

Biežākās darba vietas un darba veidi, kur iespējama OS ekspozīcija

OS radītā riska novērtēšanas pamatprincipi un svarīgākās īpatnības

Ivars Vanadziņš, Dr.med., Darba drošības un vides veselības institūts, Rīgas Stradiņa universitāte

Kontakti: ivars.vanadzins@rsu.lv

Rīga, 01.07.2010.



Mērķis

- ❑ Iepazīstināt ar OS radītā darba vides riska novērtēšanas principiem un svarīgākajiem aspektiem
- ❑ Iepazīties ar reālākajām situācijām, kur iespējams būtisks OS radīts risks
- ❑ Aplūkot dažus piemērus ar ekspozīcijas līmeņiem

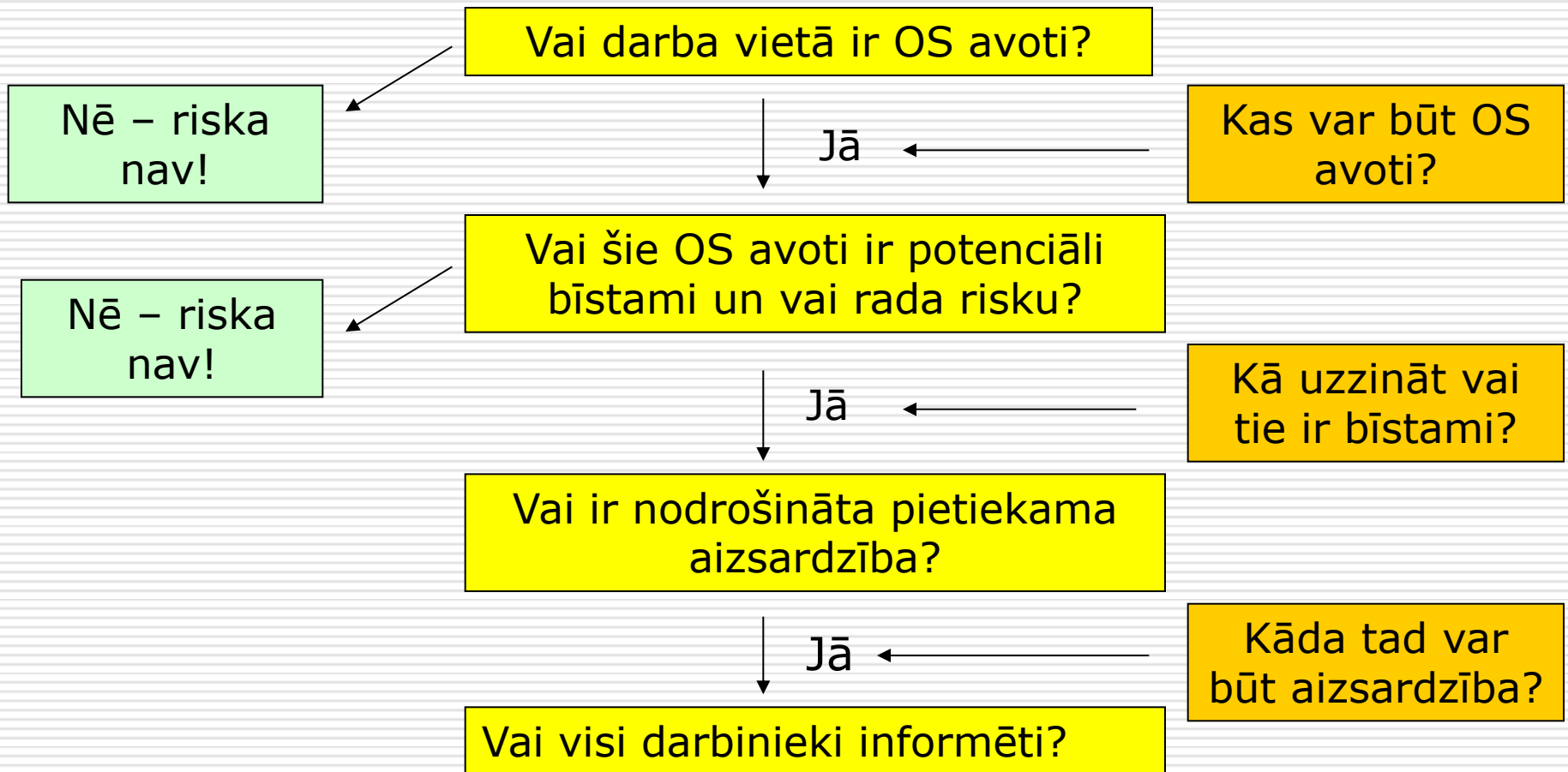


Optiskais starojums

- ❑ Pēc būtības ir sastopams jebkurā darba vietā
- ❑ Tātad OS - jebkurš starojums no 100nm līdz 1mm, ietverot UV, redzamo gaismu un infrasarkanā starojumu
- ❑ Vērtējot OS radīto risku, svarīgākais saprast vai tas vispār ir un vai ir jāvērtē – t.i. OS ir visur, bet tikai dažās vietās tas rada reālu risku
- ❑ “Domu gājiens” OS novērtēšanā varētu būt apmēram šāds...



OS riska novērtējuma principi



Vai darba vietā ir OS avoti?

- Parasti – JĀ!
- Grūti iedomāties daudz tādu darba veidu, kur (mākslīgais) OS nav sastopams kā darba vides riska faktors,
- Parasti vismaz kaut kādu OS radīs:
 - Apgaismojums
 - Iekārtas
 - Darba procesi utmldz.



Vai šie OS avoti ir potenciāli bīstami un vai rada risku?

- Vairums OS avotu ir droši un nerada risku nodarbināto veselībai vai drošībai.
- Šajos gadījumos var runāt par nebūtisku risku (parasti $\sim / < 20\%$ no robežvērtības vai ekspozīcija maz ticama) un tālāks novērtējums nav nepieciešams, izņemot:
