

DARBA APAVU ERGONOMIKA

Uldis Stepens
Ķīmijas fakultāte, Latvijas Universitāte
AS "Lords & Co"



Attiecībā uz darbu, termins "ergonomika" tiek saprasts kā nodrošinājums optimāliem apstākļiem, procesiem un organizācijai darba vietās, lai novērstu nogurumu strādniekiem un aizsardzību pret kaitīgiem faktoriem.



No Ministru kabineta noteikumiem Nr.372

4. Atļauts lietot tikai tādus aizsardzības līdzekļus, kuri projektēti un izgatavoti atbilstoši normatīvajiem aktiem par individuālajiem aizsardzības līdzekļiem un atbilst:
- 4.1. attiecīgajiem darba vides riska faktoriem (aizsardzības līdzeklis nedrīkst radīt vēl lielāku risku);
 - 4.2. apstākļiem darba vietā;
 - 4.3. **ergonomikas** prasībām un nodarbināto veselības stāvoklim;
 - 4.4. nodarbināto auguma īpatnībām (ja nepieciešams, aizsardzības līdzekli attiecīgi pielāgo).

Vispārējais darba apavu iedalījums

- SB Droši apavi profesionālai izmantošanai, atbilst visām pamatprasībām. Ir iestrādātā droša purngala kape, kas ir domāta, lai kāju pirkstus pasargātu no trieciena, kura enerģijas līmenis līdzinās **200 džouliem (J)**.
- S1: Kā SB + papildus prasības:
Slēgta aizmugure – antistatiska virsma
Amortizēts papēdis
- S2: Kā S1 +
Izturīgs pret ūdens iekļūšanu un uzsūkšanos
- S3: Kā S2 +
Necaurdurama zole
Iestaigājama zole
- S4 Kā SB + papildus prasības:
Antistatisks – amortizēts papēdis
- S5 Kā S4 +
Necaurdurams – iestaigājama zole

- PB Droši apavi profesionālai izmantošanai, atbilst visām pamatprasībām. Ir iestrādātā droša purngala kape, kas ir domāta, lai kāju pirkstus pasargātu no trieciena, kura enerģijas līmenis līdzinās **100 džouliem (J)**.
- P1 Kā PB plus papildus prasības:
Slēgta aizmugure – antistatiska
Amortizēts papēdis
- P2 Kā P1 +
Izturīgs pret ūdens iekļūšanu un uzsūkšanos
- P3 Kā P2 +
Necaurdurams – iestaigājama zole
- P4 Kā PB, plus papildus prasības:
Antistatisks – amortizēts papēdis
- P5 Kā P4 +
Necaurdurams – iestaigājama zole

- Nav iestrādāta triecienizturīga purngala kape.
- O1: Slēgta aizmugure – antistatiska, ogļūdeņradi izturīga zole, amortizēts papēdis
- O2: Kā O1 +
Izturīgs pret ūdens iekļūšanu un uzsūkšanos
- O3: Kā O2 +
Necaurdurams – iestaigājama zole
- O4 Antistatisks
Ogļūdeņradi izturīga ārējā zole
Amortizēts papēdis
- O5 Kā O4 +Necaurdurams – iestaigājama zole

CITI APZĪMĒJUMI

- P Apavi aprīkoti ar necaurduramu ārējo zoli, kas aizsargā pret risku, kas var rasties, iespiežot līdz 1100 N.
- C Apavi ar elektrisko izturību līdz 100 K omiem.
- A Antistatiski apavi ar elektrisko izturību līdz 100 K omiem un 1000 M omiem
- I Izolējošie apavi, kas atbilst elektrības klasifikācijai O vai OO.
- HI Apavi, kas nodrošina termisko izolāciju pret karstumu ierobežojot temperatūras pacelšanos kurpes iekšpusē līdz 22°C
- CI Apavi, kas nodrošina termisko izolāciju pret aukstumu ierobežojot temperatūras kritumu kurpes iekšpusē līdz 10°C.
- F Apavi ar papēža amortizāciju virs 20 Džouliem
- WR Ūdens izturīgi apavi
- M Apavi ar pēdas apakšdaļas aizsardzību.
- AN Apavi ar potītes aizsardzību
- E Amortizācija zoles papēža daļā

Apava virsmas

- WRU Augšpusē ir izturīga pret ūdens iekļūšanu un uzsūkšanos
- CR Apavi, kas ir izturīgi pret griezieniem.

