

Svarīgāko riska faktoru objektīvie līmeņi poligrāfijas nozarē

Mārīte Baķe, Dr.med.zin, Darba drošības un vides
veselības institūts, Higiēnas un arodslimību laboratorija,
Rīgas Stradiņa universitāte
Kontakti: Marite.Bake@rsu.lv;
Daugavpils, 29.05.2012.



Svarīgākie riska faktori poligrāfijas nozarē

□ **Ķīmiskie riska faktori:**

- Svins (**līdz 2002.g.**, *max AER pārsniegums 2,6 reizes*),
- Krāsas (metālus un organiskas ķīmiskas vielas saturošas,
- Dažādi šķīdinātāji (vienlaicīgi vairāki),
- Putekļi (papīra u.c.);



Svarīgākie riska faktori, poligrāfijas nozarē

□ Fizikālie riska faktori

- Troksnis

- Vibrācija

- Mikroklimats

 - *temperatūra*

 - *gaisa kustības ātrums (GKĀ)*

 - *Gaisa relatīvais mitrums (GRM)*

- Apgaismojums



Gaisa paraugu ņemšana:



- BUCK un Gilian gaisa sūkšanas pumpīši;
- Absorbcijas caurulītes, pildītas ar aktivēto ogli;
- Gaisa plūsmas ātrums 0,1 l/min;
- Paraugi ņemti 0,5 – 2 stundas.



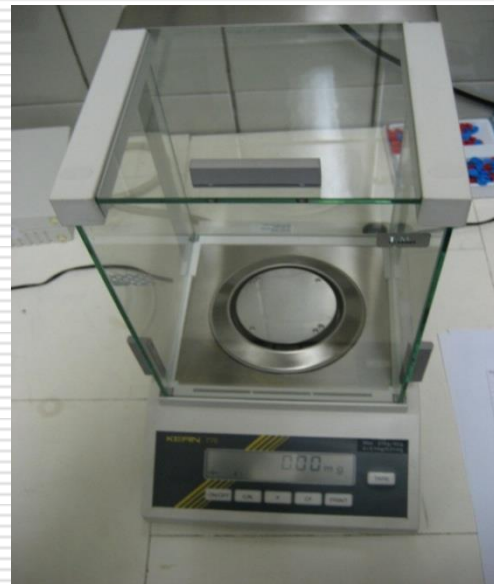
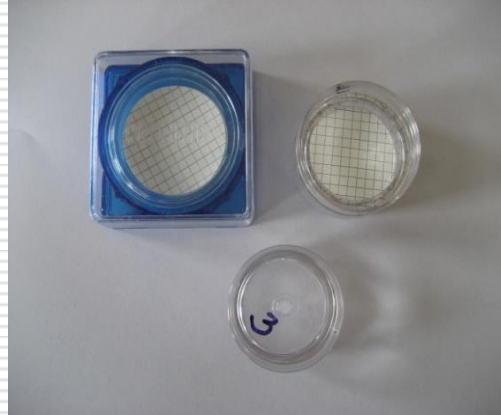
Paraugu analīze:



- ❑ Piesārņojošo vielu desorbcija ar sēroglekli;
- ❑ Analīze ar gāzu hromatogrāfu Varian 3800;
- ❑ Kvalitatīva un kvantitatīva ķ.v. noteikšana.



Gaisa paraugu paņemšanas iekārtas un mērinstrumenti



Fizikālie mērījumi



mikroklimata
novērtēšana



apgaismojuma
noteikšana



Trokšņa /
vibrācijas
mērījumi



Mērījumu apjoms un vērtētie darba procesi

- 2007.-2010.g datu bāzē ietverti 208 d/v mērījumi:
 - 117 (56,5%) fizikālo riska faktoru
 - 91 (43,4%) ķīmisko riska faktoru
- 2001.-2010.g datu bāzē 652d/v mērījumi
- Raksturīgākie darba procesi:
 - iespieddarbu sagatavošana,
 - iekārtu kontrolēšana,
 - iespiešana,
 - siešana un brošēšana



Iedarbības riska varbūtība vērtēta pēc atbilstošiem normatīviem:

- Kīmiskie faktori vērtēti pēc ekspozīcijas indeksa: **$EI = C/AER$** - akceptētās veselības riska pakāpes
 - C- vielas koncentrācija d/v gaisā
 - **AER**-aroda ekspozīcijas robežvērtība
- Vērtētie fizikālie faktori (**atbilstošie normatīvi**):
 - apgaismojums (**300-500- 1500 Lx**)
 - troksnis (**87 dB(A)**)
 - gaisa temperatūra (**16-23/27 °C**)
 - gaisa relatīvais mitrums (**30– 70 %**)
 - gaisa plūsmas ātrums (**0,1- 0,3/0,4 m/s**)



...normatīvi

- plauksta-rokas vibrācijai
 - ekspozīcijas robežvērtība - 5 m/s^2 ,
 - ekspozīcijas darbības vērtība - $2,5 \text{ m/s}^2$;
- visa ķermeņa vibrācijai (pēc $a_s, \text{ m/s}^2$)
 - ekspozīcijas robežvērtība- $1,15 \text{ m/s}^2$,
 - dienas ekspozīcijas darbības vērtība- $0,5 \text{ m/s}^2$.



