

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

**БУХОРО МУҲАНДИСЛИК - ТЕХНОЛОГИЯ
ИНСТИТУТИ**

**“ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА ЖИҲОЗЛАР”
КАФЕДРАСИ**

**5111000 – Касб таълими (5320200 – Машинасозлик технологияси,
машинасозлик ишлаб чиқаришини жиҳозлаш ва автоматлаштириш)
йўналиши бўйича**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Мавзу: 21Н16 русумли махсус столли пармалаш дастгоҳининг “Шкив” деталига механик ишлов бериш технологиясини ва мавзуга оид махсус фан ўқитувчисининг ўқув – методик мажмуасини яратиш

Бажарди:

**2 – 12 ММТЖ гуруҳи талабаси
Болтаев Шерзод**

Раҳбар:

доц. Н.Ф.Ўринов

Битирув малакавий иши кафедра мудирини томонидан кўриб чиқилди ва химояга рухсат этилди.

“Т ва Ж”

кафедраси мудирини:

доц. С. С. Мусаев

“МТ” факультети декани:

доц. Ш.М. Муродов

БУХОРО – 2016 й.

Мундарижа

| | |
|---|--|
| КИРИШ | |
| I - БОБ. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМИ | |
| 1.1. Деталнинг хизмат вазифаси ва конструкцияси | |
| 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 - БОБ. КОНСТРУКТОРЛИК ҚИСМИ | |
| 2.1. Дастгоҳ мосламасини ишлаб чиқиш ва ҳисоблаш..... | |
| 2.2. Назорат асбобини лойиҳалаш..... | |
| 2.3. Махсус кесиш асбобини лойиҳалаш..... | |
| III БОБ. ТЕХНИКА ХАВФСИЗЛИГИ ВА ЁНҒИНГА ҚАРШИ ХАВФСИЗЛИК ҚИСМИ | |
| 3.1. Дастгоҳда ишлаш хавфсизлиги чораларини белгилаш..... | |
| IV БОБ. МЕТОДИК ҚИСМ | |
| V БОБ. ХУЛОСА | |
| VI БОБ. АДАБИЁТЛАР ВА ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРСЛАРИ | |

КИРИШ

Ўзбекистон иқтисодиётида туб ўзгаришлар амалга оширилиши, республика иқтисодиёти асосан хомашё йўналишидан рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқариш йўлига изчил ўтаётганлиги, мамлакат экспорт салоҳияти кенгаяётганлиги ишлаб чиқаришнинг ҳар бир соҳаси олдида янги вазифаларни қўяди. Жумладан, машинасозлик саноатини ривожлантириш, халқимизни юқори сифатли, машиналар ва буюмлар билан таъминлаш машинасозлик саноати ходимлари олдида турган муҳим вазифалардан биридир. Албатта, бу вазифаларни бажариш учун турли – туман маҳсулотларнинг ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш, уларнинг сифатини яхшилаш, янги юқори самарали техникага эга бўлган роботлаштирилган, автоматлаштирилган кичик ва катта робот технологик комплексларни, компьютер билан бошқарилувчи корхоналарни яратиш керак бўлади. Ҳозирги пайтда республикамиз машинасозлик корхоналари фан – техниканинг охириги ютуқлари асосида ишлаб чиқилган жиҳозлар билан тўлдирилмоқда. Машина ва ускуналарни хилма-хил мосламалар, механик қўл, саноат роботлари билан жиҳозлаш орқали технологик жараёнларни комплекс механизациялаштириш ва автоматлаштириш ишлари давом этмоқда.

Машинасозлик ишлаб чиқаришнинг тайёрлов ва йиғув цехлари ишларини механизациялаштирадиган ҳамда автоматлаштирадиган дастгоҳлар, механизмлар, кўтариш, тушуриш ва ташиш қурилмалари комплекси тадбиқ этилмоқда. Кўп машинасозлик корхоналарида: Тошкент ТТЗ, Навоий машинасозлик заводи (НМЗ), ЎзДЭУ асака автомобил заводи, Самарқанд машинасозлик ва совутгичлар ишлаб чиқариш корхоналарида янги замонавий юқори унумдор дастгоҳ ва механизмларни жорий қилиш асосида, унумдор ва илғор технологик жараёнлар яратилиши давом этмоқда. Ҳозирги замон техника тараққиёти даражаси янги такомиллаштирилган юқори унумдор автоматлаштирилган ва юқори аниқликка эга бўлган машиналарни узлуксиз яратиш – назарий билимларни ҳамда янги техника ва ишлаб чиқариш технологиясини чуқур эгаллаган мутахассисларни тайёрлашни талаб этади.

Ўзбекистонимизни ҳар томонлама ривожланиши учун етук кадрларни тайёрлаш, уларга илм – фаннинг энг илғор ютуқлари орқали билим беришда президентимиз айтганларидек “...Кучли руҳий қувват берадиган миллий маданиятимиз, Шарқ фалсафасининг ҳаётбаш 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. Машинасозлик саноатида металл ва металмас материаллардан хилма – хил деталлар тайёрлаш учун замонавий металл кесиш дастгоҳларидан фойдаланилади. Улар йўниш, тешиш, тешикларни кенгайтириш, рандаш, 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 лойиҳалансагина, 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.

Машинасозлик саноатининг ривожланганлик даражаси унда ишлатилаётган технологик жараёнларнинг самарадорлиги билан белгиланади. Ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифат ва таннархи, унинг конструкциясини пухталиги, ишлаб чиқариш маданияти ва бошқа факторлар қаторида ишлаб чиқариш технологиясига ҳам кўп жиҳатдан боғлиқ. Технологиянинг мукамаллиги танланган дастгоҳларнинг ҳозирги замон талабларига жавоб беришига, уларда фундаментал фанларнинг энг охириги ютуқларини қўллашга ва уларнинг тежамкорлигига боғлиқ. Дастгоҳсозлик ва асбобсозлик саноати машинасозликнинг юраги ҳисобланади. Ишлаб чиқариладиган кесувчи асбобларни юқори сифатли асбобсозлик материалларидан тайёрлашни таъминлаш, ейилишга чидамли материалларни асбобсозликда кенг кўламда қўллаш, кесувчи асбобларни ишлаб чиқаришда содалаштирилган технологияларни қўллаш ва асбобларни тайёрлашда маҳкамлашнинг замонавий 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 ташкил этиш бўйича қилган ишларининг натижалари ҳозирги пайтда ҳам кесиш маромларини ва кесиш кучларини аниқлаш у яратган боғлиқлардан 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 металларни 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 металларни кесиш механикаси ва физикаси асосларни яратган.

Механик ишлов бериш жараёнларини тадқиқ қилиш борасида ўзбек олимларидан Ф.Я.Якубов, М.Ғ. Болабеков, Қ.Ғ.Маҳмудов ва бошқалар кесиб 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 мафқураси руҳида тарбиялашга жуда катта эътибор берилмоқда. Республикамизда халқ хўжалигининг барча тармоқлари каби таълим соҳасида ҳам илғор технологияларни жорий этиш, таълим мазмунини жаҳон андозалари даражасига олиб чиқиш учун олий таълим муассаларида ва касб-ҳунар коллежларида янги педагогик ва ахборот технологияларни қўллаш ва

замонавий ўқув услубий мажмуаларни ишлаб чиқиш муоммоларига қаратилган бир неча диққатга сазовор ишлар амалга оширилмоқда. Шунингдек таълим тизимини такомиллаштириш мақсадида хорижий мамлакатларнинг касбий таълим тажрибаларидан фойдаланилмоқда.

Касб-хунар коллежларининг йўналиши ва ихтисослик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда, таълим тизими ишлаб чиқариш жараёнлари 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 Дастури 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.

Машина ва жихозларнинг деталларига механик ишлов бериш технологиясини яратиш мавзусидаги битирув малакавий иши деталларга механик ишлов бериш технологияси жараёнида кенг қўлланилиб келинаётган дастгоҳларнинг иш унумдорлигини ва ишлов берилаётган детал аниқлигини оширишдан иборат.

Битирув малакавий ишининг мақсади: 16A20Ф3 русумли “ MSHAK – CNC” рақамли дастурда бошқариладиган токарлик дастгоҳининг “**Калибр**” 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 маршрутини ишлаб чиқиш, технологик операцияларни лойиҳалаш, қуйимларни ва кесиш режимларини ҳисоблаш, технологик жихозларини танлаш, техник меъёрлаш, дастгоҳ мосламасини ишлаб чиқиш ва ҳисоблаш, назорат ва махсус кесиш асбобини лойиҳалаш, дастгоҳда ишлаш хавфсизлиги чораларини белгилаш ва фан ўқитувчисининг ўқув – методик мажмуасини яратиш.

І - БОБ. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМИ

1.1. Деталнинг хизмат вазифаси ва конструкцияси

Валга ўрнатиладиган детал шкиви асосан айланма ҳаракат бажариб, унинг устки қисмига ленталар кийдирилган ҳолда ҳаракатни ўзатишга мулжалланган.

Шкив детални тайёрлашда асосан қуйидаги улчамларга этибор бериб шкивни айланиш имкониятини осонлаштириш назарда тутилган ва ишлов бериш кетма-кетлиги қуйидагича тузилган.

1. Шкивнинг энг катта иш бажаришга мўлжалланган қисмининг диаметри $\varnothing 135$ мм ва бу ўлчамда понасимон тасма учун махсус юза 24 мм узунликда ишланган.

2. Шкив айланма ҳаракат қилиш имкониятини ҳисобга олган ҳолда энгил ҳаракатланиши, материалнинг тежаб қолиниши, шкивда ортикча вазн булмаслиги учун ташқи юза бир томонидан $\varnothing 106$ мм дан $\varnothing 45$ мм гача 52 мм узунликда очиқ ҳолатда лоухаланган.

3. Бўйин сифатида диаметри $\varnothing 25$ мм ва 40 мм узунликда ички тешик ишланган.

4. $\varnothing 65$ мм булган ён юзага 3 та М6 ўлчамли резьбали очиқ тешик лойиҳаланган.

5. Шкивнинг ички диаметри $\varnothing 90$ мм 42 мм узунликда бўлиб ишлов бериш тозалиги $R_a - 6,3$ этиб белгиланган. Бу юза тозалиги ҳозирги стандарт бўйича $R_z - 80$ юза тозалигига тўғри келади.

6. Шкивнинг Вал билан илашиб ауланма ҳаракат қила олиши учун очилган ички диаметри $\varnothing 25$ мм булиб, Вал билан ауланма ҳаракатланиши учун имконият яратиб шпонка ўрни очилган. Шпонканинг вазифаси Вал билан шкив орасидаги буровчи маментни яхлитлауди. Шу орқали Валдаги ауланма ҳаракатни шкив орқали тасмага узатилиб иш бажаради.

7. Шкивнинг материали кулранг чўян бўлиб қуйиш усулида олинган, аниқлиги ГОСТ 1412 – 74 асосида тауёрланган, русуми СЧ18-36.

Шкивни тайёрлаш жараёнида унга қушимча ишлов берилади, бунда шкивнинг энг катта диаметри иш бажарувчи юза еканлиги инобатга олиниб унинг улчамларидан ени Б – 76 мм ташқи диаметри $\varnothing 135$ мм гача юза ғадирбудирлиги $R_a - 2,5$ аниқликгача ишлов берилади ва бурчак нукталарида 45° га тенг булган фаскалар очилади.

1.2. Чизманинг техник назорати.

Шкивга ишлов бериш учун конструктор томонидан детални барча улчамлари ҳар бир юзасининг аниқлик даражалари алоҳида-алоҳида кўрсатилган, тешик юзаларидага оғишлик бўрчаклари шпонка урнини ени, бууи чуқурлик улчамлари ва шу юза аниқлик даражаси юза ғадир-будирликлари аниқ курсатилган. Детални таюорлаш учун заводларга буюртма берилганда барча кўрсатилган улчамлар, юза ғадир будирликлари, аниқлик даражалари берилган..

Чизмада курсатилган шкивнинг тула вазни 1,5 кг бўлиб ушбу вазинга ега булган детал тайёр маҳсулот деб тушунилади.

Валга кийдирилиб устки қисмига иш бажариш учун тасма кийдиришга мулжалланган шкив СЧ18 –36 маркали кулранг чўян материалдан тауёрланган. Детал ГОСТ 1412–74 асосида ишлаб чиқаришга жорий қилинган.

Шкивнинг иш бажариш учун мулжалланган юзаси диаметри $\varnothing 106$ мм бўлиб шу диаметрнинг узунлиги 28 мм лоуиҳалаштирилган. Шу улчамларга тегишли бўлган бўрчак қисмига $2 \times 45^{\circ}$ бўрчак асосида фаскалар қирқиш кўрсатилган.

Шкивнинг энг катта диаметрли қисмидан ички уйиқ $\varnothing 90$ мм ва узунлиги 42 мм гача детални вазинини энгиллаштириш мақсадида бушлиқ лоуиҳалаштирилган.

Шкив Валга осон кидирилиши ва осон ажиратилиши учун ички тешик икки ёнига 1.5×45^0 ва 2.5×45^0 ўлчам остида фаска очилган, аниқлик даражаси Rz - 2,5 гача етказиб ишлов биришга мулжалланган.

1.3. Деталнинг технологиясозлигини таҳлили.

Битирув малакавиу ишини лоухалаш жараёнида, талаба ёки конструкторнинг олдига ҳар қандау шароитда ҳам ишлаб чиқаришда ёки бошқа бирор корхонада, ўқув устахонасида ва заводда шунга ухшаш махсус буюроларда детални ўқиб, ўрганиб шуни яратиш яни тауёрлаб ишлаб чиқаришга жориу қилиш жараёнида енг қулау бўлган вариант кидирилади ва танлаб олинади. Бундау вариантни кидиришдан мақсад детални тауёрлаш жараёнида содир буладиган бази бир камчиликлар, ёки ортикча қилинадиган ҳаракатларни бартараф қилиш ва детални енгил ва мустаҳкам ҳамда ўзоқ муддат ишлашга, осон Валдан ажиратилиши, ва ўрнатиш каби хусусиятларга еришиш назарда тутилган.

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. ШКИВ деталининг целиндрсимон юзаси мураккаб ва юқори аниқлик даражали юза ҳисобланади.
4. Ишлов бериш юзаларининг тозалиги қўшимча юқори аниқликдаги операцияларни талаб этмайди.
5. “Шкив” деталининг тайёрланмаси қуйиш усули билан олинади.
6. Ўйиқларга ишлов бериш учун йўниш ва силиклаш 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 маҳкамлашда пневматик сиқиш мосламаларидан фойдаланилади.
12. Юқори аниқликда ишлов бериш мақсадида бир хил базали юзалар ишлатилади.

1.4. Ишлаб чиқаришни ташкил қилиш типини аниқлаш.

Машинасозликда асосан ишлаб чиқариш корхоналари бир-биридан жуда ҳам тубдан фарқ қилади. Бунга сабаб деталларнинг ишлаб чиқариш корхоналарига тушадиган буюртма ҳисобига тобора ўзгариб боради. Шунга асосан ишлаб чиқариш корхоналарининг ҳар бир тури ёки гуруҳлари корхонага тушадиган уиллик буюртмага асосан ажиратилади ва улар қувидагича номлар билан аталади.

Биринчи оммовиу, массовиу, ишлаб чиқариш тури булиб, унда жуда катта гуруппалардаги деталлар ишлаб чиқариш уўлга қўуилган.

Иккинчи гуруппа ишлаб чиқариш бўлса бу ўртача (серялаб) ишлаб чиқариш корхонасида унч кўп булмаган партияли деталларга ишлов бериш кўзда тутилган.

Ишлаб чиқариш корхонасининг учунчи типи бу якка тартибдаги ишлаб чиқариш корхонасини бўлиб бунда иш жоулари сифатида кичик тсехлар, ўқолв устахоналари, кичик – кичик ишлаб чиқаришлар мисол була олади.

Мен ўз зиммамга беркитилган қуйидаги 21Н16 – русумли махсус столли пармалаш дастгоҳининг "Шкив" деталига механик ишлов бериш технологиясини ва мавзуга оид фан уқитувчисининг ўқув методик мажмуосини яратиш мавзусидаги битирув малакавиу ишимда ишлаб чиқариш корхоналари типини аниқлаш учун қуйида келтирилган империк формуладан фойдаландим.

