

Ar darba vides troksni saistīto risku novērtēšanas un novēršanas vadlīnijas

Rīga - 2013

I. MINISTRU KABINETA NOTEIKUMU NR.66 “DARBA AIZSARDZĪBAS PRASĪBAS NODARBINĀTO AIZSARDZĪBAI PRET DARBA VIDES TROKŠŅA RADĪTO RISKU” PASKAIDROJUMI UN KOMENTĀRI.

Lai atvieglotu šo Vadlīniju izmantošanu, tajās iekļauti izvilkumi no Ministru Kabineta noteikumiem Nr.66 (turpmāk – Noteikumi), kas papildināti ar komentāriem par tiem. Tāpat sniegti nepieciešamie tehniskie kritēriji, lai atvieglotu risku novērtēšanu un veicamos preventīvos pasākumus, nodarbināto aizsardzībai pret darba vides trokšņa radīto risku.

PIEZĪME:

Iekrāsotajos laukumos iekļauts pilns Ministru kabineta noteikumu Nr.66 teksts.

Ministru kabineta 2003.gada 4.februāra noteikumi Nr.66 “Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret darba vides trokšņa radīto risku”

Izdoti saskaņā ar
Darba aizsardzības likuma
25.panta 13. un 18.punktu

I. Vispārīgie jautājumi

1. Noteikumi nosaka darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret darba vides trokšņa radīto risku, it īpaši ja iespējama nodarbinātā dzirdes pasliktināšanās.

Šie Noteikumi iekļaujas vispārējā darba aizsardzības likumdošanā, kuras pamatā ir 2001.gada 20.jūnija Darba aizsardzības likums. Tādējādi, līdzās īpašajām prasībām attiecībā uz nodarbināto aizsardzību pret darba vides trokšņa radīto risku, darba devējam jānodrošina arī vispārējo darba aizsardzības prasību ievērošana, kas minētas Darba aizsardzības likumā un citos darba aizsardzības normatīvajos aktos.

Kas ir troksnis?

Skaņu mēs varam definēt kā jebkuru spiediena starpību, kuru spēj uztvert mūsu dzirdes orgāni. Gadījumos, kad skaņa ir kaitinoša vai nevēlama, tā tiek saukta par **troksni**.

Trokšņa iedarbība uz nodarbināto drošību un veselību

Troksnis negatīvi iedarbojas uz daudzām cilvēka organisma sistēmām. Visizteiktākā ietekme tam ir uz cilvēka dzirdi. Dzirdes pavājināšanās darba vides trokšņa iedarbības rezultātā (arodvājdzirdība) ir iekļauta Ministru kabineta apstiprinātajā arodslimību sarakstā (Ministru kabineta 2006. gada 6. novembra noteikumos Nr.908 "Arodslimību izmeklēšanas un uzskaites kārtība").

Lai izprastu trokšņa ietekmi uz cilvēka dzirdi, jāsaprot kādā veidā cilvēka dzirdes aparāts uztvertas apkārtējās skaņas.

Dzirdes aparāts

Cilvēka dzirdes aparāts uztver spiediena svārstības un transformē tās nervu impulsos, kuri sasniedz smadzenes ar dzirdes nerva palīdzību. Šīs spiediena svārstības parasti tiek uztvertas ar auss palīdzību, vai tās var sasniegt smadzenes arī caur galvaskausa kauliem. Dzirdes aparāts sadalās trijās daļās: ārējā auss, vidusauss un iekšējā auss.

Ārējā auss ir auss gliemežnīca un ārējās auss eja, kura beidzas ar bungādiņu. Ārējās auss ejā atrodas matiņi un ausu sērs, kuri pilda aizsargfunkciju un aizkavē svešķermeņu iekļūšanu ausī.

Bungādiņa ir ļoti elastīga plānas ādas membrāna, kura vibrē ar mazāku vai lielāku amplitūdu atkarībā no spiediena svārstībām (skaņas viļņiem), gluži tāpat, kā sitot ar vāļīti pa bungu membrānu, kura vibrē lielākā vai mazākā mērā atkarībā no sitiena spēka.

Bungādiņas vibrācija tālāk tiek nodota uz vidusausi, kura satur trīs dzirdes kauliņus: āmuriņu, laktiņu un kāpslīti, kuri tā nosaukti sakarā ar to formas līdzību dotajiem priekšmetiem. Šie kauliņi ir kustīgi savienoti un, tādēļ, spējīgi savstarpēji iedarboties un nodot vibrāciju no bungādiņas uz citu membrānu, ko sauc par ovālo atveri vai ovālo logu.

Iekšējā auss sastāv no dobumu virknes, pusapaļiem kanāliem, kuri ir atbildīgi par līdzsvara sajūtu, un gliemežnīcas, kurā arī atrodas membrāna (spirālā membrāna), pārklāta ar tūkstošiem sīku matiņu, kas patiesībā ir nervu receptori. Šīs skaņas svārstības uztverošās šūnas un balstšūnas, kas atrodas uz spirālās membrānas veido spirālo jeb Kortija orgānu.

Kad kauliņu virknes vibrācija sasniedz ovālo atveri, šķidrums, kurš piepilda gliemežnīcu caur ovālās atveres membrānu tiek iesvārstīts un šīs svārstības kairina Kortija orgāna nervu šūnu receptorus, radot signālu, kurš pa dzirdes nervu tiek noraidīts uz smadzenēm un tur atšifrēts. Tādā veidā gaisa spiediena svārstības tiek pārveidotas akustiskās jeb dzirdes sajūtās.

Trokšņa ietekme uz cilvēka dzirdi

Kaut arī spējš un spēcīgs troksnis (šāviens, sprādziens, u.t.t.) var izraisīt īslaicīgu vai pastāvīgu dzirdes zudumu (akustiska trauma), radot pat bungādiņas plīsumu, spirālā (Kortija) orgāna bojāeju un rezultātā kurlumu, tomēr daudz svarīgākas ir tādas trokšņa iedarbības sekas, kuras rada mazāk intensīvs, bet daudz pastāvīgāks troksnis. Šādam pastāvīgam, ilgstošam troksnim tiek pakļauts daudz lielāks nodarbināto skaits un tā rezultātā var attīstīties arodvārdzirdība, kas ir viena no visizplatītākajām arodslimībām pasaulē.

Pastāvīga atrašanās trokšņainā vidē var bojāt dzirdes nervu receptorus un radīt tādu stāvokli, ka tie zaudē spēju veidot nervu signālus. Dzirdes spēja var samazināties arī tāpēc, ka šie signāli nerasniedz galvas smadzenes. Darbinieks, kurš tiek pakļauts stipra trokšņa iedarbībai, pirmajās darba dienās ievēro, ka, izejot no darba telpas, viņš sliktāk dzird. Šī parādība, kura var būt mazāk vai vairāk ilgstoša, tiek saukta par īslaicīgo dzirdes samazināšanos un rodas nervu šūnu pārslodzes rezultātā. Šādā gadījumā, pēc tam, kad atrašanās trokšņainā vidē tiek pārtraukta, dzirde pakāpeniski atjaunojas.

Ja cilvēks ilgstoši tiek pakļauts paaugstinātam trokšņa līmenim, attīstās dzirdes pazemināšanās jeb vārdzirdība. Tādi dzirdes traucējumi rodas vairāku gadu laikā. Sākumā parādās simptomi, kuriem parasti nepievērš uzmanību, tādi kā apgrūtināta ikdienas sadzīves skaņu uztvere, piemēram, durvju zvana, normālā skaļumā strādājoša televizora sadzirdēšana – sakarā ar to cilvēks ir spiests paaugstināt skaņas līmeni līdz tādām, kurš viņam liekas normāls, bet ir apgrūtināšs citiem. Ar laiku rodas grūtības saskarsmē ar citiem cilvēkiem, nervozitāte un paaugstināts jūtīgums, kā arī citi simptomi, kuri liecina par dzirdes bojājumiem.

Tas notiek tāpēc, ka Kortija orgāna nervu šūnas tiek bojātas, pakļaujoties pārmērīga trokšņa līmeņa iedarbībai. Tomēr, ne jau visas tās tiek bojātas vienlaicīgi un vienādi. Pirmās tiek bojātas tās šūnas, kuras atbild par spalgu skaņu, ar frekvenci tuvu 4000 Hz, uztveršanu, pēc tam pakāpeniski pazeminās arī citu frekvenču skaņu uztvere. Cilvēks pamana dzirdes traucējumus, kad tie izpaužas sarunāšanās laikā. Šie traucējumi ir neatgriezeniski, jo nervu šūnas neatjaunojas.

Darba vides trokšņa iedarbības rezultātā attīstījusies vārdzirdība ir abpusēja un, gandrīz vienmēr, simetriska. Abas ausis tiek bojātas vienādi un neatgriezeniski, citiem vārdiem sakot, dzirdes atjaunošana iepriekšējā līmenī ir neiespējama. Vārdzirdība parasti neprogresē, ja kaitīgā trokšņa iedarbība tiek pārtraukta.

Darba vides trokšņa izraisītā vārdzirdība ir abpusēja, neatgriezeniska un ir atzīta par profesionālu slimību.

Citas trokšņu iedarbības sekas uz cilvēka organismu

Troksnis kaitīgi iedarbojas uz lielāko daļu no cilvēka ķermeņa sistēmām un orgāniem, un trokšņa ietekmē atrodošos cilvēku veselība var tikt bojāta.

Pat nelielas intensitātes trokšņa līmenis var iedarboties kaitīgi uz darbiniekiem, piemēram, samazinās koncentrēšanās spēja, kura nepieciešama

noteiktu darbības veidu izpildīšanai (smalku, precīzu darbu, darbu, kuri prasa garīgu koncentrēšanos, darbu, kur nepieciešams ļoti uzmanīgi klausīties, utt.), un radīt turpmākajā ar to saistītus stresus.

Trokšņa iedarbības sekas uz dažādām cilvēka organisma sistēmām izpaužas sekojoši:

Ietekme uz elpošanas sistēmu: trokšņa iedarbība var izraisīt elpošanas biežuma palielināšanos, kura atkal normalizējas tūlīt pēc trokšņa izbeigšanās. Runājot paaugstināta trokšņa apstākļos, var tikt pārpūlētas arī balsenē esošās balss saites, kā rezultātā novērojams balss aizsmakums vai ilgstošas balss piepūles gadījumos balss zudums.

Sirds un asinsvadu sistēmas traucējumi: trokšņa iedarbība var izsaukt tādu patoloģiju pieaugumu, kā paaugstināts arteriālais spiediens (hipertenzija), arterioskleroze.

Gremošanas trakta bojājumi: trokšņa iedarbība var izsaukt kuņģa un divpadsmitpirkstu zarnas čūlu biežuma palielināšanos, kuņģa sulas skābuma palielināšanos.

Redzes traucējumi: paaugstināta trokšņa līmeņa iedarbība var izsaukt redzes asuma, redzes lauka un krāsu redzes traucējumus.

Endokrīnās sistēmas bojājumi: paaugstināta trokšņa līmeņa iedarbība var radīt izmaiņas normālā dažādu iekšējās sekrēcijas dziedzeru funkcionēšanā, tādu kā hipofīze, vairogdziedzeris, virsnieru dziedzeri, u.tml., tādā veidā izsaucot to hormonu koncentrācijas svārstības asinīs, kurus izdala šie dziedzeri.

Nervu sistēmas traucējumi: trokšņa iedarbība var radīt miega traucējumus, nogurumu, nervozitāti, nemieru un seksuālos traucējumus. Nogurums ietekmē darbinieka darba spējas, līdz ar to samazinās darba ražīgums. Sevišķa nozīme ir trokšņa spējai samazināt uzmanības līmeni un palielināt reaģēšanas laiku, kas noved pie kļūdu daudzuma un, attiecīgi, ražošanā sastopamo nelaiemes gadījumu skaita palielināšanās.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

2. Noteikumi attiecas uz nodarbinātajiem visās nodarbinātības jomās, kurās nodarbinātie tiek vai var tikt pakļauti trokšņa radītam riskam.

Ar trokšņa radīto risku saprot risku darbinieku drošībai un veselībai, ko izsauc viņa atrašanās darba vides trokšņa ietekmē (darba vietā, kur pastāv trokšņa līmenis, kas pārsniedz 80 dB(A)). Cilvēka pakļaušana troksnim rada risku viņa drošībai un veselībai, ietekmējot gandrīz visas cilvēka organisma sistēmas (skat. skaidrojumu par 1.punktu).

Strauji attīstoties rūpnieciskai ražošanai, ieviešot jaunas tehnoloģijas un aparatūru, ir palielinājies to darba vietu skaits, kur nodarbinātie tiek pakļauti trokšņa iedarbībai, ieskaitot tādas darba vietas, kurās agrāk troksnis kā riska faktors nepastāvēja.

Stipri paaugstināts trokšņa līmenis pamatā ir tādās tautsaimniecības nozarēs kā metālapstrāde, tekstilrūpniecība, būvmateriālu ražošana, mežizstrāde, kokapstrāde, elektroenerģijas ražotnēs un arī transporta nozarē. Tā piemēram,

velmēšanas ceļā un arī atskaldāmā āmura radītais troksnis var sasniegt 110 dB, bet kniedējamais āmurs rada 130 – 140 dB troksni.

Trokšņa līmenis, kurš nedrīkst tikt pārsniegts ir 87 dB(A), bet jāņem vērā, ka arī daudz zemāks trokšņa līmenis var radīt nodarbināto veselības traucējumus vai traucēt veikt darba pienākumus. Jebkurā gadījumā jāizvairās no nevajadzīgas trokšņa ietekmes. Tas nozīmē, ka jāmazina arī troksnis, kura līmenis nepārsniedz noteikto robežu, ja to iespējams paveikt, veicot atbilstošus un pieņemamus pasākumus.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

3. Par šo noteikumu ievērošanu ir atbildīgs darba devējs.

Darba aizsardzības likuma 27.pantā ir noteikts, ka darba devējs ir atbildīgs par nodarbināto drošību un veselību darbā. Lai nodrošinātu nodarbināto, kuri darba vietā ir vai iespējams ir pakļauti trokšņa kaitīgai ietekmei, drošību un veselību, darba devējam jānodrošina šo Noteikumu ievērošana.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

4. Saskaņā ar Darba aizsardzības likumu darba devējs darba aizsardzības jomā konsultējas ar nodarbinātajiem vai viņu uzticības personām, tai skaitā jautājumos, kas saistīti ar darba vides troksni, kā arī nodrošina nodarbināto līdzdalību attiecīgo jautājumu risināšanā.

Saskaņā ar Darba aizsardzības likuma 10.pantu darba devējam ir darba aizsardzības jomā jākonsultējas ar nodarbinātajiem vai uzticības personām, kā arī jānodrošina uzticības personām iespēju piedalīties apspriedēs par jautājumiem, kas attiecas uz:

- pasākumiem, kuri var ietekmēt nodarbināto drošību un veselību;
- darba aizsardzības dienestu izveidošanu un darbību;
- to nodarbināto norīkošanu, kuriem uzticēta pirmās palīdzības sniegšana, ugunsdzēsības un nodarbināto evakuācijas pasākumu veikšana;
- darba vides iekšējo uzraudzību, nodarbināto informēšanu par darba aizsardzību, arī gadījumos, kad darbs ir pie cita darba devēja vai vairākiem darba devējiem;
- instruktāžas un apmācības plānošanu un organizēšanu darba aizsardzības jomā;
- citiem darba aizsardzības jautājumiem.

Kā noteikts Darba aizsardzības likuma 10.pantā, darba devēja pienākums ir konsultēties ar nodarbinātajiem vai viņu pārstāvjiem un pieļaut viņu piedalīšanos to jautājumu risināšanā, kas tiešā veidā iespaido nodarbināto drošību un veselību darba vietā.

Konsultēšanās ar nodarbinātajiem un viņu līdzdalība ir viena no darba aizsardzības sistēmas sastāvdaļām. Pieņemot svarīgus lēmumus darba aizsardzības

jomā, veicot darba vides iekšējo uzraudzību uzņēmumā, plānojot darba aizsardzības pasākumus utt., ir svarīgi uz klausīt nodarbināto vai viņu pārstāvju viedokli un sadarboties ar nodarbinātajiem. Šādā sadarbībā un viedokļu apmaiņā darba devējs, pirmkārt, uzzina nodarbināto viedokli, otrkārt, nodarbinātie jūt, ka viņu intereses tiek uz klausītas, un treškārt, darba devējs var atklāt darba vidē esošās problēmas, ko nodarbinātie tur strādājot izjūt vislabāk.

Šāda sadarbība un viedokļu apmaiņa var notikt, pārrunu un konsultēšanās veidā, organizējot sapulces darba vietā un kopīgi veicot pētījumus par darba vidi utt. Sadarbība sevī ietver savstarpēju viedokļu apmaiņu par iespējami efektīviem un racionāliem darba aizsardzības risinājuma variantiem. Sadarbība ir aktīva dalība drošības pasākumu ieviešanā, priekšlikumu sniegšana, ziņošana par problēmām darba vidē, riskiem, kādus darbinieki izjūt darba vidē, visiem nelaimes gadījumiem (arī nelieliem!) u.tml.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

5. Šo noteikumu ievērošanu kontrolē Valsts darba inspekcija.

