

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**БУХОРО ЮҚОРИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МУҲАНДИСЛИК –
ТЕХНИКА ИНСТИТУТИ**

**“Ҳимояга рухсат”
“Т ва ЕСТ” факултети
декани: доц. М.И. Темирова
“_____” _____ 2012 й.
Қайд № _____**

**5140900 – Касб таълими – (Машинасозлик технологияси, машинасозлик
ишлаб чиқаришлари жиҳозлари ва уларни автоматлаштириш)
йўналиши бўйича**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Мавзу: 3А252 русумли ички силлиқлаш дастгоҳининг “Гильза” деталига
механик ишлов бериш технологиясини ва мавзуга оид махсус фан
ўқитувчисининг ўқув – методик мажмуасини яратиш.**

**Бажарди: 10 – 08 ММТЖ гуруҳи талабаси
Назаров Ҳайдар.**

Раҳбар: доц. З.О.Шодиев

ДАК ҳимоясига рухсат этилди _____ 2012 й.

**“М ва ЯМТ”
кафедраси мудири: доц. Н.Ф.Ўринов**

БУХОРО – 2012 й.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**БУХОРО ЮҚОРИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МУҲАНДИСЛИК –
ТЕХНИКА ИНСТИТУТИ**

**“Ҳимояга рухсат”
“Т ва ЕСТ” факултети
декани: доц. М.И. Темирова
“_____” _____ 2012 й.
Қайд № _____**

**5140900 – Касб таълими – (Машинасозлик технологияси, машинасозлик
ишлаб чиқаришлари жиҳозлари ва уларни автоматлаштириш)
йўналиши бўйича**

**БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИГА
ТУШУНТИРУВ ЁЗУВИ**

**Мавзу: 3А252 русумли ички силлиқлаш дастгоҳининг “Гильза” деталига
механик ишлов бериш технологиясини ва мавзуга оид махсус фан
ўқитувчисининг ўқув – методик мажмуасини яратиш.**

**Бажарди: 10 – 08 ММТЖ гуруҳи талабаси
Назаров Ҳайдар**

Раҳбар: доц. З.О.Шодиев

ДАК ҳимоясига рухсат этилди _____ 2012 й.

**“М ва ЯМТ”
кафедраси мудири: доц. Н.Ф.Ўринов**

БУХОРО – 2012 й.

КИРИШ

Ривожланган давлатлар сафидан ўрин олишини ўз олдига мақсад қилиб Республикамиз халқ – хўжалигининг барча тармоқлари каби машинасозликда ҳам илғор технологияларни жорий этиш ва шу орқали ишлаб чиқаришни жаҳон андазалари даражасига олиб чиқишга ҳаракат қилмоқда.

Ўзбекистонимизни ҳар томонлама ривожланиши учун етук кадрларни тайёрлаш, уларга илм – фаннинг энг илғор ютуқлари орқали билим беришда президентимиз айтганларидек “...Кучли рухий қувват берадиган миллий маданиятимиз, Шарқ фалсафасининг ҳаётбахш ва теран булоқларидан баҳраманд бўлиш муҳимдир”.

Ишлаб чиқаришнинг барча тармоқларига янги техникани етказиб берадиган машинасозлик мамлакатни техник жиҳатдан ривожланишини белгилайди ва янги мустақил республикамизнинг моддий базасини яратишда ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Машинасозликдаги ишлаб чиқариш воситаларини, шунингдек хўжалигимизнинг барча тармоқларини замонавий янги техника билан қуроллантириш учун фан ва техниканинг энг сўнгги ютуқлари асосида янги технологик жараёнларни ишлаб чиқариш зарур. Машинасозлик саноатида металл ва металмас материаллардан хилма -хил деталлар тайёрлаш учун замонавий металл кесиш дастгоҳларидан фойдаланилади. Улар йўниш, тешиш, тешикларни кенгайтириш, рандалаш, жилвирлаш, резба қирқиш ва тиш қирқиш каби дастгоҳлардир. Эндиликда замон талаби ва фан техниканинг ривожланиб бориши билан сонли дастурда бошқариладиган (СДБ) автомат дастгоҳлар яратилди. Ваҳоланки бундай тезкор, катта қувватли, ўта аниқликдаги автоматик линиялар учун аниқ конструкциядаги кесувчи асбоблар лайиҳалансагина, ишлаб чиқарилган деталнинг сифати яхшиланиб, нархи арзонлашади. Маълумки, ҳар бир механик ва конструкторлар олдидаги асосий вазифа у яратаётган детал ёки ускуна юқори сифатли, узоқ муддат ишлай оладиган, жуда пухта ва мустаҳкам бўлиши билан бирга уни тайёрлаш қулай ва арзон бўлишидир. Бу каби талабларга жавоб излаш учун энг биринчи кесиб ишлашда

қўлланиладиган кесувчи асбобларнинг геометриясини тўғри танлаб, ишланадиган детал материалининг хоссаларини ўрганиб чиқиб, кесувчи асбоб конструкцияси лойиҳаланади. Шунинг учун машинасозликни ривожлантиришга ҳар доимо ҳам биринчи даражали аҳамият берилган ва берилмоқда.

Мустақилликнинг биринчи йиллариданоқ, Асакада “ЎзДЭУ Авто” қўшма корхонасининг қурилиши ва бу корхонада енгил автомобилларнинг, Самарқандда “Сам Коч Авто” қўшма корхонасида микроавтобус ва юк ташувчи автомобилларни ишлаб чиқарила бошланиши ва бошқалар бундан далолат бермоқда.

Машинасозлик саноатининг ривожланганлик даражаси унда ишлатилаётган технологик жараёнларнинг самарадорлиги билан белгиланади. Бозор иқтисоди шароитида ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифатини ошириш ва унинг таннархини камайтириш товар рақобатбардошлигини оширади, ишлаб чиқаришнинг янада ривожланишига ва халқ фаровонлигини ошишига олиб келади. Ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифат ва таннархи, унинг конструкциясини пухталиги, ишлаб чиқариш маданияти ва бошқа факторлар қаторида ишлаб чиқариш технологиясига ҳам кўп жиҳатдан боғлиқ. Машинанинг конструкцияси аввало хизмат вазифасини бажаришдан ташқари, технологиясоз ҳам бўлиши керак. Технологиянинг мукамаллиги танланган дастгоҳларнинг ҳозирги замон талабларига жавоб беришига, уларда фундаментал фанларнинг энг охирги ютуқларини қўллашга ва уларнинг тежамкорлигига боғлиқ.

Ишлаб чиқарилаётган технологик жараённинг жуда кўплаб вариантлари бўлиши мумкин. Улардан самарадорлиги энг баландлари техника иқтисодий ҳисоб- китобарда ЭҲМ ларни қўллаш йўли билан танлаб олиш лозим.

Турли хилдаги материаллардан керакли ва зарур буюмлар олиш учун уларга турли хилдаги ишловлар берилади. Масалан метал ва қотишмалар

қуйилади, прокатланади, прессланади, штампланади ва қиринди кесиб олиш йўли билан шаклга келтирилади.

Дастгоҳсозлик ва асбобсозлик саноати машинасозликнинг юраги ҳисобланади. Турли хилдаги машина ва аппаратлар ишлаб чиқаришда метал кесиш асбоблари жуда катта аҳамият касб этади.

Металларга механик ишлов бериш жараёнини самарадорлигини ошириш учун кесувчи асбобларни ишлаб чиқарувчи завод ва цехларни сонларини қисқартириб, ҳар бир завод ёки цехда ишлаб чиқарилаётган асбоблар турини камайтириш ва махсус асбоблар ишлаб чиқаришни ошириш керак. Натижада кесувчи асбобларни ишлаб чиқариш жараёни автоматлаштирилади, меҳнат унумдорлиги ошиб, ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифати ошади ва кесувчи асбобларнинг таннархи пасаяди. Ишлаб чиқариладиган кесувчи асбобларни юқори сифатли асбобсозлик материалларидан тайёрлашни таъминлаш, ейилишга чидамли материалларни асбобсозликда кенг қўламда қўллаш, кесувчи асбобларни ишлаб чиқаришда соддалаштирилган технологияларни қўллаш ва асбобларни тайёрлашда маҳкамлашнинг заманавий технологияларни қўллаш асбобсозлик саноатини ривожлантиришда асосий йўналиш сифатида намоён бўлиб турибди.

Металларни кесиб ишлаш жараёнларини ҳақиқий илмий текшириши 1870 йилда И.И.Тименинг “Сопротивление металлов и дерева резанию” китобини нашр этилишидан бошланган. Бу китоб кесиш жараёнининг физик асосларини назарий ўрганишга асос солди. И.А.Тименинг назарий хулосалари рус олимлари Малышев (1877), П.А.Афанасьев (1884), А.В.Гадолин (1888), К.А.Зворикин (1893), А.А.Брикс (1896), томонидан тўлдирилган, аниқланган ва ривожлантирилган. К.А.Зворикин шу фанни ўрганишга кўп ҳисса қўшган. Унинг 1893 йилда “Работа и усилия, необходимые для отделения металлических стружек» китоби нашрдан чиқиб, аллоҳида диққатга сазовор бўлди.

Энг йирик илмий ишлардан 1880 – 1906 йилларда ўтказилган Ф.Тейлор тадқиқотлари бўлди. Тейлорнинг металларни кесиш ва ишлаб чиқаришни

ташқил этиш бўйича қилган ишларининг натижалари ҳозирги пайтда ҳам кесиш маромларини ва кесиш кучларини аниқлаш у яратган боғлиқликлардан фойдаланилмоқда.

XX аср бошларида кесиш кучини ўрганиш билан бир қаторда кесувчи асбобнинг турғунлиги ва кесишдаги иссиқлик ҳодисаларини текшириш ҳам ўрганила бошланди.

1914 – 1915 йиллардаги Петроград политехника институтида Я.Г.Усачёвнинг тадқиқотлари алоҳида эътиборга лойиқдир. Бу тадқиқотлар металлларни кесиш жараёнини ўрганишдаги янги йўналишга асос солган. Бу ишлар натижасида “Динамометр для измерения тангенциального усилия на резец токарного станка” ва “Явления, происходящие при резание металлов” мақолаларида эълон қилинди.

А.Тиме, К.А.Зворикин, Я.У.Усачев каби олимлар металлларни кесиш механикаси ва физикаси асосларини яратган.

Механик ишлов бериш жараёнларини тадқиқ қилиш борасида ўзбек олимларидан Ф.Я.Якубов, М.Ғ.Болабеков, Қ.Ғ.Маҳмудов ва бошқалар кесиш ишлашнинг илмий асосларини яратишда муносиб ҳисса қўшган.

Республика ҳукумати ва Президенти олиб бораётган ижтимоий-иқтисодий сиёсатда мамлакат ҳаётининг барча жабҳаларини ривожлантиришга, айниқса келажак авлодни миллий тикланиш мафкураси руҳида тарбиялашга жуда катта эътибор берилмоқда. Ҳозирги кунда таълим олаётган ёшлар Республикамизнинг келажакидир. Бу шарафли вазифани бажариш ўқитувчилар зиммасига тушади. Шу сабабли юксак малакали ўқитувчилар тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш масалаларига катта эътибор қаратилаёпти.

Халқ хўжалигининг барча тармоқлари каби таълим соҳасида ҳам илғор технологияларни жорий этиш ва шу орқали таълим мазмунини жаҳон андозалари даражасига олиб чиқишга ҳаракат қилинмоқда. Ҳозирги пайтда олий таълим муассасаларида ва касб-ҳунар коллежларида янги педагогик ва ахборот технологияларни қўллаш ва замонавий ўқув услубий мажмуаларни

ишлаб чиқиш муаммоларига қаратилган бир неча диққатга сазовор ишлар амалга оширилмоқда. Шунингдек, таълим тизимини такомиллаштириш мақсадида хорижий мамлакатларнинг касбий таълим тажрибаларидан фойдаланилмоқда. Ушбу ишларни амалга ошириш таълим соҳасида халқимизнинг бой мероси, буюк мутафаккирларимизнинг ғоялари ва давримизнинг илғор янгиликларини ўзида мужассамлаштирган методик тизимнинг яратилишига асос бўлмоқда.

Касб-ҳунар коллежларининг йўналиши ва ихтисослик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда, таълим тизими ишлаб чиқариш жараёни билан узвий боғланиши лозим. Бунинг учун касбий таълим фани ўқитувчилари махсус фанларни ўқитиш услубиётини, мутахассисликнинг маҳорат ва амалий кўникмаларини ошириб боришлари талаб қилинади. Ҳозирги кунда Кадрлар тайёрлаш Миллий Дастуридан келиб чиққан ҳолда ва жаҳон андозаларига мослашув эҳтиёжидан келиб чиққан ҳолда касбий таълим ўқитувчи кадрларнинг асосий қисми янги техника ва технологияни чуқур билиши, ҳамда таҳлил қила олиши ва янгилик яратилиш даражасига эга бўлиши жуда муҳим.

Таълим жараёнида янги педагогик технологиялар ва фаол усуллардан фойдаланиш, янги ишлаб чиқарилаётган техник воситаларни тадбиқ қилиш, кўпроқ талабаларни мустақил ишлашга ундаш, илғор тажрибалардан сабоқ беришнинг турли йўлларида кенг фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Битирув малакавий иши мавзусининг долзарблиги: 3A252 русумли ички силлиқлаш дастгоҳининг “Гильза” деталига механик ишлов бериш технологиясини ва мавзуга оид махсус фан ўқитувчисининг ўқув – методик мажмуасини яратиш мавзусидаги битирув малакавий иши деталларга механик ишлов бериш технологияси жараёнида кенг қўланилиб келинаётган дастгоҳларнинг иш унумдорлигини ошириш ва ишлов берилаётган детал аниқлигини оширишдан иборат. Бугунги кунда ишлов берилаётган детал аниқлигини ошириш ва уни таннархини камайтириш муаммолари

долзарблигича қолмоқда. Шунинг учун бу борада илмий ва амалий изланишларни амалга ошириш долзарб ҳисобланади.

Битирув малакавий ишининг мақсади: 3А252 русумли ички силлиқлаш дастгоҳининг “Гильза” деталига механик ишлов бериш технологиясини ва мавзуга оид махсус фан ўқитувчисининг ўқув – методик мажмуасини яратиш.

Битирув малакавий ишининг вазифаси: деталнинг конструкцияси, хизмат вазифаси, деталнинг технологиясозлигини таҳлил қилиш, ишлаб чиқаришни ташкил этиш типини аниқлаш, детал учун тайёрланма танлаш ва асослаш, механик ишлов бериш маршрутани ишлаб чиқиш, технологик операцияларни лойиҳалаш, қуйимларни ҳисоблаш, кесиш режимларини ҳисоблаш, технологик жиҳозларини танлаш, техник меъёрлаш, дастгоҳ мосламасини ишлаб чиқиш ва ҳисоблаш, назорат асбобини лойиҳалаш, махсус кесиш асбобини лойиҳалаш, дастгоҳда ишлаш хавфсизлиги чораларини белгилаш, мавзуга оид махсус фан ўқитувчисининг ўқув – методик мажмуасини яратиш.

I. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМИ

1.1. Деталнинг конструкцияси ва хизмат вазифаси

ЗА252 русумли ички силлиқлаш дастгоҳи иккинчи тоифа дастгоҳлар гуруҳига киради ва очик ҳамда ёпиқ тешикларни, шунингдек, уларнинг ён сиртларини (торецларини) силлиқлаш учун мўлжалланган. Цилиндрик жилвир тош силлиқлаш жараёнида: шакл ясовчи асосий ҳаракатни, шакл ясовчи бўйлама суриш ҳаракатини ва йўниш ҳаракатини бажаради. Йўниш ҳаракати бўйлама суриш усулида силлиқлашда узлукли ёки кўндаланг суриш усулида силлиқлашда узлукли ёки кўндаланг (радиал) суриш усулида узлукли бўлиши мумкин. Иккинчи жилвир тош цикл ясовчи иккита оддий ҳаракат: асосий ҳаракат ва кўндаланг суриш ҳаракати қилади. Детал эса шакл ясовчи оддий ҳаракат – доиравий суриш ҳаракатини бажаради.

ЗА252 русумли ички силлиқлаш дастгоҳининг “Гильза” детали дастгоҳнинг сув насоси цилиндрига ўрнатилган бўлиб, $\varnothing 8$ мм ли тешик орқали насос цилиндрига суюқлик узатиш учун хизмат қилади.

Деталнинг асосий ишчи юзаларига унинг $\varnothing 80$ и 8 мм, $\varnothing 78$ мм бўлган резъбали бўлган ташқи цилиндрик юзаси, $\varnothing 65H9$ бўлган ички цилиндрсимон сирти, $\varnothing 8$ мм бўлган насос цилиндрига суюқлик узатиш учун мўлжалланган тешик киради.

ЗА252 русумли ички силлиқлаш дастгоҳининг “Гильза” деталининг $\varnothing 65H9$ бўлган ички цилиндрсимон сиртини тузилиши мураккаб ва аниқлигининг юқори бўлани учун ўртача мураккабликдаги деталлар гуруҳига киради. “Гильза” детали ДС 591 – 59 бўйича 3 – аниқлик классида тайёрланади.

Деталнинг ишчи чизмасида четга чиқишлар, юзаларнинг жойлашуви белгилари кўрсатилган. Масалан, $\varnothing 80$ и 8 мм, $\varnothing 78$ мм, $\varnothing 65H9$ ва $\varnothing 8$ мм ва ҳоказо. Юзаларнинг ғадир-будирлиги, яъни аниқ ишлов бериладиган юзанинг тозалиги 3,2. Қолган юзаларнинг тозалиги эса 12,5.

Деталнинг тайёрланмаси ДС 855 – 35 бўйича II синф аниқликда тайёрланган куймадан иборат.

1.2. Чизманинг техник назорати

Деталнинг ишчи чизмаси қуйидаги маълумотларга эга. Берилган чизмада зарур кўриниш ва қисмлар мавжуд. Цилиндрик сиртлар учун керакли четга чиқишлар берилган. Деталнинг ишчи чизмасида четга чиқишлар, юзаларнинг жойлашуви белгилари кўрсатилган. Масалан, $\varnothing 80и8$ мм, $\varnothing 78$ мм, $\varnothing 65H9$ ва $\varnothing 8$ мм ва ҳоказо. Юзаларнинг ғадир -будирлиги, яъни аниқ ишлов бериладиган юзанинг тозалиги 3,2. Қолган юзаларнинг тозалиги эса 12,5.

Деталнинг тузилишидаги четга чиқишлар ва юзаларнинг жойлашиши белгилар билан кўрсатилган.

Детал асосан, ички ва ташқи цилиндрлик сиртлар, арқон учун ўйиқлар ва гальтел пазларидан тузилган.

Шунингдек, чизмада техник талаблар мавжуд бўлиб, унда ўлчамлар учун аниқлаштирилган маълумотлар, ишчи юзаларнинг радиал тебранишлари, юзалар шаклига қўйилган талаблар ва юзаларни локлаш каби кўрсатмалар кўрсатилган.

Умуман олганда, детал ўртача мураккабликдаги тузилишга эга.

1.3. Деталнинг технологиясозлиги таҳлили

Деталнинг технологиясозлиги таҳлили яратилаётган технологик жараённинг техник – иқтисодий кўрсаткичларини таъминлайди.

1. Деталнинг конструкциясида пайвандлаш бирикмалари мавжуд эмас.
2. Детал конструкциясида қийин ишлов бериш жойлари йўқ.
3. $\varnothing 65H9$ бўлган ички цилиндрсимон сирти– юқори аниқлик даражали юза ҳисобланади.
4. Ишлов бериш юзаларининг тозалиги қўшимча юқори аниқликдаги операцияларни талаб этмайди.
5. “Гильза” деталининг тайёрланмаси қуйиш усули билан олинади. Тайёрланма олиш учун прокатлаш ёки штамплаш усулидан фойдаланилади.
6. Тешикларга ишлов бериш учун радиал пармалаш дастгоҳларидан фойдаланиш мумкин.

7. Кесувчи асбобни қийинчилик билан олиб келиб ишлов бериш юзаси мавжуд эмас.

8. Деталга ишлов беришда асосан, стандарт кесувчи асбоблардан фойдаланилади.

9. Юзаларни текшириш ёки ўлчамларни назорат қилиш учун ўлчов колибрларидан фойдаланиш мумкин, бу эса унумдорликни ошириб, назорат қилиш вақтини қисқартиради.

10. Детални дастгоҳларга ўрнатилиши марказлаш йўли билан амалга оширилади.

11. Детални маҳкамлашда пневматик сиқиш мосламаларидан фойдаланилади.

12. Юқори аниқликда ишлов бериш мақсадида бир хил базали юзалар ишлатилади.

14. Ишлаб чиқаришни ташкил этиш типини аниқлаш

Берилган ишлаб чиқариш шароитида технологик жараёни (ТЖ) лойиҳалашни асосий тамойилларидан бири, техник, иқтисодий ва ташкилий масалаларни биргаликда ҳал этишдир. Лойиҳаланаётган ТЖ маҳсулотнинг аниқлигини ва сифатига қўйилган барча талабларни энг кам меҳнат сарф қилинган ҳолда минимал таннархда ҳамда ишлаб чиқариш дастурида белгиланган ҳажмда ва муддатда таъминлаш керак.

Замонавий ишлаб чиқариш якка тартибли, серияли ва оммавий ишлаб чиқариш турларига бўлинади.

Якка тартибли ишлаб чиқаришда тайёрланаётган маҳсулотнинг кенг номенклатурасида, кам ҳажмда (ҳажм деганда корхонанинг режаланган вақт оралиғида маълум бир миқдордаги, номдаги, ўлчамдаги, ўлчамлар тоифаси бўйича маҳсулотни ишлаб чиқариш тушунилади). Маҳсулотнинг ҳажми оз бўлиб, технологик операцияни бажариш жойига санокли (бирлар ва ўнлар билан ҳисобланади) тайёрланма келади. Иш жойидан тез – тез такрорланиб турадиган ёки умуман такрорланмайдиган турли хилдаги операциялар бажарилади. Бунда юқори аниқликка эга бўлган жиҳозлар ва улар технологик

гуруҳлар, яъни токарлик, фрезерлик, пармалаш, тиш кесиш ва бошқа участкалар асосида цехда жойлашади.

Якка тартибли ишлаб чиқаришда талаб қилинган аниқлик синов юриш ва ўлчаш усули билан аниқланади; детал ва узелларнинг ўзаро алмашинувчанлиги аксарият ҳолларда амалга ошмайди, шунинг учун ўлчамларни жойида келтириш кенг қўлланилади; ишчилар юқори малакали бўлиши шарт, чунки маҳсулотнинг сифати уларнинг малакасига боғлиқ; технологик ҳужжатлар қисқартирилган ва соддалаштирилган бўлади; техник меъёрлар қўлланилмайди; меҳнатни тажрибавий – статистик усулда меъёрлаш қўлланилади.

Оммавий ишлаб чиқариш деб маҳсулотни тор номенклатура ва катта ҳажмда узоқ муддат ичида узлуксиз тайёрлашга айтилади. ГОСТ 3.1108 – 74 га асосан оммавий ишлаб чиқаришда операцияларнинг бирикиш коэффициенти $K_{o.б.}$ бирга тенг, яъни ҳар бир иш жойига биттадан технологик операция доимий равишда бириктирилган бўлиб, унумдорлиги юқори бўлган маҳсус жиҳозлардан фойдаланилади ва ушбу жиҳозлар оқим бўйича (яъни технологик жараённинг кетма – кетлиги бўйича) жойлашган бўлади. Тайёрланмаларга юқори унумдорли кўп шпинделли автоматлар ва ярим автоматлар, сонли дастур билан бошқариладиган дастгоҳлар ва марказларда ишлов берувчи мураккаб дастгоҳларда ишлов берилади. Тайёрланмаларга механик ишлов бериш учун қўйим кам қолдирилади ва тайёрланманинг ўлчами детал ўлчамига яқин бўлади.

Серияли ишлаб чиқаришда маҳсулот номенклатураси чегараланган, даврий равишда такрорланиб турадиган партияларда ва нисбатан кўп миқдорда маҳсулотни тайёрлаш киради.

Партиядаги маҳсулотнинг сонига ва операциянинг бириктириш коэффициентига қараб майда серияли, ўрта серияли ва йирик серияли ишлаб чиқаришлар мавжуд.

Бир ой ичида бажариладиган барча технологик операциялар сонининг ишчи жойлар сонига нисбати орқали операцияларнинг бириктириш коэффициенти аниқланади.

ДС 3.1108 – 74 га асосан операцияларнинг бириктириш коэффициентига қараб:

$K_{o.б.} \leq 1,0$ оммавий ишлаб чиқариш;

$1 < K_{o.б.} \leq 10$ йирик серияли ишлаб чиқариш;

$10 < K_{o.б.} \leq 20$ ўрта серияли ишлаб чиқариш;

$20 < K_{o.б.} \leq 40$ майда серияли ишлаб чиқаришларга бўлинади.

Серияли ишлаб чиқаришда универсал, махсуслашган ва қисман махсус жиҳозлар ишлатилади. Шу билан бирга ишлов берувчи марказлар, универсал йиғма ва қайта тез созланадиган технологик жиҳозлар ҳам кенг қўламда қўлланилади. Змаонавий ишлаб чиқаришнинг асоси бўлиб серияли ишлаб чиқариш ҳисобланади. Чунки, ҳозирги вақтда серияли ишлаб чиқариш машинасозликда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг 75 – 80 фоизини ташкил қилади.

Ишлаб чиқариш, яъни ишлаб чиқариш тайёр қилиш шакли технологиянинг детал таннархининг ажралишига таъсир кўрсатади.

Ишлаб чиқариш типини қуйидаги коэффициентлаш орқали аниқлаш қабул қилинган.

$$K_C = \sqrt{\frac{t_c}{T_{дўр}}}$$

Шу ерда t_c – чиқариш вақти иши, $T_{дўр}$ – ўртача дона вақти операциячилар бўлишига ,мм.

Серия коэффициент икки сменали иши куни учун аниқланди:

$$t_c = \frac{T_{ж \cdot ср} \cdot cp_{60}}{N}$$

Бу ерда $T_{ж \cdot ср}$ - жиҳозларнинг йиллик иш вақти фоизи, соат.

N – йиллик ишлаб чиқариш дастури дона/йил

$T_{ж \cdot ср} = 4015$

$N = 110,000$ дона/йил ,топшириш, шартига кўра берилган.

Бериладиганларни формулага қўйиб топамиз

$$t_{\text{ч}} = \frac{4015 \cdot 60}{110000} = 2,19 \text{ мин}$$

1.5. Детал учун тайёрланма танлаш ва асослаш.

Тайёрланма детал учун шу усул билан аниқлаш мумкин .

1.Штамплаш усули :

Штамплаш усули билан тайёрланманинг қиймати қуйидагича аниқланади.

$$\rho = \frac{C_{i-1}}{1000} Q(K_T K_C K_M K_B K_X)(Q-q) \frac{S_{\text{ч}}}{1000} \text{ сўм}$$

Бу ерда C_{i-1} дона штампланган тайёрланманинг фазовий нархи,сўм

Q – тайёрланманинг массаси ,кг

q – тайёрланманинг массаси,кг

$K_T K_C K_M K_B K_X$ – мос равишда тайёрланмани аниқлқш синфга, мураккаблигига, материалнинг марказига, ҳажмига боғлиқ бўлган коэффициент.

Детал массаси

$$q = v \cdot \rho$$

v - деталнинг ҳажми см^3 ,

ρ – детал материалининг зичлиги $\text{с}/\text{м}^3$

$$p = \frac{\pi d^2}{4} l_1 + \frac{\pi d^2}{4} l_2 - \frac{\pi d^2}{4} (l_1 + l_2) = \frac{3,14 \times 9,0^2}{4} \times 0,5 + \frac{3,14 \times 5,0^2}{4} \times 1,6 - \frac{3,14 \times 3,5^2}{4} \cdot (0,5 + 1,6) =$$

$$q = 43 \times 7,8 = 335 \text{ г ёки } 0,335 \text{ кг}$$

$\rho = 78 \text{ кг}/\text{м}^3$ қора метал учун

$$Q = 0,436 \text{ кг}$$

$$C_{i-1} = 200,000 \text{ сўм}$$

$$S_{\text{ч}} = 6000 \text{ сўм}$$

$$K_T = 1$$

$$K_C = 1$$

$$K_M = 1$$

$$K_B=1,85$$

K_x берилганларни формулага қўйиб топамиз

$$\rho = \left(\frac{200,000}{1000} \times 0,436 \times 1,85 \right) \times (0,436 - 0,335) \frac{6000}{1000} = 1,637 \text{ сўм}$$

Прокатдан тайёрланган варианты учун.

$$\mu = Q \times S - (Q \times q) \frac{S_{\text{ч}}}{1000} \text{ сўм}$$

$S_{\text{ч}} = 1$ тонна аниқлангаидан чиқарилган

$S = 1$ кг прокатнинг нархи

$$P = 60 \text{ сўм} \quad p = 6 \text{ сўм}$$

$$V = \pi d^2 l / 4 = 3,14 \times 3,3^2 \times 1,6 / 4 = 198 \text{ см}^3$$

$$Q = \nu \rho = 198 \times 7 = 1548 \text{ ёки } 1,548 \text{ кг у ҳолда}$$

$$\mu = 1,548 \times 60 - (1,548 - 0,335) \frac{6000}{1000} = 89 \text{ сўм}$$

1.6. Механик ишлов бериш маршрутини ишлаб чиқиш.

Ўртача дона вақтини топиш учун технологик жараётларни маршрутини чизиб чиқиш керак.

Ишлаб чиқариш м маршрутини штамплаш тайёрлаш учун тузамиз.

I. Тайёрланма штамповка.

II. Токарлак.

1. Деталнинг ён томонига $\text{Ø } 80 \begin{smallmatrix} 0,025 \\ 0,050 \end{smallmatrix}$ босиб ташлансин.

2. Марказий тешикни йўниб кенгайтириш.

3. Марказий тешикни тоза йўниш.

4. Фаска кесилсин.

III. 1. Деталнинг $\text{Ø } 80$ диаметрли ён текисли кесилсин.

2. $\text{Ø } 80 \begin{smallmatrix} 0,025 \\ 0,050 \end{smallmatrix}$ мм юзаси хомаки кесиш.

3. $\text{Ø } 80 \begin{smallmatrix} 0,025 \\ 0,050 \end{smallmatrix}$ мм юзаси хомаки кесилсин.

4. $\text{Ø } 65$ мм бўлган ташқи цилиндрик юза йўниб кенгайтирилсин.

5. Деталнинг иккинчи катта ён текислиги тоза кесилсин.

6. Стртқи фаска кесилсин.

7.1,0° × 45° фаска кесилсин.

IV. Пармалаш.

I. Ø 8 мм тешик охиригача пармалансин ва Ø 16 зенкирлансин.

Юқорида келтирилган ишлов бериш маршрути учун дона вақтлари , операциялар бўйича аниқлаб чиқилади.