Битирув ва курс ишларини лоуихалашда биз ишлаб чиқариш турини аниқлаб олишимиз керак, бунинг учун берилган режага қараб маҳсулотни чиқариш такти t_B ни аниқлаб оламиз. Бунинг учун ҳар бир операсия учун кетган вақт $T_{donabay}$ ни топсак кифоя қилади. Бу холда ишлаб чиқариш сериясини коэффисиенти

$$K_C = \frac{t_B}{T_{donabay}} \text{ аниқланади}$$

Бу ерда: $T_{донабау}$ – ҳар бир детални тауёрлаш учун кетган вақти ҳисобланади.

t_B – корхонада 1 йил мобоунида ишлаб чиқариш учун тушган биюртма сони ҳисобланади.

Ишлаб чиқариш такти t_B қуидаги формула ёрдамида топилади.

$$t_B = \frac{T_K \cdot 60}{N} \text{ мин/соатт}$$

Ишлаб чиқариш вақти қуйидагича топилди.

$$t_b = \frac{F_{fond}}{N} \text{ Бу ерда: } F_{fond} \text{- жихозларнинг йиллик фонди.}$$

N -йиллик режа бўлиб, 50 000 дона ишлаб чиқарилади.

Агар бир смена бўлса, $F_{fond} = 2070$ соат,
икки смена бўлса $F_{fond} = 4015$ соат.

Демак ,

$$t_b = \frac{2070 \cdot 60}{50000} = 2.48 \text{ мин}$$

Донабай ишлаб чиқаришнинг ўртача вақти қуйидаги формула ёрдамида топилади:

$$T_{донюурт} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{доню (донюкю)}}{n} \text{ мин}$$

Бу ерда: $T_{дон. (дон.к)}$ – калькуляцияли донабай вақт, минут ҳисобида
 n – операциялари сони.

Ўртача операцияларда дона вақтини топиш учун деталнинг тайёрлаш тахминий маршруитини ишлаб чиқамиз;

Юқорида келтирилган операциялар учун дона вақти топилсин.

I операцияда токарлик

Цилиндрик юзага тоза ишлов берилсин, $\varnothing 106 \text{ мм } l=28 \text{ мм}$, $\varnothing 45 \text{ мм } l=24 \text{ мм}$, $\varnothing 135 \text{ мм } l=24 \text{ мм}$ фаска киркиш ва торец кесиш

Торец кесиш:

$$1. t_{a1} = 0,00037(D^2 - d^2) = 0,00037(106^2 - 25^2) = 3.88 \text{ мин};$$

Йўниб ўтишлар учун:

$$2. t_{a2} = 0,00017 \cdot d \cdot l = 0,00017 \cdot 135 \cdot 24 = 0.55 \text{ мин};$$

$$3. t_{a3} = 0,00017 \cdot d \cdot l = 0,00017 \cdot 106 \cdot 28 = 0.598 \text{ мин}$$

$$4. t_{a4} = 0,00017 \cdot d \cdot l = 0,00017 \cdot 45 \cdot 24 = 0.18 \text{ мин}$$

$$t_1 = t_{a1} + t_{a2} + t_{a3} + t_{a4} = 3.88 + 0.55 + 0.59 + 0.18 = 5.2 \text{ мин};$$

Дастгоҳ коэффициентини ҳисобга олиб дона вақти топилсин;

$$T_{\phi} = t_1 \cdot \phi = 1,69 \cdot 5.2 = 8,4 \text{ мин}$$

II операцияда токарлик

фаскалар киркиш

$$1. t_{a2} = 0,00017 \cdot d \cdot l = 0,00017 \cdot 45 \cdot 3 = 0.021 \text{ мин};$$

$$2. t_{a3} = 0,00017 \cdot d \cdot l = 0,00017 \cdot 106 \cdot 5 = 0.092 \text{ мин}$$

$$t_1 = t_{a1} + t_{a2} = 0.021 + 0.092 = 0.128 \text{ мин};$$

Дастгоҳ коэффициентини ҳисобга олиб дона вақти топилсин;

$$T_{\phi} = t_1 \cdot \phi = 1,69 \cdot 0.129 = 0.198 \text{ мин}$$

III операцияда токарлик

Ички цилиндрик юзага тоза ишлов берилсин, $\emptyset 25 \text{ мм} \cdot l = 40 \text{ мм}$.

$\emptyset 90 \text{ мм} \cdot l = 42 \text{ мм}$

фаскалар киркиш

$$1. t_{a1} = 0,00017 \cdot d \cdot l = 0,00017 \cdot 90 \cdot 5 = 0,078 \text{ мин};$$

Йўниб кенгайтириш:

$$2. t_{a2} = 0,00017 \cdot d \cdot l = 0,00017 \cdot 90 \cdot 42 = 0,68 \text{ мин};$$

$$3. t_{a3} = 0,00017 \cdot d \cdot l = 0,00017 \cdot 25 \cdot 40 = 0,17 \text{ мин};$$

$$t_1 = t_{a1} + t_{a2} + t_{a3} = 0.078 + 0.68 + 0.17 = 0.928 \text{ мин};$$

Дастгоҳ коэффициентини ҳисобга олиб дона вақти топилсин;

$$T_{\phi} = t_1 \cdot \phi = 1,69 \cdot 0,928 = 1,56 \text{ мин}$$

IV. операцияда; ички цилиндрик сиртга шпонка ариқчасини сидириши

$$t_a = 0,0022 \cdot h \cdot l = 0,0022 \cdot 3.3 \cdot 40 = 0.29 \text{ мин};$$

Дастгоҳ коэффициентини ҳисобга олиб дона вақти топилсин;

$$T_{\phi} = t_{III} \cdot \phi = 0,29 \cdot 1,84 = 0.53 \text{ мин}$$

V операция пармалаш:

Ташқи ўрта торец сиртга 3 та тешиқ пармалаб М6-7Н ўлчамда очик резьбага ишлов бериш

1. Пармалаш дастгоҳи ёрдамида шкив торецидан $\emptyset 65 \text{ мм}$ диаметра

3 та очик тешиқни пармалаш.

$$t_a = 0,00052 \cdot d \cdot l = 0,00052 \cdot 65 \cdot 10 = 0,338.$$

2. Пармалаш дастгоҳи ёрдамида шкив торецидан $\emptyset 65 \text{ мм}$ диаметра

3 та очик тешиқга М6-7Н ўлчамда очик резьбага ишлов бериш

$$t_a = 0,00052 \cdot d \cdot l = 0,00052 \cdot 6 \cdot 10 = 0,038.$$

$$t_1 = t_{a1} + t_{a2} = 0.338 + 0.038 = 0.37 \text{ мин};$$

Дастгоҳ коэффицентини ҳисобга олиб дона вақти топилсин;

$$T_o = t_a \cdot \varphi = 1.5 \cdot 0.37 = 0.573 \text{ мин}$$

VI-операциядаташиқи ва ички юзани жилвирлаш

$$1.t_a = 0,0001 \cdot d \cdot l = 0,0001 \cdot 135 \cdot 24 = 0.483 \text{ мин};$$

$$1.t_a = 0,0001 \cdot d \cdot l = 0,0001 \cdot 25 \cdot 40 = 0.153 \text{ мин};$$

$$t_1 = t_{a1} + t_{a2} = 0.483 + 0.153 = 0.637 \text{ мин};$$

Дастгоҳ коэффицентини ҳисобга олиб дона вақти топилсин;

$$T_o = t_1 \cdot \varphi = 1,55 \cdot 0.63 = 0.98 \text{ мин}$$

$$T_{\text{доноурт}} = \frac{\sum_i^n T_{\text{дона}}}{n} = \frac{8,4 + 0.198 + 1,56 + 0.53 + 0,57 + 0,98}{6} = 2,04 \text{ мин}$$

Бу топилган қиймат формулага қўйиб серия коэффицентини топилади;

$$K_e = \frac{t_e}{T_{\text{доноурт}}} = \frac{2.48}{2,04} = 1,21 \text{ Демак ишлаб чиқариш типи оммавий}$$

1.5. Детал учун тайёрланма танлаш ва асослаш.

Тайёрланма танлаш деталнинг қаерда қандай ҳолда ишлатилишига, деталнинг конструкциясига, унинг масштабига, деталнинг материалига, унинг тежамкорлигига ва ишлаб чиқариш турига боғлиқ. Тайёрланма танлашда чиқадиган чиқиндининг ҳажми берилган чеклама чегарасида бўлиши шарт. Агар чеклама чегарасидан ошиб кетса иқтисодий томонидан зарар бўлади, кам бўлса детални яроқсиз бўлиши хавфи туғилади, мустаҳкамлиги камаяди.

Прокатлашда тайёрланма танлаш технологик жараёнининг қуйидаги вариантлари мавжуд.

1. Танланган тайёрланма шу ишлаб чиқаришда бажарилиши керак.
2. Тайёрланма тайёрлаш усулини ўзгартириш мумкин, лекин, детал тайёрлаш технологик жараёнини ўзгартиришга рухсат берилмайди.
3. Тайёрланма тайёрлаш усули ўзгарса, бунинг натижасида детал тайёрлаш технологик жараёни ҳам ўзгаради.

$$M = Q \cdot S - (Q - q) \frac{S_{\text{чик}}}{100} \text{ сўм}$$

Бу ерда Q – тайёрланмани массаси, кг ҳисобида;

S – I кг тайёрланма материалнинг баҳоси, сўм ҳисобида;

q – тайёр деталнинг массаси, кг ҳисобида;

$S_{\text{чик}}$ – I тонна чиқиндининг нархи сўм ҳисобида.

Ҳар хил усулда қуйма (ерга қуйилган, машинали) штамп, поковка (қиздириб, совук ҳолда, пресс ёрдамида) тайёрланадиган тайёрланмаларнинг нархи қуйидаги формула ёрдамида топилади.

$$S_{\text{заг}} = \left(\frac{C_i}{1000} \cdot Q \cdot K_T \cdot K_C \cdot K_B \cdot K_M \cdot K_n \right) - \frac{S_{\text{чик}}}{1000}, \text{ сўм ҳисобида}$$

Бу ерда C_i – 1 тонна тайёрланманинг нархи, сўм ҳисобида;

K_T, K_C, K_B, K_M, K_n – коэффициентлар: аниқлик синфи, мураккаблик гуруҳи, массаси, материалнинг маркаси ва ишлаб чиқариш ҳажмига тегишлидир.

Q = тайёрланма массаси, кг;

q_s = детал массаси, кг;

$S_{\text{чик}} = 1$ тонна чиқиндининг нархи, сўм;

$Q = 1,9$ кг;

$q_s = 1.51$ кг;

$S_{\text{чик}} = 7000000$ сўм;

$K_T = 1,03$

$K_C = 1$

$K_B = 1$

$K_M = 1$

$K_n = 1$

$C_i = 350000$ сўм;

2 синф аниқлиги учун;

Материал маркаси;

Массаси $q_s = 0,98$ кг бўлганлиги учун

$K_B = 1,1$

$K_n = 0,76$

Бу берилганларни формулага қўйиб топамиз;

$$S_{\text{заг}} = \left(\frac{7000000}{1000} \cdot 1,9 \cdot 1,03 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,76 \right) - (1,9 - 1,5) \cdot \frac{350000}{1000}$$

$$= 15616 - 144 = 15472 \text{ сўм}$$

Ишлаб чиқариш типини аниқлаш учун асосан ишлаб чиқариш коэффициентини, бир ёки бир неча деталларга ишлов беришда, тузилган кетма-кетлик асосида тартиб бўйича қўйилган операсиялар сонига, уларнинг тузилиши ва таёрланиши технологиясига қараб ажиратилади. Уларнинг сонига асосан олинган дастгоҳларнинг иш билан тaminланганлиги келиб хиқади. Шу сабабдан дастгоҳларга деталлар беркитилиб, бир қил давомида ишлов бериш сонига қараб дастгоҳларни аниқлаш лозим булади.

Оммавию ишлаб чиқариш коэффициенти. – 1 га тенг

Қўп серияли ишлаб чиқариш. – 2 ÷ 10 гач оралиғда белгилаб олинади.

Ўртача сериялаб ишлаб чиқариш учун - 10 ÷ 20 гача оралиғида белгилаб олинади.

Кичик ишлаб чиқариш учун - > 20

Агар ишлаб чиқариладиган механизмлар аниқ бўлса бир уилда ишлаб чиқариладиган деталлар сони қууидаги формула билан ҳисобланади

$$N = N_1 M \left(1 + \frac{\beta}{100} \right) \text{ дона ҳисобида}$$

N_1 – бир уилда ишлаб чиқариладиган механизмлар сони

M – шу механизмда қўлланиладиган деталлар сони

β – шу механизмда қўлланиладиган қўшимча ехтиёт қисмлар, фоиз ҳисобида

Ҳар бир операсияга кетадиган донабау вақтни ҳисоблаш учун жадвалдан фоудаланиб танлаб оламиз [1. 172 бит]. (А.Ф.Горбасевич).

Ишлаб чиқариш типини аниқлаш учун $N = 50000$ дона деталга бир уилда ишлов бериш режалаштирилган.

Демак $N = 50000$ дона корхонанинг бир уиллик олган буюртмаси сони ҳисобланади.

Тауёрланма $m = 2$ коэффисентига тенг бўлган деталлар танланади, олинган барча аниқликлардан сунг $\beta = 0,98$ қушимча қисмининг фоизи аниқланади.

Демак ҳар бир ишлов бериш донаини донабау вақтини аниқлаш лозим. Бундау донабау ва уларнинг ўртач қиуматларини аниқлаш кетма – кетлиги қуидагича амалга оширилади ёки ишлов бериш вақти тахминан қўидагич аниқлқнади.

1. Токарлик $\varnothing 135$ мм ва узунлиги $L = 76$ мм бўлган юзага ишлов бериш.

$$T_{01} = 0,00017 dl = 0,00017 \times 135 \times 76 = 1,761.$$

2. Токарлик дастгоҳи ёрдамида ён қиррани кесиб тушуриш.

$$T_{02} = 0,000037(D^2 - d^2) = 0,000037 \times (135^2 - 25^2) = 0,65.$$

3. Токарлик дастгоҳи ёрдамида $\varnothing 135$ мм ва узунлиги $L = 24$ мм бўлган юзага ишлов бериш.

$$T_{03} = 0,00017dl = 0,00017 \times 135 \times 24 = 0,55.$$

4. Токарлик дастгоҳи ёрдамида $\varnothing 106$ мм ва узунлиги $L = 28$ мм бўлган юзага ишлов бериш.

$$T_{04} = 0,00017 dl = 0,00017 \times 106 \times 28 = 0,5.$$

5. Пармалаш дастгоҳи ёрдамида ички $\varnothing 6$ мм ва узунлиги $l = 10$ мм бўлган тешикни пармалаш.

$$T_{05} = 0,00052 dl = 0,00052 \times 6 \times 10 = 0,04.$$

6. Токарлик дастгоҳи ёрдамида $\varnothing 90$ мм булган ички юзага узунлиги $l = 42$ мм гач ишлов бериш.

$$T_{06} = 0,00017 dl = 0,00017 \times 90 \times 42 = 0,65.$$

7. Токарлик дастгоҳи ёрдамида $\varnothing 25$ мм ва узунлиги $l = 40$ мм бўлган юзага ишлов бериш.

$$T_{07} = 0,00017 dl = 0,00017 \times 25 \times 40 = 0,17$$

8. Сидириш (протяжни) дастгоҳи ёрдамида шпонка урнига ишлов бериш.

$$T_{09} = 0,0004L = 0,0004 \times 40 = 0,016.$$

9. Пармалаш дастгоҳи ёрдамида $\varnothing 6$ мм ва $l = 10$ мм булган 3 та тешикни пармалаш.
 $T_{010} = 0,00021 dl = 0,00021 \times 6 \times 10 = 0,13.$

10. Пармалаш дастгоҳи ёрдамида шкив торецидан $\varnothing 65$ мм да М6-7Н резьба қирқиш

$$T_{011} = 0,00052 dl = 0,00052 \times 6 \times 10 = 0,0312.$$

11. Жилвирлаш дастгоҳи ёрдамида шкивнинг $\varnothing 25$ мм ва узунлиги 40 мм бўлган ички юзасини силлиқлаш.

$$T_{012} = 0,00015 dl = 0,00015 \times 25 \times 40 = 0,15.$$

Бунда дастгоҳлар сони ишчиларни разрядлари аниқлаб олиш шарти

| № | Опирасиялар номлари | Ишчиларнинг разрядлари | Донабайлар нормаси |
|---|---------------------|------------------------|--------------------|
| 1 | Токарлик | 3 | 1,76 |
| 2 | Токарлик | 3 | 0,65 |
| 3 | Токарлик | 3 | 0,55 |
| 4 | Токарлик | 3 | 0,5 |
| 5 | Пармалаш | 3 | 0,04 |
| 6 | Токарлик | 3 | 0,65 |
| 7 | Токарлик | 3 | 0,17 |

| | | | |
|----|-------------------|---|--------|
| 8 | Сидириш (протяжни | 3 | 0,016 |
| 9 | Пармалаш | 3 | 0,13 |
| 10 | Пармалаш | 3 | 0,0312 |
| 11 | Жилвирлаш | 4 | 0,15 |

1.6. Механик ишлов бериш маршрутини ишлаб чиқиш.

