



ODOS APSAUGA METALO APDIRBIMO ĮMONĖSE

1. Įžanga

Metalo apdirbimo įmonių darbo vietose dažniausi yra odos susirgimai. Susirgusiems, be sveikatos problemų, tai dažnai reiškia ir įgytos profesijos atsisakymą, ir darbo vietos praradimą. Siekiant išvengti odos susirgimų, turi būti imamasi efektyvių priemonių.

Ši brošiūra palengvins atlikti šią užduotį atsakingiems už darbų saugą ir sveikatą asmenims, pvz., darbdaviams, saugos ir sveikatos tarnybai, saugos ir sveikatos specialistams, įmonių medikams, saugos įgaliotiniams. Taip pat ir apdraustieji čia gali rasti daug informacijos kaip saugoti savo odą. Kiekvienam žmogui ypač pavojinga, kai

- Dirba drėgnoje aplinkoje arba turi sąlytį su drėgnomis detalėmis,
- Dirba su tirpikliais arba su aušinimo-tepimo medžiagomis,
- Naudoja aštrias šveitimo arba tirpiklių turinčias valymo priemones,
- Dažnai pasitaiko aštriabriaunės dalys arba metalo drožlės,
- Dažnai apkraunamos tos pačios odos dalys, pvz., nuolatos atliekant pasikartojančius ėmimo ranka judesius,
- Yra veikiamas karščio ir šalčio,
- Turi jautrią odą.


Odos susirgimai paprastai išsivysto per ilgą laikotarpį. Pirmieji to požymiai yra sausa ir šiurkšti oda, paraudimas, niežėjimas. Tokiais atvejais yra informuojami vadovai ir suteikiama medicininė pagalba (įmonės medikas, odos gydytojas). Vadovui ir įmonės gydytojui privalu patikrinti darbo vietą. Tik savalaikės, tinkamos priemonės gali užkirsti kelią odos būklės pablogėjimui.

2. Žmogaus oda

Didžiausias žmogaus kūno organas yra oda, kuri sudaro maždaug 2 m² paviršių. Oda turi labai daug užduočių: ji saugo organizmą tiek nuo per didelio skysčių praradimo, tiek nuo įvairių aplinkos veiksnių poveikio. Svarbiausios apsauginės funkcijos pateiktos lentelėje.

Kenksmingi poveikiai	Odos apsaugos priemonės
Cheminiai	„Vandens-riebalų-plėvelė“ Raginio sluoksnio barjeras
Fizikiniai Mechaniniai (slėgis, dūris, pjūvis) UV-spinduliuotė	Sustorėjimas/suragėjimas (nuospaudos) Pigmento susidarymas (nudegimas) Atsispindėjimas nuo raginio sluoksnio Raginio sluoksnio sustorėjimas
Šiluma	Kraujagyslių išsiplėtimas
Šaltis	Prakaito išskyrimas Kraujagyslių susiaurėjimas
Mikrobiologiniai (bakterijos, mielės, grybeliai)	„Vandens-riebalų-plėvelė“ Raginio sluoksnio barjeras

Pav. 1. Odos apsauginės funkcijos

- 0,1 mm	Epidermis Viršutinis odos sluoksnis (epidermis)		Raginis epidermio sluoksnis Grūdėtųjų ląstelių sluoksnis Dygliuotų ląstelių sluoksnis Imuninės ląstelės Pamatinis ląstelių sluoksnis	Raginio sluoksnio barjeras, Apsauga nuo išorinio poveikio, Apsauga nuo nuriebalinimo ir nusausinimo, Hydro-lipidų-sistemos susidarymas Raginės substancijos susidarymas ir raginio sluoksnio lipidų išsiskyrimas Stabilumas Apsauga Ląstelių susidarymas ir papildymas
- 2 mm	Corium Tikroji oda (derma)		Pamatinė membrana Kraujagyslės Plaukas Nervai Riebalinės liaukos Jungiamasis audinys	Barjeras Aprūpinimas (maitinimas), temperatūros reguliavimas Nestaigus temperatūros reguliavimas (žąsies oda) Prisilietimo, slėgio, skausmo, niežėjimo, šilumos, šalčio perteikimas Riebalų gamyba Elastingumas, stabilumas
	Subkutis Poodis (hipoderma)		Prakaito liaukos Riebalų ląstelės	Prakaito gamyba, temperatūros reguliavimas, medžiagų išskyrimas Apsauga nuo šalčio, maitinimo rezervas, mechaninis apdangalas

Pav. 2. Odos sandara ir funkcijos

2 paveikslėlis iliustruoja, kurie odos sluoksniai ir ląstelių sistemos atlieka tas funkcijas.

Apatinis sluoksnis, **subkutis**- charakterizuojamas kaip poodžio riebalinis audinys – susideda iš riebalinio audinio ir pūrus jungiamojo audinio.

Derma (corium, tikroji oda) susideda iš skaidulinio jungiamojo audinio. Šiame sluoksnyje yra plaukelių folikulai ir prakaito liaukos. Viršutinė dalis dygliuotomis ląstelėmis tvirtai jungiasi su epidermiu ir turi daugybę kraujagyslių, kurios maitina ir kraujagyslių neturintį epidermį. Derma taip pat turi ląsteles, kurios atsakingos už uždegiminių ir alerginių reakcijų sukėlimą.

Tačiau visgi pirminis barjeras prieš aplinką yra turtingas ląstelėmis **Epidermis**. Pamatinio sluoksnio ląstelės (embrioninis sluoksnis) skaidosi, keičia formą ir funkcijas nuo dygliuotų ir grūdėtųjų ląstelių iki raginių ląstelių.

Epidermyje yra taip vadinamų melanocitų, kurie saulės poveikyje reaguoja su melanino sudarytojais (rudumas) ir imuninėmis ląstelėmis, kurios tarpininkauja alerginių reakcijų atsiradimui. Epidermis nuolat atsinaujina; nuo naujos pamatinės ląstelės susidarymo iki jos, kaip suragėjusio žvyno, nusilupimo praeina 4 – 5 savaitės. Šio pertvarkymo proceso metu keratinas, taip vadinama raginė substancija, sudaro ragines ląsteles ir yra pertvarkomas. Be to, iš labai baltymingų ląstelių atiduodama lipidinė substancija, kuri užpildo tarpus tarp ląstelių. Raginio sluoksnio storis įvairiose kūno srityse siekia nuo keleto mikronų iki maždaug 30 mikronų.

Apsaugos efektyvumui nuo naudojamų darbe cheminių medžiagų lemiamą reikšmę turi raginio sluoksnio barjerinė funkcija dėl mechaninės ir fizikinės raginio sluoksnio sandaros, dėl cheminio perėjimo į skaitlingas tarpląstelines membranines struktūras ir taip pat dėl imunologinių procesų. Komplikuoti medžiagų keitimosi procesai raginiame sluoksnyje, kurie akivaizdžiai turi skirtingas kenkimo galimybes, taip pat kaip ir efektyvios yra odos apsaugos ir priežiūros priemonės, dar nėra pakankamai ištirti.

Į klausimą, ar oda gali priprasti prie drėgmės ir dirgiklių, šiandien dar negalima galutinai atsakyti.

3. Profesiniai odos susirgimai

3.1. Egzemų formos

Dažniausi profesiniai odos susirgimai yra kontaktinės egzemos.

Kas yra egzema?

Egzema yra odos uždegimas. Visoms ūmioms formoms priskiriamas dermatito pavadinimas. Egzemos požymiai yra paraudimas, mazgeliai, pūslelės, šlapiuojančios opelės, pleiskanojimas ir pan.

Šie pokyčiai dažnai susiję su niežuliu.

Didelę reikšmę turi tokios egzemų formos:

- Ūmi toksinė kontaktinė egzema;
- Toksinė – degeneracinė kontaktinė egzema;
- Alerginė kontaktinė egzema.

Ūmi toksinė kontaktinė egzema

Ūmi toksinė kontaktinė egzema („odos nelaimingas atsitikimas“) dažniausia yra odai labai kenksmingų medžiagų trumpalaikio poveikio pasekmė, pvz., koncentruotos rūgštys ir šarmai, tam tikri skiedikliai. Betarpiškas pakenkimas kontakto vietoje ir pažeidimai visiems susijusiems asmenims leidžia lengvai nustatyti priežastį.

Toksinė – degeneracinė egzema

Tai dažniausiai sutinkama egzemos forma metalo apdorojimo veikloje.

Ji atsiranda po ilgalaikio odai mažai kenksmingų medžiagų ar medžiagų mišinių poveikio. Dažniausi kontaktiniai veiksniai parodyti pav. 3, pavojai, susiję su darbu metalo apdorojimo veikloje, - 4 skyriuje.

Veiksny	Poveikis
Vanduo (ir alkalai...)	Raginio sluoksnio išbrinkimas
Detergentai (muilas, skalbimo ir skalavimo priemonės)	Vandens-riebalų-plėvelės pašalinimas
Alkaliniai arba rūgštūs skiedikliai	„Raginio sluoksnio barjero“ pažeidimas
Organiniai skiedikliai	Raginio sluoksnio riebalų ekstrahavimas
Dulkės ir pan.	Riebalų ir vandens absorbuavimas
Mechaninis dirginimas	Nusidėvėjimas (senėjimas) Mikropažeidimai

Pav. 3. Dažniausi kontaktiniai veiksniai

Dėl ilgalaikių per didelių apkrovų išsemiami odos atsistatymo pajėgumai, t. y. suardomas raginio sluoksnio buferinis pajėgumas ir galimybė sulaikyti vandenį. Pirmieji ženklai, dažniausia, yra sausa ir šiurkšti oda, visų pirma, tarpupirščių srityje. Trūkstamos apsaugos funkcijos dėl kitų priežasčių skatina toksinių-degeneracinių egzemų atsiradimą. Ypač pakenkiama asmenims, turintiems atopinį odos dermatitą ir sausą odą. Odos apkrova taip pat dažnai priklauso nuo metų laiko ir amžiaus (žieminis dermatitas, sausa oda vyresniame amžiuje).

Dažniausiai pernelyg sausa ir šiurkšti oda gali būti normalizuojama apsaugos ir priežiūros priemonėmis. Odos paraudimas, patinimas, spuogeliai, maži įtrūkimai ir kartu niežulys yra egzemos požymiai.



