

7. DARBO SAUGA

7.1. Darbo sauga dirbant su SPV staklėmis

Kiekvienam darbuotojui privaloma sudaryti saugias ir sveikatai nekenksmingas darbo sąlygas. Darbuotojų saugą ir sveikatą reglamentuoja darbo kodeksas, darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas, vyriausybės nutarimai ir įsakymai. Saugioms darbo sąlygoms sukurti reikalingos tam tikros techninės, sanitarinės bei higieninės darbo apsaugos priemonės, kurias įmonėje finansuoja darbdavys.

Asmenys, kurie įgalioti dirbti su staklėmis ir jas aptarnauti, turi būti apmokyti aptarnaujančios įmonės techninio personalo arba gamintojo atstovų. Darbdavys privalo apmokyti darbuotojus, dirbančius prie staklių, reguliariai instruktuoti (ne rečiau kaip kartą per metus) apie visus saugos standartus, kurie taikomi SPV staklėms, galimas avarines situacijas, tikrinti darbuotojų žinių būklę, dokumentuoti mokymus / instruktavimus eksploatavimo knygoje, reikalauti iš darbuotojų parašu patvirtinti apie dalyvavimą mokymuose / instruktavimuose, patikrinti, ar darbuotojai dirba saugiai bei stengiasi išvengti pavojų ir laikosi naudojimo instrukcijų.

7.1 lentelė. Simbolių (piktogramų) ir perspėjimo žodžių apibrėžimai

Piktograma	Perspėjimo žodis	Apibrėžimas / Pasekmės
	PAVOJUS!	Gresia rimtas mirtinas pavojus darbuotojams
	PERSPĖJIMAS!	Pavojus, kad gali būti sukeltas sunkus darbuotojo sužalojimas ar net mirtis
	ATSARGIAI!	Nesaugios procedūros pavojus, kuris gali sužaloti darbuotojus ar padaryti žalą įrangai
	DĖMESIO!	Situacija, kuri gali sukelti žalą SPV staklėms bei kitiems įrenginiams. Nėra rizikos darbuotojų sveikatai ar pavojaus traumoms
	INFORMACIJA	Patarimai ir kita svarbi ir naudinga informacija bei pastabos. Nėra pavojaus ar žalingų pasekmių darbuotojams ar objektams

Operatorius, dirbantis su staklėmis, turi žinoti ir griežtai vykdyti darbo saugos reikalavimus, kuriuos apibrėžia darbo apsaugos taisyklės, padedančius išvengti gamybinių traumų. Jis turi būti specialiai apmokytas aptarnauti ir programuoti SPV stakles, žinoti ir suprasti programos seką ir jos būsimą įtaką apdirbamos detalės parametrams, pildyti operatoriaus žurnalą. Prieš pradėdamas eksploatuoti stakles,

perskaityti ir suprasti naudojimosi instrukciją, susipažinti su visais saugos įtaisais bei nurodymais. Operatorius privalo žinoti simbolių (piktogramų) ir kitų perspėjimo ženklų, esančių ant staklių ar kitoje darbo vietoje, prasmę ir vykdyti jų reikalavimus.

Saugos instrukcijos klasifikuojamos skirtingais lygiais. Simbolių (piktogramų) ir perspėjimo žodžių konkrečiam pavojui ir galimų pasekmių apžvalga pateikiama 7.1 lentelėje.

Darbo vietos saugumui užtikrinti yra naudojami įspėjamieji, draudžiamieji, nurodomieji ir gelbėjimo ženklai. Visi įspėjamieji ir privalomieji ženklai turi būti aiškiai įskaitomi.

Įspėjamieji ženklai – tai geltonos spalvos trikampis su juodu atvaizdu (7.1 pav.). Jie charakterizuoja aplinką ir perspėja apie joje galimus pavojus.