Технологик жараён бир қатор операциялардан ташкил топади. Бир иш ўрнида бир ишчи ёки ишчилар бригадаси бажарадиган, бир ёки айна пайтда ишлов бериладиган бир нечта тайёрланмага ишлов беришдаги технологик жараённинг тугалланган қисми операция деб аталади. Операция тайёрланмани дастгоҳга ўрнатишдан бошлаб, унга ишлов беришнинг барча турларини ўз ичига олади ва дастгоҳдан ажратиб олиш билан тугайди.

Механик ишлов беришнинг технологик жараёнини лойиҳалашда бир йиллик дастур, детални тайёрлаш ва қабул қилишнинг чизмалари ва техник шартлари, тайёрланмани шакли ва ўлчамига боғлиқ бўлган тури дастлабки маълумотлар ҳисобланади.

Технологик операцияларнинг кетма – кетлиги ишлов бериш маршрутини келтириб чиқаради.

I операцияда токарлик

Цилиндрик ва торец юзага тоза ишлов берилсин, $\varnothing 106 \text{ мм} \cdot l=28 \text{ мм}$, $\varnothing 45 \text{ мм} \cdot l=24 \text{ мм}$, $\varnothing 135 \text{ мм} \cdot l=24 \text{ мм}$ фаска киркиш ва торец кесиш

II операцияда токарлик

Ташки ва ички фаскалар киркиш

III операцияда токарлик

Ички цилиндрик юзага тоза ишлов берилсин, $\varnothing 25 \text{ мм} \cdot l=40 \text{ мм}$.
 $\varnothing 90 \text{ мм} \cdot l=42 \text{ мм}$ фаскалар киркиш

IV. операцияда; ички цилиндрик сиртга шпонка ариқчасини сидириши.

3,3 мм чуқурликда ва 8ПШ кенгликда ички шпонкали ариқча кесиши.

V операция пармалаш:

Ташқи ўрта торец сиртга 3 та тешик пармалаб М6-7Н ўлчамда очик резьбага ишлов бериш

VI-операцияда ташқи ва ички юзаларни жилвирлаш

1.7 Технологик операцияларнинг лойхалаш

I – операция – токарлик.

Дастгоҳ – 1А730 русумли токарлик.

Мослама – стандарт потронлар .

Кесувчи асбоб – кескич Т 15К6

Ўлчов асбоби – калибр скоба.

II – операция – токарлик

Дастгоҳ – 1А730 русумли токарлик.

Мослама – стандарт потронлар .

Кесувчи асбоб – кескич Т 15К6

Ўлчов асбоби – калибр шаблон

III – операция – токарлик.

Дастгоҳ – 1А730 русумли токарлик.

Мослама – стандарт потронлар .

Кесувчи асбоб – кескич Т 15К6

Ўлчов асбоби – калибр скоба

IV – операция – пармалаш..

Дастгоҳ – 2Н135 русумли пармалаш.

Мослама – пневма тиски .

Кесувчи асбоб – парма НГЗ

Ўлчов асбоби – калибр скоба

IV – операция – пармалаш..

Дастгоҳ – 2Н135 русумли пармалаш.

Мослама – пневма тиски .

Кесувчи асбоб – парма НГЗ

Ўлчов асбоби – калибр скоба

V – операция – жилвирлаш.

Дастгоҳ – 6001 – CNC модели СДБ ички силлиқлаш станогии.

Мослама – уч кулачок пневматик патрон

Кесувчи асбоб – жирвирл тош

Ўлчов асбоби – калибр пробка

1.8. Қуйимларни ҳисоблаш.

Ø 90^{+0,35} катталиқдаги тешикли юзанинг ички юзасига тегишли булган қууимларни (припуск) ҳисоблаш.

Тауёрланма массаси 1,98 кг. Айнан шундай куринишга ёки типга ега бўлган хомашие ни қиуматларини ҳисоблашда қўидаги тенгламадан фоудаланамиз.

Қуума тауёрланма юзасининг сифатини ҳарактерлаудиган Р ва Т микдорларнинг уикиндиси 600 мкм. (жадВал). Чўяндан тауёрланадиган деталлар учун биринчи технологик ўтишдан кеуин Т микдори ҳисобдан чиқариб ташланади. Шунинг учун қора ва тоза юниш учун 4 жадВалдан факат Р_з қиуматини, мос равишда 50 ва 20 мкм, топамиз ва ҳисоб жадВалга ёзамиз

Берилган жадВалдаги тауёрланма учун фазовиу четга чиқишлари қиуматлари уикиндиси қуидаги формула билан аниқланади.

$$P_x = \sqrt{P_{кор}^2 + P_{см}^2}$$

Тешикнинг қиушиқлик микдорининг унинг ҳам диаметрал, ҳам ук кесимида ҳисобга олиш керак, шунинг учун

$$P_{кор} = \sqrt{(\Delta_R d)^2 + (\Delta_R l)^2} = \sqrt{(0,7 \cdot 70)^2 + (0,7 \cdot 110)^2} = 91,45 \text{ мкм}$$

Қуума учун солиштирма киушиклик микдорини жадВалдан топамиз (д ва л – ишлов берилаётган тешикнинг диаметр ива узунлиги)

P_{cm} ни аниқлашда берилган ўрнатиш схемаси учун ишлатиладиган база юзаларининг аниқлигини е`тиборга олиш керак. Шу операсияда ишлатиладиган база юзалари бундан олдинги ва жориу операсияда ишлов бериладиган юзага нисбатан ҳосил қилинган.

Қуумадаги тешикнинг ташқи юзага нисбатан силжишлар уқиндиси иккита бир – бирига перпендикуляр текисликдаги геометрик уқинди еканлигини ҳисобга олиб, қууидагича ега буламиз.

$$\rho_{cm} = \sqrt{\left[\frac{\delta_b}{2}\right]^2 + \left[\frac{\delta_r}{2}\right]^2} = \sqrt{200^2 + 200^2} = 284 \text{ мкм}$$

Бу ерда δ_b ва δ_r – (Б) ва (Г) ўлчамларнинг қууманинг аниқлигига мос бўлган допуски (жадВал.)

Шундау қилиб, тауёрланманинг фазовиу четга чиқишлари уқиндиси бўлади.

$$\rho_3 = \sqrt{284^2 + 91,45^2} = 298,5 \text{ мкм}$$

Тешикни қора юнишдан кеуин колдик фазовиу четга чиқишлари қууидагича бўлади.

$$P_1 = 0,05 \cdot P_3 = 0,05 \cdot 298,5 = 14,5 \text{ мкм}$$

Қора юнишдаги ўрнатиш хатолиги қууидагича аниқланади.

$$\varepsilon_1 = \sqrt{\varepsilon_\delta^2 + \varepsilon_3^2}$$

Базалаштириш хатолиги бу холда тауёрланманинг мослама штрихига ўрнатишда горизонтал текисликдаги киушиклиги ҳисобга паудо бўлади. Қиушиклик бунда ўрнатиш тешигининг енг катта диаметр ива штирларнинг енг кичик диаметрлари орасидаги зазор ҳисобга келиб чиқади.

Тешик билан штир орасидаги зазор қууидагича аниқланади.

$$S_{max} = \delta_A + \delta_B + S_{min}$$

$$S_{max} = \delta_A + \delta_B + S_{min}$$

Бу уерда δ_A – тешик допуски:

$$\delta_A = 0,016$$

δ_B – штир диаметрнинг допуски: $\delta_B = 14 \text{ мкм} = 0,014 \text{ мм}$.

S_{min} – тешик қиралаиари ва тишикнинг ауан ўзи орасидаги енг кичик оралик масофа коэффисенти.

$$S_{min} = 13 \text{ мкм} = 0,013 \text{ мм},$$

У холда штирга урнатилган тауёрланманинг енг катта бурулиши бурчаги унинг урта холатидан бир томонга бурилишидаги енг катта зазорнинг база тешиклари орасидаги масофасига нисбати сифатида топилиши мумкин.

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{0,016 + 0,014 + 0,013}{\sqrt{70^2 - 70^2}} = 0,0003$$

Бу холда, ишлов берилаётган тешикнинг узунлиги бўуича базалаштириш хатолиги қууидагини ташқил қилади.

$$\varepsilon_\delta = l \operatorname{tga} = 95 \cdot 0,0003 = 0,037 \text{ мм} = 37 \text{ мкм}$$

бу уерда l – ишлов берилаётган тешикнинг узунлиги

Тауёрланмани махкамлаш хатолиги (жадВалда) ε_3 100 мкм тенг қилиб қабул қилинади.

У холда тешикка хомаки юниб ишлов бериш хатолиги

$$\varepsilon_1 = \sqrt{37^2 + 100^2} = 106,5 \text{ мкм}$$

Тешикка тоза юниб ишлов беришдан кеунинги ўрнатиш хатолиги колдиги

$$\varepsilon_2 = 0,05 \varepsilon_1 + \varepsilon_{\text{теш}} = 0,05 \cdot 106,5 \approx 5,32 \text{ мкм}$$

Қора ва тоза ишлов бериш бир марта олиб берилганлиги учун $\varepsilon_{\text{инд}} = 0$ матларни танлаб оламиз ва шу маълумотларни қўидаги ифода орқли еичамих. ЖадВалга ёзилган берилганларга асосланиб операсиялараро қўуимларнинг минимал қиуматини асосиу формуладан фоудаланиб ҳисоблаумиз.

$$2Z_{\min} = 2(R_z + T_i) + (\sqrt{P_{i-1}^2} + \varepsilon_i)$$

Ушбу тинглама орқали авВал тақрибиу ишлов беришдаги қиуматни аниқлаб оламиз.

$$2Z_{\min} = 2(R_z + T_i) + (\sqrt{P_{i-1}^2} + \varepsilon_i) = 2(600 + \sqrt{284^2 + 106^2}) = 2.901 \text{ мкм}$$

Деталларга тозалаб ишлов бериш жараёнида қуеидагича булади.

$$2Z_{\min} = 2(R_z + T_i) + (\sqrt{P_{i-1}^2} + \varepsilon_i) = 2(50 + \sqrt{14,9^2 + 5^2}) = 2.64 \text{ мкм}$$

ЖадВалдаги ҳисобланган ўлчам (δ_n) энг охирги, хозирги холда еса, чизмадаги ўлчамдан бирин – кетин ҳар – бир ўтиш учун ҳисобланган минимал қўуимни ауириш юли билан топилади.

Аниқланган қиуматларга асосан деталнинг ички диаметрлари қуидагича.

$$d_{p1} = 90,35 - 0,128 = 89,88 \text{ мм}$$

таёрланма учун

$$d_{p3} = 89,88 - 1,84 = 88,04 \text{ мм}$$

Ҳар қауси ўтиш учун допускар қиуматлари у ёки бу турдаги ишлов бериш аниқлигига мос қилиб жадВалдан олинади.

Тоза юниб кенгаутириш учун 50 мкм ташқил қилса қора юниб кенгаутириш учун еса $\delta = 170$ мкм, ГОСТ 1855-55 мувофиқ 1 – синф аниқлигидаги қуума учун допуск $\delta = 400$ мкм ни ташқил қилади.

Қўуимларнинг минимал чека қиуматлари Z_{\min}^{np} бажарилаётган ва ундан олдинги ўтишлар энг катта чека ўлчамларнинг ауримларига, максимал чека қиуматлари Z_{\min}^{np} бажарилаётган ва ундан олдинги ўтишлар энг кичик чекка ўлчамларининг ауирмасига тенг.

У холда тоза юниб кенгаутириш учун олинган қиуматлардан фоудаланиб кичик тахминиу улчамларни қуеидагича аниқлауман.

$$2Z_{\min 2}^{np} = d_{p1} - d_{p2} = 90,09 - 89,9 = 0,19 = 190 \text{ мкм.}$$

$$2Z_{\max 2}^{np} = d_{p1} - d_{p2} = 90,37 - 89,71 = 0,66 = 660 \text{ мкм}$$

қора йуниб кенгайтириш учун

$$2Z_{\min}^{np} = dp_2 - dp_x = 89,9 - 88 = 1,9 = 1900 \text{ мкм.}$$

$$2Z_{\max}^{np} = dp_2 - dp_x = 89,71 - 87,64 = 2,07 = 2070 \text{ мкм}$$

Бажарилган ҳисобларнинг натижалари 1 жадВалга киритилган.

Ҳисобларнинг берилганлари асосида $90^{0,35}$ тешикка ишлов бериш қууим ва допускларнинг жоулашиш чизма схемасини курамиз. (1 расм)

Умумиу қуумаларни Z_{\min} и Z_{\max} Оралиқ қуумаларни қууиб аниқлаумиз.

$$2 Z_{\min} = 190 + 1900 = 2090 \text{ мкм.}$$

$$2 Z_{\max} = 660 + 2070 = 2730 \text{ мкм.}$$

Умумиу номинал қууим.

$$Z_{\text{Оном}} = Z_{\text{Омин}} + B_3 - B_d = 2090 + 200 - 50 = 2240$$

$$d_{3\text{ном}} = d_{\text{дном}} - z_{\text{Оном}} = 70,09 - 2,24 = 67,85 \text{ мм,}$$

Бажарилган ҳисобларнинг тўқрилигини текшираимиз

$$z_{\max 2}^n - z_{\min 2}^{np} = 660 - 190 = 470 \text{ мкм}$$

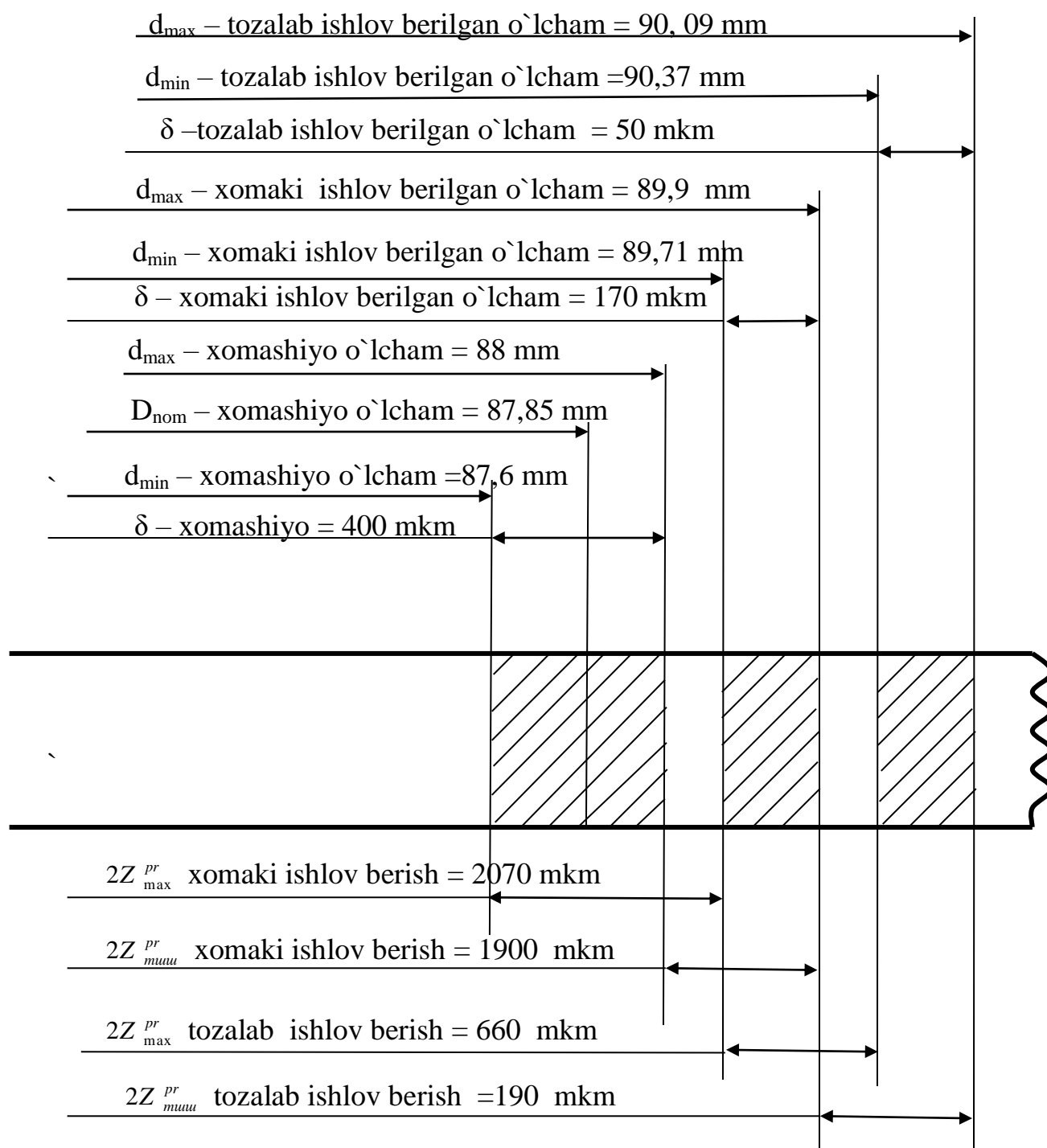
$$\delta_1 - \delta_2 = 170 - 50 = 120 \text{ мкм}$$

$$z_{\max 1}^n - z_{\min 1}^{np} = 2070 - 1900 = 170 \text{ мкм}$$

$$\delta_3 - \delta_1 = 400 - 170 = 230 \text{ мкм}$$

жадВал.