II. Токарлак.

1. $t_{a1}=0,000037(b^2-d^2)\backslash=0,000037$

$(54^2 - 30^2)=0,074\text{мм}$

2. $t_{a2}=0,00021ed=0,00021\times 34\times 29=0,2\text{мм}$

3. $t_{a3}=0,00086ed=0,00086\times 35\times 28=0,84\text{мм}$

4. $t_{a4}=0,00017ed=0,00017\times 39\times 7=0,039\text{мм}$

5. $t_{a5}=0,00017ed=0,00017\times 35\times 7=0,0178\text{мм}$

6. $t_{a6}=0,074+0,2+0,84+0,039+0,0178=1,17\text{мм}$

III.1. $t_{a1}=0,000037(45^2-50^2)=0,24\text{мм}$

2. $t_{a2}=0,00017ed=0,00017\times 55\times 18=0,168\text{мм}$

3. $t_{a3}=0,0001 ed=0,0001\times 51\times 18=0,0918$

4. $t_{a4}=0,000037(70^2 - 50^2)=0,09\text{мм}$

IV.1. $t_{a1}=0,000037(b^2-d^2)\backslash=0,000037(95^2 - 32^2)=0,296\text{мм}$

2. $t_{a2}=0,00037(b^2-d^2)\backslash=0,000037(70^2 - 56^2) =2,02\text{мм}$

3. $t_{a3}=0,00017 ed=0,00017\times 96\times 10=0,16\text{мм}$

4. $t_{a4}=0,000052(b^2-d^2) =0,000052(93^2 - 32^2) =0,0396\text{мм}$

5. $t_{a5}=0,00017 ed=0,00017 \times 35\times 2,5=0,014\text{мм}$

6. $t_{a6}=0,00017 ed =0,00017\times 90\times 25=0,038\text{мм}$

$t_{aIV}=0,96+0,07+0,16+0,396+0,014+0,038=0,974\text{мм}$

V. Пармалаш.

I. $t_{a1}=0,00052ed =0,00052\times 2,5\times 56=0,078\text{мм}$

Асосий вақтлар бўйича д дона вақти топилади,

II. $t_{dII}=t_{aI} \times v =1,17\times 1,36\text{мм}=1,56\text{мм}$

III $t_{dIII}=t_{aIII} \times v =0,588\times 1,76=0,8 \text{ мм}$

IV. $t_{dIV}=t_{aIV} \times v = 0,974\times 1,36=1,32\text{мм}$

$$V \cdot t_{dv} = t_{av} \times v = 0,072 \times 1,50 = 0,108 \text{ мм}$$

Ўртача дона вақт топилади,

$$t_{\text{Дўрт}} = \frac{\sum_{i=1}^n t_{dm-i}}{n} = \frac{1,56 + 0,8 + 1,32 + 0,108}{4} = 0,954 \text{ мм}$$

Коэффициенти топилади

$$K_e = \frac{219}{0,954}$$

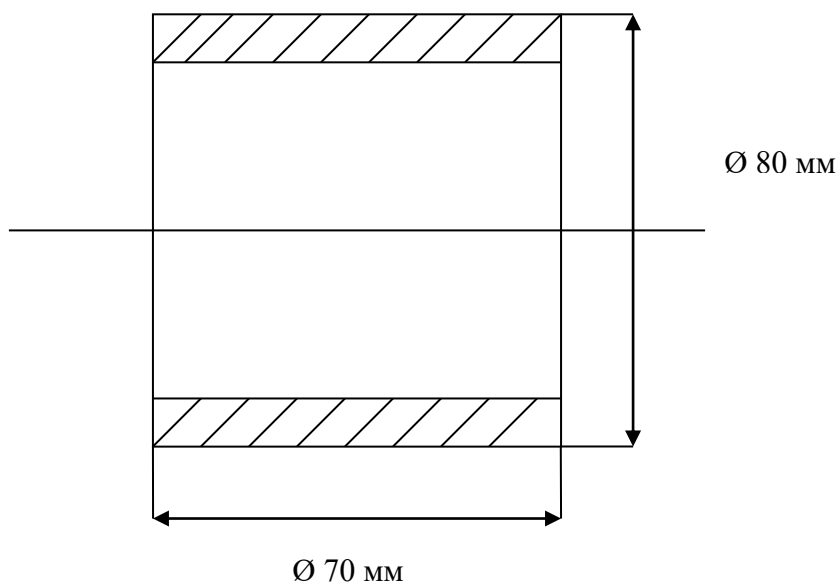
Бу коэффициент катта серияли ишлаб чиқаришга тўғли келади.

1.7. Технологик операцияларни лойихалаш.

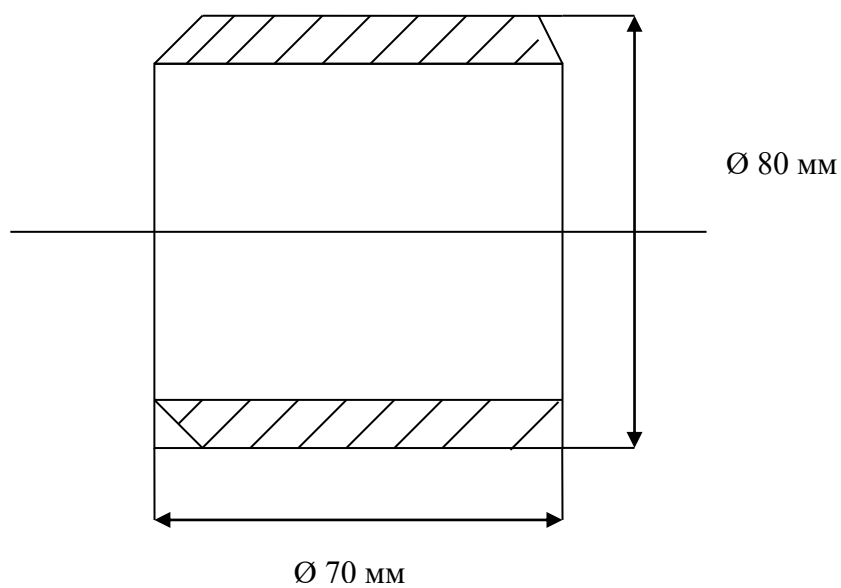
“Гилза” деталларнинг материал конструкцион пўлат бўлиб , русуми СТ 40 ПС га кўра ГОСТ 1050 – 88 ишлаб чиқарилган .

Деталнинг тайёрланмасини штамплаб оламиз, чунки бу усулда деталнинг технологик жараёнлари қисқариб мустаҳкамлиги ортади ва кам меҳнат сарфланганлиги сабабли қиймати арзонлашади .Деталнинг технологик жараёнларини куйидагича лойихалаймиз.

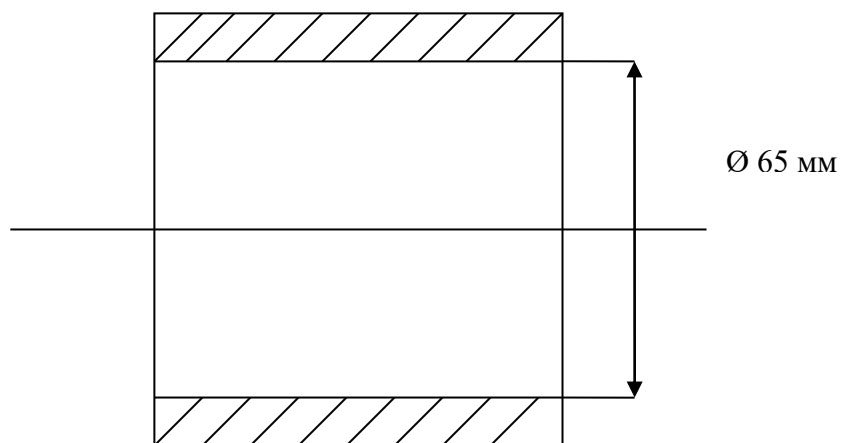
1.Токарлик – ҳар иккала ён томон кесилади.



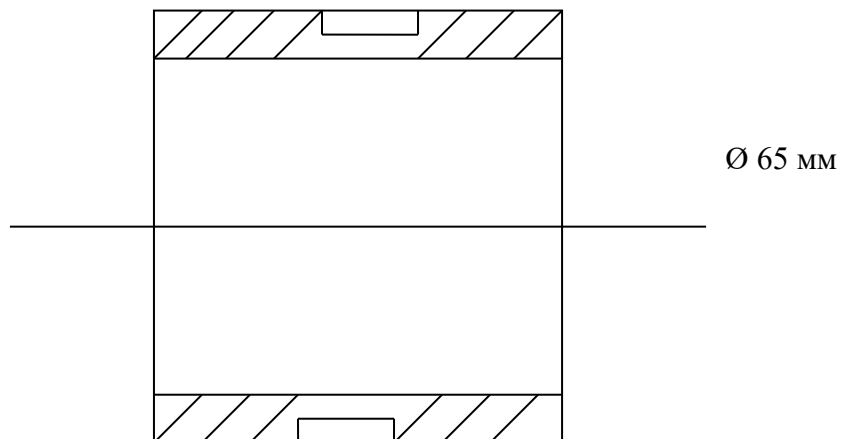
2. Токарлик – цилиндрик юза йўнилиб фаска кесилади



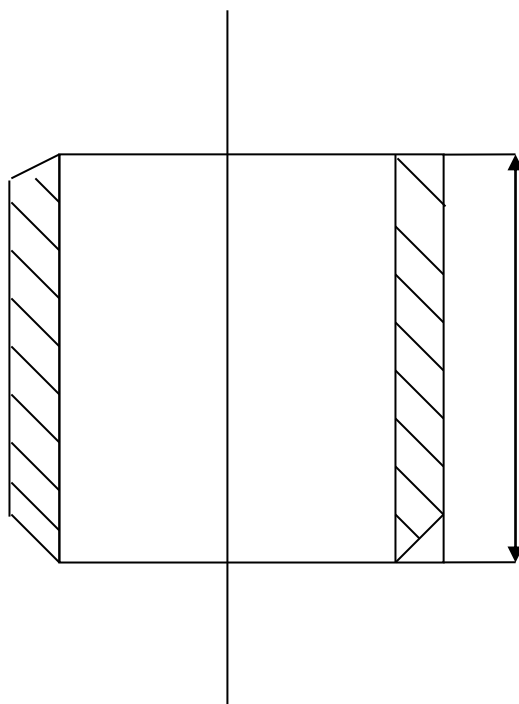
3 . . Токарлик –ички цилиндрик юза йўнилиб кенгайтириш хомаки ва тоза йўниш.



4.Пармалаш – . $\varnothing 8$ мм ли очик тешик .пармалаш ва $\varnothing 16$ мм чуқурлиги 1 мм бўлган юза зенкерланади



5. Токарлик – ички ва ташқи цилиндрик юза пармаланади



Тахминий лойиҳалангандан кўринадики , детал учун кўп дастгоҳлар кўп дастгоҳлар ишлатилмайди ва оддий кесувчи асбобларда механик ишлов берилади .Дегални конструкциясини оддий ўлчов асбоблари ёрдамида

килинади .Кесувчи асбоблар , кесгичлар , зенкер ва чарх тоши ўлчов асбобларига шопо , пробка, штангенциркул ишлатилада.Деталларни оддий асбоблар билан ҳисобланади.

1.8. Қўйимларни ҳисоблаш

Қўйимларнинг кўп жиҳатларига детал таннархини белгилайди. Шунинг учун қўйимлар ҳисобланади Қўйимга ички юза н $\varnothing 65^{0,02}$ юза учун қўйидаги маршрут белгиланган Тайёрланма штамповка йўниб кенгайтириш, жилвирлаш.

Қўйимларни энг кичик қиймата детал аниқлиги ва унинг сирти тозаллиги таъминлайдиган қўйим формула ёрдамида аниқланади .

$$2 \cdot Z_{i \min} = 2 \cdot (Rz_{i-1} + T_{i-1} + \sqrt{\rho_i^2 + \varepsilon_i^2})$$

Бу ерда

$Z_{i \min}$ – ҳар бир томонидан қолдирилган минимал қўйим;

Rz_{i-1} – шундан олдинги ўтишда ҳосил бўлган микрინотекисликларнинг ўртача баландлиги ;

T_{i-1} - шундан олдинги ўтишда ҳосил бўлган нуқсонли сиртқи қатламнинг чуқурлиги;

ρ_{i-1} - ишлов берладиган тайёрланманинг бир – бири билан боғлиқ юзаларида шундан олдинги ўтишда ҳосил бўлган фазовий четга чиқишларнинг геометрис йиғиндиси ;

ε_i - бажарилаётган ишлов беришда ўрнатилган хатолиги

Тайёрланма учун

$$Rz = 250 \text{ мкм};$$

$$T = 200 \text{ мкм}$$

$$\rho = \sqrt{\rho_q^2 + \rho_{eky}^2}$$

$$\rho_q^2 = 0,4 \text{ мм}$$

$$\rho_{eky}^2 = 1,4 \text{ мм}$$

ρ_q – штампланган майда бўладиган қўзғалиб кетиш хатолиги ,мкм.

ρ_{eky} – тайёрланманинг эксцентририк хатолиги ,мкм

$$\text{Бу ҳолда } \rho = \sqrt{0,4^2 + 1,4^2} = 1,456 \text{ мм}$$

Базалаштириш хатолиги $\varepsilon = 440$ мкм зенкерлаш учун

$Rz = 50$ мкм;

$T = 50$ мкм

$$\rho_j = \rho \times 0,06 = 1456 \times 0,06 = 87,36 \text{ мкм} \quad \varepsilon = 440 \text{ мкм}$$

Бу берилганлар 1 – жадвалда келтирилади.

Зенкерлаш учун йўниш ҳисобланади.