7.1 pav. Įspėjamieji ženklai

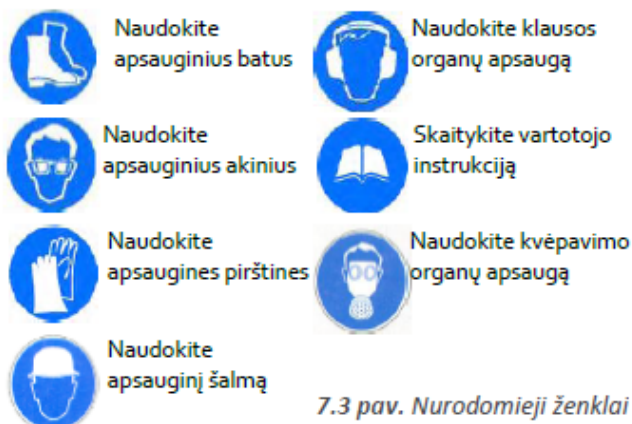
Draudžiamieji ženklai yra apvalūs, su raudonos spalvos apvalu ir skersu raudonu brūkšniu baltame fone. Šiame fone būna pavaizduotas draudžiamas veiksmas (7.2 pav.).



7.2 pav. Draudžiamieji ženklai

Nurodomieji ženklai yra apvalūs, mėlynos ir baltos spalvos, kuriuose pavaizduotas konkretus būtinas elgesio būdas (7.3 pav.).

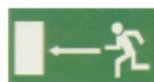
Gelbėjimo ženklai yra kvadratiniai arba stačiakampiai ir nudažyti žalia ir balta spalvomis. Juose gali būti



7.3 pav. Nurodomieji ženklai



Pirmoji pagalba

Išsigelbėjimo
kryptisIšsigelbėjimo kelias į
kairę pusęIšsigelbėjimo
kelias per išėjimą

7.4 pav. Gelbėjimo ženklai

nurodyta informacija apie trumpiausią išsigelbėjimo kelią, pirmosios pagalbos vaistinėls vietą ir t.t. (7.4 pav.).

SPV staklės yra suprojektuotos ir pagamintos metalo ir kitų nedegių medžiagų arba medžiagų, kurios nekelia pavojaus sveikatai, apdirbimui. Bet koks kitoks staklių panaudojimas turi būti aptartas su gamintoju. Staklės turi būti sumontuotos ir

ekspluatuojamos tik nesprogioje, sausoje ir gerai vėdinamoje aplinkoje. SPV staklės gali būti naudojama tik su veikiančiais saugos įtaisais. Privaloma nedelsdami išjungti SPV stakles, kai tik yra pastebėti saugos įtaisų gedimai arba kai jie nėra sumontuoti. Be to, visos staklių papildomos dalys, kurios buvo pridėtos pagal kliento poreikius užsakant stakles, turi būti įrengtos su numatytais saugos įtaisais. Eksploatuojant SPV stakles, draudžiama atlikti bet kokius pakeitimus ar taisymus. Tai gali sukelti kelti pavojų darbuotojų saugumui ir sugadinti stakles. Bet kokios užduotys, atliekamos dirbant su SPV staklėmis, turi būti vykdomos tik staklių operatoriaus arba kito įmonės įgalioto asmens. Įmonėje turi būti aiškiai ir tiksliai nustatyta, kas bus atsakingas už įvairias SPV staklių veiklas (darbą, pastatymą, priežiūrą ir remontą). Atsakingo asmens vardas ir pavardė turi būti įrašyti operatoriaus žurnale.

Prieš pradėdant darbą su SPV staklėmis operatorius turi susitvarkyti savo darbinis drabužius taip, kad nebūtų laisvų besimaskatuojančių dalių ir patikrinti, ar tvarkingos staklės, įtaisai, pjovimo įrankiai, apsauginės ir įžeminimo priemonės. Reikalinga patikrinti stakles tuščiąja eiga, jų valdymo mechanizmus, tepimo–aušinimo sistemų užpildymo lygio fiksavimo ir elektrinius įrenginius. Apie visus pastebėtus gedimus ir netikslumus pranešti atsakingam asmeniui.

