

6. modulis

Darba aizsardzība autotransporta tehniskajā apkopē un remontā

Nr. p. k.	Tēma	Apakštēma	Takso- nomijas limenis	Stundu skaits
6.1.	Ievads darba aizsardzībā autotransporta tehniskās apkopes un remonta nozarē	Vispārīgs nozares raksturojums Nozarei raksturīgā darba vide	Priekšstats	2
6.2.	Darba vides riska faktori autotransporta tehniskajā apkopē un remontā	Nozares darba vides riski Darba vides iekšējā uzraudzība Darba vides risku novērtēšana	Izpratne	6
6.3.	Ergonomika autotransporta tehniskajā apkopē un remontā	Ergonomikas uzdevumi Ergonomiska darba vieta	Izpratne	2
6.4.	Darba aizsardzība saskarē ar ķīmiskajām vielām un produktiem	Ķīmiskās vielas autotransporta apkopē un remontā Kaitīgās ķīmiskās vielas un drošības pasākumi darbā ar tām Kaitīgo ķīmisko vielu iedarbība uz cilvēka organismu	Izpratne	4
6.5.	Drošs darbs ar instrumentiem, iekārtām un paaugstinātas bīstamības sistēmām	Darbs ar rokas instrumentiem demontāžas un montāžas darbos Darbs ar elektriskajiem un pneimatiskajiem rokas instrumentiem Elektrometināšana un gāzes metināšana Divstatņu un četrratņu pacelāji Domkrati, vinčas un celšanas inventārs Stacionārā urbja mašīna Slīpēšanas darbgalds Virsbūves remonts Krāsošanas darbi Riepu montāža un remonts Drošs darbs ar paaugstinātas bīstamības sistēmām	Pielietojums	10
Noslēguma pārbaudījums				1
				Kopā: 25

Tēmā vai apakštēmā var izmantot CD pielikumā pieejamās prezentācijas un mācību filmas, kā arī paredzēt kārtējo vērtēšanu, lai, izmantojot kontroljautājumus, praktiskā darba variantus un citus metodiskos paņēmienus, novērtētu iegūtās zināšanas, prasmes un attieksmes.

6.1. tēma

Levads darba aizsardzībā autotransporta tehniskās apkopes un remonta nozarē

Tēmas apjoms	2 stundas.
Mērķis	Veidot izpratni par darba aizsardzības jautājumiem autotransporta tehniskajā apkopē un remontā.
Metodes	Lekcija, netiešā uzskate (prezentācija).
Zināšanas	Auto tehniskās apkopes un remontu uzņēmumu vispārējs raksturojums, problēmas un raksturīgā darba vide.
Prasmes	Novērtēt darba drošību auto tehniskās apkopes un remontu uzņēmumos. Prast izvēlēties optimālāko darba vietu, kurā nodarbinātajam ir veselībai droša un komfortabla darba vide.
Attieksmes	Ieinteresētība un atbildība apgūt darba aizsardzības noteikumu prasības auto tehniskās apkopes un remontu nozarē.

Vispārīgs nozares raksturojums

Katra transportlīdzekļa (piemēram, automobiļa, traktora, piekabes) ekspluatācijas laiku, sākot no iegādes līdz tā norakstīšanai, iedala trīs ekspluatācijas periodos. Pirmajā periodā notiek visu detaļu, mezglu un agregātu iestrādāšanās (piestrāde), kuras laikā var parādīties dažādi defekti, un tāpēc šajā periodā tiek samazināti intervāli starp apkopēm. Otrajā periodā notiek transportlīdzekļa ikdienas ekspluatācija, kuras laikā ir jānodrošina nepieciešamās tehniskās apkopes un uzturēšanas remonts. Trešajā periodā sākas detaļu, mezglu un agregātu strauja nolietošāšanās, kas saistīta ar to izdilumu, metāla nogurumu un bojāšanos ārējo faktoru ietekmē, kas rada tehnikas mezglu atteikumus un pat avārijas.

Lai automobilim otrais periods būtu iespējami garāks (atbilstošs plānotajam), tā ekspluatācijas laikā jāveic tehniskās apkopes un remonts. Atbilstoši šīm vajadzībām Latvijā darbojas virkne specializētu uzņēmumu, kuru kopīgais darbības mērķis ir nodrošināt transportlīdzekļu tehnisko stāvokli, pamatojoties uz Ceļu satiksmes drošības direkcijas un ražotājrūpnīcu tehniskajiem noteikumiem. Auto apkopes un remontu uzņēmumu struktūrā visvairāk ir automobiļu tehniskās apkopes uzņēmumu jeb autoservisu, kas apkalpo Latvijā reģistrētos 890 400 vieglos automobiļus un 12 000 kravas automobiļus ar celbspēju virs 12 tonnām (2010. gada dati). Pašreiz attīstās kravas automobiļu pārvadājumu apjomi, tādējādi veicinot jaunu specializēto kravas automobiļu servisu attīstību.

Latvijā turpina pieaugt jaunu automobiļu reģistrācija. Pēc Ceļu satiksmes drošības direkcijas datiem, 2010. gada septembrī reģistrēts 431 jauns auto. No 2010. gada sākuma līdz septembrim reģistrēti 3509 jauni auto, kas ir par 10,4% vairāk nekā 2009. gadā. Autoparka atjaunošanās nodrošina satiksmes drošības uzlabošanu un ir labvēlīgāka ekoloģijai. Populārākās markas, līdz ar to arī jauno automobiļu tirgus līderi ir *Toyota* (549 auto), *Volkswagen* (497 auto), *Renault* (284 auto) un *Peugeot* (226 auto).

Galvenie autoservisu darbības virzieni ir:

- agregātu (motoru, pānesumkārbu, reduktoru) un mezglu (transmisijas sastāvdaļu, motora sastāvdaļu, ritošās daļas) remonts un apkope;
- elektrisko un elektronisko sistēmu diagnostika un remonts;
- virsbūves remonts, virsbūves ģeometrijas atjaunošana un krāsošana.

Daudzi autoservisi piedāvā arī dažādus papildu pakalpojumus, piemēram, automobiļa pirmspirkšanas pārbaude, automobiļa pirmspārdošanas sagatavošana, automobiļa sagatavošana tehniskajai apskatei, virsbūves remonts un virsbūves kosmētiskais remonts, antikorozijas pārklājumu uzklāšana, plastmasas detaļu remonts un atjaunošana, vējstiklu plaisu un iesitumu remonts, lukturu pulēšana, auto drošības sistēmu un audiosistēmu uzstādīšana, stiklu un spoguļu marķēšana, riepu maiņa.

Daļa autoservisu ir specializējušies standarta automobiļu pārveidošanā (tā saucamais auto tunings), veicot automobiļu virsbūves lokālo vai pilnīgo aerogrāfiju un automobiļu ārējā izskata izmaiņas (sk. 6.1. tēmas 1. attēlu), kā arī uzstāda jaudīgākus motorus, citus agregātus vai tehniskos mezglus.



6.1. tēmas 1. attēls. Auto tunings Japānā

Daži autoservisi Latvijā uzskatāmi par autobūves uzņēmumiem, jo tajos tiek konstruētas un būvētas automašīnas vienā vai vairākos eksemplāros, piemēram, jau visā pasaulē slavu ieguvušais spilgti dzeltenais sacīkšu auto *OSCar* (sk. 6.1. tēmas 2. attēlu).



6.1. tēmas 2. attēls. Sporta auto *OSCar*

Daļa autoservisu specializējas viena vai divu ražotāju automobiļu marku apkalpošanā, šādā veidā piesaistot augstākas kvalifikācijas speciālistus, pārdomāti iepērkot kvalitatīvākas iekārtas un instrumentus, daudz labāk pārzinot konkrēta automobiļa markas remonta specifiskāciju un nianšes, rezultātā paaugstinot pakalpojumu kvalitāti.

Tāpat arī Latvijā ir autoservisi, kas automobiļa detaļu, mezglu un agregātu augstās vērtības dēļ ir specializējušies tikai konkrētu detaļu remontā vai to izgatavošanā, piemēram, automātiskās ātrumkārbas vai automobiļu kardāni. Veicamo pakalpojumu apjoms nenodrošina lielu apgrozījumu, bet to darbības rezultātā tiek ietaupīti automobiļu īpašnieku līdzekļi un novērstas automobiļu ilgstošas dīkstāves motoru barošanas sistēmu, transmisiju veidojošo agregātu, mezglu un motoru avārijas atteikumu dēļ.

Automobiļu ražotāju sertificētie autoservisi, kas pārsvarā ir arī konkrēto automobiļu marku ražotājrūpnīcu oficiāli pilnvaroti auto importētāju un dīleru pārstāvji valstī, veic garantijas remontus un

noformē nepieciešamos reklamācijas dokumentus. Pateicoties attīstītajai auto industrijai Latvijā, vairumā autoservisu iespējams īsā laikā pasūtīt un saņemt nepieciešamo detaļu no jebkuras pasaules valsts.

Nozarei raksturīgā darba vide

Autotransporta apkopes un remonta nozarē nepieciešams augsti kvalificēts personāls, lai spētu nodrošināt automobiļu tehniskās apkopes un remontu kvalitāti, kas tieši ietekmē kustības drošību un var izraisīt ķēdes reakciju – auto avārijas, cilvēku upurus, būvju un komunikāciju bojājumus, vides piesārņojumus.

Nodarbināto darba diena auto tehniskās apkopes un remonta nozarē ir saspringta. Veicot darba uzdevumus, nepārtraukti ir nepieciešama uzmanība un precizitāte. Atbilstoši autoservisa specializācijai, nodarbinātajiem ir saskare ar ķīmiskajām vielām. Strādājot ar iekārtām un instrumentiem, iespējams gūt dažādas traumas, nodarbinātais var tikt piespiests vai nokļūt zem elektriskās strāvas iedarbības. Uz nodarbināto periodiski iedarbojas mainīga gaisa temperatūra, vibrācijas un putekļi. Ja apgaismojuma intensitāte ir mainīga un nepietiekama, saspringtais darbs rada stresu un nogurumu.

Darba kvalitāti, nodarbināto drošību un komfortu nosaka konkrētā uzņēmuma saimnieciskās darbības efektivitāte. Veicot darbu autoservisā ar modernu, tehnoloģiski atbilstošu darba aprīkojumu, nodarbinātais mazāk nogurst, viņa paveiktais darbs ir kvalitatīvāks. Nozarei atbilstošu darba vidi raksturo labs tehniskais nodrošinājums, kvalificēti un veseli nodarbinātie, ergonomiski pareizi izvietotas iekārtas un darba vietas, labs apgaismojums un ventilācija, tīras un kārtīgas darba zonas, nodrošinājums ar kolektīvajiem un individuālajiem darba aizsardzības līdzekļiem. Autoservisā jābūt plašai tehniskās apkopes un remonta zonai. Automobiļu pacēlājiem jābūt izvietotiem pārdomāti, lai nodarbinātie netraucētu cits citam veikt darba pienākumus (sk. 6.1. tēmas 3. attēlu).

Lai automobiļu tehniskās apkopes un remonta nozarē nodrošinātu darba kvalitāti un drošu darba vidi, nodarbinātajiem ir jābūt saudzīgai attieksmei pret aprīkojumu, instrumentiem un remontējamām detaļām, piemēram, pēc darba uzdevuma izpildes, darba dienas beigās vai maiņas beigās instrumenti jānotīra un jānovieto tiem paredzētajās vietās (sk. 6.1. tēmas 4. attēlu).



6.1. tēmas 3. attēls. Tehniskās apkopes un remonta zona autoservisā



6.1. tēmas 4. attēls. Instrumentu izvietojums standos

Nevērīgas attieksmes dēļ (sk. 6.1. tēmas 5. attēlu) var tikt bojāti instrumenti un servisa aprīkojums, kas negatīvi ietekmē veicamā darba procesus un sniegto pakalpojumu kvalitāti.

Automobiļu tehniskās apkopes un remontu uzņēmumiem ir atšķirīgs tehniskais nodrošinājums, kas lielā mērā ietekmē darba vidi. Pašreizējā ekonomiskā situācija, nepilnības normatīvajos aktos un uzņēmumu kontroles sistēmā ļauj darboties arī tādiem pakalpojumu sniedzējiem – autoservisiem –, kuru tehniskais nodrošinājums, nodarbināto sadzīves un darba apstākļi pilnībā neatbilst darba aizsardzības prasībām. Šādos autoservisos tiek ignorēta darba kultūra, ir nesakopta darba vide, tiek pārkāpti darba aizsardzības noteikumi. Tie ir riski, kas pazemina darba izpildes kvalitāti un var būt par cēloni nelaimes gadījumiem darba vietā un arodslimībām.



6.1. tēmas 5. attēls. Nevērīga attieksme pret instrumentiem

Nozarei raksturīgās problēmas:

- auto tehniskās apkopes un remonta nozares attīstība ir cikliska un atkarīga no ekonomiskās situācijas valstī;
- apkalpojamo un remontējamo transportlīdzekļu vidējais vecums ir no astoņiem līdz 15 gadiem, kopumā 75% no visiem automobiļiem ir vecāki par 10 gadiem, bet sastopami arī 30 gadus veci automobiļi;
- Latvijā tiek ekspluatēti gandrīz visu pasaules autoražotāju automobiļi. Lai veiktu kvalitatīvu apkopi un remontu, nepieciešams specializēties uz konkrētu ražotāju automobiļu tehnisko apkopi un remontu. Tas iespējams tikai lielākās pilsētās vai reģionos, kur ir liels automobiļu skaits;
- kvalitatīvai auto tehniskās apkopes un remonta nodrošināšanai nepieciešami ļoti lieli ieguldījumi (piemēram, jaunu, modernu iekārtu, aprīkojuma un instrumentu iegāde, pakalpojumu piedāvājuma paplašināšana, apkalpošanas vietu skaita palielināšana, rezerves daļu sortimenta papildināšana, darbinieku profesionālo kompetenču pilnveide), bet investīciju aprites laiks salīdzinājumā ar citām nozarēm ir ilgāks, tādējādi sadārdzinot pakalpojuma izmaksas.

Darba devējam ir jānodrošina veselīgi un droši darba apstākļi, izvēloties tādu organizatoriskās struktūras modeli darba aizsardzībā, kas būtu vispiemērotākais uzņēmumam un atbilstu normatīvo aktu prasībām darba aizsardzības jomā. Visbiežāk nelaimes gadījumu cēlonis ir darba aizsardzības normatīvo aktu neievērošana un drošības normu nerespektēšana gan no darba devēja, gan no nodarbināto puses. Viens no indikatoriem, kas raksturo darba aizsardzības situāciju autotransporta tehniskās apkopes un remonta nozarē, ir statistika par nelaimes gadījumiem darbā un arodslimībām. Līdz 2010. gada augustam Valsts darba inspekcija bija reģistrējusi 631 negadījumu darbā, no kuriem 85 bijuši ar smagām traumām un 13 letāli, tajā skaitā saistībā ar automobiļu un motociklu remontu reģistrēti 11 negadījumi, no kuriem divi bija ar smagām traumām un viens letāls.

Lai autoservisos uzlabotu pakalpojumu kvalitāti un nodrošinātu darba aizsardzības prasību ievērošanu, nozares darba devēju asociācijas (Latvijas Pilnvaroto auto tirgotāju asociācija un Latvijas Auto virsbūvju remontētāju asociācija) izstrādā autoservisu sertificēšanas nolikumu, sertifikācijas kritērijus un standartu. Sertifikācijas rezultātā tiks noteikti un apvienoti autoservisi, kas automobiļus remontēs atbilstoši ražotāju noteiktām remontu prasībām.

Kontroljautājumi

Kādi faktori raksturo auto tehniskās apkopes un remonta nozares darba vidi?

Kādi faktori ietekmēs jūsu darba vietas izvēli?

Vai automobiļu tehniskās apkopes un remonta uzņēmumos nākotnē pieaugs nepieciešamība pēc augsti kvalificētiem darbiniekiem? Kāpēc?

Kādas ir nozares raksturīgākās problēmas?

Izmantotie avoti

Ceļu satiksmes likums [skatīts 2010. gada 28. oktobrī]. Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=45467>

Dakara: 2007. gads OSCar bija veiksmīgākais [skatīts 2010. gada 29. oktobrī].

Pieejams: <http://www.f1.lv/public/29127.html>

Darba apstākļi un riski Latvijā. Eiropas Savienības struktūrfondu Nacionālās programmas "Darba tirgus pētījumi" projekts "Labklājības ministrijas pētījumi" Nr. VPD1/ESF/NVA/04/NP/3.1.5.1/0001/0003 [skatīts 2010. gada 28. septembrī].

Pieejams: http://www.inspecta.lv/docs/darba_apstakli_un_riski_latvija_publicacija.pdf

Japāņu tūnētie auto [skatīts 2010. gada 29. oktobrī].

Pieejams: <http://www.spoki.lv/automoto/Japanu-Tunetie-auto/215634>

Jaunās prasības riska izvērtēšanai darba vietās [skatīts 2010. gada 18. oktobrī].

Pieejams: <http://lv.lv/?menu=doc&id=186207>

Latvijas Pilnvaroto autotirgotāju asociācijas mājaslapa [skatīts 2010. gada 28. oktobrī].

Pieejams: <http://www.lpaa.lv/?p=907&lang=294>

Ministru kabineta 2007. gada 2. oktobra noteikumi Nr. 660 "Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība" [skatīts 2010. gada 28. septembrī]. Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=164271&from=off>

Ministru kabineta 2007. gada 15. maija noteikumi Nr. 325 "Ķīmisko vielu un ķīmisko produktu koncentrācija darba vides gaisā" [skatīts 2010. gada 28. septembrī]. Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=157382&from=off>

Valsts darba inspekcijas mājaslapa [skatīts 2010. gada 29. septembrī].

Pieejams: http://www.vdi.gov.lv/index.php?zinas_id=847&lang_id=1&menu_id=16&start=0

6.2. tēma

Darba vides riska faktori autotransporta tehniskajā apkopē un remontā

Tēmas apjoms	6 stundas.
Mērķis	Sniegt izpratni par darba vides risku daudzveidību auto tehniskajā apkopē un remontā, kā arī par iekšējās uzraudzības nozīmi un tās mērķiem.
Metodes	Lekcija, netiešā uzskate (videofilmas, prezentācija), diskusija, mācību ekskursija, darbs grupās.
Zināšanas	Darba vides riski nozarē, darba vides iekšējā uzraudzība autoservisā.
Prasmes	Novērtēt bīstamību nozarē un spēt izvērtēt savu un citu nodarbināto drošību.
Attieksmes	Atbildība par darba vides risku izvērtēšanu un darba aizsardzības pasākumu ievērošanu.

Nozares darba vides riski



Risks – tā ir bīstama situācija, kurai ir iespējamās nelabvēlīgas sekas un kurai tūlīt var sekot otra.

Visas veiktās darbības un izstrādātie noteikumi, kas saistās ar riskiem darbā, ir mērķtiecīgu darbību komplekss, lai darba vietās radītu veselībai drošus un nekaitīgus apstākļus.

Risks var būt apzināts, kad cilvēks apzinās sekas, kuras var īstenoties, piemēram, automobiļa avārija autosacīkstēs. Risks var būt neapzināts, kad cilvēks, kurš pārsniedz atļauto braukšanas ātrumu ar automobili, neapzinās, kādas ir sekas, ja automobilis sadursies ar šķērslī, un kas var notikt ar cilvēka ķermeni sadursmes rezultātā. Nepārdomāta rīcība var radīt virkni risku cilvēku dzīvībai vai veselībai, piemēram, veicot remontu attiecīgi nesagatavotai automobiļa benzīna tvertnei, izraisītā eksplozija var traumēt remonta veicēju un arī citus cilvēkus, iekārtas, būves un izraisīt ugunsgrēku. Riski pastāv visur, tādēļ ir svarīgi apzināties faktoros, kas ietekmē vai var ietekmēt veselību un drošību.



**“Darba riski – 1” (1:22 min), “Darba riski – 2” (1:17 min)
(sk. CD pielikumā)**

Auto tehniskās apkopes un remonta uzņēmumi atšķiras pēc veicamo darbu apjoma, nodarbināto skaita, tehnoloģiskajām iespējām un veicamo darbu veida un struktūras. Ļoti svarīga ir tieši uzņēmēju (darba devēju) attieksme pret darba vidi, riskiem, darba kultūru un vides aizsardzību.

Autoservisos bieži notiek nelaimes gadījumi, un nozarei ir raksturīgi vairāki kaitīgie darba vides faktori, kas rada nodarbinātajiem veselības traucējumus un arodslimības. Autoservisos bīstamākie riski ir traumatisms, uguns un eksplozija, fizikālie faktori, ķīmiskie faktori, fiziskie un ergonomiskie faktori, kā arī psiholoģiskie un emocionālie riska faktori.

Traumatisms:

- ķermeņa un tā daļu traumēšana notiek, ja nav sagatavota darba vieta – tajā ir maz vietas vai atrodas dažādi šķēršļi. Bieži traumas notiek uz slidenas vai netīras virsmas. Automobiļu remontā izmanto smērvielas, kas izlīst uz grīdas, ar tām noplūst remontējamie agregāti un mezgli. Savlaicīgi un pareizi nesavācot izlijušās smērvielas, tiek radīts risks paslīdēt un iegūt traumu;
- neatbilstoši paceļot automobili un pārkāpjot automobiļa nostiprināšanas noteikumus (sk. 6.2. tēmas 1. attēlu), automobiļa noslīdēšana vai pat nokrišana no auto pacelāja izraisa ļoti smagas traumas, dažkārt pat letālu iznākumu. Iespējama arī atsevišķu ķermeņa daļu iespiešana vai sasišana;
- lietojot bojātus un darbam nepiemērotus instrumentus, pastāv risks instrumentam noslīdēt no skrūves galvas vai salūzt, kā rezultātā tiek traumētas rokas. Bieži piekļuve izpildāmiem darbiem ir apgrūtināta, instrumentiem slīdot, rokas atsitas pret metāla detaļām, un pat aizsargcimdi pilnībā nespēj novērst roku traumas;
- automobiļu virsbūves remontā lietotās slīppapīra ripas un slīppipas var sadrupt, nodarot būtiskas traumas nodarbinātajiem vai apkārtesošajiem, savukārt rotējošo stieplu suku tērauda stieplītes bieži atdalās no korpusa un var traumēt acis un ķermeni;
- lietojot bojātus elektroinstrumentus, iekārtas un apkalpojot automobiļa elektrosistēmas, ir risks iegūt elektrotraumas, kas vairumam izraisa veselības traucējumus vai pat letālu iznākumu, ja ir augsts spriegums;
- automobiļiem ir sistēmas, kurās ir iepildīti šķidrumi vai degvielas zem augsta spiediena. Piemēram, neatbilstošu darbību rezultātā ar degvielas strūklu, kurai ir iespējams pat 2000 bāru spiediens, var gūt traumu;
- piesūknējot kravas automobiļu riteņus, kuriem ir sprostojošie gredzeni, iespējama nodarbinātā traumēšana ar sprostojošo gredzenu, ja tiek pieļautas paviršības darba aizsardzības noteikumu ievērošanā;
- kravas automobiļu un autobusu apkopē darbs bieži tiek veikts augstumā, tāpēc, izmantojot pārvietojamos montāžas laukumus vai saslienamas kāpnes, nodarbinātais var nokrist un gūt traumu.



6.2. tēmas 1. attēls. Neatbilstoši pacelts un nostiprināts automobilis

Fizikālie faktori:

- autoservisā nav iespējams nodrošināt vienmērīgu un atbilstošu apgaismojumu visās darba vietās un zonās. Griestos iekārtos apgaismes ķermeņus aizsedz paceltie virsbūves pārsegi. Apgrūtinātas piekļuves zonās un strādājot zem automobiļa, pārnēsājamo gaismas ķermeņu izstarotā gaisma nav vienmērīga, un dažkārt tā apžilbina. Šādos darba apstākļos nodarbinātajam nogurst acis, viņš nejūtas komfortabli, un izraisītais nogurums rada papildu riskus traumatismam. Iespējami sasitumi kustību koordinācijas traucējumu dēļ, ko izraisa redzes nervu nogurums un apgrūtināta redzamība;
- automobiļu virsbūves darbos un automobiļu remontos izmantotie rokas un elektroinstrumenti darba laikā vibrē, papildus noslogojot nodarbinātā muskuļus un locītavas. Pieaugot darba instrumentu jaudai, palielinās to masa un radītās vibrācijas. Rokām nogurstot un sasprindzinājuma dēļ zaudējot uzmanību, pieaug risks gūt traumas;
- remontējot automobiļu virsbūves, izmantotie instrumenti un darbu tehnoloģijas rada paaugstinātu trokšņu līmeni, kas nelabvēlīgi ietekmē nodarbinātā pašsajūtu, veicina uzbudināmību, neuzmanību un nogurumu;
- temperatūra tehniskās apkopes un remonta zonās ir atšķirīga. Tas saistās ar darba telpu durvju atvēršanu un aizvēršanu. Iebraucot ar automobili servisā aukstā laika periodā, apkārtējā gaisa temperatūra pazeminās. Siltā laika periodā vērojama gaisa temperatūras paaugstināšanās virs +25°C, kas pasliktina nodarbinātā pašsajūtu un samazina darbaspējas;
- paaugstināta gaisa cirkulācija, ieslēdzot ventilācijas sistēmas, strauji atdzesē gaisu, izraisot caurvēja radītu efektu.