Зенкерлаш учун

$$d_{xz} = d_{xp} - 2t_{\text{мин}} = 65,02 - 1,097 = 63,965$$

Тайёрланма учун

$$d_{xt} = d_{xz} - 2t_{\text{мин}} = 63,965 - 3,742 = 60,223 \text{ мм}$$

Ҳисобланган ўлчамлардан фойдаланиб жадвалдагиларни киритамиз .

$$d_{\text{мин } T} = d_{\text{макс } T} - d_{\text{макс } T} = 60,29 - 0,87 = 59,35 \text{ мм}$$

$$d_{\text{мин } z} = d_{\text{макс } z} - d_{\text{макс } T} = 63,96 - 0,22 = 63,74 \text{ мм}$$

$$d_{\text{мин } 1} = 65$$

Максимал ва минимал қўйимлар киритилади

$$d_{\text{макс } z} = d_{\text{мин } z} - d_{\text{мин } T} = 63,74 - 59,35 = 4,35 \text{ мм}$$

$$d_{\text{мин } z} = d_{\text{макс } z} - d_{\text{макс } T} = 63,96 - 0,22 = 63,74 \text{ мм}$$

$$\varepsilon_{z_{\text{макс}}} = 5,65 \text{ мм}$$

$$\varepsilon_{z_{\text{мин}}} = 4,84 \text{ мм}$$

Текшириш

$$\varepsilon_{z_{\text{макс}}} - \varepsilon_{z_{\text{мин}}} = \int_T - \int_g$$

$$5,64 - 4,84 = 0,87 - 0,062$$

$$0,81 Z \quad 0,808 \text{ детал}$$

ҳисоб тўғри берилган

Элементар юза	1	Тайёрланма штамповка	Йўниб кенгайтириш	Жилвирлаш	Пардозлаш
R(мкм)	2	150	50	30	
T(мкм)	3	200	50	30	
P(мкм)	4	1456	87	-	
ε (мкм)	5	-	440	440	
d_{\max}	6	-	1742	1097	
d_{\min}	7	60.223	63.9654	65.062	
δ	8	870	220	62	
d_{\max}	9	60.22	63.96	65.06	
d_{\min}	10	59.35	63.74	65.04	65
	11	-	4.38	1.26	36.54.84
	12	-	3.74	1.1	

1.9. Кесиш режимларини ҳисоблаш

Кесиш режимларини цилинр юзани хомаки шўниш учун ҳисобланади. Хомаки ишлов беришда кесиш чуқурлиги хомаки йўнишда максимал қийматга эга бўлади. У фақат кескичларнинг мустаҳкамлигига ва дастгоҳнинг қуввати билан чекланади деб қабул қиламиз. $t = 2,5$ мм, у ҳолда суриш жадвал [2] дан олинади. $S = 0,9$ айл/мин, деталнинг матреиали *Ст3*, кескич материали *T15 K6*. У ҳолда кесиш тезлиги формула билан топилади:

$$V = \frac{\tilde{N}_v}{T^m \cdot t^x S^y} \cdot k_v$$

Бу ерда

C_v - детал ва кесувчи асбобнинг доимийлиги;

T^m - кескичнинг турғунлиги. Минимал кескичнинг турғунлиги бир асбобли дастгоҳлар учун 60 минут деб қабул қилинади.

$$K_v = K_n \cdot K_H$$

Мос равишда детал материали, тайёрланманинг материали ва кесувчи асбобни материалига боғлиқ бўлган коэффицентлар.

$$K_m = K_a \left(\frac{750}{l_B} \right)^{nv} = 1 \cdot \left(\frac{750}{500} \right)^4 = \left(\frac{3}{2} \right)^4 = \sqrt[4]{\frac{2187}{128}} = 2,3$$

K_a - пўлатнинг ишлов бериш даражасини ҳисобга олувчи коэффицент;

$K_a = 1$ Ўртача углеродли пўлатлар учун;

$T\sigma = 750$ Мпа пўлат 45 учун; шунинг учун $K_m = 1$

$K_H = 0,8$ штампланган тайёрланма учун.

$C_p = 340$, микдорини 17 жадвал [2] дан олинади.

$X=1$; $Y=0,75$; $n=0,15$

Бу берилганларни формулага қўямиз:

$$V = \frac{\tilde{N}_v}{T^m \cdot t^x S^y} \cdot k_v = \frac{340}{1,0^{0,2} \cdot t^{2,5^{0,15}} \cdot 0,9^{0,45}} \cdot 0,8 = 109 \text{ м} / \text{м}^3$$

Шпинделнинг айланишлар сони;

$$n = \frac{v \cdot 1000}{\pi \cdot D_{\delta \dot{\alpha} \dot{\epsilon}}} = \frac{109 \cdot 1000}{3.14 \cdot 99} = 365 \left[\frac{\dot{\alpha} \dot{\epsilon} \ddot{\epsilon}}{\dot{\alpha} \dot{\epsilon} \dot{\epsilon}} \right]$$

Айланишлар сонини 350 айл/мин деб қабул қиламиз ва тезликни топамиз;

$$350 = \frac{v \cdot 1000}{\pi \cdot D_{\delta \dot{\alpha} \dot{\epsilon}}} = v = \frac{350 \cdot 3.14 \cdot 99}{1000} = 104 \left[\frac{\dot{\alpha}}{\dot{\alpha} \dot{\epsilon} \dot{\epsilon}} \right]$$

$$Q_B = (450 - 550) \text{ Мпа}$$

$$nv = 1,75$$

$$K_{\dot{\alpha}} = 0,9 \text{ жадвал 3[2]}$$

$$K_{\dot{\alpha}} = 1 \text{ жадвал 3[2]}$$

Формулага қўйиб коэффициентни топамиз;

$$Kv = K_n \cdot K_H = 0,9 \cdot 2,03 = 1,82$$

Кесиш тезлиги;

$$v = \frac{\tilde{N}_v}{T^m \cdot t^x S^y} \cdot k_v = \frac{540}{60^{0,2} \cdot 3^{0,15} \cdot 0,8^{0,45}} \cdot 1,82 = 258,37$$

Кесиш кучи аниқланади;

Кесиш кучининг P_z ташқи кесиш қуввати бевосита таъсир кўрсатади

Шунинг учун кесиш кучи P_z хисобланади;

$$P_z = 10 \cdot C_p \cdot t^x \cdot s^p \cdot v^n \cdot k_m, \text{ кг},$$

C_p - 300, микдорини 17 жадвал [2] дан олинади.

$$X=1$$

$$Y=0,75$$

$$n=0,15$$

$$K_{\Psi} = 1,08$$

$$K_{op} = 1$$

$$K_{3p} = 1$$

$$K_{ГР} = 0,87$$

$$K_p = 0,73 \cdot 1,08 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,87 = 0,68$$

Берилганларни формулага қўямиз;

$$P_z = 10 \cdot C_p \cdot t^x \cdot S^p \cdot V^n \cdot K^m;$$

$$D_z = 10 \cdot 300 \cdot 2,5 \cdot 0,9^{0,75} \cdot 10^{-0,18} = 3452 \text{ } \hat{f}$$

Кесиш қуввати;

$$N = \frac{P_z \cdot v}{1020 \cdot 60} = \frac{3452 \cdot 104}{1020 \cdot 60} = 5,86 \text{ } \hat{A} \hat{\delta} \approx 6 \text{ } \hat{A} \hat{\delta}$$

1. 10. Технологик жиҳозларини танлаш

Биринчи операция учун 16К20 маркали токарлик станокни танлаймиз.

16К20 токарлик станокнинг техник характеристикаси қуйидагича;

шпиндел айланишлар сони 400-1400 айл/мин

Электро двигателнинг асосий приводининг қуввати 10 КВТ

фазовий ўлчам 2303 – 3795 мм

энини узунлиги 3360 мм

баландлиги 1750 мм

Ишлаб чиқарилган маршрутга мувофиқ 2 Н 1251 маркали пармалаш станокни ҳам танлаб оламиз 2 Н 1251 маркали пармалаш станокнинг техник характеристикаси қуйидагича энг катта пармалаш диаметри 23 мм.

Шпинделнинг айланишлар сони..... 90 – 1420

Электро двигателнинг қуввати..... 3 КВТ

фазовий ўлчамлар;

узунлиги770 мм

энининг узунлиги..... ..780 мм

баландлиги.....2235 мм

массаси.....620 кг

2Н135 модели кертиш – пармалаш дастгоҳининг техник харктеристикаси.

Пармаланиши мумкин бўлган тешикнинг энг катта диаметри	18
<i>мм</i> ;	
шпинделнинг ўқи силжиши мумкин бўлган энг катта масофа.....	150
<i>мм</i> ; шпинделнинг қулочи	
.....	200 <i>мм</i> ; шпинделнинг
торецидан столгача бўлган масофа 0 — 650 <i>мм</i> ўзгариши мумкин;	
шпинделнинг айланиш частотаси.....	177 — 2840
<i>айл/мин</i> ; шпинделнинг айланиш частоталари	
сони.....	9;
суриш қиймати.....	0,1—0,56
<i>мм/айл</i> ; суришлар	
сони.....	6 бош
ҳаракат электрик двигателининг қуввати.....	6,3 <i>квт</i> ;
электрик двигатель валининг айланиш частотаси	1420
<i>айл/мин</i> ; дастгоҳнинг габарит ўлчамлари.....	870 X 590
X 2080 <i>мм</i> дастгоҳнинг	
массаси.....	450 <i>кг</i> .

Дастгоҳ универсал вертикал пармалаш дастгоҳи бўлиб ўртача ўлчамли вертикал-пармалаш дастгоҳларининг янги конструктив туркуми: 2НП8, 2Н125, 2Н135 ва 2Н150 лар туркумига киради, буларнинг пармалаш мумкин бўлган тешикларнинг энг катта шартли диаметри тегишлича 18, 25, 35 ва 50 *мм*

1.11. Техник меъёрлаш

Кескичнинг ва фрезанинг кесишдаги дона вақти

$$T_d = T_a + T_{\text{ё}} + T_{\text{тех}} + T_{\text{таш.хиз}} + T_{\text{шах.эхт}}$$

T_a - асосий вақти;

$T_{\text{ё}}$ - ёрдамчи вақт;

$T_{\text{тех}}$ - техник хизмат кўрсатиш вақти;

$T_{\text{таш.хиз}}$ - Такилиш хизмат кўрсатиш;

$T_{\text{шах.эхт}}$ - дам олиш вақти.

$$t_a = \frac{L \cdot i_x}{ns};$$

Бу ерда:

$$L = l_g + l_{nc} + l_{nr} = 8 + 5,5 + 4 = 17,5$$

n = айланишлар сони;

i = ўтишлар сони;

s = суришлар сони.

l_g = кескич узунлиги;

l_{nc} = кескич кесиб кириши;

l_{nr} = кескич кесиб чиқиши (3-5 мм)

$$l_{nc} = \frac{t}{tg \cdot \varphi} + (2-3)$$

$$\varphi = 45^0$$

$T_{\text{Таш.хиз}}$ - Ташкилий хизмат кўрсатиш вақтини $T_a + T_{\dot{\epsilon}}$ вақтларини йиғиндисини 3 – 5% ни оламиз;

$T_{\text{Таш.хиз}}$ - Ташкилий хизмат кўрсатиш вақтини $T_a + T_{\dot{\epsilon}}$ вақтларини йиғиндисини 2 – 4% ни оламиз;

T_d - дона вақтини $T_a + T_{\dot{\epsilon}}$ вақтларини йиғиндисини 3 – 7% ни оламиз;

$$T_{\dot{\epsilon}} \approx 0,4 \text{ мин}$$

$$T_{\text{Таш.хиз}} = T_a + T_{\dot{\epsilon}} = 0,13 + 0,4 = 0,53 \text{ вақтини } 4\% \text{ ни оламиз;}$$

$$T_{\text{таш.хиз}} = \frac{0,53 \cdot 4}{100} = 0,0212 \text{ мин}$$

$$T_{\text{Таш.хиз}} = T_a + T_{\dot{\epsilon}} = 0,13 + 0,4 = 0,53 \text{ вақтини } 3\% \text{ ни оламиз;}$$

$$T_{\text{таш.хиз}} = \frac{0,53 \cdot 3}{100} = 0,0139 \text{ мин}$$

$$T_{\text{Таш.хиз}} = T_a + T_{\dot{\epsilon}} = 0,13 + 0,4 = 0,53 \text{ вақтини } 5\% \text{ ни оламиз;}$$

$$T_{\text{таш.хиз}} = \frac{0,53 \cdot 5}{100} = 0,0265 \text{ мин}$$

$$T_d = 0,13 + 0,4 + 0,0212_3 + 0,0159 + 0,0265 = 0,3936$$

Тиш фрезалаш дона вақт

$$T_{\text{д}} = T_{\text{а}} + T_{\text{ё}} + T_{\text{тех}} + T_{\text{таш.хиз}} + T_{\text{шах.эхт}};$$

$$T_{\text{а}} = \frac{17,3}{500 - 0,8} \cdot 2 = 0,0873 \text{ мин}$$

$$T_{\text{ё}} = 0,4 \text{ мин}$$

$$T_{\text{таш.хиз}} = T_{\text{а}} + T_{\text{ё}} = 0,4 + 0,0875 = 0,4875 \text{ вақтини } 4\% \text{ ни}$$

топамиз;

$$T_{\text{таш.хиз}} = \frac{0,4875 \cdot 4}{100} = 0,0135 \text{ мин}$$

$$T_{\text{таш.хиз}} = T_{\text{а}} + T_{\text{ё}} = 0,4 + 0,0875 = 0,4875 \text{ вақтини } 3\% \text{ ни}$$

топамиз;

$$T_{\text{таш.хиз}} = \frac{0,4875 \cdot 3}{100} = 0,0146 \text{ мин}$$

$$T_{\text{таш.хиз}} = T_{\text{а}} + T_{\text{ё}} = 0,4 + 0,0875 = 0,4875 \text{ вақтини } 5\% \text{ ни}$$

топамиз;

$$T_{\text{таш.хиз}} = \frac{0,4875 \cdot 5}{100} = 0,0243 \text{ мин}$$

$$T_{\text{д}} = 0,0875 + 0,4 + 0,0135 + 0,0146 + 0,0243 = 0,5339 \text{ мин}$$

II. КОНСТРУКТОРЛИК ҚИСМИ

2.1. Дастгоҳ мосламасини ишлаб чиқиш ва ҳисоблаш.

Уч тирсакли поводокли автоматлаштирилган патрон. Патрон токарлик дастгоҳи учун мўлжалланган бўлиб, корпусга 3- да ботадиган қилиб жойлаштирилган мазкур пуржина 2 ва 3 та 10 к ёки баланср 6.7 ўқларда жойлашган баланср 6 – сиқувчи кулачоклар 11 – орқали боғланган кулачоклар ўқ 10 да жойлаштирилган улар потрони олдинги қисмига пресланган марказ 4 нинг сурилиши винт 5 билан чегараланган .Пуржина 2 нинг кучи винт созланади, баланср 6 ни маскасини ошириш учун ундаги тешикларда (Ø50) қўрғошин қуйилган баланср пружина 13 таъсирида туради ва уни соф ҳолда ушлаб туради .

Технологик жиҳозлар кесиш режимлари асосида ва берилган аниқликни таъминлашни кўзда тутиш билан танланади .Токарлик мосламани танлаймиз ва уни ишлаб чиқариш турига боғлиқ ҳолда ҳисоблаймиз .Тўғри танланган мослама иш унумлигини ва ишлаб бриш аниқлигини оширади мосламани лойиҳалашда пневматик юритмалардан фойдаланамиз.Бу бир неча юзасига ишлов бериш шароитини яратишга имкон беради.

Патрон ва пневманилингли ҳисоблаш, кесиш режими

$$t = 2 \text{ мм}$$

$$n = 0,3 \text{ мм}$$

$$v = 194 \text{ м/мин}$$

$$n = 323 \text{ айл /мин}$$

$$\text{кесиш кучи } P_5 = 3,7 \text{ КН}$$

Турли хилдаги комбинацияланган асбобларга эга ҳар хил асбобларнинг бир хил ўлчамли двигателларга ишлов беришига айтилади. Масалан : парма зенкер, зенкер разветка , парма – зенкер разветка , каби асбобларнинг бирликдаги йиғмасидан иборат .

Комбинатсияланган асбоблар одатда яхлит қилиб ; қаттиқ қотишмали пластинкалар ёрдамида кавшарлаб яхлитлаш йўли билан ҳамда механикавий усулида йиғиб ясалади .

Йиғма асбобларда қурилма тишлар тез кесар пўлат”П18” ёки легирланган конструкцион “Ст 40 х” пўлатдан кавшарлаб ёпиштирилади.Расмда икки поғонали зенкернинг йиғма конструкцияси келтирилган бўлиб бир вақтнинг ўзида ҳам тешикка ҳам торесюзага ишлов беради. Бундай асбобларнинг мураккаб шароитда ишлашени ҳисобга олиб улар билан ишлашда асосан қиринди чиқишига шароит яратишга аҳамият берилади .Комбинацияланган асбобларнинг конструкцияси ҳам худди битталиқ асбоблардагидек ҳисоблаб чиқилади.