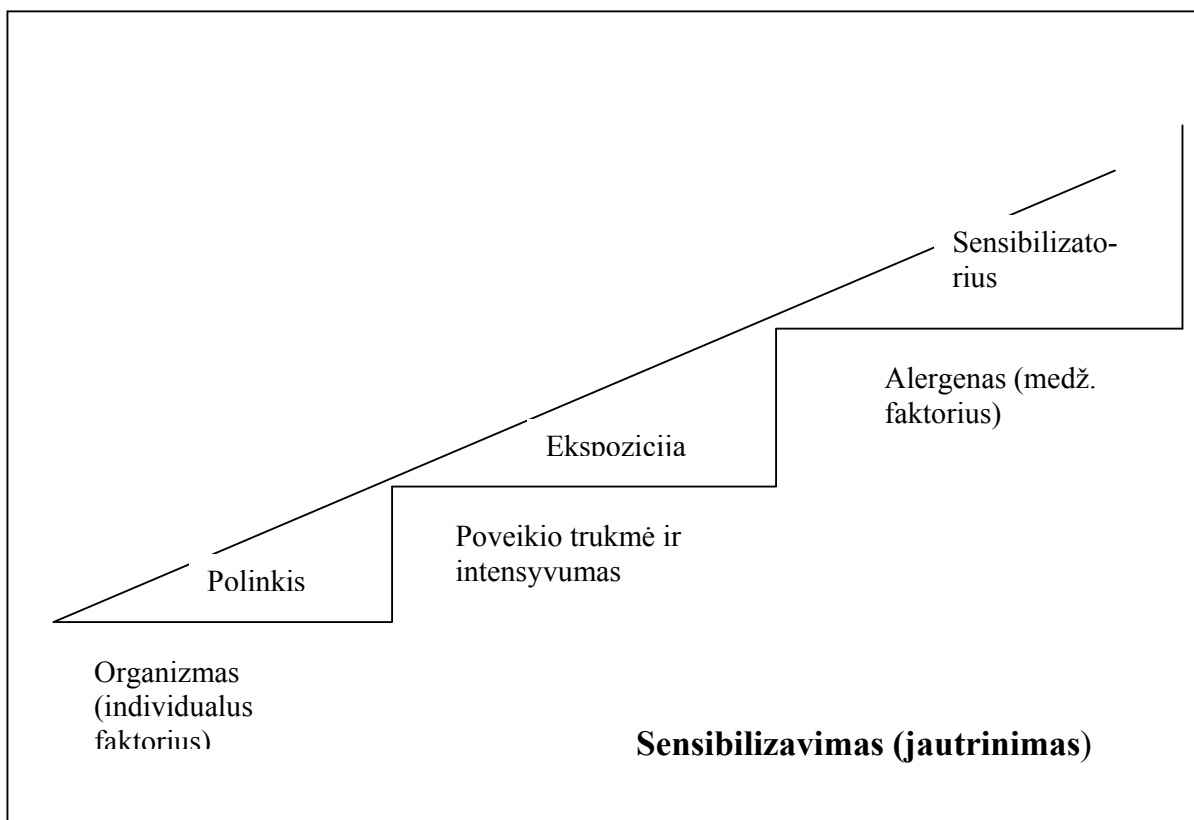
Pav. 4. Toksinė degeneracinė kontaktinė egzema

Alerginė kontaktinė egzema

Alergija yra pakitusi organizmo reakcija – šiuo atveju odos. Oda turi sugebėjimą jautriai reaguoti į atitinkamas medžiagas, taip vadinamus alergenų. Iki išsivystant alerginei kontaktinei egzemai turi būti padidėjęs jautrumas. Jautrumas priklauso nuo alergeno cheminės struktūros, jo koncentracijos ir poveikio trukmės, taip pat ir raginio sluoksnio barjero funkcijų.

Alergenas turi įsiskverbti į epidermį arba ten esančias ląsteles. Komplikuotame imunologiniame procese alergenai patenka į giliau išsidėsčiusias limfinės sistemos ląsteles, galop atsiskiria nuo specialiai suerzintų T-limfocitų ir grįžta atgal į epidermį.

Čia jis vėl susiliečia iš naujo su alergenu ir suerzintomis ląstelėmis (atminties ląstelėmis), išsivysto imuninė reakcija, kurios rezultatas yra tipinė alerginė kontaktinė egzema.

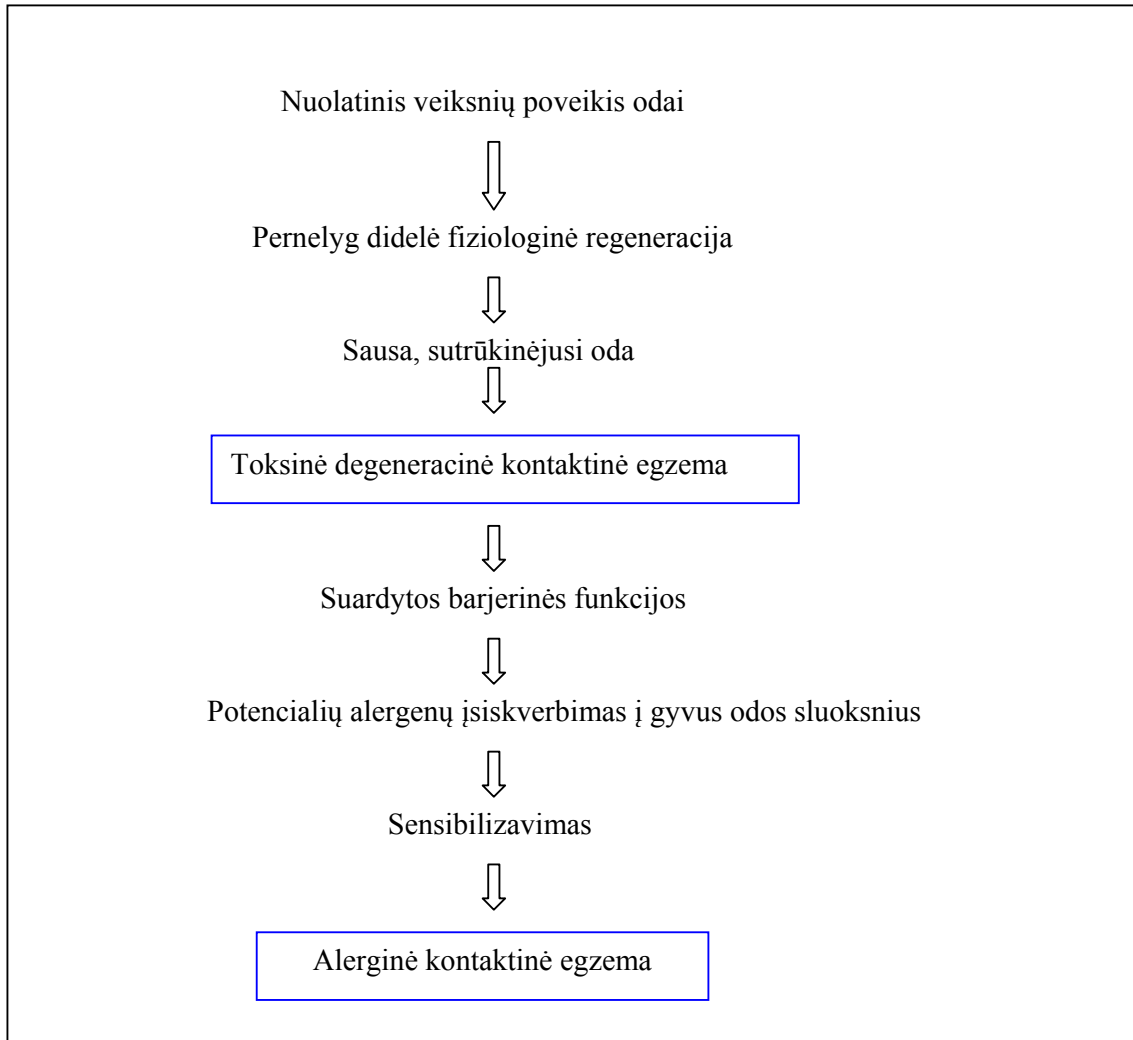


5 pav. Trys sensibilizavimo faktoriai

Šiandien medicina skiria daugelį imuninių reakcijų tipų. Alerginės kontaktinės egzemos metalo apdorojimo veikloje daugiausia priklauso IV-tipo-reakcijoms (vėlyvo tipo reakcijos). Jeigu įvyksta sensibilizavimas sąlytyje su alergenu, oda reaguoja tik po 24 – 48 valandų – pasirodo nudegimo žymės. Dėl to dažnai būna nelengva nustatyti priežastis.

Kaip taisyklė, įsigyta alergija lieka visam gyvenimui. Todėl kontaktinei egzemai turi būti surasta priežastinė alergija ir šalinamasi kontakto, kad būtų galima išvengti lėtinės alergijos išsivystymo.

Dauguma alerginių kontaktinių egzemų yra dviejų fazių egzema. Tipinis to pavyzdys yra mūrininko chromatinė egzema; dėl degeneratyvaus alkališkai veikiančio cemento ir mechaninių odos apkrovų chromatų-jonai patenka į odą ir tai lemia alerginę kontaktinę egzema. Taip pat klasikinis dviejų fazių egzemos pavyzdys yra alerginė kontaktinė egzema odai susilietus su vandeninėmis aušinimo-šildymo medžiagomis. Tačiau ne visada alerginė kontaktinė egzema kyla dėl degeneracinės dermatozės.



Pav. 6. Alerginės kontaktinės egzemos dviejų fazių išsivystymas

3.2. Odos atopija

Atopija arba atopinis polinkis yra **igintas** pasirengimas endogenų arba atopinės egzemos (neurodermito), bronchinės astmos arba rinokonjuktyvito, pvz., polinozės (šienligės), atsiradimui. Yra nustatyta, kad atopinį polinkį turi maždaug 15 – 20 procentų gyventojų. Atopikai turi sausą, taip vadinamą sebostatinę odą. Priežastis gali būti vandens ūkio defektai, taip pat sumažėjęs odos elastingumas.

Atopikų oda yra mažiau atspari, jai ypatingai kenkia papildomas sausinimas ir nuriebalinimas, ji turi būti labiau saugoma ir intensyviau prižiūrima.

Atopinio polinkio nustatymas – ypač įvertinant profesines apkrovas – pavedamas patyrusiam gydytojui. Susirgimai pienlige (šaisais) vaikystėje, taip vadinamos iššutimų egzemos, endogeninės šeimos egzemos, kai kurių audinių sukeliamas stiprus niežulys, visų pirma, prakaituojant, gali būti tokio atopinio polinkio požymis.

3.3. Profesinių odos susirgimų nustatymas

Nuorodos apie profesijos sukeltus odos susirgimus yra:

- **Odos pakitimų vietos.** Odos susirgimai prasideda pažeidimo vietoje. Tipiška yra rankų egzema. Pakitimai išsivysto toksinių arba alerginių oru pernešamų kenksmingų medžiagų (pvz., epoksidinių dervų, lakų aerozolių) poveikyje.
- **Ryšys laiko atžvilgiu** tarp profesinio poveikio, susirgimų pradžios ir eigos. Svarbiausios nuorodos profesiniam poveikiui yra pagerėjimas savaitgaliais, atostogų metu ir pakeitus darbą.

Nustatant profesijos sukeltus odos susirgimus, būtina:

- iš pagrindų apklausti visus susirgusius,
- svarbu turėti žinių, arba atitinkamos informacijos apie darbo vietą, taip pat
- pakankama eigos kontrolė.

Įvairiais testavimo metodais – visų pirma epicutantestavimas (trauklapiu) – yra nustatoma alergija arba priežastiniai alergenai. Testavimas negali būti atliekamas esant ūminei ligos fazei. Testavimą ir testavimo įvertinimą atlieka patyrę dermatologai, galimi klaidingi teigiami arba klaidingi neigiami rezultatai. Reakciją testavimo metu į darbo medžiagas yra ypatingai sunku įvertinti, kadangi problemiška yra parinkti tinkamas koncentracijas ir testavimo svyravimus. Dažniau reikia nuspręsti stebint eiga sąryšyje su darbinių veiksmų poveikiu į klinikinę ir/arba profesinę alergijos aktualumą.

4. Prevencijos priemonės

4.1. Rizikos sritys

Prieš pradėdant naudoti darbo medžiagas darbdavys privalo atlikti darbo sąlygų įvertinimą. Tai ypač taikoma toms medžiagoms, kurios darbu metu turi sąlytį su oda. Pavojaus odai mastas nustatomas pagal medžiagų rūšį ir apimtį.

Odai pavojingų medžiagų arba odos sąlyčio su pavojingomis medžiagomis vengimas turi pirmenybę prieš kitas apsaugos priemones. Tačiau jei tai dažnai neįmanoma arba nepakankamu mastu, turi būti taikomi tokie darbo procesai arba techninė įranga, atsižvelgiant į technikos būklę, kad pavojus būtų sumažintas. Pavyzdžiu gali būti uždaros darbo zonos arba ypatingai agresyvių produktų keitimas labiau tinkamais odai.