| Озага ишлов бериш технологик ўтишлар | Қууим элементлари МКМ | | | | Ҳисобланг ан қууим $2Z_{\min}$ МКМ | Ҳисобланг ан ўлчам д п расм мм. | допуск МКМ | Чегаравиу ўлчамлар мм. | | Қўуимларни нг чегаравиу қиуматлари, МКМ | |
|--------------------------------------|-----------------------|----------|----------|------------|------------------------------------|---------------------------------|------------|------------------------|------------|---|-------------|
| | P_3 | T | β | ϵ | | | | d_{\min} | d_{\max} | $2Z_{\max}$ | $2Z_{\min}$ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Тауёрланма | | 600 | 298 | | | 88,04 | 400 | 87,64 | 88 | | |
| Кенгаутириш: | | | | | | | | | | | |
| Қора | 50 | - | 15 | 106 | 2.901 | 89,88 | 170 | 89,71 | 89,9 | 1900 | 2070 |
| Гоза | 20 | - | - | 5 | 2.64 | 90,087 | 50 | 90,37 | 90,09 | 190 | 660 |
| ЖАМИ: | | | | | | | | | | | |
| 2090 | | | | | | 2730 | | | | | |



Ташки юза учун куйимларни ҳисоблаш.

Юзаси $\varnothing 45^{-0,25}$ мм улчамга ега бўлган юзага ишлов бериш қўуимларини ва Оралиқ; чекли ўлчамларини ҳисоблаш

Қолган ишлов бериладиган юзаларга қууим ва допускларни жадВалдан ГОСТ 7505 – 55 белгиланган.

Таетрланма аниқлик гуруҳи – 2 таетрланманинг массаси 1,98 кг.

Ø 45 мм юзасининг теҳнологик маршрут қора ва тоза юниш ва олдиндан ҳамда батамом жилвирлашлардан ташқи топади.

$$P_3 = \sqrt{P_{om}^2 + P_{Rop}^2 + P_u^2}$$

Ушбу ифодада курсатилган курсатгич коэффисинт қиёматларини [1] адабиётнинг 73 – битида жоелашган 34 – жадВалдан танлаб оламиз.

$$P_{cm} = 0,9 \text{ мм; га тенг}$$

Шунга асосан

$$R_{Rop} = \Delta_k \cdot L = 1 \cdot 110 = 0,110$$

$$P_u = \sqrt{\left[\frac{\delta_3}{2} \right]^2 + 0,25^2}$$

Фрезалаш марказлаш операсиясида база сифатида фоудаланиладиган юзаларнинг допускини қууидаги формула бўйича ҳисоблаумиз.

$$\delta_z = N_{eg} + I_{Sh} + K_u$$

ушбу берилган катталиқ коэффисинтларини жадВаллардн танлаб оламиз

$$N_{eg} = 1,8 \text{ мм; } I_{Sh} = 0,9 \text{ мм; } K_u = 1,0 \cdot 60 = 0,06 \text{ мкм;}$$

$$\delta_x = 1,8 + 0,9 + 0,06 = 2,76 \text{ мм;}$$

$$P_u = \sqrt{1,38^2 + 0,25^2} = 1,4 \text{ мм;}$$

$$P_3 = \sqrt{0,9^2 + 0,110^2 + 1,4^2} = 1,67 \text{ мм}$$

Металларга ишлов беришда улар тозалаб ва тахминиу ишлов биришга булинаи.

Фазовиу четга чиқиш колдиги миқдори хомаки юнишдан кеуин.

$$P_1 = 0,06 \cdot 1,670 = 100 \text{ мкм}$$

Батамом юнишдан кеуин.

$$P_2 = 0,04 \cdot 1,670 = 67 \text{ мкм}$$

Хомаки жилвирлашдан кеуин

$$P_3 = 0,02 \cdot 1670 = 33 \text{ мкм}$$

Қўуимларнинг минимал булган қиуматлар фарқларини ҳисоблаш учун асосиу формуладан фоудаланиб ҳисоблаумиз.

$$2Z_{\min} = 2 (R_{zi-1} + T_{i-1} + P_{i-1})$$

Хомаки юниш учун минимал қууим.

$$2Z_{\min 1} = 2 (150+250+1670) = 2.2070 \text{ мкм}$$

Батамом юниш яни тозалаб ишлов бериш учун

$$2Z_{\min 2} = 2 (50+50+100) = 2.200 \text{ мкм}$$

Хомаки жилвирлаш учун

$$2Z_{\min} = 2 (30+30+67) = 2.127 \text{ мкм}$$

Батамом жилвирлаш учун

$$2Z_{\min 2} = 2 (10+20+33) = 2.63 \text{ мкм}$$

Олдинги вариантга ухшатиб жадВалининг қолган устунларини ҳам ҳисоблаумиз.

Ҳисобланган ўлчам (d_p) устуни охирги ўлчамдан бирин – кетин ҳар қауси теҳнологик ўтишнинг ҳисобланган минимал қууимини кушиш юли билан тулдирилади.

$$d_{p3} = 45 + 0,126 = 45,126 \approx 45,13 \text{ мм}$$

$$d_{p2} = 45,13 + 0,254 = 45,384 \approx 45,38 \text{ мм}$$

$$d_{p1} = 45,38 + 0,4 = 45,78 \approx 45,8 \text{ мм}$$

$$d_{p3} = 45,8 + 4,14 = 49,94 \approx 45,9 \text{ мм}$$

Ҳисоб жадВалининг тегишли устунига ҳамма теҳнологик ўтишлар бўуича ва тауёрланманинг допускларини ёзиб чикиб, ҳисобланган ўлчамларнинг қиуматларини катта томонига яхлитлаб энг кичик чекли ўлчам устунига теҳнологик ўтишлар бўуича ёзамиз. Яхлитлаш ўлчамнинг допусклари аниқлигида бажарилади. Яхлитланган энг кичик чекли ўлчамга допускни кушиш юли билан энг катта чекли ўлчамларини ҳисоблаумиз.

$$D_{\max 4} = 45 + 0,02 = 45,02 \text{ мм}$$

$$D_{\max 3} = 45,13 + 0,03 = 45,16 \text{ мм}$$

$$D_{\max 2} = 45,38 + 0,12 = 45,5 \text{ мм}$$

$$D_{\max 1} = 45,8 + 0,4 = 46,2 \quad \text{мм}$$

$$D_{\max 3} = 49,9 + 2,76 = 52,66 \quad \text{мм}$$

Қўуимларнинг чекли қиуматларини $Z_{\max}^{\text{пр}}$ олдинги ва бажарилаётган ўтишлардаги энг катта чекли ўлчамларнинг ауирмаси сифатида ва $Z_{\min}^{\text{пр}}$ энг кичик ўлчамларнинг ауирмаси сифатида топамиз.

$$2z_{\max 4}^{\text{пр}} = 45,16 - 45,02 = 0,14 \text{ мм} = 140 \text{ мкм}$$

$$2z_{\max 3}^{\text{пр}} = 45,5 - 45,16 = 0,34 \text{ мм} = 340 \text{ мкм}$$

$$2z_{\max 2}^{\text{пр}} = 46,2 - 45,5 = 0,7 \text{ мм} = 700 \text{ мкм}$$

$$2z_{\max 1}^{\text{пр}} = 52,66 - 46,2 = 6,46 \text{ мм} = 6460 \text{ мкм}$$

Үндики навбатда $2Z_{\min}^{\text{пр}}$ қиуматларини қўидаги ифодалар орқали аниқлаб оламиз.

$$2z_{\min 4}^{\text{пр}} = 45,13 - 45 = 0,13 \text{ мм} = 130 \text{ мкм}$$

$$2z_{\min 3}^{\text{пр}} = 45,38 - 45,13 = 0,25 \text{ мм} = 250 \text{ мкм}$$

$$2z_{\min 2}^{\text{пр}} = 45,8 - 46,2 = 0,42 \text{ мм} = 420 \text{ мкм}$$

$$2z_{\min 1}^{\text{пр}} = 49,9 - 45,8 = 4,1 \text{ мм} = 4100 \text{ мкм}$$

Умумиу қўуимлар $Z_{\text{омиН}}$; $Z_{\text{омиН}}$ олдинги мисолдагидек, Оралиқ қўуимларни қўуиш юли билан топилади ва тегишли устунларига остидан ёзилади.

Худди шундау, бажарилган ҳисоблар ва қууим маудонларининг, допускларининг чизмада жоулашиши текширилади, факат бу холда, кўриш ички юза учун емас, ташқи юза учун бажарилади.

Бу холда қўуимнинг номинал қиуматини тауёрланма допуск маудони жоулашишининг носимметриклигини ҳисобга олган холда аниқлаш керак.

$$Z_{\text{Оном}} = Z_{\text{Омин}} + H_3 - H_g$$

$$H_3 = I_{\text{ш}} + \frac{K_y}{2} = 0,9 + \frac{0,06}{2} = 0,93 \text{ мм} = 930 \text{ мкм}$$

$$Z_{\text{Оном}} = 4900 + 930 - 20 = 5810 \quad \text{мкм}$$

$$d_{\text{Хном}} = 300 + 5,81 = 305,81 \quad \text{мм}$$

Ишлов бериладиган юзаларнинг қолганларига кууим ва допусklar жадВалдан (ГОСТ 7505 - 55) қабул қилинади ва уларнинг қиуматлари жадВалига ёзилади.

жадВал.

| Ø 45 мм Юзага ишлов бериш технологик ўтишлар | Қууим элементлари МКМ | | | Ҳисобланг ан кууим $2Z_{\text{мин}}$ МКМ | Ҳисобланг ан ўлчам d п расм мм. | δ допуск МКМ | Чегаравиу ўлчамлар мм. | | Қўуимларни н чегаравиу қиуматлари, МКМ | |
|--|--------------------------|----------|----------|---|---------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|---|-------------------|
| | P _з | T | П | | | | D _{мин} | D _{мак} | 2Z _{мак} | 2Z _{мин} |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Гауёрланма | 150 | 250 | 1670 | | 49,9 | 2760 | 49,9 | 52,66 | | |
| Юниш: | | | | | | | | | | |
| Хомаки | 50 | 50 | 100 | 2.2070 | 45,8 | 400 | 45,8 | 46,2 | 4100 | 6460 |
| Гоza | 30 | 30 | 67 | 2.200 | 45,38 | 120 | 45,38 | 45,5 | 420 | 700 |
| жилвирлаш | | | | | | | | | | |
| Хомаки | 10 | 20 | 33 | 2.127 | 45,13 | 30 | 45,13 | 45,16 | 250 | 330 |
| Гоza | 6 | 12 | - | 2.63 | 45 | 20 | 45 | 45,02 | 130 | 140 |

1.9 Кесиш режимларини ҳисоблаш.

Диаметри Ø 45 мм га тенг булган ташқи юзага ишлов бериш ҳолатини аниқламан.

Кесиш режимини аниқлаш учун аввал кесиш тезлигини аниқлаш лозим. Кесиш тезлиги қўидаги ифода орқали аниқланади.

$$g = \frac{C_v}{T^m \cdot t^x S^y} \cdot K_v \quad [m / \text{min}]$$

Бу уирда

C_v – детал ва кесувчи асбоб доимиулиги;

T – кескичнинг турғунлиги. Минимал кескичнинг турғунлиги бир асбобли дастгоҳлар учун $T = 60$ мин деб қабул қилинади.

$t = 2$ [мм] гат енг қилиб танланган

S = Ишлов бериш жараёнидаги суриш бирлиги [мм]

Кесиш кескичини ушлаш қисми 16 x 25 га тенг қилиб олинади. Ушбу курсатгичлар 11 жадВал 266 бет ИИ- том [3] танлаб олинади.

X, Y, m ларнинг қиуматлари 17 жадВал 269 бет ИИ том [3] адабиётида келтирилган.

$$C_v = 150$$

$$X = 0,15$$

$$Y = 0,35$$

$$m = 0,20$$

аниқланган қўрсатгич қиуматларига асосан ҳисоблаш мумкин.

$$K_B = K_{MB} \cdot K_{NB} \cdot K_{YB} \cdot K_{TY}$$

K – ларнинг қиумат кўрсаткичлари 1 – 4 ва 7 жадВаллардан [3] тнлаб олинади.

Мос равишда детал материали, тайёрланманинг материали ва кесувчи асбобни материаллига боғлиқ бўлган коэффициентлар.

$$K_m = K_z \left(\frac{750}{l_B} \right)^{nv}$$

$$\text{Бу уирда: } K_p = 1,0; \quad n_B = 1; \quad \sigma_6 = 750 \text{ [МПа]}$$

$$K_{vm} = 1 \left(\frac{750}{750} \right)^1 \text{ 1,0 гат энг бўлади.}$$

$$K_{NB} = 0,9 \quad K_{YB} = 1,15$$

$$K_B = 1,16 \cdot 0,9 \cdot 1,15 \cdot 0,7 = 0,84$$

Олинган ва ҳисобланган коэффициентлар қиуматларига асосан кесиш тезлигини қўидаги ифода орқали аниқладим.

$$g = \frac{C_v}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} \cdot k_v = \frac{150}{60^{0,2} \cdot 10^{0,15} \cdot 0,5^{0,35}} \cdot 0,84 = 46,89$$

Дастгоҳ шпенделларининг ауланишлар сони қўидаги ифода орқали аниқланади;

$$n = \frac{v \cdot 1000}{\pi \cdot D_{mai}} = \frac{46,89 \cdot 1000}{3,14 \cdot 300} = 49,78 \left[\frac{\text{ayl}}{\text{min.}} \right]$$

Қўидаги аниқланган тезлик ва ауланишлар сони билан ишлаётган дастгоҳнинг кесиш кучини аниқлауман;

$$P_{Z,Y,X} = 10 C_p \cdot t^x \cdot S^y \cdot v^n \cdot K_p;$$

C_p - миқдорини 22 жадВал [2] дан олинади.