Zolei

- HRO Apavi ar zoli, kas izturīga, saskaroties ar karstumu līdz 300°C uz vienu minūti.
- FO Ogļūdeņradi izturīga ārējā zole (EN ISO 20347:2004 darba apaviem)
- ORO Tas pats, kas FO, tikai pēc vecā standartā

Apavu izvēle

- Iegādājoties jebkurus apavus, svarīgs ir pareizs izmērs un pietiekams platumš, lai kāja nenogurtu un netiktu savainota.
- daudzi apavi ir pārklāti ar PU slāni, kas padara tos ūdensizturīgus, taču tie nelaiž cauri gaisu, tāpēc kāja sāk svīst un kļūst nehiģiēniska. Izgatavojot daudz dārgākus apavus, tiek izmantots kvalitatīvāks materiāls, kas nelaiž cauri ūdeni, bet tai pašā laikā ir gaisa caurlaidīgs.
- svars – šī īpašība visvairāk ir atkarīga no materiāla, kas tiek izmantots apavu izgatavošanā. Ja apavi ir lēti, tad aizsargpurngals un zole, kas pasargā no dūrieniem, tiek izgatavoti no tērauda, kas savukārt padara apavus daudz smagākus. Nedaudz vairāk maksā apavi, kuros tērauds ir aizvietots ar plastmasas kompozītu vai ar speciālu APT (Anti Perforation Textile) materiālu, pateicoties kuram apavi ir vieglāki un nelaiž cauri aukstumu kā tērauds. Ja ar apaviem ir daudz jāpārvietojas, tad pat neliela atšķirība svarā var tikt izjusta dienas beigās.

Ir vēl viens būtisks kritērijs, kas jāņem vērā darba apavu izvēlē, respektīvi, pastāv tieša saistība starp cenu un kvalitāti, komfortu un izturību. Piemēram, gan zemākas, gan augstākas cenu kategorijas apavi atbilst noteikto standartu prasībām (purngala aizsardzība, necaurdurama un neslīdoša zole, u. c.), bet jāatceras, ka cenu starpība minētajām precēm veidojas no atšķirīgu materiālu un tehnoloģiju pielietojuma to ražošanas procesā.

Zemākās cenu kategorijas apavi būs smagāki, neērtāki un cietāki. Valkājot šādus apavus, nodarbinātais jutīs diskomfortu, uzkrāsies nogurums un kritīsies darba ražīgums. Visticamāk, darbinieks ar laiku sāks lietot savus apavus, kas ir ērtāki, bet nenodrošina nepieciešamo aizsardzību, kā rezultātā palielināsies iespēja gūt traumas.

Ergonomiskās problēmas



Vācijas Federālā Darba un Sociālās aizsardzības ministrija uzskata, problēmas, kas saistītas ar muskuļu un skeleta sistēmas kopējo invaliditāti, ir iemesls pārāgrai darba nespējai. Šīs problēmas sekas ir priekšlaicīga pensionēšanās, sakarā ar ierobežoto spēju strādāt. Vairumā gadījumu ir saistītas ar locītavu un mugurkaula slimībām. Citi faktori, kas tieši ietekmē slimību rašanos, ir saistīti ar kustību veidu, iztērēto enerģiju, slodzi un nogurumu. Lai izvairītos no šādām problēmām, ir nepieciešams optimizēt darba procesus, telpu un darba apstākļus - tas viss apvieno jēdzienu **ergonomika**.

