

Мавзу:Хавфсизликни таъминлашда тўсиқ воситалари.

1. Тўсиқ воситаларининг мақсади, вазифаси, турлари ва уларнинг классификацияси.
2. Тўсиқ воситаларига қўйиладиган талаблар.

- **Тўсиқ воситалари** ишловчиларнинг машина ва механизм хавфли зонасига тушиб қолишининг олдини олиш хизмат қилади. Шу мақсадда хавфли зонани тўла тўсадиган қилиб ўрнатилади. Улар турли конструктив тузилишлар шаклида бўлиши мумкин.

Тўсиқ воситалари билан асосан машина ва механизмларнинг айланувчи ва ҳаракатланувчи зоналарини, дастгоҳларнинг қирқиш ва ишлов бериш жойларини, электр токи уриши хавфи бўлган (масалан, электр тақсимлаш шкафлари) ва ҳар хил нурланишлар бўлиши мумкин бўлган (иссиқлик нурлари, электромагнит ва ионлаштирувчи нурлар) хоналар, шунингдек ҳаво муҳитига чанг, аэрозоль, газ ва турли захарли моддалар чиқараётган жойлар таъминланади.

Бундан ташқари қурилиш ташкилотларида қурилиш олиб борилаётган ёки таъмирлаш ишлари бажарилаётган майдонлар, қурилиш машиналари ўрнатилган жойлар, ишчиларнинг баланд жойларда ишлашига тўғри келадиган иш жойлари албатта тўсиқ воситалари билан таъминланади.

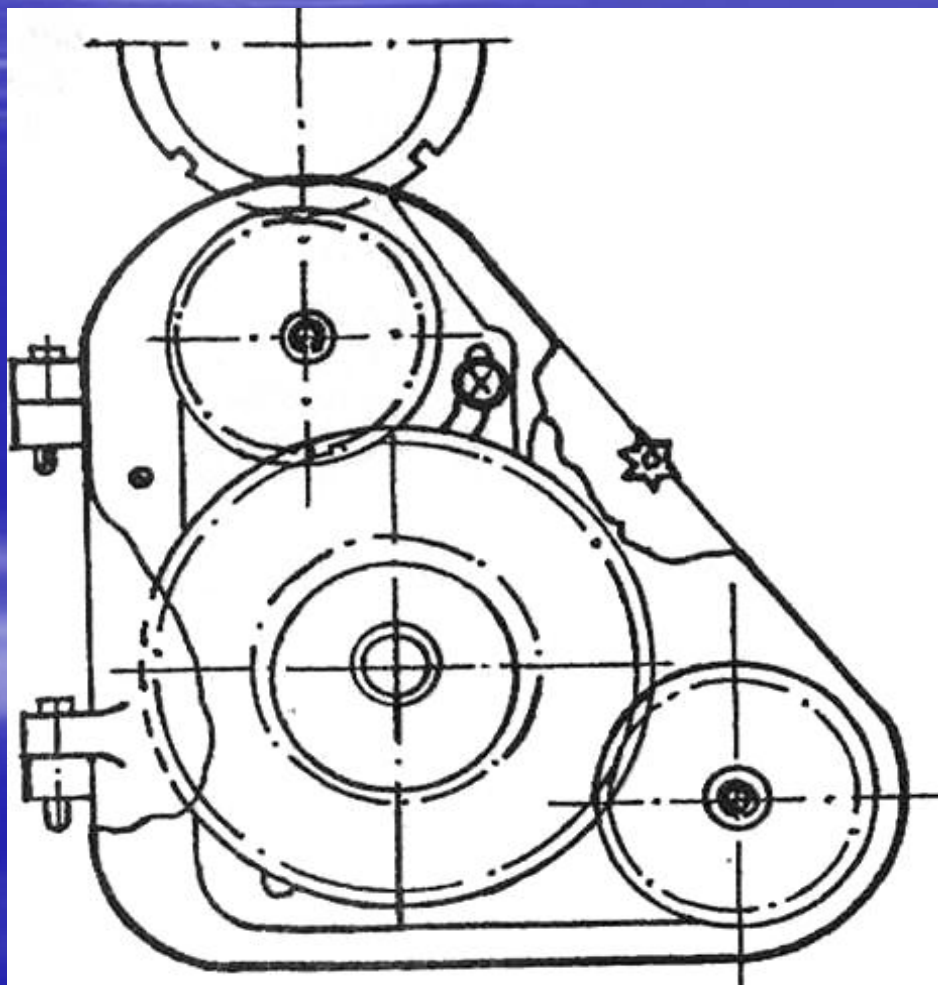
- Тўсиқ воситаларининг турлари ва шакли унинг ишлатиладиган жойи ва шаклига қараб хилма-хил ҳамда технологик жараён омилларига боғлиқ бўлади. Масалан, машинасозлик саноати корхоналарига ўрнатилган дастгоҳларнинг қобиқлари, **биринчидан**, уларнинг куч узатгичларини ихчамлаштириб тартибга солиб турса, **иккинчидан**, бу узатгичларни мойлаб туриш имкониятини беради ва учинчидан, бу узатгичлар ҳаракати натижасида ҳосил бўладиган шовқинни камайтириш имкониятини яратади.