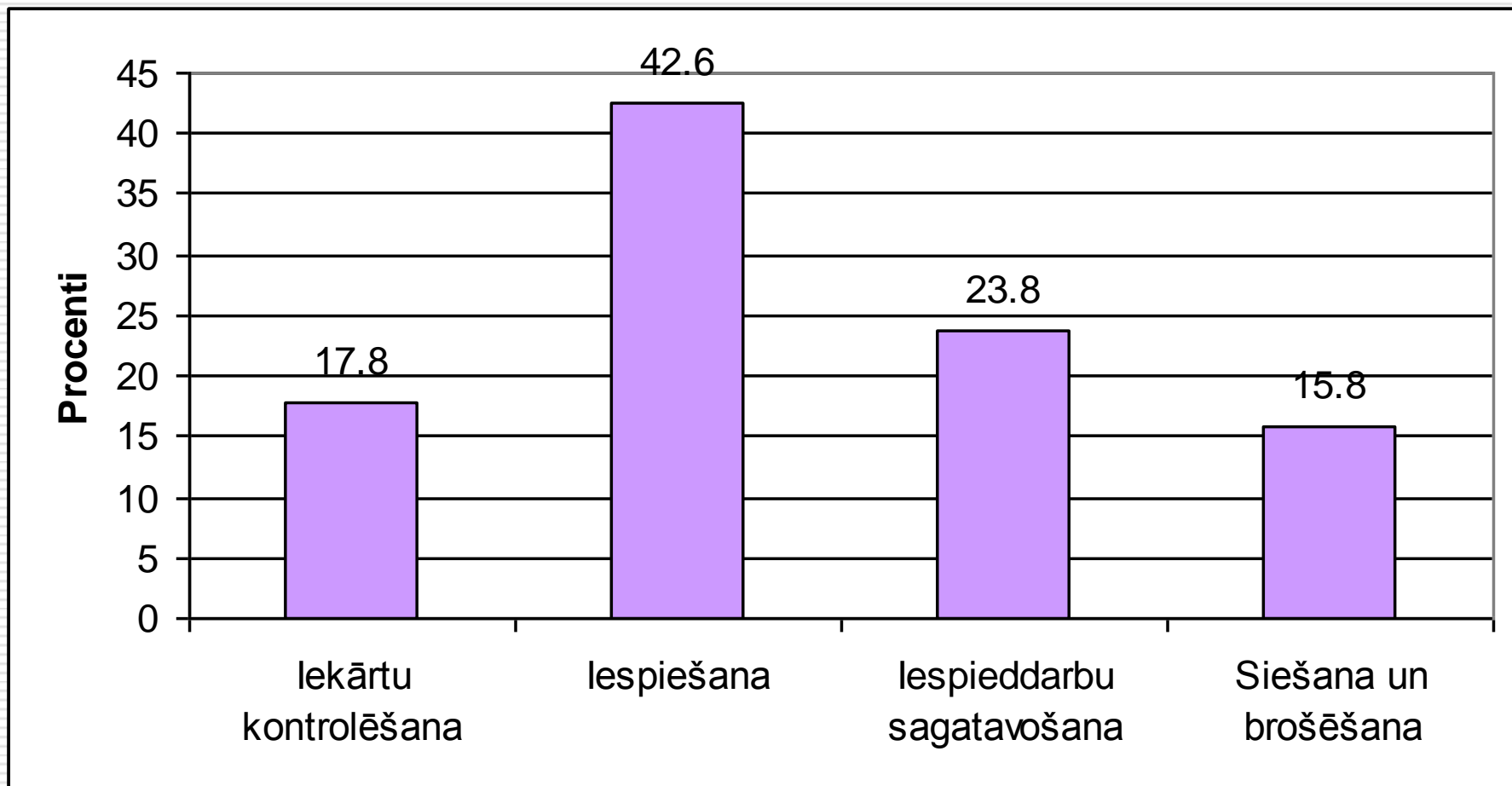
...normatīvi

□ Kīmiskās vielas

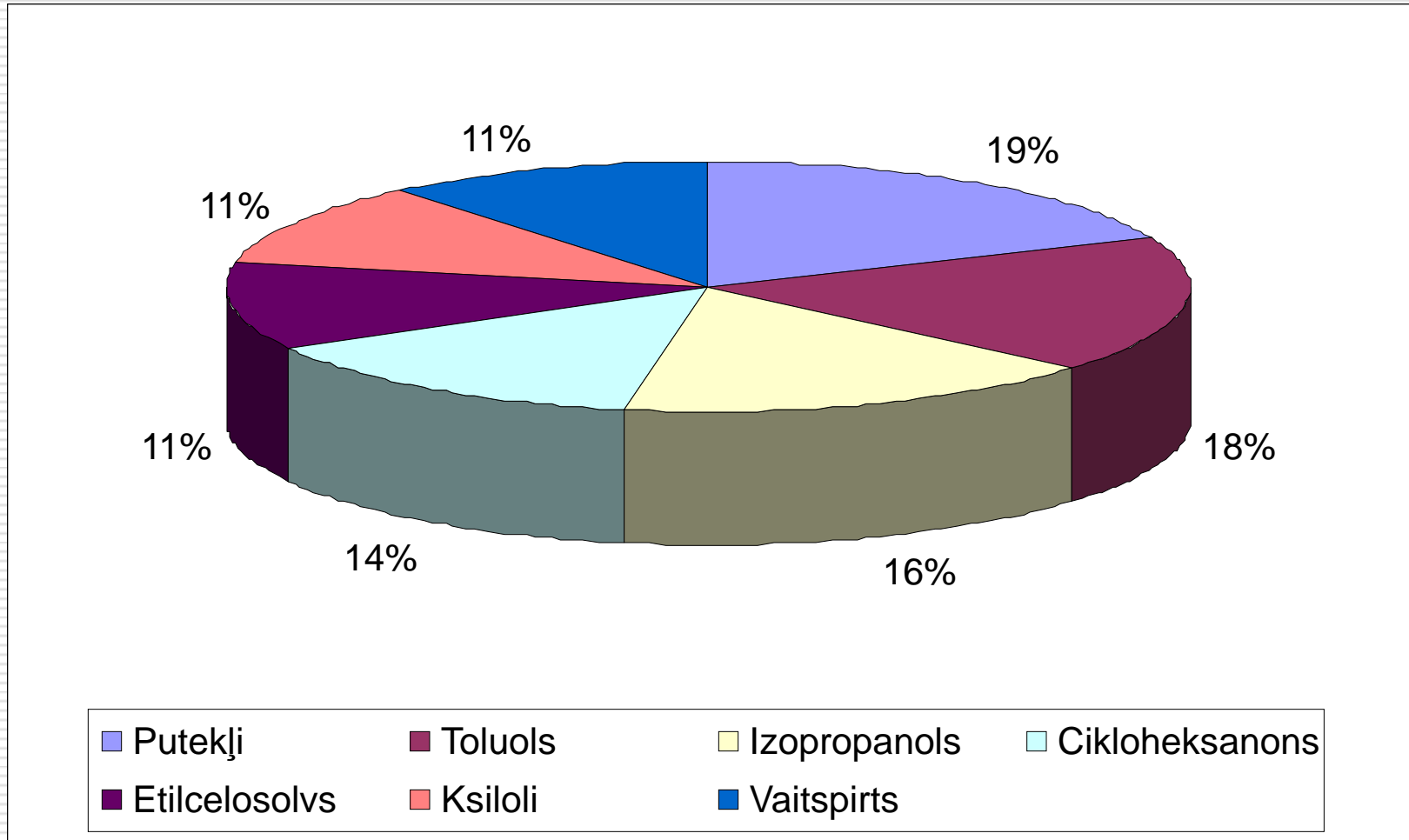
- Svins – 8h: $0,005 \text{ mg/m}^3$, īslaicīgi– $0,01 \text{ mg/m}^3$,
- Putekļi (papīra) – 2 mg/m^3 ,
- Vaitspirts/petroleja – 200 mg/m^3 ,
- Toluols – 50 mg/m^3 (āda),
- Ksiloli – 221 mg/m^3 (āda),
- Cikloheksanons– $40,8 \text{ mg/m}^3$ (āda),
- Izopropanols – 325 mg/m^3 ,
- Etilcelosolvs – 8 mg/m^3 (āda),