Darba vietās, kur izmanto augstas kvalitātes drošības apavus, kas ietekmē kustību, ķermeni un slodzi, kļūst par ārkārtīgi svarīgu faktoru. Pētījumi ir parādījuši, ka spiediena sadalījums uz zolēm, apavu konstrukcija un dizains ietekmē kāju locītavas, kā arī stāju. Tādējādi ir iespējams mainīt muskuļu spriedzi un slodzes punktus, kas atrodas dažādās ķermeņa daļās.



Kā likums, slimības kājām rodas pakāpeniski un nemanāmi. Šādu slimību risks palielinās līdz ar vecumu.

Biežākās kaites - ādas kairinājums, nagu deformācija, sāpes - kas ir iemesls traumām, pārmērīgam stresam un pārslodzei. Pārmērīga slodze uz kājām, var izraisīt atbalsta trūkumu un fiksācijas problēmu. Kad jūsu kājas nav kārtīgi fiksētas apavos, kāju muskuļi un saites ir pārāk saspringtas. Ja šāds sasprindzinājums ir regulāri, tas var radīt problēmas celgaliem, gūžām un mugurai. Lai novērstu šādas problēmas, valkājiet apaviem pareizo izmēru. Izvēlieties apavus ar triecienu absorbējošām īpašībām.



Ergonomiski risinājumi

Ergonomisku apavu būtība mūsdienās ir sarežģīta, tomēr var piemēlēt konkrētus apavus, ja daudz laika jāpavada stāvus, vai daudz jāstaigā.

- Ja daudz jāstāv, vajadzētu apavus ar atbilstošu pēdas veltes atbalstu, citādi var veidoties plakanās pēdas. Tas var izraisīt arī reimatismu un artrītu.
- Ja daudz jāstaigā, jo īpaši pa ļoti cietu pamatu, rodas pārāk liels spiediens uz kāju kauliem. Tādēļ nepieciešams vairāk amortizējošs atbalsts.



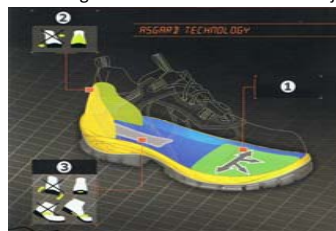
Ir apavi dažādām darba vidēm, īpaši, industriālām. Ir jālieto specializētie apavi, lai aizsargātu kājas no apdegumiem, elektriskā šoka, mitruma, naglām uz grīdas utt. utt.

Bez papildu elementiem, kas absorbē triecienu enerģiju, cilvēka ķermenis arī pats absorbē triecienus, kas rodas ejot ar kājām. Triecienu absorbciju nodrošina zemādas tauku līmenis. Triecienu līmenis palielinās arī uz locītavām, kas saņem paaugstinātu spiedienu. Jo lielāka amortizācija no apaviem, jo zemāki enerģijas patēriņi attiecīgajām muskuļu grupām. Tas attiecas arī uz ķermeņa locītavu slodzi un visiem ķermeņa elementiem līdz pat mugurkaulam.



Papildus pielietoti ergonomiski zoles materiāli palielina virsmas komforta platību pēdai, un samazina spiedienu uz zonām, kas izjūt pastiprinātu spriedzi. Materiāla veids, blīvums un forma nosaka zoles triecienu absorbciju līmeni. Lielāka triecienu absorbciju panāk ar zema blīvuma materiāliem, kā arī vairākām slāņu kārtām. EVA materiālus bieži izmanto sporta apavos, dažos gadījumos ar papildus gēla vai gaisa kabatām. Atkarībā no pielietošanas veida, poliuretāna vai gumijas zoles bieži lieto darba apavu ražošanā. Lai uzlabotu zoles īpašības, tiek pievienots arī nitrils.