БМИ га берилган шестерня тайёрланмасини йўниш учун кесувчи қисми қаттиқ қотишмадан тайёрланган токарлик қочирма йўниб ўтувчи кескични ҳисоблаш ва конструкциялаш;

$$D = 35\text{мм}$$

$$t = 3\text{мм}$$

$$S = 0.15\text{мм}$$

$$l = 20\text{мм}$$

Патрон ва пневманилингли ҳисоблаш , десиш режими

$$r = 2 \text{ мм}$$

$$n = 0,3\text{мм}$$

$$v = 194\text{м/мин}$$

$$n = 323\text{айл /мин}$$

$$\text{кесиш кучи } P_5 = 3,7\text{КН}$$

Турли хилдаги комбинацияланган асбобларга эга ҳар хил асбобларнинг бир хил ўлчамли двигателларга ишлов беришига айтилади.Масалан : парма зенкер, зенкер разветка ,парма – зенкер разветка , каби асбобларнинг бирликдаги йиғмасидан иборат .

Комбинатсияланган асбоблар одатда яхлит қилиб ; қаттиқ қотишмали пластинкалар ёрдамида кавшарлаб яхлитлаш йўли билан ҳамда механикавий усулида йиғиб ясалади .

Йиғма асбобларда қурилма тишлар тез кесар пўлат”П18” ёки легирланган конструкцион “Ст 40 х” пўлатдан кавшарлаб ёпиштирилади.Расмда икки

поғонали зенкернинг йиғма конструкцияси келтирилган бўлиб бир вақтнинг ўзида ҳам тешикка ҳам торесюзага ишлов беради. Бундай асбобларнинг мураккаб шароитда ишлашни ҳисобга олиб улар билан ишлашда асосан кинди чиқишига шароит яратишга аҳамият берилади. Комбинацияланган асбобларнинг конструкцияси ҳам худди битталиқ асбоблардагидек ҳисоблаб чиқилади.

БМИ га берилган шестерна тайёрланмасини йўниш учун кесувчи қисми каттиқ қисмидан тайёрланган токарлик

П – заготовка диаметри, л – кесгичнинг чиқиб туриш узунлиги, С – суриш ,
 v = кесиш чуқуркиги

$$D = 55 \text{ мм}$$

$$r = 3 \text{ мм}$$

$$C = 0,15 \text{ мм} \quad \text{Пўлат учун}$$

$$l = 20 \text{ мм}$$

$$v = 45^\circ$$

$$P = 400 \text{ кпс /мм}^2$$

Детални сиқиш учун ҳарфланадиган кучни ҳисоблаймиз

$$(\text{пневмасилиндрнинг столи учун}) K = w_0 \times n \times k \left(l + \frac{3l}{l_2} + l \right) \frac{a}{b}$$

w_0 = ҳар бир кулачок учун талаб қилинган сиқиш кучи

n = кулачоклар сони $n = 3$

$K = 10.3$ – ортикча ишқаланиш кучини ҳисобга олувчи коэффициент

l_1 = йўналтирувчи қисмини узунлиги , $l = 80$ $l = 3.0$ мм (Ø 130мм бўлган тайёрлангани сиқиш учун) $l = 50$ мм $f = 0.1$ аниқланиш коэффициенти

a ва b – (де) ричак дасталарини узунлиги. $a = 20$ мм, $b = 100$ мм

$f = 0.55$ кулачокдаги ишқаланиш коэффициенти $K = K_0 K_1 K_2 K_3 K_4$

$K_1 = 1.5$ мустаҳкамлик донаси коэффициенти

K_1 = ишлов берилаётган юза

Ҳолатини ҳисобга олувчи коэффициент , ишлов берилган юза учун $K_1 = 1.2$

K_2 = ишқаланиш кучини ўсишини ҳисобга олувчи коэффициент $K_2 = 1$

2.2 Назорат асосини лойиҳалаш

Ишлаб чиқарилаётган деталларнинг техникавий шартларида ва чизмаларида беқиланган сифатини таъминлаш .

Шунингдек ишлаб чиқариш жараёнида брак чиқишни олдини олиш ва бракка бардош бериш учун барча саноат корхоналарида техникавий назорат амалгам оширилади.

Машинасозликда кириш объектлари хизматига тайёрланаётган деталлар ҳам қуйидаги энг муҳим деталлари чизғий деталлари диаметрлари ва узунликлари ,оваллиги, параллелиги , тўғри чизикмаслиги ва ҳоказо .Юзанинг тозаллиги ва бошқалар шунга мувофиқ бўлади.

Ўлчаш воситаларини кўрсатисш аниқлаш кўрсаткичига боғлиқ .Ўлчаш вақтидаги нормал температуре ва градусга тенг, ўлчаш учун бир ўлчовли ёки универсал асбоблардан фойдаланилади.

Ўлчаш плиталари тўғри бурчакли параллел шаклда қилиб тайёрланади .Плитанинг иш ўлчами (плитада кўрсатилган қарама - қарши жойлашган иккита иш текисликларидаги масофа) Плиталарнинг иш текисликлари жилвирлангандан кейин.

Назорат қолипларини лойиҳалаш.

$$\text{Ø } 80 \begin{matrix} 0,020 \\ 0,003 \end{matrix}$$

Валнинг ичкари ўлчамлари ҳисобланади $d_{\max} = d + 23 = 80 + 0,02 = 80,02 \text{ мм}$

$$d_{\min} = d - 23 = 80 - 0,003 = 79,997 \text{ мм}$$

Шу қавалент бўйича шоба параметрини ёзиб олинади
 $z_1 = 3,5 \text{ мкм}$

$$X_1 = 4 \text{ мкм}$$

$$Y_1 = 3 \text{ мкм}$$

$$X_{\text{II}} = 1,5 \text{ мкм}$$

$$T_1 = 0$$

P_{II} = шобанинг ўтувчи токарлик

X_{III} = шобанинг ўтувчи томони

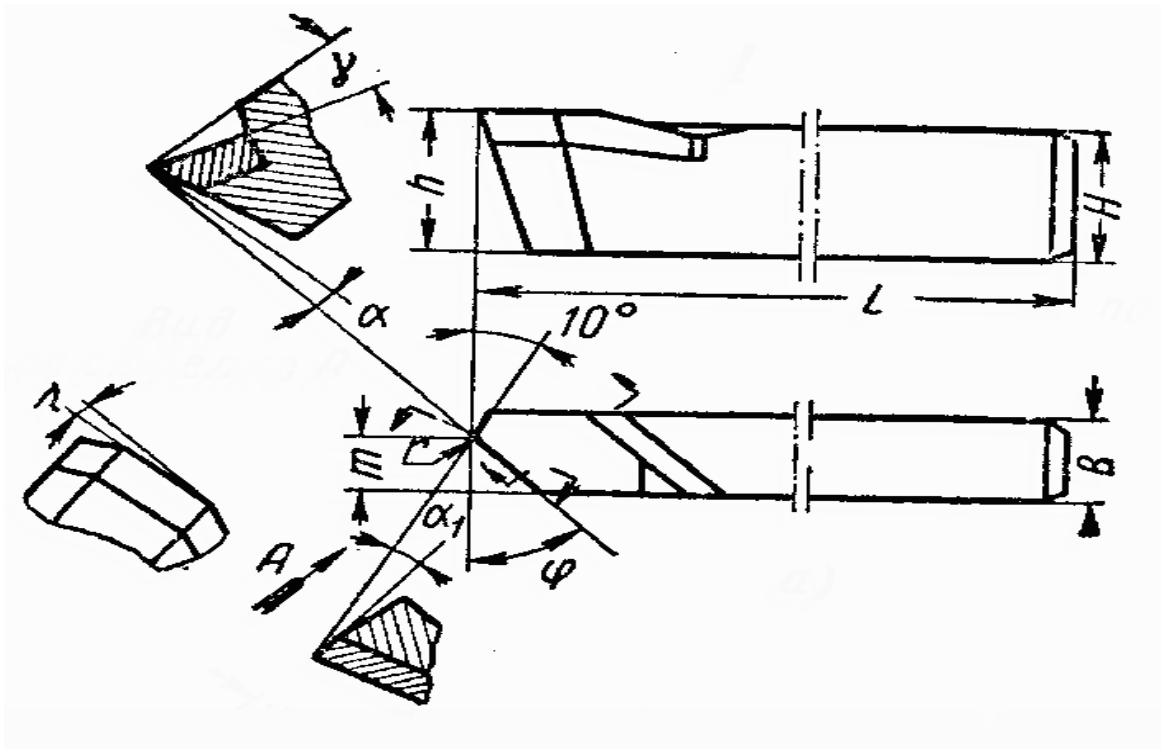
2.3. Махсус кесиш асбобини лойиҳалаш.

Токарлик кескичлари шакли, конструкцияси ва ишлов бериш турига кўра бир – биридан фарқ қилади. Улар олмосли, призматик, доиравий, шаклдор ва қаттиқ қотишмали қилиб ишланади. Кескичнинг кесувчи қисмидаги материал одатда металлокерамик қаттиқ қотишмадан тайёрланиб, кескич танасига кавшарлаб ёки механик бириктирилади.

Кескичнинг кесувчи қисмидаги геометрик параметрлари Давлат Стандарти асосида кавшарландиган қаттиқ қотишмали пластинкаларнинг ўлчамлари ДС 18877 – 73 бўйича, тезкесар пўоатли пластинкалар эса ДС 18870 – 73 бўйича тайёрланади.

Кескичларнинг тана қисмидаги кўндаланг кесими йўниб ишланадиган деталнинг сифати, юза аниқлиги ва иш турига боғлиқ бўлиб, улар тўғри бурчакли, квадрат ва доиравий қилиб ишланади.

Кескич тана қисми тўғри бурчакли қилиб ишланса, кесиш жараёнида кескич танасига юкланишлар кам таъсир қилади. 14-расмда тана қисми тўғри бурчакли ўтувчи кескичнинг конструкцияси тасвирланган.



14-расм

Шпиндел маркази дастгоҳ станинасидан кўп узоқда бўлиб, йўниб кенгайтириш ёки автомат револьвер кескичларда йўниб ўтишда, мураккаб буралишдаги деформацияларни йўқотиш мақсадида кўндалаг кесими квадрат бўлган туткичли кескичлардан фойдаланилади.

Айлана туткичли кескичлар эса йўниб кенгайтириш, резъба қирқиш, мураккаб шаклли деталарни йўниб ўтиш вақтида кескични бурилишига ёрдам бериб, кесувчи қиррадаги бурчакларни чархланишини осонлаштиради.

Кескич тана қисмининг конструкциясини танлаш кесиш режимига, кескич тана қисмининг материалаига, кескич турига, кескичнинг чиқиб туриш узунлигига ва бошқа омилларга боғлиқ бўлади.

Кескич тана қисмининг ўлчамлари қуйидагича ҳисобланади:

1. Кўндаланг кесими квадрат бўлган кескич танасининг эни ва бўйи бир бирига тенг бўлиб, қуйидагича топилади; $(H = B)$:

$$B = 3 \sqrt{\frac{6Pzl}{\sigma'_u}}$$

2. Кўндаланг кесими тўғри бурчакли кескич танасининг бўйи $H = 1,6 B$; эни қуйидагича топилади:

$$B = 3 \sqrt{\frac{Pzl6}{2.56 \cdot \sigma_u}}$$

3. Кўндаланг кесими айлана бўлган кескич танасининг диаметри қуйидагича топилади:

$$d = 3 \sqrt{\frac{32Pzl}{\pi \cdot \sigma_u}}$$

Бунда: P_z – асосий кесиш кучи. l – кескичнинг чиқиб туриш узунлиги.

$\sigma_{\text{эГ}}$ – рухсат этилган эгилишдаги юкланиш. Кескич танасининг материали тобланмаган углеродли асбобсозлик пўлатидан тайёрланган бўлса

$$\sigma_{\text{эГ}} = 200—300 \text{ Мн/м}^2;$$

Кескич танаси термик ишланган ёки тезкесар пўлатдан бўлса унда юкланиш қийматини икки бароаварга ошириш мумкин, Узлуксиз қиринди

кесиб олишда ва тўхтовсиз кесиш тезлигида эгилишдаги юкланиш қиймати $\sigma_{\text{эг}} = 100\text{—}150 \text{ Мн/м}^2$.

Кесиб туширувчи кесгичларда кесгич каллагининг танасига бириккан қисми хавфли кесими бўлиб $b/H = 1/6$ тенгликни ҳисобга олган ҳолда хавфли кесим эни қуйидагича топилади:

$$b = 3 \sqrt{\frac{6P_z l}{36\sigma_u}}$$

Кесгич танасига таъсир қиладиган энг катта кучланиш бу асосий кесиш кучи бўлиб, у қуйидагича топилади: Тана қисми тўғри бурчакли кесгичлар учун рухсат этилган энг катта куч:

$$P_{Zpэ} = \frac{BH^2 \sigma_u}{6 \cdot l}$$

Тана қисмининг тузилиши стерженга ўхшаш кесгичлар учун рухсат этилган энг катта куч:

$$P_{Zpэ} = \frac{\pi \cdot d^2 \sigma_u}{32 \cdot l}$$

Кесгичнинг бикрлигини таъминловчи энг катта куч:

$$P_{Zбикр} = \frac{3f \cdot E \cdot I}{l^3}$$

Бунда: f – кесгичнинг рухсат этилган эгилишдаги қулочи. Хомаки йўнувчи кесгичларда $f=0,1\text{мм}$, тозалаб йўнувчи кесгичларда $f=0,05\text{мм}$.

I – инерция моменти тўри бурчакли кесгич танаси учун: $I = \frac{BH^3}{12}$,

доиравий кесимли кесгич танаси учун: $I = 0,05d^4$

E – кесгич материалининг эластиклик модули, кўп углеродли пўлат учун

$$E = 20000 - 22000 \text{ кгс/мм}^2$$

Асосий кесиш кучи кесгичнинг бикрлигини таъминловчи кучдан ва рухсат этилган кучлардан кичик бўлиши шарт:

$$\text{яъни } P_Z \leq P_{Zpэ}; \quad P_Z \leq P_{Zбикр}$$

Ш. ТАШКИЛИЙ ҚИСМИ.

3.1. Жихозларни миқдорини аниқлаш.

Механик ишлов бериш учун зарур жихозларни сонини аниқлашда ҳар бир технологик жараён учун жихозларнинг миқдорини аниқлаймиз. Бунинг учун олдинги бўлимларда ҳисобланган машина вақти ва дона вақтларни қийматларидан фойдаланамиз. Дона вақт қуйидагича ҳисобланади.

$$T_{\text{дона}} = T_a + T_{\text{еп}} + T_{\text{тх}} + T_{\text{тиш}} + T_{\text{кб}}$$

Асосий машина вақти эса техник жараёнларда ҳисобланган.

$$T_a = \frac{up}{ns} \times i$$

Бу ерда

up =ҳисобий узунлик, мм

n =айл/сон ,айл/мин

s = суриш миқдори,мм/айл

n =ўтишлар сони

$$up = L_r + L_k + L_p$$

Техник меёрлашдаги ҳисоблашга кўра ҳар бир жараён учун сарфланадиган асосий машина вақти ва дона вақтларини чизиб чиқамиз .