Тўсиқ воситалари асосан уч турга
бўлинади:

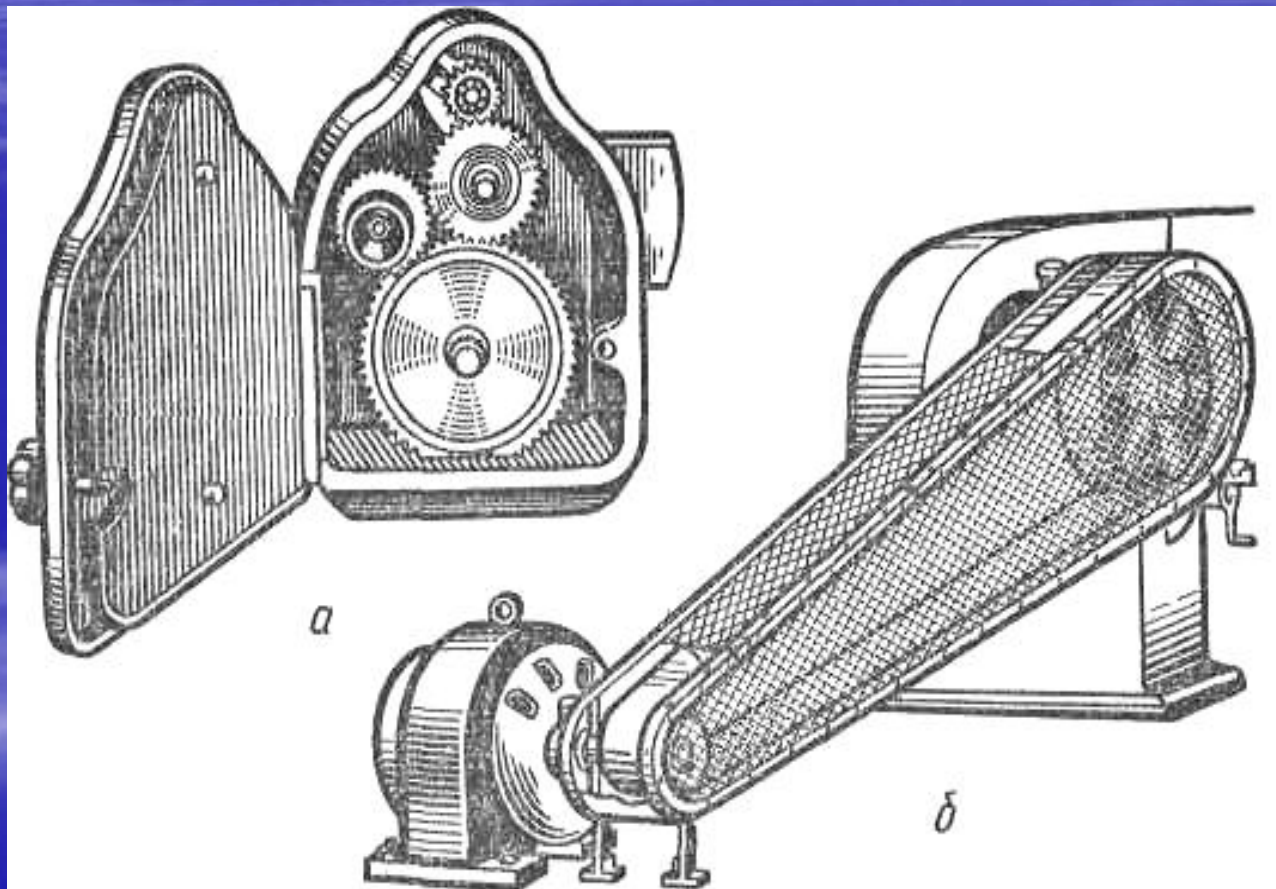
1. Муқим ўрнатилган тўсиқ воситалари.
2. Ҳаракатланувчи тўсиқ воситалари.
3. Кўчма тўсиқ воситалари.