Dirbant su staklėmis draudžiama dėvėti pirštines arba dirbti su subintuotais pirštais be guminių antpirščių. Sunkius ruošinius (kurių masė daugiau kaip 20 kg) pastatyti staklėse ir nuimti nuo jų galima tikta naudojant kėlimo priemones. Išimtiniais atvejais nustatyti sunkius ruošinius galima tik pasitelkus padėjėją. Apdirbamą ruošinį būtina stipriai ir patikimai įtvirtinti staklėse arba ant staklių stalo, kad neatsipalaiduotų darbo metu ir nesužeistų operatoriaus ar aplinkinių žmonių. Netinkamai prispaustos detalės gali išlėkti dideliu greičiu ir prakiurdyti staklių apsaugines duris. Atsargiai elgtis su apdirbtomis detalėmis, kad jų šerpetos ar užvartos nesužeistų rankų. Drožles, susidariusias apdirbimo metu, šalinti specialiomis priemonėmis, o ne rankomis ar tam nepritaikytais įrankiais. Jeigu tekinant gaunama ištisinė drožlė, reikia naudoti drožlaužius. Dirbant su SPV tekinimo staklėmis, neleistina, kad įtvirtintus ruošinį, griebtuvo kumštelių galai būtų išsikišę iš už griebtuvo skersmens ir apdirbti detalių, kurios yra didesnės už griebtuvą. Tekinant detales iš ilgo strypo, jo laisvasis, išlindęs iš suklio galas, turi suktis specialiaje apsauginiame vamzdyje. Draudžiama matuoti detalių matmenis sukančiais įrankiais. Matuoti galima tik sustabdžius suklij. Visada išjungti SPV stakles bei atjungti jas nuo elektros tinklo, jei atliekami valymo ir priežiūros darbai.

Draudžiama stabdyti suklij ar staklių detalių sukimąsi rankomis. Pasitraukiant nuo staklių arba laikinai sustojus dirbti, reikia sustabdyti stakles ir išjungti elektros variklį. Apdirbimo metu reikia naudoti tik tinkamus pjovimo įrankius. Neleistina viršyti apdirbimo programoje nurodytų pjovimo greičių, pastūmų, pjovimo gylio. Atsiradus staklėse vibracijoms (virpesiams), reikia stakles nedelsiant sustabdyti. Tekinant neleistina viršyti nominalų griebtuvo apsisukimų skaičių, nes didesnis apsisukimų skaičius sumažina griebtuvo užspaudimo jėgą.

Operatoriaus pozicija darbo metu yra priešais apsauginį SPV staklių stebėjimo langą arba prie staklių valdymo pulto (7.5 pav.).



7.5 pav. Operatoriaus pozicija dirbant su SPV staklėmis

Baigus darbą, operatorius privalo išjungti stakles ir elektros variklį, sutvarkyti darbo vietą ir perduoti stakles sekančios pamainos operatoriui arba meistrui ir pranešti jiems apie pastebėtus staklių gedimus ir atliktus veiksmus jiems pašalinti. Neleistina valyti SPV staklių darbo vietos nuo drožlių ir kitų nešvarumų

naudojant suspausto oro srovę, nes galima pažeisti stakles. Išjungus SPV stakles, visada reikia užrakinti pagrindinį jungiklį (7.6 pav.). Tai apsaugos staklių naudojimą nuo darbuotojų, neturinčių leidimo su jomis dirbti.



7.6 pav. SPV staklių pagrindinio jungiklio bendri vaizdai

Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad vietose, pažymėtose piktograma , gali būti įtampa, net jei pagrindinis jungiklis yra išjungtas.

Dirbant su SPV staklėmis, operatorius privalo laikytis bendrųjų įmonės tvarkos taisyklių, kurios reikalauja palaikyti švarą ir tvarką darbo vietoje. Neužgriozdinti praėjimų ir tarpų tarp staklių detalėmis, ruošiniais, įtaisais, laiku šalinti iš darbo vietos drožles, brokuotas detales ar ruošinius, neleisti, kad grindys būtų aplaistytos alyva, tepalu ar emulsija, jose būtų išdaužytų duobių, nelygumų, stebėti, kad būtų pakankamas staklių darbo zonos apšvietimas.

SPV staklėse yra numatyti šie saugos įtaisai:

- užrakinamas pagrindinis jungiklis,
- du avarinio stabdymo (EMERGENCY STOP) mygtukai staklių valdymo pulte ir staklių valdymo pulte,
- rakinamos apsauginės durys su apsauginiais stebėjimo langais, pagamintais iš smūgiams atsparios medžiagos,
- papildomi saugos įrenginiai, priklausomai nuo SPV staklių komplektacijos.