Ķīmiskie faktori:

- automobiļu virsbūves remontā izmantotās rotējošās stieplu suku, slīppapīra ripas un slīppipas izdala putekļus un sīkdaļas, kuras sastāv no metāla daļiņām, slīppipu un slīppapīra ripu slīpgraudiem. Putekļi satur krāsu daļiņas un rūsu. Slīpēšanas un tīrīšanas blakus produkti ir kaitīgi, ja tos ieelpo. Bieži nodarbinātajiem šie putekļi kontaktā ar ādu izraisa alerģiskas reakcijas;
- automobiļu virsbūves apstrāde pirms krāsošanas un krāsošanas laikā rada veselībai kaitīgus putekļus un tvaiku. Tehnisko apkopju un remontu zonās gaiss nav viendabīgs, tas satur smērvielu un degvielu tvaikus. Iespējama paaugstināta izplūdes gāzu koncentrācija. Daudzi no autoservisos izmantotajiem materiāliem ir atzīti par kaitīgiem cilvēka organismam;
- neievērojot ķīmisko vielu (piemēram, benzīns, motoreļļa, metināšanas aerosols, tosols, lakas, šķīdinātāji) lietošanas noteikumus, nelietojot individuālos aizsardzības līdzekļus (respirators, sejas maska, aizsargbrilles, cimdi) un autoservisā optimāli nedarbojoties ventilācijai, ir risks saindēties, gūt apdegumus, hroniskas plaušu slimības, acu iekaisumus un citas traumas;
- nodarbinātajiem, kuri apkalpo sārmu un skābes elektrolītu akumulatoru baterijas, ir riski gūt smagus acu un ādas ķīmiskos apdegumus;
- automobiļu virsbūvju remontā, veicot elektrometināšanu un gāzes metināšanu, iespējamās acu traumas ultravioleto staru iedarbības rezultātā un hroniska saslimšana sakarē ar metināšanas aerosolu.

Uguns un eksplozija:

- autoservisā ir ļoti liels aizdegšanās, uzliesmošanas un eksplozijas risks, jo darba process saistīts ar viegli uzliesmojošām vielām (benzīns, eļļas) un bieži vienlaicīgi notiek darbs ar griezējinstrumentiem. Instrumenti darba procesā veido dzirksteles, kas, nonākot saskarē ar ķīmiskajām vielām, uzliesmo;
- veicot elektrometināšanas darbus, dzirksteles saskarē ar ķīmiskajām vielām un produktiem var izraisīt ugunsgrēka risku;



“Ugunsgrēks elektrometināšanā” (1:50 min) (sk. CD pielikumā)

- eksplozijas risku var radīt darba aizsardzības prasību neievērošana, veicot metināšanas darbus, vai gāzes balonu neatbilstoša uzglabāšana.

Fiziskie un ergonomiskie riska faktori:

- pārvietojot smagas un neparocīgas kravas vai automobiļa agregātus, var gūt traumas. Galvenokārt tas saistīts ar neatbilstošu kravas celšanas un pārvietošanas palīgīdzekļu izvēli, to neizmantošanu vai savu fizisko iespēju pārvērtēšanu;
- veicot remonta vai regulēšanas darbus, daudzos gadījumos ir apgrūtināta piekļuve, nodarbinātais ilgstoši atrodas piespiedu darba pozā – ķermenim nevēlamās pozās (piemēram, stāvus, saliecoties, sagriežoties), un muskuļi ir lokāli sasprindzināti. Rodas fiziska pārslodze, nodarbinātais, ilgstoši atrodoties statiskās, saspringtās ķermeņa pozās, patērē lielu enerģiju un ātri nogurst, var kļūt neuzmanīgs, līdz ar to paaugstinās risks gūt traumas.

Psiholoģiskie un emocionālie riska faktori:

- atbilstoši darba kompetencei un konkrētā uzņēmuma izpildāmo darbu specifikai nodarbinātais ir pakļauts dažādas intensitātes psiholoģisko un emocionālo riska faktoru iedarbībai. Tas var būt pārāk ilgs darba laiks (virsstundas), saskarsme ar klientu (klientu neapmierinātība un negatīva attieksme), nespēja paredzēt laikā veikt darbu, kļūmes darbā, pārmetumi no uzņēmuma vadības. Paaugstināta uzbudinātība, neapmierinātība, satraukums un aizvainojumi rada labvēlīgu vidi jauniem riskiem, kuru īstenošanas varbūtību sekmē nodarbinātā psihoemocionālais stāvoklis.

Darba vides iekšējā uzraudzība

Darba vides iekšējā uzraudzība ir uzņēmuma darbības plānošana, organizēšana un vadīšana, garantējot drošu un veselībai nekaitīgu darba vidi. Darba vides iekšējās uzraudzības pamatā ir darba vides risku novērtēšana, kuras mērķis ir laicīgi konstatēt darba vides riska faktorus, kas var kaitēt vai apdraudēt nodarbināto drošību vai veselību. Darba vides risku novērtēšanas laikā darba devējs konsultējas ar nodarbinātajiem, ņemot vērā viņu ierosinājumus konkrētā darba procesa vai darba vietas uzlabošanai.

Darba vides iekšējās uzraudzības mērķi ir:

- savlaicīgi atklāt darba vietās pastāvošos riskus un veikt pasākumus to novēršanai, samazinot nelaimes gadījumu un arodslimību rašanās iespēju;
- nodrošināt darba apstākļu uzlabošanu uzņēmumā un līdz ar to arī nodarbināto pašsajūtu uzlabošanu, jo drošā un sakārtotā darba vidē nodarbinātie jutīsies komfortablāk, nekā bīstamā, netīrā un nesakārtotā darba vidē, kas apdraud viņu drošību un veselību;
- paaugstināt veiktā darba efektivitāti, jo optimālos un veselībai nekaitīgos darba apstākļos nodarbinātais veic darbu produktīvāk. Viņu nedomā kaitīgi darba apstākļi, piemēram, skaļš troksnis, piesārņots gaiss, nepietiekams apgaismojums, stress, kas traucē strādāt;
- samazināt nodarbināto saslimstību un ar to saistītos darba kavējumus, ko izraisa neveselīgie darba apstākļi (piemēram, vēsas telpas, caurvējš, pārslodze, nepareizi iekārtota darba vieta, stress);
- palīdzēt izvairīties no darba aprikojuma ekspluatācijas traucējumiem, bojājumiem un avārijām;
- samazināt gan tiešās (piemēram, samaksa par pirmajām 10 nodarbinātā slimības dienām, iekārtu bojājumu izmaksas, izejmateriālu zudumi, dīkstāve), gan netiešās (piemēram, zaudēts darba laiks, darba vietu atjaunošana, aizvietojošā darbinieka apmācība, jauna kvalificēta darbaspēka meklēšana) izmaksas;
- ietaupīt darba devēja finanšu līdzekļus, jo darba aizsardzības sistēmas izveidošanā ieguldītie līdzekļi var atmaksāties un nest peļņu, ja darba aizsardzības sistēma ir izveidota profesionāli, tā ir piemērota uzņēmuma darba specifikai un tiek efektīvi pārvaldīta;
- veidot pozitīvu uzņēmuma tēlu – sakārtota darba vide palīdz veidot pozitīvu uzņēmuma tēlu, un uzņēmumam ir vieglāk paturēt un piesaistīt labākos speciālistus.

Darba vides iekšējā uzraudzība sastāv no vairākiem posmiem, kuri seko cits citam loģiskā secībā un kuri jāveic katru gadu, nodrošinot uzņēmuma darba aizsardzības sistēmas nepārtrauktu attīstību un savlaicīgu reaģēšanu uz pārmaiņām darba vidē:

- sākotnējā stāvokļa novērtējums;
- darba vides iekšējās uzraudzības plānošana;
- darba vides risku novērtēšana;
- darba vides iekšējās uzraudzības īstenošana – darba aizsardzības pasākumu plāna izstrāde un ieviešana;
- darba vides iekšējās uzraudzības pārbaude un pilnveidošana.

Darba vides risku novērtēšana

Darba vides risku novērtēšana ir viens no vissvarīgākajiem posmiem darba vides iekšējā uzraudzībā, jo risku novērtēšana nosaka darba aizsardzības pasākumus. Tāpēc ir ļoti svarīgi, lai tiktu atklāti un precīzi novērtēti visi darba vietās esošie riski (sk. 6.2. tēmas 1. pielikumu) un, izvēloties darba aizsardzības pasākumus, tiktu nodrošināta nodarbināto drošība un veselība.



Darba vides risks ir varbūtība, ka nodarbināto drošībai vai veselībai darba vidē var rasties kaitējums.



**“Darba vides riski – 3” (0:54 min)
(sk. CD pielikumā)**

Darba vides risku novērtēšanas mērķi:

- laicīgi konstatēt darba vides riska faktorus, kas var kaitēt vai apdraudēt nodarbināto drošību vai veselību;
- samazināt vai novērst atklātos riskus;
- nodrošināt nodarbinātajiem drošus un veselībai nekaitīgus darba apstākļus.

Darba aizsardzības prasību mērķis autoservisā ir rūpēties par nodarbināto drošību un veselību darbā, novēršot darba vides kaitīgo faktoru ietekmi uz nodarbināto drošību un veselību, izveidot darba vidi tā, lai izvairītos no darba vides kaitīgo faktoru ietekmes vai mazinātu nenovēršama darba vides riska ietekmi.

Darba riskus vērtē konkrētā uzņēmuma speciālists. Ja nepieciešams, tiek pieaicināti nozares speciālisti. Darba risku vērtēšanā, ir jāpieaicina konkrētajās darba vietās nodarbinātie. Neplānoti darba risku izvērtēšanu veic, ja uzņēmumā noticis nelaimes gadījums.

Svarīgākie darba vides riska faktori autoservisā ir ķīmiskās vielas, fizikālie faktori, bioloģiskie faktori, mehāniskie faktori, ergonomiskie faktori un psihosociālie faktori. Saskaņā ar darba vides riska novērtējuma skalu tiek novērtēts darba vides riska apjoms, kā arī sagatavoti ieteicamie un nepieciešamie preventīvie pasākumi (sk. 6.2. tēmas 2. pielikumu).

Riska faktori ir klasificēti riska pakāpēs pēc to bīstamības, lai uzņēmumam būtu iespējams ērtāk noteikt prioritātes, kuri preventīvie pasākumi jāveic ātrāk.

Automobiļu tehniskās apkopes un remontu nozarē risku līmeni nosaka veicamie darbi. Riska līmenis pieaug dabas stihiju un to seku novēršanas laikā, kā arī pirmo reizi veicot retus, specifiskus darbus, piemēram, degvielu pārvadāšanas cisternas sūces novēršana.

1. līmenis – mazs risks. Darba vietā noteiktā riska faktora vai riska varbūtība ir maza un seku smaguma pakāpe maz bīstama. Darba vide atbilst darba aizsardzības un normatīvo aktu prasībām. Piemēram, automobiļu diagnostika.

2. līmenis – pieņemams risks. Darba vietā ir noteikti riska faktori, kuri nevar radīt risku nodarbinātā drošībai un veselībai. Nepieciešama darba vietas regulāra kontrole. Piemēram, automobiļu mazgāšana, riteņu balansēšana, riepu montāža.

3. līmenis – ciešams risks. Darba vietā ir noteikti riska faktori, kuri var radīt novēršamu risku nodarbinātā drošībai un veselībai. Nepieciešams veikt riska novēršanas pasākumus. Piemēram, automobiļa virsbūves remonts, elektrometināšanas un gāzes metināšanas darbi, darbs augstumā, krāsošanas darbi.

4. līmenis – ievērojams risks. Darba vietā ir noteikti riska faktori, kuri rada nopietnu risku nodarbināto drošībai un veselībai. Nepieciešams veikt neatliekamus darba aizsardzības pasākumus riska novēršanai vai samazināšanai. Individuālās aizsardzības līdzekļu lietošana ir obligāta. Piemēram, elektrometināšana vai darbs ar elektroinstrumentiem cisternu iekšienē.

5. līmenis – ļoti liels risks. Darba vietā ir noteikti tādi riska faktori, kuri neatgriezeniski ietekmē nodarbināto darba drošību un veselību. Darbu nekavējoties pārtraukt un to neatsākt līdz brīdim, kamēr nav veikti neatliekamie darba aizsardzības pasākumi. Piemēram, ja darba telpās izplūdusi gāze no automobiļa gāzes baloniem vai pārvietojot saplīsis trauks ar sērskābi.



Diskusija

Diskusijas mērķis ir veicināt pozitīvas attieksmes veidošanu pret darba aizsardzības pasākumu ievērošanu un uzņēmuma iekšējo uzraudzību.

Jautājumi diskusijai

Vai nodarbinātajam ir svarīga darba vides risku noteikšana?

Vai nodarbinātais var ietekmēt darba aizsardzības pasākumu ieviešanu autoservisā?



Mācību ekskursija

Mācību ekskursiju organizē uz vienu vai vairākiem autoservisiem. Autoservisu skaitu un izvēles kritērijus nosaka tas, vai servisā veic dažādu veidu tehniskās apkopes un remonta darbus, tai skaitā virsbūves remontu un krāsošanu. Mācību ekskursijas laikā izglītojamo uzdevums ir saskatīt iespējamus darba vides riskus autoservisā.

Mācību ekskursijas laikā autoservisa speciālisti pastāsta par iekšējo uzraudzību uzņēmumā un tās nozīmi nodarbināto veselības, drošas un nekaitīgas darba vides nodrošināšanā.



Darbs grupās

Pedagogs piedāvā izglītojamajiem (grupās pa četriem–pieciem) sagatavot pārskatu par mācību ekskursiju, kurā izglītojamais izmanto 6.2. tēmas lekciju materiālus, diskusijas secinājumus, kā arī ekskursijā iegūto informāciju. Pārskatu veido, atbildot uz šādiem jautājumiem:

Kādus automobiļu tehniskās apkopes un remonta darbus veic autoservisā?

Kuros darbos ir iespējami darba vides riski?

Kādus trūkumus jūs ievērojāt darba procesos autoservisā?

Kādi ir jūsu priekšlikumi darba aizsardzības pasākumu uzlabošanai?

Katra grupa prezentē pārskatu, prezentācijas laiks – 5 minūtes.

Grupu prezentāciju vērtē gan pedagogs, gan izglītojamie.

Izmantotie avoti

Darba aizsardzība [skatīts 2010. gada 30. septembrī].

Pieejams: http://www.inspecta.lv/pakalpojumi/darba_aizsardziba/index.php?m=m5

Darba aizsardzības preventīvie pasākumi autoservisā [skatīts 2010. gada 4. novembrī].

Pieejams: http://www.iddk.lv/da/DA_Dokumenti/02/06_da_preventivie_pasakumi_autoserviss.pdf

Darba apstākļi un riski Latvijā. Eiropas Savienības struktūrfondu Nacionālās programmas "Darba tirgus pētījumi" projekts "Labklājības ministrijas pētījumi" Nr.VPD1/ESF/NVA/04/NP/3.1.5.1/0001/0003 [skatīts 2010. gada 28. septembrī]. Pieejams: http://www.inspecta.lv/docs/darba_apstakli_un_riski_latvija_publicacija.pdf

Darba attiecību un darba drošības normatīvo aktu praktiska piemērošana nozarēs un uzņēmumos [skatīts 2010. gada 15. novembrī]. Pieejams: http://www.iddk.lv/da/DA_Dokumenti/02/09_da_instrukcijas_autoserviss.pdf

Darba vides risku novērtēšana [skatīts 2010. gada 16. novembrī].

Pieejams: http://www.inspecta.lv/pakalpojumi/darba_aizsardziba/darba_vides_risku_novertesana/index.php?m=110

Darba vides risku novērtēšana (DVRN) autoservisā [skatīts 2010. gada 12. novembrī].

Pieejams: http://www.iddk.lv/da/DA_Dokumenti/02/03_dvrn_autoserviss.pdf

Ministru kabineta 2007. gada 15. maija noteikumi Nr. 325 "Darba aizsardzības prasības saskarē ar ķīmiskajām vielām darba vietās" [skatīts 2010. gada 4. oktobrī]. Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=157382&from=off>

Ministru kabineta 2007. gada 2. oktobra noteikumi Nr. 660 "Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība" [skatīts 2010. gada 28. septembrī]. Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=164271&from=off>

Ministru kabineta 2002. gada 6. augusta noteikumi Nr. 344 "Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagumus" [skatīts 2010. gada 30. septembrī]. Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=65158>

Projekts "Labklājības ministrijas pētījumi" Nr. VPD1/ESF/NVA/04/NP/3.1.5.1./0001/0003 [skatīts 2010. gada 4. oktobrī].

Pieejams: http://www.lm.gov.lv/upload/darba_tirgus/darba_aizsardziba/darba_apstakli_un_riski_latvija.pdf

Risku novērtēšana – pamats drošām un veselībai nekaitīgām darba vietām [skatīts 2010. gada 22. novembrī].

Pieejams: <http://osha.europa.eu/lv/publications/factsheets/81>

Darba vides riska faktori

Darba vides riska faktori		Kas var radīt risku nodarbināto drošībai un veselībai
Fizikālie faktori	Darba telpas un darba vietas apkārtnē.	Darba telpu plānojums, platība, mēbeles un iekārtas, transportēšanas un pārvietošanas maršruti, tīrība, kārtība.
	Troksnis.	Mašīnas, darbs ar rokas instrumentiem un darbarīkiem, ventilācijas iekārtas, uzņēmuma vai iestādes iekārtas.
	Vibrācijas.	Darbs ar kustīgiem, rotējošiem, vibrējošiem rokas instrumentiem un vibrējošām mašīnām.
	Apgaismojums.	Darba vietu, eju, mašīnu, darbgaldu un citu objektu dienasgaismas apgaismojuma apstākļi.
	Mikroklimate.	Iekārtas, kas izstaro paaugstinātu siltumu, ventilācijas iekārtas ar nesabalansētu pieplūdes un nosūces gaisa plūsmu.
	Starojums (jonizējošs/ nejonizējošs).	Rentģena iekārtas, elektromagnētiskā lauka un lāzera starojuma iekārtas.
Fiziskie faktori	Smags darbs.	Fiziski sasprindzināts darbs (piemēram, smagu priekšmetu celšana, atkārtota smagu objektu celšana, vilkšana, stumšana).
	Atkārtoto fiziska piepūle.	Darbs, kas saistīts ar biežu vienu un to pašu darba operāciju atkārtošanu.
	Darba pozas.	Sēdoša, stāvēt, guļus, tupus.
Psiholoģiskie un emocionālie faktori	Darba laiks.	Darba laika organizācija.
	Darba laika deficīts.	Izpildāmais darbs saistīts ar papildu piepūli.
	Monotons darbs.	Darba raksturs un apjoms, kas bieži atkārtojas.
	Nespēja ietekmēt darba procesu.	Nodarbināto mazas (nepietiekamas) līdzdalības iespējas sava darba plānošanā.
	Darbs izolācijā.	Darbs, kur nodarbinātie ilgstoši strādā vienatnē vai izolācijā no citiem.
	Citi psiholoģiskie faktori.	Darbinieku neinformētība par darba drošību, par ergonomiskiem darba paņēmieniem.
Ķīmiskie faktori	Vielas un produkti, vielu un produktu ražošanas tehnoloģiskie procesi, ražošanas atkritumi.	Elļu un smērvielu iedarbība – ilgstoša neaizsargāta ķermeņa un roku ādas saskare ar elļošanas materiāliem var izraisīt ādas saslimšanu. Varbūtējs kontakts ar sērskābi, kā arī ar akumulatoru baterijas uzlādes procesa izdalītajiem tvaikiem. Benzīna, dīzeļdegvielas iedarbība – saindē nodarbinātā organismu, ieelpojot tā tvaikus, nosmērējot ar to ķermeņa daļas vai nokļūstot organismā ar barību, dzeramo ūdeni. Vielu vai produktu ieelpošana, nejauša norīšana, saskare ar ādu darba procesā.
Bioloģiskie faktori	Mikroorganismi, bakterioloģiskie preparāti.	Darbs, kas saistīts ar baktēriju, vīrusu, sēnīšu un parazītu klātbūtni vai to izdalīšanos.

Darba vides riska faktori		Kas var radīt risku nodarbināto drošībai un veselībai
Traumatisma riska faktori	Mašīnas, darbgaldi un ierīces.	Mašīnu, darbgaldu un ierīču rotējošās un kustīgās daļas, mehanizēti instrumenti.
	Rokas darbarīki.	Ciršanas, griešanas, urbšanas un citu apstrādes veidu rokas darbarīki un rokas mehāniskie darbarīki.
	Cita tehniskā iekārta.	Transportēšanas iekārtas, to skaitā krāni, lifti, spiedvertnes, katli un citas bīstamās iekārtas.
	Iekšējais transports un satiksme.	Transportēšanas un piebraukšanas (pieklūšanas) maršruti un veidi (piemēram, darbs augstumā – sastātnēs un celtnēs, darbs uz pieslienamajām kāpnēm).
	Rīcība.	Rīkošanās ar ēku un celtnu konstrukcijām, sagatavēm un materiāliem.
	Mehāniskie.	Tehnikas vienība, tā mezgli un detaļas – remonta procesā iespējama paceltās tehnikas vai no tā noņemamo mezglu un detaļu krišana, kas var traumēt. Remonta un tehnoloģiskās iekārtas, instrumenti, palīgierīces, kuras tiek nepareizi lietotas vai ir bojātas, var traumēt darbinieku. Neatbilstoši aizsargātas rotējošās vai kustīgas daļas, kuras var piespiest, nogriezt, durēt, raut, sist, satvert. Brīvi kustīgas daļas vai materiāli (krišana, slīdēšana, griešanās, atskrūvēšanās, šūpošanās, sabrukšana), kuru rezultātā darbinieks var gūt triecienu. Mehānismu un transportlīdzekļu kustības – strādājot ar dažādām ierīcēm, darbgaldiem (asināšanas, urbmašīnām), pastāv risks gūt acs traumas, grieztas, durtas un cita veida traumas.
	Elektrobīstamība.	Bojātas elektroiekārtas un vadu izolācija var būt par iemeslu elektrotraumām. Bojāti un nezemēti rokas elektroinstrumenti var būt par iemeslu elektrotraumām. Virszemes elektrolīnijas. Strādājot pie dažādiem darbgaldiem, pastāv risks gūt elektrotraumas, pieskaroties mehānismu strāvu vadošajām daļām.
	Uguns, eksploziju, ķīmisko apdegumu un saindēšanās bīstamība.	Ugunsgrēka izcelšanās iespējamība berzes rezultātā. Ugunsbīstamība no bojātiem elektrodarbgaldiem, ugunsbīstamība no pārslogotiem elektroinstalācijas vadiem. Neuzmanīgi rīkojoties ar uguni, smēķējot viegli uzliesmojošu priekšmetu tuvumā. Detaļu, agregātu un dzinēju mazgāšana ar viegli uzliesmojošiem šķidrumiem (benzīnu, dīzeļdegvielu). Nestandarta vai neatbilstošu nominālai strāvai elektrodrošinātāju izmantošana. Bojāti elektriskie vadi. Strādāšana ar degvielu un smērvielu nosmērētā specapģērbā. Darbs ar atklātu uguni viegli uzliesmojošu vielu klātbūtnē.