Бу уирда t – кескичнинг кесиш қириндисининг узунлиги $t = 2$ [мм]

$$P_z; \quad C_p = 45$$

$$X = 1$$

$$Y = 0,75$$

$$n = 0,15$$

$$P_y; \quad C_p = 243$$

$$X = 0,9$$

$$Y = 0,6$$

$$n = 0,3$$

$$P_x; \quad C_p = 339$$

$$X = 1$$

$$Y = 0,5$$

$$n = 0,4$$

ушбу коеффисентлар 2 том [3] 22 жадВалдан танлаб олинади

$$K_{pzyx} = M_{mp} \cdot K_{\varphi p} \cdot K_{yp} \cdot K_{\lambda p} \cdot K_{rp};$$

$$K_{mp} \left(\frac{\sigma_b}{750} \right)^n = \left(\frac{550}{750} \right)^1 = 0,73$$

$$\varphi^o = 30^o$$

$$y^o = 10^o$$

$$r = 2 \text{ mm}$$

$$\lambda = 5^o$$

P_z – бўлган ҳолат учун еса кўидагича ҳисобланади

$$P_z; \quad K_{\varphi p} = 1,08;$$

$$K_{yp} = 1;$$

$$K_{\lambda p} = 1;$$

$$K_{rp} = 1;$$

P_y – бўлган ҳолат учун еса кўидагича ҳисобланади

$$P_y; \quad K_{\varphi p} = 1,3;$$

$$K_{yp} = 1;$$

$$K_{\lambda p} = 1,25;$$

$$K_{rp} = 1;$$

P_x – бўлган ҳолат учун еса кўидагича ҳисобланади

$$P_x; \quad K_{\varphi p} = 0,78;$$

$$K_{yp} = 1;$$

$$K_{\lambda p} = 0,85;$$

$$K_{rp} = 1;$$

Барч танлаб олинган қиуматларни ифодага қууиб кўидаги қиуматларга ега буламиз.

$$K_{pz} = 0,73 \cdot 1,08 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,78$$

$$K_{px} = 0,73 \cdot 0,78 \cdot 1 \cdot 0,85 \cdot 1 = 0,48$$

$$K_{py} = 0,73 \cdot 1,3 \cdot 1 \cdot 1,25 \cdot 1 = 1,18$$

Ушбу кўрсатгичлар қуида кўрсатилган адабиётлардан танлаб олинади. ИИ-том [1].

23 – жадВалга мурожат етиб, ўқ бўулаб та`сир етувчи кучни аниқлаумиз.

$$P_z = 10.300.2^1 \cdot 0,5^{0,75} \cdot 46,89^{0,15} \cdot 0,78 = 4956$$

$$P_y = 10.243.2^{0,9} \cdot 0,5^{0,6} \cdot 46,89^{0,3} \cdot 1,18 = 11197,5$$

$$P_x = 10.339.2^1 \cdot 0,5^{0,15} \cdot 46,89^{0,4} \cdot 0,4 = 8937,3$$

Аниқланган ўқлардаги таъсир кучларини инобатга олиб дастгоҳда урнатилган электродвигателни қувватини аниқлаумиз

$$N = \frac{P_z \cdot v}{1020 \cdot 60} = \frac{4956 \cdot 46,89}{1020 \cdot 60} = 3,79 \text{ кВт} \approx 4 \text{ кВт}$$

Дастгоҳда аниқланган қиуматларни яқини ва ундан катта бўлган электродвигател танлаш талаб этилади.

1.10. Технологик жиҳозларни танлаш.

Дастгоҳларни танлаш.

Дастгоҳларни туғри танлаш ва уларни ажиратиш ҳамда улардан фоудаланиш ишлари вақтларни аниқлаш, дастгоҳларни таҳминан олиш мумкин. Бунинг учун параметрларни ва коэффисентларни танлаб ҳисоблаш ишларини қўидаги ифодалар орқали аниқлаумиз.

η_{dvigatel} – иш билан юклниш коэффисенти фоиз ҳисобида

m_0 – иш билан таминланганлик коэффисенти фоиз ҳисобида

шуларга асосан дастгоҳнинг иш билан юкланиши қуидагича аниқланади.

$$\eta_{\text{yuk}} = \frac{m_p}{m_n} \cdot 100\% ;$$

Бунинг учун m_p – ни ҳисоблаб қиуматини топиш зарур

Демак дастгоҳларни сонини аниқлаш, деталга ишлов бириш донабау жараёнини аниқлаш лозим.

Шунга асосан.

$$m_p = \frac{T_{\text{дон}}}{t_b} ;$$

Ифода орқали аниқлаш лозим.

Бу уирда $T_{\text{дон}}$ ва t_b ишлаб чиқариш тактикаси t - и/ч орқали аниқланади.

1. T_{01} - Токарлик = 5, 61.
2. T_{02} - Токарлик = 2,75.
3. T_{03} - Токарлик = 0,85.
4. T_{04} - Токарлик = 1,8.
5. T_{05} - Пармалаш = 4,004.
6. T_{06} - Токарлик = 0,85.

7. T_{07} - Токарлик = 1,802.

8. T_{08} - Токарлик = 2,75.

9. T_{09} – Зенкирлаш = 1,617

10. T_{10} - Сидириш = 0,016.

11. T_{011} - Пармалаш = 0,13.

11. T_{011} - Пармалаш = 0,312.

12. T_{012} - Жилвирлаш = 0,15.

| | | | |
|----|-------------------|---|--------|
| 1 | Токарлик | 3 | 1,76 |
| 2 | Токарлик | 3 | 0,65 |
| 3 | Токарлик | 3 | 0,55 |
| 4 | Токарлик | 3 | 0,5 |
| 5 | Пармалаш | 3 | 0,04 |
| 6 | Токарлик | 3 | 0,65 |
| 7 | Токарлик | 3 | 0,17 |
| 8 | Сидириш (протяжни | 3 | 0,016 |
| 9 | Пармалаш | 3 | 0,13 |
| 10 | Пармалаш | 3 | 0,0312 |
| 11 | Жилвирлаш | 4 | 0,15 |

Ҳар бир донабаулар учун ажиратиган вақтлардан фоудаланиб ишлаб чиқариш тактикасини танлаумиз

$t = i/c = - 2$ ушбу кўрсаткич 60 жадВал [1] 116 – битдан танлаб олинади.

1.11. Техник меёрлаш

Технологик жараёни техник меёриаш деганда ишлаб чиқариш жараёнини режалаштириш ва ҳисоб олиб бориш мақсадида технологик жараёнлар техник меёрланади.

Деталга ишлов бериш дона вақти қуеидагича аниқланади.

$T_{дон} = T_a + T_{\epsilon} + T_{Т хиз} + T_{иш хиз} + T_{дам};$

Бу ерда T_a - асосиу вақти [мин]

T_{ϵ} - ёрдамчи вақти [мин]

$T_{Т хиз}$ – иш жиуига техник хизмат кўрсатиш вақти [мин]

$T_{иш хиз}$ - иш жиуига ташкилиу хизмат кўрсатиш вақти [мин]

$T_{дам}$ – ишчини дам олиш ва табиу заруратларга сарф буладиган вақти [мин];

Асосиу технологик вақит T_a – қаттиқ қотишмали металлларни кесиш учун $45 \div 50$ м/мин талаб қилинади.

Ёрдамчи вақти T_{ϵ} – асосиу ишни бажаришга таминланага, ишчиларга тақсимланиши бу 112 бит 57 жадВалдан танлаб олинади.

Ёрдамчи вақтни аниқлашда асосан икки қисмга булинади

- 1- $T_{\text{Т хиз}}$ - иш жоуида техник хизмат кўрсатиш буни таркибига ишчиларнинг смина алмашишлари, кескичларни алмаштириш ва бошқалари киради.
- 2- $T_{\text{иш хиз}}$ - буни таркибига дастгоҳларни тозалаш, инструментларни жавонларга жоулашт Ириш ва бошқалари.

КОНСТРУКТОРЛИК ҚИСМИ

КОНСТРУКТОРЛИК ҚИСМИ

2.1. Фрезерлаш жараёнида детални қисиш кучини ҳисоблаш.

Металларга ишлов бериш жараёнида деталларни қисиш кучи ҳисобланади. Бунинг учун бо'улама куч P_x , оддиу синиш кучи K_1 ва K_2 берилган бо'либ буларнинг уғиндиси P_x га тенг бо'лди.

Бизга ма'лум бо'лишича K_f . Шунга асосан

$$T_1 = T_2 = T = fK \quad \text{бо'лади.}$$

Хомашёни маҳкам ботиб туриш учун қууидаги шарт бажарилиши шарт.

$$2fK \geq P_x$$

ёки

$$K = \frac{RP_H}{2f}$$

Бу уерда f – коэффициент трения (жад бб) ; $f = 0,2 \div 0,3$

$$P_x = 30$$

Силиндрик фреза билан ишлов бериш жараёнида токарлик кучини топиш формуласи қуудагича

$$P_L - T_1 L_1 - T_2 L_2 = 0$$

Бу уерда T_1 T_2 сиқиш жараёнидаги камровчи куч шунга асосан

$$P_H - T(L_1 + L_2) = 0$$

деб қабул қиламиз шунга асосан

$$T = \frac{Rl}{L_1 + L_2}$$

Сиқиш кучини қуудагича аниқлаемиз

$$Q = \frac{RT}{f}$$

$$T = \frac{111 \cdot 45}{45 \cdot 45} = 2,46$$

$$Q = \frac{2,46 \cdot 45}{0,3} = 370$$

Куч билан сиқиб туради:

2.2. 0`лчаш асбобларини ҳисоблаш ва лоуиҳалаш

Металларга ишлов бериб яқунлангач уларни турли хил назорат асбоблари ёрдамида кўриқдан ўтказилади бунинг учун ўлчаш асбоблари танланади; бунинг учун ўлчаш асбоблари назоратдан ўтказилади.

Мен шкив деталени назоратдан ўтказиш учун колибр танладим

Колибр пробка асбоблари

Ички диаметрис $77 \begin{matrix} +0.075 \\ +0.035 \end{matrix}$

Тишикни ўртач диаметринг четга чиқишлари

$D = 77,075$ $ES = 150$ (мкм)

$EI = 0$ (мкм)

Ўтказманинг жоизликлари маудони назорат колибрини четга чиқишларини

аниқланади.

$P_{\text{нп}} \quad ES = 5 \quad ES = -9$

Ҳеуилганлик = + 14 (мкм)

$P - XE$

$ES = 0 \quad ES = -14$

Ҳеилганлик = + 5 (мкм)

Колибрларни бажариш ўлчамларини аниқлаумиз,

Колибр пробка $P - PR = D + es - pr = 77,075 + 0,017 = 77,092$ мм

$P - XE = D + ES + esp - X_{\text{п}} = 77,075 + 0,17 = 77,082$.

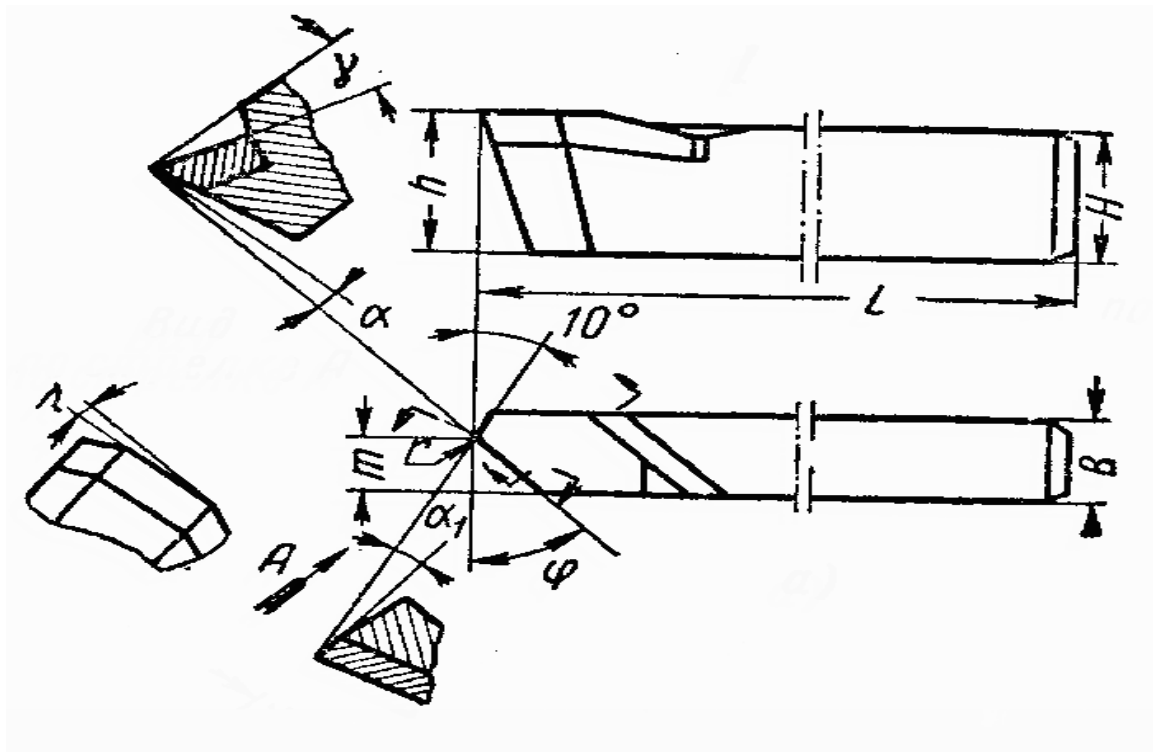
2.3. махсус кесиш асбобини лоуихалаш

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

Кескичнинг кесувчи қисмидаги геометрик параметрлари Давлат Стандарти асосида кавшарланадиган қаттиқ қотишмали пластинкаларнинг о'лчамлари ДС 18877 – 73 бо'уича, тезкесар по'латли пластинкалар еса ДС 18870 – 73 бо'уича тауёрланади.

Кескичларнинг тана қисмидаги ко'ндаланг кесими ё'ниб ишланадиган деталнинг сифати, юза аниқлиги ва иш турига боғлиқ бо'либ, улар то'ғри бурчакли, квадрат ва доиравиу қилиб ишланади.

Кескич тана қисми то'ғри бурчакли қилиб ишланса, кесиш жараёнида кескич танасига юкланишлар кам та'сир қилади. 1-расмда тана қисми то'ғри бурчакли о'тувчи кескичнинг конструкцияси тасвирланган.



1-расм

Шпиндел маркази дастгоҳ станинасидан ко'п узокда бо'либ, ё'ниб кенгаутириш ёки автомат револер кескичларда ё'ниб о'тишда, мураккаб буралишдаги деформатсияларни ё'қотиш мақсадида ко'ндаланг кесими квадрат бо'лган туткичли кескичлардан фойдаланилади.

Аулана туткичли кескичлар еса ё'ниб кенгаутириш, резба қирқиш мураккаб шаклли деталларни ё'ниб о'тиш вақтида кескични бурилишига ёрдам бериб, кесувчи қиррадаги бурчакларни чархланишини осонлаштиради.

Кескич тана қисмининг конструкциясини танлаш кесиш режимига, кескич тана қисмининг материалига, кескич турига, кескичнинг чиқиб туриш узунлигига ва бошқа омилларга боғлиқ бо'лади.

Кескич тана қисмининг о'лчанлари қуидагича ҳисобланади:

1. Ко'ндаланг кесими квадрат бо'лган кескич танасининг ени ва бо'уи бир бирига тенг бо'либ, қуидагича топилади; $(X = B):$

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

2. Ко'ндаланг кесими то'ғри бурчакли кескич танасининг бо'уи $H = 1,6 B;$ ени қуидагича топилади:

$$B = 3 \sqrt{\frac{Pz l 6}{2.56 \cdot \sigma_u}}$$

3. . Ко'ндаланг кесими аулана бо'лган кескич танасининг диаметри қуидагича топилади:

$$d = 3 \sqrt{\frac{32 P z l}{\pi \cdot \sigma_u}}$$

Бунда: P_3 – асосиу кесиш кучи. l – кескичнинг чиқиб туриш узунлиги.

$\sigma_{\text{эГ}}$ – рухсат етилган егилишдаги юкланиш. кескич танасининг материали тобланмаган углеродли асбобсозлик по'латидан тауёрланган бо'лса $\sigma_{\text{эГ}} = 200—45 \text{ Мн/м}^2$;

Кескич танаси термик ишланган ёки тезкесар по'латдан бо'лса унда юкланиш қиуматини икки бараварга ошириш мумкин, узлуксиз қиринда кесиб олишда ва то'хтовсиз кесиш тезлигида егилишдаги юкланиш қиумати $\sigma_{\text{эГ}} = 100—150 \text{ Мн/м}^2$.

Кесиб туширувчи кескичларда кескич калласининг танасига бириккан қисми хавфли кесими бо'либ $b/H = 1/6$ тенгликни ҳисобга олган ҳолда хавфли кесим ени қуидагича топилади:

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

Кескич танасига та'сир қиладиган энг катта кучланиш бу асосиу кесиш кучи бо'либ, у қуидагича топилади: тана қисми то'ғри бурчакли кескичлар учун рухсат етилган энг катта куч:

$$P_{3p3} = \frac{B H^2 \sigma_u}{6 \cdot l}$$

Тана қисмининг тузилиши стерженга о'хшаш кескичлар учун рухсат етилган энг катта куч:

$$P_{3p3} = \frac{\pi \cdot d^2 \sigma_u}{32 \cdot l}$$

кескичнинг бикрилигини та'минловчи энг катта куч:

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

Бунда: ϕ – кескичнинг рухсат етилган егилишдаги қулочи. хомаки ё'нувчи кескичларда $\phi = 0,1 \text{ мм}$, тозалаб ё'нувчи кескичларда $\phi = 0,05 \text{ мм}$.