Avarinio stabdymo mygtukas būna ryškios raudonos spalvos (7.7 pav.). Jį nuspaudus, staklės iš karto yra sustabdomos. Avarinio stabdymo mygtuką būtina spausti tik esant realiam pavojui. Jeigu šiuo mygtuku stabdomos staklės esant normaliam SPV staklių darbui, tai įrankis arba ruošinis gali būti sugadinti. Po to, kai įjungtas avarinis stabdymas, norint atnaujinti staklių darbą, šis mygtukas pasukamas į dešinę pusę.



7.7 pav. Avarinio stabdymo mygtukai



Apsauginiai stebėjimo langai, pagaminti iš specialios smūgiams atsparios medžiagos – polikarbonato, apsaugo operatorių ir kitą personalą nuo tyščiančio aušinimo skysčio, lekiančių drožlių ar kitų atitrūkusių ruošinio ar staklių dalių gedimų atveju. Jie turi būti reguliariai vizualiai tikrinami tam, kad užtikrinti saugų SPV staklių darbą. Ilgalais aušinimo skysčių, ploviklių, tepalų, alyvų ir kitų medžiagų, kurios naudojamos arba susiformuoja darbo metu, poveikis įtakoja į polikarbonato langų susidėvėjimą, atsiranda mechaninių savybių pakitimai. Rezultate gaunamas sumažėjęs polikarbonato langų atsparumas smūgiams. Todėl yra būtina kas 60 mėnesių, o, esant poreikiui, ir anksčiau pakeisti polikarbonato apsauginius langus.

SPV staklių saugos įrenginius rekomenduojama tikrinti:

- įjungiant pagrindinius jungiklius,
- kiekvienos pamainos pradžioje (kai staklės dirba be sustabdymų),
- kartą per dieną (vienos pamainos bėgyje),
- kartą per savaitę (kai staklės eksploatuojamos su pertraukomis),
- po kiekvienos techninės apžiūros ar remonto darbų.

Pastabėjus gedimą ar esant trūkumams, apie tai privaloma nedelsiant informuoti atsakingą asmenį. Taip pat būtina patikrinti, ar esantys ant SPV staklių draudimo, perspėjimo ir informavimo ženklai bei nurodymai yra įskaitomi ir išsamūs. Reikalui esant, jie turi būti nuvalomi arba pakeičiami.



7.8 pav. Signalinės lemputės

Dirbant su SPV staklėmis, rekomenduojama operatoriui pasilikti prie jų tol, kol apdirbimo programa bus pilnai atlikta ir staklės sustos. Ar programa veikia, galima nustatyti pagal signalinę lemputę (7.8 pav.). Signalinei lemputei degant ištisai – programa veikia, mirksinti lemputė informuoja apie esamą sutrikimą.

Personalo individualios apsaugos priemonės

Atliekant kai kuriuos darbus, arba dirbant su specifinėmis medžiagomis, yra būtinos individualios apsaugos priemonės. Dirbant su detalėmis ar aštriais įrankiais, keičiant ar papildant staklių tepimo–aušinimo sistemas alyva, tepalais, tepimo–aušinimo skysčiais,

rekomenduojama naudoti apsaugines pirštines. Surenkant, išmontuojant arba transportuojant sunkius komponentus, naudoti apsauginius batus. Jeigu triukšmo lygis darbo vietoje viršija 80 dB, naudoti klausos apsaugos priemonės. Esant pavojui veidui, akims, naudoti apsauginius akinius arba šalimą su veido apsauga. Prieš pradėdant darbą įsitikinti, kad individuali apsaugos įranga yra pasiekama darbo vietoje. Individualios apsaugos priemonės turi būti švarios. Jas rekomenduojama valyti kiekvieną kartą po panaudojimo ir papildomai vieną kartą per savaitę.