- Муқим ўрнатилган тўсиқ воситалари доимий ҳаракат манбаи бўлган тишли ғилдираклар, тасмасимон узатмалар, занжирли узатмаларга қопқоқлар билан беркитилади (1 ва 2-расмлар). Бундай тўсиқ воситаларини ўрнатганда уларни очиб таъмирлаш, шунингдек баъзи бир фавқулодда ҳолларда (масалан, понасимон тасма чиқиб кетганда ёки узилиб кетганда), очиб, маълум иш бажаргандан кейин ёпиб қўйиш имкониятини берадиган бўлиши шарт.
- Муқим ўрнатилган тўсиқ воситаларининг доимий электр пайвандлаш жойларини, электр хавфи бўлган майдон ва хоналарни, галваника ишлари олиб бориладиган ванналарни, пресс, босқон ва бошқа темирчилик ишлари бажариладиган жойларга ҳам ўрнатилиши мумкин.

1-расм. Хавфли зонанинг тўсиқ – қопқоқи.



**2-расм. Тўсиқ воситаси турлари:
а-муқим тўла ёпадиган; б-ечиладиган тўрли.**



- Айланувчи барабанлар, қум сепиб қуймаларни тозалаш жойлари, дастгоҳларнинг қирқувчи қисмлари билан кузатувчи ишчи кўзи орасидаги оралиқлар муқим ўрнатиладиган тўсиқ воситалари билан таъминланади.
- Қишлоқ ва сув хўжалиги корхоналарида ишлатиладиган кўтариш воситалари хавфли зоналари ҳар доим ўзгариб туради. Масалан, цехга ўрнатилган ҳар томонлама ҳаракатланиш имкониятига эга бўлган кранлар цехнинг хоҳлаган бурчагида иш бажариш имкониятига эга. Шунинг учун ҳам унинг хавфли зонаси аниқ майдонга эга эмас. Бундай кранларнинг хавфсизлигини таъминлаш мақсадида ҳаракатланувчи тўсиқ воситаларидан фойдаланилади.

- Баъзи бир пресс, босқон ва қирқув дастгоҳлари ҳам ҳаракатланувчи тўсиқ воситалари билан таъминланади. **Кўчма тўсиқ воситалари маълум бир ишни бажаришда вақгинча ўрнатиб қўйилади.** Масалан, дастгоҳларни таъмирлаш ишларида, электр тармоқларини узиб қўйиб бажарилаётган ишлар вақтида тўсатдан электр тармоғини улаб юборишнинг олдини оладиган огоҳлантирувчи ёзувлар кўчма тўсиқ воситалари ҳисобланади.