Darba aizsardzības preventīvie pasākumi autoservisā

Nr. p. k.	Darba vides risks	Preventīvie pasākumi
1.	Nelaimes gadījums, ceļu satiksmes negadījums, traumatisms, tai skaitā mikrotraumas, strādājot ar rokas darbarīkiem, aizdegšanās, eksplozija (pāravadājot ugunsnedrošas, bīstamas kravas)	- Pieņemot darbinieku darbā, pārliecināties, vai viņš ir kompetents attiecīgo darbu (ja nepieciešams) un ikdienas apkopes veikšanā. - Regulāri pārbaudīt aprīkojuma, iekārtu un darbarīku tehnisko stāvokli un veikt atbilstošas apkopes. Pirms darba sākšanas veikt pamata drošības pārbaudi. - Izmantot tikai lietošanas kārtībā esošus rokas instrumentus, veicot remontdarbus, lietot individuālos aizsardzības līdzekļus (mehāniski izturīgi cimdi, darba apavi). - Nodrošināt tīrību un kārtību darba vietā, lai novērstu aizķeršanos, pakļupšanu. - Nodarbināto instruēt darba aizsardzībā, elektrodrošībā, ugunsdrošībā, pirmajā palīdzībā. - Veikt nodarbināto veselības pārbaudes – veselības stāvoklim ir jābūt pārbaudītam un jāatbilst profesijas prasībām. - Veikt darbu uzmanīgi un rūpīgi. - Nodrošināt pārtraukumus un atpūtas pauzes, atbilstoši pārdomātai darba organizācijai. - Nodrošināt darba vietu ar pirmās palīdzības aptieciņu.
2.	Darba vietas apgaismojums	
	Nepietiekams apgaismojums	- Veikt kopējā apgaismojuma spuldziņu nomaiņu uz intensīvākām. - Veikt griestu lampu tīrīšanu vai nomaiņu. - Noregulēt lampu augstumu, gaismas krišanas virzienu (ja griestu lampu virziens ir regulējams). - Papildus ierīkot vietējā apgaismojuma avotus tieši darba vietās. - Veikt nodarbināto instruktāžu (apmācību), tai skaitā par relaksācijas vingrojumiem acīm.
	Pārāk liels (apžilbinošs) apgaismojums	- Veikt kopējā apgaismojuma spuldziņu nomaiņu uz mazāk intensīvām. - Veikt lampu nomaiņu. - Noregulēt lampu augstumu, gaismas krišanas virzienu (ja griestu lampu virziens ir regulējams). - Ierīkot žalūzijas vai aizkarus.
3.	Neatbilstošs mikroklimats	- Ierīkot vispārējo vai vietējo dabīgo vai mākslīgo ventilāciju vai gaisa kondicionieri. - Nodrošināt durvju hermētisku aizvēršanos. - Noregulēt ventilācijas darbību, vēdināšanas režīmu. - Noregulēt apkuri uz optimālu siltuma režīmu. - Veikt apkures sistēmas renovāciju, uzstādīt regulējamus radiatorus. - Nodrošināt atbilstošu darba apģērbu. - Atbilstoša un pārdomāta darba organizācija, pārtraukumi darbā.

Nr. p. k.	Darba vides risks	Preventīvie pasākumi
4.	Paaugstināts troksnis	- Noteikt trokšņa līmeni (indikatīvie mērījumi), ja nepieciešams (jāpaaugstina balss sarunājoties, augsts trokšņa līmenis indikatīvajos mērījumos, darbinieku sūdzības par veselības traucējumiem, kas saistīti ar troksni), veikt laboratoriskos trokšņa līmeņa mērījumus. - Iekārtu un aprīkojuma tehniskā apkope un remonts, nodrošinot iekārtu amortizāciju. - Atbilstoša un pārdomāta darba organizācija, pārtraukumu noteikšana darbā, reglamentētu atpūtas paužu noteikšana (piemēram, 15 minūtes ik pēc 2 stundām). - Ja trokšņa līmenis ir virs 80 dB(A), nodrošināt darbiniekus ar individuālajiem aizsardzības līdzekļiem (ausu ieliktņiem, austiņām), troksnim pārsniedzot 85 dB(A), tie jālieto obligāti. - Veikt obligātās veselības pārbaudes (periodiskās veselības pārbaudes jāveic, ja trokšņa līmenis ir virs 80 dB(A)).
5.	Rokas un plaukstas vibrācija	- Veikt laboratoriskos mērījumus, lai noskaidrotu vibrācijas līmeni. - Veikt iekārtu un aprīkojuma apkopes un remontus, nodrošinot to amortizāciju. - Atbilstoša un pārdomāta darba organizācija. - Ieviest reglamentētas atpūtas pauzes (piemēram, 15 minūtes ik pēc 2 stundām). - Veikt obligātās veselības pārbaudes (periodiskās veselības pārbaudes jāveic, rokas un plaukstas vibrācijas līmenim pārsniedzot 2,5 m/s²). - Nodrošināt darbarīku rokturus ar vibrāciju slāpējoša materiāla pārklājumu (piemēram, gumijas uzlikas). - Nodrošināt nodarbinātos ar cimdkiem, kam ir vibroizolācija (ja paaugstināts vibrācijas līmenis).
6.	Redzes sasprindzinājums (nepieciešamība saskatīt dažādu lielumu detaļas)	- Atbilstoša un pārdomāta darba organizācija. - Ieviest reglamentētas atpūtas pauzes (piemēram, 15 minūtes ik pēc 2 stundām). - Nodarbināto instruktāža (apmācība), tai skaitā par relaksācijas vingrojumiem acīm.
7.	Smags darbs, fiziska piepūle, smagumu celšana, bieža smagumu – detaļu, instrumentu – pārnēsāšana	- Atbilstoša un pārdomāta darba organizācija, nodrošinot pārtraukumus un atpūtas pauzes. - Ieviest reglamentētas atpūtas pauzes (piemēram, 15 minūtes ik pēc 2 stundām). - Nodarbināto apmācība (instruktāža) pareizai smagumu celšanai un pārvietošanai. Apmācīt darbiniekus relaksācijas vingrinājumu veikšanai. - Nodrošināt nodarbinātos ar palīgierīcēm smagumu pārvietošanai – ratiņiem, telferiem, iekrāvējiem. - Veikt obligātās veselības pārbaudes. - Pārnēsājot smagumus, izmantot mehāniski izturīgus cimdus, apavus ar neslidošu zoli un metālisku purngalu.
8.	Piespiedu darba poza (piemēram, stāvus, saliecoties, tupus)	- Atbilstoša un pārdomāta darba organizācija, nodrošinot pārtraukumus un atpūtas pauzes. - Ieviest reglamentētas atpūtas pauzes (piemēram, 15 minūtes ik pēc 2 stundām). - Nodarbināto apmācība (instruktāža). Apmācīt nodarbinātos relaksācijas vingrinājumu veikšanai. - Pārtraukumos dažādot kustības, izpildīt vingrinājumus. - Nosūtīt nodarbinātos uz obligāto veselības pārbaudi.

Nr. p. k.	Darba vides risks	Preventīvie pasākumi
9.	Roku noslodze, darbs ar rokas instrumentiem	- Atbilstoša un pārdomāta darba organizācija, nodrošinot pārtraukumus un atpūtas pauzes. - Ieviest reglamentētas atpūtas pauzes (piemēram, 15 minūtes ik pēc 2 stundām). - Nodarbināto apmācība (instruktāža). Apmācīt darbiniekus relaksācijas vingrinājumu veikšanai. - Pārtraukumos dažādot kustības, izpildīt vingrinājumus. - Nosūtīt nodarbinātos uz obligāto veselības pārbaudi.
9.	Ķīmiskas vielas (piemēram, benzīns, motoreļļas, metināšanas aerosols, metāli)	- Atbilstoša un pārdomāta darba organizācija, nodrošinot pārtraukumus un atpūtas pauzes. - Nodarbināto apmācība (instruktāža) darba drošības jautājumos. - Ierīkot vispārējo vai vietējo ventilāciju, veikt ventilācijas sistēmas renovāciju. - Noregulēt ventilācijas darbību, iztīrīt un salabot ventilācijas sistēmu, ja nepieciešams. - Nodrošināt darba vietu ar vietējo nosūces ventilāciju. - Nodrošināt darba telpu ar izlietni un tekošu ūdeni, lai būtu iespēja noskalot ķīmisko vielu no ādas vai skalot acis. - Veikt laboratoriskos mērījumus. - Nodrošināt nodarbinātos ar individuālajiem aizsardzības līdzekļiem (cimdiem, aizsargbrillēm, respiratoriem). - Nosūtīt darbiniekus uz obligātajām veselības pārbaudēm. - Nodrošināt darba vietu ar pirmās palīdzības aptieciņu.
11.	Psiholoģiskie un emocionālie faktori	
	Darba laiks (laika trūkums, virsstundas) vai maz darba (klientu trūkums) Klientu neapmierinātība un negatīva attieksme Sliktas attiecības ar kolēģiem Bīstamas situācijas ceļu satiksmē, kas apdraud drošību un veselību Darbs stresa situācijā Paaugstināta atbildība	- Atbilstoša un pārdomāta darba organizācija, nodrošinot pārtraukumus un atpūtas pauzes. - Ieviest reglamentētas atpūtas pauzes (piemēram, 15 minūtes ik pēc 2 stundām). - Nodarbināto apmācība (instruktāža). Apmācīt nodarbinātos relaksācijas vingrinājumu veikšanai. - Nodrošināt nodarbinātajiem iespēju pilnveidot profesionālās kompetences semināros unursos.
12.	Ugunsbīstamība	- Nodrošināt darba vietas ar ugunsdzēsības aprīkojumu. - Norīkot atbildīgo par ugunsdrošību, nodrošināt viņa atbilstošu apmācību. - Veikt nodarbināto apmācību un instruktāžu ugunsdrošības jautājumos. - Uzstādīt drošības zīmes.
13.	Nepietiekama elektrodrošība	- Veikt visu elektroierīču un elektroinstalāciju vizuālo pārbaudi, pārbaudot, ka nav vadu un kontaktu bojājumu. - Norīkot atbildīgo par elektrodrošību, nodrošināt viņa atbilstošu apmācību. - Uzstādīt drošības zīmes. - Veikt nodarbināto apmācību un instruktāžu elektrodrošības jautājumos.

6.3. tēma

Ergonomika autotransporta tehniskajā apkopē un remontā

Tēmas apjoms	2 stundas.
Mērķis	Veidot izpratni par ergonomiku un tās lomu nodarbinātā darba vidē.
Metodes	Lekcija, netiešā uzskate (videofilma, prezentācija), darbs grupā.
Zināšanas	Ergonomikas loma nodarbinātā darba resursa ilglaicīguma nodrošināšanā un veselības saglabāšanā.
Prasmes	Izvēlēties darba paņēmienus un metodes, kas nodrošina optimālāko ķermeņa stāvokli un vismazāko nogurumu nodarbinātības laikā.
Attieksmes	Veidot pozitīvu attieksmi pret ergonomikas nozīmi nodarbināto veselības un darba spēju saglabāšanā.

Ergonomikas uzdevumi

Nodarbinātā labklājības līmeni nosaka daudzi faktori, piemēram, darba pozas, darba kustības (to veids un biežums), tehniskais aprīkojums, troksnis, vibrācija, apgaismojums, mikroklimats, procesu vadība, darba organizācija, stress, darba dizains.

Ergonomika ir zinātne par cilvēkam labvēlīgiem darba procesiem, līdzekļiem un apstākļiem. Piemērojot ergonomikas zināšanas un metodes, tiek nodrošināts, ka darba vietas vide un produkti tiek piemēroti cilvēkiem, nevis cilvēki pielāgojas to lietošanai.



Darbā un ikdienas dažādās situācijās galvenā ergonomikas sastāvdaļa ir cilvēks.

Galvenie ergonomikas uzdevumi:

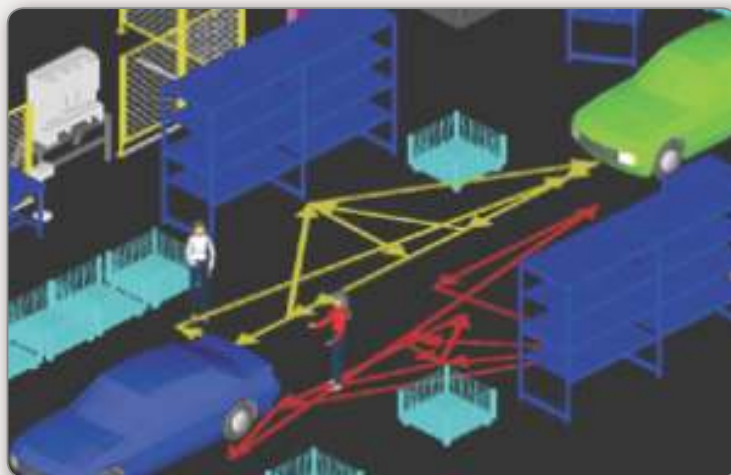
- izvēlēties atbilstošāko tehnoloģiju;
- atklāt fiziskās un garīgās pārslodzes riskus;
- optimizēt personāla un izmantojamo tehnoloģiju mijiedarbību;
- sekmēt nodarbināto interesi par veicamo uzdevumu un par darba vidi.

Labā ergonomika (piemēram, patīkama darba vide, zems trokšņu līmenis, svaigs gaiss un ventilācija, piemērota gaisa temperatūra un mitruma līmenis, labi organizēta un ērta darba vieta, atbilstošs un racionāls darba aprīkojums, laba psiholoģiskā vide) autoservisā nodrošina augstu darba kvalitāti, veicina darba ražīgumu, motivē nodarbinātos būt lojāliem pret uzņēmumu, samazina nelaimes gadījumus un arodslimības.

Ergonomiska darba vieta

Darba vietas telpiskais izvietojums

Ergonomika autoservisā sākas ar telpas iekārtojumu. Darba telpu plāno tā, lai samazinātu nevajadzīgu pārvietošanos, ievērojot pieļaujamās minimālo attālumu normas starp iekārtām un objektiem. Uzmanību pievērš pārvietošanās shēmu optimizācijai, samazinot efektīvā darba laika zudumus, kas ir svarīgi gan uzņēmuma vadībai, gan nodarbinātajam. Biežāk lietotajās iekārtas novieto tuvāk darba vietai. Ja darbi tiek veikti atbilstoši plūsmas metodei, iekārtas izvieto gar remonta zonu darbu veikšanas secībā (sk. 6.3. tēmas 1. attēlu).



6.3. tēmas 1. attēls. Darba telpas plānošana

Darba vietas telpiskā izvietojuma mērķis ir nodrošināt nodarbinātā spēju brīvi pārvietoties un bez grūtībām piekļūt apkopes un remonta vietām vai vismaz samazināt nedabisku ķermeņa pozu un kustību nepieciešamību, īpaši attiecībā uz tām darbībām, kuras tiek veiktas regulāri. Autoservisā bieži izpildāmie darbi ir grūti pieejamās vietās, tāpēc nodarbinātā ķermenis atrodas neatbilstoši cilvēka anatomiskās uzbūves īpatnībām. Strādājot neērtā pozā (sk. 6.3. tēmas 2. attēlu), tiek apgrūtināta asinsrite, nodarbinātais ātrāk nogurst.



6.3. tēmas 2. attēls. Neērta darba poza

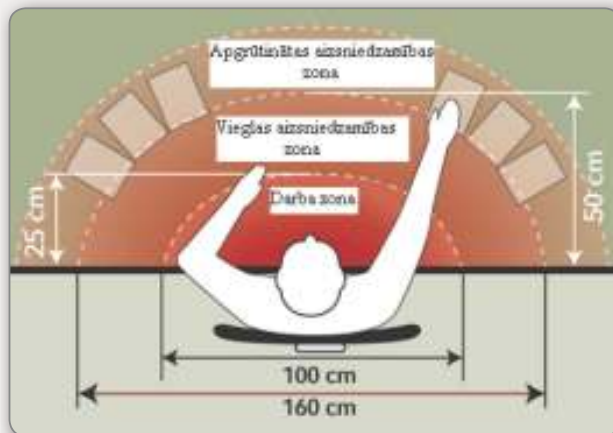
Strādājot zem pacelta automobiļa, nodarbinātā galva vērsta uz augšu, bet rokas ir paceltas. Šāds stāvoklis rada roku un kakla muskulatūras nogurumu (sk. 6.3. tēmas 3. attēlu).

Ja nodarbinātais veic darbu sēdus stāvoklī vai stāvot noteiktā vietā, tad biežāk izmantojamās darba instrumentus un iekārtas izvieto sasniedzamības un optimālās redzamības zonā (sk. 6.3. tēmas 4. attēlu).

Darba vietas iekārtojums vertikālā plaknē atbilst nodarbinātā ķermeņa garumam.



6.3. tēmas 3. attēls. Darbs zem paceltas automašīnas



6.3. tēmas 4. attēls. Darbgalda izkārtojums

Darba vietai jābūt apgādātai ar nepieciešamo inventāru. Instrumentus un darba aprīkojumu, kuru lieto bieži, novieto uz instrumentu ratiņiem. Ja tas ir iespējams, autoservisā darba vietas aprīkojumu piemēro katram nodarbinātajam (sk. 6.3. tēmas 5. attēlu).

Darba vietā nedrīkst atrasties lietas, kas varētu traucēt izpildīt darbu, nogurdināt nodarbināto vai sekmēt darba traumatismu, piemēram, smērvielu tara, dažādi rezerves agregāti un rezerves daļas.

Autoservisu grīdām jābūt stingrām un stabilām, lai izturētu gan statisko slodzi (mašīnas), gan dinamisko slodzi (transportlīdzekļu, pacelēju pārvietošanos), uz tām nedrīkst būt nelīdzenumu, ne arī bīstamu slīpumu. Caurumus vai pakāpienus, kas var izraisīt cilvēku nokrišanu, norobežo ar margām vai citām drošības aizsardzības sistēmām. Grīdai jābūt izturīgai pret nolietošanos un abrāziju, jo īpaši vietās, kur notiek liela cilvēku un mašīnu kustība, kā arī izturīgai pret apkārtējās vides faktoriem (ūdeni, mitrumu, kondensēšanos, karstumu, vibrācijām). Vietās, kur var rasties statiskās elektrības izraisīti sprādzieni, grīdai jābūt vieglam elektrības vadītājam. Savukārt atbilstoši komfortam autoservisos grīdai jābūt zemu siltuma vadītājam un tādai, kas labi absorbē troksni un vibrācijas. Svarīgs faktors grīdas izvēlē ir tās reakcija uz slidēšanu. Grīdām, kas atrodas pie mašīnām un darbgaldiem, lieto pretslīdes materiālus un ievēro, lai uz grīdas neatrastos nekādi nevajadzīgi priekšmeti vai nebūtu izplūdušas kādas vielas.



6.3. tēmas 5. attēls. Darbgalds ar regulējamu augstumu

Mikroklimats

Autoservisa telpās ne vienmēr ir optimāla temperatūra. Vasarā bieži temperatūra ir par augstu, bet ziemā – par zemu, tāpat arī iespējamās krasas temperatūras maiņas un caurvējš, atverot un aizverot autoservisa durvis.

Pārmērīgs karstums darba vietā rada fizisku un garīgu nogurumu. Vēsās telpās pastāv risks saaukstēties, tāpēc nodarbinātais izvēlas biezāku apģērbu, kas ierobežo kustības un veicina nogurumu.

Optimāls mikroklimats autoservisā gada aukstajā periodā atbilst temperatūras normai – no $+16^{\circ}\text{C}$ līdz $+23^{\circ}\text{C}$, gada siltajā periodā – no $+16^{\circ}\text{C}$ līdz $+27^{\circ}\text{C}$, gaisa mitrumam jābūt 30–70%. Nav ieteicama liela temperatūru starpība starp telpas apakšējo daļu (kāju līmeni) un augstāko daļu (ķermeņa augšdaļas līmeni). Nodarbinātie nedrīkst bieži vai nepārtraukti uzturēties gaisa plūsmā, ko rada ventilācijas vai nosūkšanas iekārtas.

Apgaismojums

Darba vietu nepiemērots apgaismojums var atstāt negatīvu iespaidu uz nodarbināto drošību un veselību. Nepietiekams apgaismojums autoservisos var palielināt kļūdu un nelaimes gadījumu skaitu, kā arī radīt nodarbinātajiem redzes piepūli un nogurumu. Tāpat arī tas var izraisīt nelaimes gadījumus pārvietošanās ceļos, kāpnēs un citās pārejas vietās.

Autoservisos ir nepieciešams pēc iespējas vairāk izmantot dabīgo apgaismojumu. Darba vietas izvietoj pret logiem vai virs gaismas logiem tā, lai nodarbinātie netiktu apžilbināti un saules gaisma tieši neprojectētos uz darba virsmas. Apgaismojuma sistēmu konstruē tā, lai vietējais apgaismojums neatstarotos no darba virsmas tieši nodarbinātā acīs un neradītu redzes piepūli un nogurumu (sk. 6.3. tēmas 6. attēlu).



6.3. tēmas 6. attēls. Vietējā apgaismojuma izvietojums

Jo spilgtāks ir vietējais apgaismojums, jo spilgtāks ir nepieciešams vispārējais telpas apgaismojums. Autoservisos apgaismojumam transportlīdzekļu virsbūvju ražošanas un montāžas telpās jābūt 500 lx, bet transportlīdzekļu krāsošanas telpās – 750 lx.

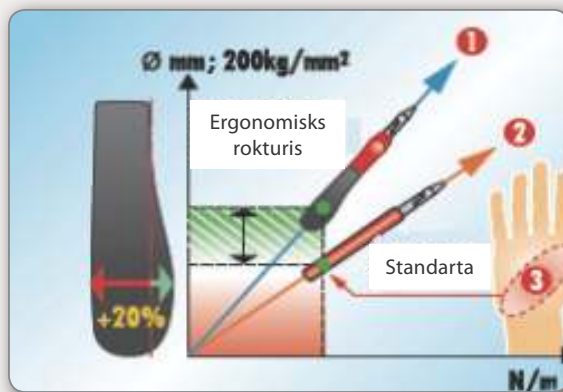
Darba vietas informatīvais nodrošinājums

Informācija par rīcību ekstremālās situācijās ir viegli saskatāma un pārskatāma, īsi un nepārprotami definēta. Labi saskatāmā vietā ir pirmās palīdzības aptieciņa, zem ugunsdzēsības aparātiem, hidrantiem un ugunsgrēka trauksmes pogas ir atbilstošais marķējums. Darba aizsardzības, ugunsdrošības un uzturēšanas iekārtās kārtošanas instrukcijas ir izvietotas katrā darba vietā, tās ir īsi un nepārprotami formulētas, tāpat arī telefons atrodas viegli pieejamā vietā.

Instrumenti un iekārtas

Atbilstoši ergonomikai ikviena darbarīka pamatprasības ir šādas:

- efektīvi veikt to funkciju, kurai tas paredzēts;
- darbarīka konstrukcija līdz minimumam samazina nogurumu. Lai nerastos pārmērīga slodze, kustības, kuras veic nodarbinātais, atbilst ķermeņa, rokas un plaukstas izmēram (sk. 6.3. tēmas 7. attēlu);
- rokas darbarīku konstrukcija nodrošina, lai plaukstas locītava, veicot darbu, paliktu taisna;
- ja tas ir iespējams, instrumenti ir pielāgoti gan labroču, gan kreīļu vajadzībām;
- instrumentiem nodrošina atgriezeniskās saites efektu attiecībā uz cilvēku, kas tos lieto, piemēram, rokai ir jāsajūt izmantotā priekšmeta darbība, struktūra, spiediens, temperatūra.



6.3. tēmas 7. attēls. Instrumenta radītā spiediena atkarība no saskares laukuma ar nodarbinātā plaukstu:
1 – spiediens, izmantojot ergonomiskas kņables,
2 – spiediens, izmantojot standarta kņables,
3 – roktura saskares laukums uz nodarbinātā plaukstas

Smagumu pārvietošana un fiziskais darbs

Smagumu pārvietošana nenozīmē tikai priekšmetu celšanu un pārvietošanu. Tā ietver arī priekšmetu grūšanu, nocelšanu, vilkšanu, raušanu, turēšanu. Smagumu pārvietošana ietver arī tādas darbības, kas prasa fiziskā spēka lietošanu, piemēram, vītņu savienojumu atskrūvēšana, izmantojot rokas mehāniskos instrumentus. Bieži smagumu pārvietošana kombinējas ar noliekšanos, pagriešanos jostas vietā, kā arī ar neērtām darba pozām un darbu piespiedu pozās.