Būtina imtis papildomų atsargumo priemonių apdirbant medžiagas, turinčias magnio, nes susidaro spontaniškai užsidegančios ar sprogstamos dalelės, dėl kurių gali kilti gaisras arba sprogimas. Kilus gaisrui dėl magnio turinčių medžiagų, naudoti tik tam tinkamas gesinimo medžiagas. Tai priešgaisrinė D klasės kieta gesinimo medžiaga, skirta metalų gesinimui, sausos dengiančios druskos, skirtos magnio turinčių medžiagų gesinimui, smėlio ir ketaus drožlių mišinys, argonas arba azotas. Niekada negesinti vandeniu, nes taip gesinant degančias magnio turinčias medžiagas, sukeliamas pavojingų sprogių dujų išsiskyrimas.

Jeigu darbo metu patalpoje kaupiasi dūmai ar nežymus rūkas tam, kad išvengti degių mišinių kaupimosi, reikalinga siurbimo (vėdinimo) įranga.

Avarijų atveju ar kitais atvejais, kurie beveik priveda prie avarijų, būtina nedelsiant apie tai informuoti savo tiesioginius vadovus.

Sauga staklių aptarnavimo ar remonto metu

Prieš pradėdant bet kokius staklių techninės priežiūros ir remonto darbus, būtina išjungti stakles išjungiant pagrindinį jungiklį. Tam, kad nebūtų įjungtos staklės techninės priežiūros ar remonto metu be leidimo, rekomenduojama papildomai užrakinti spyna, o raktą laikyti saugioje vietoje.

Atlikus mechaninio pobūdžio aptarnavimo darbus ar remontą, nuimti saugų darbą užtikrinantys įtaisai (apsauginiai gaubtai, įžeminimo jungtys, įspėjamieji ženklai ir t.t.) turi būti vėl atstatyti į buvusias pozicijas.

Prieš pradėdant darbą su staklių elektros sistema ir elektrinei daliai priklausančiais įrenginiais, atjungiamos nuo elektros tinklo visos elektrinės jungtys, įsitikinama, ar nėra įtampos. Būtina apsisaugoti nuo atsitiktinio staklių įjungimo į elektros tinklą.

Prieš pradėdant hidraulinės sistemos aptarnavimo ar remonto darbus, būtina įsitikinti, ar hidraulinė sistema yra be slėgio. Hidraulinėje sistemoje vis dar gali būti slėgis net ir po to, kai staklės yra atjungtos nuo elektros tinklo. Dirbant su hidrauline sistema, reikalinga dėvėti apsauginę aprangą ir apsauginius akinius, nes SPV staklių hidraulinės sistemos slėgis yra iki 4000 kPa.

Privaloma nedelsiant išvalyti bet kokius išsiliejusius skysčius ar alyvas, naudojant atitinkamus skysčių surinkimo būdus ir sutvarkyti darbo vietą pagal galiojančius aplinkosaugos reikalavimų teisės aktus. Negalima pakartotinai naudoti skysčių, išsiliejusių iš sistemos techninio aptarnavimo ar remonto metu, arba ištekėjusių iš

atsargų rezervuaro. Vengti tiesioginio kontakto su tepalais, alyvomis, emulsijomis arba detalėmis, kurios padengtos minėtomis medžiagomis.

7.2. Staklininko – operatoriaus darbo vietos organizavimas

Gamybinės patalpos, staklės, įrankiai ir įtaisai visą jų eksploatavimo laikotarpį privalo atitikti galiojančių standartų, taikomų teisės aktų ir gamintojo naudojimo dokumentų reikalavimus. Taisyklingai įrengta darbo vieta laikoma tada, kai visi įrenginiai ir darbo priemonės išdėstyti taip, kad darbininkui būtų patogu jais naudotis, darbo metu tektų daryti mažiausiai žingsnių ir judesių, būtų sudarytos sąlygos normaliam darbui, tvarkai



ir švarai palaikyti, užtikrinamas darbo saugumas. Staklininko darbo vietos plotas priklauso nuo aptarnaujamų staklių. Ploto dydis nustatomas pagal lyginamąsias normas, tenkančias vienerioms staklėms. Mažoms staklėms jis lygus 10–12 m², vidutinėms – 15–25 m², stambioms – 30–45 m². Staklės ir kiti įrenginiai išdėstomi taip, kad liktų pakankamai vietos jiems