- Тўсиқ воситаси сифатида ишлатиладиган материаллар тўсиқнинг қандай технологик жараёни ёки қандай хавфли зонани қўриқлаш учун ўрнатилаётганлигига боғлиқ. Масалан, улар мустаҳкам металл материалдан пайвандлаш йўли билан ёки қуйма ҳолатда, мустаҳкам **пўлат парда, панжара, мустаҳкам асосли тўр** ва бошқалар кўринишида бўлиши мумкин

- Тўсиқлар металлдан ташқари пластмасса, ёғоч ва бошқа материаллардан ҳам тайёрланиши мумкин. Агар иш бажарилаётган зонани кузатиш лозим бўлса, тўсиқ воситаларини кўринадиган (шаффоф) материаллардан, масалан, органик ойна, триплекс ва бошқалардан тайёрланиши мумкин.

- Тўсиқ воситалари сифатида қўлланиладиган материаллар, металлларга қирқиш йўли билан ишлов берилаётганда металл зарраларининг учиб кетиши натижасида урилиш зарбасига ва ишлаб чиқариш жараёнида ишлаётганларнинг беҳосдан урилиб кетиш зарбаларига чидаш бера оладиган мустаҳкам бўлиши керак. Дастгоҳларга ўрнатиладиган тўсиқ воситаларининг мустаҳкамлигини текширганда, уларга қирқувчи асбоблар ва ишлов берилаётган металл маҳсулот учиб кетиши мумкинлигини ва унинг зарбасига ҳам чидаш бера оладиган қилиб танланади

■ Тўсиқ воситаларига қўйиладиган талаблар

- Хавфли зоналарни тўсиш воситалари классификацияси ва уларга қўйиладиган талаблар МХСТ ГОСТ 12.4.125-83 “Ишловчиларни механик омиллар таъсиридан ҳимоя қилишнинг гуруҳий воситалари. Классификация” ва ГОСТ 12.2.062-81 “Ишлаб чиқариш ускуналари. Ҳимоя тўсиқлари”да келтирилган.
- Қуйида баъзибир тўсиқ воситаларига қўйиладиган талабларни ишлаб чиқариш ускунаси конструкцияси ва ишлаш принциpidан келиб чиққан ҳолда келтирамиз.

Пневматик бошқариш қурилмалари.

- Бундай қурилмалардан турли ишларни механизациялаштиришда кенг фойдаланилади. Уларга қўйиладиган хавфсизлик талаблари ГОСТ 12.3.001-73 да ифодаланган. Пневматик бошқариш қурилмалари ишчиларнинг меҳнатини енгиллаштиради. Пневматик бошқариш қурилмалари қўл билан ҳаракатга келтириладиган қисмларига сарфланадиган куч миқдорлари меъёрлари мавжуд. Сарфланадиган куч бармоқлар билан бошқаришда – 10 Н, умуман, билак кучи сарфланса – 40 Н, елкагача бўлса – 150 Н ва иккала қўл билан бошқарилса 250 Н қилиб белгиланган.

- Пневматик бошқариш қурилмаларини тик турган ҳолда ҳаракатга келтириш мумкин. Бунда бошқариш дастаси 1200...1600 мм баландликда, ўтириб бошқаришда, унинг дастаси 600...1200 мм баландликда бўлиши керак. Пневматик бошқариш қурилмалари, уни ҳаракатга келтирувчи қисмлар бехосдан бўладиган ҳар хил таъсирлар натижасида (масалан, титраш, тебраниш, силкиниш, оғирлик кучлари ва ҳ.к) очилиб кетмаслиги учун маҳкамлаш воситалари билан таъминланган бўлиши керак. Янглишмаслик учун кранларнинг "очиқ" ва ёпиқ" ҳолатлари ёзувлар билан белгилаб қўйилади.