Šo Noteikumu tāpat kā pārējo darba aizsardzības normatīvo aktu ievērošanu uzrauga un kontrolē Valsts darba inspekcija saskaņā ar 2001.gada 13.decembra Valsts darba inspekcijas likumu, kas stājās spēkā 2002.gada 1.janvārī, un Valsts darba inspekcijas nolikumu.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

II. Trokšņa radītā riska novērtēšana un trokšņa mērīšana

6. Trokšņa radītā riska novērtēšanu darba devējs nodrošina atbilstoši uzņēmuma darba vides iekšējās uzraudzības un darba vides risku novērtēšanas kārtībai, iesaistot uzticības personas un nodarbinātos.

Darba devējam saskaņā ar MK noteikumu Nr.660 „Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība” 15.punktu jānodrošina darba vietu pārbaudi, nosakot pastāvošos riska faktoros, kā arī jānovērtē darba vides risks, nosakot tos riska faktoros, kurus nepieciešams novērst vai samazināt, lai nodrošinātu nodarbināto drošību un veselību.

Kas var veikt risku novērtēšanu?

Personai, kas veic riska novērtēšanu ir jābūt nepieciešamajām zināšanām gan par darba aizsardzību, gan par jomu, kas tiks novērtēta. Saskaņā ar Darba aizsardzības likumu un darba aizsardzības normatīvajiem aktiem risku novērtēšanu var veikt:

- **darba devējs,**
- **darba aizsardzības speciālists,**
- piesaistīti **kompetenti speciālisti vai kompetenta institūcija.**

Visos minētajos gadījumos ir vairāki nosacījumi un atkāpes, ko nosaka likumdošana.

Darba devējs drīkst veikt darba vides riska novērtēšanu, ja uzņēmumā ir ne vairāk kā pieci nodarbinātie, darba devējs ir apguvis pamatlīmeņa zināšanas darba aizsardzībā un uz uzņēmumu neattiecas Ministru kabineta apstiprinātie saraksti par komercdarbības veidiem, kuros darba devējam obligāti jāpiesaista kompetenta institūcija darba aizsardzībā (atbilstoši 2005.gada 8.februāra MK noteikumu nr. 99 „Noteikumi par komercdarbības veidiem, kuros darba devējs iesaista kompetentu institūciju” prasībām).

Darba aizsardzības speciālists drīkst veikt darba vides riska novērtēšanu, ja:

- viņš ir apguvis pamatlīmeņa zināšanām darba aizsardzībā, uzņēmumā, kurā viņš strādā ir mazāk par 50 nodarbinātajiem un uz uzņēmumu neattiecas Ministru kabineta apstiprinātie saraksti par komercdarbības veidiem, kuros darba devējam obligāti jāpiesaista kompetenta institūcija darba aizsardzībā (skatīt iepriekš);
- viņš ir ieguvis profesionālo augstāko izglītību darba aizsardzībā;

Darba vides riska novērtēšanai var piesaistīt **kompetentu institūciju** vai **kompetentu speciālistu** darba aizsardzībā. Ar kompetentu institūciju un kompetentu speciālistu ir jāsaprot no ārpuses pieaicināts eksperts vai ekspertu grupa, kas palīdz darba devējam sakārtot darba aizsardzības jautājumus viņa uzņēmumā. Kompetentas institūcijas vai kompetenta speciālista sniegto pakalpojumu veids un apjoms ir atkarīgs no darba devēja vēlmēm un vajadzībām, kas tiek fiksētas līgumā.

Vairumā gadījumu risku novērtēšana tiek uzticēta uzņēmuma darba aizsardzības speciālistam, bet mazos uzņēmumos, kur strādā, piemēram, tikai 3 cilvēki, darba devējs bieži pats uzņemas veikt šo pienākumu, vai arī pieaicina kompetentu speciālistu vai institūciju no malas.

Darba devējs atbild par darba vides riska novērtēšanu savā uzņēmumā un katrā konkrētajā darba vietā. Darba devējs riska novērtēšanu var veikt pats vai arī var to uzticēt uzņēmuma **darba aizsardzības speciālistam** vai pieaicinātajam **kompetentajam speciālistam** vai **institūcijai**. Taču fakts, ka darba devējs pats neveic riska novērtēšanu neatbrīvo viņu no atbildības par normatīvo aktu prasību izpildi. Darba devējs ir arī atbildīgs par to, lai darba vides riska novērtēšanas (darba vietu pārbaudes, riska faktoru noteikšana, risku novērtēšana) materiāli tiktu dokumentēti.

Gadījumos, kad jānovērtē sarežģītas darba vietas, vai darba vietas, kurās tiek veikti kritiski uzdevumi (kur kļūdas var radīt būtiskus draudus cilvēku drošībai un veselībai vai materiālus zaudējumus), ir nepieciešama kompetentu speciālistu pieaicināšana.

Jebkurā gadījumā personām, kas veiks risku novērtēšanu jāiepazīstas ar normatīvo aktu prasībām attiecībā uz trokšņa radīto risku darba vietā (skatīt informācijas avotus Vadlīniju beigās) un jābūt pietiekami izglītotiem, lai spētu veikt novērtēšanu, izmantojot pašu izstrādātās vai jau esošās novērtēšanas metodes.

Tāpat būtiski apzināties savas iespējas un vērsties pēc palīdzības pie kompetentiem speciālistiem, kad tas nepieciešams (piemēram, trokšņa mērījumu veikšanai).

Neatkarīgi no tā, kurš veic darba vides riska novērtēšanu, riska novērtēšanā ir jāiesaista nodarbinātais, kurš strādā attiecīgajā darba vietā un to pārzina, un uzticības persona, ja uzņēmumā tāda ir ievēlēta (atbilstoši 2002.gada 17.septembra MK noteikumiem nr. 427 „Uzticības personu ievēlēšanas un darbības kārtība”). Nodarbinātais, kurš tiek iesaistīts darba vides riska novērtēšanā, palīdz novērtētājam sniedzot visu nepieciešamo informāciju par darba vietu, kurā viņš strādā. **Uzticības persona** sadarbojas ar personu, kas veic darba vides riska novērtēšanu, piedaloties risku novērtēšanā un izsakot savu viedokli par iespējamiem darba vides riskiem un pasākumiem to novēršanai vai samazināšanai.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

7. Ja, pārbaudot darba vietas, konstatē, ka troksnis rada vai var radīt risku nodarbinātā drošībai un veselībai, darba devējs nodrošina trokšņa mērījumus un trokšņa radītā riska novērtēšanu.

Sākotnēji, veicot darba vietu pārbaudi, jānovērtē vai šajā darba vietā pastāv iespēja, ka troksnis varētu radīt risku nodarbināto drošībai un veselībai. Ar trokšņa radīto risku saprot risku darbinieku drošībai un veselībai, ko izsauc viņa atrašanās darba vides trokšņa ietekmē (darba vietā, kur pastāv trokšņa līmenis, kas pārsniedz 80 dB(A)). Cilvēka pakļaušana troksnim rada risku viņa drošībai un veselībai, ietekmējot gandrīz visas cilvēka organisma sistēmas (skat. skaidrojumu par 1.punktu).

Ja šāda iespēja pastāv, veic trokšņa mērījumus un riska novērtēšanu. Ņemot vērā to, ka adekvāti novērtēt trokšņa radīto risku var tikai zinot trokšņa līmeni, vispirms jāveic trokšņa mērījumi. Trokšņa radīto risku var novērtēt dažādā veidā - izdarot mērījumus, veicot intervijas un veidojot shēmas. Riska novērtēšana ir svarīga uzņēmuma iekšējās uzraudzības sistēmas daļa. Lai varētu veiksmīgi risināt ar troksni darba vietā saistītās problēmas, jānosaka svarīgākie trokšņa avoti, trokšņa veids un tā iedarbības ilgums.

Visas skaņas, kas izraisa bojājumus, uzbudina vai traucē cilvēku, ir troksnis.

Trokšņu veidi

Atkarībā no to ilguma laikā, trokšņi var būt pastāvīgi, mainīgi un impulsveida (sitienu trokšņi).

Pastāvīgs troksnis

Pastāvīgi ir tādi trokšņi, kuri, neņemot vērā savas intensitātes izmaiņas, pastāv ilgā laika posmā, piemēram, tādi, kurus rada mehānismi, kas tiek darbināti ar elektromotoriem.

Pētot pastāvīgo troksni vispirms ir nepieciešams noteikt tā raksturlielumus jeb parametrus: akustiskā spiediena līmeni un frekvenci.

Mainīgs troksnis

Mainīgs troksnis – troksnis darba vidē mainās ar dažādiem pārtraukumiem un izmaiņas vērojamas plašā frekvenču spektra diapazonā ($> 5 \text{ dB(A)}$), piemēram, ķēžu zāģa darbība u.c. Pie mainīgiem trokšņiem pieder arī impulsveida troksnis.

Impulsveida jeb ***sitienu trokšņi*** ir tādi trokšņi, kuriem ir ļoti augsts intensitātes līmenis, bet kurš ātri samazinās un izzūd ļoti īsā laika intervālā, un nākošais enerģijas maksimums neparādās līdz nākošajai darbībai: piemēram, saspiesta gaisa blīkšķi, šaujamo ieroci radītais troksnis, preses triecieni, āmura sitieni, utt.

Akustiskā spiediena līmenis

Akustiskā spiediena līmenis (ASL) – tas ir skaņas vai trokšņa spiediena svārstību līmenis. Šādas spiediena svārstības var tikt mērītas spiediena mērvienībās $\text{N/m}^2 = \text{Pa}$ (paskāls). Cilvēka dzirde var uztvert spiediena izmaiņas, kuras atrodas robežās no 10^5 līdz 10^2 paskāliem, bet šī spiediena mērvienību skala ir neērta lietošanā un var tikt uztverta subjektīvi, tāpēc par skaņas mērvienību tiek pieņemts **decibels (dB)**.

Decibels tiek definēts izmantojot izteiksmi:

$$\text{dB} = 10 \log(P_{\text{ef}}/P_0)^2$$

vai, mazliet pārveidojot,

$$\text{dB} = 20 \log(P_{\text{ef}}/P_0)$$

Kad kā pamatvērtība tiek pieņemts normālais atmosfēras spiediens $P_0 = 2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$, tad jebkurai efektīvā spiediena (P_{ef}) vērtībai atbilst viena un tikai viena vērtība decibelos. Iespējamo akustisko spiedienu skala decibelos ir robežās aptuveni no 0 līdz 150.

0 decibeli - dB ir visvājākā skaņa, ko cilvēks spēj saklausīt. Skaņai palielinoties līdz 1dB, to tikpat kā nav iespējams dzirdēt. 3 dB mēs skaidri spējam saklausīt. Sāpju robeža atrodas pie 120-130 dB. 2.tabulā doti aptuveni skaņas spiediena līmeņi dažādās situācijās.

Skaņas spiediena līmeņi

2.tabula.

	db (A)	
	140	reaktīvā lidmašīna
	130	
	120	sāpju robeža
	110	
urbjmašīna, motorzāģis u.tml.	100	
	90	
	80	ražošanas troksnis
kravas automašīna, autobuss	70	
	60	sarunvaloda
	50	
mājas miers	40	
	30	čuksti
	20	
lapu čabēšana	10	
	0	

No decibela definīcijas izriet tas, ka, saskaitot divas vai vairākas akustiskā spiediena vērtības, to summa nav vienkārši aritmētiska, bet gan logaritmiska.

Kā piemēru aplūkosim akustiskā spiediena līmeni decibelos, kuru mēs ieguvām darba vietā, tajā apvienojot divus identiskus darbgaldus, kuri katrs rada 100 dB augstu troksni. Iegūtā akustiskā spiediena līmenis (ASL) būs divu atsevišķo līmeņu logaritmiskā summa, $ASL = 100 + 100 = 103$ dB. Kopējais līmenis ir 103 dB. Gadījumā, ja katrs no darbgaldiem rada ASL vienādu ar 80 dB, kopējais trokšņa līmenis būs 83 dB. Tātad palielinājums par katriem 3 dB nozīmē enerģijas daudzuma dubultošanos, bet samazinājums par 3 dB nozīmē skaņas enerģijas samazināšanos uz pusi.

Ja troksnis palielinās par 3 dB, dzirdes piepūle tiek dubultota. Tāpēc pat nelielam stipra trokšņa līmeņa samazinājumam ir liela nozīme.

Tāpat jāatceras, ka gadījumos, kad summējas divi viens no otra pēc intensitātes ļoti atšķirīgi trokšņa līmeņi, dominē tas, kurš ir lielāks. Tādā veidā, ASL, ko iegūst strādājot diviem darbgaldiem, no kuriem viens rada 100 dB troksni, bet otrs – 75 dB, ir vienāds ar 100 dB, tas nozīmē, ka strādā it kā tikai viens darbgalds (ir dzirdams tikai viens, tas, kurš rada lielāku troksni), līdzīgi kā tad, piemēram, kad mēs skatāmies televizoru, un tajā pat laikā zvana telefons. Ja mēs nesamazināsim televizora skaļumu, tad nedzirdēsim balsi, kas runā pa telefonu, jo lielākās intensitātes skaņa dominē pār citu. Tas pats notiek arī darba vietās ražošanā, ofisos, utt.

Decibelu summa tiek izteikta sekojošā veidā:

$$\text{Summa} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \text{ dB}}$$

Decibelu starpība tiek aprēķināta sekojoši:

$$\text{Starpība} = 10 \log(10^{0,1\text{dB}_1} - 10^{0,1\text{dB}_2})$$

Tādejādi var izskaitļot visticamāko iespējamo trokšņa līmeni, kurš paliks, aizvācot kādu troksni radošo darbgaldū vai iekārtu.

Frekvence

Par frekvenci sauc akustiskā spiediena svārstību skaitu sekundē, ko mēra hercos (Hz), vai periodos sekundē.

Cilvēka dzirde ir spējīga uztvert skaņas vai trokšņus frekvenču intervālā no 20 līdz 20000 Hz. Skaņas, kuras ir zemākas par 20 Hz tiek sauktas par infraskaņu, bet skaņas ar frekvenci, kura augstāka par 20000 Hz – par ultraskaņu.

Jauna un vesela cilvēka dzirde spēj uztvert skaņas norādītā frekvenču diapazona robežās, taču sarunājoties, cilvēks izmanto daudz šaurāku diapazonu (tā saucamās sarunu frekvences, kuras atrodas robežās no 500 līdz 2000 Hz), un tieši šajās robežās esošiem trokšņiem nepieciešams pievērst īpašu uzmanību, veicot trokšņa radītā riska novērtēšanu un novēršanu, lai nodrošinātu labāku aizsardzību pret trokšņa kaitīgo ietekmi uz dzirdi.

Lai varētu izpētīt ar dzirdi uztveramo skaņu frekvenču intervālu, atbilstoši starptautiskajām normām, tas tiek sadalīts. Runa iet par frekvenču joslu, kuru sauc par **oktāvu** un frekvenču joslu, kuru sauc par **trešdaļu oktāvas**.

Frekvenču oktāvu josla – tās ir tās spektra daļas, kuras veidojas spektru dalot pēc sekojošiem noteikumiem: katrai daļai ir augstākā intervāla robeža (ko apzīmē ar F_2), kura ir tieši divreiz lielāka par intervāla apakšējo robežu (F_1). Tādā veidā $F_2 = 2F_1$.

Katrs intervāls tiek noteikts ar tā centrālo frekvenci (F_c), kura tiek aprēķināta kā vidējā ģeometriskā no to ietverošajām frekvenču robežvērtībām.

Tātad, ar cilvēka dzirdi uztveramo frekvenču spektrs dalās sekojošās frekvenču oktāvu joslās Hz: 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 un 16000.

Trešdaļas oktāvas spektrs rodas katru frekvenču oktāvu joslu dalot trijās daļās. Ar cilvēka dzirdi uztveramo frekvenču spektrs sadalās sekojošās trešdaļas oktāvu joslās Hz: 25, 31.5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6300, 8000, 10000, 12500, 16000, 20000.

Kopējā trokšņa līmeņa novērtēšana

Frekvenču spektra kopējo trokšņa līmeni mēs iegūstam, summējot (logaritmiski, tāpat kā summējas decibeli) trokšņa līmeni katrā oktāvas vai trešdaļas oktāvas frekvenču joslā, atkarībā no konkrētā gadījuma (skat. 3.tabulu).

Kopējā trokšņa līmeņa noteikšana

3.tabula.

KOPEJĀ TROKŠŅA LĪMEŅA NOTEIKŠANA

Hz 31,5 63 125 250 500 1000 2000 4000
dB 73 75 88 82 85 88 85 86

1.darbība	88
2.darbība	91
3.darbība	87,4
4.darbība	77,1
5.darbība	87,8
6.darbība	92,7
7.darbība	93,9

IZPILDĀMĀS DARBĪBAS

Sākot no jebkura vērtību pāra

1.darbība. Summa 85 un 85 dB. Starpība ir 0.
Jāpieskaita 3 pie jebkura.
Rezultāts 88 dB.

5.darbība. Summē 88 un 91 dB. Starpība ir 3.
Pie lielākā jāpieskaita 1,7.
Rezultāts 92,7 dB.