Smagumu pārvietošana autoservisā ir saistīta ar automobiļu agregātu, mezglu un detaļu celšanu. Smagumus ceļot jāievēro:

- kājas jānovieto tādā stāvoklī, lai atbalsta pamats ļautu saglabāt līdzsvaru,
- sākotnēji kājām jābūt novietotām plecu platumā;
- ceļamais objekts jānovieto pēc iespējas tuvāk ķermeņa centram;
- smagums jāceļ pakāpeniski, mierīgi un bez rāvieniem;
- nedrīkst griezt ķermeni, kamēr smagums tiek celts.

Autoservisos smagu detaļu vai agregātu celšanai un pārvietošanai izmanto palīgierīces, kas pilnīgi vai daļēji atvieglo celšanas un pārvietošanas nepieciešamību vai smago fizisko darbu, kā arī uzlabo darba apstākļus, samazinot ķermeņa slodzi. Šobrīd ir pieejams plašs palīgierīču sortiments (piemēram, kravas ratiņi, pārvietojamie mehāniskie un hidrauliskie pacelāji (sk. 6.3. tēmas 8. attēlu), kravas platformas), tomēr veicamo darbu dažādība un tehnoloģisko procesu īpatnības liedz pilnībā izvairīties no smagumu pārvietošanas un fiziska darba.

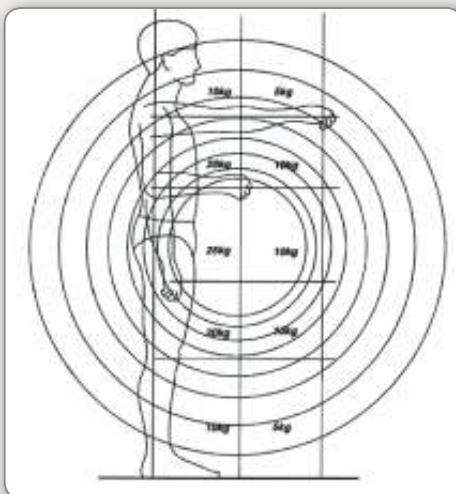


“Smagumu pārvietošana” (01:58 min)
(sk. CD pielikumu)



6.3. tēmas 8. attēls. Pārnesumkārbas pacēlājs

Smagumu pārvietošanai var pieaicināt arī citu nodarbināto, bet ļoti svarīgi ir saskaņot kustības. Nesot priekšmetu, ieteicams, lai tas būtu 60–90 centimetrus virs zemes, tā nodrošinot roku locītavu un mugurkaula ērtāko stāvokli. Ja nesamais priekšmets atrodas tālāk no ķermeņa par 18 centimetriem, cilvēka anatomiskās uzbūves dēļ slodze uz mugurkaulu pieaug, kā rezultātā pastāv risks paklupt, nomest nesamo agregātu vai traumēt citu nodarbināto (sk. 6.3. tēmas 9. attēlu).



6.3. tēmas 9. attēls. Pieļaujamie nešanas smagumi atkarībā no roku novietojuma



Nes 20 kilogramu smagumu priekšā uz rokām ir tas pats, kas 250 kilogramu smagumu uz mugurkaula skriemeļiem.

Darbs autoservisā saistās ar ļoti daudziem autotransporta tehniskās apkopes un remonta veidiem, piemēram, agregātu un mezglu remonts, dažādu sistēmu diagnostika, virsbūves remonts, katram no šiem darbiem ir nepieciešama attiecīgi ergonomiski iekārtota darba vieta, un katra darba izpildē var novērot ergonomikas faktorus (sk. 6.3. tēmas pielikumu).



Darbs grupās

Pedagogs piedāvā izglītojamajiem sadalīties trīs grupās un 5 minūšu laikā sagatavot prezentācijas:

1. grupai – par darba vietas telpisko izvietojumu;
2. grupai – par mikroklimatu un apgaismojumu;
3. grupai – par smagumu pārvietošanu un fizisko darbu.

Prezentācijas laiks – 3–5 minūtes

Izmantotie avoti

Darba aizsardzība [skatīts 2010. gada 30. septembrī].

Pieejams: http://www.inspecta.lv/pakalpojumi/darba_aizsardziba/index.php?m=m5

Darba aprikojuma atbilstības novērtēšana [skatīts 2010. gada 30. septembrī].

Pieejams: http://www.inspecta.lv/pakalpojumi/inspicesana/darba_aprikojums/index.php?m=16

Ergonomika darbā [skatīts 2010. gada 25. oktobrī].

Pieejams: <http://osha.lv/lv/publications/docs/ergonomicadarbalw.pdf>

Par smagumu celšanu un pārvietošanu [skatīts 2010. gada 15. novembrī].

Pieejams: http://www.inspecta.lv/docs/da-publicācijas/info_par_smagumu_celsanu_parvietošanu.pdf

Ministru kabineta 2007. gada 2. oktobra noteikumi Nr. 660 "Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība" [skatīts 2010. gada 28. septembrī]. Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=164271&from=off>

Ministru kabineta 2002. gada 6. augusta noteikumi Nr. 344 "Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagus" [skatīts 2010. gada 30. septembrī]. Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=>

Make all your work surfaces into adjustable height work surfaces [skatīts 2010. gada 20. oktobrī].

Pieejams: <http://www.ergosource.com>

Ergonomikas faktori automobiļa ātrumkārbas noņemšanā (pielikšanā)

Neērtas darba pozas – nodarbinātajam ilgstošs laiks jāpavada zem automašīnas ar paceltām rokām, kas ilgākā laika periodā ir ļoti nogurdinoši. Lai atvienotu (pievienotu) ātrumkārbu no kardāna, atskrūvētu ātrumkārbas skrūves, atvienotu to no stiprinājumiem pie automašīnas korpusa, paiet diezgan ilgs laiks, skrūves atrodas grūti pieejamās vietās, kurām piekļūt ir ļoti neērti un apgrūtināši.

Fiziska slodze – ātrumkārbas vai ar to saistīto tehnisko mezglu skrūves ir iesēdušās, ierūsējušās, un to atskrūvēšanai nepieciešams liels fizisks spēks. Apgaismojums – ātrumkārbas skrūves atrodas grūti pieejamās vietās, kur ir ļoti ierobežots apgaismojums, liekot stipri sasprindzināt redzi, kā arī radot traumatisma iespējas.

Stress, nervozitāte, dusmas – ātrumkārbas vai ar to saistīto tehnisko mezglu skrūves ir iesēdušās, ierūsējušās, ātrumkārbas maiņai paredzētais laiks ieilgst, tas rada stresa situāciju.

Mikroklimats – mainot ātrumkārbu, ir pastiprināta fiziskā slodze, ķermenis sakarst, paaugstinās stresa līmenis. Nodarbinātais servisa telpās ir pakļauts arī caurvējam (durvju atvēršana) un straujai atdzišanai (ventilācijas ieslēgšana), kas veicina saslimstību.

Instrumenti – ātrumkārbas maiņai nepieciešami dažādi instrumenti, kas precīzi atbilst konkrēto funkciju veikšanai, kā arī atvieglo piekļuvi grūti pieejamām vietām. Lietojot neatbilstošus instrumentus, palielinās traumatisma līmenis, iespējama nekvalitatīva operācijas izpilde.

Darba vieta – nepieciešama ērta un parocīga pieeja plašajam nepieciešamo instrumentu klāstam.

Smagumu pārvietošana – noņemot vai pievienojot ātrumkārbu, ir nepieciešams celt un pārvietot lielu smagumu, ko nav ieteicams veikt vienam pašam.

Iekārtas vai darba vietas telpiskais izvietojums – mainot ātrumkārbu, svarīgi ir apstākļi, ko nodrošina automašīnas pacēlāja pacelšanas augstums vai remontbedres dziļums, būtiski papildus neradīt apgrūtināšus apstākļus, lai nodarbinātajam, nebūtu jāpastiepgas uz pirkstgaliem vai jāsaliecas. Darba vietas grīdai jābūt tīrai, lai nepaslidētu.

Darba organizācija – pirms darba izpildes svarīgi ir pareizi saplānot un izvērtēt nepieciešamo laika resursu, kā arī izpildes norisi, jo pretējā gadījumā nodarbinātais tiek pakļauts daudziem darba vides riskiem, iestājas ķēdes reakcija – sāk trūkt laika, palielinās steiga, neuzmanība, stress, sekmējot nodarbinātā traumatisma un nekvalitatīvi veikta darba iespējamus faktoros.

Sociālie faktori vai komunikācija – jebkurā brīdī ir iespēja pieaicināt palīgā darba kolēģi, jo, veicot ātrumkārbas noņemšanu, ir nepieciešams pārvietot lielu smagumu.

Apmācība – nodarbinātajam ir jābūt informētam un apmācītam par konkrēta automobiļa modeļa ātrumkārbas specifiku – kas tieši jādara konkrētā automobiļa modeļa ātrumkārbas maiņā (piemēram, skrūvju izvietojums, atskrūvēšanas un pieskrūvēšanas secība, nepieciešamie instrumenti, papildierīces).

6.4. tēma

Darba aizsardzība saskarē ar ķīmiskajām vielām un produktiem

Tēmas apjoms	4 stundas.
Mērķis	Veidot izpratni par autoservisos lietotajām ķīmiskajām vielām.
Metodes	Lekcija, netiešā uzskate (videofilmas, prezentācija), praktiskais darbs.
Zināšanas	Auto apkopē un remontā sastopamās ķīmiskās vielas, to iedarbība uz cilvēka organismu un vidi.
Prasmes	Izsargāties no riskiem, saskaroties ar ķīmiskajām vielām, ievērot drošības prasības darbā ar ķīmiskajām vielām.
Attieksmes	Saudzējoša un atbildīga attieksme pret savu un citu nodarbināto veselību un darba vidi.

Ķīmiskās vielas autotransporta apkopē un remontā

Ķīmiskās vielas ir dabiskas izcelsmes vai mākslīgi radīti ķīmiskie elementi un to ķīmiskie savienojumi, arī jebkuras piedevas, kas nepieciešamas to stabilitātes nodrošināšanai, un jebkuri piemaisījumi, kas radušies uzglabāšanas procesā. Ķīmiskie produkti ir ķīmisko vielu maisījumi vai šķīdumi, kas sastāv no divām vai vairākām vielām.

Normatīvie akti nosaka, ka ķīmiskās vielas un produkti ir uzskatāmi par bīstamām ķīmiskajām vielām un bīstamiem produktiem, ja tie ir iedalāmi kādā no šādām klasēm:

- kodīgas ķīmiskās vielas vai ķīmiskie produkti;
- kairinošas ķīmiskās vielas vai ķīmiskie produkti;
- sensibilizējošas ķīmiskās vielas vai ķīmiskie produkti;
- kancerogēnas ķīmiskās vielas vai ķīmiskie produkti;
- mutagēnas ķīmiskās vielas vai ķīmiskie produkti;
- reproduktīvajai sistēmai toksiskas ķīmiskās vielas vai ķīmiskie produkti;
- videi bīstamas ķīmiskās vielas vai ķīmiskie produkti;
- sprādzienbīstamas ķīmiskās vielas vai ķīmiskie produkti;
- ķīmiskās vielas vai ķīmiskie produkti, kas ir spēcīgi oksidētāji;
- īpaši viegli uzliesmojošas ķīmiskās vielas vai ķīmiskie produkti;
- viegli uzliesmojošas ķīmiskās vielas vai ķīmiskie produkti;
- uzliesmojošas ķīmiskās vielas vai ķīmiskie produkti;
- ļoti toksiskas ķīmiskās vielas vai ķīmiskie produkti;
- toksiskas ķīmiskās vielas vai ķīmiskie produkti;
- kaitīgas ķīmiskās vielas vai ķīmiskie produkti.

Ķīmisko vielu iedarbība uz cilvēku var izpausties dažādi. Dažas vielas var radīt negatīvu efektu jau iedarbības brīdī, dažas simptomus atklāj tikai pēc ilgstoša iedarbības laika. Dažādu ķīmisko vielu un ķīmisko produktu kaitīgais kopējais iedarbības efekts bieži nav zināms. Tāpēc ļoti rūpīgi jāiepazīstas ar visu pieejamo informāciju par katru no lietošanā esošajām ķīmiskajām vielām un pēc iespējas jāsamazina nodarbināto

saskare ar šīm ķīmiskajām vielām. Ja ķīmiskajām vielām vai produktiem ir līdzīga iedarbība, tad bieži šīs īpašības summējas. Iespējams viena ķīmiskā viela kombinācijā ar citu ķīmisko vielu var pastiprināt šīs otras ķīmiskās vielas iedarbību. Piemēram, ādu attaukojošas vielas var pastiprināt ādas alerģijas, kuras izraisa citas ķīmiskās vielas.

Lai varētu droši rīkoties ar bīstamām ķīmiskajām vielām un produktiem, ir jāzina to īpašības, tāpēc bīstamām ķīmiskajām vielām un produktiem ir jābūt marķētiem (sk. 6.4. tēmas 1. pielikumu). Ķīmisko vielu un ķīmisko produktu bīstamības klases marķējumā norāda bīstamības simbolu (attēlu) un bīstamības paskaidrojumu. Bīstamības simbolu attēlo ar melnu krāsu uz oranža pamata. Par ķīmisko vielu un ķīmisko produktu iespējamo risku vai bīstamību informē arī brīdinājuma drošības zīmes. Brīdinājuma zīme ir trīsstūra formā ar melnu piktogrammu uz dzeltena fona, apmales – melnas (sk. 6.4. tēmas 1. attēlu).



6.4. tēmas 1. attēls. Toksiska viela



“Krāsu kaitīgā iedarbība” (0:32 min)
(sk. CD pielikumā)

Automobiļu tehniskās apkopes un remonta nozarē lieto dažādas ķīmiskās vielas un produktus (piemēram, eļļas, degviela, autokrāsas, vaski, pulēšanas pastas, želejas, šķidrums, šķīdinātāji, mazgāšanas līdzekļi). Nodarbinātie darba procesā saskaras ar degvielas sadegšanas produktiem – izplūdes gāzēm, metināšanas aerosoliem, putekļiem (metāla, abrazīvie) un citām bīstamām ķīmiskajām vielām (sk. 6.4. tēmas 2. pielikumu).

Kaitīgās ķīmiskās vielas un drošības pasākumi darbā ar tām

Saskare ar ķīmiskajām vielām un ķīmiskajiem produktiem var būt apzināta – nodarbinātais zina riskus, ar kuriem sastapsies, un, lai gūtu maksimālu aizsardzību, lieto individuālos un kolektīvos aizsardzības līdzekļus. Var būt arī neapzināta saskare – nodarbinātais nezina par bīstamību, strādājot vai nejauši kontaktējoties ar ķīmiskajām vielām. Piemēram, autoservisā var tikt remontēti kravas automobiļi, kuri pārvadā ķīmiskās vielas. Svarīgi ir nodrošināt nodarbinātos ar informāciju, lai nejaušība, paviršība vai ziņkāre neizraisītu saindēšanos vai letālas sekas.

Autoservisos ikdienā lieto visdažādākās bīstamās ķīmiskās vielas un produktus, un šīs bīstamās ķīmiskās vielas un produkti ir cēlonis daudzām arodslimībām. Eiropas un nacionālie tiesību akti nosaka, ka bīstamās ķīmiskās vielas būtu jāizmanto tikai tādos apstākļos, kuros ir garantēta nodarbināto veselības aizsardzība un drošība.

2010. gada septembrī un oktobrī Eiropas Savienībā (tajā skaitā arī Latvijā) notika inspicēšanas un informēšanas kampaņa “Bīstamās vielas: esi informēts, novērtē un aizsargā!”, lai veicinātu risku novērtēšanu, kas saistīta ar bīstamo vielu izmantošanu darba vietās. Kampaņas ietvaros pārbaudes tika veiktas 131 autoservisā dažādos Latvijas reģionos.

Apmeklējot autoservisos, Valsts darba inspekcijas speciālisti pārbaudīja, vai ir veikts darba vides risku novērtējums, tai skaitā ķīmisko vielu riska novērtējums, vai nodarbinātie ir instruēti un apmācīti, vai darba procesā izmantojamās ķīmiskās vielas ir atbilstoši marķētas un tiek droši uzglabātas, vai darba aprīkojums tiek uzturēts atbilstoši normatīvo aktu prasībām, vai tiek ievērotas darba aizsardzības prasības darba vietās. Pārbaucē laikā tika konstatēts, ka pārsvarā autoservisos ir vieglprātīga attieksme pret ķīmisko vielu izmantošanas bīstamību un ietekmi uz cilvēku veselību – pārkāpumi tika konstatēti vairāk nekā 90% pārbaudīto uzņēmumu un kopumā tika uzdots novērst 931 pārkāpumu. Pārbaudēs inspektori konstatēja, ka lielākajā daļā autoservisu netiek veikts ķīmisko vielu riska novērtējums, nodarbinātajiem

nav veiktas obligātās veselības pārbaudes, viņi nav iepazīstināti ar darba vides riskiem un nav iesaistīti to novērtēšanā.

Nodarbinātos, kuriem ir saskare ar ķīmiskajām vielām un ķīmisko vielu produktiem, ir nepieciešams apmācīt, kā arī autoservisā jābūt brīvi pieejamai informācijai par bīstamo vielu iedalījumu un marķēšanu (sk. 6.4. tēmas 1. pielikumu). Precīza informācija par bīstamo vielu, kura atrodas iepakojumā vai traukā, izlasāma uz tās etiķetes. Bīstamas ķīmiskās vielas vai bīstamā ķīmiskā produkta etiķete satur šādu informāciju valsts valodā:

- ķīmiskās vielas vai ķīmiskā produkta nosaukums;
- ķīmiskā produkta sastāvā esošo bīstamo ķīmisko vielu nosaukumi;
- Latvijā reģistrēta ražotāja, importētāja vai piegādātāja nosaukums, adrese un tālruna numurs;
- bīstamības simbols (simboli) un bīstamības paskaidrojums (piktogramma);
- ķīmisko vielu iedarbības raksturojumi un apvienotie raksturojumi (R frāzes);
- drošības prasību apzīmējumi un apvienotie apzīmējumi (S frāzes);
- mazumtirdzniecībai paredzēto ķīmisko vielu un ķīmisko produktu masa vai tilpums iepakojuma vienībā.

Jānodrošina, lai etiķete būtu ilgstoši salasāma un lai tā viegli neatlīmētos un nenokristu no iepakojuma. Atbilstoši iegūtajai informācijai nodarbinātais izvēlas individuālos un kolektīvos aizsardzības līdzekļus. Autoservisos daudzas ķīmiskās vielas un produkti neatrodas tarā vai iesaiņojumā, bet ir iepildīti automobiļi vai arī izdalās dūmu, aerosolu, putekļu vai tvaiku veidā. Auto remontā azbesta putekļi ir vietās, kur dilušas bremžu un sajūgu uzlikas (sk. 6.4. tēmas 2. attēls). Šobrīd autoražotāji bremžu un sajūga uzlikās azbestu vairs neizmanto, bet rezerves daļu ražotāju produkcijai nav garantiju, ka azbesta tajos nav.



6.4. tēmas 2. attēls. Rezerves daļas, kuru dilšanas produkti var saturēt azbestu

Pirmie pētījumi par autoriepu kaitīgajiem izdalījumiem tika publiskoti Starptautiskās Onkoloģijas aģentūras pētījumā 1990. gadā, kurā atzina par ļoti bīstamiem onkoloģisko slimību izraisītājiem N-nitrozamīnu un benzpirēnu. Nodarbinātais autoriepu montāžas darbos ik dienas ir kontaktā ar šīm ķīmiskajām vielām. Šīs vielas izdalās kā gāze un sīkas cietas putekļveida daļiņas. Lai sevi aizsargātu, nodarbinātajam jālieto atbilstošs speciālais apģērbs, respirators un aizsargcimdi.

Automobiļa virsbūves remontā ir raksturīgs liels putekļu daudzums (metāla putekļi, plastmasu putekļi, abrazīvo materiālu putekļi). Virsbūves detaļu metināšanas laikā ir maksimāli jānovērš iespēja, kurā var aizdegties automašīnas iekšējie apdares materiāli vai grīdas siltumizolācijas paklāji. Degšanas laikā no minētajiem materiāliem izdalās veselībai kaitīgas un kancerogēnas vielas.

Metinot izdalās gāzes un dūmi, kas satur metālu aerosolus, kuros ir veselībai kaitīgi metālu joni, piemēram, niķelis, kadmījs, svins, tādēļ svarīgi izmantot individuālos aizsardzības līdzekļus, kuri novērš kaitīgo faktoru ietekmi.

Automobiļu krāsošanā nodarbinātajiem jālieto atbilstošs apģērbs un individuālie aizsarglīdzekļi – respirators, maska, galvas sega un aizsargbrilles (sk. 6.4. tēmas 3. attēlu).

Auto krāsotavās nodarbinātajiem kaitējumu rada ne tikai izmantoto materiālu ķīmiskais sastāvs, bet arī krāsu cietās daļiņas, kuras var nonākt plaušās, pielipt pie gļotādas un laika gaitā sekmēt jaunveidojumu (onkoloģisku slimību) attīstību. Automobiļu krāsotājs nesaņem uzreiz, ja, piemēram, lieto neatbilstošas kvalitātes respiratoru, kā arī veic krāsošanas darbus, kad ir slikta ventilācija. Sekas var būt jūtamas pēc ilgāka laika.



6.4. tēmas 3. attēls. Krāsotājs nodrošināts ar atbilstošiem individuālās aizsardzības līdzekļiem

Autoservisos, izmantojot piemērotākos darba aizsardzības pasākumus un pareizu stratēģiju, var identificēt darba vides riskus, kas saistās ar bīstamo ķīmisko vielu un produktu lietošanu, un novērst nelaimes gadījumus.

Darbā ar ķīmiskajām vielām autoservisos ir nepieciešams ievērot drošas darba vides prasības, piemēram:

- pieejama informācija par ķīmiskajām vielām;
- ķīmisko vielu pareiza glabāšana;



“Ķīmiskās vielas riski” (01:26 min)
(sk. CD pielikumu)

- marķētas un atbilstošos traukos glabātas ķīmiskās vielas;
- ķīmisko produktu datu drošības lapas (DDL);
- atbilstoša un piemērota ventilācijas sistēma, ja nepieciešams, lokālās ventilācijas sistēmas lietošana;
- ventilācijas sistēmu tīrīšana, lai neradītu ugunsbīstamības un sprādzienbīstamības draudus;
- higiēnas prasību ievērošana;
- tīras, regulāri un pareizi uzņemtas telpas;
- tīrs darba apģērbs un cimdi;
- atbilstošu individuālo aizsardzības līdzekļu (respiratori, sejas aizsargmaskas, aizsargbrilles, cimdi) lietošana;
- atkritumu pareiza apsaimniekošana;
- norobežotas bīstamās zonas un darba vietās izvietotas atbilstošas drošības zīmēm (sk. CD pielikumā “drošības zīmes.pdf”).

Nodarbinātajam, strādājot vai esot saskarē ar ķīmiskajām vielām vai produktiem, ir jābūt iepazīstinātam ar ķīmisko vielu vai produktu drošības datu lapu, kurā ir šāda informācija:

- ķīmiskās vielas vai ķīmiskā produkta nosaukums un ziņas par šīs vielas ražotāju, importētāju vai piegādātāju (nosaukums, adrese un ziņas par atbildīgo personu izplatītāju). Par vielu vai preparātu un par tā tirdzniecību atbildīgās institūcijas nosaukums;
- produkta sastāvs un ziņas par tā sastāvdaļām;
- bīstamības raksturojums;
- pirmās palīdzības pasākumu apraksts;
- ugunsdrošības un sprādziendrošības pasākumu apraksts;
- avārijas gadījumā veicamo pasākumu apraksts;
- uzglabāšanas un lietošanas noteikumi;

- darba drošības noteikumi;
- ziņas par fizikālajām un ķīmiskajām īpašībām;
- ziņas par stabilitāti un reaģētspēju;
- toksikoloģiskā informācija;
- ekoloģiskā informācija;
- ziņas par iespējamiem utilizācijas veidiem;
- informācija par transportēšanu;
- informācija par normatīvajiem aktiem, kas reglamentē darbības ar attiecīgo ķīmisko vielu vai ķīmisko produktu;
- cita no drošības, vides, cilvēku dzīvības un veselības aizsardzības viedokļa nozīmīga informācija: padomi, ieteicamie izmantošanas veidi un ierobežojumi, drukātās atsauces, svarīgāko datu avoti un izdošanas datums.