 - Ja nodarbinātie ir īpaši jutīgi (piem., dažādas ādas reakcijas uz UV starojumu)
 - Tiek lietotas ķīmiskas vielas, kuras var pastiprināt OS iedarību
 - Var tikt radīti citi riski, piem., halogēniem un lāzeriem – apžilbinoši efekti, kas rada nelaimes gadījumu risku



“Drošie” OS avoti

- Visu veidu griestu lampas ar kupoliem
- Visu veidu galda vai lokālā apgaismojuma lampas ar kupoliem vai stikliem
- Kopētāji
- Datori un līdzīgas iekārtas (portatīvie datori, plaukstdatori, PDA u.c.)
- Pultis ar LED gaismām
- Zibspuldzes
- Gāzes sildītāji (griestu)
- Automašīnu bremžu, stāv, miglas un atpakaļgaitas lampas



Tipiskie droši OS avoti – 8 stundu ekspozīcija ir pilnīgi droša



Parasti "drošie" OS avoti

- Ir virkne piemēru, kur OS avoti nav potenciāli bīstami, ja ir lietošanas kārtībā (nav bojāti kupoli un aizsegstikli) un/vai netiek nepareizi lietoti (skatoties tieši virsū, pārāk ilgi utmldz.):
 - Lampas bez nosedzošiem kupoliem
 - Projektori
 - Odu/mušu ķeramie (ar zilo gaismu)
 - Automašīnu tuvās un tālās gaismas
 - Izklaides industrijā lietotās lampas un studiju aprīkojums (zibspuldzes, prožektoru u.c.)



Parasti "drošie" OS avoti - 8 stundu ekspozīcija ir pilnīgi droša (ja darba kārtībā un atbilstoši lietoti)



Parasti "drošie" OS avoti – atsevišķos gadījumos var pārsniegt robežvērtības



Ekspozīcijas robežvērtības ir atsevišķām vērtībām ir pārsniegtas:

- a – nav pārsniegts
- b – ne vairāk kā 3 stundas
- c – ne vairāk kā 70 minūtes
- g - pārsniegts