2.darbība. Tas pats 88+88.
Rezultāts 91 dB

6.darbība. Summē 87,4 un 77,1 dB. Starpība ir 10.
Pie lielākā jāpieskaita 0,4
Rezultāts 87,8 dB

3.darbība. Summē 82 un 86 dB. Starpība ir 4.
Pie lielākā jāpieskaita 1,4.
Rezultāts 87,4 dB.

7.darbība. Summē 87,8 un 92,7. Starpība ir 5,1.
Pie lielākā jāpieskaita 1,2
Rezultāts 93,9 dB.

4.darbība. Summē 73 un 75 dB. Starpība ir 2.
Pie lielākā jāpieskaita 2,1.
Rezultāts 77,1 dB.

Risku novērtēšanas rezultātu pārskatīšana

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumu Nr.660 "Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība" prasībām, riska novērtējums ir jāpārskata gadījumā, ja darba vietā notikušas nozīmīgas izmaiņas, ja ir konstatēta darba apstākļu pasliktināšanās vai neatbilstība normatīvajos aktos noteiktajām prasībām.

Risku novērtējuma fiksēšana (dokumentēšana)

Saskaņā ar Darba aizsardzības likuma 7.pantu, darba devējam ir jādokumentē riska novērtēšanas rezultāti.

Fiksētajiem (dokumentētajiem) rezultātiem jābūt viegli pieejamiem, lai visas personas, kam tas nepieciešams, piemēram, darba inspektori, ar tiem varētu iepazīties.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

8. Trokšņa mērījumus vispirms veic darba vietās, kurās pēc sākotnējās (pirmreizējās) darba vietu pārbaudes konstatēts, ka troksnis rada vai var radīt risku nodarbināto drošībai vai veselībai.

Sākotnēji trokšņa mērīšana ir jāveic katrā darba vietā, kurā, pamatojoties uz sākotnējās novērtēšanas rezultātiem, pastāv pamatota iespējamība, ka troksnis rada risku nodarbināto drošībai un veselībai un vispirmām kārtām tajās, kurās katras dienas ekvivalentais trokšņa līmenis varētu pārsniegt 80 dBA vai trokšņa “pīķa” līmenis varētu būt 140 dB. Ir jāpārlicinās par to, ka mērījumos iegūtās trokšņa līmeņa vērtības ir tipiskas tam troksnim, kura iedarbībai ir pakļauts darbinieks.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

9. Trokšņa mērījumos izmantotās metodes un mēraparatūru pielāgo konkrētajiem apstākļiem, it īpaši mērāmā trokšņa raksturam, tā ekspozīcijas ilgumam un darba vides faktoriem. Trokšņa mērījumos izmantotās metodes pielāgo arī mēraparatūras īpatnībām.

Cilvēka dzirde spēj uztvert skaņas signālus, kuru frekvence ir aptuveni no 20 līdz 20000 Hz. Taču, kā iepriekš jau tika teikts, dzirdei, lai izpildītu savu galveno funkciju – sazināties ar sev līdzīgajiem, vislabāk jāuztver runas diapazona frekvences.

No augstāk minētā izriet, ka mūsu dzirde slikti uztver skaņas, kuru frekvence ir ļoti zema un ļoti augsta: 31.5, 63, 125, 250, 500, 8000 un 16000 Hz; un otrādi, ļoti labi tiek uztvertas skaņas, kuru frekvence ir vidēja, 1000, 2000 un 4000 Hz.

Tas nozīmē, ka ļoti zemu frekvenču skaņa, saukta arī par zemu skaņu, tiek subjektīvi uztverta ar daudz zemāku intensitāti, nekā tā ir patiesībā. Tas pats notiek, ja skaņa ir ar ļoti augstu frekvenci (ļoti augsta skaņa). Vidējo un augsto frekvenču skaņas (atbilstoši vidējās un augstās skaņas), turpretī, mēs uztveram ar lielāku intensitāti, nekā tā ir patiesībā. Praksē tas nozīmē, ka mūsu dzirde darbojas tādā veidā, it kā gribētu mūs aizsargāt no akustiskās agresijas, uztverot skaņas signālu kā trauksmes vai aizsardzības mehānismu.

Cilvēka dzirdes skaņas uztvere, kura realizējas selektīvi atkarībā no frekvences, tiek definēta kā fizioloģiskā uztvere.

Ja ar trokšņa mēraparatūru var troksni izmērīt tieši tāpat kā to uztver cilvēka dzirde, tad mēs sakām, ka tas ir graduēts mērījumiem fizioloģiskās uztveres līmenī.

Visuniversālākā fizioloģiskās atbilstības skala ir tā saucamā atbilstības skala A, ar kuras palīdzību tiek mērīts vispārējais trokšņa līmenis (4.tabula).

Atbilstības skala A

4.tabula

Hz	dB	Hz	dB
20	- 50.5	800	-0.8
25	- 44.7	1000	0
31.5	- 39.4	1250	+0.6
40	- 34.6	1600	+1.0
50	- 30.2	2000	+1.2
63	- 26.2	2500	+1.3
80	- 22.5	3150	+1.2
100	- 19.1	4000	+1.0
125	- 16.1	5000	+0.5
160	- 13.4	6300	-0.1
200	- 10.9	8000	-1.1
250	- 8.6	10000	-2.5
315	- 6.6	12500	-4.3
400	- 4.8	16000	-6.6
500	- 3.2	20000	-9.3
630	- 1.9		

Pastāv arī citas atbilstību skalas, starp tām ir atbilstību skala B, C un D un katrai no tām ir savs specifisks pielietojums. Atbilstību skala C tiek lietota nosakot trokšņa pīķa līmeni, novērtējot sitienu trokšņus (skat. 12.punktu).

Ir jāatzīmē, ka tad, ja trokšņa frekvenču spektra līmeņiem, kuri mērīti decibelos, pieskaita vai arī no tā atņem iepriekšminētās atbilstības vērtības, un tādā veidā iegūtos līmeņus logaritmiski sakaita, tad kopējā summas vērtība tiek izteikta decibelos A (dBA) un šādi iegūto trokšņa līmeni sauc par A – izsvaroto trokšņa līmeni.

Kā piemēru apskatīsim troksni, kura frekvenču spektrs ir dots tabulā zemāk:

Hz	dB	At.A	dB (At)
31.5	114.4	-39.4	75
63	108.2	-26.2	82
125	101.1	-16.1	85
250	94.6	-8.6	86
500	90.2	-3.2	87
1000	86	0	86
2000	58.8	+1.2	60
4000	54	+1.0	55
8000	41.1	-1.1	40
16000	42.6	-6.6	36
Kopējais	115.5	-	92.5

Tas nozīmē, ka troksnim, kura vispārējais līmenis ir 115.5 dB, atbilst kopējais A – izsvartais trokšņa līmenis 92.5 dBA.

Divi vienāda akustiskā spiediena līmeņa trokšņi decibelos – dB – var būt ar dažādu kopējo skaņas spiediena līmeni decibelos A –dBA-, tajā gadījumā, ja tiem ir dažādi frekvenču spektri.

Aplūkosim troksni, kuram ir sekojošs frekvenču spektrs:

Hz	dB	At.(A)	Dif.
31.5	65	-39.4	25.6
63	70	-26.2	43.8
125	75	-16.1	58.9
250	80	-8.6	71.4
500	85	-3.2	81.8
1000	90	0	90
2000	95	+1.2	96.2
4000	100	+1.0	101
8000	105	-1.1	103.9
16000	110	-6.6	103.4
Kopējais	111	-	108

Troksnis ar tādu pašu skaņas spiediena līmeni decibelos, bet kura spektrā pārsvarā dominē zemās frekvences, atšķirībā no iepriekš aplūkotā, kura spektrā pārsvarā bija augstas frekvences, rezultātā būs ar atšķirīgu kopējo akustiskā spiediena līmeni dBA:

Hz	dB	At.(A)	Dif.
31.5	110	-39.4	70.6
63	105	-26.2	78.8
125	100	-16.1	8.9
250	95	-8.6	86.4
500	90	-3.2	8.8
1000	85	0	85
2000	80	+1.2	81.2
4000	75	+1.0	76
8000	70	-1.1	68.9
16000	65	-6.6	58.4
Kopējais	111	-	101

Gadījumā, kurā dominē augstas skaņas (augstas frekvences), atšķirība starp kopējiem līmeņiem dB un dBA nav liela, tikai 3 decibeli. Otrā gadījumā, kad dominē zemas skaņas (zemas frekvences), atšķirība starp diviem kopējiem trokšņa līmeņiem ir daudz lielāka – 10 decibelu.

Starpība, kura pastāv starp kopējiem trokšņa līmeņiem dB un dBA, labi raksturo īpašību, kura piemīt trokšņa frekvenču spektram. Mazas atšķirības piemīt augstām skaņām, bet lielas atšķirības zemām skaņām.

Trokšņa mēraparatūra

Trokšņa mēraparatūra var būt aprīkota ar sistēmām, kuras ļauj noteikt pētāmā trokšņa frekvenču spektru, sniedzot informāciju par akustisko spiedienu, kurš ir katrā oktāvas vai trešdaļas oktāvas joslā. Pateicoties tam var daudz precīzāk novērtēt iespējamus trokšņu avotus, izstrādāt vispiemērotākos paņēmienus kolektīvajai aizsardzībai, izvēlēties individuālos aizsardzības līdzekļus ar lielāku garantiju un, visbeidzot, paaugstināt aizsardzības pasākumu efektivitāti.

Šāda kvalitatīva trokšņa analīze var tikt realizēta arī laboratorijā, tajā gadījumā, ja iepriekš tajā apstrādājamus datus ieraksta magnetofonā, uz papīra vai datorā.

Ja mūs interesē trokšņa līmenis, kura ietekmei cilvēks tiek pakļauts ilgākā laika periodā, tad šādos gadījumos parasti izmanto integrētos trokšņa mērītājus, vai trokšņa dozimetrus. Pirms kāds no šiem aparātiem tiek izmantots, ir nepieciešams pārliecināties, ka tas atrodas labā funkcionālā stāvoklī un ir kalibrēts. Pirmo nosacījumu var izpildīt regulāri pārbaudot un pareizi uzglabājot mēraparātus, tajā pat laikā otro nosacījumu (kalibrēšanu) ir jāveic katru reizi, pirms tiek veikti mērījumi. To veic ar tādu iekārtu palīdzību, kuras sauc par

pistofoniem jeb kalibratoriem. Tās ir iekārtas, kuras spēj ģenerēt operatoram nepieciešamos akustiskā spiediena līmeņus. Pastāv pistofoni, kuri spēj ģenerēt atsevišķu frekvenču un arī visam spektram kopīgus skaņas spiediena līmeņus.

Mērīšanas aparātiem ir dažāds trokšņa uztveršanas ātrums: SLOW skala (lēnā) ļauj izsekot un pareizi atspoguļot akustiskā spiediena līmeni, gadījumos, kad troksnis ir monotons. FAST skala (ātrā) ļauj izsekot akustiskā spiediena līmeņa svārstībām, kad spiediena līmenis ir nepastāvīgs un rādījuma skaitļi nemitīgi mainās. PEAK vai IMPULSE skala (pīķis) kalpo, kā jau tas redzams no tās nosaukuma, pīķu jeb trokšņa maksimālo impulsu mērīšanai, jo seko trokšņa līmeņa svārstībām ar lielāku ātrumu, nekā iepriekšminētās skalas, un ļauj nolasīt rādījumus pateicoties tam, ka skalu var apstādināt brīdī, kad uz ekrāna tiek uzrādīts maksimālais sasniegtais akustiskā spiediena līmenis. Tā tiek izmantota arī sitiena trokšņu mērīšanai un sekojošai novērtēšanai.

Mērot akustiskā spiediena līmeni, rezultāts tiek dots gan dB, gan dBA, atkarībā no operatora izvēles.

Jāpievērš uzmanība tam, kā tiek orientēts mikrofons un vai tas atbilst nepieciešamajām frekvencēm.

Trokšņu lauka mērījumu veikšanas laikā ir nepieciešams veikt elementāros plānošanas pasākumus, kuri attiecas uz to, kā, kur, kad un cik bieži ir jāveic mērījumus.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

10. Trokšņa mērījumos izmantotās metodes ietver mērīšanas punktu izvēli atbilstoši konkrētajiem apstākļiem un situācijai, kādā nodarbinātais ir pakļauts troksnim ikdienas darbā (visas iekārtas un cits darba aprīkojums ir ieslēgts, nodarbinātie atrodas savās darba vietās kā parastā darba dienā). Troksni mēra un novērtē atbilstoši šo noteikumu 1.pielikumā noteiktajai trokšņa mērīšanas procedūrai.

Kā veikt mērījumus?

Mērījumus ir jāveic izmantojot verificētu akustisko mēraparatūru, kura ir atbilstoši piemērota konkrētajiem apstākļiem, kā noteikts Noteikumu 9.punktā, atrodas labā darba kārtībā un ir tikko nokalibrēta.

Kur veikt mērījumus?

Mērījumus ir jāveic iespējami tuvāk tā darbinieka ausij, kura darba vietu jānovērtē. Veicot mērījumus, nedrīkst ar savu ķermeni (trokšņa mērītāja operatora ķermeni) aizsegt troksni, kurš vērsts uz darbinieku. Mērījumus var veikt darba vietā bez darbinieka klātbūtnes, tomēr tādos gadījumos ir jāpārlicinās, ka šis apstāklis neizmaina parasto trokšņu fonu.

Kad veikt mērījumus?

Mērījumus ir jāveic tad, kad mērīšanas momentā esošie apstākļi atbilst tiem, kuri parasti ir pētāmajā darba vietā. Citiem vārdiem sakot, lai nenotiktu nekā neparasts, atšķirīgs no tā, kas notiek katru dienu, lai nebūtu daļēji vai pilnīgi bojātu darbgaldus, kuri strādā ar mazākiem vai lielākiem nekā parasti apgriezieniem, lai nebūtu jaunu saspiesta gaisa vai tvaika strūklu, čīkstošu gultņu, kuri jau rīt tiks izlaboti. Ja apstākļi ir atšķirīgi no parastajiem, tad mērījumus ir jāatliek līdz tam laikam, kad darba apstākļi netiks uzskatīti par neparastiem.

Cik mērījumu ir jāizdara?

Ir jāveic tik mērījumu, cik nepieciešams, lai noteiktu vidējo trokšņa līmeni dotajā darba vietā, kas ļauj kompensēt nelielas, brīžiem pat neuztveramās izmaiņas, kuras ir vienmēr, katru dienu un katru nedēļu, tādēļ, lai ar noteiktu ticamības pakāpi varētu novērtēt, kādā intervālā atrodas trokšņa līmenis darba vietā.

Lai visās darba vietās trokšņa mērījumi tiktu veikti vienādi, ir izstrādāta trokšņa mērīšanas procedūra, saskaņā ar kuru ir jāveic visi mērījumi. Mērīšanas procedūra sniegta Noteikumu 1.pielikumā.

Sīkāku tehnisku informāciju par trokšņa līmeņa mērīšanu var atrast Latvijas valsts standartos, kuri minēti Noteikumu 1.pielikuma 3.punktā.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

11. Izmantojot kalibrētu akustisko mēraparatūru un ievērojot šo noteikumu 1.pielikumā noteikto trokšņa mērīšanas procedūru, trokšņa mērījumus veic speciālisti, kurus sertificējušas institūcijas, kas ir akreditētas valsts aģentūrā "Latvijas Nacionālais akreditācijas birojs" atbilstoši standartam LVS EN ISO/IEC 17024:2005 "Atbilstības novērtēšana - Vispārīgās prasības personu sertificēšanas institūcijām" un par kurām Ekonomikas ministrija ir publicējusi paziņojumu laikrakstā "Latvijas Vēstnesis", vai laboratorijas, kas ir akreditētas valsts aģentūrā "Latvijas Nacionālais akreditācijas birojs" atbilstoši standartam LVS EN ISO/IEC 17025:2005 "Testēšanas un kalibrēšanas laboratoriju kompetences vispārīgās prasības" un par kurām Ekonomikas ministrija ir publicējusi paziņojumu laikrakstā "Latvijas Vēstnesis" (turpmāk - trokšņa mērījumu veicējs).

Tā kā trokšņa līmeni ietekmē daudzi apstākļi un mērījuma rezultātus var būtiski ietekmēt arī nelielas neprecizitātes vai kļūdas, veicot mērījumus, lai precīzi un nekļūdīgi izmērītu trokšņa līmeni nepieciešama attiecīga padziļināta izglītība. Speciālistam, kas veic trokšņa mērījumus tāpēc jābūt atbilstoši apmācītam.