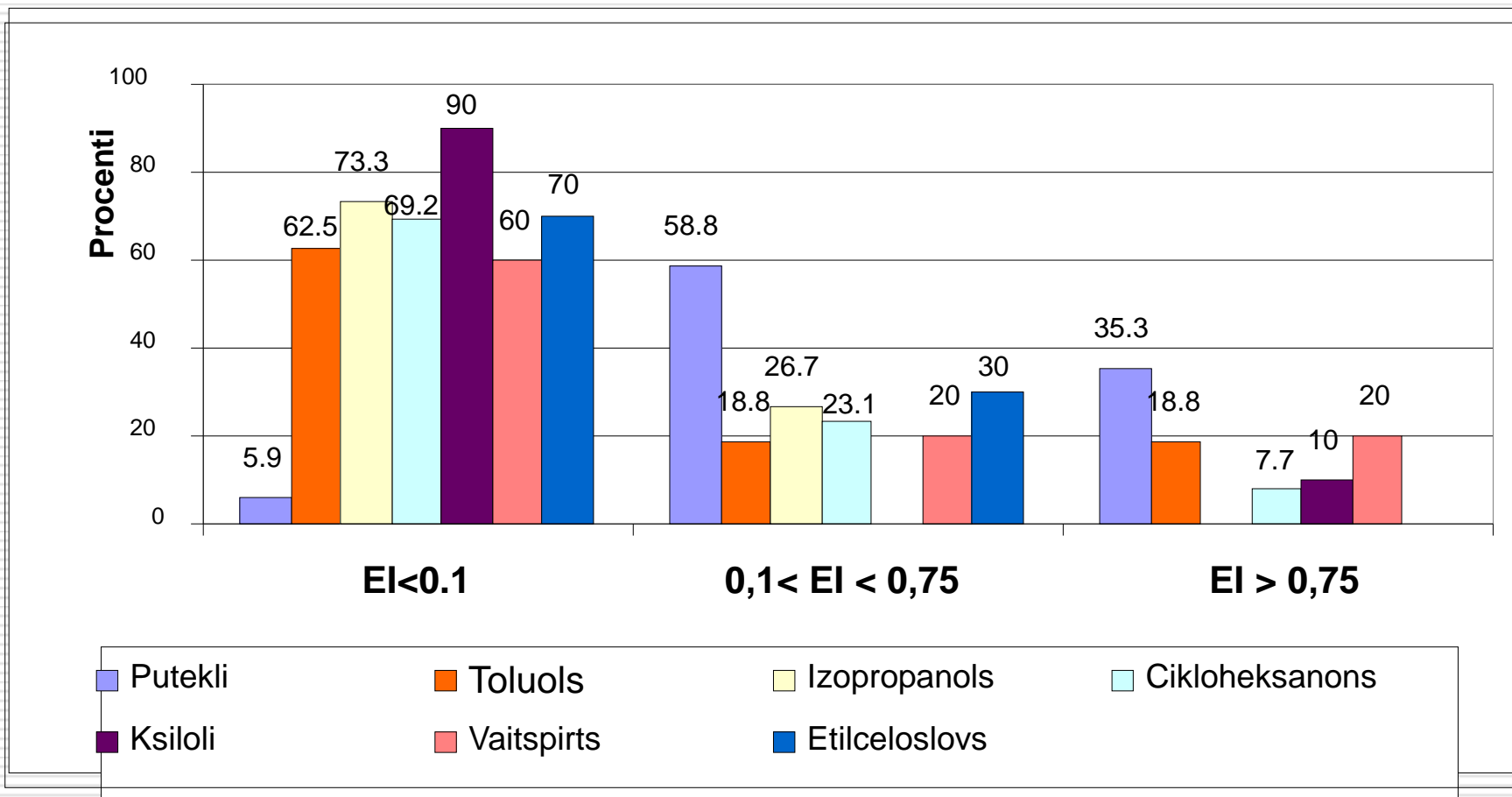
Mērijumu sadalījums pēc darba procesiem



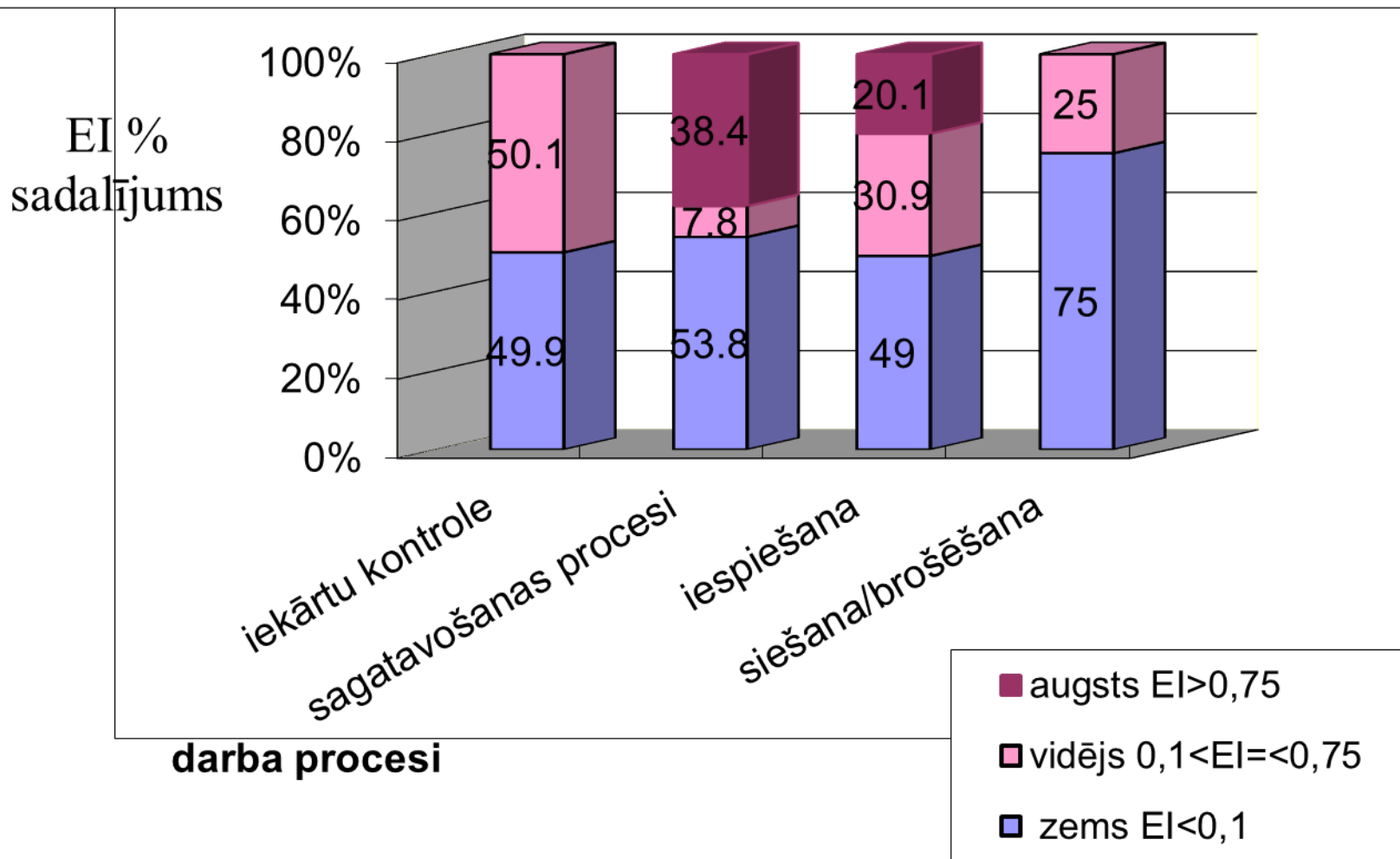
Analizēto vadošo ķīmisko