Darba apavu ražotāji ir sākuši piedāvāt dažādus ergonomiskus uzlabojumus, lai klientiem nodrošinātu augstāku komforta līmeni un labsajūtu strādājot.



1. Paplašināta pēda
2. Anatomiski veidota kape, kas neļauj papēdim izslīdēt
3. Pret vērpes atbalsts pēdas veltes daļai, liek apaviem pareizi locīties, mazāk nogurdinot kājas

Vairāk nekā puse no visām kāju traumām ir sastiepumi, mežģījumi vai saišu traumas. Ar BIOMEX AIZSARDZĪBU © var stabilizēt potīti, lai nodrošinātu dabiskās kustības un aizsargāt to pret šiem riskiem.



Apavu aizmugurējā daļa tiek ieskait elastīgā plastmasa «aprocē», kura neļaus potītei kustēties pretēji anatomiskajām kustībām.

Metatarsāla aizsardzība



Ražotājiem ir izstrādāts augstas tehnoloģijas, triecienu absorbējošs materiāls. Ārējām ķermeņiem triecienu rezultātā iedarbojoties uz materiālu veidojošām molekulām, tās sakļaujas kopā vienotā tīklā, triecienu brīdī, bet pēc tam atgriežas atpakaļ iepriekšējā stāvoklī, triecienu enerģijas spēks tiek izkliedēts.

Gadījumos, kad darba vides apstākļi ir vienlīdzīgi sadalīti starp aktīvu pārvietošanos un stāvēšanu uz vietas, šīs izstrādātās zoles īpašības atvieglos pēkšņi apturētu dinamiku, rotācijas kustības darbības laikā, problēma slēpjas apstākļi, kad zoles pretslīdēšanas īpašības izmainot stāvokli, nodara papildus slodzi ķermeņa daļām.

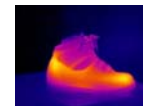


1. Četri pagriezienu punkti, lai mazinātu bezres pretstību
2. Nošķeltais protektora restojums - apstādinot pārvietošanās kustību vai to uzsākot, nodrošina zoles pretslīdes efektu
3. Zoles protektora restojums izliektas S-līnijas formā, atbalsta pēdas fizioloģiju
4. S-līnijas efektu pastiprina papildus elastīgas zoles rievas. Tiek atvieglots noslogojums ceļu locītavām.
5. Pretējais profils - zoles galos esošās rievas ir vērstas viena pret otru, kas pasargā no zoles „pieliņšanas” pie sāķeres virsmas, kas īpaši tipiski pagriezienu kustībām un noliekot pēdu uz zemes.

Īpaša apavu membrāna: GORE-TEX



Dažāda veida oderējums: THINSULATE IZOLĀCIJA



Tāpat tiek piedāvāti dažādas uzlabojumu iespējas, jau iegādātiem apaviem:

- ar ergonomiskām iekšzolēm



Secinājumi

Nodarbinātie ikdienā pakļauti intensīvam darbam, kura rezultātā, nepareizi izvēlēti darba apavi var kļūt par iemeslu slikti padarītam darbam un nepamatotam nogurumam. Atsevišķas muskuļu grupas, darba laikā ir paaugstinātā tonusā un nespēj pielāgoties darba slodzei, līdz ar to nekomfortabla sajūta visas darba dienas garumā, novedīs pie traumām un tas, savukārt, pie ekonomiski neizdevīgiem rezultātiem.

Apkopotā informācija vērsta uz darba kvalitātes uzlabošanu, nogurušo muskuļu grupu atslodzi un darbinieku, tirgotāju vai darba devēju izglītošanu, ergonomikas svarīgumā, izvēloties darba apavus.

Svarīgākais rezultāts būtu darba devēju un nodarbināto zināšanas, lai izvēloties darba apavus, būtu skaidrība par to piemērotību un atbilstību konkrēti darāmajiem darbiem un normatīvajām prasībām, kā arī, lai vārietu labāk orientēties darba apavu piedāvājumā.



Paldies