Aparatūrai, kuru izmanto trokšņa mērīšanai, jābūt verificētai un trokšņa mērīšanu jāveic pēc Noteikumu 1.pielikumā dotās mērīšanas procedūras, lai nodrošinātu vienotu mērījumu veikšanas kārtību visās darba vietās.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

12. Lai novērtētu trokšņa radīto risku nodarbinātajiem, nosaka:

12.1. pīķa skaņas spiedienu ($p_{pīķa}$) - trokšņa "C" frekvenču raksturlīknes izsvartotā momentānā skaņas spiediena maksimālo vērtību (turpmāk - pīķa līmenis);

12.2. ikdienas trokšņa ekspozīcijas līmeni ($L_{EX, 8st}$) (dB(A) attiecībā pret 20 μ Pa) - trokšņu ekspozīcijas līmeņu laikā izsvartoto vidējo vērtību astoņu stundu darba dienā (turpmāk - trokšņa līmenis) atbilstoši standarta LVS ISO 1999:2007 "Akustika. Darba vides trokšņa ekspozīcijas noteikšana un trokšņa izraisītu dzirdes bojājumu prognozēšana" 3.6.apakšpunktam. Minētais trokšņa līmenis ietver visus trokšņus, kas ir darba vidē, tai skaitā impulsveida troksni.

Par sitienu troksni tiek uzskatītas tādas spiediena svārstības, kurām ir ļoti īss iedarbības laiks, pat ja tās sasniedz sevišķi augstu intensitāti, kā tas notiek ar troksni, ko izraisa šāvienu no šaujāmieročiem, vai arī preses matricas triecieni pret presējamo materiālu.

Sitienu trokšņa raksturīgie parametri ir pīķa līmenis un frekvence.

Pīķa līmenis ($p_{pīķa}$ vai *dB pik*) – tas ir akustiskā spiediena līmenis, ko izsaka decibelos ar sekojošas izteiksmes palīdzību:

$$p_{pīķa} = 10 \log \left(\frac{P_{MAX}}{P_o} \right)^2$$

kur:

$$P_o = 2 \cdot 10^{-5} \text{ Nw/m}^2 \text{ (paskāli)}$$

Lai sekmīgi izmērītu P_{MAX} , mēraparātam ir jābūt ar laika konstanti, kura ir <100 mikrosekundēm.

Frekvence (n) - ir sitienu skaits sekundē, kuru iedarbībai tiek pakļauts nodarbinātais katrā pīķa līmeņa laikā.

Ja sitienu frekvence ir paaugstināta ($n > 1$), tas tiek uzskatīts par pastāvīgas iedarbības troksni.

Mēraparāti

Mēraparatūrai, kuru lieto sitienu trokšņa mērīšanai, ir jābūt spējīgai iegūt datus ar ātrumu, kurš atbilst pīķa līmeņa uztveršanas ātrumam un attēlot mērījumu vērtības uz ekrāna ar aizmūri (mēraparāti ar PEAK vai IMPULSE skalu). Mēraparātiem jābūt ar laika konstanti 100 mikrosekundes.

Nosakot **ikdienas trokšņa ekspozīcijas līmeni** ($L_{EX,8st}$) jāizmanto integrētos trokšņa mērītājus vai dozimetrus, kuri spēj summēt dažādus trokšņa svārstību līmeņus atbilstoši izteiksmei:

$$L_{EX,8st} = \log 1/8 \sum_{i=1}^m T_i \cdot 10^{0,1 L_{EX Ti}}$$

kur:

$L_{EX Ti}$ - pastāvīgais akustiskā spiediena līmenis, kurš izsvarots atbilstoši fizioloģiskās atbilstības skalai A (skat. skaidrojumu par 9.punktu), atbilstoši katram trokšņa tipam(i).

T_i - katra $L_{EX Ti}$ iedarbības laiks

Piemēram: Darba vieta, kurā nodarbinātais darba dienā 8 stundu laikā tiek pakļauts triju dažāda līmeņa trokšņu iedarbībai, atkarībā no darba uzdevumiem, kuri tam jāizpilda.

Pirmais uzdevums: piegādāt izejvielas plastmasas smalcinātājam 4 stundas darba dienā. Trokšņa līmenis, kura iedarbībai tiek pakļauts darbinieks šī uzdevuma izpildes laikā ir 102 dBA.

Otrais uzdevums: Ieeļļot un veikt profilaktiskos pasākumus dzirnavu iekārtas apkalpošanai, kas vidēji dienā aizņem 0,5 stundas. Trokšņa līmenis, kura iedarbībai tiek pakļauts strādājošais šī uzdevuma izpildes laikā ir 89 dBA.

Trešais uzdevums: Sakārtot noliktavā dažādas izejvielas, kuras tiek izmantotas ražošanas procesā 3 stundas darba dienā. Trokšņa līmenis, kura iedarbībai tiek pakļauts darbinieks šī uzdevuma izpildes laikā ir 87 dBA.

Darbiniekam, bez tam, ir 0,5 stundas pusdienošanai un personīgajām vajadzībām. Trokšņa līmenis tajā laikā ir 78 dBA.

Šādā gadījumā, izmantojot augšminēto formulu, iegūstam **ikdienas trokšņa ekspozīcijas līmeņa** vērtību, kura ir 99 dBA.

Iedarbības laikam, kurš ir mainīgs 8 stundu darba dienas laikā, **ikdienas trokšņa ekspozīcijas līmenis** tiek izskaitļots pēc sekojošas izteiksmes:

$$L_{EX,8st} = L_{EX.T} + 10 \log T/8$$

kur:

T - laiks, kurā nodarbinātais tiek pakļauts konkrētā trokšņa iedarbībai.

Piemērs: darbinieks, tiek pakļauts 96 dBA trokšņa līmeņa iedarbībai 2 stundas dienā, pārējā darba laikā viņš trokšņa iedarbībai netiek pakļauts. Kāds būs dienas ekvivalentais trokšņa līmenis šajā darba vietā? Izmantojot augšminēto izteiksmi, mēs izskaitļojam, ka dienas ekvivalentais trokšņa līmenis tajā ir 90 dBA.

Bet kas notiek pretējā gadījumā, ja strādājošais ir pakļauts 88 dBA trokšņa līmeņa iedarbībai visā 12 stundu darba maiņas gaitā? Izmantojot to pašu izteiksmi, mēs iegūstam dienas ekvivalentā trokšņa līmeņa vērtību, kura vienāda ar 90 dBA.

Šis piemērs, vispirms, demonstrē to faktu, ka tādēļ, lai novērtētu trokšņa iedarbību, ir jāņem vērā ne tikai trokšņa līmenis, kuram tiek pakļauts darbinieks, bet arī laiku, kura gaitā šī iedarbība pastāv. Augsts trokšņa līmenis īsā laika posmā var dot dienas ekvivalento trokšņa līmeni, kurš ir mazāks (mazāk bīstams dzirdei), nekā citi, daudz zemāki trokšņa līmeņi, bet kuru iedarbība turpinās daudz ilgāku laiku.

Novērtējot trokšņa iedarbību, svarīgi izmērīt saņemto devu visā trokšņa iedarbības laikā.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

13. Ja darba nedēļas laikā vienā un tajā pašā darba vietā trokšņa līmenis pa dienām var būtiski atšķirties, darba devējs ir tiesīgs trokšņa līmeņa novērtēšanai ikdienas trokšņa ekspozīcijas līmeni aizstāt ar nedēļas trokšņa ekspozīcijas vidējo ikdienas līmeni ($L_{EX, 8st}$) (laikā izsvartais vidējais trokšņa ekspozīcijas līmenis piecu dienu (40 stundu) darba nedēļai atbilstoši standarta LVS ISO 1999:2007 "Akustika. Darba vides trokšņa ekspozīcijas noteikšana un trokšņa izraisītu dzirdes bojājumu prognozēšana" 3.6.apakšpunktam), ievērojot šādas prasības:

13.1. visu nedēļu tiek veikts nepārtraukts trokšņa līmeņa monitorings, un nedēļas trokšņa ekspozīcijas līmenis nepārsniedz ekspozīcijas robežvērtību 87 dB(A);

13.2. trokšņa līmeņa monitoringa rezultātus un paskaidrojumus par šādas aizstāšanas nepieciešamību darba devējs iesniedz Valsts darba inspekcijā;

13.3. darba devējs nodrošina atbilstošus darba aizsardzības pasākumus, kas līdz minimumam samazina trokšņa radīto risku un nodrošina nodarbināto drošību un veselības aizsardzību.

Ja trokšņa līmeņi mainās vairāku dienu laikā, trokšņa līmeņa novērtēšanai iespējams ikdienas trokšņa ekspozīcijas līmeni aizstāt ar **nedēļas trokšņa ekspozīcijas vidējo ikdienas līmeni** ($L_{EX, 8st}$), izmantojot sekojošu izteiksmi:

$$L_{EX, 8st} = \log 1/5 \sum_{i=1}^m T_i \cdot 10^{0,1} L_{EXi}$$

kur:

m – to dienu skaits nedēļā, kad darbinieks tiek pakļauts trokšņa ietekmei;

L_{EXi} – ekvivalentais dienas līmenis atbilstošajā dienā (i).

Aprēķini tiek veikti gluži pēc tādas pat shēmas kā aprēķinot ikdienas trokšņa ekspozīcijas līmeni, tikai rezultāti tiek iegūti summējot nevis trokšņu

līmeņus, kuru iedarbībai darbinieks tiek pakļauts izpildot katru no darba uzdevumiem, bet gan dažādu dienu trokšņa līmeņus.

Ja darba devējs vēlas aizstāt ikdienas trokšņa ekspozīcijas līmeni ar nedēļas trokšņa ekspozīcijas vidējo ikdienas līmeni, viņam ievērojot šajā punktā noteiktās prasības, jāveic nepārtraukts trokšņa līmeņa monitorings nedēļas garumā, pārliecinoties vai kopējais trokšņa līmenis, kas nedēļas laikā iedarbojas uz nodarbināto, nepārsniedz 87 dB(A), Valsts darba inspekcijā jāiesniedz paskaidrojums, kādēļ viņš vēlas veikt šādu aizstāšanu, un monitoringa rezultātus. Darba devējam jāveic arī nepieciešamie pasākumi, lai trokšņa līmeni, kurš iedarbojas uz nodarbinātajiem, cik vien iespējams samazinātu, tā novēršot risku nodarbināto drošībai un veselībai.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

14. Valsts darba inspekcija pēc iepazīšanās ar šo noteikumu 13.2.apakšpunktā minēto darba devēja sniegto informāciju ir tiesīga aizliegt trokšņa ekspozīcijas līmeņa aizstāšanu ar nedēļas trokšņa ekspozīcijas vidējo ikdienas līmeni, ja:

14.1. šāda aizstāšana rada risku nodarbināto drošībai un veselībai;

14.2. tiek pārkāpta kāda no šo noteikumu 13.punktā minētajām prasībām;

14.3. ir pamats uzskatīt, ka nedēļas laikā veiktā nepārtrauktā trokšņa līmeņa monitoringa rezultāti ir neprecīzi;

14.4. nav darba apstākļu, kas pamato šādas aizstāšanas nepieciešamību.

Valsts darba inspekcija izskata katru darba devēja pieteikumu par ikdienas trokšņa ekspozīcijas līmeņa aizstāšanu ar nedēļas trokšņa ekspozīcijas vidējo ikdienas līmeni, un pēc monitoringa rezultātu pārbaudes un apstākļu, kādos nodarbinātie pakļauti troksnim, izvērtēšanas, 2 nedēļu laikā sniedz darba devējam atbildi par minētās aizstāšanas atļauju vai aizliegumu.

Noteikumu 14.punktā minētajos gadījumos Valsts darba inspekcija var aizliegt šādu ikdienas trokšņa ekspozīcijas līmeņa aizstāšanu. Pretējā gadījumā Valsts darba inspekcija sniedz darba devējam rakstisku atļauju aizstāt ikdienas trokšņa ekspozīcijas līmeni ar nedēļas trokšņa ekspozīcijas vidējo ikdienas līmeni.

Ja pastāv aizdomas, ka monitoringa rezultāti ir neprecīzi, inspekcija var prasīt darba devējam trokšņa līmeņa monitoringa atkārtošānu, lai varētu novērtēt trokšņa iedarbību, kurai nodarbinātie pakļauti visas nedēļas garumā, un uz laiku aizliegt minēto aizstāšanu.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

15. Tiek noteiktas šādas trokšņa ekspozīcijas robežvērtības un ekspozīcijas darbības vērtības:

15.1. ekspozīcijas robežvērtība:

$$L_{EX, 8st} = 87 \text{ dB(A)} \text{ un attiecīgi } p_{pīka} = 200 \text{ Pa (} L_{pīka} = 140 \text{ dB);}$$

15.2. augstākā ekspozīcijas darbības vērtība:

$$L_{EX, 8st} = 85 \text{ dB(A)} \text{ un attiecīgi } p_{pīka} = 112 \text{ Pa (} L_{pīka} = 135 \text{ dB);}$$

15.3. zemākā ekspozīcijas darbības vērtība:

$$L_{EX, 8st} = 80 \text{ dB(A)} \text{ un attiecīgi } p_{pīka} = 112 \text{ Pa (} L_{pīka} = 135 \text{ dB).}$$

Nodarbinātie nedrīkst tikt pakļauti trokšņa līmenim, kas pārsniedz trokšņa ekspozīcijas robežvērtību 87 dB(A). Tas nozīmē, ka trokšņa ekspozīcijas līmenis, kas darba dienas laikā iedarbojas uz nodarbināto, nedrīkst būt augstāks kā 87 dB(A). Noteikumu 2.pielikumā ir dots pieļaujamais trokšņa ekspozīcijas ilgums atbilstoši trokšņa līmenim, ko ievērojot, trokšņa ekspozīcijas līmenis nodarbinātajam nepārsniegs 87 dB(A). Pārējā atlikušajā darba laikā nodarbinātais nedrīkst tikt pakļauts troksnim, kurš var radīt risku viņa drošībai un veselībai.

Šajā punktā noteiktas arī ekspozīcijas darbības vērtības, kuru pārsniegšanas gadījumā darba devējam jāveic atbilstoši pasākumi, lai aizsargātu nodarbinātos pret trokšņa kaitīgo iedarbību uz viņu drošību un veselību.

Trokšņa līmenis, kurš nedrīkst tikt pārsniegts ir 87 dB(A), bet jāņem vērā, ka arī daudz zemāks trokšņa līmenis var radīt nodarbināto veselības traucējumus vai traucēt veikt darba pienākumus. Jebkurā gadījumā jāizvairās no nevajadzīgas trokšņa ietekmes. Tas nozīmē, ka jāmazina arī troksnis, kura līmenis nepārsniedz noteikto robežu, ja to iespējams paveikt, veicot atbilstošus un pieņemamus pasākumus.

Tas cik lielā mērā troksnis ir traucējošs atkarīgs no trokšņa veida, telpas akustikas un no tā, kāds darbs tiek veikts. Īpaši traucējošs troksnis ir gadījumos, kad jāveic ilgstošus, sarežģītus uzdevumus. Zemāk ir sniegti ieteikumi, kāds ir maksimālais trokšņa līmenis, kuru vajadzētu censties nepārsniegt, atbilstoši tam kādā darba vietā nodarbinātais strādā un kāds darbs tiek veikts (skat. tabulu).

Ieteicamie maksimālie trokšņa līmeņi dažādās darba vietās

tabula

Darba vietas raksturojums	Maksimālais trokšņa līmenis	Piemēri
Darba vieta ar troksni radošām mašīnām un tehniskām iekārtām, kur nav nepieciešamības netraucēti sarunāties.	75-85 dB(A)	Troksni radoša ražošana, uzņēmumi, kuru darbība ir saistīta ar celtniecību un tehniskām iekārtām.
Darba vieta ir rūpnieciska vide, kur nenotiek darbs ar troksni radošām mašīnām un kur pastāv nepieciešamība koncentrēties un sarunāties.	60-70 dB (A) (Uz laboratorijas darbu attiecas zemākais līmenis.)	Darbs noliktavās, montēšana ar rokām un darbs laboratorijās.
Darba vietas, kur uzsvars tiek likts uz precizitāti, ātrumu un uzmanību. Normālas runas līmenis ir apmēram 55-60 dB(A). Ja troksnis ir tikpat liels, daudzi jutīsies traucēti.	45-55 dB(A)	Darbs ar apmeklētājiem, lieli biroji un kontroles telpas.
Darba vietas, kur nepārtraukti jākoncentrējas, vai arī, kur netraucēti jāsarunājas. Šādos gadījumos var traucēt pat zems trokšņa līmenis.	35-45 dB(A). (Uz datoru izraisīto troksni attiecas zemākais līmenis.)	Individuālie biroji (troksnis no paša runas nav pierēķināms).

Ventilācijas iekārtu radītajam trokšņa līmenim būtu jābūt vismaz 10 dB zem vidējā trokšņa līmeņa katrā augstāk minētajā grupā.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

16. Nosakot trokšņa līmeni un darbības vērtības, neņem vērā individuālā dzirdes aizsardzības līdzekļa lietošanas ietekmi. Novērtējot, vai nodarbinātais netiek pakļauts trokšņa līmenim, kas pārsniedz trokšņa ekspozīcijas robežvērtību (87 dB(A)), ņem vērā individuālā dzirdes aizsardzības līdzekļa lietošanas ietekmi.

Novērtējot trokšņa līmeni darbā, neņem vērā to trokšņa līmeņa pazeminājumu, ko dod individuālie dzirdes aizsardzības līdzekļi. Lai noteiktu patieso trokšņa līmeni, kuram darbinieks tiek pakļauts savā darba dienā, troksnis ir jāizvērtē tāds kāds viņš ir nevis jau ar individuālajiem dzirdes aizsardzības līdzekļiem.