vielu analīžu sadalījums



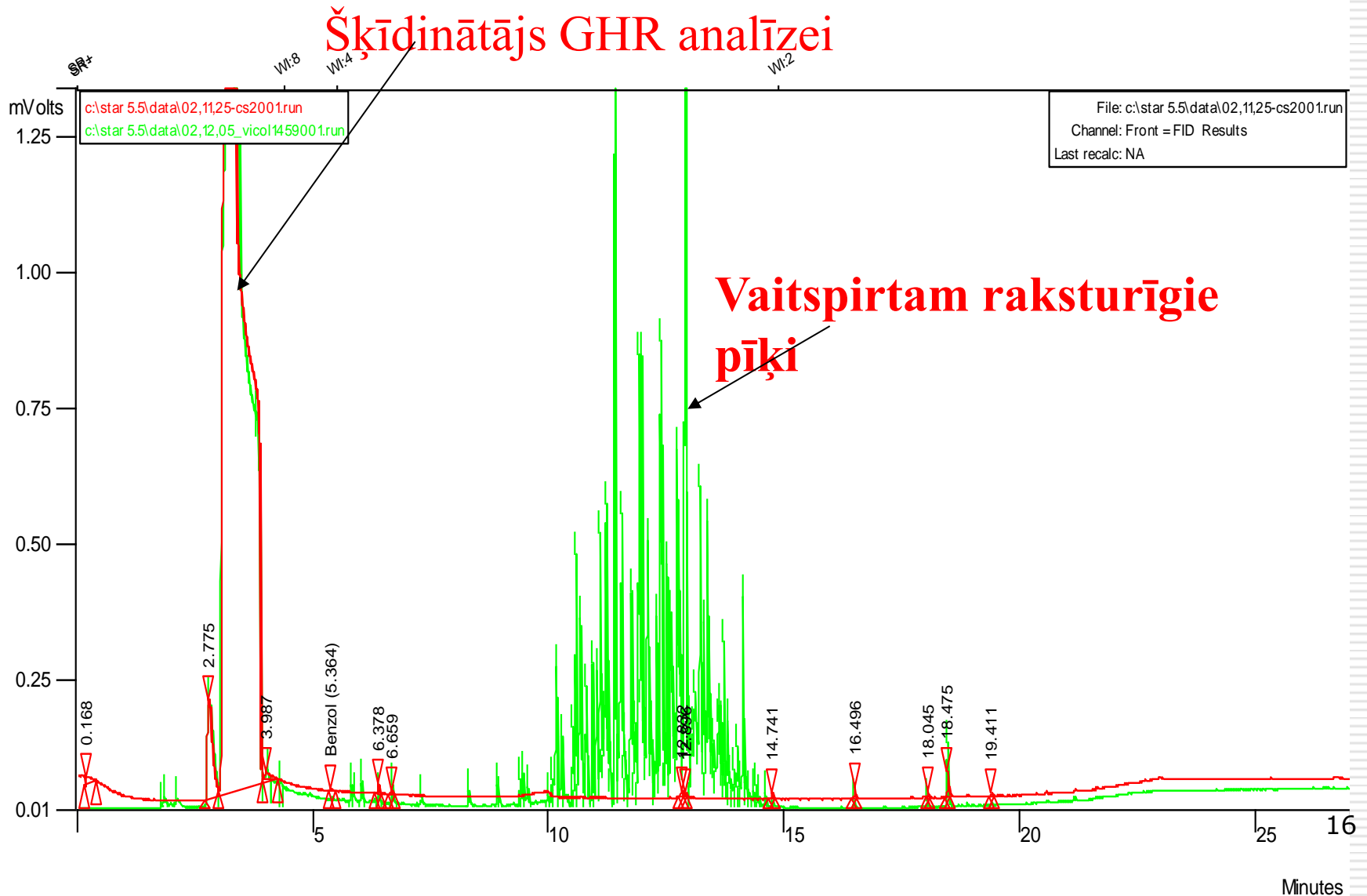
Kīmisko vielu iedarbības varbūtība zema, vidēja un augsta pēc EI vērtību grupām