Ķīmisko vielu marķējums un ķīmisko vielu drošības datu lapas nodarbinātajiem sniedz galveno informāciju par to bīstamību.

Kaitīgo ķīmisko vielu iedarbība uz cilvēka organismu

Autoservisos nodarbinātie ir pakļauti darba vides gaisa piesārņojumam ar sīkām ķīmisko vielu un metālu daļiņām, tvaikiem, gāzēm, kā arī tiešam kontaktam ar ķīmisko vielu, uzsūcoties caur ādu un gļotām. Lai novērtētu ķīmisko vielu iedarbības risku, ir jāzina, kā ķīmiskās vielas reaģē, nonākot kontaktā ar cilvēka ķermeni.

Ķīmiskās vielas cilvēka organismā nonāk:

- caur ādu;
- caur elpošanas ceļiem;
- nokļūstot kuņģa un zarnu traktā;
- iekļūstot brūcē.

Autoservisos lietotās ķīmiskās vielas ne tikai tieši iedarbojas uz nodarbināto, bet arī ir ļoti bīstamas apkārtējai videi, piemēram, izlietotās eļļas, eļļas filtri, tīrīšanas līdzekļi. Ķīmiskie un ugunsnedrošie atkritumi ir jāglabā ārpus darba telpām tiem speciāli paredzētos konteineros. Transportlīdzekļu mazgāšanas ūdens ir piesārņots ar putekļiem, netīrumiem, eļļu un citām ķīmiskajām vielām – nedrīkst pieļaut apkārtējās vides piesārņojumu.



“Dabas piesārņošana” (02:15 min)
(sk. CD pielikumā)



Ķīmisko vielu bīstamība izpaužas, vielai tieši iedarbojoties uz nodarbinātā organismu darba procesā un ietekmējot apkārtējo vidi.

Kaitējums, ko ķīmiskā viela nodara organismam, ir atkarīgs no:

- ķīmiskās vielas daudzuma;
- iedarbības laika;
- iekļūšanas ceļa organismā (piemēram, ieelpojot, norijot, uzsūcoties caur ādu un gļotādām);
- izplatības ķermeņa šķidrumos (piemēram, asinīs, limfā, sekrēcijas sulās);
- metabolismā procesiem organismā;
- metabolītu toksicitātes;
- individuālās jutības.

Darbā ar ķīmiskajām vielām jānovērtē:

- ķīmiskās vielas bīstamība;
- ķīmiskās vielas koncentrācija darba vides gaisā;
- nodarbināto atrašanās ilgums šajos apstākļos;
- individuālo aizsardzības līdzekļu (gāzmasku, respiratoru) lietošana.

Autoservisos nodarbinātajiem ir jāzina, ar kādām kaitīgām ķīmiskajām vielām un produktiem notiek saskare darba uzdevumu izpildē un kādas sekas uz cilvēka organismu šie bīstamie produkti atstāj (6.4. tēmas 3. pielikumu).

Saindēšanās gadījumā nodarbinātajam ir nekavējoties jāizsauc neatliekamā medicīniskā palīdzība. Ieteicams uzrādīt vielas paraugu vai arī izteikt savas aizdomas par saindēšanās cēloni, tā atvieglojot medicīnisko izmeklēšanu. Pārtraukt darbu, uzsākt iekšējo izmeklēšanu, ja nepieciešams, pieaicināt nozares speciālistus.



Atbilstoši normatīvo aktu prasībām darba vietās, kurās ir saskare ar ķīmiskajām vielām, obligāti jāizvieto drošības zīmes (sk. CD pielikumā "drošības_zīmes.pdf"), piemēram, "Degoša viela vai ugunsbīstama telpa", "Eksplozīva viela vai sprādzienbīstama telpa", "Toksiska viela", "Kodīga viela", "Oksidējoša viela", "Kaitīga vai kairinoša viela", "Eksplozīva vide", "Vispārēja bīstamība", "Nepiederošām personām kustība aizliegta", "Nepieskarties".



Praktiskais darbs

Pedagogs piedāvā izglītojamajiem aizpildīt tabulu (sk. 6.7. tēmas 4. pielikumu) par autotransporta tehniskajā apkopē un remontā lietotajām ķīmiskajām vielām un produktiem. Katrs izglītojamais apraksta četras ķīmiskās vielas.
Izpildes laiks – 10 minūtes.

Kontroljautājumi

Kuras ķīmiskās vielas un produktus lieto autoservisos?

Kuras bīstamas ķīmiskās vielas satur izstrādātās eļļas? Kāda ir to iedarbība uz cilvēka organismu?

Kādu iedarbību uz cilvēka organismu rada azbests?

Kādas ir sākotnējās pazīmes, saindējoties ar oglekļa oksīdu?

Kā rīkoties, ja ķīmiskā viela nav marķēta?

Izmantotie avoti

A/s "Latvijas Zaļais punkts" mājaslapa [skatīts 2010. gada 18. oktobrī].

Pieejams: <http://www.zalais.lv/lv/sabiedribai/VKP/5874/>

Autoservisos vieglprātīgi pret ķīmikālijām un drošību [skatīts 2010. gada 21. oktobrī].

Pieejams: <http://www.tvnet/zinas/latvija/350906-autoservisos-vieglpratigi-pret-kimikalijam>

Ministru kabineta 2007. gada 15. maija noteikumi Nr. 325 "Darba aizsardzības prasības saskarē ar ķīmiskajām vielām darba vietās" [skatīts 2010. gada 4. oktobrī]. Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=157382&from=off>

Ministru kabineta 2007. gada 2. oktobra noteikumi Nr. 660 "Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība" [skatīts 2010. gada 28. septembrī]. Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=164271&from=off>

Ministru kabineta 2002. gada 12. marta noteikumi Nr. 107 "Ķīmisko vielu un ķīmisko produktu klasificēšanas, marķēšanas un iepakojšanas kārtība" [skatīts 2010. gada 27. oktobrī].

Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=60113>

Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2010. gada 25. oktobrī]. Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=66071&from=off>

Kīmisko vielu un kīmisko produktu bīstamības klase, tās apzīmējums un marķējums

Nr. p.k.	Bīstamās klases	Bīstamības apzīmējums ar burtu (burtiem)	Marķējums	
			Bīstamības simbols (attēls)	Bīstamības paskaidrojums
1.	Kodīgas ķīmiskās vielas un ķīmiskie produkti	C		Kodīgs
2.	Kairinošas ķīmiskās vielas un ķīmiskie produkti	Xi		Kairinošs
3.	Sensibilizējošas ķīmiskās vielas un produkti:	Xn		Kaitīgs
3.1.	ar vielas iedarbības raksturojumu R42	Xi		Kairinošs
3.2.	ar vielas iedarbības raksturojumu R43			
4.	Kancerogēnas ķīmiskās vielas un ķīmiskie produkti:	T		Toksisks
4.1.	1. un 2. kategorija	Xn		Kaitīgs
4.2.	3. kategorija			
5.	Mutagēnas ķīmiskās vielas un ķīmiskie produkti:	T		Toksisks
5.1.	1. un 2. kategorija	Xn		Kaitīgs
5.2.	3. kategorija			

Nr. p.k.	Bīstamās klases	Bīstamības apzīmējums ar burtu (burtiem)	Marķējums	
			Bīstamības simbols (attēls)	Bīstamības paskaidrojums
6.	Reproduktīvajai sistēmai toksiskas ķīmiskās vielas un ķīmiskie produkti:	T		Toksisks
6.1.	1. un 2. kategorija	Xn		Kaitīgs
6.2.	3. kategorija			
7.	Videi bīstamas ķīmiskās vielas un ķīmiskie produkti:	N		Bīstams videi
7.1.	Ar vielas iedarbības raksturojumu R50, R54, R55, R56, R57, R58 vai R59 vai vielas iedarbības apvienoto raksturojumu R50/R53 vai R51/R53			
7.2.	Ar vielas iedarbības raksturojumu R52, R53 vai R59 vai vielas iedarbības apvienoto raksturojumu R52/R53	–	–	Bīstams videi
8.	Sprādzienbīstamas ķīmiskās vielas un ķīmiskie produkti	E		Sprādzienbīstams
9.	Ķīmiskās vielas un produkti – spēcīgi oksidētāji	O		Spēcīgs oksidētājs
10.	Īpaši viegli uzliesmojošas ķīmiskās vielas un ķīmiskie produkti	F+		Īpaši viegli uzliesmojošs
11.	Viegli uzliesmojošas ķīmiskās vielas un ķīmiskie produkti	F		Viegli uzliesmojošs
12.	Uzliesmojošas ķīmiskās vielas un ķīmiskie produkti	–	–	Uzliesmojošs
13.	Ļoti toksiskas ķīmiskās vielas un ķīmiskie produkti	T+		Ļoti toksisks
14.	Toksiskas ķīmiskās vielas un ķīmiskie produkti	T		Toksisks
15.	Kaitīgas ķīmiskās vielas un ķīmiskie produkti	Xn		Kaitīgs

Kīmiskās vielas un ķīmiskie produkti automobiļu tehniskajā apkopē un remontā

Kīmiskā viela, ķīmiskais produkts	Īpašības	Lieto
Acetilēns	Gāze, smagāks par gaisu, sprādzienbīstams, kairinošs.	Gāzes metināšana.
Azbests	Sīkšķiedrains silikāts, kancerogēns.	Berzes uzliku komponenti.
Benzīns	Viegli uzliesmojošs ogļūdeņražu maisījums, toksisks.	Dzirksteļaiždedzes motoru degviela.
Bremžu šķidrums	Nesasalstoši šķidrums uz daudzvērtīgo spirtu bāzes, kairinoši un toksiski.	Automobiļu sajūgu un bremžu sistēmas.
Dzīvsudrabs	Šķidr metāls, ļoti toksisks.	Pildīts termometros, kustības slēdžos un dienasgaismas spuldzēs.
Etilēnglikols	Nesasalstošs daudzvērtīgais spirts, ļoti toksisks.	Automobiļu dzesēšanas šķidrums un logu mazgājamie šķidrums.
Izplūdes gāzes dīzeļmotoriem	Satur slāpekļa savienojumus, kvēpus un ūdens tvaikus, kancerogēnas.	Rodas, sadegot dīzeļdegvielai dīzeļmotoros.
Izplūdes gāzes dzirksteļaiždedzes motoriem	Satur oglekļa savienojumus, slāpekļa savienojumus un ūdens tvaikus, gāze, kas smagāka par gaisu un ļoti toksiska.	Rodas, sadegot benzīnam vai dabasgāzei dzirksteļaiždedzes motorā.
Izstrādātās autoeļļas	Naftas pārstrādes produkts ar ķīmiskām piedevām, kancerogēns.	Nodod pārstrādei.
Kālija hidroksīds	Sārms, ķīmiski reaģē ar ķīmiskajām vielām un ķīmiskajiem produktiem, kodīgs.	Izmanto elektrolīta sagatavošanai automobiļu akumulatoriem.
Krāsas	Izgarojot šķīdinātājam, saistviela sacietē, veidojot aizsargājošu un dekoratīvu slāni, kancerogēnas.	Automobiļu krāsošana.
Krāsas noņēmējs	Satur skābes un sārmus, kodīgs šķidrums vai pasta.	Krāsas ķīmiskai noņemšanai.
Metilspirts	Viegli uzliesmojošs daudzvērtīgais spirts, ļoti toksisks.	Sacikšu automobiļu un motociklu degviela.
N-nitrozamīns un benzīpirēns	Izdalās autoriepu ekspluatācijas laikā putekļu un gāzu veidā, kancerogēns.	Autoriepu gumijas sastāvā ķīmiski saistītā veidā.
Propāns-butāns	Gāze, kas smagāka par gaisu, sprādzienbīstama, toksiska.	Gāzes metināšana, dzirksteļaiždedzes motoriem kā degviela.
Rūsas pārveidotājs	Satur dažādas skābes un ķīmiskās vielas, kodīgs.	Lieto automobiļa virsbūves aizsardzībai.
Sālsskābe	Skābe, ķīmiski reaģē ar ķīmiskajām vielām un ķīmiskajiem produktiem, kodīga.	Izmanto lodēšanā.
Sērskābe	Skābe, ķīmiski reaģē ar ķīmiskajām vielām un ķīmiskajiem produktiem, kodīga.	Izmanto elektrolīta sagatavošanai automobiļu akumulatoriem.
Skābeklis	Gāze, kas vieglāka par gaisu, spēcīgs oksidētājs, stimulē degšanu.	Gāzes metināšana.
Špaktele	Sacietē ķīmiskas reakcijas rezultātā, veidojot blīvu un elastīgu slāni, kancerogēna.	Dobumu aizpildīšanai automobiļu virsbūves remontā.
TES (tetraetilsvins)	Svina sāls, ļoti toksisks.	Izmanto kā pretdejonācijas piedevu aviācijas benzīnam un atsevišķiem auto benzīniem.
Ūdeņradis	Gāze, kas vieglāka par gaisu, sprādzienbīstams.	Izdalās, uzlādējot akumulatoru baterijas.

Kīmiskās vielas un produkta iedarbība uz cilvēka organismu

Kīmiskā viela vai produkts	Iedarbība uz cilvēka organismu
Acetilēns	Izraisa saindēšanos un alerģiskas reakcijas. Maisījumā ar gaisu veido eksplozīvu, viegli uzliesmojošu gāzi.
Azbests	Azbesta šķiedrām nokļūstot plaušās, tās izraisa kancerogēnu efektu, jo ap tām sāk rasties mutantas šūnas, veidojot jaunveidojumus jeb vēzi. Par bīstamāko izmēru azbesta šķiedrām uzskata šķiedras garumā no 5 mikroniem un diametrā līdz 3 mikroniem.
Benzīns	Tvaiki ir toksiski, un to ieelpošana var izraisīt kā akūtu, tā hronisku saindēšanos. Ieelpojot nelielu daudzumu benzīna tvaiku, vērojami simptomi, kuri atgādina alkohola reibumu. Pieaugot tvaiku koncentrācijai, vērojams reibonis, vājums, slikta dūša, nespēks, ādas apsārtums, pulsa paātrināšanās. Smagos gadījumos vērojama bezsamaņa, halucinācijas, drudzis, paaugstināta temperatūra. Hroniskas saindēšanās gadījumā tiek bojātas aknas, centrālā nervu sistēma, rodas sirds mazspēja. Benzīnam nokļūstot kuņģī – sāp galva, sākas stipra vemšana, sāp aknas, var sākties aknu ciroze, āda kļūst dzeltena.
Bremžu šķidrums	Izraisa alerģiskas reakcijas. Iekļūst acu un kakla gļotādā. Jūtīgākiem cilvēkiem ir klepus un iekaisis āda.
Dzīvsudrabs	Saindēšanās skar visu organismu – tiek bojāta centrālā nervu sistēma, aknas, nieres, kuņģis.
Etilēnglikols	Ļoti toksisks. Iekšķīgi nokļūstot cilvēka organismā 100–300 ml etilēnglikola, cilvēks nomirst no aknu cirozes. Vienlīdz bīstami ir etilēnglikola tvaiki.
Izplūdes gāzes dzirksteļzīdēdes motoriem	Bīstamākais ir oglekļa oksīds, kurš, nokļūstot plaušās, bloķē alveolu spēju apgādāt asinis ar skābekli. Organismā sākas "skābekļa bads". Sevišķi bīstami ir tas, ka sākumā cilvēks izjūt apreibumu ar tam raksturīgu eiforiju un miegainību. Pieaugot oglekļa oksīda koncentrācijai, cilvēks zaudē samaņu, un tālākās sekas ir smaga saindēšanās un pat nāve, ko izraisa skābekļa trūkums. Savlaicīgi sniegtot medicīnisko palīdzību, reanimācijas un rehabilitācijas procesi ilgst ilgi, un nereti neizdodas cilvēkam atgriezt sākotnējās darba spējas.
Izplūdes gāzes dīzeļmotoriem	Satur kancerogēnas vielas, kuras uzkrājas organismā un izraisa plaušu un gremošanas orgānu vēzi.
Izstrādātās autoeļļas	Satur daudz kancerogēno vielu, kuras, nonākot cilvēka organismā caur ādu, izraisa dažādas onkoloģiskas slimības. Iedarbība pastiprinās, ja sākotnēji mazgā rokas ar karstu ūdeni.
Kālija hidroksīds	Kodīgs, kontaktā ar ādu izraisa apdegumus.
Krāsas	Daudzu krāsu izgarojumi ir toksiski. Krāsu cietās daļiņas var nonākt plaušās, pielipt pie gļotādas un laika gaitā sekmēt jaunveidojumu (onkoloģisku slimību) attīstību.
Krāsas noņēmējs	Kontaktā ar ādu izraisa smagus apdegumus, pat ādas atdalīšanos no audiem.
Metilspirts	Ja cilvēka organismā iekšķīgi nokļūst 5–10 ml metilspirta, saindēšanās rezultātā tiek neatgriezeniski zaudēta redze. 30 ml izraisa smagu saindēšanos, kas 98% beidzas letāli. Ja gaisā ir vairāk nekā 5 mg/m ³ metilspirta, sākas saindēšanās, kuras sākuma stadijā vērojams reibums, kas ir līdzīgs alkohola reibumam. Vēlāk cilvēks zaudē samaņu, tiek bojāta centrālā nervu sistēma un aknas.

Ķīmiskā viela vai produkts	Iedarbība uz cilvēka organismu
N-nitrozamīns un benzipirēns	Izraisa onkoloģisku saslimšanu.
Propāns–butāns	Izraisa saindēšanos un alerģiskas reakcijas. Savienojoties ar gaisu, veido eksplozīvu, viegli uzliesmojošu gāzi.
Rūsas pārveidotājs	Satur fosforskābi. Kontaktā ar ādu izraisa alerģiju, apdegumus un iekrāso ādu zilgani melnā krāsā uz vairākām dienām.
Sālsskābe	Kontaktā ar ādu izraisa apdegumus. Ielpojot tvaikus, plaušu audi iegūst smagus apdegumus.
Sērskābe	Kontaktā ar ādu izraisa ļoti smagus apdegumus un audu atmiršanu. Nokļūstot plaušās tvaiku veidā, izraisa audu atmiršanu un alveolu neatgriezenisku atteikumu. Niecīgs piliens var sabojāt acis. Elektrolīts ir mazāk bīstams nekā koncentrēta sērskābe, bet iedarbibas mehānisms ir analoģisks.
Skābeklis	Spēcīgs oksidētājs. Pastiprina visplašākā sortimenta vielu degšanu. Saskaroties ar elļām, straujas oksidēšanās rezultātā notiek eksplozija.
Špakteles	Toksiski izgarojumi. Putekļi ir kancerogēni.
TES (tetraetilsvins)	Ļoti spēcīga inde, kura piesārņo vidi un cilvēkam sagrauj nervu sistēmu, aknas, nieres. Uzkrājas organismā un, veidojot ķīmiskus savienojumus ar kaulos esošo kalciju, padara kaulus trauslus.
Ūdeņradis	Izdalās, uzlādējot automobiļu akumulatorus. Savienojoties ar gaisu, veido viegli uzliesmojošu, eksplozīvu maisījumu.

Autotransporta tehniskajā apkopē un remontā lietotās ķīmiskās vielas un produkti

Nr. p. k.	Darba veids autoservisā	Lietotā vai darba procesā radusies ķīmiskā viela vai produkts	Vielas raksturojums un tās iedarbība uz nodarbināto	Risku samazināšanas iespējas un individuālie aizsardzības līdzekļi
1.				
2.				
3.				
4.				

6.5. tēma

Drošs darbs ar instrumentiem, iekārtām un paaugstinātas bīstamības sistēmām

Tēmas apjoms	10 stundas.
Mērķis	Apgūt darba aizsardzības prasības un drošus darba izpildes paņēmienus, strādājot ar instrumentiem, iekārtām un paaugstinātas bīstamības sistēmām.
Metodes	Lekcija, netiešā uzskate (prezentācija), praktiskais darbs.
Zināšanas	Bīstamie faktori un to novēršanas paņēmieni, strādājot ar instrumentiem, iekārtām un paaugstinātas bīstamības sistēmām.
Prasmes	Ievērot darba aizsardzības noteikumus, strādājot ar instrumentiem, iekārtām un paaugstinātas bīstamības sistēmām, novērst traumu rašanās risku.
Attieksmes	Uzmanība un saprātīga rīcība, veicot darbus autoservisā.

Darbs ar rokas instrumentiem demontāžas un montāžas darbos

Darba vides riski:

- instrumentu asās šķautnes;
- metāla skaidas;
- neviendabīgs darba vietas apgaismojums;
- fiziska piepūle neērtās ķermeņa pozās;
- roku nobrāzumi un sasitumi.

Prasības rokas instrumentiem (skrūvgrieži, kalti, āmuri, cirtņi, skrāpji, uzgriežņu atslēgas un speciālās uzgriežņu atslēgas, kā arī telpu uzkopšanas instrumenti):

- instrumentu darba virsmai nedrīkst būt robu, nošķelumu, plaisu un citu bojājumu;
- rokturi un spali ir gludi, bez atskabargām, plaisām, asām šķautnēm un nostiprināti ar bandāžas gredzeniem (sk. 6.5. tēmas 1. attēlu);



6.5. tēmas 1. attēls. Darba instrumenti (vīles) ar atbilstošiem rokturiem

- āmuru koka kāti ir izgatavoti no cietas un sīkstas koksnes, bez zaru caurumiem, izplisumiem, nošķelumiem. Kātam ir ovāla forma, un virzienā uz brīvo kāta galu ir neliels paplašinājums;
- montāžas un demontāžas darbos izmantot rūpnieciskas izcelsmes uzgriežņu atslēgas, speciālās atslēgas un instrumentus;
- lielāka griezes pleca nodrošināšanai neizmantot caurules un uzgriežņu atslēgas kā pagarinātājus;
- cērtamos instrumentus uzasināt atbilstošā asinājuma leņķī;
- iepresētu vai ierūsējušu auto detaļu izsišanai lietot dornus, kas gatavoti no vara, misiņa vai speciāliem metāla sakausējumiem.

Elektrodrošība:

- pārnēsājamais rokas apgaismes ķermenis ir aprīkots ar lampas aizsargsietu;
- elektroinstrumentu vai apgaismes iekārtu kontaktspraudni ievietot tikai tiem atbilstošā sprieguma rozetēs.

Darba higiēna:

- pirms jebkuru auto tehniskās apkopes vai remonta darbu uzsākšanas, automobili auto mazgātavā kvalitatīvi nomazgā (sk. 6.5. tēmas 2. attēlu);
- rokas mazgāt ar roku mazgāšanai paredzētiem līdzekļiem, aizliegts lietot benzīnu, acetonu un atšķaidītājus;
- ja darbs notiek āra apstākļos (-16°C un zemāk), piemēram, veicot darbus kravas automobilim, kuru nevar pārvietot transmisijas bojājumu dēļ, ik pēc vienas stundas jābūt iespējai ienākt telpās, lai sasildītos.



6.5. tēmas 2. attēls. Automašīna mazgāšana – sagatavošana apkopei un remontam

Drošības prasības, strādājot ar atslēdznieku instrumentiem:

- izvēlēties uzgriežņu un skrūvju izmēriem atbilstošas atslēgas. Uzgriežņu atslēgu spailis ir stingri paralēli, un tie nedrīkst būt nodiluši. Aizliegts atskrūvēt uzgriežņus ar atslēgām, kuru izmēri ir lielāki par uzgriežņu izmēriem, likt starp uzgriežni un atslēgu metāla plāksnītes, kā arī pagarināt uzgriežņa atslēgas ar cauruli, citu atslēgu vai tamlīdzīgu priekšmetu. Izmantot auto remontam paredzētus atslēgu komplektus (sk. 6.5. tēmas 3. attēlu), kas nodrošina visu nepieciešamo montāžas darbu kvalitatīvu izpildi;
- strādājot ar cirtni vai dorni, lietot aizsargbrilles ar neplīstošiem, caurspīdīgiem stikliem un kokvilnas cimds;
- nedrīkst atstāt instrumentus, detaļas (sk. 6.5. tēmas 4. attēlu) vai skrūves uz remontējamā automašīna vai tā iekšienē. Atstātā detaļa krītot var traumēt nodarbināto;
- detaļu atveru un urbumu sakritību pārbaudīt ar stienīti, nevis pirkstu;
- apstrādājot detaļu ar vīli, zāģējot ar rokas metālzāģi vai cērtot ar cirtni – detaļu iestiprināt spīlēs.