Dažreiz arī pareizi izvēlētu dzirdes aizsardzības līdzekļu izmantošana noteiktā darba vietā, nemaina šajā darba vietā esošo trokšņa līmeni. Citiem vārdiem sakot, ikdienas trokšņa ekspozīcijas līmenis ($L_{EX, 8st}$) darbavietā ir tāds, kāds viņš ir.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

17. Trokšņa radīto risku novērtē ne retāk kā reizi gadā, kā arī ja radīta jauna darba vieta vai notikušas būtiskas pārmaiņas darba vidē (mainās darba procesi, metodes, darba aprīkojums, vielu un produktu izmantošana vai to ražošana u.tml.), kas minēto risku varētu palielināt.

Svarīgi ir periodiski atkārtot riska novērtēšanu, lai pārlicinātos, vai riska novēršanas plāns un veiktie pasākumi ir bijuši efektīvi. Riska novērtēšanu jāveic vismaz reizi gadā, kā noteikts MK noteikumu Nr.660 "Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība" 17.punktā, kā arī riska novērtējums ir jāpārskata gadījumā, ja darba vietā notikušas nozīmīgas izmaiņas, ja ir konstatēta darba apstākļu pasliktināšanās vai neatbilstība normatīvajos aktos noteiktajām prasībām.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

18. Pamatojoties uz šo noteikumu 17.punktā minēto riska novērtējumu un iekārtu tehniskās dokumentācijas, tai skaitā tehniskās apkopes dokumentācijas, pārbaudi, trokšņa līmeni mēra, ja ir pamats domāt, ka, salīdzinot ar iepriekšējiem darba vietas pārbaudes rezultātiem, trokšņa līmenis ir paaugstinājies un rada vai var radīt risku nodarbināto drošībai un veselībai, bet ne retāk kā reizi trijos gados.

Pēc sākotnējās riska novērtēšanas jāveic trokšņa mērījumi. Ja trokšņa līmenis ir paaugstināts (pārsniedz 85 dB(A) vai pīķa līmenis – 140 dB), nākošajā gadā jāveic atkārtoti trokšņa mērījumi, lai pārlicinātos vai troksnis vēl arvien rada risku nodarbināto drošībai un veselībai. Ja trokšņa līmenis ir zemāks, šāda nepieciešamība nepastāv, un trokšņa līmeņa mērījumus var atkārtot pēc trīs gadiem, uzskatot, ka trokšņa līmenis tik strauji nemainīsies, lai šai laikā paaugstinātos līdz līmenim, kas rada būtisku risku nodarbinātajiem.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

19. Trokšņa radīto risku papildus novērtē un trokšņa mērījumus veic šādos gadījumos:

19.1. pēc darba aizsardzības pasākumu veikšanas, lai pārlicinātos, vai trokšņa radītais risks ir novērsts vai arī samazināts līdz pieļaujamajam līmenim;

19.2. ja veselības pārbaudē konstatē nodarbinātā dzirdes pasliktināšanos;

19.3. pēc nodarbināto vai uzticības personu pieprasījuma, ja ir pamats domāt, ka trokšņa līmenis ir palielinājies un tiek apdraudēta nodarbināto drošība un veselība;

19.4. ja noticis nelaimes gadījums darbā, kas saistīts ar trokšņa radīto risku.

Pēc tam, kad veikti atbilstošie pasākumi, lai novērstu vai samazinātu trokšņa radīto risku, jāveic atkārtota riska novērtēšana un trokšņa mērījumi, lai pārlicinātos vai ir sasniegts vēlamois trokšņa līmeņa pazeminājums, kā plānots.

Gadījumos, kad nodarbināto veselību uzraugošais ārsts konstatē kādus veselības traucējumus, kas ir trokšņa iedarbības sekas vai arī pastāv aizdomas, ka šo veselības traucējumu cēlonis ir pakļautība trokšņa iedarbībai darba laikā, kā arī gadījumos, kad trokšņa iedarbības rezultātā noticis nelaimes gadījums darbā, ir jāveic atkārtota riska novērtēšana un trokšņa mērījumi iesaistītajās darba vietās, lai varētu plānot nepieciešamos uzlabojumus darba vidē, nodrošinot, ka šādi nodarbināto saslimšanas gadījumi vairs neatkārtojas.

Ja nodarbinātie uzskata, ka viņu darba vietā trokšņa līmenis ir paaugstinājies un rada risku viņu drošībai vai veselībai, viņi vai viņu uzticības personas var pieprasīt darba devējam atkārtot riska novērtējumu un trokšņa mērījumus.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

20. Novērtējot trokšņa radīto risku, darba devējs ņem vērā:

20.1. trokšņa līmeni, veidu un ekspozīcijas ilgumu, tai skaitā impulsveida trokšņa ekspozīciju;

20.2. šajos noteikumos noteiktās trokšņa ekspozīcijas robežvērtības un ekspozīcijas darbības vērtības;

20.3. trokšņa ietekmi uz to nodarbināto drošību un veselību, kuri pieder pie īpaši jutīgas riska grupas (piemēram, pusaudži, grūtnieces, sievietes pēcdzemdību periodā);

20.4. trokšņa un ar darbu saistītu ototoksisko vielu (dzirdes nervam toksisku vielu), kā arī trokšņa un vibrācijas mijiedarbības ietekmi uz nodarbināto drošību un veselību;

20.5. trokšņa un brīdinājuma signālu vai citu skaņu (kas jāievēro, lai samazinātu nelaimes gadījumu risku) mijiedarbības tiešu vai netiešu ietekmi uz nodarbināto drošību un veselību;

20.6. darba aprīkojuma ražotāja sniegto informāciju par trokšņa emisiju;

20.7. alternatīvu darba aprīkojumu, kuram ir mazāka trokšņa emisija;

20.8. tāda trokšņa ekspozīcijas perioda ietekmi uz nodarbināto drošību un veselību, kas pārsniedz normālo darba laiku;

20.9. veselības pārbaužu rezultātus, kā arī pieejamo informāciju par trokšņa ietekmi uz nodarbināto drošību un veselību;

20.10. darba apstākļus (citu darba vides faktoru klātesamība), kādos nodarbinātais ikdienā ir pakļauts troksnim, un trokšņa ekspozīcijas perioda ilgumu;

20.11. iepriekšējo darba vides trokšņa novērtējumu un mērījumu rezultātus.

Sākotnējā riska novērtēšana darba vietā, kur nodarbinātais tiek vai iespējams tiek pakļauts trokšņa iedarbībai, neatšķiras no tā procesa, kas parasti tiek izmantots jebkuru citu arodrisku novērtēšanai. Veicot riska novērtēšanu jāizvērtē visi faktori, kas var ietekmēt trokšņa iedarbību uz nodarbinātajiem. Pamatojoties uz riska novērtēšanu pēc tam varēs noteikt pasākumus, kas samazinātu trokšņa ekspozīciju, tādējādi veicinot preventīvo aizsardzību.

Svarīgi ir novērtēt trokšņa ekspozīcijas līmeni un tā iedarbības ilgumu uz nodarbinātajiem. Dzirdei kaitīgāks ir pastāvīgs, pat nedaudz paaugstināts troksnis,

kas iedarbojas uz nodarbināto ilgāku laiku, nekā augsts trokšņa līmenis īsā laika posmā (skat. 1. un 12.punktu). Ja nodarbinātie tiek pakļauti troksnim ilgāk par 8 stundām dienā vai ilgāk par 40 stundām nedēļā, attiecīgi palielinās ikdienas vai nedēļas trokšņa ekspozīcijas līmenis. Sekas sitienu trokšņa iedarbībai uz dzirdi, tāpat kā tas notiek gadījumā ar pastāvīgu troksni, ir proporcionālas skaņas enerģijai pīķa līmenī, kas liek iespējami maksimāli samazināt sitienu skaitu un to pīķa līmeni.

Lai novērtētu, cik lielā mērā atrašanās sitienu trokšņa iedarbībā rada dzirdes traucējumus, var izmantot arī tehniskos kritērijus ar jau pārbaudītiem risinājumiem. Piemēram, Amerikas Valsts Rūpniecības Higiēnistu konferencē TLV (*American Conference of Governmental Industrial Hygienists*) (AVRHK), rekomendēja, lai atrašanās sitienu trokšņa iedarbībā nepārsniegtu 8.tabulā dotās vērtības.

8.tabula

Skaņas līmenis <i>Ppīķa</i>	Maksimālais sitienu skaits dienā
140	100
130	1000
120	10000

Citām vērtībām maksimālais sitienu skaits dienā tiek aprēķināts pēc formulas:

$$\text{Maksimālais sitienu skaits dienā} = 10^{160 \cdot \frac{p}{p_{\text{pīķa}}} / 10}$$

Lai novērtētu cik lielā mērā nodarbinātie pakļauti trokšņa ietekmei, jāņem vērā par cik tiek pārsniegtas 15.punktā noteiktās trokšņa ekspozīcijas vērtības.

Paaugstināts trokšņa līmenis īpaši kaitīgi iedarbojas uz nodarbinātajiem, kas pieder īpaši jutīgai riska grupai, kā pusaudži, grūtnieces u.tml. Literatūrā ir dati, ka intensīvs troksnis nelabvēlīgi ietekmē grūtnieces veselības stāvokli (paaugstināts asinsspiediens un nogurums) un grūtniecības norisi – tas var izraisīt jaundzimušā asfiksiju (skābekļa nepietiekamība auglim) un iedzimus defektus. Ja māte grūtniecības laikā pakļauta intensīva trokšņa ietekmei, jaundzimušajiem dažkārt konstatē dzirdes traucējumus. Turklāt individuālo dzirdes aizsarglīdzekļu lietošana pasargā no trokšņa iedarbības tikai grūtnieci, nevis gaidāmo bērnu!

Uz nodarbinātajiem kombinācijā ar troksni bieži iedarbojas arī citi kaitīgi faktori, kā vibrācija, putekļi, toksiskas vielas, u.c., un šie faktori savstarpēji pastiprina viens otra kaitīgo ietekmi. Tādas ķīmiskas vielas kā toluols, oglekļa monoksīds, ksiloli, n-heksāns, arsēns, dzīvsudrabs, oglekļa disulfīds u.c ķīmiskas vielas veicina vājdzirdības attīstību.

Jāievēro arī, ka ražošanā bieži nepieciešams, dzirdēt gan brīdinājuma, gan citus skaņas signālus, lai nenotiktu negadījumi. Stipri paaugstināts troksnis var apgrūtināt šādu skaņas signālu uztveršanu un tādejādi veicināt nelaimes gadījumus darbā.

Darba aprīkojuma ražotājam ir jāsniedz informācija par iekārtas radīto trokšņa līmeni (informācija par skaņas spiediena līmeni darba vietās, kad tiek pārsniegts 70 dB(A) līmenis, un par skaņas efekta līmeni, kad skaņas spiediena līmenis pārsniedz 85 dB(A)). Šī informācija īpaši lietderīgi var tikt izmantota, salīdzinot dažādas darba iekārtas. Turpretī paredzēt, cik lielu troksni katra iekārta radīs ražošanas procesā konkrētā uzņēmumā, ar šiem mērījumiem droši nevar. Apstākļi ikdienas darbā var būt pavisam citādi, nekā mērot troksni deklarācijai. Tāpēc, iegādājoties darba aprīkojumu, jāapsver iespēja pirkuma līgumā iekļaut garantiju, ka iekārta konkrētā uzņēmuma ražošanas apstākļos neradīs lielāku troksni, kā garantēts. Deklarācijā jābūt norādītai arī mērīšanas metodei. Iegādājoties darba aprīkojumu, vajadzētu konsultēties pie speciālista.

Speciālistam, kurš veic trokšņa radītā riska novērtēšanu, jāzina kā troksnis iedarbojas uz cilvēka organismu, kādus veselības traucējumus var izraisīt paaugstināts troksnis, kādi faktori pastiprina trokšņa kaitīgo ietekmi un jāseko literatūrā pieejamai informācijai par šo tēmu. Nozīmīgu informāciju sniedz arī veselības pārbaužu rezultāti, pēc kuriem var redzēt vai nodarbināto veselību ir ietekmējis troksnis.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

21. Darba devējs dokumentē un glabā visus trokšņa līmeņa mērījumu rezultātus vismaz 45 gadus, pēc tam tos nodod arhīvā.

Trokšņa mērījumus jāuzglabā vismaz 45 gadus, jo risks, ka trokšņa ietekme radīs veselības traucējumus pieaug, palielinoties laikam, kuru nodarbinātajam pavadījis strādājot trokšņainā vidē, un dzirdes pazemināšanās var tikt konstatēta pēc vairākiem gadiem. Dokumentācijas saglabāšanas un arhivēšanas kārtība noteikta likumā „Par arhīviem” (26.03.1991.).

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

22. Nodarbinātajiem un uzticības personām ir tiesības iepazīties ar trokšņa radītā riska novērtējuma rezultātiem, tai skaitā mērījumu rezultātiem, un, ja nepieciešams, to labākai izpratnei pieprasīt darba devēja vai viņa norīkota darba aizsardzības speciālista paskaidrojumus.

Nodarbinātajiem ir jābūt informētiem par riska faktoriem, ar kuriem viņi saskaras darbā. Nodarbinātajiem un viņu uzticības personām ir tiesības saņemt informāciju par trokšņa iespējamo iedarbību uz viņu drošību un veselību un riska novērtēšanas rezultātiem, kā arī iepazīties ar mērījumu rezultātiem. Ja nodarbinātie vai uzticības personas šajā informācijā neorientējas un, lai to saprastu, vēlas saņemt skaidrojumu, darba devējam tas ir jānodrošina.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

23. Darba devējs nodrošina, lai trokšņa radītā riska novērtējuma rezultāti, tai skaitā mērījumu rezultāti, būtu pieejami ārstam vai iestādei, kas atbild par nodarbinātā veselības aprūpi.

Lai ārsts varētu nodrošināt optimālu nodarbināto veselības uzraudzību, viņam jāsaņem informācija par riska novērtējumu nodarbinātā darba vietā un trokšņa mērījumu rezultātiem.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

III. Trokšņa radītā riska novēršana un samazināšana

24. Darba devējs nodrošina trokšņa radītā riska novēršanu vai samazināšanu līdz minimumam (zemākajam praktiski iespējamajam līmenim), īpaši trokšņa avotā un trokšņa izplatības ceļos, ņemot vērā tehnisko progresu un pieejamos pasākumus un līdzekļus trokšņa ierobežošanai un kontrolei.

Lai samazinātu trokšņa negatīvo ietekmi uz darbiniekiem, ir nepieciešams veikt virkni pasākumu, kuri vērsti uz ikdienas ekvivalentā trokšņa līmeņa samazināšanu. To var panākt ar dažādiem paņēmieniem: samazinot akustiskā spiediena līmeni tā rašanās avotā, samazinot akustiskā spiediena līmeni vidē, kurā troksnis izplatās no avota līdz nodarbinātajam, un samazinot akustiskā spiediena līmeni pie nodarbinātā.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

25. Trokšņa ekspozīcijas līmenis darba vietās nedrīkst pārsniegt šajos noteikumos noteikto trokšņa ekspozīcijas robežvērtību (87 dB(A)) vai pīķa līmeni - 140 dB. Ja tiek pārsniegta trokšņa ekspozīcijas robežvērtība, nekavējoties veic darba aizsardzības pasākumus trokšņa ekspozīcijas līmeņa samazināšanai vismaz līdz ekspozīcijas robežvērtībai (87 dB(A)).

Darba devēja pienākums ir sekot, lai trokšņa līmenis darba vietās neradītu risku nodarbināto drošībai un veselībai un lai tas nepārsniegtu Noteikumu 15.1.apakšpunktā noteiktās vērtības. Tas nozīmē, ka trokšņa līmenis, kas iedarbojas uz nodarbināto, nedrīkst pārsniegt 87 dB(A) vai pīķa līmeni 140 dB. Ja trokšņa līmenis, kas iedarbojas uz nodarbināto, tomēr pārsniedz minētās vērtības, darba devējs nekavējoties veic pasākumus, lai novērstu šo paaugstinātā trokšņa līmeņa radīto risku.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

26. Lai, veicot kolektīvos aizsardzības pasākumus un nodrošinot kolektīvos aizsardzības līdzekļus, novērstu vai samazinātu trokšņa radīto risku, darba devējs:

26.1. izmanto citas darba metodes ar mazāku trokšņa ekspozīciju;

26.2. izvēlas atbilstošu darba aprīkojumu, kurš nodrošina visu nepieciešamo funkciju veikšanu, bet rada pēc iespējas mazāku troksni;
26.3. ņem vērā darba vietu un darbstaciju iekārtojumu un izvietojumu;
26.4. nodrošina nodarbināto apmācību un instruēšanu par pareizu darba aprīkojuma lietošanu, lai līdz minimumam samazinātu viņu pakļaušanu trokšņa iedarbībai;
26.5. ņem vērā trokšņa samazināšanas iespējas ar tehniskiem līdzekļiem, kas:
26.5.1. samazina troksni gaisā (piemēram, ar ekrānu, pārsegu, kabīnes, absorbentu palīdzību);
26.5.2. samazina struktūrtroksni konstrukcijās (piemēram, ar vibroizolāciju);
26.6. izvēlas piemērotas darba aprīkojuma, darba vietu un darba vietu sistēmu uzturēšanas programmas;
26.7. nodrošina piemērotu darba organizāciju:
26.7.1. ierobežo ekspozīcijas ilgumu attiecīgajam trokšņa līmenim atbilstoši šo noteikumu 2.pielikumā noteiktajām prasībām;
26.7.2. izstrādā piemērotu darba grafiku ar atbilstošiem atpūtas laikiem.