I. Токарлик жараён (йўниш)

$$n = 962 \text{ айл/мин}$$

$$s = 0.6 \text{ мм/айл}$$

$$T_a = 0.026 \text{ мин}$$

$$T_r = 1.166 \text{ мин}$$

II. Токарлик жараён (торес)

$$T_a = 0.29 \text{ мин}$$

$$C = 0.3 \text{ мин/мм}$$

$$T_r = 0.98 \text{ мин}$$

III.Йўниб кенгайтириш токарлик жараёни

$$T_a = 0.72 \text{ мин}$$

$$C = 0.3 \text{ мин/мм}$$

$$T_r = 1.34 \text{ мин}$$

IV. Ички арикча йўниш токарлик жараёнида пармалаш.

$$T_a = 0.06 \text{ мин}$$

$$C = 0.3 \text{ мин/мм}$$

$$T_r = 1.18 \text{ мин}$$

$$n = 500 \text{ айл/мин}$$

V. Жилвирлаш жараёни.

Ø 80мм узунлиги $l = 70$ мм цилиндрик сиртни жилвирлашда ва диаметрис 65 мм узунлиги 54 мм бўлган ички ички тешиш учун деб

$$\text{Суриш } c = 0.07 \text{ мм / айл}$$

$$\text{тезлик } v = 34 \text{ м / мин}$$

$$\text{айл, частота } n = 150 \text{ айл/мин}$$

$$\text{тош ши } B = 60 \text{ мм}$$

$$\text{Асосий вақт } T_a = 0.25 \text{ мин}$$

$$\text{Дона вақти } T_{\text{дона}} = 0.97 \text{ мин}$$

3.2. Жиҳозларнинг юкланиш даражасини аниқлаш.

“ Гилза ” деталини механик ишлов бериш учун зарур жиҳозларни танлаб сифатли детал улардаги юкланиш графиги қуйидагича аниқланади

$$Z_3 = \frac{m_p}{m_n}$$

Бундаги m_n = ҳисоблашдаги аниқланган дастгоҳлар сони.

m_n = қабул қилиниши зарур бўлган дастгоҳлар сони

Демак зарур дастгоҳларнинг сони қуйидагича топилади.

$$M_{II} = \frac{T_{\text{ДОНА}}}{t_b}$$

Бунда $T_{\text{дона}}$ = ҳар бир жараён учун сарфланган вақт

t_b = ишлаб чиқариш такти

Бу қийматлар бўлимларда ҳисобланади. Шунга кўра

токарликда $T_{\text{дона}} = 1.166$ мин

$t_b = 2.9$ ишлаб чиқариш такти

$$M_{II} = \frac{T_{\text{ДОНА}}}{t_b} = \frac{1.166}{2.9} = 0.4 \text{ мин}$$

Бу жараён учун зарур дасгоҳ $m_H = 1$

$$\eta_z = \frac{m_p}{m_n} \times 100 = \frac{0.4}{1} \times 100 = \mathbf{40\%}$$

II. Токарлик $T_{\text{дона}} = 0.88$ мин

$$M_{\Pi} = \frac{0.88}{2.9} = 0.33 \text{ мин} \quad M_H = 1$$

$$\eta_z = \frac{m_p}{m_n} \times 100 = \frac{0.33}{1} \times 100 = \mathbf{33\%}$$

III. Токарликда йўниб кенгайтириш .

$T_{\text{дона}} = 1.34$ мин

$$M_{\Pi} = \frac{1.34}{2.9} = 0.46 \text{ мин} \quad M_H = 1$$

$$\eta_z = \frac{m_p}{m_n} \times 100 = \frac{0.46}{1} \times 100 = \mathbf{46\%}$$

IV. Пармалаш.

$T_{\text{дона}} = 0.18$ мин

$$M_{\Pi} = \frac{0.18}{2.9} = 0.062 \text{ мин} \quad M_H = 1$$

$$\eta_z = \frac{m_p}{m_n} \times 100 = \frac{0.062}{1} \times 100 = \mathbf{6\%}$$

V. Жилвирлаш

$T_{\text{дона}} = 0.37$ мин

$$M_{\Pi} = \frac{0.37}{2.9} = 0.33 \text{ мин} \quad M_H = 1$$

$$\eta_z = \frac{m_p}{m_n} \times 100 = \frac{0.33}{1} \times 100 = \mathbf{33\%}$$

IV. МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ ВА ЭКОЛОГИЯ ҚИСМИ

Кириш

“Ҳаёт фаолият хавфсизлиги” нинг меҳнатни ва табиат ва атроф муҳитни ҳамда фуқоларни муҳофаза қилиш фанларига асосланган қисми, яъни кириш қисмида ижтимоий- иқтисодий масалаларни ўз ичига олиб, ушбу муаммоларни ечимини Ўзбекистон Республикасининг “Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида” ги қонунлари меҳнат кодекси, атроф муҳитни муҳофаза қилиш қонунлари, фавқулодда вазиятларда фуқоро муҳофазаси қонунлари ва ушбу соҳалар бўйича бошқа меъёрий ҳужжатларда ўз аксини топганлигини кўрсатиб ўтиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

4.1. Технологик жараёнларни хавфсизлигини таъминловчи

воситалар

Тўқимачилик ва енгил саноати маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёнлари ГОСТ 12.3.002-75 “Ишлаб чиқариш жараёнлари”. Умумий хавфсизлик талабларига мувофиқ бўлиши лозим.

Инсон ҳаёти ва соғлигига доимий ёки вақти-вақти билан хавф туғдирувчи жой хавфли чегара ёки минтақа деб аталади. Бу асосан машина ва жиҳозларнинг очиқ ҳолдаги айланадиган ва ҳаракатланадиган қисмлари, айланадиган қирқувчи асбоблар, занжирли ва тишли узатмалар, ҳаракатланувчи станокларнинг ишчи столлари, иссиқ юзалар, заҳарли кимёвий моддалар ва пардозлашга ишлатиладиган кислота, ишқорлар ва бошқа ўювчи моддалар билан ишлайдиган иш жойлари, электр токидан фойдаланишдаги иш ўринлари, юкларни бир жойдан иккинчи жойга кўчириб юрадиган кранлар ва машиналарнинг ҳаракат чегараси доирасидаги хавфли минтақалар шулар жумласига киради.

Айланувчи қисмлар билан ишчиларнинг кийимидан ёки сочидан илинтириб олиши мумкин бўлган жиҳоз ва ускуналар атрафлари айниқса ўта хавфли чегара ҳисобланади.

Шунингдек, жиҳоз ва ускуналарда ишлаганда электр токидан зарарланиш, иссиқлик, электромагнит, ионлашган нурлар, шовқин, титраш,

ультратовуш, заҳарли газлар ва буғлар таъсирига тушиб қолиш ҳам хавфли чегаралар ёки минтақалар қаторига киради.

Қурилма ва ускуналарда ишлаётганда қирқимларининг учиб кетиши, ишлаётган асбобларнинг синиб ҳар томонга сачраб кетиши, деталл яхши маҳкамланмаганлиги ҳисобида ишлов бериш жараёнида отилиб кетиши натижасида ишчиларни жароҳат олиши ҳам хавфли минтақалар қаторига киритилади.

Хавфли минтақалар доимий, ҳаракатланувчан ва вақт-вақти билан пайдо бўладиган турларга бўлинади.

А) Доимий хавфли минтақаларга қайишли, занжирли ва тишли узатмалар, дастгоҳларнинг қирқиш қисимлари ва ҳаракатланувчи валиклари киради.

Б) Ҳаракатланувчан хавфли минтақаларга эса прокат қилиш станлари, поток линиялари, конвейерлар, қирқиш жойи ўзгариб турадиган агрегат дастгоҳлари ва бошқалар киради.

В) Вақт-вақти билан пайдо бўладиган хавфли минтақаларга юк кўтариш кранлари, кран балкалар, таль ва тельферлар киради. Чунки бу қурилмалар иш жойларини доимий ўзгартириб туради ва қаерда иш бажараётган бўлса, шу ерда хавфли минтақа вужудга келади.

Хавфли минтақалардан сақланиш воситалари ва аслаҳалари икки груҳга бўлинади.

1. Жамоа муҳофаза аслаҳалари, ишчиларни ионланувчи нурлардан, электромагнит, магнит ва электр майдонларидан, механик, кимёвий биологик омиллардан муҳофазаловчи воситалар киради.

2. Шахсий муҳофаза аслаҳалари, махсус терини, нафас олиш органларини, қўлни, юзни, кўзни, қулоқни муҳофаза қилувчи воситалар ва аслаҳалар киради.

Ишлаб чиқаришнинг ҳамма соҳа ва тармоқларида меҳнат хавфсизлигини ошириш, шикастланиш ҳамда зарарланишларнинг олдини олиш учун махсус техник воситалари қўлланилади ва уларга қуйидагилар киради.

Муҳофазаловчи тўсиқ воситалари.

Тўсиқ воситалари ишчиларнинг ишлаб чиқаришнинг хавфли минтақаларига тушиб қолишига халал берадиган қилиб ўрнатилади.

Асосан машина ва қурилмаларнинг айланувчи ва ҳаракатланувчи таъсир доираларида, қирқиш ва ишлов бериш жойларини, электр токи уриши хавфи бўлган ва ҳар хил нурланишлар бўлиши мумкин бўлган хоналар, шунингдек ҳаво муҳитига зарарли моддалар чиқараётган жойлар ҳам тўсиқ воситалари билан таъминланади.

Бундан ташқари қурилиш ташкилотларида, қурилиш ишлари бажарилаётган майдонлар кранлар ўрнатилган минтақалар, ишчиларнинг баланд жойлардаги иш ўринлари, тўсиқ воситалари билан таъминланиши шарт.

4.2. Юк кўтариш ва ташиш ишларида хавфсизликни таъминлаш

Ишлаб чиқариш корхоналарда юкларни ташиш ва юқорига кўтариш учун кўпгина машина ва механизмлар ишлатилади. Ташувчи механизмлар икки турга бўлинади:

а) Узлуксиз ишлайдиган - лентали транспортёрлар, ҳаво ёрдамида, ролганглар, тарновлар ёрдамида ишлайдиган турлари мавжуд.

б) Даврий равишда ишлайдиганларга - автомобиллар, автопогрузчиклар, электропогрузчиклар, темир йўл вагонлари киради.

в) Юқорига юк кўтарувчи ускуналарга кўприк кранлари, автомобилларга ўрнатилган айланма кранлар, тельфер, ўзи юрар аравачага ўрнатилган таль ва бошқалар киради.

Юк кўтариш, ташиш ускуна ва машиналари “Давлат кон тех назорат”и идоралари томонидан расмийлаштирилгач, техник кўриқдан ўтгандан сўнг ишлатилиши мумкин. Техник кўриқ тўлиқ – ҳар уч йилда бир марта ва қисман кўриқ эса - ҳар 12 ойда бир марта ўтказилиши шарт ҳисобланади.

Тўлиқ техник кўриқда - юк кўтариш машиналари яхшилаб қараб чиқилади, статик ва динамик синовлардан ўтказилади.

Қисман техник кўриқда эса - статик ва динамик синов ўтказилмайди.

Кўрик пайтида барча механизм ва электр асбоблари, хавфсизлик асбоблари, тормоз қурилмалари, бошқариш жиҳозлари, сигнал берувчи ва ёритувчи асбоблар ишлаб турган ҳолатда текшириб чиқилади.

Статик синов машинанинг юк кўтариш қобилиятидан 25% кўп юк ортилган ҳолатда ўтказилади. Бунда, ердан 20-30 см юқорига кўтарилиб, 10 минут давомида ушлаб турилади ва шундан сўнг қолдиқ деформациялар синчиклаб текширилади.

Динамик синов машинанинг юк кўтариш қобилиятидан 10 фоиз кўп юк билан бир неча марта кўтариб тушириб синалади.

Машиналарнинг бевосита юк кўтарувчи мосламалари (стропалар, тросслар, занжирлар, қисқичлар, илгаклар) фойдаланишга туширилишидан олдин ва ҳар галги созлашдан сўнг, синовдан ўтказилиши шарт. Синов меъёридаги юк кўтариш қобилиятидан 25% кўп ортилган ҳолда бажарилади.

Пўлат арқонлар ўрамнинг ҳар қадамидаги узилган симлар сонига ва занглаш сабабли диаметрининг камайганлигига қараб, меъёрига солиштириб, ишга яроқлилиги ёки яроқсиз эканлиги аниқланади.

Пўлат арқон сим ёки занжирларни, оддий синалмаган симлар билан улаб узайтириб, ишлаб чиқаришга қуллаш тақиқланади.

Юк тупроқ шағал остида бўлса ёки устида бошқа нарсалар бўлса, уни кўтариш кўтариш мумкин эмас ва юкни кўтарилган ҳолда қолдириб (танаффус ёки иш тугагач) кетиш қатъиян ман қилинади.

Меҳнат хавфсизлигини таъминлаш учун барча механизмларнинг кўтариш тизимлари, “Ўзсаноатконтехназорат” тишкilotи тасдиқлаган лифтларни қуриш ва хавфсиз ишлатиш қоидаларига мувофиқ ҳар бир кўтариш тузилмаси ўз паспортига эга бўлиши, унда тузилманинг тавсифи (тури, қанча юк кўтара олиши, ҳаракат тезлиги ва хоказо) кўрсатилиши лозим. Бундан ташқари, тузилмаларда ўтказилган тузатиш ишлари ёзиб бориладиган дафтар ҳамда рухсат этилган чекли иш юкланиши ҳамда навбатдаги синов ва ”Ўздавтоғтехназорат”га тақдим қилиш муддатини кўрсатувчи ўчиб кетмайдиган ёзув бўлиши зарур.

Юк кўтариш механизмларининг соз ҳолатда сақланишига ва улардан хавфсиз фойдаланишга жавобгарлик ана шу механизмлар ишлатиладиган корхона бўлинмаси ёки муҳандис-техник ходими зиммасига юклатилади. Бу ходим махсус буйруқ билан тайинланади.

Юк кўтариш механизмларидан хавсиз фойдаланиш учун, айниқса, уларнинг таянч қисмлари, арқон, трос, илгак ва бошқа қисмлари каттароқ мустаҳкам заҳира билан тайёрланади.

Механизм ва тузилмаларда уларниг имкониятидан оғирроқ юкларни, одамлар ҳамда бегона (оғилиги аниқ бўлмаган) юкларни кўтариш, носоз юк кўтариш механизмлари ва тузилмаларидан фойдаланиш ман этилади.

Ёши 18 дан кичик бўлмаган, ўқиган, йўл-йўриқ олган ва малака синовидан (аттестациядан) ўтган, шунингдек, тегишли гувоҳномага эга бўлган кишилар юк кўтариш тузилмалари ҳамда механизмларида ишлашга рухсат этилади.

Юк кўтариш ва ташиш воситталарини хавфсиз ишлатишга қўйиладиган асосий талаблар қуйидагилардан иборат:

а) Ҳамма айланувчи ва ҳаракатланувчи қисмлари ҳамда механизмлари ишончли тўсиққа эга бўлиши;

б) Сигнализацияси, блокировкали тормозлари ишончли ишлаши керак.

Омборхоналар ва айрим цехлардаги транспортёр ва конвейерларнинг энг хавфсиз ҳаракат тезлиги 0,2 м:с.дан ошмаслиги зарур ва тезликни чеклаб туриш учун, тезлик чеклагичлари билан таъминланиши даркор.

Осма ташиш тузилмалари (электр релслар, осма электр шатакчилар, электр поездлар тасмали транспортёрлар), одатда, иш ўринлари ҳамда йўлаклар тепасида жойлаштирилмаслиги керак ва улар ишончли ҳимоя воситалари ёрдамида ўрнатилиши, тушиб кетган юкни тутиб қола олдиган даражада мустаҳкам бўлиши керак.

Ишлаб чиқариш корхоналарида юкларни ортиштушириш, тахлаш ва жойлаштириш билан боғлиқ ҳамма юмушлар Меҳнат ҳақидаги Қонунлар

асосида “Ортиш-тушириш ишлари. Хавфсизликнинг умумий талаблари”га мувофиқ белгилаб қўйилган.

