizsardzības prasību minimumu, lietojot darba līdzekļus darba vietās.

II. INFORMĀCIJAS AVOTI

1. NORMATĪVIE AKTI

- **Darba aizsardzības likums** (20.06.2001., stājās spēkā ar 01.01.2002.);
- **Atkritumu apsaimniekošanas likums** (28.10.2010., stājās spēkā ar 18.11.2010.);
- **Valsts darba inspekcijas likums** (19.06.2008., stājās spēkā ar 10.07.2008.);
- **Ministru kabineta 2006.gada 1.augusta noteikumi Nr.632 „Patērētāju tiesību aizsardzības centra nolikums”** (stājās spēkā ar 09.08.2006.);
- **Ministru kabineta 2002.gada 9.decembra noteikumi Nr.526 "Darba aizsardzības prasības, lietojot darba aprīkojumu un strādājot augstumā"** (stājās spēkā ar 13.12.2002.);
- **Ministru kabineta 2011.gada 28.jūnija noteikumi Nr.498 "Noteikumi par Latvijas Būvnormatīvu LBN 201-10 "Būvju ugunsdrošība""** (stājās spēkā ar 01.01.2012.);
- **Ministru kabineta 2000.gada 25.aprīļa noteikumi Nr.157 "Noteikumi par liftu un to drošības sastāvdaļu projektēšanas, ražošanas un liftu uzstādīšanas atbilstības novērtēšanu"** (stājās spēkā ar 01.09.2000.);
- **Ministru kabineta 2000.gada 2.maija noteikumi Nr.165 "Noteikumi par spiedieniekārtām un to kompleksiem"** (stājās spēkā ar 01.01.2001.);
- **Ministru kabineta 2008.gada 25.martā noteikumi Nr.195 "Mašīnu drošības noteikumi"** (stājās spēkā ar 19.12.2009.);
- **Ministru kabineta 2000.gada 30.maija noteikumi Nr.187 "Iekārtu elektrodrošības noteikumi"** (stājās spēkā ar 03.06.2000.);
- **Ministru kabineta 2000.gada 18.jūlija noteikumi Nr.242 "Noteikumi par vienkāršām spiedtvertnēm"** (stājās spēkā ar 22.07.2000.);
- **Ministru kabineta 2007.gada 2.okotbra noteikumi Nr.660 "Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība"** (stājās spēkā ar 06.10.2007.);
- **Ministru kabineta 2002.gada 20.augusta noteikumi Nr.372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus"** (stājās spēkā ar 24.08.2004.);
- **Ministru kabinets 2007.gada 15.maija noteikumi Nr.325 "Darba aizsardzības prasības saskarē ar ķīmiskajām vielām darba vietās"** (stājās spēkā ar 19.05.2007.);
- **Ministru kabineta 2002.gada 4.septembra noteikumi Nr.400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā"** (stājās spēkā ar 07.09.2002.);
- **Ministru kabineta 2003.gada 4.februāra noteikumi Nr.66 "Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret darba vides trokšņa radīto risku"** (stājās spēkā ar 08.02.2002.);
- **Ministru kabineta 2003.gada 11.februāra noteikumos Nr.74 "Prasības individuālajiem aizsardzības līdzekļiem, to atbilstības novērtēšanas kārtība un tirgus uzraudzība"** (stājās spēkā ar 01.04.2003.);
- **Ministru kabineta 2003.gada 10.jūnija noteikumi Nr.300 "Darba aizsardzības prasības darbā sprādzienbīstamā vidē"** (stājās spēkā ar 01.07.2003.);
- **Ministru kabineta 2010.gada 10.augusta noteikumi Nr.749 "Apmācības kārtība darba aizsardzības jautājumos"** (stājās spēkā ar 10.10.2010.);
- **Ministru kabineta 2003.gada 25.jūnija noteikumi Nr.336 "Noteikumi par sprādzienbīstamā vidē lietojamām iekārtām un aizsargsistēmām"** (stājās spēkā ar 01.08.2003.);
- **Ministru kabineta 2004.gada 17.februāra noteikumi Nr.82 "Ugunsdrošības noteikumi"** (stājās spēkā ar 21.02.2004.);
- **Ministru kabineta 2004.gada 13.aprīļa noteikumos Nr.284 "Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret vibrācijas radīto risku darba vidē"** (stājās spēkā ar 01.07.2005.).

2. TEHNISKĀS NORMAS

- Latvijas standarts LVS 446:2003 "Ugunsdrošībai un civilai aizsardzībai lietojamās drošības zīmes un signālkārtojums";
- Latvijas standarts LVS EN 131-1+A1:2011 "Kāpnes. 1. daļa: Termins, tipi, funkcionālie izmēri";
- Latvijas standarts LVS EN 131-2+A1:2012 "Kāpnes. 2. daļa: Prasības, testēšana, marķēšana";
- Latvijas standarts LVS EN 131-3:2007 „Kāpnes. 3.daļa: Lietotāja instrukcija”;
- Latvijas standarts LVS EN 131-4:2007 „Kāpnes. 4.daļa: Vienposma vai vairākpasū šarnīrsavienojumu kāpnes”;
- Latvijas standarts LVS EN 131-7:2013 „Kāpnes. 7. daļa: Pārvietojamās kāpnes ar platformu”;
- Latvijas standarts LVS EN 12810-1:2004 "Fasāžu sastatnes no rūpnieciski ražotiem komponentiem -1.daļa: Izstrādājumu specifikācija";
- Latvijas standarts LVS EN 12810-2:2004 "Fasāžu sastatnes no rūpnieciski ražotiem komponentiem -2.daļa: Īpašas metodes konstrukciju projektēšanai";
- Latvijas standarts LVS EN 12811-1:2004 "Pagaidu darba iekārtas - 1.daļa: Sastatnes - Konstrukcijas prasības un vispārīgais dizains";
- Latvijas standarts LVS EN 12811-3:2003 "Pagaidu darba iekārtas - 3.daļa: Slodzes pārbaude".