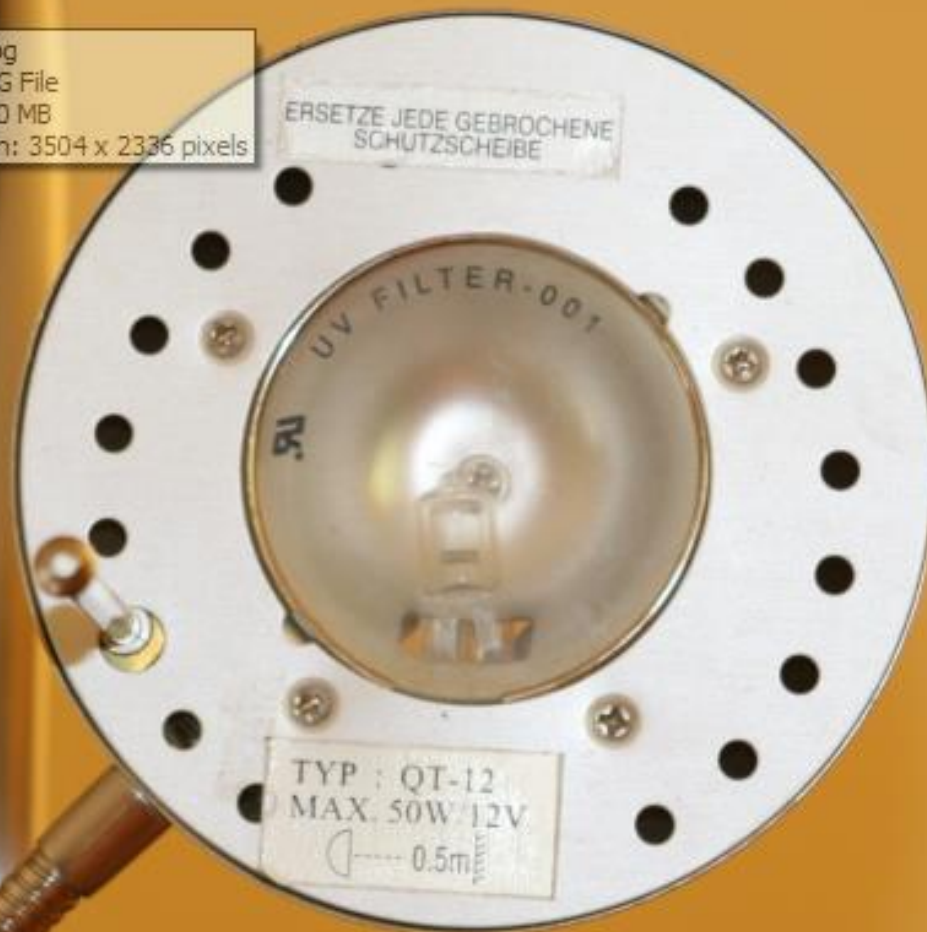


Ekspozīcijas robežvērtības ir atsevišķām vērtībām ir pārsniegtas:

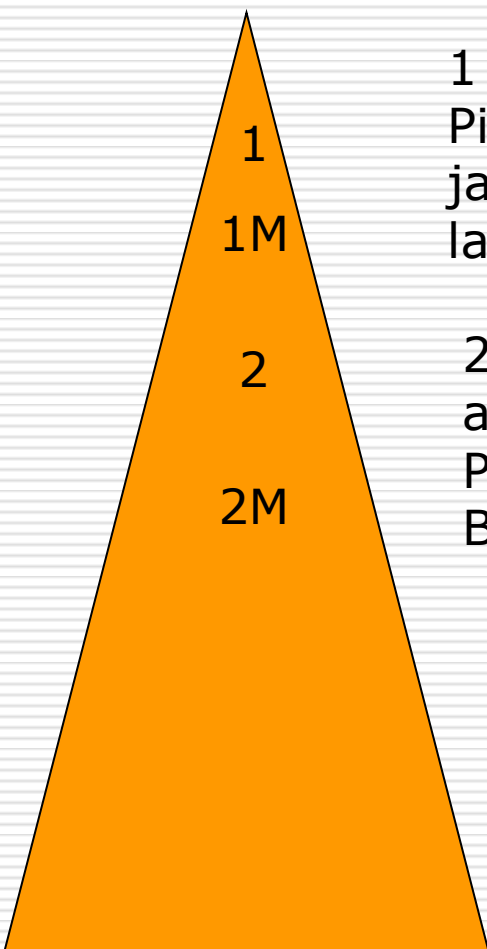
- c – ne vairāk kā 70 minūtes



os 004.jpg
Type: JPG File
Size: 1,20 MB
Dimension: 3504 x 2336 pixels



Attiecībā uz lāzeriem?