Taip pat turi būti kreipiamas dėmesys į tinkamą elgesį, pvz., asmens higiena (rankų plovimas prieš pertraukus ir pasibaigus darbui) arba nesąmoningas (netyčinis) judesys. Apsauginių pirštinių naudojimas padeda mažai, jeigu naudotojas jomis šluostosi prakaitą nuo kaktos.

Kai darbe neįmanoma išvengti odai kenksmingų medžiagų, kaip prevencinė priemonė turi būti parengiamas odos apsaugos planas. Jame turi būti nurodytos priemonės ir preparatai tinkamai odos apsaugai, saugiam odos valymui ir regeneruojančiai priežiūrai. Odos apsaugos planas turi būti įmonės instrukcijoje, taip pat jame reikia išvardinti kitas tinkamas apsaugines priemones (AAP), pvz., pirštines ar prijuostę. Instruktavimo darbu vietoje metu taip pat turi būti nurodytos visos priemonės odos susirgimų prevencijai.

Informacijos šaltiniai yra medžiagų saugos duomenų lapai. Ten galima rasti rizikos frazes:

- R 34 nudegina
- R 35 stipriai nudegina
- R 38 dirgina odą
- R 43 sąlytyje galimas sensibilizavimas.

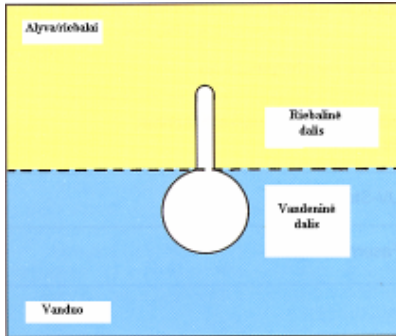
Darbo procesas/ darbo sritis	Faktorius (kenksminga medžiaga)
1. Apdorojimas, nuimant drožlę ir be drožlės	Vandeniui skiedžiamos ir ne vandeniui skiedžiamos aušinimo-tepimo priemonės, nuimančios riebalus (muilai), alyvos, riebalai, metalo milteliai, drožlės
2. Priežiūra, naudojimas, montavimas	Alyvos, riebalai, skystasis kuras, tačiau taip pat ir vandeniniai faktoriai (pvz., aušinimo-tepimo medžiagų mišiniai su vandeniui priprograminio valdymo automatų)
3. Valymas ir nuriebalinimas	Vandeniniai skiedikliai/jų mišiniai su vandeniui, skiestos rūgštys ir šarmai, nemaišomi su vandeniui skiedikliai
4. Padengimas (pvz., lakavimas), kljavimas, plastmasių apdorojimas	Lakai, dervos, kljai, skiedikliai ir katalizatoriai
5. Galvanika	Druskų tirpalai, rūgštys, šarmai
6. Grūdinimas (kietinimas)	Vandeninės ir nevandeninės grūdinimo priemonės, mineralinės alyvos
7. Veiklos su dideliais nešvarumais	Pvz., metalo pritrynimai, suodžiai, anglis, dervos, degutas, asfaltas, bitumas
8. Darbas drėgmėje, dažni plovimai	Šlapuma, drėgmės susikaupimas
9. Besikeičiančios darbo medžiagos	Vandeninės arba nemaišomos su vandeniui, iš 1 – 8 grupės
10. Suvirinimas, pjovimas	Ultravioletinė spinduliuotė
11. Darbas su dirbtiniais pluoštais	Pluoštas (skaidulos)

Pav. 7. Tikrinimų sąrašas

4.2. Priemonės odai apsaugoti

Nėra universalių priemonių, kurios apsaugotų nuo visų odai pavojingų darbo medžiagų. Visgi yra galimybė pritaikyti preparatų kombinacijas tam tikroms darbo sritims. Daugelio odos apsaugos priemonių gamintojų siūlomi „Išsamūs preparatų katalogai“ arba „Nematomos pirštinės“ pateikia pagalbinius sprendimus, jeigu yra odos sąlytis su darbo medžiagomis, turinčiomis įvairias skiedimo savybes.

Odos apsaugos ir odos priežiūros priemonės sudarytos iš vienos dalies veikiančios arba apsauginės medžiagos (pvz., riebalų arba plėvelę sudarančios), kuri nenuplaunama arba labai sunkiai nuplaunama vandeniui, ir iš vandens. Šių dviejų pagrindinių komponentų emulsija sudaroma emulsiklio pagalba. Jo molekulės turi savybes tirpti ir taip pat netirpti vandenyje. Atsižvelgiant į preparato apsaugos tipą emulsijos lašelių išorėje yra tirpios vandenyje arba netirpios vandenyje dalelės.

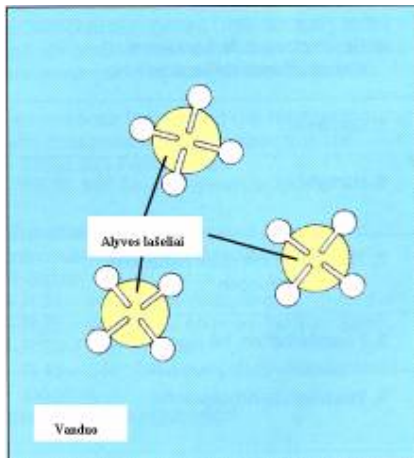


Pav. 8. Emulsiklio molekulės

Jeigu išorinė fazė yra vanduo, emulsiklis prikabina smulkiausias alyvos arba riebalų lašelius. Todėl vyksta tiesioginis odos kontaktas su vandeniu. Veikia kaip emulsija „Alyva vandenyje“ (sutrumpintai O/W)

Jai būdinga:

- greitai įsigeria į odą,
- saugo nuo netirpstančių vandenyje darbo medžiagų,
- lengvai nuplaunama vandeniu.

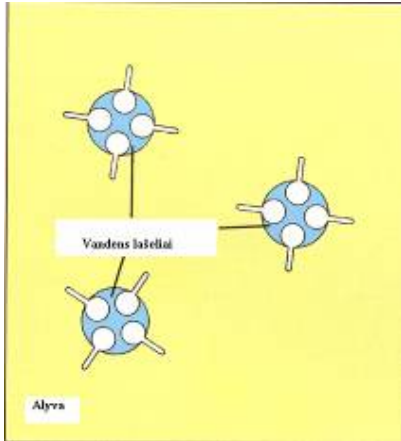


Pav. 9. Alyva vandenyje (O/W emulsija)

Ir priešingai, jeigu išorinė fazė yra alyva arba riebalai, tiesioginis odos kontaktas yra su alyva arba riebalais. Šiuo atveju tai yra emulsija „Vanduo alyvoje“ (sutrumpintai W/O).

Jai būdinga:

- blogiau įsigeria į odą ir sudaro riebalų plėvelę,
- apsaugo nuo vandeninių ar daug vandens turinčių medžiagų,
- sunkiai nuplaunama vandeniu.



Pav. 10. Vanduo alyvoje (W/O emulsija)

Kiekvieną kartą prieš pradėdant naudoti odos apsaugos, valymo arba priežiūros preparatus privalu iš tiekėjo arba gamintojo gauti INCI (International Nomenclature of Cosmetic Ingredients) deklaraciją valstybine kalba. Joje galima rasti visas sudėtines dalis. Sudėtinių dalių eiliškumas atitinka jų masės kiekį produkte.

4.2.1. Odos apsaugos priemonės

Odos apsaugos priemonės veikia neleisdamos pavojingoms darbo medžiagoms pasiekti odos arba leisdamos kuo mažiau įsiskverbti į odą. Jos apsaugo nuo agresyvaus odos valymo, kuris lemia odos pažeidimą. Plovimo proceso metu „purvas“ bus pašalintas kartu su odos apsaugos priemonėmis. Naudojant apsauginę plėvelę sudarančias tirpias vandenyje priemones, labai palengvinamas odos valymas. Taip pat esant labai dideliame sutepimui galima naudoti švelnias valymo priemones. Visada rekomenduojama suderinus su įmonės mediku darbo vietoje išbandyti daugelio preparatų tinkamumą.

Skiriami keturi odos apsaugos priemonių tipai:

1. Emulsijų „alyva vandenyje“ O/W tipas, su arba be riebalų ar plėvelės arba grynas plėvelę sudarantis preparatas,
2. Emulsijų „vanduo alyvoje“ W/O tipas,
3. Odą stiprinantys preparatai (turintys rauginimo medžiagų),
4. Plėvelę sudarantys apsauginiai kremi su chemiškai palengvintu plėvelės sudarytoju (apsauginės putos), taip pat kombinacijos.

I tipo odos apsaugos priemonės apsaugo nuo netirpių vandenyje darbo medžiagų. Ypatinę vietą jų tarpe užima kombinuoti apsaugos ir plovimo kremi. Čia plėvelės sudarytojo vaidmenį perima emulsiklis (tensidas). Todėl reikia atkreipti dėmesį į tai, kad būtų naudojami kaip galima odai palankesni (draugiškesni) tensidai.

Kituose I tipo apsauginiuose kremuose kaip plėvelės sudarytojai naudojami vaškas ir sintetiniai poliviniliteriai. Šios odos apsaugos priemonės yra lengvai taikomos (skystos) ir patvirtintas jų greitas įsigėrimas į odą.

II tipo odos apsaugos priemonės saugo nuo tirpių vandenyje ir labai vandeningų, taip pat dulkių formos darbo medžiagų. Ant odos susidaranti riebalų plėvelė atstumia vandenį ir taip sudaro

apsauginį sluoksnį. Dėl tinkamumo (sugyvenamumo) odai nekyla jokių abejonių, problemos kyla daugiausia dėl blogo priimtumo (akceptavimo). Dažniausiai dėl savo tirštos konsistencijos ir dėl to fakto, kad labai lėtai įsigeria į odą ir ant odos palieka riebalų plėvelę, kas įtakoja paėmimo pojūtį, šis tipas mažiau naudojamas.

III tipo odos apsaugos priemonės papildomai turi rauginimo medžiagų (natūralių arba sintetinių), kurios sustiprina odos paviršių. Oda mažiau ir lėčiau išmirksta, dėl ko jos ypač taikomos po pažeidimams atspariomis apsauginėmis pirštinėmis.

IV tipo odos apsaugos priemonės naudojamos tada, jei tuo pačiu metu arba dažnai vyksta besikeičiantis odos kontaktas su vandeniu tirpiomis ir netirpiomis darbo medžiagomis. Šios priemonės padaro abiejose terpėse sunkiai tirpią apsauginę plėvelę, kuri tačiau turi būti dažniau atnaujinama. Jų naudojimas turėtų būti apribotas tik šioje srityje. Jos nenaudojamos dirbant su:

- labai bazinėmis terpėmis,
- trumpagrandžiais angliavandeniliais (benzinais, šaltais plovikliais), kurie prasiskverbia pro apsauginę plėvelę ir sustiprina pažeidimą,
- daiktais, kurie iššaukia didelę mechaninę odos apkrovą, kuri mechaniškai sugadina apsauginę plėvelę.

Praktinis patarimas

Nustatyti išeities tašką odos apsaugos priemonės veikimui galima labai lengvai:

1. imama stiklinė ir iki pusės užpildoma tyrinėjama darbo medžiaga;
2. ant tinkamo nešiklio, pvz., šaukšto koto, paimama testuojama odos apsaugos priemonė;
3. apteptas šaukšto kotas panardinamas į skystį ir lengvai pajudintas;
4. jeigu apsauginė plėvelė iš dalies atsiskiria arba visai ištirpsta, šis preparatas naudojimui netinkamas (žr. kairiąją stiklinę pav. 11).