- Иш жойларида пневматик бошқариш қурилмаларидан тарқалаётган шовқиннинг санитария-гигиеник нормаси 80...85 дБА дан ошмаслиги керак. Пневматик бошқариш қурилмаси детал қисмларининг мустаҳкамлигини, ишлатилиши зарур бўлган босимни 1,5 марта орттириб, 5 минутдан кам бўлмаган вақтгача таъсир эттириш йўли билан синаб кўрилади. Ишлатиб бўлинган ҳаво одамлар турган томондан қарама-қарши томонга чиқариб юборилиши керак. Ҳаво таркибидаги зарарли моддалар миқдори йўл қўйилиши мумкин бўлган миқдордан ошмаслиги керак (ГОСТ 12.1.005-88).

Абразив асбоблар

- Ёғоч, металл, пластмасса маҳсулотларининг юзаларини силлиқлаш, баъзи бир ортиқча жойларини сидириб тозалаш, шунингдек кесиш асбобларини қайраш, қўйма деталларни тозалашда абразив асбоблардан фойдаланилади. Улар думалоқ, тўғри тўртбурчак ёки сегмент шаклида майдаланган абразив материалларни бакелит, вулканит каби бириктирувчи моддалар қўшиб пресслаш йўли билан тайёрланади. Абразив материаллар табиий (корунд, қайроқ қум, олмос) ва сунъий (электркорунд, карборунд, ойна чанги) турларга бўлинади. Бундай моддалар билан ишлов бериладиган дастгоҳларни абразив дастгоҳлар деб юритилади. Улар уч турга бўлинади: чархловчи, силлиқловчи ва эгилувчи валли дастгоҳлар.

- Абразив силлиқлаш дастгоҳларида ишлаганда ишчи учун хавфли бўлган ва жароҳатланишга олиб келиши мумкин бўлган абразив ҳамда металл зарраларнинг катта куч билан отилиб кетиши табиий ҳол ҳисобланади. Бундан ташқари силлиқланаётган деталь ҳам отилиб кетиши мумкин. Чархланаётган детални қўлда ушлаб туриб чархлаганда қўл чархга тегиб кетиб жароҳатланади. Бундан ташқари чархга бирмунча куч қўйилиши натижасида чарх паррагининг парчаланиб отилиб кетиш эҳтимоли мавжуд.

- Эгилувчи валга эга бўлган ва қўлда юритиб катта ҳажмдаги деталларни силлиқлаш вақтида ҳам юқорида санаб ўтилган хавфли вазиятлар юз бериши мумкин. **Хавфли вазиятларнинг келиб чиқишига асосий сабаб – абразив асбобларнинг тузилишидаги ўзига хослик, унинг айланиб ишлаши ва бунинг натижасида ҳосил бўладиган айланма тезлик ва бу тезлик ҳосил қиладиган марказдан қочма кучларнинг таъсиридир.**

- Агар мабодо айланиб турган чарх майдаланиб кетса ёки муҳофаза тўсиқлари бўлмаса, бундай ҳолда унинг келтириб чиқариши мумкин бўлган оқибатлари оғир бўлади. Албатта, бундай парчаланиш сабаблари турли-туман бўлиши мумкин. Масалан, чарх айланмасидаги дарз кетиш, унинг таркибий қисмида бўшлиқларнинг бўлиши, чарх гардишини ясаганда унга бегона моддаларнинг кириб қолиши, чархни нотўғри ишлатиш, узоқ ишлаш давомида қизиб кетиши ва бошқалар.