Kā noteikts 26.punktā darba devēja pienākums ir novērst trokšņa radīto risku nodarbināto drošībai un veselībai vai, ja nav tehniski iespējams šo risku novērst, samazināt to līdz minimumam. Novēršot vai samazinot trokšņa radīto risku, darba devējam pirmām kārtām jāizmanto kolektīvos aizsardzības pasākumus.

Šajā nolūkā darba devējam jāveic optimāla darba organizācija un jāplāno darbības tādā veidā, lai līdz minimumam samazinātu troksni radošus procesus, kā arī darba vieta un tās aprīkojums jāplāno tā, lai novērstu trokšņa izplatīšanos.

Daudzos gadījumos šī mērķa sasniegšanai nemaz nav nepieciešami lieli pētījumi inženierijas jomā, ir pietiekami vienkārši veikt dažas jau praksē pārbaudītas un efektīvas izmaiņas ražošanas procesā, piemēram, sekojošas:

- Tā vietā, lai divas detaļas savienotu ar naglu, kad nepieciešams sist ar āmuru pa šo naglu, izmantot skrūvi un tai atbilstošu skrūvgriezi. Tā ir efektivitātes ziņā vienlīdzīga, bet daudz mazāk trokšņaina operācija.
- Tā vietā, lai metāla detaļu locītu ar sitienu palīdzību, darīt to, izmantojot šim nolūkam paredzētos palīglīdzekļus un pneimatiskos instrumentus.
- Tā vietā, lai metāla detaļu grieztu, izmantojot tai perpendikulāri novietotu griezni, darīt to, izmantojot to pašu instrumentu, bet izdarot virzes kustību ar slīpi novietotu griezni.
- Tā vietā, lai metāla konteineru piepildītu ar metāla detaļām tās vienkārši sametot konteinerā, detaļu krišanas vietā nolikt materiālu, kurš absorbē troksni, tas ļauj izvairīties no metāla triecieniem pret metālu.

- Ņemt vērā to, ka labāk ir pieļaut neliela izmēra priekšmetu, nekā liela izmēra priekšmetu vibrāciju. Tādēļ labāk ir izmantot transportiera lentu, kuras pamats visā platumā ir veidots no vairākām, savstarpēji neatkarīgām joslām, nekā tādu lentu, kuras pamatā ir tikai viena josla.
- Ņem vērā, ka nolietoti darbarīki un mašīnas rada lielāku troksni. Lielu troksni rada vaļīgas, klabošas daļas vai nenobalansētas rotējošās daļas.

Ir gadījumi, kad nepieciešams izmantot daudz sarežģītākus inženiertehniskus risinājumus. Tādi, piemēram, var būt: speciālu izolatoru konstruēšana trokšņainiem darbgaldiem, kuri iespēju robežas izslēdz darbinieka atrašanos to iekšpusē; nepieciešamo aizsardzības pasākumu veikšana ierobežojot trokšņa izplatīšanos tieši pa gaisu, atstarošanos no sienām, grīdām, griestiem un citām telpas virsmām; pasākumi ierobežojoši trokšņa nokļūšanu caur grīdām un sienām citās telpās vai citās darba vietās.

Nostiprinot trokšņojošo un, galarezultātā, vibrējošo darbgaldus uz telpas grīdas ar speciālu paliktņu palīdzību, kuri nodrošina pietiekamu tās vibrācijas slāpēšanu, kuru rada pats darbgalds strādājot, mēs izvairāmies no darbgaldam tuvu stāvošo virsmu iesaistīšanas vibrācijā, kura, savukārt, tās būtu varējusi pārvērst jaunos trokšņa avotos.

Efektīvs veids, kā cīnīties ar troksni, ir korpusa radīšana ap trokšņa avotu – trokšņa iekapsulēšana. Tas gandrīz vienmēr ir iespējams, tomēr bieži ir jākonsultējas ar speciālistu. Iespējams, ka jāreķinās ar virkni faktoru – dzesēšanu, apkalpošanu, tīrīšanu un tehnisko apkopi.

Trokšņa ietekmi uz nodarbināto iespējams mazināt arī palielinot attālumu starp trokšņa avotu un strādājošo, jo skaņas enerģija tiek vājināta uz pusi ar katru attāluma kvadrātu. Piemēram, ja vietā, kura no darbgalda atrodas 2 metru attālumā, trokšņa līmenis ir 89 dB, tad, novietojot šo darbgaldus 4 metru attālumā, trokšņa līmenis būs 83 dB, bet 8 metru attālumā – 79 dB.

Trokšņa aizsargsienas

Viens no risinājumiem ir – novietot starp darbinieku un trokšņojošo darbgaldus noteikta augstuma aizslietni, kurš absorbē skaņu, pēc iespējas tiecoties, lai slāpējošā materiāla absorbējošās īpašības būtu maksimālas trokšņa dominējošo frekvenču robežās. Jāņem vērā, ka jo lielāka ir absorbējošā virsma, kuru mēs izvietojam trokšņa ceļā, jo lielāka būs rezultātā iegūtā trokšņa slāpēšana.

Pie tiem materiāliem, ko izmanto kā trokšņa aizsargsienas, pieder metāla plāksnes, skaidu plates, plastikāta aizkars un caurspīdīga plastmasa.

Ja tas ir iespējams, virsma, kas atrodas pret trokšņa avotu, jānosedz ar skaņu absorbējošu materiālu (piemēram, minerālvati vai citus skaņu izolējošus materiālus).

Īpaši augstas frekvences (augsti toņi, ar daudzām svārstībām sekundē) efektīvi iespējams apslāpēt ar trokšņa aizsargsienu palīdzību. Zemām frekvencēm ir tendence tām izlauzties cauri. Ja jumts nav skaņu absorbējošs, troksnis var atbalsoties caur to, apejot aizsargsienu.

Trokšņa mazināšana telpās

Sienu un griestu (vai, vismaz, to daļas) apšūšana ar skaņu absorbējošiem materiāliem, tāpat ir pietiekoši efektīvs trokšņa samazināšanas paņēmieni tā izplatīšanās gaitā. Ja telpai ir sienas un griesti, kas neslāpē skaņu, trokšņa līmenis šādā telpā var būt augsts. Skaņa var atbalsoties. Var kļūt grūti saprast, ko saka apkārtējie, kā arī, no kurienes nāk skaņas.

Ja griesti un sienas ir taisīti no cietiem materiāliem, piemēram, metāla, betona vai ģipša, troksni iespējams mazināt, uzstādot minerālvates plāksnes. Vertikāli karājošies absorbenti, kas uzsūc skaņu, arī ir labs risinājums.

Pārtikas ražošanas uzņēmumos jāizmanto absorbenti ar mazgājamu virsmu, lai tos varētu dezinficēt.

Skaņu absorbējošās plāksnes var vienmērīgi izklāt gan uz sienām, gan griestiem. Īpaši svarīgi noklāt tās vietas, kur trokšņa līmenis ir visaugstākais.

Iespējams arī konstruēt akustisko izolatoru, kurš aizsedz visu darba vietu un ir izgatavots no materiāliem, kuri optimāli absorbē doto troksni, ņemot vērā ne tikai sienas, bet arī grīdu un griestus, kā objektus, kurus ir jāaizsargā trokšņa izplatīšanās ceļā.

Darba devējam iegādājoties darba aprīkojumu un iekārtas un plānojot darbu pie tām, jau laikus jādomā par to, lai šīs iekārtas neradītu troksni, kurš būtu bīstams nodarbināto drošībai un veselībai. Ja darba vietā esošās iekārtas ir nolietotas un rada paaugstinātu trokšņa līmeni, tās pēc iespējas jānomaina ar jaunām iekārtām, kas nerada šādu troksni (skat. komentāru par 20.punktu).

Lai samazinātu trokšņa ekspozīciju, kurai pakļauts nodarbinātais, darba devējs var arī atbilstoši plānot darba laiku, samazinot to laiku, kurā nodarbinātais pakļauts paaugstinātam trokšņa līmenim. Trokšņa līmeņi un atbilstoši laiks, ilgāk par kuru nodarbinātais nedrīkst tikt pakļauts šādam trokšņa līmenim, doti Noteikumu 2.pielikumā.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

27. Ja šo noteikumu 26.punktā noteiktās prasības tehnoloģisku vai citu pamatotu apsvērumu dēļ nav iespējams īstenot vai arī tās nav pietiekamas, lai nodrošinātu nodarbināto drošību un veselības aizsardzību, darba devējs trokšņa radītā riska samazināšanai izmanto individuālos aizsardzības līdzekļus.

Pamatā trokšņa radīto risku darba devējam jācenšas novērst, izmantojot kolektīvos aizsardzības līdzekļus, bet, ja tādējādi šo risku nav iespējams pilnībā novērst un arī pēc visiem aizsardzības pasākumiem vēl pastāv trokšņa radīts risks nodarbināto drošībai un veselībai, darba devējs nodrošina nodarbinātos ar individuālajiem dzirdes aizsardzības līdzekļiem. Tas ir kā papildus aizsardzības

pasākums un nevar tikt uzskatīts par pamatmetodi nodarbināto aizsardzībai pret trokšņa radīto risku.

Individuālie dzirdes aizsardzības līdzekļi (austiņas, ausu aizsargi vai tamponi), ja tos pareizi izvēlas, ņemot vērā mērķi sasniegt maksimālo katra trokšņa veida slāpēšanu (atkarībā no trokšņa intensitātes un frekvenču spektra), var panākt vērā ņemamu darbiniekam sajūtamā akustiskā spiediena līmeņa samazināšanos.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

28. Darba vietās, kur trokšņa līmenis pārsniedz zemāko trokšņa ekspozīcijas darbības vērtību (80 dB(A)), darba devējs nodrošina:

28.1. nodarbinātos ar individuālajiem dzirdes aizsardzības līdzekļiem;

28.2. nodarbināto un uzticības personu apmācību un instruēšanu par trokšņa radīto risku, īpašu uzmanību pievēršot:

28.2.1. trokšņa radītā riska raksturam un riskam nodarbināto dzirdei un citām orgānu sistēmām, kas varētu rasties trokšņa ietekmē;

28.2.2. veiktajiem un veicamajiem darba aizsardzības pasākumiem trokšņa radītā riska novēršanai vai samazināšanai un apstākļiem, kādos šie pasākumi veicami, īpaši norādot pasākumus, kas jāveic pašiem nodarbinātajiem;

28.2.3. šajos noteikumos minētajām trokšņa ekspozīcijas robežvērtībām un trokšņa ekspozīcijas darbības vērtībām;

28.2.4. trokšņa radītā riska novērtējumam, mērījumu rezultātiem un paskaidrojumiem par to nozīmi un potenciālajiem riskiem;

28.2.5. pareizai individuālo dzirdes aizsardzības līdzekļu lietošanai;

28.2.6. dzirdes pārbaudes nozīmei un dzirdes bojājuma pazīmēm, kā arī ziņošanai darba devējam par dzirdes pasliktināšanos;

28.2.7. apstākļiem, kuros nodarbinātajiem ir tiesības uz veselības pārbaudēm, un šo pārbažu nozīmei;

28.2.8. drošām darba metodēm, lai samazinātu pakļaušanu trokšņa iedarbībai.

Ja trokšņa līmenis pārsniedz 80 dB(A), tas jau var kaitīgi iedarboties uz nodarbinātajiem, tāpēc šādā gadījumā darba devējam jānodrošina nodarbinātos ar dzirdes aizsardzības līdzekļiem, lai katrs nodarbinātais, kurš vēlas aizsargāt savu dzirdi, varētu tos lietot.

Saskaņā ar Darba aizsardzības likuma 14.pantu darba devējam jānodrošina nodarbināto apmācība pirms darba uzsākšanas un katru reizi, kad ir būtiski mainīta darba vide vai darba organizācija.

Apmācībai jāatbilst nodarbinātā spējām un paredzamā darba uzdevuma prasībām, un tai jāsaturs visa 28.punktā minētā informācija.

Apmācība jāatkārto ik reizi, kad būtiski mainās darba raksturs, darba apstākļi vai veicamie uzdevumi. Apmācības atkārtošana īpaši jāapsver gadījumos, kad nodarbinātais ir zaudējis zināšanas, jo ilgu laiku bijis projām no savas darba vietas.

Darba devējam jānodrošina, ka nodarbinātie un uzticības personas saņemtu informāciju par visiem darba aizsardzības pasākumiem, kuri tiek veikti viņu darba vietās, īpaši par pasākumiem, kurus darba devējs veic riska novērtēšanai un samazināšanai un pasākumiem, kurus darba devējs veicis nodarbināto obligāto veselības pārbaūžu sakarā.

Nodarbināto un viņu uzticības personu apmācības un informēšanas galvenais mērķis ir novērst riskus, kas var rasties, nodarbinātajiem veicot savus darba pienākumus. Lai sasniegtu šo mērķi, apmācībai un informēšanai jāietver vismaz sekojoši aspekti:

- Risku cēloņu un veida, kādā troksnis var radīt kaitējumu veselībai, izskaidrošana, īpašu uzmanību pievēršot trokšņa ietekmes uz dzirdi un sākotnējo dzirdes pazemināšanās pazīmju izskaidrošanai.
- Savlaicīgas dzirdes bojājumu pazīmju konstatēšanas un dzirdes pārbaūžu nozīmību.
- Trokšņa ekspozīcijas robežvērtības un trokšņa ekspozīcijas darbības vērtības, mērījumu rezultāti, kā arī paskaidrojumi par tiem.
- Paša nodarbinātā, uzticības personu un nodarbināto pārstāvju loma minēto risku apzināšanā.
- Dzirdes aizsardzības līdzekļu lietošanas nozīmību un pareizu to lietošanu.
- Informācija par visiem Noteikumu būtiskajiem aspektiem, īpaši tiem, kas attiecas uz veselības uzraudzību, risku novērtēšanu un novēršanu vai samazināšanu.

Informācijai, ko darba devējs sniedz nodarbinātajiem, kas savā darba vietā pakļauti trokšņa radītam riskam, jā satur īpaša informācija par veselības pārbaūžu organizāciju, informācija par risku novērtēšanas rezultātiem un īstenotajiem pasākumiem trūkumu novēršanā.

Lielāko daļu šīs informācijas var izplatīt, izmantojot bukletus, plakātus un audiovizuālos medijus, kuros skaidrā formā uzsvērti būtiskākie aspekti. Jebkurā gadījumā, saskaņā ar Darba aizsardzības likuma 10.pantu, katram nodarbinātajam jāsaņem informācija par riskiem un preventīvajiem pasākumiem.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

29. Darba vietās, kur trokšņa līmenis pārsniedz augstāko trokšņa ekspozīcijas darbības vērtību (85 dB(A)), papildus šo noteikumu 28.punktā minētajām prasībām darba devējs nodrošina:

29.1. šo noteikumu 28.2.apakšpunktā minētās informācijas izvietojumu (ja iespējams) nodarbinātajiem pieejamās vietās. Informācijai jābūt rakstiskai, labi saskatāmai un saprotamai;

29.2. trokšņa līmeņa samazināšanai nepieciešamo tehnisko un organizatorisko pasākumu programmas izstrādāšanu un ieviešanu, ņemot vērā šo noteikumu 26.punktā minētos pasākumus;

29.3. individuālo dzirdes aizsardzības līdzekļu lietošanu;

29.4. drošības zīmju izvietojumu darba vietās saskaņā ar normatīvo aktu prasībām. Drošības zīmes pēc iespējas izvieta pie ieejas darba vietā vai telpā, kurā trokšņa līmenis pārsniedz vai var pārsniegt augstāko trokšņa ekspozīcijas darbības vērtību (85 dB(A));

29.5. bīstamās zonas norobežošanu un ierobežotu piekļūšanu šīm zonām, ja pakļaušana trokšņa iedarbībai ir pamatota un ierobežojumi ir tehniski iespējami.

Trokšņa līmenis, kas pārsniedz 85 dB(A), uzskatāms par kaitīgu nodarbināto veselībai, īpaši radot dzirdes bojājumu risku. Tādēļ, kā minēts šajā punktā, darba devējam, lai nodrošinātu nodarbināto drošību un veselību darbā, jārūpējas, ka 29.punktā minētā informācija, kuru jāsaņem nodarbinātajiem, tiktu noformēta rakstiski un atrastos visiem zināmā un pieejamā vietā, tā nodrošinot iespēju nodarbinātajiem jebkurā laikā atsvaidzināt zināšanas par risku, kādam viņi pakļauti, veicot darba pienākumus, un iespējamiem preventīviem pasākumiem, lai aizsargātu savu veselību (tie var būt plakāti vai arī brīdinoši-atgādinoši uzraksti, piemēram, “TEV OBLIGĀTI JĀLIETO DZIRDES AIZSARDZĪBAS LĪDZEKĻI!” u.tml.).