Pav. 11. Testas

4.2.2. Odos valymo priemonės

Kiekvienas valymo procesas vargina odą. Odos valymo priemonės veikia chemiškai arba mechaniškai. Valymo priemonių cheminiai komponentai tirpdo riebalus arba alyvą ir prie jų prilipusį purvą. Mechaninis valymo poveikis pasiekiamas dėl papildomo trynimo, kuris visada kenkia raginiam sluoksniui. Kuo intensyviau valymo priemonė veikia nešvarumus, tuo stipriau ji veikia taip pat ir odą, net iki pažeidimo. Rekomenduojama, analogiškai apsaugos priemonėms, darbo vietoje išbandyti įvairių valymo priemonių tinkamumą, pradedant nuo švelniausių valymo priemonių. Kai kurios odos valymo priemonės papildomai turi riebalinančių komponentų.

Odos valymo priemonės turi tokius pagrindinius komponentus:

1. aktyvias plovimo medžiagas (tensidus),
2. trynimo priemones (abrazyvus),
3. tirpiklius,
4. riebalinančias medžiagas.

Kokios sudėties medžiagos reikalingos, priklauso nuo odos sutepimo rūšies ir laipsnio. Valymo priemonės tinkamumą odai lemia naudojami tensidai (muilas, sintetiniai detergentai). Lentelėje pateiktos svarbiausios tensidų klasės.

Tensidų klasė	Tinkamumas odai
Betaino derivatai Sulfosukcinatai Cukraus tensidai Baltyminės riebalų rūgšties kondensatai	Gerai – labai gerai
Eterio sulfatai	Vidutiniškai
Muilai Alkylbenzolio sulfonatai Riebalų alkoholio sulfatai	Blogai

Pav. 12. Svarbiausių tensidų skirstymas į klases pagal jų tinkamumą odai

Kaip trynimo priemonė dažniausiai naudojama:

- graikiškų riešutų kevalų miltai, kukurūzų burbulių miltai,
- plastmasių miltai (polietilenas, poliuretanai),
- medžio miltai (nusakinta minkšta mediena),
- smėlis (upės smėlis, karjerų (akmens) smėlis).

Naudojant smėlį ant odos atsiranda mikropažeidimai, jo turėtų būti vengiama, be to, yra problemų dėl nuotakų.

Reikia atkreipti dėmesį, kad medžio miltų turinčios valymo priemonės didele dalimi turi konservavimo priemonių. Todėl atsižvelgiama į tai, kad medžio miltai būtų nusakinti, nes gali išsivystyti alergija kanifolijai.

Skiediklių turinčių odos valymo priemonių naudojimas apsiriboja tik darbo vietose, kur yra didelis odos užterštumas, pvz., lakais, dervomis ir degutu.

Parentant odos apsaugos priemones rekomenduojamas jų kvapo bandymas. Daugelis vyrų nemėgsta labai kvepiančių preparatų, be to, daug kvapalų yra potencialūs alergenai.

Po rankų valymo turi būti pagalbota apie tinkamas priemones rankų nusausinimui. Higieniškos yra drėgmę sugeriančios vienkartinės popierinės servetėlės, taip pat gerai tinka rankšluosčių rulonai, kurie gali būti plaunami ar valomi. Mažiau tinkami yra karšto oro džiovintuvai, nes jie labai nusausina odą ir galimus ant odos likusius tensidų likučius dar labiau sukonzentruoja.

4.2.3. Odos priežiūros priemonės

Odos priežiūros priemonės yra pagrindinis odos apsaugos plano komponentas ir jokia būdu nėra „poniška kosmetika“. Jos padeda odos regeneracijos (atsistatymo) procesui po darbo ir turi būti naudojamos po odos valymo. Savo sudėtinių medžiagų dėka jos padeda atsistatyti raginio sluoksnio barjerui.

4.3. Odos apsaugos planas

Odos apsaugos plane nurodomos tinkamos priemonės odos apsaugai nuo darbo vietoje esančių odai kenksmingų medžiagų, valymui ir priežiūrai. Odos apsaugos plane šalia duomenų apie odos priemones turi būti pateiktos aiškios ir lengvai suprantamos nuorodos apie jų naudojimą.

Odos apsaugos planas yra periodinio instruktavimo darbo vietoje sudėtinė dalis.

Pavojus odai	Odos apsaugos priemonė	Apsauginės pirštinės	Odos valymo priemonės	Odos priežiūros priemonės
Pagal - Veiklos sritį - Darbo procesą - Medžiagas	Prieš darbo pradžią ir po pertraukų	Jei iš pagrindų nenumatyta, nuorodos specialioms naudojimo sritims	Po darbo ir prieš pertraukas	Po darbo pabaigos ir odos valymo
Paskirstymas atskirais atvejais	Pateikiamas produkto pavadinimas arba vidinis įmonės ženklas, taip pat duomenys, kur ir kas parduoda priemonę arba apsauginę pirštinę.			

Pav.13. Odos apsaugos plano turinys

Odos apsaugos planas B:



Su vandeniu nemaišomos darbo medžiagos

Dirbant su medžiagomis, kurios neskiedžiamos vandeniu, pvz., alyvos, riebalai, organiniai skiedikliai ir pan., naudojamos vandeniu skiedžiamos odos apsaugos priemonės (pvz., neriebaliniai plėvelės sudarytojai arba alyva vandenyje, O/W-emulsijos).

	Odos apsaugos priemonė Pvz., neriebaliniai plėvelės sudarytojai arba O/W-emulsija, skiedžiamos vandeniu	Odos valymo priemonė Pvz., rūgštūs-neutralūs syndetai, esant poreikiui su trynimo priemonėmis	Odos priežiūros priemonė Pvz., W/O arba O/W odos kremai, esant labai sausiai odai riebalų druskos
Gamintojas	Preparatas	Preparatas	Preparatas

- Odos apsaugos priemonės turi būti užtepamos prieš darbo pradžią ir po kiekvieno rankų plovimo ant švarios odos – visų pirma ant plaštakos viršaus – ir ypač rūpestingai įtrinamos tarp pirštų ir prie nagų.
- Odos valymui turi būti naudojamos tokios odos valymo priemonės, kurios atitinka odos sutepimo laipsnį.
- Po darbo odos atstatymui naudoti odos tipą atitinkančias priežiūros priemones.

Vokietijos metalo profesinių susivienijimų darbo grupė

Pav. 14. Odos apsaugos planas B

4.4. Apsauginės pirštinės

4.4.1. Bendrieji principai

Apsauginės pirštinės turi saugoti nuo tokių pavojų:

- Mechaninių pavojų,
- Terminų pavojų,
- Cheminio pavojaus (apsauginės pirštinės nuo cheminių medžiagų CSH) arba
- Elektros poveikio.

Jeigu apsauginių pirštinių dėvėjimas nėra uždraustas dėl galimo sugriebimo pavojaus, pvz., dirbant prie staklių su besisukančiu ruošiniu ar įrankiu, iš principo apsauginės pirštinės galėtų būti naudojamos.

To pasėkoje metalo apdorojimo srityje apsauginėms pirštinėms yra parengti asmeninių apsauginių priemonių standartai europinių standartų pagrindu:

LST EN 374 Apsauginės pirštinės nuo chemikalų ir mikroorganizmų,

1-oji dalis. Terminai ir tvėrmės reikalavimai,

2-oji dalis. Atsparumo skverbimuisi nustatymas,

3-oji dalis. Atsparumo chemikalų sunkimuisi nustatymas.

LST EN 388 Apsauginės pirštinės nuo mechaninių pavojų.

LST EN 407 Apsauginės pirštinės nuo terminų pavojų (karščio arba ugnies).

LST EN 420 Apsauginės pirštinės. Bendrieji reikalavimai.

LST EN 511 Apsauginės pirštinės nuo šalčio.

LST EN 420 pateikiami pagrindiniai reikalavimai:

- Tinkamai naudojant apsaugines pirštines, jos negali kenkti vartotojui dėl pirštinių medžiagos, joje esančių medžiagų, irimo produktų, siūlių arba briaunų.
- Gamintojas arba jo įgaliotas tiekėjas privalo nurodyti visus alergenų, esančius pirštinėje.
- Apsauginės pirštinės pH reikšmė turi būti neutrali (odinių pirštinių >3,5 ir <9,5).
- Ant apsauginės pirštinės turi būti nurodytas gamintojo pavadinimas, pirštinės ženklas, dydis, CE- ženklas, piktograma naudojimui (žr. pav. 16) ir daugiaženklis raktas-numeris.



Pav. 15. Apsauginių pirštinių piktogramos

4.4.2. Pirštinių medžiaga

Pirštinės gali būti gaminamos iš:

- a) natūralios gumos (natūralaus latekso),
- b) odos,

- c) audinio,
- d) sintetinės medžiagos (polimerų),
- e) laminato.

Dėl a) natūralios gumos

Natūrali guma išgaunama iš kaučiukmedžio dervos. Natūraliame latekse yra jautrinančių (sensibilizuojančių) baltymų.

Gaminant gumines pirštines gali būti naudojama iki 15 chemikalų; tarp jų vulkanizacijos pagreitintojai (Thiurame), apsaugos nuo senėjimo priemonės (PPD, IPPD). Be to, papildomai naudojant gumą keičiasi chemikalų prasiskverbimas.

Atskirų gumos sudėties komponentų keitimas nors keletu procentų lemiamai keičia darbo medžiagų prasiskverbimo galimybę, tai yra, guma gumai nelygi ir todėl nuoroda „Guminės pirštinės“ yra nepakankama!

Dėl b) odos

Odinės pirštinės apsaugo nuo mechaninių ir terminių apkrovų.

Rauginant odą, kaip taisyklė, naudojamos chromo druskos. Atsižvelgiant į rauginimo procesą (chromatai Toluomuose rytuose, chromo-III druskos vakarinėse šalyse) raugintose odose gali išlikti chromatai (chromo (VI) junginiai), galintys jautrinti (sensibilizuoti).

Odinių pirštinių kaina padidėja nuo 3 iki 4 kartų, jeigu vietoj chrominio rauginimo naudojamas natūralus rauginimas, pvz., raudonojo ažuolo žievė, rauginimas riebalais.

Odinės pirštinės praleidžia oro deguonį, kitas dujas, drėgmę (vandenį) ir alyvą (alyvos preparatus).

Valant pramoniniu būdu suteptas odines pirštines, reikia atkreipti dėmesį, kad pirštinėse neliktų valymo pagalbinių ir konservavimo priemonių!

Pagal LST EN 420 „Apsauginės pirštinės. Bendrieji reikalavimai“ turi būti nurodyti visi pirštinėse esantys alergenai ir odinėse pirštinėse neturi būti chromo (VI) (chromatų)!

Dėl c) audinio

Pirštinės iš audinio apsaugo odą nuo mechaninių ir terminių apkrovų. Jos praleidžia drėgmę (vandenį) ir todėl tam tikroms veikloms tinkamos tik sąlyginai. Žinoma, jos praleidžia oro deguonį ir ant odos esančius vandens garus.

Dėl d) sintetinių medžiagų

Apsauginės pirštinės iš sintetinių medžiagų yra derinamos su atitinkamomis darbo medžiagomis. Jos žymimos „Apsauginės pirštinės nuo chemikalų“ (CSH). Jos nepraleidžia drėgmės ir didžiąja dalimi deguonies. Rinkoje pateikiamos maždaug iš devynių medžiagų (žr. 5.1 skyriaus 6 lentelę). Pasirenkama pagal darbo medžiagą. Kaip pagalba siūloma 5.2 skyriaus lentelės. Reikia atsižvelgti į dėvėjimo savybes ir naudojimo nuorodas pagal 4.4.3 punktą „Pastabos“.