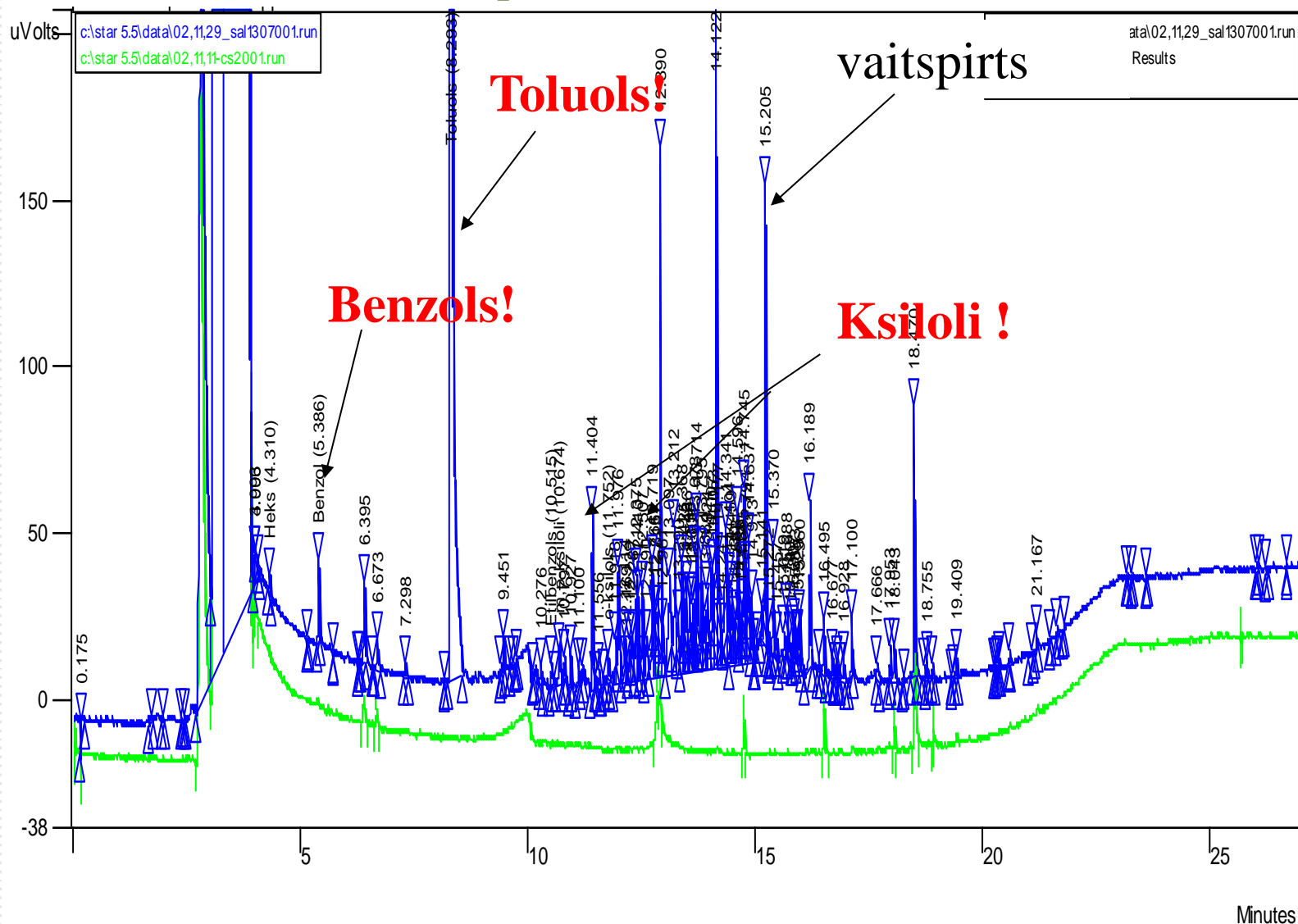
Ekspozīcijas indeksu sadalījums pa tipogrāfijas procesiem