Ортиш-тушириш ишлари кўтариштириш тузилмаларидан фойдаланиб бажариладиган бўлса, корхона маъмурияти ишларнинг хавфсиз амлга оширишлигига жовобгар шахсни тайинлайди. Бу шахс юкни ортиш-тушириш ва ташиш воситалари ҳамда усулларнинг тўғри танланишини кузатиб туриши лозим. Бундай ишлар тажрибали ходим раҳбарлигида олиб борилади. Бундай шахслар “Ўздавконтехназорат” ташкилотлари вакили иштирокида имтиҳондан ўтказилиб, махсус гувоҳномага эга бўлишлари шарт ҳисобланади.

Иш берувчи (бригадир, мастер) юк тушириладиган майдончани тайёрлайди, юкларни ортиш-тушириш ўамда тахлаш тартиби ва усулини аниқлайди, ишларни хавфсиз бажариш йўллари ва усуллари юзасидан йўл-йўриқ беради, механизм ва кранлар билан таъминлайди.

Ортиш-тушириш ишлари асосан механизациялаштирилган усулда, яъни туширгичлар ёрдамида, ишлар ҳажми кичик бўлганида эса кичик механизациялар ёрдамида амалга оширилади.

-20 кг.дан оғир юклар учун, шунингдек, юкларни 3 м дан баландга кўтаришга ортиш-тушириш ишлари механизациялаштирилган усулда амлга оширилади.

-500 кг.дан оғир юкларни кранлар билан ортиш-туширишга рухсат этилади.

-Юкларни горизантал йўналишда ташиш ва ортиш учунполда юрадиган транспортдан фойдаланилади, бундай транспот асосан, юкларни технологик жараён бошланадиган жойга ва тайёр махсулотни омборга ташиб келтиришда фойдаланилади.

Юкларни туғри маҳкамлаш ортиш-тушириш ишларининг хавфсиз бажаришда катта аҳамиятга эга.

Агар юкни кўчириш вақтида занжир ва арқонларнинг ўз-ўзидан ечилиб ёки силжиб кетиш эҳтимоли бўлса, юкларни тушиб кетиши, бахтсиз ходисалар юз бериши мумкин.

Юк кўтариш машиналари сақловчи блокировкаловчи тузилмалари билан ускуналаниши шарт ҳисобланади.

Кранларга юк кўтариш имкониятини кўрсатувчи белгилар, сигнал асбоблари (қўнғирок, гудок, сирена) кранлар кабинасидан ташқарига ўрнатилади. Барча юк кўтариш машиналарида уларнинг энг кўп юкланиши, тартиб рақами ва навбатдаги синовдан ўтказилган куни ҳақида кўрсатилиши керак.

Замонавий ишлаб чиқариш корхоналари жуда мураккаб ва кўп тармоқли ташкилот бўлиб, қарамоғида катта майдонлар мавжуд. Табиийки бундай майдонларда хом ашё, тайёр маҳсулот ва ёрдамчи материалларни бир ердан иккинчи ерга ташиш учун хилма-хил транспорт воситалари ишлатилади.

4.3. Корхоналарнинг ёнғин ва портлаш хавфи бўйича даражалари

Ишлаб чиқариш жараёнлари ёнғин ва портлаш хавфсизлиги, уларни режалаштиришда, ГОСТ 12.1.004.-91 “Ёнғин хавфсизлиги умумий”. Умумий талаблари ва ГОСТ 12.1.010-90 “Портлаш хавфи”. Умумий қоидаларига мувофиқ бўлиши талаб қилинади.

Ҳозирги пайтда ишлаб чиқарилаётган ускуна ва жиҳазлар, ёнғин ва портлаб кетиш жиҳатидан хавфсиздир. Аммо бу ускуна ва жиҳазлар ишлаб чиқаришнинг ёнғин ва портлаш хавфи бўйича турига мос равишда тўғри танлангандагина хавфсизликни таъминлай олади.

Корхоналарнинг ишлаб чиқариш технологияси, ишлатиладиган хом ашёси, тайёрлайдиган маҳсулоти ва жойлашган биносининг лойиҳасини ҳисобга олиб ёнғин чиқишга, потлашга, ёнғин чиққан тақдирда унинг тарқалишига, шунингдек, ёнғин ва портлашнинг етказган асорати ва қурилиш меёрий қоидалари (СНиП 2-90-81) асосланиб, хавфлилик даражаси белгиланади.

- А даражали ёнғин ва портлашга хавфли корхоналар. Булар суюқлик таъсирида ҳаводаги кислород билан бирикиш натижасида ёниши ва потлаши мумкин бўлган моддалар, чакнаш ҳарорати 28° С.гача бўлган суюқлик ва газларни портлаш имкониятини туғдириши мумкин бўлган корхоналари бўлиб, босим 5 КПа. гача бўлгиши керак.

Бу даражага олтингугурт, углерод, эфир, ацетон ишлаб чиқарадиган корхоналар киради.

- Б даражали портлаш ва ёнғинга хавфли корхоналар. Уларга чакнаш ҳарорати 28° С дан юқори бўлган ҳамда ишлаб чиқариш жараёнида чакнаш ҳароратигача қиздирилган суюқликлар ва чанглар бинода босим 5 КПа. дан кўпроқ миқдорда тўпланиб, портловчи аралашма ҳосил қилиши мумкин бўлган корхоналар киради.

- В даражали корхоналарга ёнғинга хавфли бўлган, буғ, ҳарорати бўлган суюқликлар, шунингдек, бир-бири билан, ҳаводаги кислород сув билан бириккан ҳолда ёнувчи моддалар ва қаттиқ ёнувчи жисмлар билан иш олиб борадиган корхоналар киради.

- Г даражали корхоналар, ёнмайдиган жисм ва материалларга, қиздириб, чўғлантириб ва эритиб ишлов бериш жараёнида иссиқлик, учкун ва алангалар чиқиши мумкин бўлган, қаттиқ, суюқ, ва газсимон моддалар ёқилғи сифатида ишлатиладиган корхоналар киради.

- Д даражали корхоналарга, ёнмайдиган жисмлар ва материалларга совуқ ишлов берадиган корхоналар киради. Машинасозлик саноат корхоналари, қурилиш саноат корхоналари киради.

Ёнғин ва портлаш даражаси корхонани лойиҳалаш ва ишга тушириш вақтида ҳар бир вазирлик тасдиқлаган рўйхат бўйича аниқланади.

V. МЕТОДИК ҚИСМ.

Кириш.

Ўзбекистон республикаси мустақилликка эришгандан кейин таълим тизимида туб ўзгаришлар амалга оширилди. Эндиликда Ўзбекистон республикаси халқаро андозаларга мос келадиган кўп боқичли таълим тизими жорий қилинган. Булар – бошланғич, ўрта таълим, касб – ҳунар коллежлари (КХК) ва академик лицейлар (АЛ). Икки боқичли олий таълим: бакалаврият ва магистратура, юқори малакали педагоглар тайёрлаш учун аспирантура, докторантура ва қайта тайёрлаш малака ошириш марказлари мавжуд. Касб – ҳунар коллежлари мамлакат иқтисодиёти учун малакали ишчи кадрлар тайёрлайди ва олий ўқув юртига кириб ўқиш учун асос маълумотини беради. КХК ларида мавжуд бўлган “Токарлик” йўналиши учун махсус фан ўқитувчилари Бухоро юқори технологиялар муҳандислик – техника институти “Материалшунослик ва янги материаллар технологияси” кафедрасига тайёрланади. 5140900 – Касб таълими “Машинасозлик технологияси, машинасозлик ишлаб чиқаришлари жиҳозлари ва уларни автоматлаштириш” йўналишлари талабалари малакавий битирув ишларида технологик жараёнларни лойиҳалаш билан бир қаторда махсус фан ўқитувчисининг ўқув – услубий комплексини яратиш ҳам бажарилади. Мазкур малакавий битирув ишида «Конструкция материаллар технологияси» фанидан ўқув – услубий комплекси яратилади. Бунда ўқув режа, фан дастури, маъруза матни, тажриба ишларини бажариш учун услубий кўрсатма, назорат саволлари ва тестлар бўлади.

1. Ўқув режа ва дастурни таҳлил қилиш
2. Перспектив – тематик режа
3. Назарий дарсни коспекти
4. Тажриба (амалий)
5. Тест (назорат саволлари)

5.1. Ўқув режа ва дастурни таҳлилни қилиш.

“Тишли ғилдирак” деталига ишлов бериш мавзуси К.Ҳ.К да “Металларга ишлов бериш” устахонаси мутахассислиги учун “Конструкциян материаллар технологияси” фанидан ўтилади. Бу мавзу “Типавий деталларга ишлов бериш” мавзуга тўғри келади.

“Конструкциян материаллар технологияси” фанига _____ соат ажратилган, 1 курсга , 2 курсга уларда _____ назарий , _____ амалий ёки тажриба.

Классификацион харита		Мавзунини номи	Соат
Нима қилиш керак	Нима қила билиш керак		
Турли типдаги деталларга ишлов бериш ҳақида касбий билимларга эга бўлиш керак	Турли типдаги деталларга ишлов бера билиш керак	Типавий деталларга ишлов бериш	

5.2.Мавзунинг перспектив – тематик режаси.

№	Мавзунини номи	соат	Таълим мақсадлари а) таълимий б) ривожлантирувчи в) тарбиявий	Дарс тип	Дарс тури	Таълим методи	Дидактик воситалар	Фойдаланилган	Уйга вазифа
	Типавий деталларга ишлов бериш		А) типавий деталларга ишлов бериш ҳақида билимлар системасини шакллантириш. б) таянч ибораларни бир – бирига ўзаро боғлиқлигини намоиш қилиб дарс ўтиш. в) мутахассислигига қизиқтириш.	Янги билимларни баён қилиш	Дарс – суҳбат	Суҳбат, тушунтириш, намоиш. Кластер методи. Давра - суҳбат	Плакат, “Венец” деталига ишлов бериш маршрути, кесиш асбоби, ўлчаш асбоби, тест саволлари		Тест саволларига тайёрланиш

5.3. Назарий дарс – конспекти

МАЪРУЗА. ФРЕЗАЛАШ ДАСТГОҲЛАРИ.

Режа:

1. Фрезаловчи дастгоҳларда бажариладиган ишлар.
2. Консолли фрезалаш дастгоҳи.
3. 6м82 универсал консолли фрезалаш дастгоҳи.

Фойдаланилаётган адабиётлар

1. В.А. Мирбобоев. «Конструкцион материаллар технологияси». Тошкент, 1991 й.
2. Қаландаров А. «Конструкцион материаллар ва металллар технологияси». Тошкент, - Ўқитувчи, 1989 й.
3. Никифоров В.М. «Металлар технологияси ва конструкцион материаллар». Тошкент, 1976 й.
4. Кучер А. М. «Металлар технологияси». Тошкент, - Ўқитувчи, 1989 й.
5. Мўминов Н. «Металларга механик ишлов бериш асослари». Тошкент, 1974 й.
6. В.Д. Авагимов. «Машинасозлик технологияси». Тошкент, 1991 й.

Фрезалаш дастгоҳларида бажариладиган ишлар

Фрезалаш станокларида ҳар хил шаклдаги сиртки ва ички юзаларга ҳамда шаклдор айланма юзаларга ишлов бериш, тўғри ва винтли ариқчалар очиш, сиртки ва ички резьбалар қирқиш, тишли ғилдирақлар ишлаш каби ишларни бажариш мумкин.

Бу гуруҳ станоклари консолли фрезалаш (горизонтал, вертикал, универсал ва кенг универсал) станокларига, консолсиз вертикал-фрезалаш станокларига, бўйлама-фрезалаш станоклари (бир ва икки тиргакли станоклар) га, узлуксиз ишлайдиган (каруселли ва барабанли) фрезалаш станокларига, нусха олиш, копирлаш-фрезалаш станоклари (контурли ва ҳажмли фрезалаш станоклари) га, граверлаш-фрезалаш станокларига, ихтисослаштирилган станоклар (резьба фрезалаш, шпонка фрезалаш, шлиц фрезалаш станоклари ва бошқа станоклар)га бўлинади.

Ҳозирги замон фрезалаш станокларида бир қанча прогрессив конструктив янгиликлар бор: бош ҳаракат билан суриш ҳаракати юритмалари бир-бирдан ажратилган, столни (барча йўналишларда) тез суриш механизми мавжуд тезликлар ва суришлар битта даста билан бошқарилади. Станокларда узеллар ва деталлар унификацияланади.

Консолли фрезалаш дастгоҳи.

Бундай конструкциядаги станокларнинг консолли деб аталишига сабаб шуки, станокнинг столи станинанинг йўналтирувчилари бўйлаб юқорига ва пастга силжий оладиган консолга ўрнатилган. Консолли-фрезалаш станокларига горизонтал-фрезалаш (23-расм), вертикал-фрезалаш станоклари, универсал ва кенг универсал станоклар киради.

Асосий бажариладиган ишлар учун мўлжалланган фрезалаш станокларининг асосий ўлчами столнинг иш юзасидир. Вертикал ва горизонтал консолли фрезалаш станоклари столнинг иш, юзаси қуйидаги ўлчамларда тайёрланади: 125X500, 160X630, 200X800, 250X1000, 320X1250, 400X1600, 500X2000 мм. Станокларнинг универсал-фрезалаш ва кенг универсал модификацияларида кенглиги 200—400 мм ли стол бор. Горизонтал консолли фрезалаш станокларида шпинделнинг ўқи горизонтал вазиятда жойлашган бўлиб, столи ўзаро перпендикуляр уч йўналишда силжийди. Универсал консолли фрезалаш станоклари ташқи кўриниши жиҳатидан горизонтал фрезалаш станокларидан фарқ қилмайди деса бўлади. Аммо уларда бурилувчи стол бўлади, бу стол бир-бирига перпендикуляр уч йўналишда сурила олишдан ташқари, ўзининг вертикал ўқи атрофида 45° бурчакка бурилиши ҳам мумкин. Бу ҳолда винтли ариқчалар ишлашга ва қийшиқ тишли шестернялар қирқишга имкон беради.

Вертикал консолли-фрезалаш станоклари ташқи кўриниши жиҳатидан горизонтал консолли-фрезалаш станокларидан шпиндели ўқининг вертикал жойлашганлиги ва хартумининг йўқлиги билан фарқ қилади. Горизонтал станокларда хартум фрезалаш ҳалқасини тутиб турувчи кронштейнни маҳкамлаш учун хизмат қилади. Кенг универсал консолли фрезалаш

станокларида универсал консолли фрезалаш станокларидагидан фарқли ўлароқ, горизонтал ҳамда вертикал ўқлар атрофида бурила оладиган кўшимча шпиндель бўлади. Иккита (горизонтал ҳамда вертикал) шпинделли ва горизонтал ўқ атрофида бурила оладиган столли кенг универсал станоклар ҳам бор. Кенг универсал-фрезалаш станокларида шпиндель ишлов берилаётган заготовкага нисбатан исталган бурчак остида ўрнатилиши мумкин.

6M82 универсал консолли фрезалаш дастгоҳи

6M82 маркали универсал консолли-фрезалаш станогини ҳар хил фрезалаш ишларини бажарганда, жумладан, винтли ариқчалар фрезалашда станокнинг столи ўзининг вертикал ўқи атрофида бурила олади. Бу станокдан битта-битта маҳсулот ишлаб чиқаришда ҳам, сериялаб маҳсулот ишлаб, чиқаришда ҳам фойдаланилади.