1 un 1M – Droši, parasti lāzera stars ir “noslēpts” iekārtā. Piemēri: lāzerprinteri, CD&DVD, optiskie kabeļi. Bīstami – ja spēcīgi optiski palīglīdzekļi (lupas, binokļi) vai apkopju laikā

2 un 2M – nav paredzēti kā “mulķu droši”, bet parasti aizsardzībai pietiek ar mirkšķināšanu un novēršanos. Piemēri: kases skeneri, lāzermērinstrumenti ģeodēzijai. Bīstami – ja spēcīgi optiski palīglīdzekļi

Ieskatīšanās 2 un 2M klases lāzeros var izsaukt īslaicīgus redzes traucējumus un radīt cita veida riskus!





Darba drošība
veselības i...

Nedrošie OS avoti?

- Virkne OS avotu rada prognozējamu risku acīm un ādai, līdz ar to, to novēršanai nepieciešami palīglīdzekļi
- Tipiskākie darbi
 - Metālapstrāde (metināšana, plazmas griešana)
 - Medicīna, pētniecība, farmakoloģiskā rūpniecība (sterilizācijas sistēmas, UV fluorescence)
 - “Karstās” rūpniecības nozares – metāla liešana un kausēšana utmldz.
 - Stikla rūpniecība (liešanana, kausēšana, apstrāde)

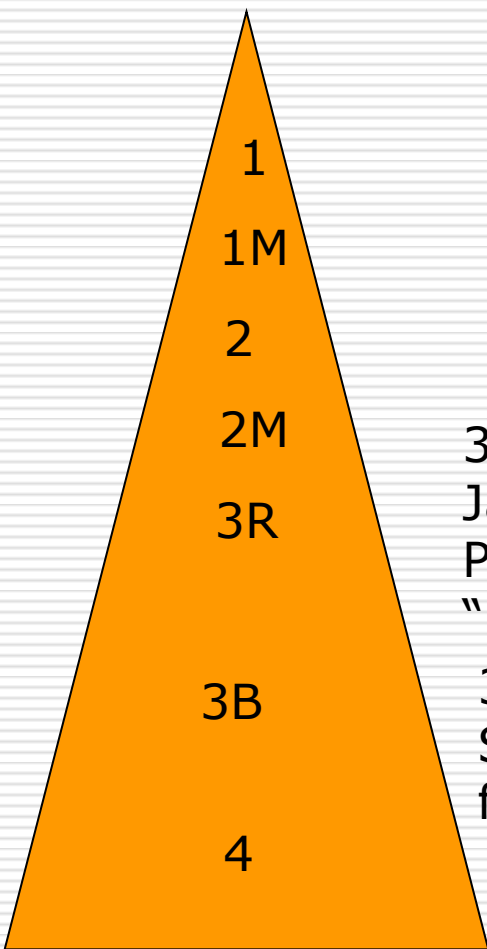


Nedrošie OS avoti?

- Poligrāfija un kokapstrāde – UV laku un krāsu lietošana
 - Autoremonts – UV laku un krāsu lietošana (+metināšana)
 - Medicīniskās un kosmētiskās operācijas – lāzerķirurģija, UV terapijas, gaismas terapijas
 - Pētniecības laboratorijas (3B un 4 lāzeru lietošana umtldz.)
 - Apkopes un remonta darbu veikšana (gadījumos, kad jāpieklūst lāzeriem vai citiem jaudīgiem OS avotiem)
- Daudzos no šiem piemēriem, ierīces ir konstruētas tā, lai novērstu vai samazinātu ekspozīciju



Attiecībā uz lāzeriem?



3R - Tieša ieskatīšanās var būt potenciāli bīstama. Jālieto tikai apstākļos kad šāda varbūtība ir neliela. Piemēri: spēcīgi ģeodēziskie instrumenti, spēcīgi lāzera "rādāmkociņi"

3B – potenciāli bīstams, ja tuvu acīm un ilgāku laiku. Spēcīgākie var izsaukt arī aizdegšanos. Piemēri: fizikālā terapija, laboratorijas

4 – Tieša ieskatīšanās vai ādas kontakts potenciāli bīstams. Piemēri: Lāzerķirurģija, metālu griešana, lāzera projekcijas iekārtas (pārsniedz pat 500 reizes)