Lai novērstu paaugstinātā trokšņa līmeņa radīto risku, darba devējam jāseko, lai tiktu veikti visi iespējamie kolektīvie aizsardzības pasākumi trokšņa līmeņa pazemināšanai, kā noteikts 27.punktā. Darba vietas, kurās ir paaugstināts trokšņa līmenis, pēc iespējas jānorobežo, lai nodarbinātajiem, kuru darba pienākumi nav tiešā veidā saistīti ar pakļaušanu trokšnim, nebūtu pieeja zonām, kur ir paaugstināts trokšņa līmenis, tādejādi pasargājot viņus no trokšņa radītā riska. Pie ieejas šādās paaugstināta trokšņa zonās jābūt izvietotām drošības zīmēm, kas informētu nodarbinātos, ka ieejot tajās viņi tiek pakļauti riskam, kuru rada paaugstināts trokšņa līmenis. Nodarbinātajiem jātiek piemērotā veidā informētiem, lai viņi atpazītu drošības zīmi, kas liecina par paaugstinātu trokšņa līmeni, un zinātu tās nozīmi.

Nemot vērā to, ka trokšņa izraisītie dzirdes nerva bojājumi un no tiem izrietošā dzirdes pazemināšanās ir neatgriezeniski, paralēli kolektīvajiem aizsardzības pasākumiem, kuri tiek veikti trokšņa līmeņa samazināšanai, visiem nodarbinātajiem, kas pakļauti trokšņa līmenim virs 85 dB(A), jālieto individuālie dzirdes aizsardzības līdzekļi, lai maksimāli novērstu nodarbināto dzirdes bojājumus.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

30. Ja pēc veiktajiem darba aizsardzības pasākumiem trokšņa līmenis darba vietās pārsniedz trokšņa ekspozīcijas robežvērtības (87 dB(A) vai pīķa līmenis pārsniedz 140 dB), darba devējs:

30.1. nekavējoties veic pasākumus, lai nepieļautu nodarbināto pakļaušanu šādam trokšņa līmenim un samazinātu trokšņa līmeni vismaz līdz ekspozīcijas robežvērtībām (87dB(A) un pīķa līmeni attiecīgi līdz 140 dB);

30.2. analizē un nosaka iemeslus, kuru dēļ trokšņa līmenis pārsniedz pieļaujamās ekspozīcijas robežvērtības;

30.3. veic izmaiņas darba aizsardzības pasākumos, lai novērstu pieļaujamās trokšņa ekspozīcijas robežvērtības pārsniegšanu.

Ja, neskatoties uz veiktajiem aizsardzības pasākumiem, trokšņa līmenis, kas darba vietās iedarbojas uz nodarbinātajiem, pārsniedz trokšņa ekspozīcijas robežvērtības, jāveic tūlītēji pasākumi, lai to pazeminātu kā minimums līdz šīm robežvērtībām, un lai nodarbinātie netiktu pakļauti šādam viņu veselībai kaitīgam trokšņa līmenim (piemēram, nodrošinot atbilstošu dzirdes aizsardzības līdzekļu lietošanu). Bez tam jāveic rūpīga situācijas analīze, lai atklātu šādas pārsniegšanas iemeslus un nepieciešamās izmaiņas darba aizsardzības pasākumos, lai šāda situācija neatkārtotos.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

31. Svītrots.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

32. Veicot darba aizsardzības pasākumus trokšņa radītā riska novēršanai vai samazināšanai, darba devējs nodrošina, lai pasākumi būtu piemēroti arī to nodarbināto aizsardzībai, kuriem saskaņā ar normatīvajiem aktiem ir noteikta īpaša aizsardzība (personām līdz 18 gadu vecumam, grūtniecēm, sievietēm pēcdzemdību periodā, personām ar īpašām vajadzībām).

Izstrādājot un veicot darba aizsardzības pasākumus, jāņem vērā īpašam riskam pakļautie nodarbinātie (grūtnieces, jaunieši u.tml.) (skat. 20.punktu). Aizsardzības pasākumiem jābūt pietiekamiem, lai nodrošinātu arī šo nodarbināto atbilstošu aizsardzību pret risku viņu drošībai un veselībai.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

33. Ja darbības veida dēļ uzņēmumā ir izveidotas atpūtas telpas nodarbināto vajadzībām, darba devējs nodrošina, lai trokšņa līmenis šajās telpās tiktu samazināts līdz līmenim, kas atbilst atpūtas telpu izmantošanas mērķiem un apstākļiem.

Lai novērstu trokšņa kaitīgo ietekmi uz nodarbinātajiem, liela nozīme ir racionāla darba un atpūtas režīma organizēšanai. Ieteicams ieviest 20 minūšu pārtraukumus ik pēc 2 troksnī pavadītām darba stundām, kurus nodarbinātie pavada atpūtas telpās. Šādas atpūtas telpas būtu jāierīko katrā uzņēmumā., kur ir paaugstināts trokšņa līmenis, lai nodarbinātie tajās varētu atpūsties no trokšņa iedarbības. Šajās telpās trokšņa līmenim jābūt cik vien iespējams zēmam.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

IV. Individuālo aizsardzības līdzekļu lietošana

34. Darba devējs normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā bez maksas nodrošina nodarbinātos ar pietiekamu daudzumu individuālo dzirdes aizsardzības līdzekļu.

Saskaņā ar Ministru kabineta 2002.gada 20.augusta noteikumiem Nr.372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" nodarbinātie jānodrošina ar piemērotiem individuālajiem aizsardzības līdzekļiem, lai nodrošinātu pilnīgu nodarbināto aizsardzību pret risku viņu drošībai un veselībai. Individuālajiem aizsardzības līdzekļiem būtu jāierīko konkrēta, tikai šim nolūkam paredzēta, uzglabāšanas vieta. Darba devējam jā rūpējas, lai visiem nodarbinātajiem, kuri pakļauti paaugstinātam trokšņa līmenim, būtu piešķirti dzirdes aizsardzības līdzekļi. Dzirdes aizsardzības līdzekļi obligāti jālieto, ja trokšņa līmenis darba vietā pārsniedz 85 dB(A) (skat. 30.punktu). Tomēr jāatceras, ka individuālo aizsardzības līdzekļu lietošana ir papildus aizsardzības pasākums pēc kolektīvo aizsardzības pasākumu veikšanas un pareizas darba organizācijas, bet nekādā gadījumā tos neaizvieto.

Visus izdevumus, kas saistīti ar individuālo aizsardzības līdzekļu lietošanu un apkopi jāsedz darba devējam. Individuālo aizsardzības līdzekļu iegāde un apkope nedrīkst radīt nodarbinātajiem nekādus izdevumus.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

35. Individuālos dzirdes aizsardzības līdzekļus pielāgo nodarbinātajam un viņa darba apstākļiem.

36. Individuālos dzirdes aizsardzības līdzekļus izvēlas tā, lai, tos pareizi lietojot, risks nodarbināto dzirdei tiktu novērsts vai samazināts līdz minimumam, nodrošinot, ka nodarbinātā dzirde netiek pakļauta troksnim, kas pārsniedz ekspozīcijas robežvērtības (87 dB(A)).

Dzirdes aizsardzības līdzekļi nodrošina specifisku un atbilstošu trokšņa līmeņa, kam pakļauts konkrētais nodarbinātais, pazemināšanu tikai tādā gadījumā, ja tie tiek pareizi izmantoti un tiek ievēroti to uzglabāšanas noteikumi. Tas ir sevišķi svarīgi, ja runa ir par austiņām un ausu tamponiem. Lietojot dzirdes aizsardzības līdzekļus, jāpārlicinās, ka tie blīvi pieguļ ausij, jo tikai tad tie pasargā dzirdi no trokšņa kaitīgās ietekmes. Pareizi lietojot, dzirdes aizsardzības līdzekļi var sniegt drošu un daudzveidīgu aizsardzību.

Pirms tiek izdarīta noteiktu individuālo aizsardzības līdzekļu izvēle, ir nepieciešams zināt trokšņa frekvenču spektru un izmantošanai paredzētā individuālā aizsardzības līdzekļa slāpēšanas spektru, lai, salīdzinot šos abus spektrus, iegūtu maksimālo vājinājumu lielākā trokšņa frekvencēs.

Lai izskaitļotu tā trokšņa līmeni, kura iedarbībai tiek pakļauts darbinieks, kas izmanto dzirdes aizsardzības līdzekļus, ir nepieciešams no apkārtējās vides

trokšņa atskaitīt decibelus, kurus aizsardzības līdzeklis absorbē katrā oktāvas joslā un tālāk logaritmiski jāsummē decibeli, kuri katrā no joslām palikuši. Tādējādi iegūst trokšņa līmeni, kam tiek pakļauts nodarbinātais, kurš lieto konkrēto dzirdes aizsardzības līdzekli. Starpība starp kopējo apkārtējās vides trokšņa līmeni un kopējo trokšņa līmeni, kuru iegūst šādi atņemot absorbēto troksni, ir faktiskais dzirdes aizsardzības līdzekļa radītais trokšņa līmeņa pazeminājums. Lietojot dzirdes aizsardzības līdzekļus, riskam, ko trokšņa ietekme rada nodarbināto dzirdei jātiek novērstam vai cik vien iespējams samazinātam un trokšņa līmenis, kam pakļauts nodarbinātais, nekādā gadījumā nedrīkst pārsniegt 87 dB(A).

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

37. Darba devējs pārbauda nodarbinātajiem piešķirto individuālo aizsardzības līdzekļu lietošanas efektivitāti, lai nodrošinātu, ka nodarbināto drošība un veselība netiek pakļauta trokšņa radītajam riskam.

Pirms izsniegt nodarbinātajiem dzirdes aizsardzības līdzekļus, jāpārlicinās, vai tie nav bojāti un vai tie sniegs pietiekami efektīvu trokšņa līmeņa, kam pakļauts konkrētais nodarbinātais, pazeminājumu. Dzirdes aizsardzības līdzekļi ir pareizi jāuzglabā, lai tie būtu tīri un lietošanas kārtībā.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

38. Ja dzirdes aizsardzības līdzekļu lietošana var radīt nelaimes gadījumu risku (nodarbinātais nedzird brīdinājuma signālus, kolēģa norādījumus u.tml.), darba devējs veic pasākumus šāda riska novēršanai vai samazināšanai, garantējot nodarbinātā drošību un veselību darbā.

Ja nodarbinātajam darbā jādzird brīdinājuma vai kādi citi signāli, un dzirdes aizsardzības līdzekļu lietošana traucē tos saklausīt, darba devējam jāorganizē darbs tādā veidā, lai šos signālus nodarbinātais varētu saņemt citādākā veidā, vai jāveic citi atbilstoši pasākumi, lai novērstu negadījumu risku (piemēram, organizējot darbu tādējādi, ka šādi signāli nav jāizmanto, nodrošinot nodarbināto ar tādām austiņām, kuras aizsargā pret apkārtējo troksni, bet ļauj sarunāties un sadzirdēt brīdinājuma signālu, austiņas ar rācijām u.tml.). Pretējā gadījumā darba devējam troksnis jāsamazina līdz līmenim, kurš nerada dzirdes pasliktināšanās risku, un nodarbinātajiem nav nepieciešams lietot dzirdes aizsardzības līdzekļus.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

V. Nodarbināto veselības pārbaudes

39. Ja nodarbināto dzirde pakļauta trokšņa līmenim, kas pārsniedz zemāko ekspozīcijas darbības vērtību (80 dB(A)), darba devējs nodrošina nodarbināto obligātās veselības pārbaudes attiecīgajos normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā, lai pēc iespējas agrāk diagnosticētu jebkurus trokšņa izraisītos dzirdes traucējumus un aizsargātu nodarbināto dzirdi.

Nodarbināto veselības uzraudzību regulē Ārstniecības likums (12.06.1997.) un Ministru kabineta noteikumi par kārtību, kādā veicama obligātā veselības pārbaude”. Šajos normatīvajos aktos ir noteikts kādas veselības pārbaudes un kādos laika periodos nodarbinātajiem jāveic atbilstoši riska faktoram, kam viņi pakļauti darba vietā.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

40. Darba devējs regulāri dokumentē nodarbināto dzirdes pārbaūžu rezultātus. Nodarbināto dzirdes pārbaūžu rezultātu kopijas, ja nepieciešams, ir pieejamas kompetentajai institūcijai un Valsts darba inspekcijai.

Dzirdes pārbaūžu rezultāti ir jādokumentē un regulāri jāatjauno, ņemot vērā to, ka dzirdes bojājumi var parādīties pēc vairākiem trokšņa ietekmē nostrādātiem gadiem.

Darba devējam jānodrošina, ka nepieciešamības gadījumā šie pārbaūžu rezultāti ir pieejami kompetentai institūcijai, kas veic riska novērtēšanu un novēršanu.

Saskaņā ar Valsts darba inspekcijas likuma prasībām, darba inspekcijas amatpersonām, lai pilnībā realizētu uzraudzību pār nodarbināto drošības un veselības aizsardzību darbā, ir tiesības pieprasīt šajā punktā noteikto informāciju. Darba devējam nepieciešamības gadījumā jānodrošina minētās informācijas pieejamība Valsts darba inspekcijas oficiāliem pārstāvjiem.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

41. Ja dzirdes pārbaudē konstatē nodarbinātā dzirdes bojājumu, arodslimībās sertificēts ārsts novērtē, vai dzirdes bojājumu ir izraisījis darba vides troksnis, un informē nodarbināto par pārbaudes rezultātiem, kas attiecas tieši uz nodarbināto.

Ja obligāto veselības pārbaūžu veikšanas laikā konstatē nodarbināto dzirdes pasliktināšanos, ārsts novērtē nodarbinātā darba vietas riska novērtēšanas un mērījumu rezultātus, izvērtējot vai darba vietā esošais trokšņa līmenis ir izraisījis šo nodarbinātā dzirdes pasliktināšanos. Ja nodarbinātā dzirdes bojājumu ir izraisījis paaugstināts troksnis darba vidē, ārsts informē viņu par veselības pārbaūžu rezultātiem, ārstēšanu un nepieciešamajiem profilakses pasākumiem, lai novērstu tālākus dzirdes bojājumus. Īpaši jāizskaidro nodarbinātajam nepieciešamība pārtraukt trokšņa ietekmi uz viņa dzirdi un iespējamām sekām, ja tas netiks izdarīts, norādot, ka, ja dzirde pasliktinās troksnim bojājot dzirdes nervu, dzirdi atjaunot nav iespējams.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

42. Informāciju nodarbinātajiem un darba devējam par veselības pārbaūžu rezultātiem, par nepieciešamo ārstēšanu un nodarbināto veselības stāvokļa papildu izmeklēšanu ārstniecības iestādes sniedz normatīvajos aktos

noteiktajā kārtībā.

Veselības uzraudzība vienmēr ir jāveic konfidencialitātes gaisotnē, jautājumos, kas saistīti ar nodarbinātā veselību, vienmēr ievērojot personas tiesības uz cieņu un intimitāti.

Veselības pārbaūžu rezultāti ir pieejami vienīgi pašam nodarbinātajam. Medicīnas personāls, kas veic veselības uzraudzību, nedrīkst pieļaut iespēju, ka šie rezultāti varētu būt pieejami citām personām, atskaitot gadījumus, kad tas notiek ar nodarbinātā piekrišanu.

Darba devējam tiek sniegta atbilde par nodarbinātā veselības atbilstību vai neatbilstību veicamajam darbam, par veselības pārbaudes atkārtēšanas laiku, un, ja nepieciešams, sniegti norādījumi par veicamajiem profilakses pasākumiem, atbilstoši veselības pārbaūžu rezultātiem.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

43. Ja nodarbināto dzirdes pārbaudes rezultāti liecina, ka nodarbinātā dzirdes bojājumus ir izraisījis darba vides troksnis, darba devējs:

43.1. pārskata trokšņa radītā riska novērtējuma rezultātus;

43.2. pārskata pasākumus, kas paredzēti trokšņa radītā riska novēršanai vai samazināšanai;

43.3. ņem vērā arodslimībās vai arodveselībā sertificēta ārsta, kompetentā speciālista vai kompetentās institūcijas ieteikumus, veicot pasākumus trokšņa radītā riska novēršanai vai samazināšanai, un paredz iespēju norīkot nodarbināto alternatīvos darbos, kur viņš netiek pakļauts trokšņa iedarbībai;

43.4. nodrošina sistemātisku nodarbināto veselības uzraudzību un organizē to nodarbināto veselības pārbaudi, kuri bija pakļauti līdzīgai trokšņa iedarbībai.

Ja nodarbinātie ir pakļauti līdzīgiem riska faktoriem darbā un līdzīgai trokšņa iedarbībai, pastāv iespēja, ka vienam nodarbinātajam var būt attīstījušies dzirdes bojājumi trokšņa iedarbības rezultātā un līdzīgi dzirdes bojājumi var rasties arī citiem nodarbinātajiem. Šādos gadījumos pārējiem nodarbinātajiem, kas pakļauti līdzīgai trokšņa iedarbībai, jāveic papildus veselības pārbaudes.