Dėl e) laminatų

Įprastinės CSH ne visiems skiedikliams atsparios, pvz., NR, CR ir PVC negalima naudoti apsaugai nuo benzino ir trichloretileno; dirbant su benzinu naudojamos NBR arba PVAL, o su trichloretanu – PVAL.

Dirbant su nitroskiedikliais, skiediklių mišiniais iš skirtingų medžiagų klasių, kaip eterių, ketonų, aromatų, eksperimentinių benzinų ir glikolderivatų, arba kitais skiediklių mišiniais, CSH iš vienintelės medžiagos dažnai yra nepakankamai atsparios.

Čia naudojami arba laminatas-CSH (lamina =sluoksnis), kuris, pvz., susideda iš trijų sluoksnių, kaip PE/PVAL/PE, arba NR/CR/NR (žr. lentelę 6).

4.4.3. Savybės ir bandymo metodai

Trys savybės arba trys tikrinimo parametrai apsprendžia CSH tinkamumą.

Irimas (DEG), **prasiskverbimas** ir **prasisunkimas**.

Irimas reiškia pirštinių medžiagos silpnėjimą iki visiško suirimo nuo chemikalų. Irimas, kaip taisyklė, prasideda nuo medžiagos brinkimo ir/arba traukimosi, t. y. storio keitimosi, ir apibrėžiamas išbrinkusio paviršiaus procentu.

Skverbimasis reiškia chemikalų prasiveržimą per makroskopinius plyšelius, pvz., gamybos defektus arba siūles. Taip pat blogas ir per ilgas sandėliavimas gali padidinti skverbimąsi dėl lūžinėjimo (pvz., minkštiklio praradimas, oksidacija).

Sunkimasis yra chemikalų prasiveržimas per apsauginės pirštinės medžiagos tuštumas molekuliniam lygyje. Jis vyksta trimis etapais:

1. chemikalų adsorbcija į pirštinių medžiagą ir pasklidimas;
2. atskirų chemikalo molekulių difuzija į pirštinės medžiagą;
3. chemikalo kontaktas su oda.

Sunkimasis gali vykti be CSH medžiagos keitimosi.

Sunkimosi teste chemikalo prasisunkimo per CSH skvarbai nustatyti nustatomi du matavimo dydžiai:

- **skverbimosi laikas** - nuo chemikalo pirmojo kontakto su CSH iki jo patekimo į vidinę pusę minutėmis. Pagal LST EN 374 yra 6 pajėgumo laipsniai (min)

1. ≥ 10
2. ≥ 30
3. ≥ 60
4. ≥ 120
5. ≥ 240
6. ≥ 480

- **sunkimosi vertė** - prasisunkiančių chemikalų kiekis $\text{mg/m}^2 \times \text{min}$.

Skverbimosi laikas ir vertė nustatoma ligi šiol 20°C temperatūroje ir daugiausia tik gryniems chemikalams – ne preparatams, kaip pvz., nitroskiedikliai. Grynų chemikalų arba skiediklių prasisunkimo vyksmas nesuteikia jokių žinių apie chemikalų ar skiediklių mišinių sunkimosi duomenis. Tai yra tik reliatyvus įvairių medžiagų sulyginimas, atsižvelgiant į chemikalus.

Skverbimosi laikas ir vertė yra labai priklausomi nuo temperatūros. Jie turėtų būti nustatomi pagal kūno, bet ne pagal patalpos temperatūrą.

Kai kurie SCH gamintojai pateikia sąrašą su jų gaminių irimo nuo įvairių chemikalų, skverbimosi laiko ir vertės duomenimis.

Pavojingos medžiagos tiekiamos kartu su saugos duomenų lapu. Saugos duomenų lapo 8 skyriuje pateikiami nurodymai asmeninėms apsauginėms priemonėms, t. y. pirštinėms. Pateikiama pirštinių rūšis, reikalinga vartojant atitinkamas medžiagas arba preparatus.

Kaip taisyklė, tai reiškia, kad pirštinių medžiaga vadinama tik, pvz., „Nitrilas“ arba „Guma“.

Pagal Darbuotojų apsaugos nuo cheminių veiksnių darbe nuostatus darbdavys turi pareigą nustatyti, kokias apsaugines pirštines arba CSH (gamintojas, ženklavimas, artikelio numeris ir t. t.) reikia naudoti atskirais atvejais.

Tačiau darbdavys neturi paprasčiausios galimybės nustatyti 4.4.3 punkte nurodytas savybes: irimą, skverbimosi laiką ir vertę.

Yra galima tik įdėjus pirštinę į darbo medžiagą patikrinti akivaizdžius pirštinių medžiagos pasikeitimus, tokius kaip išbrinkimą arba suirimą (išširpimą).

Pripažinti pirštinių gamintojai turi laboratorijas, kad galėtų išsiaiškinti pirštinių atsparumą tam tikroms darbo medžiagoms.

Penktojo skyriaus lentelėse išvardintos apsauginės pirštines, skirtos įvairioms darbo sritims ir medžiagoms. Pirštinių tipai (medžiaga) ir tiekėjai arba gamintojai išvardinti 6 ir 7 lentelėse (Vokietijos patirtis).

Pastabos

Vandens garų nepraleidžiančiose pirštinėse, pvz., guminėse arba sintetinėse pirštinėse, būtina atsižvelgti į prakaitavimą pirštinėse.

Šis prakaito susikaupimas leidžia odai išbrinkti (padidėjusi drėgmė) ir todėl sumažėja odos barjerinė funkcija. Prakaito susidarymas pirštinėse mažinamas rauginimo medžiagų turinčiomis odos apsaugos priemonėmis. Tokiais atvejais gali būti reikalingas daugkartinis pirštinių keitimas per pamainą.

Jeigu pirštinių medžiaga praleidžia darbo medžiagą arba yra mechaniškai pažeista, pvz., turi mikroįtrūkimų, sustiprėja darbo medžiagos kenksmingas poveikis (okliuzijos efektas).

Okliuzijos efektas atsiranda ir tada, kai suteptos pirštines nepakankamai išplaunamos ir darbo medžiaga numaunant pirštinę patenka į pirštinių vidinę pusę ir iš naujo naudojant pirštines vyksta odos kontaktas su darbo medžiaga.

Pirštines ribotai naudojamos dėl to, kad pirštinių medžiagos storis įtakoja pirštų miklumą arba jautrumą. Dažnai naudojamos per trumpos pirštines. Tada prie rankos riešo gali keistis odos išvaizda ir atsirasti egzema, pvz., prie riešo arba dilbio. Todėl kiekvienam konkrečiam darbuotojui reikia priderinti pirštines ilgį!

Naudojant kombinuotas apsaugines pirštines, kurių vidinis paviršius ir pirštai yra gumuoti, o plaštakos viršus iš tekstilės, tekstilė gali prisigerti kenksmingų medžiagų, pvz., kai pirštinė per giliai panyra į kenksmingą medžiagą arba kai suspaustu oru džiovinamas sudrėkintas ruošinys.

4.5. Darbo medicinos priemonės

Į atitinkamų prevencinių priemonių rengimą turi būti įtraukti darbo medikai, saugos specialistai, odos gydytojai ir darbuotojų atstovai.

- Atsižvelgiant į **darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymą, profilaktinių sveikatos tikrinimų būtinybę įsidarbinant**, taip pat asmeninių odos gydytojų patarimus, turi būti nepatariama asmenims su didele susirgimų rizika ir gresiančiais odos susirgimais, taip pat žinomomis alergijomis dirbti tam tikrų profesijų darbus arba tam tikrose veiklose. Tai liečia visas veiklas su labai didele drėgme ir/arba kontaktais su dirgikliais.
- **Veikloms su didelėmis odos apkrovomis**, pvz., intensyvus darbas su vandens mišinių tepimo-aušinimo priemonėmis, nurodomi profilaktiniai sveikatos tikrinimai. Gydytojas turi išsamiai patarti darbdaviui, atsižvelgdamas į žinomas darbo sąlygas ir patikrinimų rezultatus.
- **Įtarus profesinius odos pažeidimus** arba odos susirgimų paūmėjimą dėl profesinių apkrovų, su tuo susiję asmenys turi kuo anksčiau informuoti darbo vadovus ir įmonės medikus.

Reikalingos priemonės:

1. galimų priežasčių nustatymas, pradedant darbo vietoje, informacija apie darbo medžiagas, pratęsiant medikų ilgalaikiu odos susirgimų stebėjimu; reikalui esant, odos specialistų diagnostika ir įvertinimu.
2. odos apkrovų apribojimas arba mažinimas ir odos apsaugos priemonių efektyvumo tikrinimas. Esant galimybei, laikinas perkėlimas į darbo vietą su mažomis odos apkrovomis.
3. išnaudoti visas medicinines galimybes.

Šių priemonių sėkmei labai svarbu yra susirgusiųjų bendradarbiavimas, jų aiškinimai, todėl nereikia pamiršti įtraukti į šį procesą ir juos.

Darbuotojų atstovai savo įgaliojimų prevencijos srityje rėmuose galėtų kontroliuoti darbinės veiklos ir odos susirgimų sąsają; jie turi galimybę įtakoti pavojų sveikatai pašalinimą.

Apie profesinio susirgimo prielaidą informuojama tada, kai odos susirgimas yra sunkus arba vėl pasikartoja ir verčia palikti visas veiklas, kurios yra arba galėtų būti pablogėjimo arba ligos paūmėjimo priežastimi. Kaip taisyklė, toks informavimas apie prielaidą teikiamas tik tada, kai išnaudojamos visos prevencijos galimybės.

Odos susirgimai įmonėje niekada negali būti vien tik darbuotojų problema.

5. Pavojus odai ir priemonės atsižvelgiant į darbo sritis ir medžiagas





5.1. Bendroji dalis

1 – 4 lentelėse yra pateikiami pavyzdžiai, kaip panaudojamos Vokietijos rinkoje esančios odos apsaugos, valymo ir priežiūros priemonės nuo atitinkamo poveikio. Taip yra palengvinamas teisingas pasirinkimas (odos apsaugos plano pavyzdžiai A, B, C ir D).

Siekiant apsaugoti nuo supainiojimo pavojaus, kai netinkamos odos apsaugos priemonės gali daugiau pakenkti nei būti naudingos, odai pavojingos medžiagos skirstomos į keturias grupes. Kiekviena grupė pažymėta simboliškai spalva, suteikta žymens raidė, taip pat piktograma.

Tačiau atskiri bandymai neišvaduoja nuo tokio išankstinio parinkimo!

1 – 8 lentelėse siūlomos priemonės odai tam tikrose darbo srityse, atsižvelgiant į toms sritims tipiškas darbo medžiagas. Apsauginėms pirštinėms naudojami trumpiniai nurodyti 5 lentelėje.

Spalva	Žymens raidė	Piktograma	Pavojingos medžiagos grupė
Mėlyna	A		Vandeninės arba maišomos su vandeniu darbo medžiagos
Geltona	B		Nemaišomos su vandeniu, alyvos, riebios darbo medžiagos
Raudona	C		Stipriai limpančios, tepančios darbo medžiagos
Žalia	D		Besikeičiančios darbo medžiagos

Pav. 16. Veiksnių žymėjimas

Odos priemonių parinkimas odos apsaugos planui A:



Darbo medžiagos, maišomos su vandeniu

Dirbant su tirpstančiomis vandenyje, ištirpintomis vandenyje ir sumaišytomis su vandeniu medžiagomis, kaip aušinimo-tepimo emulsijos, stabdžių skysčiai, vandeniniai lakai, valikliai ir t. t., naudojamos vandenyje netirpstančios odos apsaugos priemonės (pvz., vanduo-alyvoje, emulsijos W/O).