Medicīna



Auto apkopes



Ksenona lampas - Tieši skatoties lampām – pārsniegs pēc 3 minūtēm

Skatoties no normālā acu līmeņa – 2 stundas

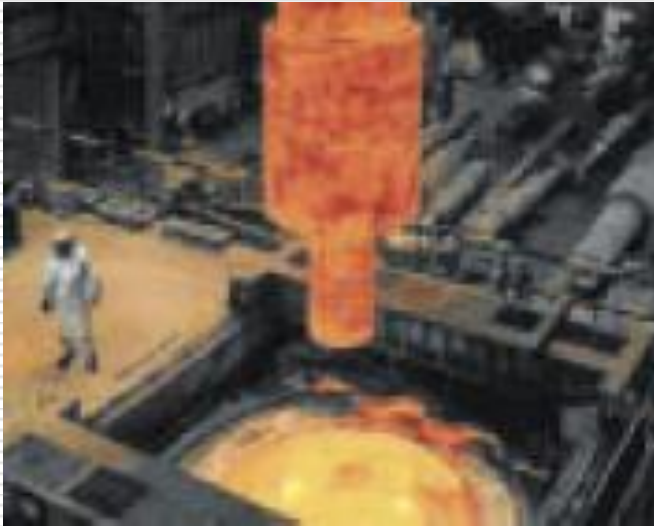


Parastās lampas - Tieši skatoties lampām – pārsniegs pēc 1 stundas
Skatoties no normālā acu līmeņa – >8h

Īpaši bīstami, ja nav stiklu (servisos...)! Šoferiem, policistiem utml dz. palielināta riska nav. Dažos darbos tādi var būt – ceļu maksas posteņi utml dz.



Smagā rūpniecība, stikla rūpniecība



Preventīvie pasākumi

- ❑ Pamatprincips iekārtu ražotājiem – ja OS ir iespējams novērst ar tehniskiem līdzekļiem – tā ir vislabāk!
- ❑ Līdz ar to – ļoti daudzām iekārtām, kuras rada paaugstinātu OS, ražotāji jau ir nodrošinājuši aizsardzības mehānismus (piem., DVD lāzers būs slēgts) vai noteikuši lietošanas veidu, kas samazina OS (medicīnā iekārtai būs noteikts, ka nepieciešama nodalīta kabīne vai attālināta vadība)



Preventīvie pasākumi

□ Prioritāšu secība:

- Samazināt vai novērst OS rašanos kā tādu
- Mainīt iekārtas/apgaismojumu pret tādām iekārtām, kurām ir zemāks OS līmenis
- Ieviest inženiertehniskus risinājumus OS samazināšanai izcelsmes avotā
- Ieviest administratīvus risinājumus un kontroles mehānismus (nodarbināto apmācība, pieejas kontrole, drošības zīmes u.c.)
- IAL lietošana



Inženiertehniskie risinājumi

- Ļoti dažādi, dažī piemēri:
 - Iekārtu norobežošana (aizsegi, sienas u.c.)
 - Drošības slūžu sistēmas
 - Slēdži ar taimeriem
 - Brīdinājuma gaismas un audiosignāli
 - Distances vadība
 - Vizuālās pārbaudes lūkas ar speciāliem filtriem
 - Atstarojošu virsmu novēršana u.c.



IAL

- Tikai ja nav iespējami piemēroti inženiertehniski risinājumi
- Jāaizsargā pamatā acis un āda, tātad biežāk lietojamie IAL:
 - Sejas un acu aizsegi
 - Aizsargapģērbi un cimdi
 - Ādas aizsardzības līdzekļi, piemēram, krēmi u.c.



Secinājumi

- ❑ Vairums OS avotu ir salīdzinoši droši un nerada paaugstinātu risku nodarbinātajiem
- ❑ Uzmanība jāpievērš OS avotu tehniskajam stāvoklim un apkopju veikšanai, jo neapmierinoša tehniskā stāvokļa dēļ ekspozīcija var būt ievērojami palielināta
- ❑ Tomēr ir virkne nozaru, kurās OS rada reālu risku nodarbināto veselībai un drošībai
- ❑ Vairumā gadījumu OS radītie riski ir relatīvi viegli novēršami vai samazināmi līdz pieļaujamam līmenim