- Абразив асбобларни хавфсиз ишлатиш қоида ва меъёрлари ГОСТ 12.2.001-74 га асосан белгиланган. Абразив гардишлари станокка ўрнатишдан олдин албатта синаб кўрилади. **Керамик илашма асосида тайёрланган абразив гардишлар осиб қўйилган ҳолатда 200...300 г оғирликка эга бўлган ёғоч болға билан секин-секин уриб, дарз кетмаганлиги текширилади. Шундан кейин уни синаш мосламасига ўрнатиб, айланма ҳаракат билан синалади.**

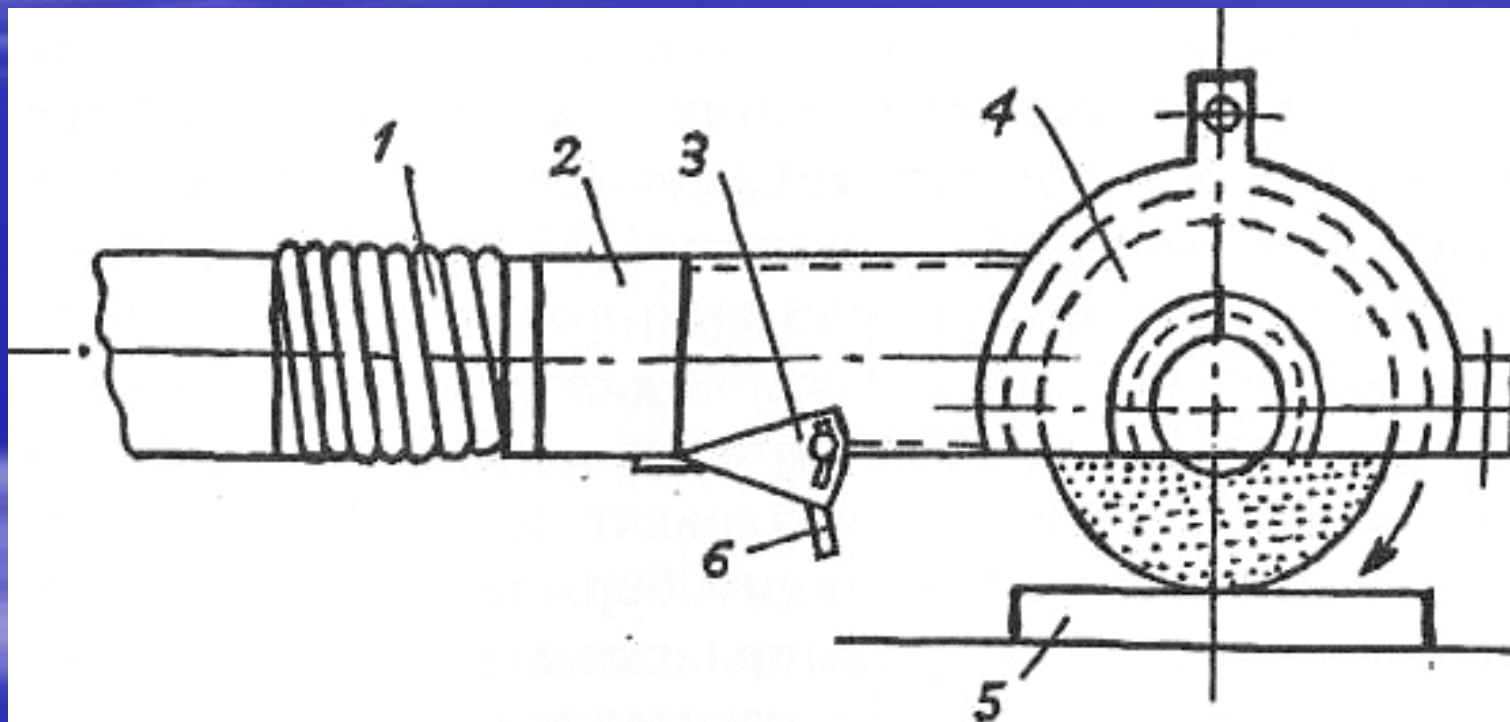
- Диаметри 200 мм ва ундан катта бўлган гардишларни синаганда уларнинг ишчи айланиш тезлиги 100 м/с дан кичик бўлса, синаш тезлиги $K_{\text{син}}=1,34 \cdot F_{\text{ишчи}}$ тартибда; ташқи диаметри 150 мм ва ундан кичкина бўлган абразив гардишларининг ишчи айланиш тезлиги 40 м/с ва ундан кам бўлса $K_{\text{син}}=1,5 \cdot F_{\text{ишчи}}$ ҳисобида олинади. Бунда синаш вақти гардиш ташқари диаметри 150 мм гача бўлса – 3 минут, 150 мм дан ортиқ бўлса 5 минут ҳисобида белгиланади.