Gamintojas	Odos apsaugos priemonė	Odos valymo priemonė	Odos priežiūros priemonė
Amstutz		Standartiniai muilo kremai	Mano Gard
Beiesdorf		Nivea muilas	Nivea kremai, pH 5 Eucerin
Diversey Lever	REINOL Aquagard	REINOL skystis, REINOL economic	REINOL Dermasoft, REINOL-P
Faweco	Lindesa F, Lindesa K	Lindapur	Lindesa acid, Lindesa
Fellbach	MonoDermin mėlynas, su bičių vašku	LuoDermin S, Corederm S 80	MonoDermin žalias, su bičių vašku
Greven	Penaten specialus kremas B tipas	Ivraxo soft, Ivrxo soft Ultra	Penaten specialus kremas C tipas, Ligana HPC
Herve	Hervesan Acqua	Sedasan	Herve Lotion, Herve Cura
Physioderm	Sanivip, Sineprint	Saniklin, Stephalen vaško žele	Stefatop, Stephalen
Rath	pr 99	pr Clean plus, pr Clean	Pr 2000, per 99
Rhenus	BALMAXX odos apsaugos kremas 1	BALMAXX plovimo skystis	BALMAXX odos priežiūros kremai
Staler	Plutect 21, Plutect 22	Plum. Nr.16	Handy plus, Handy kremai
Stockhausen	Kosmosan, Taktosan	Neopol, Praecutan plus	Stokolan, Stokolotion
Voormann	Pevasan stipriai riebinantis	Pevaplus, Pevasan skystas muilas	Pevalind, Pevasaan stipriai rieinantis
Wilden	CewiSan F, Lordin protect F	Cewipol, Cewi sultys	Cewisan S

Sąrašas nebaigtinis
1 lentelė

Odos priemonių parinkimas odos apsaugos planui B:



Darbo medžiagos, netaišomos su vandeniu

Dirbant su netirpiomis vandenyje medžiagomis, kaip alyvos, riebalai, organiniai skiedikliai, naudojami vandenyje tirpstančios odos apsaugos priemonės (pvz., neriebūs plėvelės sudarytojai arba alyva vandenyje, O/W- emulsijos).

Gamintojas	Odos apsaugos priemonė	Odos valymo priemonė	Odos priežiūros priemonė
Amstutz	Mano Gard	Standartiniai muilo kremai, Manex G	Mano Gard
Beiersdorf		Nivea muilai	Nivea kremai, pH 5 Eucerin
Diversey Lever	REINOL Drygard	REINOL, REINOL-K, REINOL- Duoclean	REINOL Dermasoft, REINOL- P
Faveco	Lindesa O, Lindaxal	Lindapur plus	Lindesa acid, Lindesa K
Fellbach	MonoDermin raudonas, MonoDermin protect	LuoDermin K, LuoDermin S	MonoDermin žalias, MonoDermin Lotion
Greven	Penaten specialus kremas A tipas, Liga pro	Ivraco soft B/V/ultra	Penaten specialūs kremai, C tipas, Ligana HPC
Herve	Herwesan, Herwesan Olio	Sedasan, Herculan natur	Herve Lotion, Herve Cura
Physioderm	Sansibal	Saniscrub, Stephalen	Physioderm, Stefatop
Rath	Pr 88	Pr Clean plus, pr Clean	Pr 2000, pr 99
Rhenus	BALMAXX odos apsaugos kremai 2	BALMAXX rankų ploviklis	BALMAXX odos priežiūros kremai
Stahler	Plutect 23	Plum Nr.16, Super Plum	Handy plus, Handy Creme
Stockhausen	Travabon, Squabb, Stokodern, Arretil	Praecutan Plus, Solopol, Neopol	Stokolan, Stokolotion, Estolan plus
Voormann	Pevaperm, Peva-apsaugos-lotio	Pevaplus, Pevasan skystas muilas	Pevalind
Wilden	Cewisan T, Lordin protect T	Cewipol, Lordin 90 L, Cewi soft	Cewisan P, Cewisan S

Sąrašas nebaigtinis
2 lentelė

Odos priemonių parinkimas odos apsaugos planui C:



Stipriai limpančio ir tepančios darbo medžiagos, netaišomos su vandeniu

Dirbant su vandeniu neskiedžiamomis medžiagomis, kaip lakai, dervos, klijai, degutas, grafitas, metalo dulkės, tepimo alyvos, naudojamos vandenyje tirpios odos apsaugos priemonės (pvz., plėvelės sudarytojai arba alyva vandenyje, O/W-emulsijos).

Gamintojas	Odos apsaugos priemonė	Odos valymo priemonė	Odos priežiūros priemonė
Amstutz	Mano Gard	Manex G, Manex S, Handisan S	Mano Gard
Beiersdorf		Nivea muilai	Nivea kremai, pH 5 Eucerin
Diversey Lever	REINOL-F, REINOL Drygard	REINOL, REINOL-K, REINOL-K extra	REINOL Dermasoft, REINOL-P
Faveco	Lindaxal, Lindesa O	Lindapur plus	Lindesa acid, Lindesa K
Fellbach	MonoDermin protect	Lipolin K	MonoDermin žalias, su bičių vašku
Greven	Penaten specialus kremas A tipas, Liga pro	Ivraco soft ultra, Ivaco soft Super	Penaten specialūs kremai, C tipas, Ligana HPC
Herve	Herwesan, Herwesan Olio	Herculan natur, Vertulin	Herve Lotion, Herve Cura
Physioderm	Sansibal	Saniklin, Stephalen plovimo žele	Physioderm kremas
Rath	Pr 88	Pr Clean plus, pr Clean	Pr 2000, pr 99
Stahler	Plutect 23	Super Plum, Plutac	Handy plus, Handy Creme
Stockhausen	Travabon, Squabb, Arretil	Neopol, Solopol, slig	Stokolan, Stokolotion, Estolan
Voormann	Pevaperm	Pevastar, Pevalin extra	Pevalind
Wilden	Cewisan T	Wildopan, Lordin 90 L	Cewisan P, Cewisan S

Sąrašas nebaigtinis
3 lentelė

Odos priemonių parinkimas odos apsaugos planui D:



Besikeičiančios darbo medžiagos

Dirbant su besikeičiančiomis medžiagomis (tirpiomis ir netirpiomis vandenyje) turėtų būti naudojamos odos apsaugos priemonės su plačiu veikimo spektru (pvz., plėvelės sudarytojai, apsauginės putos, produktai, turintys rauginimo medžiagų).

Gamintojas	Odos apsaugos priemonė	Odos valymo priemonė	Odos priežiūros priemonė
BY-PAS Chemie	BY-PAS	Gali būti naudojamos visos odos priemonės iš A, B ir C planų!	
Frick Innocon	Cover Skin, selem Cover Skin		
Hebro Chemie	Hebrosafety		
Henkel	Skin San		
Herve	Herwesan Due		
Miltex	HASK		
Physioderm	Duo Derm, Dualin, Multi pro		
Quinta	Marly-Skin		
Stockhausen	Stokoderm, Stoko emulsija		
Voormann	Pevalin Protega		

Sąrašas nebaigtinis
4 lentelė

Apsauginės pirštinės	Naudojami sutrumpinimai
Natūralios medžiagos	
1. medvilnė	-
2. oda	-
3. natūralus kaučiukas, lateksas	NR
Sintetinės medžiagos	
4. chloroprenkaučiukas (neoprenas)	CR
5. akrylnitril-butadieno-guma, nitrilkaučiukas, - lateksas (nitrilas)	NBR
6. izobutilen-izopren-guma – butylkaučiukas, butylas	IIR
7. chlorbutylkaučiukas	BIIR
8. brombutylkaučiukas	BIIR
9. fluorkaučiukas (vitonas)	FKM
10. polietilenas	PE
11. polivinilchloridas (vinilas)	PVC
12. polivinilalkoholis	PVAL

5 lentelė

5.2 Specialioji dalis

1 lentelė: Pavojai odai ir rekomenduojamos priemonės atliekant montavimo ir naudojimo priežiūros darbus:

- a) priežiūros ir montavimo darbai bendrai,
- b) įrenginių priežiūros darbai,
- c) automobilių priežiūra.

Visi žemiau 1 – 13 nurodyti produktai iš odos paima riebalus ir vandenį.

Naudojami produktai	Pavojus odai	Priemonė		Pastabos
		Apsauginė pirštinė	Odos apsauga Odos valymas Odos priežiūra	
a) Priežiūros ir montavimo darbai bendrai				
1. Mašininė alyva, hidraulinis tepalas, variklinis tepalas, pavarų tepalas, solidolinis tepalas	Nuriebalina odą; gali užkimšti riebalinių liaukų angas. Tam tikros sudėtinės medžiagos veikia sensibilizuojančiai	NBR CR IIR	Planas B	
2. Alifatiniai anglies vandeniliai, kaip dyzelinis kuras, nafta ir pan.	Nuriebalina odą	NBR FKM	Planas B	
3. Koksutos alyvos ir riebalai, suodžiai, grafitas, metalo dulkės, derva, tankinimo masė	Apdorojant cheminis ir fizikinis odos dirginimas, ypatingai valant rankas	NBR FKM	Planas C	
4. Momentiniai klįjai ir varžtų apsaugojimo (kontrinimo) priemonės	Ciano akrilatai labai greitai sukietėja ant odos ir gali aplipdyti odą. Metaakrilatas veikia sensibilizuojančiai	NBR* PVC PE	Planas C	Kietėjimo procesas ant odos yra greitesnis, nei ant medžiagos
5. Mašinų dalių valymo priemonės	Žr. 2 lentelę			
6. Darbas su KMF	Mikrosužeidimai	Oda	Planas A	Naudoti riebalų ir rauginimo medžiagų turinčius odos apsaugos preparatus
b) Įrenginių priežiūros darbai				
7. Su vandeniu maišomų aušinimo-tepimo medžiagų liekanos	Žr. 3 lentelę	NBR PVC NR	Planas A	
8. Su vandeniu	Žr. 3 lentelę	NBR	Planas B	

Naudojami produktai	Pavojus odai	Priemonė		Pastabos
		Apsauginė pirštinė	Odos apsauga Odos valymas Odos priežiūra	
nemaišomų aušinimo-tepimo medžiagų liekanos				
c) Automobilių priežiūra				
9. Stabdžių skysčiai, antifrizai, glikoliai	Glikoliai įsigeria į odą, veikia dirginančiai, stipriai nuriebalina ir nusausina odą	NBR NR	Planas A	Stabdžių skysčiai gali atskirti odos apsaugos priemones; Dažniau atnaujinti odos apsaugą
10. Karbiuratorių kuras	Nuriebalina odą. Pavojus dėl įsigeriančių į odą ir vėžį galinčių sukelti benzolių	NBR	Planas B	Karbiuratorių kuras gali atskirti odos apsaugos priemones; Dažniau atnaujinti odos apsaugą
11. Konservavimo priemonės, kaip alyvos, vaškas, politūra, produktai deguto, bitumo bazėje, skysti PVC. Atsižvelgiant į skiediklių kiekį yra nuo skystų iki pastos. Jie gali turėti alifatinių ir aromatinių angliavandenilių, alkoholio ir vandens	Cheminis ir fizikinis odos dirginimas, ypač rankų, apdorojimo, taip pat valymo metu. Iš dalies turi alergenų	NBR NR PE	Planas C	Naudojant skystą PVC su tetrahydrofuranu po tam tikro laiko nebus galima rasti tinkamų pirštinių
12. Tepimo muilai ir panašios vandeninės tepimo priemonės, dirbant su elastomerais (pvz., guma)	Suminkština (išmirko) odą. Gumos turinčios medžiagos gali jautrinti odą	NBR NR	Planas A	Kaip galima, pakeisti tepimo priemonėmis, pvz., talku, neturinčiu asbesto
13. Iškonservavimo priemonės (pvz., skiedikliai)	Žr. 2 lentelę Nr.4		Planas B	
14. Akumuliatorių rūgštys	Nudeginimas	NBR		Naudoti odos apsaugos priemones, turinčias rauginimo medžiagų (po AAP)

2 lentelė. Pavojai odai ir rekomenduojamos priemonės atliekant detalių valymo ir nuriebalinimo darbus.