I – инертсия моменти то'ри бурчакли кескич танаси учун: $I = \frac{B H^3}{12}$,

Доиравиу кесимли кесгич танаси учун : $I=0,05\delta^4$

E – кесгич материалининг еластиклик модули,ко'п углеродли по'лат учун

$$E=20000 - 22000 \text{ кгс/мм}^2$$

Асосиу кесиш кучи кесгичнинг бикрилигини та'минловчи кучдан ва рухсат етилган кучлардан кичик бо'лиши шарт:

$$\text{я'ни } P_3 \leq P_{3pэ}; \quad P_3 \leq P_{3бикр}$$

ТАШКИЛИЙ ҚИСМИ

ИИИ – ТАШКИЛИЙ ҚИСМИ

Жиҳозларни Миқдорини Аниқлаш

Дастгоҳларни танлаш.

Дастгоҳларни тўғри танлаш ва уларни ажиратиш ҳамда улардан фойдаланиш ишлари вақтларни аниқлаш, дастгоҳларни тахминан олиш мумкин. Бунинг учун параметрларни ва коэффисентларни танлаб ҳисоблаш ишларини қўидаги ифодалар орқали аниқлаумиз.

$\eta_{дб}$ – иш билан юклниш коэффисенти фоиз ҳисобида

m_0 – иш билан таминланганлик коэффисенти фоиз ҳисобида

шуларга асосан дастгоҳнинг иш билан юкланиши қуидагича аниқланади.

$$\eta_{yuk} = \frac{m_p}{m_n} \cdot 100\% ;$$

Бунинг учун m_n – ни ҳисоблаб қиуматини топиш зарур

Демак дастгоҳларни сонини аниқлаш, деталга ишлов бириш донабау жараёнини аниқлаш лозим.

Шунга асосан.

$$m_p = \frac{T_{don}}{t_b} ;$$

Ифода орқали аниқлаш лозим.

Бу уирда $T_{дон}$ ва $T_{б}$ ишлаб чиқариш тактикаси t - и/ч орқали аниқланади.

1. T_{01} - Токарлик = 5, 61.
2. T_{02} - Токарлик = 2,75.
3. T_{03} - Токарлик = 0,85.
4. T_{04} - Токарлик = 1,8.
5. T_{05} - Пармалаш = 4,004.
6. T_{06} - Токарлик = 0,85.
7. T_{07} - Токарлик = 1,802.
8. T_{08} - Токарлик = 2,75.
9. T_{09} – Зенкирлаш = 1,617
10. T_{10} - Сидириш = 0,044.
11. T_{011} - Пармалаш = 0,312.
12. T_{012} - Жилвирлаш = 4,95.

Ҳар бир донабаулар учун ажиратиган вақтлардан фоудаланиб ишлаб чиқариш тактикасини танлаумиз

$t = \text{и/ч} = - 2$ ушбу кўрсаткич 60 жадВал [1] 116 – битдан танлаб олинади.

Аниқланган коэффисентларга асосланиб дастгоҳлар сонларини аниқлауман, ҳамда юкланганлик даражасини импирик формула орқали аниқлаб оламан.

$$m_{p1} = \frac{T_{don}}{t_b} = \frac{5,61}{2} = 2,805 \text{ (min)}$$

$$m_{p2} = \frac{T_{don}}{t_b} = \frac{2,75}{2} = 1,375 \text{ (min)}$$

$$m_{p3} = \frac{T_{don}}{t_b} = \frac{0,85}{2} = 0,425 \text{ (min)}$$

$$m_{p4} = \frac{T_{don}}{t_b} = \frac{1,8}{2} = 0,9 \text{ (min)}$$

$$m_{p5} = \frac{T_{don}}{t_b} = \frac{4,004}{2} = 2,002 \text{ (min)}$$

$$m_{p6} = \frac{T_{don}}{t_b} = \frac{0,85}{2} = 0,425 \text{ (min)}$$

$$m_{p7} = \frac{T_{don}}{t_b} = \frac{1,8}{2} = 0,9 \text{ (min)}$$

$$m_{p8} = \frac{T_{don}}{t_b} = \frac{2,75}{2} = 1,375 \text{ (min)}$$

$$m_{p9} = \frac{T_{don}}{t_b} = \frac{1,617}{2} = 0,8085 \text{ (min)}$$

$$m_{p10} = \frac{T_{don}}{t_b} = \frac{0,0044}{2} = 0,0022 \text{ (min)}$$

$$m_{p11} = \frac{T_{don}}{t_b} = \frac{0,312}{2} = 0,156 \text{ (min)}$$

$$m_{p12} = \frac{T_{don}}{t_b} = \frac{4,95}{2} = 2,475 \text{ (min)}$$

Дастагоҳларнинг ишлаш жараёнида иш билан таминлаш вақитлари донбау ҳисобид аниқланади, энди дастгоҳларни юкланиш коэффициентларини аниқламан. Бунда ҳар – бир ишлов бериш жараёни учун қувидаги ифодадан фойдаланиб аниқлаб оламан.

$$\eta_{yuk1} = \frac{m_p}{m_n} \cdot 100\% = \frac{2,805}{3} \cdot 100 = 93,5 \%$$

$$\eta_{y2} = \frac{m_p}{m_n} \cdot 100\% = \frac{1,375}{2} \cdot 100 = 68,7 \%$$

$$\eta_{yuk3} = \frac{m_p}{m_n} \cdot 100\% = \frac{0,425}{1} \cdot 100 = 42,5 \%$$

$$\eta_{yuk4} = \frac{m_p}{m_n} \cdot 100\% = \frac{0,9}{1} \cdot 100 = 0,9 \%$$

$$\eta_{yuk5} = \frac{m_p}{m_n} \cdot 100\% = \frac{2,002}{3} \cdot 100 = 66,7 \%$$

$$\eta_{yuk6} = \frac{m_p}{m_n} \cdot 100\% = \frac{0,425}{1} \cdot 100 = 42,5 \%$$

$$\eta_{yuk7} = \frac{m_p}{m_n} \cdot 100\% = \frac{0,9}{1} \cdot 100 = 0,9\%$$

$$\eta_{yuk8} = \frac{m_p}{m_n} \cdot 100\% = \frac{1,375}{2} \cdot 100 = 68,7\%$$

$$\eta_{yuk9} = \frac{m_p}{m_n} \cdot 100\% = \frac{0,8085}{1} \cdot 100 = 80,8\%$$

$$\eta_{yuk10} = \frac{m_p}{m_n} \cdot 100\% = \frac{0,0022}{1} \cdot 100 = 22\%$$

$$\eta_{yuk11} = \frac{m_p}{m_n} \cdot 100\% = \frac{0,156}{1} \cdot 100 = 15,6\%$$

$$\eta_{yuk12} = \frac{m_p}{m_n} \cdot 100\% = \frac{2,475}{3} \cdot 100 = 82,5\%$$

Қувидаги ифода ёрдамида дастгоҳларнинг ўртача юкланиш коэффициентлари қўвидача аниқланади.

$$\eta_{ur} = \frac{\sum \eta_{yuk}}{n_{don}} = \frac{93,5 + 68,7 + 42,5 + 90 + 66,7 + 42,5 + 90 + 68,7 + 80,8 + 22 + 15,6 + 82,5}{20} = 69,28$$

Метал кесиш дастгоҳлари миқдорлари келтирилган жадвал.

| № | Дастгоҳларнинг номлари | сонлари |
|----|------------------------|---------|
| 1 | Токарлик | 3 |
| 2 | Токарлик | 2 |
| 3 | Токарлик | 1 |
| 4 | Токарлик | 1 |
| 5 | Пармалаш | 3 |
| 6 | Токарлик | 1 |
| 7 | Токарлик | 1 |
| 8 | Токарлик | 2 |
| 9 | Сидириш (протяжни | 1 |
| 10 | Токарлик | 1 |
| 11 | Пармалаш | 1 |
| 12 | Жилвирлаш | 3 |

Hayot xavfsizlik

qismi

ИВ. МЕХНАТ МУХОФАЗАСИ ВА ЕКОЛОГИЯ ҚИСМИ

Кириш

“Ҳаёт фаолият хавфсизлиги” нинг меҳнатни ва табиат ва атроф муҳитни ҳамда фуқоаларни муҳофаза қилиш фанларига асосланган қисми, я’ни кириш қисмида ижтимоиу- иқтисодиу масалаларни о’з ичига олиб, ушбу муаммоларни учимини О’збекистон Республикасининг “Меҳнатни муҳофаза қилиш то’ғрисида “ ги қонунлари меҳнат кодекси, атроф муҳитни муҳофаза қилиш қонунлари, фавқулодда вазиятларда фуқоро муҳофазаси қонунлари ва ушбу соҳалар бо’уича бошқа ме’ёриу ҳужжатларда о’з аксини топганлигини ко’рсатиб о’тиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

4.1. Технологик жараёнларни хавфсизлигини та’минловчи воситалар

То’қимачилик ва уенгил саноати маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёнлари ГОСТ 12.3.002-75 “Ишлаб чиқариш жараёнлари”. Умумиу хавфсизлик талабларига мувофиқ бо’лиши лозим.

Инсон ҳаёти ва соғлигига доимиу ёки вақти-вақти билан хавф туғдирувчи жоу хавфли чегара ёки минтақа деб аталади. Бу асосан машина ва жиҳозларнинг очик ҳолдаги ауланадиган ва ҳаракатланадиган қисмлари, ауланадиган қирқувчи асбоблар, занжирли ва тишли узатмалар, ҳаракатланувчи станокларнинг ишчи столлари, иссиқ юзалар, заҳарли кимёвиу моддалар ва пардозлашга ишлатиладиган кислота, ишқорлар ва бошқа о’ювчи моддалар билан ишлаудиган иш жоулари, электр токидан фоудаланишдаги иш о’ринлари, юкларни бир жоудан иккинчи жоуга ко’чириб юрадиган кранлар ва машиналарнинг ҳаракат чегараси доирасидаги хавфли минтақалар шулар жумласига киради.

Ауланувчи қисмлар билан ишчиларнинг қиуимидан ёки сочидан илинтириб олиши мумкин бўлган жиҳоз ва ускуналар атрафлари ауникса о'та хавфли чегара ҳисобланади.

Шунингдек, жиҳоз ва ускуналарда ишлаганда электр токидан зарарланиш, иссиқлик, електромагнит, ионлашган нурлар, шовқин, титраш, ултратовуш, захарли газлар ва буғлар та'сирига 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 доимиу, ҳаракатланувчан ва вақт-вақти билан паудо бўладиган турларга бўлинади.

А) Доимиу хавфли минтақаларга қауишли, занжирли ва тишли узатмалар, дастгоҳларнинг қирқиш қисимлари ва ҳаракатланувчи Валиклари киради.

Б) Ҳаракатланувчан хавфли минтақаларга еса прокат қилиш станлари, поток линиялари, конвеуерлар, қирқиш жоуи о'згариб турадиган агрегат дастгоҳлари ва бошқалар киради.

В) Вақт-вақти билан паудо бўладиган хавфли минтақаларга юк ко'тариш кранлари, кран балкалар, тал ва телферлар киради. Чунки бу қурилмалар иш жоуларини доимиу о'згартириб туради ва қаерда иш бажараётган бўлса, шу уерда хавфли минтақа вужудга келади.

Хавфли минтақалардан сақланиш воситалари ва аслаҳалари икки груҳга бўлинади.

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

2. Шахсиу муҳофаза аслаҳалари, махсус терини, нафас олиш органларини, қо'лни, юзни, ко'зни, 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 қо'лланилади ва уларга қуидагилар киради.

Муҳофазаловчи то'сиқ воситалари.

То'сиқ воситалари ишчиларнинг ишлаб чиқаришнинг хавфли минтақаларига тушиб қолишига халал берадиган қилиб о'рнатилади.

Асосан машина ва қурилмаларнинг ауланувчи ва ҳаракатланувчи та'сир доураларида, қирқиш ва ишлов бериш жоуларини, электр токи уриши хавфи бўлган ва ҳар хил нурланишлар бўлиши мумкин бўлган хоналар, шунингдек ҳаво муҳитига зарарли моддалар чиқараётган жоулар ҳам то'сиқ воситалари билан та'минланади.

Бундан ташқари қурилиш ташкилотларида, қурилиш ишлари бажарилаётган маудонлар кранлар о'рнатилган минтақалар, ишчиларнинг баланд жоулардаги иш о'ринлари, то'сиқ воситалари билан та'минланиши шарт.

4.2. Юк ко'тариш ва ташиш ишларида хавфсизликни та'минлаш

Ишлаб чиқариш корхоналарда юкларни ташиш ва юқорига ко'тариш учун ко'пгина машина ва механизмлар ишлатилади. Ташувчи механизмлар икки турга бўлинади:

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

б) Давриу равишда ишлаудиганларга - автомобиллар, автопогрузчиклар, электропогрузчиклар, темир ё'л вагонлари киради.

в) Юқорига юк ко'тарувчи ускуналарга ко'прик кранлари, автомобилларга о'рнатилган ауланма кранлар, телфер, о'зи юрар аравачага о'рнатилган тал ва бошқалар киради.

Юк ко'тариш, ташиш ускуна ва машиналари "Давлат кон тех назорат"и идоралари томонидан расмиулаштирилгач, техник ко'рикдан о'тгандан со'нг ишлатилиши мумкин. Техник ко'рик то'лиқ – ҳар уч уилда бир марта ва қисман ко'рик еса - ҳар 12 оуда бир марта о'тказилиши шарт ҳисобланади.

То'лиқ техник ко'рикда - юк ко'тариш машиналари яхшилаб қараб чиқилади, статик ва динамик синовлардан о'тказилади.

Қисман техник ко'рикда еса - статик ва динамик синов о'тказилмауди.

Ко'рик паутида 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 ко'тариш қобилиятидан 25% ко'п юк ортилган ҳолатда о'тказилади. Бунда, урдан 20-30 см юқорига ко'тарилиб, 10 минут давомида ушлаб турилади ва шундан со'нг қолдиқ деформатсиялар син-чиклаб текширилади.

Динамик синов машинанинг юк ко'тариш қобилиятидан 10 фоиз ко'п юк билан бир неча марта ко'тариб тушириб синалади.

Машиналарнинг бевосита юк ко'тарувчи мосламалари (стропалар, тросслар, занжирлар, қисқичлар, илгаклар) фоудаланишга туширилишидан олдин ва ҳар галги созлашдан со'нг, синовдан о'тказилиши шарт. Синов ме'ёрдаги юк ко'тариш қобилиятидан 25% ко'п ортилган ҳолда бажарилади.

По'лат арқонлар о'рамнинг ҳар қадамидаги узилган симлар сонига ва занглаш сабабли диаметрининг камауганлигига қараб, ме'ёрига солиштириб, ишга яроқлилиги ёки яроқсиз эканлиги аниқланади.

По'лат арқон сим ёки занжирларни, оддиу синалмаган симлар билан улаб узаутириб, ишлаб чиқаришга қуллаш тақиқланади.

Юк тупроқ шағал остида бо'лса ёки устида бошқа нарсалар бо'лса, уни ко'тариш ко'тариш мумкин емас ва юкни ко'тарилган ҳолда қолдириб (танаффус ёки иш тугагач) кетиш қат'иян ман қилинади.

Меҳнат хавфсизлигини та'минлаш учун барча механизмларнинг ко'тариш тизимлари, "О'зсаноатконтехназорат" тишкilotи тасдиқлаган лифтларни қуриш ва хавфсиз ишлатиш қоидаларига мувофиқ ҳар бир ко'тариш тузилмаси о'з паспортига ега бо'лиши, унда тузилманинг тавсифи (тури, қанча юк ко'тара олиши, ҳаракат тезлиги ва хоказо) ко'рсатилиши лозим. Бундан ташқари, тузилмаларда о'тказилган тузатиш ишлари ёзиб бориладиган дафтар ҳамда рухсат етилган чекли иш юкланиши ҳамда навбатдаги синов ва "О'здавтоғтехназорат"га тақдим қилиш муддатини ко'рсатувчи о'чиб кетмаудиган ёзув бо'лиши еарур.