Станокнинг асосий характеристикаси - иш столи юзасининг ўлчами 320X 1250мм, столнинг силжиши мумкин бўлган энг катта масофа: бўйлама, силжишида 700 мм, кўндаланг (механик) силжишида 240 мм ва кўндаланг (дастаки) силжитилишида 260 мм, вертикал йўналишда силжишида 380 мм, столнинг бурилиши мумкин бўлган энг катта бурчак 45°, шпинделининг айланиш частоталари сони 18 (31,5—1600 айл/мин), столнинг сурилиш кийматлари сони 18 (бўйлама йўналишида 25—1250 мм/мин, кўндаланг йўналишида 25—1250 мм/ мин) ва вертикал йўналишда 8,3—400 мм/мин, бош ҳаракат электр двигателининг қуввати $N=7$ кВт, айланиш частотаси $n=1440$ айл/мин; суришлар учун электр двигателининг қуввати $N=1,7$ кВт, айланиш частотаси $n=1420$ айл/мин, станокнинг габарит ўлчамлари 2260X1745X 1660 мм.

Станокнинг асосий қисмлари қуйидагилардан иборат: фундамент плитаси-станина: станинанинг вертикал йўналтирувчилари бўйлаб силжийдиган консол; консолнинг йўналтирувчилари бўйлаб горизонтал силжийдиган кўндаланг салазкалар (сирпанричлар); столни салазкаларнинг доирасимон йўналтирувчилари бўйлаб ҳар томонга 45 ° бурчакка буриш имконини

берувчи шкалали бурилувчи қисми; бурилувчи қисмнинг йўналтирувчилари бўйлаб силжийдиган бўйлама стол; фрезалар ҳалқасининг учини тутиб туриш учун мўлжалланган кронштейнни маҳкамлашга хизмат қиладиган хартум; бош ҳаракат электр двигатели; шпиндел; тезликлар қутиси; бошқариш механизми бўлган суришлар қутиси; хартумни консол билан боғлайдиган ва станокнинг бикрлигини ошириб, тутиб турувчи тиргақлар.

Шпинделнинг айланиш йўналиши электр двигателни реверслаш йўли билан ўзгартирилади.

Суриш ҳаракати айрим электр двигателдан N-1,7 квт, Л-1440 айл (мин) олинади.

Фрезаларнинг асосий турлари. Фрезаларни ишлатиш жойига кўра, уларнинг турлари (конструкцияси, тишларини шакли, геометрияси) ва ўрнатиш характери ҳар хил бўлади. Масалан, конструкциясига кўра, фрезалар яхлит, йиғма, кавшарланган ва ўрнатма тишли; ўрнатилишига кўра эса ўрнатма, қуйруқли, торецли турларга бўлинади.

Фрезалаш ташқи шаклига кўра қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Цилиндрик ёки ўқ фрезалар. Бундай фрезаларнинг тишлари цилиндрнинг сиртқи юзасида жойлашган. Улар тўғри ва винтсимон тишли бўлади ва текисликлар фрезалаш учун ишлатилади.

2. Дискли фрезалар. Бу фрезалар пазлар фрезалаш учун ишлатилади. Диск фрезаларни кесувчи тишлари тўғри ва илон изли бўлиши мумкин.

3. Кесиб иккига ажратиш фрезалари ёки диск арралар. Бундай фрезалар тайёрлангани кесиб иккига ажратиш ва пазлар (шлицалар) очиш учун ишлатилади. Бу фрезаларда, кўпинча, тишлар фрезанинг ўқиға параллел тарзда жойлашган бўлади.

4. Бурчак фрезалар. Бу фрезалар тайёрланганларда бурчакли пазлар фрезалаш ва тишлар орасида ботиқликлар ҳосил қилиш учун ишлатилади. Бундай фрезаларда кесувчи қирралар ҳар хил бурчак остида жойлашган бўлади.

5. Торец фрезалари. Бу фрезалардан текисликлар фрезалаш учун фойдаланилади. Торец фрезалари яхлит қилиб, қўндирма ва қуйма тишли қўндирма қилиб тайёрланади. Кесувчи тишлари фреза корпусининг ён томонида ва пешона томонидан бўлади.

6. Уч ёки бармоқ фрезалар. Бундай фрезалар шпонка пазлари, Т шаклдаги пазлар, капдум тарзидаги ариқчалар ва бошқа фрезалаш учун ишлатилади. Бу фрезаларда кесувчи тишлари бир учида жойлашган бўлиб, иккинчи учи туткич вазифасини ўтайди.

7. Фигурали ёки шаклдор фрезалар. Шаклдор фрезалар яхлит бўлиши ва қўйма тишли қилиб тайёрланиши мумкин. Бу фрезалар шаклдор юзалар фрезалаш учун мўлжалланган.

8. Қисқа резъбалар қирқиш учун ишлатиладиган тароқ фрезалар. Булар гуё диск фрезалар тўпламидан иборат. Одатда, тароқ фрезанинг узунлиги фрезаланадиган деталнинг узунлигидан 2-3 қадам ортиқ бўлади. Профили қирқилиш керак бўлган резъба профилига ўхшаш тароқ фреза шпинделга тайёрланганининг ўқиға параллел қилиб ўрнатилади ва ўз ўқи атрофида айлантирилади.

9. Модулли фрезалар тишли ғилдиракнинг тайёрланмаларига тишлар фрезалаш учун ишлатилади.

Фрезалар тишларининг шаклиға ва тишларининг жойлашиш характерига қараб қуйидаги турларға бўлинади:

- а) тўғри тишли фрезалар;
- б) винтсимон тишли фрезалар;
- в) тишлари бурчакли фрезалар;
- г) тишлари шалдор фрезалар.

Фрезалар кўп тиғли кесувчи асбоблар бўлиб, кесувчи қисмининг геометрик параметрлари жиҳатидан кескичларға кўпроқ ўхшайди.

Фрезалашнинг ўзига хос хусусияти шундан иборатки, фрезанинг ҳар бир тиши кесиб олинадиган материал қатламининг қалинлиги ўзгарувчан бўлади ва минимумдан максимумгача ва аксинча, максимумдан

минимумгача ўзгаради (кесиб олинадиган қатлами вергул шаклида бўлади);
бундан ташқари, фрезанинг кесувчи тиглари узлукли ишлайди.

Такрорлаш учун саволлар

1. Фрезалаш дастгоҳида қандай ишлар бажарилади?
2. Фрезалаш дастгоҳларининг қандай турлари мавжуд?
3. Фрезалашда асосий ҳаракат қаерга юборилади?
4. Консолли фрезалаш дейилишига сабаб нима?
5. Консолли дастгоҳларнинг қандай турлари мавжуд?
6. Универсал консолли дастгоҳда қандай ишлар бажарилади?
7. Дастгоҳларнинг асосий қисмларига нималар киради?
8. Дастгоҳда неча хил айланишлар частотаси бўлади?
9. Шпинделнинг айланиш тезлиги қандай ўзгартирилади?
10. Дастгоҳнинг суриш қутисидаги асосий вазифа нимадан иборат?

Таняч иборалари

Фрезалаш, консолли, карусел, прогрессив, унификация, универсал, фундамент, плита, станина, салазка, кронштейн, шпиндел, хартум, тезликлар қутиси.

ХУЛОСА

Мен ўзимнинг “3A252 русумли ички силлиқлаш дастгоҳининг “Гильза” деталига механик ишлов бериш технологиясини ва мавзуга оид махсус фан ўқитувчисининг ўқув – методик мажмуасини яратиш” мавзусидаги малакавий битирув ишимда “Гильза” деталини тайёрлаш технологик жараёнини ишлаб чиқдим. Детални тайёрлаш учун унинг конструкцияси, хизмат вазифаси, чизмасини ва технологиясозлиги таҳлили қилдим. Деталнинг тайёрлаш учун ишлаб чиқаришни ташкил этиш типини аниқладим. Детал учун тайёрланма танладим ва уни асослаб бердим. Механик ишлов бериш маршрутини ишлаб чиқдим. Технологик операцияларни лойиҳалаб, қуйимлар ва кесиш режимларини ҳисоблашни, технологик жиҳозлар ва уларни мосламаларни танлашни, тайёр детал ўлчамларини назорат қилиш усулларини ўргандим. Дастгоҳларда ишлаш жараёнидаги техника хавфсизлиги ва ёнғинга қарши кураш қоидалари билан танишдим ва уларни “Гильза” деталини тайёрлаш жараёни учун тадбиқ этдим.

Касб – ҳунар коллежларида ўқитиладиган махсус фанларни ўқитиш услубиётини мукамал ўрганиш мақсадида, ўзимни мавзуимга оид махсус фан ўқитувчисининг ўқув – методик мажмуасини ишлаб чиқдим ва уни педагогик амалиёт даврида синаб кўрдим.

Таълим жараёнида янги педагогик технологиялар ва фаол усуллардан фойдаланиш, янги ишлаб чиқарилаётган техник воситаларни тадбиқ қилиш, кўпроқ талабаларни мустақил ишлашга ундаш, илғор тажрибалардан сабоқ беришнинг турли йўлларида кенг фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

АДАБИЁТЛАР ВА ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРСЛАРИ

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари.-Т.: Ўзбекистон, 2009.-56 б.
2. “Таълим тўғрисида” Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. Олий таълим. Меъёрий ҳужжатлар тўплами. – Тошкент: “Шарқ” нашриёт матбаа акциядорлик компанияси. – 2001. – 3 – 15 б.
3. “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” Ўзбекистон Республикаси Қонуни. Олий таълим. Меъёрий ҳужжатлар тўплами. Т.: “Шарқ” нашриёт матбаа акциядорлик компанияси. – 2001. – 17-52 б.
4. Абдуллаев Ф.С., Загидуллин Р.Р. Болғалаш штамплаш жиҳозлари. Ўқув қўлланма. ТошДТУ. Тошкент 1996 й.
5. Базаров Б.М Основы технологии машиностроения.-М: “Машиностроение”, 2005 г.-736 с.
6. Байдуллаев А. Технологик тизим элементларини математик моделлаштириш асослари. Ўқув қўлланма. Тошкент, 1996 й.
7. Барташевич А.А. Материаловедение: Изд. “Феникс” Ростов-на-Дону, 2004 г. -352с.
8. Бурцев и др. Технология машиностроения в 2 – х томах. М., МГТУ им.Н. Е. Баумана, 1998 г.-563 с.
9. Болотин Х.Л. Станочные приспособления. – М.: Машиностроение, 1993 г. – 276 с.
10. Jalilov H.I. Metallarni kesish nazariyasi asoslari,metall kesuvchi stanoklar va asboblar. Т.:“Talqin”2006 у.-175б.
11. Костромин Х.Л., Новиков М.П. Основы конструирования станочных приспособлений. – М.: “Машиностроение”, 1996 г.– 340 с.
12. Молчанов Г.Н, Сметанкин К.И, “Станки с ЧПУ”, Т.: “Ўқитувчи”, 1993 г.
13. Мирбобоев В.А. “Конструкция материаллар технологияси”. Т. “Ўқитувчи”. 2004 й.

14. Mirboboev V.A. Metallarni bosim bilan ishlash texnologiyasi. T. “ILM ZIYO”, 2006 y.
15. Mirboboev V. A. Metallshunoslik asoslari.T. “ILM ZIYO”, 2006 y.
16. Носиров И..Материалшунослик. Олий ўқув юрти талабалари учун дарслик. Т.: “Ўзбекистон” 2001 й. - 352 б.
17. Omirov A.Y. va Qayumov A.X. Mashinasozlik texnologiyasi. T., “O‘zbekiston”, 2003 y., 384 b.
18. Основы автоматизированного проектирования. М.: Издательство МГТУ имени Н.Э Баумана, 2002 г.-333 с.
19. Перегудов Л.В., Хашимов А.Н., Шалагуров И.К., Нергудов С.Л. Автоматлаштирилган корхона станоклари. Тошкент.: “Ўзбекистон”, 2001 й.-496с.
20. Проектирование металлорежущих станков и станочных систем. В 3-х т. Т.37 Под ред. А.С.Проникова.-М.:Изд. МВТУ им.Н.Э.Баумана и МГГУ “Станкин”. 2000 г.-584с
21. Суслов А.Г. Технология машиностроения. – М: “Машиностроение”, 2004 г.-400с.
22. Файзиматов Б.Н., Мирзаев А.А. Материалларни кесиб ишлаш асослари.-Фарғона: “Техника”, 2003 й.-194 б.
23. Файзиев Р.Р.Метрология, ўзаро алмашувчанлик, стандартлаштириш. Т.: “Меҳнат”, 2005. 358 б.
24. Федин Е.И., Кузнецов В.П., Ямников А.С. Проектирование схем технологических наладок на операции механической обработки резанием.-Тула: Изд. ТулГТУ, 2005г.-116с.
25. Qayumov A., Kabulov M. Mexanika – yiguv sexlarini loyihalash. T.- “Fan va texnologiya”-2007 y. 210 b.
26. www.Ziyo.net
27. www.tdpu.Uz
28. www.pedagog.Uz
29. www.edu.Uz

Мундарижа

КИРИШ	
I. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМИ	
1.1. Деталнинг конструкцияси ва хизмат вазифаси.....	
1.2. Чизманинг техник назорати.....	
1.3. Деталнинг технологиясозлиги таҳлили.....	
1.4. Ишлаб чиқаришни ташкил этиш типини аниқлаш.....	
1.5. Детал учун тайёрланма танлаш ва асослаш.....	
1.6. Механик ишлов бериш маршрутини ишлаб чиқиш.....	
1.7. Технологик операцияларни лойиҳалаш.....	
1.8. Қуйимларни ҳисоблаш.....	
1.9. Кесиш режимларини ҳисоблаш.....	
1.10. Технологик жиҳозларини танлаш.....	
1.11. Техник меъёрлаш.....	
II. КОНСТРУКТОРЛИК ҚИСМИ	
2.1. Дастгоҳ мосламасини ишлаб чиқиш ва ҳисоблаш.....	
2.2. Назорат асбобини лойиҳалаш.....	
2.3. Махсус кесиш асбобини лойиҳалаш.....	
III. ТАШКИЛИЙ ҚИСМ	
3.1. Жиҳозларнинг миқдорини аниқлаш.....	
IV. МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ ВА ЭКОЛОГИЯ ҚИСМИ	
4.1. Технологик жараёнларни хавфсизлигини таъминловчи воситалар.....	
4.2. Юк кўтариш ва ташиш ишларида хавфсизликни таъминлаш.....	
4.3. Корхоналарнинг ёнғин ва портлаш хавфи бўйича даражалари.....	
V. МЕТОДИК ҚИСМ	
5.1. Ўқув режа ва дастурни таҳлилини қилиш.....	
5.2. Мавзунинг перспектив – тематик режаси.....	
5.3. Назарий дарс коспекти.....	
ХУЛОСА	
Фойдаланилган адабиётлар	
ИЛОВАЛАР	

Мосламанинг тавсифномаси

1 - Илова

Форм.	Зона	Ҳол.	Белгиланиши	Номи	Сони	Изоҳ
				Документация		
				Пневматик тиски		
				Йиғиш чизмаси	1	
				Деталлар		
		1		Корпус	1	Сч12-28
		2		Шток – рейка	1	Ст 35
		3		Шестерня	1	Ст 45
		4		Рейка	1	Ст 20
		5		Спазка	1	Ст 35
		6		Тишлама	2	Ст 35
		7		Губка	2	Сч 15
		8		Планка	2	Картон
		9		Қопқоқ	1	Ст 35
		10		Прокладка	1	Ст 20
		11		Цилиндр	1	Ст 45
		12		Ўрама	1	Ст 35
		13		Поршен	1	Ст 45
		14		Ҳалққа Н – 100 – 0	2	Резина
		15		Штифт ГОСТ 3128 – 60	2	Ст 35
			Стандарт маҳсулотлар			
		16		Винт М8 х 20	11	Ст 45
		17		Болт М8 х 110	4	Ст 45