GHR - gaisa paraugs d/v fasējot vaitspirtu



Tipogrāfijas gaisa parauga gāzu hromatogramma (vaitspirts un toluols, ksiloli)



Piemērs: Ofseta krāsas pigmenti

- *Mangancarboxylate*
 - **Xi** -kairinošs
 - **R38** – kairina ādu
- *Cobalt-bis(2-ethylhexanoat)*
 - **Xi** - kairinošs
 - **R 36/37/38** – kairina acis, elpceļus un ādu
 - **R43** – var izraisīt sensibilizāciju kontaktā ar ādu
 - **R40** – iespējams CA efekts (3.kat.CA viela)
- Augu eļļa
- sveķi



Piemērs: Ofseta krāsas attīstīšanas šķīdums

- Dinātrijs metasilikāts
 - **C** - kodīgs,
 - **R34** - kodīgs;
 - **R37**-kairina elpceļus

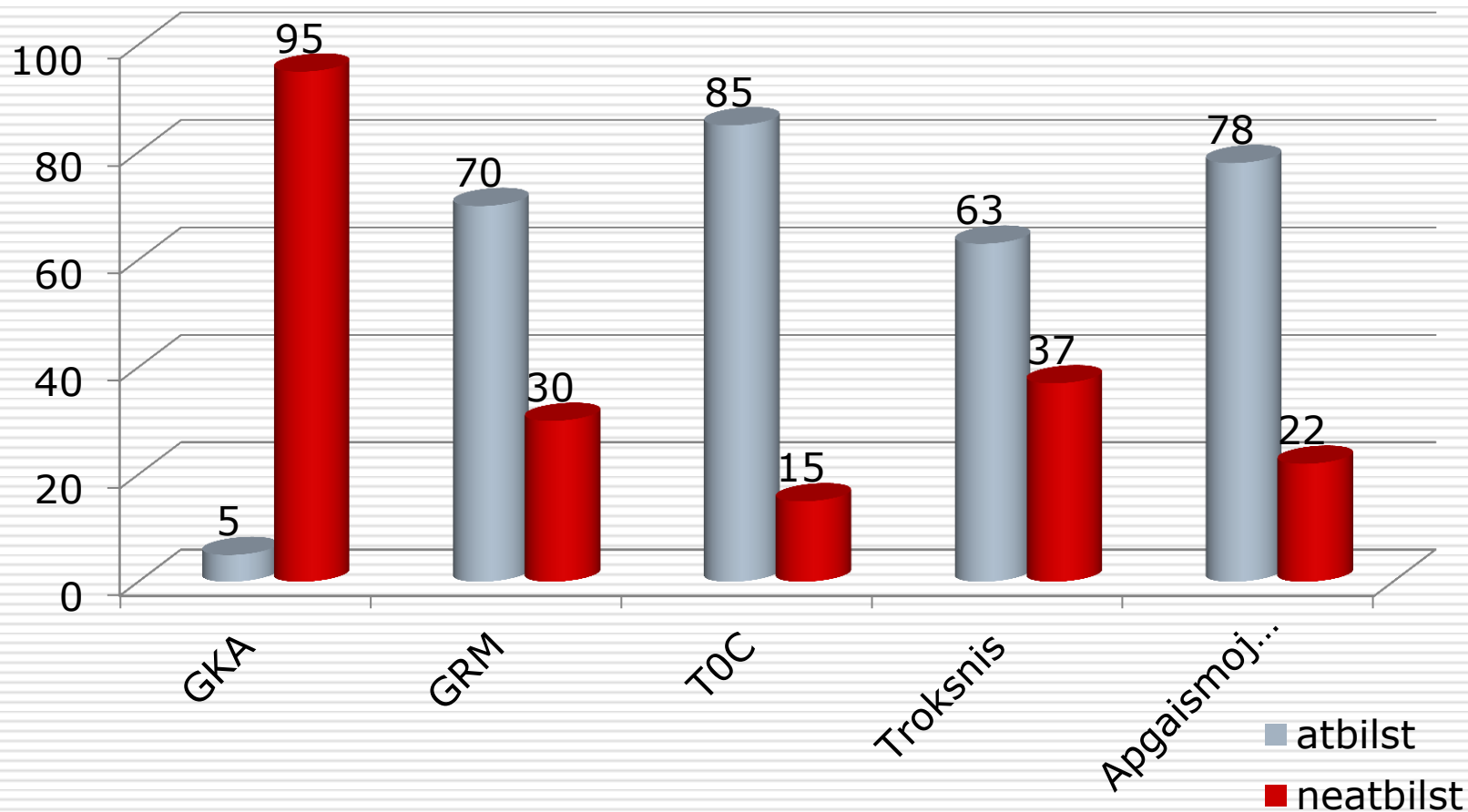


Piemērs: Drukāšanas mašīnu mazgāšanas līdzeklis

- Izopropanols (2-propanols)
 - **F, Xi** – uzliesmojošs, kairinošs
 - **R36** – kairina acis
 - **R67** – tvaiki izraisa reiboni un galvassāpes
- Naftas destilāts (petroleja, vaitspirts, ligroīns)
 - **Xn** – kaitīgs;
 - **R65** – kairinošs, ja norīts var izraisīt plaušu bojājumu
 - **R66** – biežs kontakts sausina ādu, izraisa lobīšanos



Fizikālo riska faktoru atbilstība normām



Iekārtu trokšņa līmeņi darba vietā (Leq, dB(A); norma 87 dB(A))

| Iekārtu grupa / profesija | Trokšņa līmeņa svārstības iekārtu grupai |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
| Iespiedmašīnas operatora darba vietā | 78,3– 96,9 |
| Lokšņu lokāmās iekārtas operatora darba vietā | 82,9– 87,6 |
| Griešanas iekārtas operatora darba vietā | 83,9– 95,9 |
| Brošēšanas iekārtas operatora darba vietā | 61,7– 88,3 |
| Šķirotāja darba vietā | 78,4–79,4 |



Iekārtu radītais vibrācijas līmenis pēc novērtētās ekspozīcijas

- **visa ķermeņa vibrācija**- novērotais summārais vibropaātrinājums (a_s , m/s^2)