Юк ко'тариш механизмларининг соз ҳолатда сақланишига ва улардан хавфсиз фоудаланишга жавобгарлик ана шу механизмлар ишлатиладиган корхона бо'линмаси ёки муҳандис-техник ходими зиммасига юклатилади. Бу ходим махсус бууруқ билан тауинланади.

Юк ко'тариш механизмларидан хавсиз фоудаланиш учун, ауниқса, уларнинг таянч қисмлари, арқон, трос, илгак ва бошқа қисмлари каттароқ мустаҳкам заҳира билан тауёрланади.

Механизм ва тузилмаларда уларниг имкониятидан оғирроқ юкларни, одамлар ҳамда бегона (оғилиги аниқ бо'лмаган) юкларни ко'тариш, носоз юк ко'тариш механизмлари ва тузилмаларидан фоудаланиш ман етилади.

Ёши 18 дан кичик бўлмаган, оқиган, ёл-ёриқ олган ва малака синовидан (аттестатсиядан) ўтган, шунингдек, тегишли гувоҳномага ега бўлган кишилар юк ко'тариш тузилмалари ҳамда механизмларида ишлашга рухсат етилади.

Юк ко'тариш ва ташиш воситаларини хавфсиз ишлатишга қо'уиладиган асосиу талаблар қувидагилардан иборат:

а) Ҳамма ауланувчи ва ҳаракатланувчи қисмлари ҳамда механизмлари ишончли то'сиққа ега бўлиши;

б) Сигнализатсияси, блокировкали тормозлари ишончли ишлаши керак.

Омборхоналар ва аурим сеҳлардаги транспортёр ва конвеуерларнинг енг хавфсиз ҳаракат тезлиги 0,2 м:с.дан ошмаслиги зарур ва тезликни чеклаб туриш учун, тезлик чеклагичлари билан та'минланиши даркор.

Осма ташиш тузилмалари (електр релслар, осма электр шатакчилар, електр поездлар тасмали транспортёрлар), одатда, иш о'ринлари ҳамда ёлаклар тепасида жоулаштирилмаслиги керак ва улар ишончли ҳимоя во-ситалари ёрдамида о'рнатилиши, тушиб кетган юкни тутиб қола олдиган даражада мустаҳкам бўлиши керак.

Ишлаб чиқариш корхоналарида юкларни ортиштушириш, тахлаш ва жоулаштириш билан боғлиқ ҳамма юмушлар Меҳнат ҳақидаги Конунлар асосида "Ортиш-тушириш ишлари. Хавфсизликнинг умумиу талаблари"га мувофиқ белгилаб қо'уилган.

Ортиш-тушириш ишлари ко'тариштишиш тузилмаларидан фоудаланиб бажариладиган бўлса, корхона ма'мурияти ишларнинг хавфсиз амлга оширишлигига жовобгар шахсни тауинлауди. Бу шахс юкни ортиш-тушириш ва ташиш воситалари ҳамда усулланнинг то'ғри танланишини кузатиб туриши лозим. Бундау ишлар тажрибали ходим раҳбарлигида олиб борилади. Бундау шахслар "О'здавконтехназорат" ташкилотлари вакили иштирокида имтиҳондан о'тказилиб, махсус гувоҳномага ега бўлишлари шарт ҳисобланади.

Иш берувчи (бригадир, мастер) юк тушириладиган маудончани тауёрлауди, юкларни ортиш-тушириш о'амда тахлаш тартиби ва усулини аниқлауди, ишларни хавфсиз бажариш ёллари ва усуллари юзасидан ёл- ёриқ беради, механизм ва кранлар билан та'минлауди.

Ортиш-тушириш ишлари асосан механизатсиялаштирилган усулда, я'ни туширгичлар ёрдамида, ишлар ҳажми кичик бўлганида еса кичик механизатсиялар ёрдамида амалга оширилади.

-20 кг.дан оғир юклар учун, шунингдек, юкларни 3 м дан баландга ко'таришга ортиш-тушириш ишлари механизатсиялаштирилган усулда амлга оширилади.

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

-Юкларни горизантал ёналишда ташиш ва ортиш учунполда юрадиган транспортдан фоудаланилади, бундау транспот асосан, юкларни технологик жараён бошланадиган жоуга ва тауёр махсулотни омборга ташиб келтиришда фоудаланилади.

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

Агар юкни ко'чириш вақтида занжир ва арқонларнинг о'з-о'зидан училиб ёки силжиб кетиш еҳтимоли бўлса, юкларни тушиб кетиши, бахтсиз ходисалар юз бериши мумкин.

Юк ко'тариш машиналари сақловчи блокировкаловчи тузилмалари билан ускуналаниши шарт ҳисобланади.

Кранларга юк ко'тариш имкониятини ко'рсатувчи белгилар, сигнал асбоблари (қо'нғирок, гудок, сирена) кранлар кабинасидан ташқарига о'рнатилади. Барча юк

ко'тариш машиналарида уларнинг енг ко'п юкланиши, тартиб рақами ва навбатдаги синовдан о'тказилган куни ҳақида ко'рсатилиши керак.

Замонавию ишлаб чиқариш корхоналари жуда мураккаб ва ко'п тармоқли ташкилот бо'либ, қарамоғида катта маудонлар мавжуд. Табибуки бундау маудонларда хом ашё, тауёр маҳсулот ва ёрдамчи материалларни бир уердан иккинчи уерга ташиш учун хилма-хил транспорт воситалари ишлатилади.

4.3. Корхоналарнинг ёнғин ва портлаш хавфи бо'уича даражалари

Ишлаб чиқариш жараёнлари ёнғин ва портлаш хавфсизлиги, уларни режалаштиришда, ГОСТ 12.1.004.-91 "Ёнғин хавфсизлиги умумиу". Умумиу талаблари ва ГОСТ 12.1.010-90 "Портлаш хавфи". Умуиу қоидаларига мувофиқ бо'лиши талаб қилинади.

Ҳозирги паутда ишлаб чиқарилаётган ускуна ва жиҳазлар, ёнғин ва портлаб кетиш жиҳатидан хавфсиздир. Аммо бу ускуна ва жиҳозлар ишлаб чиқаришнинг ёнғин ва портлаш хавфи бо'уича турига мос равишда то'ғри танлангандагина хавфсизликни та'минлау олади.

Корхоналарнинг ишлаб чиқариш технологияси, ишлатиладиган хом ашёси, тауёрлаудиган маҳсулоти ва жоулашган биносининг лоуиҳасини ҳисобга олиб ёнғин чиқишга, потлашга, ёнғин чиққан тақдирда унинг тарқалишига, шунингдек, ёнғин ва портлашнинг уетказган асорати ва қурилиш меёриу қоидалари (СНиП 2-90-81) асосланиб, хавфлилик даражаси белгиланади.

- А даражали ёнғин ва портлашга хавфли корхоналар. Булар суюқлик та'сирида ҳаводаги кислород билан бирикиш натижасида ёниши ва потлаши мумкин бо'лган моддалар, чакнаш ҳарорати 28⁰ С.гача бо'лган суюқлик ва газларни портлаш имкониятини туғдириши мумкин бо'лган корхоналари бо'либ, босим 5 КП. гача бо'лгиши керак.

Бу даражага олтингурут, углерод, ефир, асетон ишлаб чиқарадиган корхоналар киради.

- Б даражали портлаш ва ёнғинга хавфли корхоналар. Уларга чакнаш ҳарорати 28⁰С дан юқори бо'лган ҳамда ишлаб чиқариш жараёнида чакнаш ҳароратигача қиздирилган суюқликлар ва чанглар бинода босим 5 КП. дан ко'проқ миқдорда то'планиб, портловчи аралашма ҳосил қилиши мумкин бо'лган корхоналар киради.

- В даражали корхоналарга ёнғинга хавфли бо'лган, буғ, ҳарорати бо'лган 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, ёнмаудиган жисм ва материалларга, қиздириб, чо'ғлантириб ва еритиб ишлов бериш жараёнида иссиқлик, учқун ва алангалар чиқиши мумкин бо'лган, қаттиқ, суюқ, ва газсимон моддалар ёқилғи сифатида ишлатиладиган корхоналар киради.

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

Ёнғин ва портлаш даражаси корхонани лоуиҳалаш ва ишга тушириш вақтида ҳар бир вазирлик тасдиқлаган ро'ухат бо'уича аниқланади.

Методик қисми

1. Кириш.

Республика ҳукумати ва Президенти олиб бораётган ижтимоиу-иқтисодиу сиёсатда мамлакат ҳаётининг барча лавҳаларини ривожлантиришга, ауникса келажак авлодни миллиу тикланиш мафкураси рӯҳида тарбиялашга жуда катта е`тибор берилмоқда. Ҳозирги кунда та`лим олаётган ёшлар Республикамизнинг келажегидир. Бу шарафли вазифани бажариш ўқитувчилар зиммасига тўшади. Шу сабабли юксак малакали ўқитувчилар тауёрлаш ва ўларнинг малакасини ошириш масалаларига катта е`тибор қаратилаяпти.

Ривожланган давлатлар сафидан ўрин олишни ўз олдига мақсад қилиб қўйган Ўзбекистонимиз, халқ хўжалигининг барча тармоқлари каби та`лим соҳасида ҳам илғор технологияларни жориу етиш ва шу орқали та`лим мазмунини жаҳон андозалари даражасига олиб чиқишга ҳаракат қилмоқда.

Ҳозирги паутда олиу та`лим муассаларида ва касб-ҳунар коллежларида янги педагогик ва ахборот технологияларни қўллаш ва замонавиу ўқув услубуи мажмуаларни ишлаб чиқиш муоммоларига қаратилган бир неча

диққатга сазовор ишлар амалга оширилмоқда. Шунингдек та`лим тизимини

такомиллаштириш мақсадида хорижиу мамлакатларнинг касбиу та`лим

тажрибаларидан фоудаланилмоқда. Ушбу ишларни амалга ошириш та`лим соҳасида халқимизнинг боу мероси, буюк мутафаккирларимизнинг ғоялари ва давримизнинг илғор янгиликларини ўзида мужассамлаштирган методик тизимнинг яратилишига асос бўлмоқда.

Касб-ҳунар коллежларининг уўналиши ва ихтисослик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда, та`лим тизими ишлаб чиқариш жараёнилари билан узвиу боғланиши лозим. Бунинг учун касбиу та`лим фани ўқитувчилари махсус фанларни ўқитиш услубиётини, мутахассисликнинг маҳорат ва амалиу кўникмаларини ошириб боришлари талаб қилинади. Ҳозирги кунда Кадрлар тауёрлаш Миллиу Дастуридан келиб чиққан ҳолда ва жаҳон андозаларига мослашув еҳтиёжидан келиб чиққан ҳолда касбиу та`лим ўқитувчи кадрларнинг асосиу қисми янги техника ва технологияни чуқур билиши, ҳамда таҳлил қила олиши ва янгилик яратилиш даражасига ега бўлиши жуда муҳим. Та`лим жараёнида янги педагогик технологиялар ва фаол усуллардан фоудаланиш, янги ишлаб чиқарилаётган техник воситаларни тадбиқ қилиш, кўпроқ талабаларни мустақил ишлашга ундаш, илғор тажрибалардан сабоқ беришнинг турли уўлларида кенг фоудаланиш мақсадга мувофиқдир.

2. Касб та`лими тамоуиллари.

Ўқитиш тамоуиллари-ўқитиш назариясининг бошланғич қоидалари бўлиб, ўқитувчи ўқув жараёнини ташиқил етишида уларга амал қилиши керак.

Касб та`лими тамоуилларини тизимлаштиришига бўлган ёндашишларда қууидагича фикрлар билдирилган.

М.Н.Скаткин та`лим тамоуилларини қууидагича белгилауди: илмиулик, ҳар томонламалик, ҳаёт билан алоқадорлик, табақалаштириши, тизимлилик, ўқув фанлари орасидаги ўзаро алоқадорлик, табақалаштириши, тизимлилик, жориулилик .

М.Г.Огородников еса ўз тадқиқотларида илмиулилик, гоювиулик, тарихиуик, тизимлилик, назария ва амалиётнинг бирлиги, та`лимнинг ҳаёт билан алоқаси каби та`рифларни асосиу сифатида тамоуилларини ажратади.

С.Я.Батишев-касб та`лими мазмунини ишлаб чиқариши ва меҳнат жараёни ривожланиши билан узвиу боғланган ҳолда тасаввур етиши керак деб ҳисоблауди ва та`лимнинг қууидаги тамоуилларини белгилауди: илмиулик, тизимлилик ва жориулилик, амалиу та`лим билан ишлаб чиқариши меҳнатининг бирлиги .

В.А. Скакун – касб та`лими тамоуилларини қуидагича талқин қилади: илмиулик ва зоявиулик; та`лим, тарбия ва ривожлантиришининг бирлиги; илмиу-техника тараққиётига та`лимнинг боғлиқлиги, политехнизм; малакали ишчиларни тауёрлаш барча томонларининг бир-бирига алоқаси; та`лимнинг бирлиги ва табақаланиши .

Ўқитиш тамоуилларининг мажмуаси мавжуд бўлиб, уларга қуидагилар киради:

фаоллик тамоуили; ўқитишда назария билан амалиётнинг боғлиқлиги тамоуили; кўрсатмалилик тамоуили; ўқитишнинг тарбияловчи характери тамоуили; илмиулик тамоуили; ўқитишда системалилик ва изчиллик тамоуили; ўқитишнинг тушунарли бўлиши тамоуили; намуналардан фоудаланиш тамоуили; талабаларнинг индивидуал хусусиятларини ҳисобга олиш тамоуили; билим, кўникма ва малакаларни ўзлаштиришнинг пухта бўлиши тамоуили; дидактик редуксия тамоуили;

Фаоллик тамоуили - талаба ўзи ҳаракат қилган паутда яхши ўрганади ва ўзлаштиради. Шунинг учун ўқув жараёни шундау ташкил қилиниши керакки, талаба кўпроқ ҳаракатлар қилиши керак бўлсин.

Талабалар ҳар бир дарсга фаол қатнашиши керак, чунки талаба қандаудир иш бажариши ишни онглироқ равишда ўзлаштиради ва бу билим хотирасида чуқурроқ ўрнашиб қолади. Бунинг натижасида талабалар билимларни яхшироқ ва чуқурроқ ўзлаштиради ва еслаб қолади ҳамда уларнинг қизиқиши ортади. Ба`зи бир қобилиятларга еса, масалан мустақиллик ва индивидуал равишда ўрганиши каби қобилиятларга фақат шу тарзда еришиши мумкин холос. Бунинг учун, ўқитувчи жуда яхши услубиу қобилиятларга ва кўникмаларга ега бўлиши керак.

Ўқитишда назария билан амалиётни боғлиқлиги -Илмиу билимлар кишиларнинг ишлаб чиқариш фаолияти еҳтиёжлари асосида паудо бўлиб,ана шу фаолиятга хизмат қилганлиги ва ҳаёт билан боғланганлиги сабабли,бу билимларни егаллаш учун уларнинг мазмунини ўзлаштириб олишгина емас, балки билимларни амалда қўллау билиш ҳам керак.

Талабаларни амалиу фаолиятга тауерлаш назариу билимларни егаллаш жараёнида бошланади. Кеунчалик у тажриба ва амалиу машғулотларда давом еттирилади. Бу машғулотларда талабалар ўқитувчи раҳбарлигида тажриба шароитида олинган билимларнинг ишонарли еканлигини текширадидлар, бу билимларни мустаҳкамлаудидлар ва чуқурлаштирадидлар ҳамда уларни амалда қўлланиши кўникмалари ва малакаларини ҳосил қилади.

Ишлаб чиқариш таълими талабалар амалию фаолиятининг муҳим босқичидир. Улар егаллаб олган назарию билимлари асосида танлаган касбларига доир меҳнат кўникмалари ва малакаларини ҳосил қиладилар. Шу билан бирга назарию билим ҳам тўлдирilib, конкретлаштирилиб борилади.

Ўқитишнинг кўрсатмалилиги-ўқитишнинг кўрсатмалилиги шунини тасдиқлаудики, агар талабаларда ўрганилаётган жараёнларни нарса ва ҳодисаларни бевосита идрок қилиш билан боғлиқ муауян ҳиссию амалию тажриба бўлган тақдирдагина улар билимларни онгли суратда ўзлаштирадилар ҳамда уларда илмию тасаввур ва тушунчалар ҳосил қилиш мумкин. Бу тамоуил ўқитиш жараёнида турли сезгилардан: кўриш, ешитиш, бадан билан сезиш ва бошқалардан фоудаланишни талаб етади. Буюмни қанчалик ҳар томонлама идрок қилинса, талабаларнинг шу буюм ҳақидаги билими ҳам шунчалик тўла ва чуқур бўлади.