6.5. tēmas 3. attēls. Darba aizsardzības prasībām atbilstoši instrumenti



6.5. tēmas 4. attēls. Atstāta detaļa



Aizliegts izmantot atslēdznieka rokas instrumentus neatbilstoši to mērķiem.

Darbu beidzot, uzkopt darba vietu, notīrīt instrumentus un novietot tos paredzētajās vietās (statīvos, stendos vai pārnēsājamos futrāļos).

Darbs ar elektriskajiem un pneimatiskajiem rokas instrumentiem

Vispārējās prasības:

Autoservisā jābūt personai, kura uzglabā un izsniedz pārbaudītus rokas elektroinstrumentus un pneimatiskos instrumentus, izsniegšanas faktu fiksējot uzskaites žurnālā.

Darba vides riski:

- rotējoši instrumenti un mehānismi, piemēram, rotējošas stiepļu suku, veicot automobiļa virsbūves tīrīšanu no rūsas un vecās krāsas, var nopietni savainot nodarbinātā ķermeni vai traumēt acis. Griezējripas vai slīpripas var sadalīties gabalos, nodarot kaitējumu vairākiem nodarbinātajiem. Nejauša pieskaršanās rotējošiem instrumentiem var savainot nodarbinātā pirkstus;
- elektrotraumatisms, ko var izraisīt elektroierīču kabeļu izolācijas bojājums vai darbs ar elektroinstrumentu, kurš ir bojāts;
- termiski apdegumi, ko rada paaugstināta griezējinstrumenta darba virsmas temperatūra, griežot vai slīpējot metāla detaļas;
- lokāla vibrācija, ko izraisa instrumenti ar rotējošām virsmām un rokas plakanslīpmašīna;
- putekļi, kas visbiežāk raksturīgi darbiem virsbūves remontā;
- nevienmērīgs apgaismojums.

Darbu uzsākot:

- pārbaudīt elektroinstrumentu kabeļu izolācijas stāvokli;
- elektrokabeļus uzkarināt uz statīviem, lai tos neaizķertu un tie nesaskartos ar naftas produktiem;
- pārbaudīt griezējinstrumentu nostiprinājumu un vai tiem nav izdrupumu un plaisu (sk. 6.5. tēmas 5. attēlu);
- izvēlēties apstrādājamam metālam atbilstošas griezējripas un metāla suku (sk. 6.5. tēmas 6. attēlu), lai novērstu to sadrupšanu, iekļīlēšanos un suku stieplīšu atdalīšanos. Informācija uz instrumentiem norāda apstrādājamo materiālu un apstrādes režīmu, ignorējot šo informāciju, pastāv riski gūt traumas vai sabojāt instrumentu;
- rotējošām sukām, abrazīviem diskiem un ripām nepārsniegt pieļaujamo aploces rotācijas ātrumu (m/sek), lai novērstu to sadalīšanos vai saplaisāšanu;
- nenoņemt rotējošo suku un abrazīvo disku aizsargapvalkus;
- nodrošināt apstrādājamo detaļu drošu nostiprinājumu spīlēs vai līdzīgās spīlējošās ierīcēs (sk. 6.5. tēmas 7. attēlu);



6.5. tēmas 5. attēls. Bojāta griezējripa. Aplocē redzams izdrupums, un ir atdalījusies metāla rumba



6.5. tēmas 6. attēls. Griezējripu un tīrāmo suku sortimenta paraugi



Nenostiprinot detaļu, nodarbinātais riskē iegūt nopietnas darba traumas (sk. 6.5. tēmas 8. attēlu).

- novērtēt darba vidi un novērst bīstamos faktorus, kuri varētu traumēt citus nodarbinātos vai izraisīt ugunsgrēku;
- izvēlēties rokas pneimatiskos un elektriskos instrumentus atbilstoši to lietojumam un ekspluatācijas parametriem – griezes moments, pieļaujamais skārda biezums (griežot ar elektrogrieznēm vai pneimatiskajām grieznēm), maksimālais urbja diametrs (urbjot), maksimālais griezējripas diametrs;
- atbilstoši riskam izvēlēties individuālos aizsardzības līdzekļus (apģērbu, aizsargbrilles, sejas masku, putekļu filtru un cepuri vai ķiveri).



6.5. tēmas 7. attēls. Pareizs darbs ar diska griezēju. Detaļa iespīlēta, un nodarbinātajam ir aizsargbrilles



6.5. tēmas 8. attēls. Bīstams darbs ar diska griezēju. Detaļa tiek piespiesta ar kāju, netiek lietotas aizsargbrilles. Nodarbinātajam nav specapģērba. Inscinēts foto mācību mērķim

Darba laikā:

- ievērot noteikumus, strādājot augstumā (kravas automobiļu un autobusu virsbūves remontā);
- izliet degvielu, demontēt degvielas tvertni vai gāzes balonus, ja darbs ar elektroinstrumentiem izraisa siltuma vai dzirksteļu izdalīšanos degvielas tvertņū vai gāzes balonu tuvumā;
- nelietot griezējinstrumentus, ja ir risks bojāt cauruļvadus un ierīces, kurās ir gāze vai naftas produkti;
- nodrošināt, lai griezējinstrumentu darba zonā neatrodas elektrības vadi;
- veicot darbus cisternu, rezervuāru un furgonu iekšpusē, papildus lietot aizsargķiveri, dielektrisko paklāju un dielektriskos cimdus;
- urbumus vai griezumus degvielas tvertnēs veikt pēc atbrīvošanās no degvielas paliekām;
- kategoriski aizliegts veikt jebkādas mehāniskas darbības ar dabasgāzes baloniem;
- darbību ar elektriskiem vai pneimatiskiem rokas instrumentiem uzsākt tikai tad, ja pārbaudīts, ka ar gāzes barošanas sistēmu apgādātam automobilim nav gāzes noplūdes;
- nestrādāt ar rokas instrumentiem akumulatoru lādēšanas telpā vai akumulatora tuvumā, notiekot akumulatora uzlādēšanai;
- strādājot ar slīppapīriem, kuri slapināmi ar ūdeni, nepieļaut ūdens nokļūšanu slīpmašīnā un nemērt ūdens traukā darbojošos slīpmašīnu;
- izmantot pneimatiskos instrumentus vietās, kur ir mitrs vai ir saskarsme ar ūdeni.

Darbu beidzot, instrumentus notīrīt un nodot personai, kas atbild par rokas elektroinstrumentu un pneimatisko instrumentu tehnisko stāvokli un uzglabāšanu.

Elektrometināšana un gāzes metināšana

Vispārējās prasības:

- darbus izpilda nodarbinātais, kurš ir tiesīgs veikt gāzes metināšanas un elektrometināšanas darbus;
- nodarbinātais tiek instruēts darba drošībā, ugunsdrošībā un elektrodrošībā;
- nodarbinātā veselības stāvoklim jābūt atbilstošam specialitātes prasībām;
- par darbiem ar atklātu uguni uzskatāma elektrometināšana, gāzes metināšana, griešana, kalšana un lodēšana;
- darba vieta ar atklātu uguni ir atbilstoši aprīkota;
- attīrot no netīrumiem un korozijas taru vai tilpnes, kurās glabāties benzīns vai citas viegli uzliesmojošas vielas, aizliegts lietot tērauda skrāpjus, jo tie var izraisīt dzirksteles;
- sprādzienbīstamā vidē – konteineros, rezervuāros – lietot ugunsdrošus un sprādziendrošus pārnēsājamus ķermeņus. Spriegums nedrīkst pārsniegt 12 V;
- elektrometinātājam lietot aizsargķiveri no dielektriska materiāla un sejas masku (atbilstoši metināšanas intensitātei);
- automobiļu cisternu iekšienē papildus lietot dielektrisko paklāju, elpošanas masku un drošības virvi, kuru cisternas ārpusē tur cits nodarbinātais. Starp nodarbinātajiem ir nodrošināti balss sakari.

Darba vides riski:

- ultravioletais starojums, kurš ir traumējošs acīm un ķermeņa ādai, izraisa dažādas intensitātes apdegumus;
- termiski apdegumi, kuri tiek gūti, kontaktējoties ar sakarsētām metālu virsmām;
- metināšanas aerosoli, metālu un to sakausējumu putekļi ir raksturīgi visos metināšanas procesos, kuri nenotiek aizsargvidē. Ja nodarbinātais neizmanto atbilstošus individuālos aizsardzības līdzekļus, pastāv risks saindēties;
- kontakts ar elektrisko strāvu elektrības kabeļu mehānisku bojājumu dēļ;
- nepietiekams apgaismojums;
- fiziska pārslodze – lokāls muskuļu sasprindzinājums, darbs piespiedu pozā.

Individuālie aizsardzības līdzekļi:

- respirators. No metināšanas aerosoliem droši pasargā P2 klases respirators, ko lieto zem metināšanas maskas (sk. 6.5. tēmas 9. attēlu);
- termoizturīgs darba apģērbs, kas nedeg, nekūst, pasargā no dzirkstelēm, ir viegls, elastīgs un labi mazgājas;
- apavi ar cietu purngalu, ieteicami metinātāju apavi ar necaurduramu starpzoli, pēdas virspuses papildu aizsardzību un nitrila zoli, kura iztur +300°C temperatūru (sk. 6.5. tēmas attēls 10. attēlu);
- termoizturīgi darba cimdi, piemēram, cimdi no zamšādas pasargā nodarbinātā rokas no dzirksteļu un mehāniskas iedarbības (sk. 6.5. tēmas 11. attēlu);



6.5. tēmas 9. attēls. P2 klases respirators



6.5. tēmas 10. attēls. Metinātāja apavi ar nitrila zoli



6.5. tēmas 11. attēls. Zamšādas metinātāja cimdi

- metināšanas maska pasargā nodarbināto no ultravioletā starojuma, gaismas metāla dzirkstelēm un metāla šļakatām, piemēram, ieteicamas ir maskas, kas maina metināšanas maskas loga gaismas caurlaidības blīvumu (sk. 6.5. tēmas 12. attēlu);
- veicot metināšanas darbus vietās ar sliktu ventilāciju un vietās, kur izdalās ļoti kaitīgi metināšanas aerosoli, lieto metināšanas masku, kurai pa cauruļvadu tiek pievadīts gaiss (sk. 6.5. tēmas 13. attēlu);



6.5. tēmas 12. attēls. Metinātāja maska



6.5. tēmas 13. attēls. Metinātāja maska ar gaisa pievadu pa lokanu cauruļvadu

- aizsargbrilles (piemēram, dubultbrilles ar caurspīdīgiem un paceļamiem aizsargstikliem). Paceļot ultravioleto staru aizsargstiklus, iespējams veikt metāla šuves tīrīšanu, pasargājot acis no metālu skaidām un abrazīviem putekļiem (sk. 6.5. tēmas 14. attēlu).



6.5. tēmas 14. attēls. Aizsargbrilles ar paceļamiem stikliem

Uzsākot darbu:

- uzgērbt atbilstošus individuālos aizsardzības līdzekļus un speciālo apģērbu;
- pārbaudīt metināšanas ierīces – to korpusu vienotību, zemējumu, elektrovadu armatūru un slēdžu izolācijas tehnisko stāvokļa atbilstību un gāzu armatūru, gāzes balonu un gumijas cauruļvadu hermētiskumu;
- teritorija, kurā veic darbu ar atklātu uguni, ir atbrīvota no atkritumiem, ugunsnedrošiem priekšmetiem un naftas produktiem 15 metru rādiusā;
- darba vieta, kurā veic darbus ar atklātu uguni, ir nodrošināta ar ugunsdzēsības inventāru, un nodarbinātais prot rīkoties ar to;
- veicot virsbūves elementu nomaiņu vai metināšanu, automobilim demontē degošo automobiļa salona aprīkojumu un degvielas tvertni.

Darba laikā:

- nestrādāt ar bojātiem vai nepārbaudītiem instrumentiem;
- neveikt cauruļvadu, ierīču un rezervuāru metināšanu, kas atrodas zem gaisa, šķidruma vai tvaika spiediena vai arī nav atslēgti no strāvas avota;
- nemetināt metāla degvielas tvertnes, rezervuārus un cisternas, kuras nav tvaicētas, lai atbrīvotos no degvielu paliekām;
- nemetināt tikko krāsotas konstrukcijas;
- nepārnēsāt metināšanas aparātu vadus, kuri nav atslēgti no sprieguma;
- nepieļaut naftas produktu nokļūšanu skābekļa, propāna un butāna gāzes metināšanas aparāta cauruļvados un ierīcēs;
- nestrādāt netīrā un eļļainā darba apģērbā;
- neatstāt ieslēgtus metināšanas aparātus;
- nemetināt rezervuārus, cisternas, mucas, kurās glabājas nezināmas izcelsmes vielas.

Darbu beidzot:

- metināšanas darbus pārtraukt vienu stundu pirms darba laika beigām;
- vēdināt telpas, satīrīt darba vietu, atslēgt un novietot nožogojumā metināšanas iekārtas;
- darba vietu pamest tikai tad, kad ir pilnīga pārliecība, ka nav risku izcelties ugunsgrēkam.

Divstatņu un četrstatņu pacēlāji

Vispārējās prasības:

- nodarbināto instruēt darba aizsardzībā, ugunsdrošībā un elektrodrošībā;
- nodarbinātā veselības stāvoklis atbilst specialitātes prasībām.

Darba vides riski:

- nevienmērīgs vai nepietiekams apgaismojums, pat lietojot pārnēsājamus gaismas ķermeņus, viendabīgu gaismas plūsmu ir grūti nodrošināt visā darba zonā;
- svārstīgs gaisa mitrums, temperatūra, putekļi un piloši šķidrumi, piemēram, iebraucot ar automobili servisā, tā temperatūra atšķiras no temperatūras servisa telpā, automobīlis var būt mitrs un no virsbūves apakšas var pilēt ūdens un dubļi;
- elektriskās strāvas iedarbība, piemēram, bojāti elektrisko rokas instrumentu barošanas kabeļi vai veicot darbu ar bojātiem elektriskajiem rokas instrumentiem;
- ugunsbīstamība, jo automobīlim ir degvielas tvertne un degvielas vadi, kuros vienmēr ir degviela, neuzmanīgi rīkojoties ar elektriskajiem instrumentiem vai veicot metināšanas darbus, riski pieaug;
- fiziska pārslodze neērta ķermeņa stāvokļa dēļ, jo, strādājot zem pacelta automobiļa, nav iespējams veikt visus remontu darbus, ķermenim atrodoties ērtā stāvoklī;
- smagumu pārvietošana un to krišana. Smagumu pārvietošanā ne vienmēr ir iespējams lietot atbilstošus mehānizācijas līdzekļus;
- iespējama saskare ar ķīmiskajām vielām (ķīmiskās vielas automobiļu tehniskajā apkopē un remontā, kā arī veicot tehnisko apkopi vai remontu automobiļiem, kuri pārvadā ķīmiskās vielas vai to produktus).

Kolektīvie un individuālie aizsardzības līdzekļi:

- specapgērbs;
- cimdi;
- apavi ar neslīdošu zoli un stiprinātu purngala daļu;
- galvas aizsardzības līdzekļi (cepure vai aizsargķivere).

Ugunsdrošība:

- aizliegts smēķēt;
- aizliegts rīkoties ar atklātu uguni;
- degvielas aparāturu un eļļu armatūras atskrūvēt tikai tad, kad dzinēja sakarsētās daļas atdzisušas.

Darbu uzsākot:

- pārliecināties, vai pacēlājs ir tehniskā kārtībā, uzmanību vēršot uz pacelšanas kāju, gumijas paliktņu un drošības ierīču tehnisko stāvokli. Ja automobīlim ir pazemināti sliekšņi, balsta pēda jāpaaugstina, izmantojot distances cauruli (sk. 6.5. tēmas 15. attēlu);
- noskaidrot automobiļa pacelšanas shēmu. Pirms automobiļa pacelšanas precizēt balstu novietošanas zonas (sk. 6.5. tēmas 16. attēlu), balstus uzstādot nepareizi, var deformēt automobiļa virsbūvi vai radīt paaugstināta riska situāciju, kas var veicināt automašīnas saskrāpēšanos vai pat nokrišanu no pacēlāja;
- pārliecināties, vai pacēlāja celtpēja atbilst paceļamā automobiļa svaram;
- pacelt automobīli 10–15 centimetrus no zemes un pārliecināties, vai tas ieņem horizontālu stāvokli, ir stabils un atbalstu pēdas nedeformē automobiļa grīdu;
- paceļot automobīli ar pacelšanas platformu, izmantot drošības balstus (sk. 6.5. tēmas 17. attēlu), lai novērstu tā noripošanu no platformas;
- četrstatņu pacēlāji nodrošina drošu automobiļa stāvokli, to remontējot un veicot tehnisko apkopi (sk. 6.5. tēmas 18. attēlu);



6.5. tēmas 15. attēls. Distances caurules uzstādīšana



6.5. tēmas 16. attēls. Pacelšanas balstu pievienošanas zonas



6.5. tēmas 17. attēls. Automobilis nodrošināts pret noripošanu no platformas



6.5. tēmas 18. attēls. Četrstatņu pacelājs

Darba laikā:

- demontējot un montējot agregātus, izmantot hidrauliskos vai mehāniskos pacelājus – platformas;
- lietot konkrētam darbam paredzētus instrumentus, pēc iespējas vairāk cenšoties izmantot elektriskos un pneimatiskos rokas instrumentus;
- ilgstoši nespriegt statiskās, apgrūtinotās ķermeņa pozās;
- nodrošināt darba zonas kvalitatīvu apgaismojumu.

Darbu beidzot:

- nolaist automobili, līdz tā riteņi skar zemi;
- pārliecināties, vai nepastāv risks izcelties ugunsgrēkam;
- izslēgt iekārtas un sakopt darba vietu.

Domkrati, vinčas un celšanas inventārs

Vispārējās prasības

Domkrati, vinčas un celšanas inventārs ir paaugstinātas riska grupas inventārs, kura bīstamību pastiprina to lietošana ārpus servisa darbnīcām un mainīgos laika apstākļos, tie ir pakļauti ikgadējām tehniskā stāvokļa pārbaudēm.

Darba vides riski

Pirkstu, roku vai citu ķermeņa daļu piespiešana vai traumēšana, krītot vai izslīdot celšanas ierīces paceltam automobiļa agregātam vai automobilim.

Uzsākot darbu:

- nelietot kravas celšanas ierīces, ja to celjspēja un tehniskās piemērotības neatbilst konkrētam nolūkam;
- nelietot hidrauliskos domkratus, kuriem ir šķidruma noplūde;

- nelietot zobstieņa domkratus, kuriem bojāta drošības ierīce, kura fiksē domkrata stāvokli, atbrīvojot pacelšanas sviru;
- nelietot vinčas un satveršanas ierīces ar bojātu trosi (pieļaujamaais trūkušo stieplīšu skaits uz vienu vijumu ir pārsniegts vai pārtrūkusi eļļošanas aukla);
- nelietot vinčas un satveršanas ierīces ar saliektu vai saplaisājušu kravas aizkabināšanas ierīci – āķi, cilpu vai skavu;
- nelietot kravas pacelšanas–nolaišanas ratiņus, kuriem bojāta celšanas ierīce (sūce hidrocilindrā, bojāta skrūves tipa celšanas ierīce, skrūvei vai uzgriežnim ir pārlietu liela brīvkustība, vītne ir izdrupums, bojāti ritenīši vai kravas aizkabināšanas āķis);
- nelietot kravas ratiņus, kuriem sadrupis vai iekļīlējis ritenītis.

Darba laikā:

- neuzsākt automobiļa pacelšanu ar domkratu, ja automobilis nav nodrošināts pret patvarīgu pārvietošanos;
- paceļot automobili ārā apstākļos uz mīksta grunts, zem domkrata novietot koka paliktnīti, lai domkrats nesašķiebtos;
- kad automobilis pacelts ar domkratu, uzstādīt stacionāru balstu – parasti metāla trijkāji (sk. 6.5. tēmas 19. attēlu), bet ārā apstākļos – koka dēlišu krāvumu, pēc tam domkratu atslābināt, lai automobiļa svārs turētos uz balsta;



6.5. tēmas 19. attēls. Trijkājis

- aizliegts strādāt zem pacelta automobiļa vai agregāta, kurš karājas kravas pacelšanas ratiņu, vinčas vai citas celšanas ierīces trosē;
- aizliegts celt agregātus, izmantojot autopacelāju;
- domkrata celšanas vītņskrūvi ar balstpēdu atbalstīt pret celšanai paredzētu balstu;
- vispirms automobili pacelt 10–15 centimetrus virs zemes, tad pārliecināties par izvēlēto celšanas atbalsta punkta atbilstību un automobiļa stabilitāti un tikai tad turpināt tālāku automobiļa pacelšanu;
- paceļot vai nolaižot automobiļa agregātus ar kravas celšanas ratiņiem, agregāts ir papildus nostiprināts uz kravas ratiņu platformas, nodrošinoties pret agregātu nokrišanu;
- regulāri tīrīt grīdu, lai eļļas vai citas šķidrumu noplūdes neizraisītu nodarbināto paslīdēšanu un krišanu;
- strādājot zem automobiļa, lietot aizsargbrilles, lai aizsargātos no acu traumām.

Darbu beidzot, neatstāt paceltu automobili vai agregātu uz kravas celšanas ierīcēm – vinčām, kravas celšanas ratiņiem un domkratiem.

Stacionārā urbja mašīna

Darba vides riski:

- iespēja iegūt grieztu brūci ar metāla skaidu;
- iespēja sīkskaidai vai metāla sīkdaļai traumēt acis, ja nodarbinātais nelieto aizsargbrilles;

- roku traumas, turot urbjamu detaļu rokās, piemēram, urbjot plānā metāla loksnītē, urbis satīs plāno metāla loksnīti un traumēs nodarbinātā roku, to sagriežot ar metāla asajām sānu malām (sk. 6.5. tēmas 20. attēlu);



6.5. tēmas 20. attēls. Nodarbinātais strādā ar paceltu aizsargu, urbjamā metāla loksnīte nav nostiprināta. Inscinēts pārkāpums un traumatisma risks

- zem urbjmašīnas urbja zonas nepārvietot rokas, urbja augstuma regulēšanas fiksators var atbrīvot padeves mehānismu, un krītošais urbis caururbs roku;
- pirkstu traumas – darba cimdu aizķeršana ar rotējošu vārpstu, piemēram, nodarbinātais pietur urbjmašīnas patronu ar roku, vēloties, lai tā ātrāk apstātos, kad ieslēgts apstādināšanas slēdzis, bet notikusi kļūme, un urbjmašīna neizslēdzas. Šādā gadījumā nodarbinātais var gūt ļoti smagu traumu;
- matu izraušana, strādājot bez siksnu pārvada aizsarga, jo brīvi plīvojoši mati tiek ietīti siksnu pārvadā, nodarbinātais gūst arī galvas traumu, atsitoties pret urbjmašīnas korpusu.

Individuālie aizsardzības līdzekļi:

- aizsargbrilles;
- darba apģērbs;
- darba apavi ar biezu zoli;
- putekļu maska.

Darbu uzsākot:

- pārbaudīt urbjmašīnas un tās aizsargu tehnisko stāvokli;
- uzstādīt spīles detaļas nostiprināšanai;
- uzstādīt darba režīmu;
- nodrošināt, lai darba zonā – ap urbjmašīnu un zem nodarbinātā kājām – nebūtu traucējošu priekšmetu.

Darba laikā:

- nestrādāt brīvās drēbēs, no pirkstiem novilkt gredzenus. Ja nodarbinātajam ir gari mati, tos savākt zem cepures, uzlocīt apģērba piedurknes virs elkoņa;
- nelietot darba cimdus;
- urbjmašīnu izslēdzot, nepieturēt urbjmašīnas darbvārpstas patronu ar roku;
- nepārvietot rokas zem paceltas urbjmašīnas patronas urbja, gan darbojoties urbjmašīnai, gan tai esot izslēgtai;
- sīkizmēru vai šauru lokšņu detaļas urbt tikai nostiprinātās spīlēs;
- urbjot antifrikcijas materiālus un kompozītmateriālus, lietot putekļu masku;

- nestrādāt ar noņemtām drošības ierīcēm;
- neurbt mezglus vai ierīces, kurās atrodas gāze, degviela vai eļļa, tai skaitā zem spiediena;
- netīrīt skaidas no rotējoša urbjā un sagataves ar rokām.