- Абразив гардишларининг мустаҳкамлигини текшириш махсус хоналарда, айланиш сонини кўрсатадиган асбоблар ўрнатилган синаш мосламаларида амалга оширилади. Силлиқлаш гардишларини синаш мосламасига ўрнатишда уларнинг оғирликлари гардиш бўйлаб мувофиқлаштирилади. Абразив асбоблари сақланадиган хоналар иситиладиган ва қуруқ бўлиши, махсус жиҳозланган стеллажлар вертикал ҳолатда ўрнатилиши керак. Абразив асбоблар дастгохларга ўрнатилганда уларни муҳофаза қопқоқлари билан жиҳозлаш шарт. Бундай қопқоқлар пўлат листлардан иложи борица абразив асбобни тўлиқ беркитадиган қилиб пайвандлаш йўли билан ёки қуйма ҳолатда тайёрланади.

- Қўзғалмас дастгоҳларга ўрнатилган абразив асбоблари муҳофаза қопқоқлари деворларининг қалинлиги ГОСТ 11.096-73 асосида қабул қилинади. Абразив асбобларининг ҳар қандай турларидан фойдаланилишидан қатъи назар, ишлов берилаётган материал ва абразив асбобнинг ишқаланиши натижасида ҳар иккаласидан майда чанглар учиб чиқади. Бу чанглар одам кўзига тегиб зарар келтириши билан бирга, одамнинг нафас олиш органларига ҳам таъсир кўрсатади. Ундан ажралаётган чанг миқдорини камайтириш мақсадида абразив асбобларда ишлов берилаётган материал намлаб турилади. Бунда албатта чанг ажралиши бирмунча камаяди. Агар ишлов берилаётган материални намлаш имконияти бўлмаса, унда абразив асбобнинг муҳофазалаш қопқоғига чанг сўриш воситаси ўрнатиш яхши натижа беради.

Текис юзаларни силлиқлаш дастгоҳининг чанг сўриш қурилмаси:

1-эластик қувур; 2-уланиш калити; 3-бошқариш сектори; 4-ҳимоя қапқоқи; 5-деталь; 6-бошқариш дастаги.



- Бундай станоклардаги чанг сўриш воситаларининг ўзига хос хусусиятлари бор. Бунда чангнинг асосий қисми ишлов берилаётган ётиқ юзага параллел равишда йўналади. Шунинг учун сўрилаётган ҳаво миқдори етарли бўлмаса, бундай ҳаво сўриш тизимининг самарадорлиги пасайиб кетади. Бундай тизимда сўрилаётган ҳаво миқдори қуйидаги формула билан мувофиқлаштирилади:

$$L = qD, \quad \text{м}^3/\text{соат}$$

- бу ерда D – абразив асбоб гардиши диаметри, мм;
- q – абразив асбобнинг ҳар бир мм гардиши ҳисобига сўрилаётган ҳаво миқдори, м³/соат.
- Чархлаш ва силлиқлаш дастгоҳларига ўрнатилган абразив гардишлар учун $q = 1,6$ м³/соат, бошқалар учун $q = 2,4$ м³/соат миқдордаги меъёр қабул қилинади.