Naudojami produktai	Pavojus odai	Priemonė		Pastabos
		Apsauginė pirštinė	Odos apsauga Odos valymas Odos priežiūra	
1. Chloro angliavandenilinės medžiagos (CKW) arba jų mišiniai su stabilizatoriais. Dar galimi: Dichlormetanas (metylenchloridas), PERchloretenas, trichloretenas. Juos galima naudoti nuriebalinant detales uždaruose įrenginiuose.	Stipriai nuriebalinantis, labai greitai nuo odos pašalina riebalų plėvelę	PVAL FKM	Planas B	Atviras detalių arba prietaisų valymas turi būti vykdomas tik pagrįstais atskirais atvejais. Tiesioginio odos kontakto išvengiama dėvint tinkamas pirštines.
2. Silpnai alkaliniai, neutralūs ir silpnai rūgštūs valikliai vandens pagrindu. Tipiška: muilai, stipriai atskiesti šarmai, plovimo milteliai, silikatai, boratai, fosfatai, karbonatai ir t. t.	Dirgina odą, pašalina vandens-riebalų plėvelę nuo odos	NR NBR CR	Planas A	pH sritis 3 - 10
3. Stipriai alkaliniai ir stipriai rūgštūs valikliai vandens pagrindu. Tipiška: kalio šarmai, kalkių pienas, kaustinė soda, soda, amonio spiritas, silikatai, fosfatai, stiprios rūgštys (pvz., sieros, druskos arba azoto rūgštys)	Degina odą, greitai pašalina vandens-riebalų plėvelę nuo odos	NR NBR CR FKM	Planas A	pH sritis 11 – 14: stipriai alkaliniai; pH sritis 0 – 3: stipriai rūgštūs Tiesioginio kontakto galima išvengti dėvint tinkamas pirštines. Palyginimui 5 lentelė Nr.1, 6 ir 7.
4. Emulsiniai valikliai, angliavandenilių (pvz., mineralinės alyvos) mišiniai su tensidais. Tipiška: šalti valomieji	Kartu naudojant dirgina ir nuriebalina odą	NBR FKM	Planas D	Tiesioginio kontakto galima išvengti dėvint tinkamas pirštines

Naudojami produktai	Pavojus odai	Priemonė		Pastabos
		Apsauginė pirštinė	Odos apsauga Odos valymas Odos priežiūra	
mišiniai, variklių valikliai, maišyti su vandeniu				
5. Skiediklių mišiniai, pvz., iš aromatinių ir alifatinių angliavandenilių (toluolas, ksilolas, etilbenzolis, benzinas, naftenai), eterių, alkoholių, ketonų. Tipiška: variklių valikliai uždariems įrenginiams; valikliai lakavimo įrenginiams ir teptukams, t. y. skiedikliai (nitro)	Nuriebalina odą, etilbenzolis ir ksilolas klasifikuojami kaip įsigeriantys į odą	NBR ¹ FKM IIR	Planas B/D	Ir trumpalaikiams valymo darbams turi būti naudojamos apsauginės pirštinės ¹ - ne prie acto eterių

3 lentelė. Pavojai odai ir rekomenduojamos priemonės dirbant su aušinimo – tepimo medžiagomis.

Naudojami produktai	Pavojus odai	Priemonė		Pastabos
		Apsauginė pirštinė	Odos apsauga Odos valymas Odos priežiūra	
1. Įrenginiai mechaniniam metalo apdorojimui (su drožlėmis ir be, atviri apdorojimo centrai)	Mechaniniai pažeidimai (aštrios briaunos, drožlės). Nuriebalina ir nusausina odą (degeneracinė dermatozė). Odos išbrinkimas, toksinės reakcijos, odos floros alergizavimas, pažeidimai	Žr. ¹	Vandeninės aušinimo- tepimo medžiagos Planas A Nemaišomos su vandeniu aušinimo- tepimo medžiagos Planas B Kintama apkrova Planas D	Didesnį prioritetą turi techninės arba organizacinės priemonės: 1. Įrengti/naudoti purškimo įrenginius; 2. Optimaliai nustatyti aušinimo-tepimo medžiagų srautą; 3. Naudoti tinkamus pagalbinius įrankius, pvz., griebtus ruošinio nuėmimui, panardinamas valymo pintines; 4. Ruošinius valyti ne nupučiant, tačiau panardinus; 5. Kai yra purškimo pavojus, naudoti kitas AAP, pvz., vandens nepraleidžianti prijuostė; 6. Keisti permirkusius drabužius, prieš pakartotinį naudojimą skalbti; 7. Rankas sausinti ne skuduru, bet švairu rankšluosčiu; 8. Panaudotų

¹ Kai rankoms nėra jokio sugriebimo pavojaus, rekomenduojamos priemonės gali būti netaikomos

Naudojami produktai	Pavojus odai	Priemonė		Pastabos
		Apsauginė pirštinė	Odos apsauga Odos valymas Odos priežiūra	
				rankšluosčių nedėti į kelnių kišenes; 9. Negalima viršyti gamintojo nurodytų didžiausių koncentracijų.
2. Automatinės staklės (NC, CNC) (uždari apdorojimo centrai)	Tas pats kaip 1. Papildomai odos išmirkimas, kai naudojamos nepralaidžios apsauginės pirštinės	NBR NR	Tas pats kaip 1. Papildomai dėvint pirštines planas D.	Tas pats kaip 1. Papildomai: 10. Kai pasilenkiama arčiau staklių (įrankio keitimas, gedimas) naudoti tinkamas AAP (prijuostes). 11. Automatinis ruošinių nupūtimas tik uždaroje staklėse.
3. Sukabinti (sujungti) įrenginiai ir spec. mašinos	Tas pats kaip 2. Su vandeniu maišomų ir nemišomų aušinimo-tepimo medžiagų kaita	NBR NR	Planas D	Kai negalima dėvėti tinkamų apsauginių pirštinių, siekti pakeisti procesą

4 lentelė. Pavojai odai ir rekomenduojamos priemonės atliekant paviršių padengimą.

Naudojami produktai, procesai	Pavojus odai	Priemonė		Pastabos
		Apsauginė pirštinė	Odos apsauga Odos valymas Odos priežiūra	
1. Nitroceliulioziniai lakai ir glaistai, lakai acetilceliuliozės pagrindu su alkilinių ir kitų dervų priemaišomis, kombinuoti nitroglaistai	Skiediklai, ketonų, acetonų ir butilglikolių mišiniai ir benzinų, toluolų ir ksilolų sumaišymas nuriebalina odą. Su riebalais iš odos ištraukiamas ir vanduo. Ypač svarbu yra glikoliai dėl jų prasiskverbimo sugebėjimų; jie palengvina kenksmingų medžiagų įsiskverbimą į odą.	NBR FKM PE	Planas C	1. Mašininis lakų maišymas uždaroje talpose; 2. Maišymo darbus atlikti specialiai įrengtoje darbo vietoje. Šioje darbo vietoje nuolat turėti AAP ir pagalbinius įrankius; 3. Maišant naudoti apsaugines pirštines; 4. Apdorojant lakais būtinai naudoti pagalbines priemones ir AAP. Apdorojant lakais, turinčiais stirolo, naudoti apsaugines pirštines ir kvėpavimo apsaugos priemones. 5. Išsipylusias medžiagas tuoj pat surinkti popierinėmis servetėlėmis. Kai labai sutepta, žr. taip pat 1 lentelę.
3. Dviejų komponentų lakai, kurių galutiniam sumaišymui naudojami akril-, polieterio- arba epoksidiniai lakai	Pats lakas mažai reaktyvus, tačiau abu komponentai reaktyvūs mišinyje. Pavojingas faktorius čia yra skiediklis	Pagal skiediklį	Planas C	6. Prie elektrostatinio lakavimo negali būti naudojamos izoliuojančios pirštinės
4. Dviejų komponentų poliuretanai (PUR)-	Abu komponentai kenkia odai, dervos ir	NBR FKM	Planas C	Aminai veikia kaip amoniakas

Naudojami produktai, procesai	Pavojus odai	Priemonė		Pastabos
		Apsauginė pirštinė	Odos apsauga Odos valymas Odos priežiūra	
arba – akrilo lakai,- užpildai	<p>kietintojai turi aminų arba izocianatų.</p> <p>Aminai yra potencialūs alergenai. Jie gali sukelti toksines egzemas.</p> <p>Izocianatai chemiškai reaguoja su oda ir dirgina bei jautrina odą. Skiedikliai, čia toluolas ir ksilolas, sumaišius su benzinu labai stipriai nuriebalina ir kenkia sveikatai.</p>	PE		<p>(amonio spiritas) ir degina odą ir gleivinę.</p> <p>Izocianatai mažomis koncentracijomis (toli nuo max verčių) gali jautriems asmenims taip pat sukelti reakcijas. Astmatikai ir asmenys, turintys jautrius kvėpavimo takus, su šiomis medžiagomis neturi dirbti.</p>
5. Dviejų komponentų nesočiųjų polieterinių dervų lakai (UP) ir glaistai polieterių, stirolių ir melaninų pagrindu.	<p>Iš komponentų (polieterių, melaninų ir stirolių) stirolas, kaip skiediklis, reikalauja didžiausio dėmesio. Jis labai lakus ir gali taip pat pasiekti veido odą ir ją dirginti. Šių dirbtinų dervų lakų kietikliai turi organinių peroksidų. Jie veikia dirginančiai ir jautrinančiai</p>	NBR* FKM PE	Planas C	* naudojant NBR atkreipti dėmesį į prasiveržimo laiką
6. Dviejų komponentų epoksidinių dervų lakai ir glaistai	<p>Epoksidinės dervos (daugiausiai Bisphenol A ir epichlorhidrino pagrindu) ir kietintojai (aminų, amidų ar organinių rūgščių pagrindu) gali iššaukti alergiją</p>	NBR FKM PE	Planas C	
7. Fosfatavimas, fosfatavimo skiedikliai turi fosforo rūgštis	Fosforo rūgštis nudegina	NR NBR CR	Planas A	1. Uždaroje gamyboje naudoti automatinius

Naudojami produktai, procesai	Pavojus odai	Priemonė		Pastabos
		Apsauginė pirštinė	Odos apsauga Odos valymas Odos priežiūra	
(pH vertė 3 – 4)		PVC		dozavimo įrenginius;
8. Pasyvavimas panaudojant chromo rūgštį, taip pat žr. į 5 lentelės 8 eilutę	Chromo-VI junginiai yra potencialūs alergenai. Papildomai atsiranda pavojus nudeginimui ir apsinuodijimui	NR NBR CR PVC	Planas A	2. Apsaugoti priėjimo zoną; 3. Sudaryti galimybę nusiprausti kuo arčiau fosfatavimo įrenginių;
9. Gruntavimas panardinant arba elektrogruntavimas, tada padidėja acto rūgštis	Acto rūgštis tirpalai degina	NBR IIR FKM	Planas A	4. Naudoti tinkamas AAP.
10. Vandenių skiedžiamų lakai	Tas pats kaip 1 – 6 eilutėje		Planas D	
11. Milteliniai lakai	Galimas bendras dirginimas ir alergizavimas	NBR FKM PE oda	Planas C	Milteliai taip pat gali sausinti
<p>Arčiausiai 1 – 6 minimų priemonių sistemų šiandien siūlomi taip vadinami vandeniniai lakai. Jie turi taip vadinamų skiedimo tarpininkų (tensidų, paviršiniam sluoksniams aktyvių preparatų) ir apie 10 procentų organinių skiediklių, taip pat panašių į glikolius medžiagų.</p>				