 - pie griešanas iekārtām un ofseta iespiedmašīnām, ir 0,03–0,24 m/s^2
 - iekšējā transporta izraisītā visa ķermeņa vibrācija svārstās 0,07–0,81 m/s^2
- **plaukstas-rokas vibrācija**, vadot iekšējo transportu- 0,97–1,40 m/s^2
- **iekārtas parasti nerada tādu vibrācijas līmeni**, kurš pārsniedz dienas ekspozīcijas darbības vērtību vai ekspozīcijas robežvērtību



Mikroklimatisko parametru (temperatūras, gaisa kustības ātruma (GKA) un relatīvā gaisa mitruma (RGM)) līmeņa svārstību robežas poliogrāfijas darba vietās

| Iekārtu grupa / profesija | Temperatūra, °C | GKA, m/s | RGM, % |
|-------------------------------------------|-----------------|----------------------|---------------|
| Iespiedmašīnas operatora darba vietā | 19,6–25,9 | 0,03– 0,16 | 30,5– 62,3 |
| Brošēšanas iekārtas operatora darba vietā | 16,5–24,8 | 0,02– 0,11 | 38,2– 61,0 |
| Šķirotāja darba vietā | 18,7–25,3 | 0,02– 0,15 | 38,9– 70,5 |



Apgaismojuma līmeņi poligrāfijas nozares nodarbināto darba vietās

| Iekārtu grupa/ profesija | Novērotais apgaismojums, lx | | Norma, lx |
|------------------------------------------|-----------------------------|------|--------------|
| | min | max | |
| Iespiedmašīnas operatora darba vietā | 216 | 989 | 500/ 1500 |
| Brošētājas darba vietā | 131 | 460 | 500 |
| Griešanas iekārtas operatora darba vietā | 353 | 875 | 500 |
| Šķirotāja darba vietā | 152 | 1646 | 500 |
| Papīra / kartona pārstrāde | 116 | 431 | 300 |



Secinājumi

- ❑ Darba vidē vienlaikus uz nodarbināto iedarbojas vairāki riska faktori
- ❑ 30 % veikto mērījumu uzrāda normatīviem neatbilstošu līmeni
- ❑ Visās darba vietās netiek noteikti riska faktoru līmeņi (nepietiekami tiek veikti mērījumi)



Paldies par uzmanību!