Ja trokšņa iedarbība izsaukusi nodarbinātā dzirdes bojājumus, tas nozīmē, ka trokšņa līmenis rada risku nodarbināto veselībai, tādēļ jāpārskata riska novērtēšanas rezultāti. Jāpārskata arī riska novēršanas un samazināšanas pasākumi, lai novērstu trokšņa radīto risku citu nodarbināto drošībai un veselībai.

Pamatojoties uz riska novērtēšanas un veselības pārbaūžu datiem ārsts vai kompetents speciālists var ieteikt darba devējam visatbilstošākos pasākumus, lai aizsargātu katra konkrētā nodarbinātā drošību un veselību darbā. Ja nodarbinātajam nepieciešami īpaši aizsardzības pasākumi, atbildīgajam speciālistam tos jārekomendē darba devējam. Ja nodarbinātajam konstatēti trokšņa izraisīti dzirdes bojājumi, lai nepieļautu tālāku dzirdes pasliktināšanos, darba devējam jānodrošina

iespēju nodarbinātajam veikt citus alternatīvus darba pienākumus, kurus veicot viņš nebūtu pakļauts paaugstinātam trokšņa līmenim.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

44. Darba devējs ņem vērā veselības pārbaūžu rezultātus, plānojot un nosakot darba aizsardzības pasākumus trokšņa radītā riska novēršanai vai samazināšanai līdz pieļaujamajam līmenim.

Darba devējam, pamatojoties uz saņemto informāciju un secinājumiem, kas izriet no veselības pārbaūžu rezultātiem, jāveic uzlabojumi preventīvajā sistēmā, lai novērstu vai samazinātu ar konkrēto darba veidu saistītos riska faktorus.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

45. Pamatojoties uz riska novērtēšanas un veselības pārbaūžu rezultātiem, darba devējs nosaka tos nodarbinātos, kuriem nepieciešami īpaši darba aizsardzības pasākumi, ņemot vērā normatīvo aktu prasības.

Pēc riska novērtēšanas, pamatojoties uz tās rezultātiem, jānosaka tos nodarbinātos, attiecībā uz kuriem nepieciešami īpaši aizsardzības pasākumi, lai nodrošinātu pilnvērtīgu viņu veselības aizsardzību. Lai noteiktu šos nodarbinātos, jāveic nodarbināto veselības pārbaude, nosakot viņu veselības stāvokli.

Pirmā pārbaude ir jāizdara pirms nodarbinātais ir uzsācis darbu, kurā ir paaugstināts trokšņa līmenis. Šīs pirmās pārbaudes mērķis ir noteikt vai nodarbinātajam nav dzirdes traucējumi, kas paaugstina vājdzirdības attīstības risku, kādi citi veselības traucējumi vai kādi īpaši stāvokļi, kas varētu radīt papildus risku veselības traucējumu attīstībai.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66

46. Darba devējs glabā visus nodarbināto dzirdes pārbaūžu rezultātus vismaz 45 gadus, pēc tam likumā noteiktajā kārtībā tos nodod arhīvā. Nodarbinātajam ir tiesības iepazīties ar veselības pārbaūžu rezultātiem, kas attiecas tieši uz viņu.

Kā noteikts šajā punktā veselības pārbaūžu datus jāuzglabā 45 gadus, lai nepieciešamības gadījumā nodrošinātu datu pieejamību. Dokumentācijas saglabāšanas un arhivēšanas kārtība noteikta likumā „Par arhīviem” (26.03.1991.).

Saskaņā ar Ārstniecības likuma 20. un 21.pantu nodarbinātajiem ir tiesības saņemt pilnu informāciju par pārbaūžu rezultātiem un savu veselības stāvokli.

Ministru kabineta noteikumi Nr.66
Informatīva atsauce uz Eiropas Savienības direktīvu
Noteikumos iekļautas tiesību normas, kas izriet no direktīvas *86/188/EEC*.

1.pielikums
Ministru kabineta
2003.gada 4.februāra
noteikumiem Nr.66

1. Trokšņa mērījumus veic, lai noteiktu trokšņa līmeni vidē, kā arī lai noteiktu trokšņa ietekmi uz cilvēku un viņa dzirdi. Veicot trokšņa mērījumus, izmanto videi atbilstošo trokšņa līmeņa raksturlielumu.

2. Pielikums nosaka mērīšanas procedūru:

2.1. trokšņa līmenim;

2.2. trokšņa ekspozīcijai;

2.3. ekvivalenta nepārtrauktā A-izsvartotā skaņas spiediena līmenim.

3. Trokšņa mērījumus veic atbilstoši:

3.1. standartam LVS ISO 1996-1:2004 "Akustika - Vides trokšņa raksturošana, mērīšana un novērtēšana - 1.daļa: Pamatlielumi un novērtēšanas procedūras";

3.2. standartam LVS ISO 9612:2007 "Akustika. Norādījumi darba vides trokšņa ekspozīcijas mērīšanai un novērtēšanai";

3.3. standartam LVS ISO 1999:2007 "Akustika. Darba vides trokšņa ekspozīcijas noteikšana un trokšņa izraisītu dzirdes bojājumu prognozēšana";

3.4. trokšņa mēraparatūras ražotāju tehniskajai dokumentācijai (mēraparatūras darbības apraksti).

4. Trokšņa mērījumos ievēro visas normatīvo aktu prasības darba aizsardzībā, kas attiecas uz konkrēto vidi. Par mērījumu precizitāti atbild trokšņa mērījumu veicējs.

5. Pirms darbu uzsākšanas trokšņa mērījumu veicējs pārliecinās, vai lietotā mēraparatūra ir kalibrēta.

6. Troksni mēra ar kalibrētu mēraparatūru - skaņas līmeņa mērītāju (skaņas analizators).

7. Trokšņu mērījumu veicējs pirms trokšņa mērīšanas veic šādus sagatavošanās pasākumus:

7.1. pēc attiecīgā pasūtījuma saņemšanas trokšņa mērījumu veicējs iepazīstas ar veicamo darbu saturu, mērījumu objektu (vietu) un tā tehnisko stāvokli, precizē organizatoriskos jautājumus (mērīšanas laiku, piekļūšanu objektam, mērījumu veikšanai nepieciešamos sagatavošanās pasākumus) un, ja nepieciešams, sadarbojas ar pasūtītāja (darba devēja) norīkoto atbildīgo nodarbināto (kontaktpersonu);

7.2. veic mēraparatūras iestatīšanu, ieskaitot mikroфона akustisko pārbaudi;

7.3. sagatavo mērījumu veikšanai nepieciešamos protokolus, paredzot tajos vietu attiecīgās informācijas ierakstīšanai.

8. Trokšņa mērījumos ievēro šādas prasības:

8.1. mēraparatūras iestatīšanu un mikroфона akustisko pārbaudi veic pirms un pēc katras mērījumu sērijas;

8.2. mērījumos izmantoto aparatūru un mērījumu laikā dominējošos apkārtējās vides apstākļus pieraksta mērījumu protokolā. Protokolu glabā divus gadus;

8.3. mērījumu ilgums ir pietiekams, lai varētu veikt nepieciešamos trokšņa mērījumus un noteikt trokšņa iedarbību uz cilvēkiem;

8.4. nepastāvīga trokšņa mērīšanas laika intervāls aptver vismaz vienu pilnu trokšņa avota raksturīgo darba ciklu, bet ne mazāku par 20 minūtēm;

8.5. mērījumu ilgumu, vietas un veidu nosaka, ņemot vērā attiecīgā standarta ieteikumus. Mērījumu laikā ņem vērā apkārtējās vides stāvokļa (blakustrokšņi un vēja virziens) un trokšņa rakstura izmaiņas;

8.6. ja pastāv aizdomas par mērāmā trokšņa tonālo vai impulsveida raksturu, nepieciešams veikt papildu pētījumus, izmantojot tercoktāvu vai impulsanalīzi.

9. Nosakot trokšņa mērpunktus, ņem vērā šādas prasības:

9.1. mērpunktus nosaka atbilstoši izmantotās mērīšanas metodes ieteikumiem, lai apkārtējie priekšmeti neradītu mērījumu kļūdas;

9.2. mērījumus telpās un teritorijās veic ne mazāk kā trijos mērpunktos, ievērojot šā pielikuma 10., 11. un 12.punktā noteiktās prasības.

10. Nosakot trokšņa mērpunktus teritorijās, ņem vērā šādas prasības:

10.1. ja nepieciešams minimizēt atstarojumu ietekmi uz mērījumu rezultātiem, mērījumus, ja iespējams, veic vismaz 3,5 m attālumā no jebkādam atstarojošām virsmām, izņemot zemes virsmu;

10.2. mikrofonu novieto 1,2 m-1,5 m augstumā virs zemes.

11. Nosakot trokšņa mērpunktus ēku tuvumā, ņem vērā šādas prasības:

11.1. mērījumus veic troksnim pakļauto ēku tiešā tuvumā;

11.2. mērījumus veic 1 m-2 m attālumā no ēkas fasādes un 1,2 m-1,5 m virs pētāmā ēkas stāva līmeņa.

12. Nosakot trokšņa mērpunktus telpās, ņem vērā šādas prasības:

12.1. mērījumus veic telpās, kurās troksnis var radīt risku cilvēka drošībai un veselībai, jo īpaši dzirdei, vai kurās to ir pieprasījis trokšņa mērījumu pasūtītājs (darba devējs);

12.2. mērījumus veic vismaz 1 m attālumā no sienām vai citām lielām atstarojošām virsmām, 1,2 m-1,5 m virs grīdas un apmēram 1,5 m no logiem;

12.3. ja nav citu norāžu, mērpunktu skaitu (N_M) telpās izvēlas, izmantojot šādu formulu:

$$N_M = 4 \times \lg \left(\frac{V}{50} + 2 \right) + 2, \text{ kur}$$

V - telpas tilpums (m^3);

N_M - mērpunktu skaits noapaļots līdz veselam skaitlim;

12.4. mērpunktus trokšņa avota tuvumā pēc iespējas neizvēlas apgabalā, kas tuvāks par divkārtotu tā lielāko gabarītu;

12.5. ja mērījumu rezultātu izkliede starp dažādiem mērpunktiem pārsniedz 7 dB (LpA), telpas vidējais skaņas līmenis nav izmantojams akustiskās situācijas novērtēšanai;

12.6. simetriskās telpās neviens mērpunkts nedrīkst būt izvietots simetriski pret jebkuru citu mērpunktu attiecībā pret telpas asi vai centru.

13. Trokšņa mērījumu veikšanas laikā ievēro šādas prasības:

13.1. ņem vērā šā pielikuma 3.punktā minētajos standartos noteiktās prasības mikroфона novietojumam, mērāmos lielumus, analizējamo joslu platumus, mērījumu ilgumu un citas raksturīgās prasības;

13.2. mērījumu apjomu un vietas parametrus nosaka ar darba devēju saskaņotā darba programmā;

13.3. mērījumu protokolā pēc iespējas precīzi norāda, kādi trokšņa avoti darbojas mērījumu veikšanas laikā, to atrašanās vietas, mēraparatūras novietojumu un mikroфона virzienu, kā arī attālumus līdz trokšņa avotiem. Fona troksni mēra tajos pašos mērpunktos, kuros mēra pētāmo troksni;

13.4. ja parādās nevēlami (pētāmajam trokšņu avotam neraksturīgi) blakustrokšņi, mērījumus pārtrauc;

13.5. mērījumu protokolā, ja nepieciešams, pieraksta mērījumu rezultātus, mērījuma nosaukumu un mērījuma vietas, ko, ja nepieciešams, papildina ar skicēm vai fotogrāfijām;

13.6. mērījumus pārtrauc, ja netiek izpildīti mērījumu veikšanai paredzētie apstākļi vai mērījumu vietu izvēles pamatprincipi. Ja ir nepieciešama cilvēku klātbūtne vai mērījumus veic, cilvēkiem pārvietojoties, mikrofonu novieto 0,10 m-0,01 m attālumā no cilvēka auss, kura saņem lielāko A-izsvaroto skaņas ekspozīciju vai ekvivalentu nepārtraukto A-izsvaroto skaņas spiediena līmeni.

14. Mērījumu vietās, kur iespējama meteoroloģisko apstākļu ietekme uz trokšņa līmeni, tas mērāms, ievērojot šādas prasības:

14.1. mērot ilgtermiņa vidējo skaņas līmeni, laika intervālus izvēlas tā, lai tie aptvertu reālos meteoroloģiskos apstākļus mērījumu vietā;

14.2. Īpašos meteoroloģiskajos apstākļos mērījumu laika intervāli aptver rūpīgi izvēlētos meteoroloģiskos apstākļus. Izvēlētie apstākļi atbilst gadījumam, kad dominējošo vēju virziens sakrīt ar mērāmā trokšņa izplatīšanās virzienu.

15. Trokšņa mērījumu pārskatā ietver šādas ziņas:

15.1. trokšņa mērījumu veicēja vārdu, uzvārdu vai nosaukumu, adresi un telefonu;

15.2. norādi uz mērījumu vidi un vietu;

15.3. pārskata reģistrācijas datus (numurs vai nosaukums);

15.4. trokšņa mērījumu pasūtītāja (darba devēja) nosaukumu un adresi;

15.5. mērījumu uzsākšanas laiku;

15.6. mērījumu pabeigšanas laiku;

15.7. novirzes no mērīšanas procedūras (ja tādas rodas);

15.8. ziņas par mērījumu norisi:

15.8.1. mērījumu laika sadalījums pa mērpunktiem (mērīšanas ilgums un mērīšanas laika intervāls);

15.8.2. mērījumu vietu apraksts (shēmas, zīmējumi, fotogrāfijas), tai skaitā apstākļi, kad telpas vai teritorijas iekārtojums atšķiras no normālā vai paredzētā;

15.9. mērījumu apstākļu aprakstu:

15.9.1. virsmas (starp trokšņa avotu un mērpunktiem) raksturojums;

15.9.2. trokšņa avotu emisijas (starojuma) īpatnības;

15.9.3. ja mērījumi veikti ārpus telpām un uz tiem atstāj ietekmi klimatiskie apstākļi, vēja ātrums un virziens, nokrišņi;

15.10. šādus rādītājus:

15.10.1. iespēja identificēt trokšņa avotu un noteikt tāizcelsmi;

15.10.2. trokšņa raksturojums;

15.10.3. blakus (fona) trokšņu mērījumi un pieraksti;

15.11. citus datus, kas ietekmē mērījumu rezultātus vai kurus ir pasūtījis darba devējs;

15.12. mērījumu un datu apstrādē iegūtos datus;

15.13. mērāmās vides un vietas parametrus mērīšanas laikā;

15.14. ziņas par izmantoto mēraparatūru (nosaukums, tips, ziņas par kalibrēšanu);

15.15. citas mērījumu veicēja piezīmes.

Lai nodrošinātu vienotu trokšņa līmeņa mērīšanas kārtību visās darba vietās un sekojoši adekvātu trokšņa radītā riska novērtēšanu, ir izstrādāta mērīšanas procedūra, kas sniegta šajā Noteikumu pielikumā. Jāievēro, ka trokšņa līmeņa mērīšanu var veikt tikai profesionālās nacionālās akustiķu apvienības sertificēti kompetenti speciālisti, kā noteikts Noteikumu 11.punktā, un, ka mērījumi jāveic ar verificētu akustisko mēraparatūru.

2.pielikums
Ministru kabineta
2003.gada 4.februāra
noteikumiem Nr.66

Trokšņa ekspozīcijas līmenis *	Pieļaujamais trokšņa ekspozīcijas ilgums		
	st.	min	s
87 dB(A) (0,447 Pa)	8 h 00 min	480	28800
88 dB(A) (0,502 Pa)	6 h 21 min	381	22860
89 dB(A) (0,564 Pa)	5 h 02 min	302	18120
90 dB(A) (0,632 Pa)	4 h 00 min	240	14400
91 dB(A) (0,710 Pa)	3 h 10 min	190	11400
92 dB(A) (0,796 Pa)	2 h 32 min	152	9120
93 dB(A) (0,893 Pa)	2 h 00 min	120	7200
94 dB(A) (1,002 Pa)	1 h 36 min	96	5760
95 dB(A) (1,125 Pa)	1 h 16 min	76	4560
96 dB(A) (1,262 Pa)	1 h 00 min	60	3600
97 dB(A) (1,416 Pa)	–	48	2880
98 dB(A) (1,589 Pa)	–	38	2280
99 dB(A) (1,782 Pa)	–	30	1800
100 dB(A) (2,000 Pa)	–	24	1440
101 dB(A) (2,244 Pa)	–	19	1140
102 dB(A) (2,518 Pa)	–	15	900
103 dB(A) (2,825 Pa)	–	12	720
104 dB(A) (3,170 Pa)	–	10	600
105 dB(A) (3,557 Pa)	–	8	480

Piezīme.

* Ja nodarbinātais lieto individuālos dzirdes aizsardzības līdzekļus, ņem vērā individuālā aizsardzības līdzekļa tehniskajā specifikācijā doto trokšņa vājinājumu.