7.9 pav. Darbo zona prie staklių

aptarnauti ir darbo metu netrukdytų darbui su kitoms staklėms. Jeigu vienam staklininkui reikia aptarnauti daugiau staklių, staklės statomos taip, kad būtų patogu prieiti prie staklių valdymo įrenginių. Staklių nuotoliai nuo sienų ir kolonų priklauso nuo staklių gabaritų. Jie privalo tenkinti galiojančių norminių teisės aktų bei standartų reikalavimus. Planuojant, kaip išdėstyti gamybos įrenginius, būtina numatyti ir transporto priemonių pravažiavimo kelius, kuriais iki darbo vietų būtų gabenami agregatai, mazgai, detalės ir medžiagos. Pravažiavimo plotis nustatomas pagal gabenamų objektų bei transporto priemonių gabaritus. Sunkūs daiktai, dėžės su ruošiniais ar

detalėmis, tara su gamybos atliekomis neturi stovėti praėjimuose ar pravažiavimuose (7.9 pav.). Pavojingas vietas privaloma atitverti.

Staklininko darbo vietoje dažniau naudojami daiktai išdėstomi arčiausiai jo stovėjimo vietos, o rečiau naudojami – toliau. Įrankiai, įtaisai išdėliojami šalia darbuotojo, jam patogioje vietoje: kaire ranka imamus daiktus, būtina dėti darbuotojo kairėje, dešinė ranka – dešinėje. Remiantis šiuo principu, parenkama ir pagalbinių įrenginių (įrankių spintelė, stelažų ir pan.) padėtis (7.10 pav.). Dažniau naudojami įrankiai ir įtaisai spintelėje laikomi viršutinėse lentynose, o rečiau naudojami – apatinėse. Rekomenduojama dažniau naudojamus daiktus dėti į tą pačią vietą, kad nereikėtų jų ieškoti ir gaišti laiką. Detalių brėžiniai ir technologinės kortelės prisegamos ar padedamos gerai matomoje vietoje, kad staklininkas galėtų juos skaityti nevargindamas akių. Ant staklių neturi būti statomos tepalinės, dedami įrankiai, ruošiniai ir kiti daiktai. Įrankių spintelėje esantys įrankiai turi būti išdėstomi tvarkingai, smulkesni – savo lizduose. Tikslūs, kontroliniai įrankiai neturi būti laikomi kartu su pjovimo įrankiais.



Jiems reikia numatyti atskirą vietą. Darbastalio aukštis turi būti reguliuojamas pagal staklininko ūgį, po darbastaliu pakišant specialius pastovus arba pasirūpinant pastovu po dirbančiojo kojomis. Darbastalio plotis turi būti ne mažesnis kaip 750 mm, o aukštis – 800–1000 mm. Grindys darbo vietoje turi

būti lygios ir tvirtos. Jų danga turi būti lengvai valoma ir lygi, bet ne slidi. Darbo vietos patalpose, kuriose grindys yra šaltos, turi būti aprūpintos kilnojama mediniais paklotais (grotelėmis).

Staklininko darbo vieta privalo būti tvarkinga ir švari, tinkamai apšviesta ir neužkrauta nei detalėmis, nei ruošiniais. Drožlių valymas nuo staklių ir iš

7.10 pav. Operatoriaus darbo vieta

praėjimų tarp darbo vietų privalomas kasdien. Kaupti drožles draudžiama. Drožlės renkamos į specialią tarą. Kai tara pripildoma drožlių, ji išgabenama iš cecho (baro).

Apdirbimo zonos apšvietumui užtikrinti, šalia metalo apdirbimo staklių būtina įrengti vietinio apšvietimo šviestuvus su matiniais reflektoriais (atšvaitais), užtikrinant higienos normų reikalavimus. Vietinio universaliųjų staklių apšvietimo nebuvimas leidžiamas tik techniškai pagrįstais atvejais. Šviestuvus būtina įrengti taip, kad jų šviesa skleidžiantys elementai nespigintų prie staklių bei kitose darbo vietose dirbantiesiems į akis.