Darbu beidzot, satīrīt darba vietu, nelietojot saspiestu gaisu.

Slipēšanas darbgalds

Slipēšanas darbgalds biežāk tiek dēvēts par asināšanas darbgaldu. Slipēšanas darbgaldu izmantošana ir plaša – instrumentu asināšana, pieslipēšana, dažādu sīku detaļu ģeometrisku kontūru slipēšana.

Darba vides riski:

- rotējoša slīpriņa, kura var sadalīties, ja tā ir neatbilstoša apstrādes režīmam, sabojāta uzstādot vai darba laikā uz to izdara neatbilstoši lielu spiedienu, cenšoties darbu veikt ātrāk;
- roku un plaukstu traumas, detaļas turot rokās un gadījumos, kad slīpgalds (virsmas, uz kuras tiek balstīta apstrādājamā detaļa) nav iestatīts reglamentētā augstumā;
- putekļi un skaidas, nelietojot aizsargbrilles, asināšanas darbgalda nolaižamo aizsargstikliņu un neieslēdzot ventilāciju;
- vibrācijas, radot nepatīkamas sajūtas nodarbinātā rokās, var veicināt apstrādājamās detaļas atbrīvošanos no spilējuma un izraisīt traumatismu.

Darbu uzsākot:

- pārliedzināties, vai slīpgalda virsmas ir vienā ass līnijā ar slīpriņas centru;
- pārbaudīt, vai slīpgalda attālums no slīpriņas ir robežās 1–5 milimetri (sk. 6.5. tēmas 21. attēlu) un augšējais drošības aizsargs ir iestatīts 7–7,5 milimetri attālumā no slīpriņas virsmas;
- aizsargbrilles var nelietot, ja strādā ar nolaistu aizsargstikliņu, kuram ir drošības slēdzis (aizsargstikliņu paceļot, asināšanas darbgalds atslēdzas);
- pirms ieslēgt asināšanas darbgaldu, ar roku apgriezt slīpriņu, lai konstatētu, vai slīpriņā nav izdrupuma (sk. 6.5. tēmas 22. attēlu) vai plaisas. Saskaroties ar apstrādājamo detaļu, slīpriņa sadrup;



Bojāta slīpriņa jānomaina.

- pirms ieslēgt asināšanas darbgaldu, pārbaudīt, vai ir uzstādīta slīpriņa, kura atbilst darba uzdevumam, un vai tai ir atbilstošs pieļaujamais aploces griešanās ātrums. Visām slīpriņām tiek norādīts, kāds ir to aploces maksimāli pieļaujamais griešanās ātrums (sk. 6.5. tēmas 23. attēlu), to pārsniedzot, slīpriņa sadalās gabalos.



6.5. tēmas 21. attēls. Pareizi darbgalda iestatījumi



6.5. tēmas 22. attēls. Izdrupums slīpriņas virsmā



6.5. tēmas 23. attēls. Maksimāli pieļaujamā griešanās ātruma norāde uz slīpriņas

Darba laikā:

- nenonēmt slīpripas aizsargus, slīpripai sadaloties, nodarbinātais var gūt smagas traumas;
- slīpējot neliela izmēra detaļas, lietot spīlēšanas ierīces;
- turot detaļu rokās, nodarbinātais pakļauj sevi riskam iegūt rokas pirkstu traumu. Ja pacelts arī caurspīdīgais aizsargs, iespējama acu trauma (sk. 6.5. tēmas 24. attēlu);
- neveikt regulēšanas darbus, kad slīpēšanas darbgalds ir ieslēgts;
- slīpējamo detaļu nespiest pie slīpripas ar lielu spēku, nepieļaujot tās sakaršanu līdz termisko izmaiņu robežai, kas sekmē slīpripas iekīlēšanās risku (plastiskai metāla daļai nokļūstot starp slīpgalda un slīpripas virsmu);
- slīpējot berzes uzlikas vai stikla šķiedru armētas plastmasas, lietot respiratoru;
- garantēt, lai slīpēšanas laikā degoši vai viegli uzliesmojoši materiāli atrastos drošā attālumā;
- mainot slīpripas, zem sānu metāla diskiem ievietot kartona starplikas;
- pēc slīpripas stiprinājuma uzgriežņa pievilkšanas pārbaudīt, vai slīpripa nav sasprāgusi, vērojot vizuāli un "piesitot" ar koka āmuru (dobja skaņa – ja slīpripā ir plaisa).



6.5. tēmas 24. attēls. Drošības prasību
pārskatums

Darbu beidzot:

- veikt nepieciešamos regulēšanas darbus, kompensējot slīpripas nodilumu;
- slīpripas iediluma rievas izslīpēt ar dimanta zīmuli;
- savākt skaidas un putekļus, sakārtot un satīrīt darba vietu, neizmantojot tīrīšanā saspiestu gaisu.

Virsbūves remonts

Virsbūves remonts saistās ar plašu profila darbu izpildi, kur nepieciešamas zināšanas un prasmes metālu apstrādē, virsbūves elementu taisnošanā un to nomaiņā, prasmē izpildīt elektrometināšanas un gāzes metināšanas darbus, apstrādāt virsbūvi pret koroziju.

Darba vides riski:

- degot metināšanas lokam, rodas ultravioletais starojums, kas ir traumējošs acīm un ķermeņa ādai, izraisot dažādas intensitātes apdegumus;
- termiski apdegumi, nejauši kontaktējoties ar sakarsētām metālu virsmām;
- metināšanas aerosoli, metālu un to sakausējuma putekļi ir raksturīgi visos metināšanas procesos, kuri nenotiek aizsargvidē. Neizmantojot atbilstošus individuālos aizsardzības līdzekļus, nodarbinātajam pastāv risks ķīmiski saindēties;
- kontakts ar elektrisko strāvu (elektrības kabeļu mehānisks bojājums vai bojāta iekārta);
- nepietiekams apgaismojums;
- fiziska pārslodze – lokāls muskuļu sasprindzinājums, darbs piespiedu pozā;

- traumu iespējas, saskaroties ar rotējošiem griezējinstrumentiem, sadrupušu slīpripu gabaliem un metālu suku stieplēm;
- traumas, trūkstot vai atbrīvojoties vilkšanas trosēm, ķēdēm un siksnām, ja nodarbinātais ignorē drošības attālumus, veicot virsbūves izvilkšanas darbus;
- ķermeņa saspiešana, ja remontējamā virsbūve nostiprināta vai pacelta neatbilstoši darba aizsardzības prasībām.

Uzsākot darbu:

- darba vietā novākt liekos priekšmetus, instrumentus un iekārtas ap darbības zonu un uz grīdas;
- nodrošināt darba zonu ar ātru piekļūšanu ugunsdzēsības līdzekļiem;
- demontēt degvielas tvertni un degošo automobiļa salona aprīkojumu veicamo darbu zonā un drošā attālumā ap to;
- izmantot tikai rūpnieciski ražotas, veicamam darbam atbilstošas satveršanas ierīces bojāto automobiļu virsbūvju elementu taisnošanai (sk. 6.5. tēmas 25. attēlu);
- nodrošināt, lai, izvelkot vai taisnojot virsbūves elementus, vilkšanas ierīču zonā neatrastos nodarbinātais (pats darba veicējs) un citi nodarbinātie (sk. 6.5. tēmas 26. attēlu);



6.5. tēmas 25. attēls. Viegļā automobiļa virsbūves taisnošanas stenda satveršanas un vilkšanas ierīču komplekts



6.5. tēmas 26. attēls. Automobiļa virsbūve nostiprināta un sagatavota taisnošanai. Nodarbinātais riska zonā neatrodas, bet darbību vada ar tālvadības pulti

- nodrošināt darba zonu ar aizslienamiem vairogiem, pasargājot citus nodarbinātos no elektrometināšanas izraisītā ultravioletā starojuma un metālu tīrīšanas un griešanas produktiem (skaidām, aerosoliem, krāsas un rūsas putekļiem);
- izvēlēties pneimatiskos rokas instrumentus, jo tie nav elektrobīstami;
- izmantot atbilstošu specapgērbu un individuālos aizsardzības līdzekļus;
- lietot sejas maskas, sargājot seju no rotējošo suku stieplēm un griezējripu griešanas produktiem – skaidām, izkausēta metāla šļakatām un griezējripu dilšanas produktiem.

Darba laikā:

- pārnēsājamo gaismas ķermeņu un elektrisko rokas instrumentu barošanas vadus izvietot tā, lai tos nevarētu aizķert, lai aiz tiem nepakluptu vai tos nesabojātu;
- gāzes metināšanas iekārta ir mobila (sk. 6.5. tēmas 27. attēlu), un tā nedrīkst atrasties tuvāk par 10 metriem no metināšanas zonas;
- regulāri savākt eļļas, netīrumus un izlijušos šķidrumus, nodrošinot darba vidi pret nodarbinātā paslīdēšanu un sasitumiem;
- pievienojot stiepšanas un taisnošanas inventāru, pārbaudīt stiprinājumu un paša automobiļa nostiprinājuma drošumu;
- virsbūves elementu stiepšanas laikā lietot vadības pulti, atrodoties drošā zonā;
- lietojot diska griezējus, izvēlēties griežamajam materiālam atbilstošas griezējripas, mazinot to iekīlēšanās vai sadrupšanas risku;

- nodrošināt vienmērīgu un griešanas virzienā vērstu diska griezēja pārvietošanu, mazinot griezējripas ieķīlēšanās un sadrupšanas risku;
- izmantojot diska griezēju un rotējošas metāla sukas, aizsargbrilles un sejas masku lietot arī citiem virsbūves darbos nodarbinātajiem, ja vien tie neatrodas drošā attālumā no bīstamajām vietām;
- veicot virsbūves antikorozijas apstrādi, lietot respiratoru, aizsargbrilles, sejas masku un nemirkstošu specapgērbu, izsargājoties no tieša kontakta ar rūsas pārveidotāju un no tā tvaiku ieelpošanas;
- uzklājot antikorozijas mastiku, sargāties no tieša kontakta un acu traumēšanas riska, jo mastikas uzklāšanas temperatūra ir +60°C, lietot atbilstošu specapgērbu un individuālos aizsardzības līdzekļus;
- žāvējot virsmas ar infrasarkanā staru lampām (sk. 6.5. tēmas 28. attēlu), sargāt acis no to staru plūsmas, lietojot infrasarkanā staru aizsargbrilles, un izvietot vairogus, lai infrasarkanā staru plūsma neskar citus nodarbinātos.



6.5. tēmas 27. attēls.
Pārvietojama gāzes
metināšanas iekārta



6.5. tēmas 28. attēls. Infrasarkanā
lampu bloks

Darbu beidzot:

- darbus, kuri saistīti ar ugunsgrēka izraisīšanas riskiem (elektrometināšana un gāzes metināšana, metāla un to virsmu apstrāde ar griezējinstrumentiem), pārtraukt stundu pirms darba laika beigām;
- metināšanas iekārtas novietot tām paredzētajā vietā (sk. 6.5. tēmas 29. attēlu);
- neatstāt paceltu automobili uz taisnošanas iekārtas;
- atbrīvot visas stiepšanas un spiešanas ierīces;
- sakopt darba vietu.



6.5. tēmas 29. attēls. Metināšanas iekārtas novietošanas zonā

Krāsošanas darbi

Krāsošanas darbos tiek nodarbinātas personas, kuras nav jaunākas par 18 gadiem, ir apmācītas šo darbu veikšanai un katru gadu tiek medicīniski pārbaudītas, jo krāsošanas darbi saistās ar paaugstinātu arodsaslimšanas risku.

Darba vides riski:

- krāsu un šķīdinātāju kaitīgā iedarbība uz ādu, acu gļotādām, elpošanas ceļiem;
- toksisku vielu hroniska uzkrāšanās organismā;
- paaugstināta ugunsbīstamība un sprādzienbīstamība.

Darbu sākot:

- pārbaudīt, vai apgaismojuma gaismas ķermeņi un slēdži ir hermetizēti;
- krāsojamā automobiļa degvielas tvertnei jābūt tukšai, tvertnes vāciņam – noņemtam;
- ja automobilim ir gāzes barošanas iekārta, gāzes balonus demontēt;
- iepazīties ar lietojamo krāsu un materiālu instrukcijām, piegādātāju izsniegtajiem sertifikātiem un ražotāja sastādītajām ķīmiskā produkta drošības darbu lapām. Pārliedzināties, vai iespējams nodrošināt visas ražotāju noteiktās prasības;
- izvērtēt izmantojamā materiāla iespējamo kaitīgo iedarbību uz ādu, elpošanas ceļiem un gļotādām;
- saņemot krāsošanas materiālus un auto kosmētiku, pārliedzināties, vai šie produkti atbilst noteiktajiem ierobežojumiem gaistošu organisku savienojumu emisijai (VOC), kurus rada organisko šķīdinātāju izmantošana noteiktās krāsās, lakās un transportlīdzekļu galīgās apdares materiālos. Nestrādāt ar materiāliem, kuru piesārņojums ir bīstams videi un cilvēkam;
- pārbaudīt respiratora tehnisko stāvokli (kaitīgs ir ne tikai lietoto materiālu ķīmiskais sastāvs, bet arī krāsu cietās daļiņas, kuras, nonākot plaušās, sekmē onkoloģisku slimību attīstību);
- krāsošanas kamerai ir jābūt atbilstošai darba aizsardzības prasībām (sk. 6.5. tēmas 30. attēlu);
- izvēlēties atbilstošu apģērbu un individuālos aizsardzības līdzekļus (sk. 6.5. tēmas 31. attēlu).



6.5. tēmas 30. attēls. Krāsošanas kamera



6.5. tēmas 31. attēls. Nodarbinātais speciālā apģērbā izmanto atbilstošus individuālos aizsardzības līdzekļus

Darba laikā:

- nestrādāt bez respiratora un aizsargbrillēm;
- pārtraukt darbu, ja sabojājusies ventilācija;
- pārtraukt darbu, ja pasliktinās apgaismojums;
- pārtraukt darbu, ja nestrādā putekļu un izgarojuma atsūkšanas iekārta;
- darba laikā izpildīt tikai tiešos darba pienākumus un darbus, par kuru izpildīšanu nodarbinātais ir instruēts. Visiem nodarbinātajiem obligāti lietot krāsu, šķīdinātāju un citus ķīmisko produktu drošības datu lapās sniegto informāciju;

- aizliegts lietot papildu instrumentus, kuri var darba procesā izraisīt dzirksteles;
- darba vietā neuzkrāt vairāk krāsu materiālus un to komponentus, kā tikai konkrētā darba veikšanai.

Darbu beidzot, sakopt darba vietu un darba inventāru.

Riepu montāža un remonts

Nodarbinātais parasti veic visus riepu montāžas un remonta darbu veidus – riepu demontāžu un montāžu, ja nepieciešams remontu (caurdūrumu aizpildīšana, ielāpu vulkanizācija vai līmēšana) un riteņa balansēšanu.

Darba vides riski:

- rotējošais ritenis un darba vārpsta, aizķerot nodarbinātā apģērbu, var traumēt rokas vai ķermeni;
- roku traumas, tās ar riepu piespiežot montēšanas iekārtas montāžas ķepām;
- kaitīgu izdalījumu ieelpošana no riepa esošā gaisa un dilšanas produktiem;
- ādas un elpošanas orgānu kairinājums, lietojot līmes un hermētiķus;
- sasitumi no vāji nostiprinātiem līdzsvarošanas svāriņiem, tiem atbrīvojoties no riteņu diska līdzsvarošanas laikā;
- ādas apdegumi, pieskaroties vulkanizatora sakarsētai virsmai;
- roku traumas, saskaroties ar rotējošu stieplu suku, piemēram, tīrot riepas bortu vai riteņu disku;
- gumijas putekļi, tīrot riepas bortus ar rotējošu stieplu suku.

Darbu sākot:

- izvēlēties atbilstošu konusu, lai nostiprinātu riteņa disku uz balansēšanas darbgalda vārpstas (sk. 6.5. tēmas 32. attēlu);
- pievilkt un pārbaudīt riteņa drošu stiprinājumu pirms darbgalda ieslēgšanas (sk. 6.5. tēmas 33. attēlu);
- lietot aizsargu, balansējot riteni (sk. 6.5. tēmas 34. attēlu).



6.5. tēmas 32. attēls. Atbilstoša riteņu diska konusa izvēle



6.5. tēmas 33. attēls.
Droša stiprinājuma pārbaude



6.5. tēmas 34. attēls. Aizsargs

Darba laikā:

- nomontējot riteni, sargāt rokas no spiedēja ķepas darbības zonas (sk. 6.5 tēmas 35. attēlu);
- slīpējot disku bortus ar rotējošu stiepļu suku, lietot putekļu masku, aizsargbrilles un darba cimdus;
- pirms riteņa līdzsvarošanas pārliecināties par līmējamo svāriņu piestiprināšanas kvalitāti;
- neaizskart elektriskā vai tvaika vulkanizatora sakarsušās daļas;
- neizmantojot attaukošanai acetonu vai citu viegli uzliesmojošu šķidrumu vulkanizatora darbības laikā tā tuvumā;
- riepā sakrājušos putekļus neizpūst ar saspiestu gaisu, bet uzslaucīt ar ūdeni samērcētu audumu;
- auto riepās, kurās izmanto saliekamus diskus ar sprostgredzeniem, piesūknēt tikai šim nolūkam paredzētā aizžogojumā. Pirms riepās piesūknēšanas pārliecināties, ka sprostojošais gredzens droši guļ sēžā;
- neiesūknēt riepā gaisu virs spiediena, kas pārsniedz konkrētā riepā paredzēto.



6.5. tēmas 3.5. attēls. Riteņa montāža

Darbu beidzot:

- notīrīt darbgaldus, instrumentus un sakārtot darba vietu;
- pārliecināties, vai elektriskais vulkanizators atslēgts un nekas neliecina par ugunsgrēka izcelšanās risku.

Drošs darbs ar paaugstinātas bīstamības sistēmām

Automobiļu uzbūvē raksturīga jaunu konstruktīvu risinājumu izmantošana, kuri uzlabo komfortu un citas tehniskas kvalitātes. Apkalpojot jaunāko automobiļu uzbūves sistēmas, ir papildu riski gūt nopietnas traumas.

Darba vides riski:

- augstspriegums automobiļu aizdedzes sistēmās;
- cauruļvadi un mezgli, kas atrodas zem paaugstināta šķidrumu spiediena ABS bremžu sistēmās un dīzeļmotoru barošanas sistēmās;
- enerģijas akumulatori, kuros atrodas atsperes ar lielu saspiedes spēku, piemēram, kravas automobiļu bremžu sistēmas pneimatiskās kameras;
- drošības spilvenu moduļu neparedzēta atvēršanās.

Darbus uzsākot:

- iepazīties ar darba tehnoloģiju un drošības pasākumiem, veicot darbus automobilim, kas ir kontaktā ar augstspriegumu, sistēmām un mezgliem, kuri atrodas zem spiediena, automobiļu gāzes iekārtām un drošības spilvenu moduļiem;
- aizliegts iebraukt vai iestumt remontu telpās automobili ar gāzes barošanas iekārtu, ja sajūtama izplūstoša gāze vai arī ir aizdomas par tās izplūdi. Noplūdi novērst āra apstākļos, ievērojot piesardzību;
- gāzu noplūdi noteikt, izmantojot šim nolūkam paredzētās ierīces;

- lietot dielektriskos cimdus saskarē ar automobiļu aizdedzes sistēmas augstsprieguma vadiem un enerģijas uzkrājējiem. 30 kV spriegums var sabojāt sirds stimulatoru, radīt lēkmi sirds un asinsvadu slimniekiem vai radīt risku traumēt rokas, tās strauji atraujot strāvas trieciena rezultātā;
- cauruļvadus, pa kuriem transportē eļļu vai degvielu, atskrūvēt tikai pēc tam, kad spiediens samazinājies līdz pieļaujamajam līmenim un kad dzinējs ir atdzisis. Lietot aizsargbrilles;
- neveikt nekādus darbus ar atklātu uguni degvielas vai eļļas transporta cauruļvadu tuvumā. Demontēt degvielas tvertni vai gāzes balonus, ja tas ir nepieciešams;
- atskrūvējot augstspiediena cauruļvadus degvielas sistēmās, kurās ir augsts spiediens no 1300 līdz 2000 bāriem (sk. 6.5. tēmas 36. attēlu), papildus nodrošināties pret varbūtējām kļūmēm tikt traumētam ar augsta spiediena dīzeļdegvielas strūklu. Lietot aizsargbrilles, sejas masku, bieza materiāla cimdus un atskrūvējamā cauruļvada vai detaļas zonā novietot aizsargājošu ekrānu;
- veicot darbus zem automobiļa, lietot cepuri un aizsargbrilles.



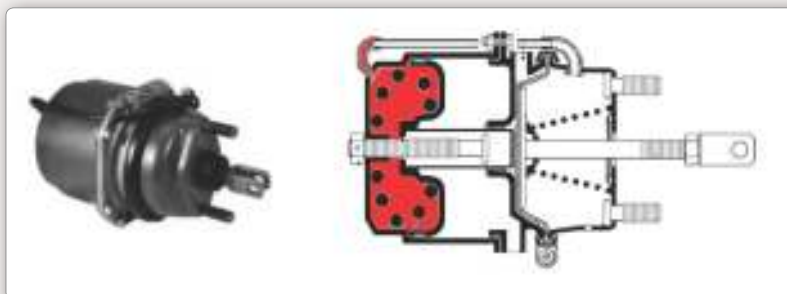
6.5. tēmas 36. attēls. Dīzeļdzinēja barošanas sistēmas mehāniskā daļa ar norādēm uz riska zonas

Ievērojot risku, ka automobiļa drošības spilveni atveras ar ātrumu 300 kilometri stundā, kategoriski aizliegts veikt šādas darbības:

- neatvienot akumulatora bateriju, strādājot dzinējam;
- neatvienot akumulatora bateriju, ja automobiļa salonā atrodas cilvēki;
- veicot elektrometināšanas darbus automobilim, drošības spilvenu sistēmu deaktivizēt;
- neveikt drošības spilvena moduļa izjaukšanu;
- sargāt, lai drošības spilvena modulis netiktu sakarsēts augstāk par +80°C un lai tajā neiekļūtu krāsu atšķaidītāji vai auto tīrīšanas līdzekļi;
- uzmanīt stūres mehānismu no triecieniem, ja nepieciešams šādas darbības veikt, demontēt stūres drošības spilvena moduli, lai tas neatvērtos (sk. 6.5. tēmas 37. attēlu);
- kravas automobiļa pneimatiskajās bremžu kamerās var būt uzstādīti enerģijas akumulatori, kuros montētā atspere saspiesta ar 700–800 kilogramu spēku (sk. 6.5. tēmas 38. attēlu). Šādas kameras izjaukšanai nepieciešama rūpnieciski gatavota ierīce;



6.5. tēmas 37. attēls. Atvēries stūrē montētais drošības spilvens



6.5. tēmas 38. attēls. Kravas automobiļa pneimatiskā kamera ar enerģijas akumulatoru neizjauktā veidā (kreisajā pusē). Griezums, kur ar sarkanu krāsu iekrāsota atspere saspiestā stāvkolī (labajā pusē). Lai saspiestu šādu atsperi, nepieciešams 800 kilogramu liels spēks. Ja atsperi pēkšņi tiek atbrīvota, tā nopietni traumē vai nogalina nodarbināto

- neizjaukt ABS spiediena akumulatorus, amortizatoru enerģijas akumulatorus un amortizatorus, kuros iepildīta gāze.

Darbus beidzot, demontētos mezglus un ierīces, kuras var izraisīt traumas, neatstāt pieejamās vietās.



Praktiskais darbs

Praktiskā darba mērķis: iemācīt izglītojamajam praktiski veikt slīpēšanas darbgalda apkalpi un regulēšanu.

Praktiskā darba uzdevumi:

- novērtēt asināšanas darbgalda tehnisko stāvokli un regulēšanas nepieciešamību;
- konstatētos bojājumus vai regulēšanas nepieciešamību fiksēt rakstiski un pirms darba uzsākšanas saskaņot ar pedagogu;
- nomainīt slīpripi;
- pārbaudīt, vai uzstādot slīpripi nav sabojāta;
- uzstādīt slīpgaldu augstumā, kurš sakrīt ar slīpriņas simetrijas asi;
- veikt slīpgalda attāluma no slīpriņas iestatīšanu 1–1,5 milimetru attālumā;
- noregulēt augšējā aizsarga attālumu 7–7,5 milimetru attālumā no slīpriņas;
- pārbaudīt aizsargloka gala slēdža tehnisko stāvokli (paceļot aizsarglogu, asināšanas darbgalda elektrodzinējam ir jāizslēdzas);
- ziņot par asināšanas darbgalda gatavību darbam.