5 lentelė. Pavojai odai ir rekomenduojamos priemonės galvanikoje:

- a) transportavimas ir sandėliavimas
- b) valymas ir pirminis apdorojimas
- c) paviršiaus padengimas
- d) galutinis apdorojimas
- e) pakavimas/persiuntimas
- f) nutekamųjų vandenių apdorojimas
- g) priežiūra

Naudojami produktai	Pavojus odai	Priemonė		Pastabos 1) Planams A ir D
		Apsauginės pirštinės	Odos apsauga Odos valymas Odos priežiūra	
a) Transportavimas ir sandėliavimas				
1. Bazėmis, šarmais, rūgštimis, nuodingomis medžiagomis, vandeninėmis aušinimo-tepimo priemonėmis apdorotos dalys	Vanduo išmirko, sudėtinės dalys dirgina, degina ir nuriebalina odą	(NBR)* IIR FKM	Planas A arba apsauginiai kremai nuo išmirkymo	* išmirkyta oda yra jautri kenksmingoms medžiagoms
2. Riebalai, suodžiai, alyvos, skiedikliai	Cheminis ir fizikinis odos dirginimas, kaip dirbant, taip ir plaunant rankas; nuriebalina ir išsausina odą	NBR* FKM	Planas B	* Parinkti tinkamas apsaugines pirštines, atsižvelgiant į skiediklius
3. Nikeliuoti paviršiai	Esant ilgalaikiams kontaktams su oda nikelio-II junginiai gali sensibilizuoti	Medvilnė Oda	Planas D	Dirbant su drėgnais gaminiiais naudoti medvilnines pirštines su sintetinių medžiagų sluoksniu
b) Valymas ir pirminis apdorojimas				
4. Šlifavimo ir poliravimo procesų neorganinės ir organinės dulkės. Pavyzdžiai: korundas, kvarcas, plienas, NE-metalai, riebalų rūgštys ir jų eteriai, parafinas, mineralinės alyvos, dažai	Neorganinės dulkės dirgina odą, organinės ir neorganinės dalelės išsausina odą. Labai stiprus sutepimas reikalauja stiprių plovimo priemonių, kurios nusašina odą	NBR* Išmirkyta medvilnė	Planas C	* kai šlifavimo ar poliravimo pastose kaip sudėtinė dalis yra kanifolija, atsiranda sensibilizavimo pavojus
5. Skiedikliai	Tas pats, kaip 2 lentelėje			
6. Rūgštys, bazės,	Odos dirginimas,	NBR	Planas A	Atkreipti dėmesį į

Naudojami produktai	Pavojus odai	Priemonė		Pastabos 1) Planams A ir D
		Apsauginės pirštinės	Odos apsauga Odos valymas Odos priežiūra	
šarmai, emulsikliai, tensidai, konservavimo priemonės, oksidavimo priemonės, nuodingos medžiagos (pvz., cianidai, fluoro vandenilio rūgštys*), azoto rūgštys	deginimas, nuriebalinimas ir išdžiovinimas	FKM*		apsinuodijimo pavojų! Cianidai ir fluoro vandenilis rezorbuojasi į odą * Naudojant fluoro vandenilio rūgštį tik FKM
c) Paviršiaus padengimas				
7. Rūgštys, bazės, šarmai, nuodingos medžiagos, aerozoliai, kurie gali turėti nikelio, chromo-III ir/arba chromo-VI junginių, galvaniniam paviršių padengimui (pvz., nikelis, chromas)	Dirgina, degina odą. Nikelio-II ir chromo-VI junginiai yra potencialūs alergenai	NBR FKM	Planas A	Esant ilgalaikiam kontaktui su nikeluotais paviršiais gali atsirasti sensibilizavimas Chromo-VI junginiai įkvėpus gali sukelti vėžį
d) Galutinis apdorojimas				
8. Rūgštys, chromo-VI junginiai	Gali dirginti, deginti ir sensibilizuoti odą	NBR* IIR FKM	Planas A	Chromo-VI junginiai įkvėpus gali sukelti vėžį * tik atskiestiems tirpalams
e) Pakavimas/persiuntimas				
9. Sintetinės plėvelės, pakavimo popierius, kartonas, mediena, plienas	Mechaniniai odos pažeidimai. Tam tikros sudėtinės medžiagos, kaip minkštikliai, antioksidantai ir apsaugančios nuo šviesos priemonės, esančios sintetinėje plėvelėje, ir kanifolija popieriuje ar kartone, gali sensibilizuoti	Oda Medvilnė	Planas D	
f) Nutekamųjų vandenų apdorojimas				
10. Rūgštys, bazės, šarmai, redukavimo,	Gali dirginti, deginti ir sensibilizuoti odą	NBR IIR	Planas A	Atkreipti dėmesį į apsinuodijimo

Naudojami produktai	Pavojus odai	Priemonė		Pastabos 1) Planams A ir D
		Apsauginės pirštinės	Odos apsauga Odos valymas Odos priežiūra	
oksidavimo ir nusodinimo priemonės, nuodingos medžiagos		FKM		pavojų
g) Priežiūra				
11. Šarmai, rūgštys, emulsikliai, tensidai, konservavimo medžiagos, metalų druskos (pvz., nikelio, chromo-VI junginiai), redukavimo, oksidavimo ir nusodinimo priemonės, nuodingos medžiagos, vandeninės aušinimo-tepimo medžiagos	Dirgina, degina, nuriebalina ir išdžiovina odą, sensibilizuoja	NBR IIR FKM	Planas A	
12. Skiedikliai, alyvos, riebalai	Nuriebalina ir išsausina odą Žr. 2 eilutę	NBR FKM	Planas B	Pasirinkti tinkamas apsaugines pirštines atsižvelgiant į skiediklius

6 lentelė

Pavojai odai ir rekomenduojamos priemonės liejyklose

Darbo procesas	Naudojami produktai	Pavojus odai ir priemonės
Modelių gamyba	Epoksidinės dervos PUR-dervos Polieterinės dervos	Žr. 4 lentelės 6 eilutę Žr. 4 lentelės 4 eilutę Žr. 4 lentelės 5 eilutę Odos mikropažeidimai dėl stiklo pluošto
Procesai šalčio kameroje	PUR-dervos	Žr. 4 lentelės 4 eilutę Nors rišamoji medžiaga sudaro tik vos 4 procentus, turėtų būti išvengta odos ir kvėpavimo takų kontakto su ja
SO ₂ -procesai (hardox)	Polieterinės dervos arba kitos rūgščių reakcijų dervos	Žr. 4 lentelės 5 eilutę Gali kilti nudeginimo pavojus
Procesai karščio kameroje	Furfurolo alkoholis (furanas arba fenolinės dervos) ir rūgšties druskos kaip kietikliai (pvz., amonio chloridas)	Žr. 4 lentelę 5 eilutę Fenolis (karbolio rūgštis) nudegina kvėpavimo takus
Užpildymas putomis	Polistirolų granulės ir fluoro vandenilinės medžiagos	Žr. 2 lentelės 1 eilutę

7 lentelė

Pavojus odai ir priemonės atliekant grūdinimo darbus

Naudojami produktai	Pavojus odai	Priemonės		Pastabos
		Apsauginės pirštinės	Odos apsauga Odos valymas Odos priežiūra	
1. Kalio ir natrio nitritai aušinimo voniose 2. Kalio ir natrio cianidai grūdinimo voniose	Labai nuodinga! Druskos porslai nudegina odą ir nuodai betarpiškai įvedami į kūną. Patenka per odą, taip pat per kontaktą su sausomis druskomis	Apsauginės pirštinės nuo karščio		1. Prižiūrėti AAP naudojimą. 2. Pirmenybė teikiama tinkamoms apsauginėms pirštinėms, odos apsaugos priemonės veikia nepakankamai. 3. Prieš padedant pirštines, jas nuplauti (druskos porslus). 4. Naudoti techninius pagalbinius įrankius.
3. Kalio ir natrio hipochloritai vonių nukenksminimui ir neutralizavimui		NBR FKM	Planas A	Tas pats kaip 5 lentelės 10 eilutė
4. Glikoliai grūdinimo alyvų voniose (nevandeniniai)	Jie prasiskverbia per odą ir įveda į vidų kenksmingas medžiagas	NR NBR	Planas B	Tas pats kaip 1 lentelės 9 eilutė
5. Vandeninės grūdinimo vonios (polivinilas/pyrolidonas)	Vėžį keliančių medžiagų susidarymas	NR CR IIR NBR	Planas A	Turi būti dirbama tik su pagalbinėmis panardinimo priemonėmis, kaip gnybtai (cangos) arba krepšiai, galima sujungti su kėlimo įtaisais

8 lentelė

Pavojai ir priemonės apdorojant klėjais ir tankinimo masėmis

Naudojami produktai	Pavojus odai	Priemonės		Pastabos
		Apsauginės pirštinės	Odos apsauga Odos valymas Odos priežiūra	
1. Skysti PVC, pastos siūlių sandarinimui automobiliuose arba klįjuojant vamzdžius. Skiediklių sudėtinės dalys: alkoholiai, glikoliai, tetrahydrofuranas, alifatiniai arba aromatiniai angliavandeniliai	Minkštikliai (dibutyl- ir dioktylfталатаi) gali įsiskverbti skiediklių pagalba į odą. Tetrahydrofuranas dirgina odą, aromatiniai angliavandeniliai klasifikuojami kaip įsiskverbiantys į odą	NBR NR PE	Planas C	Dirbti su šiais klėjais tik dėvint pirštines! Šiuo metu dėl tetrahydrofurano nėra tinkamų medžiagų pirštinėms, todėl tokie produktai nerekomenduojami. Tas pats kaip 1 lentelės 11 eilutė
2. Sukabinimo klėjai plaušinių, fetro klįjavimui – nuo pastos iki skystų. Skiedikliai: Acto eteris, acetonas, aromatiniai angliavandeniliai ir kt.	Skiedikliai nuriebalina odą	PE IIR NBR*	Planas C	Klėjai nuo odos turi būti pašalinami (nutrinami) mechaniškai. * ne acto eteriams
3. Sukabinimo klėjai mažų detalių, etikečių ir t. t. klįjavimui, pastos. Skiedikliai: acto eteris	Skiedikliai pašalina riebalus	NBR PE	Planas C	Klėjai nuo odos turi būti pašalinami (nutrinami) mechaniškai. Esant dideliame sutepimui žr. 1 lentelę 4 eilutę
4. Greitai surišantys klėjai - cianokrilatai, - metakrilatai, nuo skystų iki žele pavidalo	Cianokrilatai labai greitai prikimba prie odos. Suteptos klėjais kūno dalys turi būti operatyviai nuvalomos. Metakrilatai stipriai	PE	Planas C	Dėl labai aukšto klįjavimo greičio – ypač ant odos – neleistina dirbti be pirštinių

	sensibilizuoja odą.			
5. Dviejų komponentų klįjavimo medžiagos - epoksidinės dervos, - nesočiosios polieterinės dervos (UP) su stiroly, skystos				Žr. 4 lentelę 5 ir 6 eilutes
6. Silikonkaučiukinės tankinimo masės prijungimo ir besiplečiančių siūlių sandarinimui, pastos	Šie produktai gali dirginti odą. Kietinančios masės gali iššaukti alergiją	CR NR PVC	Planas C	Šias mases lyginti ne su pirštais, bet su glaistikliu ir pan.