Izmantotie avoti

Aizsargbrilles ar paceļamiem stikliem [skatīts 2010. gada 14. oktobrī].

Pieejams: http://www.grif.lv/docs/download/GRIF_avize_04.pdf

Darba aizsardzības likums [skatīts 2010. gada 14. oktobrī]. Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=26020>

Hidrauliskie domkrati [skatīts 2010. gada 14. oktobrī]. Pieejams: http://www.ukrmash.com.produkcij_3_.html

Infrasarkano lampu bloks [skatīts 2010. gada 14. oktobrī]. Pieejams: <http://www.nordberg.ru/infraredheater>

Kaļķis V., Roja Ž. Darba vides riski. – Rīga: Latvijas Universitāte, 2004.

Kravas celšanas un pārvietošanas ratiņi ar hidraulisku celšanas ierīci [skatīts 2010. gada 14. oktobrī].

Pieejams: <http://www.saturn21.ru/product.php?d=457>

Kravas ratiņi [skatīts 2010. gada 14. oktobrī]. Pieejams: <http://www.saturn21.ru/produkt.php?d=67>

Mehāniskais zobstieņa domkrats [skatīts 2010. gada 14. oktobrī].

Pieejams: http://www.ukrmash.com.produkcij_3_.html

Metinātāja apavi ar nitrila zoli [skatīts 2010. gada 14. oktobrī].

Pieejams: http://www.grif.lv/docs/download/GRIF_avize_04.pdf

Metinātāja maska ar gaisa pievadu pa lokanu cauruļvadu [skatīts 2010. gada 14. oktobrī].

Pieejams: http://www.grif.lv/docs/download/GRIF_avize_04.pdf

Metinātāja maska "Sperial Optrel" [skatīts 2010. gada 14. oktobrī].

Pieejams: http://www.grif.lv/docs/download/GRIF_avize_04.pdf

Nodarbinātais ar P2 klases respiratoru un ādas priekšautu [skatīts 2010. gada 14. oktobrī].

Pieejams: http://www.grif.lv/docs/download/GRIF_avize_04.pdf

SIA "IMA Autoserviss" darba aizsardzības instrukcijas. – Kuldīga: IMA Autoserviss, 2009.

SIA "Volvo Truck Latvija" darba aizsardzības instrukcijas. – Rīga: Volvo Truck Latvija, 2009.

Trijkājis [skatīts 2010. gada 14. oktobrī]. Pieejams: http://www.ukrmash.com.produkcija_3_.html

Vieglais automobilis pacelts ar četrstatņu pacēlāju [skatīts 2010. gada 14. oktobrī].

Pieejams: <http://www.nigma.ru/?s=%3A+http%3A%2F%2Fwww.nordberg.ru%2F+lifts&srt=0&gl=1&yh=1&ms=1&yn=1&rm=1&av=1&ap=1&nm=1&k=yb0d&cr12=1>

Vieglā automobiļa virsbūves taisnošanas stenda satveršanas un vilkšanas ierīču komplekts

[skatīts 2010. gada 14. oktobrī]. Pieejams: <http://www.nigma.ru/?s=http%3A%2F%2Fwww.nordberg.ru%2F+bodyrepair+&t=web&rg=t%3>

Zamšādas metinātāja cimdi [skatīts 2010. gada 14. oktobrī].

Pieejams: http://www.grif.lv/docs/download/GRIF_avize_04.pdf

Erjavec J. Automotive technology: a systems approach. – Clifton Park, NY: Thomson/Delmar Learning, 2005.

Halderman J. D. Automotive technology: principles, diagnosis, and service. – Upper Saddle River, New Jersey, Columbus, Ohio: Prentice Hall, 2003.

Рихтовочное оборудование [skatīts 2010. gada 10. oktobrī]. Pieejams: <http://nordberg.ru/bodyrepair>

6. moduļa "Darba aizsardzība autotransporta tehniskajā apkopē un remontā" noslēguma pārbaudījums

Tests

Jautājumi	Atbilžu varianti
1. Elektrometināšana tiek veikta zem klajas debess. Sāk lit. Ko darīt?	A. Silti apģērbties B. Paņemt lietussargu C. Pārtraukt darbu D. Ziņot vadībai
2. Nosauciet auto ekspluatācijas šķidrumu, kura sastāvā ir etilēnglikols?	A. Motoreļļa B. Antifrīzs C. Bremžu eļļa D. Hipoidālā eļļa
3. Paceļot automobili ar divstatņu pacelāju, nepieciešams pārliecināties vai...	A. aizvērts bagāžnieks B. pareizi uzstādītas pacelšanas pēdas C. atvienots akumulators D. izslēgts apgaismojums
4. Ja automobilim demontējams ritenis, izmantojot domkratu...	A. jāieslēdz avārijas gaisma B. jāatvieno akumulatora baterija C. automobiļa riteni jānodrošina pret izkustēšanos, paceltā virsbūves daļa jānovieto uz stacionāra balsta D. jāatskrūvē riteņa uzgriežņi
5. Cik liels spriegums ir pieļaujams pārnēsājamam gaismas ķermenim, veicot darbus cisternās un rezervuāros?	A. 12 V B. 6 V C. 42 V D. 220 V
6. Kas jādara pirms asināšanas darbgalda iedarbināšanas, kuram tikko nomainīta slīprija?	A. Jāieslēdz asināšanas darbgalds un jānostājas drošā attālumā B. Jāpieaicina palīgs C. Jātur roka uz darbgalda izslēgšanas pogas D. Jāpagriež slīprija ar roku, lai pārliecinātos, vai slīripā nav plaisu un izdrupumu
7. Asināšanas darbgaldam starp slīpriju un atbalsta ripām jābūt...	A. kartona starplikām B. gumijas starplikām C. hermētiķiem D. krāsainā metāla starplikām
8. Cik lielam jābūt asināšanas darbgalda ripas attālumam no slīpgalda?	A. 0,5–1 mm B. 1–1,5 mm C. 4–5 mm D. 8–10 mm
9. Kurš ir būtiskākais risks, ja abrazīvā ripa sadalās gabalos?	A. Nodarbinātais var gūt traumu B. Var sabojāt asināmā darbgalda elektromotoru C. Var sabojāt asināšanas darbgaldus D. Var sabojāt darba apģērbu
10. Kādēļ nedrīkst mazgāt rokas ar šķīdinātājiem?	A. No ādas tiek noskalots proteīna slānis, un tā kļūst caurlaidīga kaitīgām vielām B. Netīrumi iekļūst dziļāk ādā C. Notiek vides piesārņošana D. Rokas ātrāk kļūst netīras, saskaroties ar naftas produktiem

Jautājumi	Atbilžu varianti
11. Pirmās pazīmes, ko izraisa acetona tvaiku ieelpošana, ir...	A. neliels apreibums un eiforija B. acu asarošana C. sāpes vēderā D. sāpes locītavās
12. Etilētam benzīnam ir pievienots...	A. cinks B. svins C. tetraetilsvins D. terpentīns
13. Kuras bāzes krāsas drīkst izmantot auto krāsošanā?	A. Ūdensbāzes krāsas B. Nitrokrāsas C. Krāsas uz terpentīna bāzes D. Emaljas krāsas
14. Krāsojot automobili, nodarbinātajam obligāti jālieto...	A. respirators B. aizsargbrilles C. sejas maska D. specapgērbs
15. Kā rīkoties, ja izlijusi eļļa zem pacelta automobiļa?	A. Izlijušo eļļu apbērt ar koka skaidām B. Eļļu tūlīt savākt C. Turpināt darbu D. Ziņot vadībai
16. Veicot elektrometināšanu cisternās vai rezervuāros, elektrometināšanas aparātam jābūt apgādātam ar...	A. tukšgaitas sprieguma ierobežotāju B. papildu slēdzi C. 15 m garu vadības kabeli D. dielektrisko paklāju
17. Kādēļ ilgstošas ķermeņa statiskas pozas ir kaitīgas cilvēka organismam?	A. Pasliktinās asinsrite B. Sekmē nogurumu, darba spēju mazinājumu, apgrūtinā kustību koordināciju C. Izraisa neapmierinātību ar veicamo darbu D. Rada sāpes ceļu locītavās
18. Kura gāze izdalās, uzlādējot automobiļa akumulatoru baterijas?	A. Ūdeņradis B. Skābeklis C. Propāns–butāns D. Slāpeklis
19. Kādi ir sākotnējie simptomi, saindējoties ar oglekļa oksīdu?	A. Ādas apsārtums B. Vemšana C. Sāpes vēderā D. Viegla eiforija un miegainums
20. Ieelpojot sālsskābes tvaikus...	A. jūtams viegls reibums B. jūtams viegls kairinājums elpošanas ceļos C. plaušu audi iegūst ķīmisku apdegumu D. jūtamas sāpes vēderā
21. Ja instrumentu rokturi ir eļļaini...	A. tos grūti noturēt rokās, tāpēc var gūt traumas B. tie ir labi kopti, jo eļļa novērš koroziju C. tiek bojāta roku āda D. var tikt sabojāti instrumenti
22. Kuri darba vides riski tiek mazināti, lietojot darba apavus ar pastiprinātu purngalu?	A. Netiek traumēti kāju pirksti, krītot instrumentiem vai detaļām B. Samazinās risks paslīdēt C. Nesamirkst kājas, mazgājot automašīnu D. Aizsargā kājas no bīstamām ķīmiskām vielām
23. Kāpēc darba risku identificēšanā ir ieteicams pieaicināt konkrētā darba vietā nodarbinātos?	A. To nosaka normatīvie akti B. Nodarbinātie vislabāk pārzina konkrētos darbus C. Nodarbinātie ir ieinteresēti to darīt D. Nodarbināto piedalīšanos darbu risku identificēšanā reglamentē uzņēmuma iekšējie kārtības noteikumi

Jautājumi	Atbilžu varianti
24. Kāpēc nedrīkst pārnēsāt elektrovadus, kuri ir zem sprieguma?	A. Vadam var būt bojāta izolācija B. Tas ir pretrunā ar vides aizsardzības prasībām C. Nodarbinātie var pakrist D. Tas traucē citiem nodarbinātajiem
25. Lai griezējripa darba laikā nesadalītos gabalos...	A. darba laikā nesvārstīt diska griezēju un griezējripu nespīest pie griežamā materiāla ar lielu fizisku spēku B. jāizvēlas dārgāks un kvalitatīvāks ražojums C. jāgriež materiāli ne biezāki par 3 mm D. tā regulāri jāmērcē ūdenī
26. Kāds ir būtiskākais risks darbā ar rokas instrumentu, kurā uzstādīta stieplu suka?	A. Var sabojāt metāla virsmu un krāsojumu B. Instruments var tikt sabojāts, ja ar to veic pārāk lielu spiedienu uz tīrāmo virsmu C. Nodarbinātais var gūt acu vai ķermeņa traumu no atdalījušām stieplītēm D. Var gūt vieglas mikrotraumas
27. Kuros gadījumos divstatņu autopacēlāju drīkst piemērot automobiļa dzinēja izcelšanai?	A. Ja tas paredzēts lietošanas instrukcijā B. Nekādā gadījumā C. Maiņas meistara uzraudzībā D. Lietojot sertificētas satveršanas ierīces
28. Kura no ķīmiskajām vielām vai ķīmiskajiem produktiem ir kancerogēna?	A. Benzīns B. Acetons C. Dīzeļmotoru izplūdes gāzes D. Terpentīns
29. Gāzes metināšanas aparāta skābekļa balonā esošam skābeklim saskaroties ar naftas produktiem...	A. ievērojami pasliktinās gāzes metināšanas kvalitāte, metināšanas šuve kļūst poraina B. notiek strauja oksidēšanās reakcija, izraisot aizdegšanos un eksploziju C. izdalās ļoti indīga gāze D. izdalās tvaika gāze
30. Atskrūvēt bremžu pneimatisko kameru enerģijas akumulatoru vāku ir bīstami, jo...	A. atbrīvojoties atsperei, kura saspiesta ar 800 kilogramu lielu spēku, nodarbinātais var gūt smagas ķermeņa un galvas traumas B. atbrīvotā atspere var savainot rokas C. acis var traumēt saspiesta gaisa strūkļa D. viens cilvēks to nevar paveikt izjaukšanas tehnoloģijas dēļ
31. Kāda bīstamība ir 40 kV augsta sprieguma auto aizdedzes sistēmas iedarbībai uz cilvēka organismu?	A. Maza bīstamība, jo cilvēkam ir augsta ķermeņa ādas pretestība B. Ir bīstama, ja ir mitrs gaiss C. Ir bīstama, ja bojāta augstsprieguma vadu izolācija D. Ir bīstama sirds un asinsvadu slimniekiem un cilvēkiem ar sirds stimulatoru
32. 40 kV augsts spriegums aizdedzes sistēmā var radīt risku...	A. gūt iekšējo orgānu traumas B. saņemt augstsprieguma triecienu tikai tad, ja gaisā ir liels relatīvais gaisa mitrums C. saņemt augstsprieguma triecienu un sasist vai apdedzināt rokas D. gūt vieglas mikrotraumas
33. Atskrūvējot dīzeļdzinēju augstspiediena cauruļvadu, kas ir zem augsta spiediena...	A. var aizdedzināt automobili B. var traumēt acis un ķermeņa ādu C. var piesārņot vidi D. var sabojāt barošanas sistēmu
34. Izjaucot drošības spilvenu kaseti, nodarbinātais var...	A. saindēties ar gāzi, kas izdalās no piropatronas B. gūt traumu, neparedzēti atveroties drošības spilvenam C. saņemt nelielu triecienu ar drošības spilvenu D. pārdzīvot izbīli, drošības spilvenam atveroties

Jautājumi	Atbilžu varianti
35. Individuālie aizsardzības līdzekļi nodrošina...	1. iekārtu aizsardzību 2. divu vai vairāku nodarbināto vienlaicīgu aizsardzību 3. ēku un būvju aizsardzību 4. viena nodarbinātā aizsardzību pret darba vides riska bīstamo un kaitīgo faktoru iedarbību
36. Drošības spilvena pašatvēršanās ir bīstama, jo...	A. drošības spilvena atvēršanas piropatrons izdalītā gāze nav labvēlīga cilvēka organismam B. atvēršies drošības spilvens sabojā automobiļa salona apdares sektorus C. drošības spilvena pašatvēršanās rada lielu troksni D. drošības spilvens atveras ar ātrumu 300 kilometri stundā un izdara triecienu uz nepiesprādzētu nodarbināto, saņemtais trieciens to pārvieto automobiļa salonā, un nodarbinātais gūst sasitumus vai audu brūces
37. Kuri ir nozīmīgākie riski, cilvēkam nonākot kontaktā ar akumulatoru elektrolītu?	A. Riski ir niecīgi, un nopietns kaitējums cilvēkam nepastāv B. Izraisa smagus ķermeņa audu apdegumus un acu traumas C. Akumulatoru elektrolīts ir bīstams, tikai iekšķīgi nokļūstot cilvēka organismā D. Akumulatoru elektrolīts ir bīstams, tikai ieelpojot tā tvaikus
38. Ko apzīmē attēlā redzamā brīdinājuma drošības zīme?	 A. Kodīga viela B. Toksiska viela C. Eksplozīva viela D. Oksidējošā viela
39. Kāds ir būtiskākais risks kravas automobiļa riteņu piesūkšanās ar gaisu āra apstākļos?	A. Sūkņējot automobiļa riteni, kurš nav ievietots aizsargnožogojumā, var atdalīties diska sprotgredzens un traumēt nodarbināto B. Nodarbinātais veic darbu neviendabīgā apgaismojumā C. Nodarbinātais ir pakļauts klimatisko apstākļu ietekmei D. Lietojot rokas sūkni, nodarbinātajam ir liela fiziskā slodze
40. No kā nedrīkst izgatavot cirtņus?	A. No mīksta materiāla B. No krāsainā metāla C. No cementēta tērauda D. No titāna sakausējuma
41. Kādēļ nedrīkst uzgriežņu atslēgas pagarināt ar dažādiem palīglīdzekļiem, citām atslēgām un caurulēm?	A. Piemērojot dažādus palīglīdzekļus, samazināsies darba ražība B. Atslēga salūzīs un nodarbinātais var gūt traumu C. Tas nav pieļaujams saskaņā ar iekšējās kārtības noteikumiem D. Redzot šādas darbības, klientiem būs šaubas par veicamā remonta kvalitāti
42. Kā rīkoties, ja uz ķermeņa nokļuvusi skābe?	A. Noslaucīt cietušo ķermeņa daļu ar sausu materiālu B. leziet ar saulespuķu eļļu C. Nomazgāt ar lielu ūdens daudzumu un griezties pie ārsta D. Griezties pie ārsta
43. Stacionārā urbjmašīnā, urbjot nelielu detaļu, tā...	A. jādzesē eļļā B. jānostiprina spilēs C. jādzesē ar ūdeni D. jātur ar cimdiem
44. Lai mazinātu riskus darbā ar stacionāro urbjmašīnu, ir svarīgi...	A. nestrādāt cimdus B. regulāri dzesēt urbjmašīnas elektromotoru C. savlaicīgi nomainīt notrulinātu griezējinstrumentu D. zem urbjamās detaļas novietot koka paliktni

Jautājumi	Atbilžu varianti
45. Ja pacels automobili ar auto pacelāju, kura celbspēja ir par mazu...	A. automobiļa grīda tiks sabojāta B. auto pacelājs neizturēs slodzi un automobilis nokritīs C. automobili būs grūtāk pacelt D. auto pacelāja elektromotors tiks pārslogots un sabojāsies
46. Kurš ir galvenais risks, strādājot ar rotējošas ripas griezēju?	A. Var iegūt traumas no ripas šķembām un karstām metālu šļakatām B. Rotējošas ripas griezējs darbības laikā ievērojami vibrē C. Neizvēloties atbilstošu griešanas režīmu, tiks sabojāts rotējošas ripas griezējs D. Var tikt sabojāta automobiļa virsbūve
47. Kādas var būt sekas, veicot krāsošanas darbus ar nitokrāsu nevēdinātā telpā?	A. Nodarbinātais saindēsies B. Notiks eksplozija no uzkrātiem krāsas tvaikiem C. Būs nepatīkama smarža D. Notiks piesārņojums ar krāsas putekļiem
48. Kuros gadījumos ir pieļaujams lietot 220 V pārnēsājamo gaismas ķermeni, strādājot cisternā?	A. Ja gaismas ķermenis ir sprādziendroša apvalkā B. Nedrīkst nekādā gadījumā C. Ja lieto individuālos aizsardzības līdzekļus D. Ja uzvilkta dielektriskie cimdi
49. Kādam ir jābūt pašizgatavotam elektrometināšanas elektrodu turētājam?	A. Elektrodu turētājus pašam izgatavot ir aizliegts B. Norādījumi, kādam jābūt elektrometināšanas elektrodu turētājam, nav C. Obligāti jābūt ar dielektrisku rokturi D. Izgatavošana jāsaņemo ar uzņēmuma vadību
50. Kuri parametri nosaka slīpripas drošu ekspluatāciju?	A. Slīpripas materiāls un tās platums B. Materiāls, kura apstrādei slīprija ir paredzēta, un slīpripas aploces pieļaujamais ātrums (m/sek) C. Materiāls, kura apstrādei slīprija paredzēta, un izmantotā saistviela slīpgraudu sasaistei D. Slīpripas ārējais un iekšējais diametrs
51. Kuri ir būtiskākie darba vides riski, pārvietojot ar rokām (nesot) automobiļa mezglus un agregātus?	
52. Kur autoservisos iespējama saskare ar azbestu, kā tas ietekmē cilvēka organismu?	
53. Kādiem psihoemocionālajiem faktoriem nodarbinātie pakļauti autoservisos?	
54. Kādēļ, saskaroties ar nezināmām ķīmiskajām vielām, jāievēro piesardzība?	
55. Kādu informāciju norāda ķīmisko vielu un ķīmisko produktu bīstamības klases marķējumā?	

Pareizās atbildes

1. – C; 2. – B; 3. – B; 4. – C; 5. – A; 6. – D; 7. – A; 8. – B; 9. – A; 10. – A; 11. – A; 12. – C; 13. – A; 14. – A; 15. – B; 16. – A; 17. – B; 18. – A; 19. – D; 20. – C; 21. – A; 22. – A; 23. – B; 24. – A; 25. – A; 26. – C; 27. – B; 28. – C; 29. – B; 30. – A; 31. – D; 32. – C; 33. – B; 34. – B; 35. – D; 36. – D; 37. – B; 38. – B; 39. – A; 40. – C; 41. – B; 42. – C; 43. – B; 44. – A; 45. – B; 46. – A; 47. – B; 48. – B; 49. – A; 50. – B.

51. Ja nesamais priekšmets atrodas tālāk no ķermeņa par 18 centimetriem, tad traumatisma risks pieaug. Ja, piemēram, nodarbinātais vairās sasmērēt kombinezonu un cilvēka anatomiskās uzbūves dēļ nes automobiļa agregātu attālināti no ķermeņa, slodze uz mugurkaulu pieaug, kā rezultātā sekas var būt pakļupšana, nesamā agregāta nomešana vai cita nodarbinātā traumēšana. Lielāks risks pastāv, ja priekšmets jāceļ no plecu augstuma un jānovieto plecu augstumā, piemēram, demontējot automobiļa pārnēsūmkārbi un uzstādot saremontēto. Risku paaugstina tas, ka gan pārnēsūmkārbes svara, gan montāžas tehnoloģijas dēļ darbu izpildei nepieciešams palīgs. Darbības neveicot sinhroni, darba riski pieaug.

52. Auto remontā azbesta putekļi ir vietās, kur dīlušas bremžu un sajūgu uzlikas. Šobrīd autoražotāji bremžu un sajūga uzlikās azbestu vairs neizmanto, bet rezerves daļu ražotāju produkcijai nav garantijas, ka azbesta tajās nav. Azbesta šķiedrām nokļūstot plaušās, tās izraisa kancerogēnu efektu, jo ap tām sāk veidoties mutantas šūnas, tādējādi veidojot jaunveidojumus jeb vēzi. Par bīstamāko izmēru azbesta šķiedrām uzskata šķiedras garumā no 5 mikroniem un diametrā līdz 3 mikroniem.

53. Psihoemocionālie faktori – emocijas, kas sagatavo organismu sagaidāmajai psihiskajai un fiziskajai slodzei, piemēram, trauksme, bailes, nemiers, dusmas. Ikdienas darbā ir saskare ar neapmierinātiem klientiem, veicamais darbs ne vienmēr noris veiksmīgi, pieliktā piepūle un nogurums darba dienas beigās ir atšķirīgi. Ilgstošā laika periodā šie faktori ietekmē nodarbinātā veselības stāvokli.

54. Ja nav zināma ķīmiskās vielas vai ķīmiskā produkta izcelsme, tam labāk nepieskarties, jo tā ietekme uz cilvēka organismu var būt ar tūlītējām sekām, piemēram, metilspirta izgarojumu ieelpošana. Kaitējošās sekas var arī izpausties pēc vairākām dienām vai pat mēnešiem, piemēram, ieelpojot dzīvsudraba tvaikus. Par aizdomīgu ķīmisku vielu vai ķīmisku produktu konstatēšanu ziņot autoservisa vadībai.

55. Ķīmisko vielu un ķīmisko produktu bīstamības klases marķējumā norāda bīstamības simbolu (attēlu) un bīstamības paskaidrojumu. Bīstamības simbolu attēlo ar melnu krāsu uz oranža pamata.

Ekspertu darba grupa:

*Ziedonis Antapsons, Ivars Asnis, Jānis Deguts, Roberts Fūrmanis, Sandra Lāne,
Kaspars Rācenājs, Gints Rūsiņš, Rītvārs Stepanovs, Marija Tomsone, Andris Tilaks,
Ivars Vanadžiņš, Inga Zandersone, Normunds Žunna*

VISC koordinatori:

Sarmīte Valaine, Rudīte Leimane

Pasūtītājs: *Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība*

Mākslinieciskais dizains un datorgrafika: *Gatis Greibers*

Redaktore: *Ilze Zeltkalne*