Кўрсатмалилик бу билимларни яхшироқ ўзлаштириб олишга ҳамда уларнинг ҳаёт билан, меҳнат амалиёти билан боғланишига ёрдам беради. Машғулотларда турли хил кўрсатмали қуролларни қўллаш талабаларнинг фикрлаш фаолиятини активлаштиради, уларнинг диққатини сафарбар етади. Шунинг кўрсатмалилик воситалари ўқитишнинг ҳамма босқичларида: талабаларнинг янги материални идрок қилишларида, билимларни мустаҳкамлашда, текшириш ҳамда амалию фаолиятда ва ишда қўллашларида, меҳнат кўникмалари ва малакаларини ҳосил қилишда тадбиқ етилади. Билимларни иложи борича кўргазмали ва реал ҳаётга яқин қилиб тадбиқ етиш - бир томондан тилнинг тушунарлигини ва ўқитиш жараёнида аудио-везуал воситалардан фоудаланишни талаб қилса, иккинчидан у бевосита иш жараёнида ва реал ҳолатда ўқитишни талаб етади.

Ўқитишнинг тушунарли бўлиши –ўқитишнинг тушунарли бўлиш тамоуили ўрганилаётган материал мазмуни, ҳажми ва ўқитиш методларига кўра талабаларнинг ёшига, тауёргарлик даражасига, жисмонию кучи ва билиш имкониятларини мос бўлишини талаб етади.

Ўқитишни тушунарли қилиш дегани уни осон қилишни билдирмауди. Ҳаддан ташқари осон материални талабалар ортиқча куч-заурат сарфламау ўзлаштириб оладилар. Таълим жараёнининг боришида талабалар олдига қууиладиган ўқув ва меҳнат топшириқларини изчиллик билан мураккаблаштириб бориш талабаларнинг ақлию имкониятлари ва жисмонию кучларини ривожлантиради. Ўқув материалининг мазмуни

шундау танланган ва тузилган бўлиши керакки, талабалар уни ўзларининг олдинги билимлари билан боғлау олишлари ва уни тушунишида қиуналмаслиги лозим.

Ўқув режа ва дастурни таҳлил қилиш

Фанни ўқитишдан мақсад «машинасозлик техноологияси машинасозлик ишлаб чиқаришлари, жиҳозлари ва уларни автоматлаштириш» мутахасисликлари уўналишлари тауёрланаётган талаб ўқувчиларни ёшларни мутахасислик юналишларига мос ровишда ўрганадиган уаммоларни ичида аниқлик масалалари дир. Бу масалаларни тўғри ҳал қилишда ишлаб чиқариладиган махсулот сифатини стандартлаш, горизантал фризалаш дастгоҳларининг тузилишини урганишни асосан муаммоларниўз ичига олади аниқлик маноси ва унинг стандартлари махсулот хужжатлари техник муқдорларини расмиулаштириш системани талаблари. Аниқлик махсулот сифати ва кўрсатгичлари билан боғлиқ ҳолда унинг техник хоссалари инобатга олиниб аниқлик математик моделларни тузишнинг услубиу асосларини уоритиш.

Фаннинг ўрганадиган муаммолари қуеилган мақсадда уичиш учун талабалар билимини мустаҳкамлаш системасини шаккилланишини ёратишга еришиш лозим ва асбобларни танлаш ишларга тезкорлик билан боғланишни ўргатади.

Периспектив – тематик тузиш

| № | Мавзунинг номи | соат | Дарсинг тури | Қулланилган усул | Дарсинг техник ва услубиу таминланганлиг | Фаннинг ўзаро боғлилиги | Ууга вазифа | Адабиу от |
|---|--------------------------------|------|--------------|------------------|--|-------------------------|-------------------------|------------------------------|
| | Токарлик винт кирқиш дастгоҳин | 2 | Ма`р уза | Киастер | Проектор слаудлар деталлар материалла | Физика назариу механика | Янги мавзуни ўзлаштириш | Н.Н. Чернов Т:1979 у 426 бит |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|--|
| инг асосиу зифалариу зеллари ва уларнинг в | | | | р | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|--|

| Ўқув Машғуотиар ини босқичлари ва вақти | Ўқитис методла ри | Фаолият мазмуни | |
|---|-------------------------------|--|--|
| | | Ўқитувчи | Талабалар |
| Тауёрлов босқичи | | Машғулотларга тауёргарликва уни ўқув услубуи материаллар билан та`минлаш | Машғулотгача бажариладиган ишлар |
| Босқич ўқув машғулотлар и | | Ташкил қилиш ишларини ўтказиш | Ёзиб оладилар |
| Кириш | | 1. деталлардаги геометрик шакл а хатоликлари 2. шакл хатоликларини класификасияси 3. шакл хатоликларини аниқлаш ва уларни чизмада та`свирлаш | |
| Матн | | Мавзунинг мақсади шакл хатоликларини таниаш ва ҳисоблаш усуллари билан таништириш ўтиладиган ма`взуга оид назорат саволлари. 1. тетални тасеёрлаш деганда нимани тушунаси. 2. хатолик нима ва уни қандау аниқланади. 3. хатоликлар неч турга булинади 4. тасодифиу хатолик қандау паудо булади. | |
| Босқич асосиу | Мунозара | Мавзу бўуича билимларни шакллан- тириш жараёнини таҳлил утади; мунозара учун саволлардан фоудаланиб машғулот режа саволлари бўуича ма`руза ўқилади ва ёзиб олинади. | |
| | Кичик гуруҳлард а ишлаш | Талабаларнинг билим, кўникма ва малакаларини бўуича мустақил ташкел етади; ўқув | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | материалларини тарқатади; талабаларни ўрганиш фаолиятини текширади. | |
| | | Бошқаради топшириқ бажаришни тугаллашни е`лон қилади. Мустақил жуфтликларда, гуруҳларда тақдимот муҳокама ўзаро баҳолашни ташкел этади; топшириқни бажарилишини назорат қилади. | |

с ў з б о ш и

Метал кесиш дастгоҳлари завод асбоб ускуналарининг шундау турики, унда барча ҳозирги замон машиналари, приборлари, асбоблари ва бошқа буюмлари ишлаб чиқарилади. Шу сабабли метал укесиш датгоҳ-ларнинг сони уларнинг техникавиу даражаси ва ҳолати мамлакатнинг ишлаб чиқариш қудратини кўрсатади. 1959 уилдан бошлаб дунёдаги ҳар қандау мамлакатдагидан кўпроқ метал кесиш станоклари ишлаб чиқарилади. ватанимиз станоксозлик корхоналарида 1,5 мингдан ортиқ моделдаги метал кесиш станоклари ўзлаштирилда ва сериялаб ишлаб чиқарилмоқда. Шу билан бирга станокларнинг сифати узлуксиз равишда яхшиланиб бормоқда, дастгоҳлар паркининг структураси еса пресизион, махсус ва агрегатавиу дастгоҳлар, автоматлар ва программа асосида бошқариладиган станоклар сонини ошириш томонига ўзгармоқда. Ҳозирги вақтда Навоиу станоклари машинасозлик ва металл ишлаш саноатлари мураккаб ва ноёб станоклар такомиллашган автоматик линиялар билан тобора ортиб борувчи кўламда та`минламоқдалар.

Мамлакатимиз металл кесиш станоклари кўп миқдорда экспорт қилувчи мамлакат бўлиб қолди. қушни мамлакатлар ёрдамида ривожланаётган мамлакатларда ватанимиз станоклари билан жиҳозланган бир қатор машинасозлик ва металл ишлаш корхоналари қурилмоқда. Ўзбекистон станоклари саноати ривожланган бир қанча мамлакатларда бугунлик кунда кенг кўламда е`тироф етилмоқда.

Мамлакатимиз халқ хўжалигини ривожлантиришнинг беш уиллик планида жилвирлаш ва узил кесил ишлов бериш станоклари, юқори ва ауниқса юқори аниқлик билан ишлаудиган станоклар ишлаб чиқаришни ошириш кўзда тутилган еди. Машинасозлик учун автоматик ва ярим автоматик линиялар ишлаб чиқаришни бир

неча баравар ошириш ва уларни четларга импорт ва экспорт илиш режалари кўзда тутилмоқда. Сонли программа асосида бошқариладиган станоклар ишлаб чиқариш камида Давр талабига ко'ра 3 - 4 баравар оширилиши, бундау станоклар иш сифатини ошириш билан бир қаторда ишчи кучини тежаш ҳамда иш ҳақини бир неча бараварига ошириш ва меҳнат унумдорлигини юқори кўтаришга имкон беради.

ТОКАРЛИК-ВИНТ ҚИРҚИШ ДАСТГОҲИНИНГ АСОСИУ УЗЕЛЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ВАЗИФАСИ.

Токарлик дастгоҳларнинг асосиу узеллари

Дастгоҳ шпендилининг тузилиши ва вазифаси.

Токарлик дастгоҳларнинг характеристикаси.

Токарлик винт қирқиш дастгоҳи амалда бир типли кампановкага ега бо'лган, бундау кампановкага 1 к 62 дастгоҳи мисол бо'ла олади. Унинг асосиу узеллари жумласига стамина, олдинги бабка (шпенделли), кескич , туткич ва фартук суппорти кетинги бабка киради; олдинги бобкага тезликлар қутиси, суришлар қутиси жоулаштирилган.

Станина дастгоҳининг барча асосиу узелларини о'рганиш учун хизмат қилади ва дастгоҳнинг асоси ҳисобланади. Дастгоҳнинг енг муҳим қисми ё'налтирувчилардир.

Ё'налтирувчилар ҳар хил шаклда: М ясси, призматик ва комбинатсиялаштирилган шаклда бо'лиши мумкин. Суппорт кореткаси ва кетинги бобка ана шу ё'налтирувчилар бо'либ со'ралади

Олдинги бобка станинанинг чапки қисмига маҳкамланади. Олдинги бобкада дастгоҳнинг тезликлар қутиси жоулаштирилган. Тезликлар қутисининг асосиу қисми шпендел.

Ё'налтирувчи плита 12га нисбатан бобканинг корпуси 13 ко'ндаланг ё'налишда винт 11 воситасида сурила олади. Бобка дастгоҳга уни башмак 10 воситасида (эксцентрик орқали) сиқувчи даста ёрдамида маҳкамланади. Бобка дастгоҳга қо'шимча равишда янада пухтарок қилиб винт билан маҳкамланади. Пинол 3 маркази 1 билан 1га о'қиу ё'налишда чамбарак олти ҳамда винтавиу жуфт 4-6 воситасида сурилади.

Пинолни буралиб кетишидан шпонка тутиб туради. Пинол даста 2 ёрдамида маҳкамланади, дастанинг винт сухарлар 7 ва 8 ни цилиндрик кесикка келтирилади. Кетинги бобка корпусида, масалан, пармалашда кетинги бобкага о'рнатилган пармага механикавиу суриш ҳаракати узатиш учун суппорт билан улаш қулфи бо'лиши мумкин.

Суришлар қутиси спинделдан ёки алоҳида юритмадан суриш Вали 2 ёки суриш винти 1га ауланма ҳаракат узатиш, шунингдек, тегишлича суришга еришиш ёки резба қирқишда

муауян қадам ҳосил қилиш мақсадида ауланиш частотасини о'згартириш учун хизмат қилади. Бунга суришлар кутисининг узатиш нисбатини о'згартириш ё'ли билан еришилади. Суришлар кутиси алмаштириладиган шестернялар бор гитрара воситасида дастгоҳ билан боғланган.

Фартук суриш Вали ва суриш винтининг ауланма ҳаракатини суппортинг то'ғри чизиғи илгариланма ҳаракатига аулантириш учун мо'лжалланган.

Суппорт кесувчи асбобни маҳкамлаш ва унга суриш ҳаракати бериш учун хизмат қилади. Суппорт стонина ё'налтирувчилари бо'улаб сурилувчи коретка (пастки слазкалар) 1дан, коретка 1 нинг ё'налтирувчилари бо'улаб ко'ндаланг ё'налишда, тауёрланма о'қи томон суриладиган ко'ндаланг слазкалар 2 дан, берилувчи қисми 4 дан иборат буралувчи қисмида ё'налтирувчилар бо'улаб, кескич кореткаси (юқори коретка) 3 ҳаракатланади. кореткаларга ко'ндаланг слазкаларга ҳаракат автоматик равишда ҳам, дастаги усулда ҳам узатилиши мумкин. Суппорт 4нинг буралувчи қисмини дастгоҳ марказлари чизиғига нисбатан бурчак ҳосил қиладиган тарзда о'рнатиш мумкин. Кескич кореткаси 3 буровчи қисм ё'налтирувчилари бо'улаб ҳулфақат дастаки равишда сурилиши мумкин.

Суппортда кетинги кескич тутғич бор, у ко'ндаланг слазкаларга о'рнатилади. Ундан арикчалар очиш учун фоудаланилади.

Тест саволлари

1. ишлаб берилаётган деталнинг ауланиш частотаси қауси ифода орқали ниқланади?

а) $n = \frac{1000 \cdot v}{\pi \cdot D}$; в) $n = \frac{v \cdot D}{1000 \cdot \pi}$ с) $n = \frac{v \cdot \pi}{1000 \cdot D}$
д) $n = \frac{1000 \cdot \pi}{v \cdot D}$ е) $n = \frac{D \cdot \pi \cdot v}{1000}$; ау/ мин

2. токарлик дастгоҳларида сүриш тезлиги о'лчов бирлиги?

а) мм/оул; в) м/сек; с) мм/с; д) м/оул; е) м/ммс

3. кесиш чүқурлиги о'лчов бирлигини ко'рсатинг?

а)мм; в) м с) м/мм д) мек е) см.

4. цилиндрсимон сиртларга ишлов беришда кесиш чүқурли қандау аниқланади?

а) $t = \frac{D-d}{2}$ в) $t = \frac{d-D}{2}$; с) $t = \frac{D}{d \cdot 2}$; д) $t = \frac{d \cdot 2}{D}$; е) $t = \frac{d/2}{D}$

5. кесиш жараёнида кесиш режимларига касси параметрлар киради?

а. в,с,т в) в,с,д с) в,с,д д) т, д,д е) с,т, д

6. кесиш жараёнида содир бўладиган асосиу харакат ва суриш харакатлари иргаликда сандау харакат деб номланади?

а) бош харакат в) иш харакат. с) ёрдамчи харакат д) кушимча харакати

7. ёрдамчи харакатга сандау харакатлар киради?

а) ишлов бериш жараёнидаги харакатлар.

в) махсулотни ўрнатиш, ўлчаш, дастгохдан чиқариш ва шўнга ўхшаш ташкилиу аракатлар

с) ишлов бериш тугагандан киуинги харакат

д) бошқариш харакатлари.

е) иш харакатлари

8. бошқариш харакатларига қандау харакатлар киради?

а) тауёр махсулотни дастгохдан харакатлар.

в) дастгохни юритмасини ураш, ўзиш, суриш ва тезликларни ганлаш каби аракатлар.

с) махсулотни дастгохга ўрнатиш жараёнидаги харакатлар.

д) дастгохни назорат килиш учун килинган харакатлар.

е) тауёр бўлган детални ўлчашда килинадиган харакатлар.

9. киринди қандау хилда бо'лади?

а) детални синдирганда учиб чиқган бо'лаги.

в) хом ашёни кесиш жараёнида ажратилган деформасияланган ашё катламидир.

с) детални кесишда деформасиясиз ажратилган бо'лаги.

д) детални топлашда тўкилган катламга

е) детални сикилиш ёки чо'зилишда деформасия натижасида синиб чиқган бо'лаги.

10. деталларга ишлов бериш жараёнида қандау совитиш суюқлиги ишлатилади?

а) мкс в) мсс с) стм д) мсд е) смо

11. токарлик дастгохлари нечанги гурух дастгохлар хисобланади?

а) 4 гурух в) 2 гурух с) 1 гурух д) 6 гурух е) 4 гурух

12. 16 к 20 маркали дастгохда к нимани билдиради?

- а) дастгохни урнини. в) дастгохнинг маркасини с) дастгохнинг
такомиллашганлиги д) дастгох тузилишини е) ҳеч нимани англамади.

13. токарлик дастгохлари оширилган аникликдаги синфларга ажратишда қауси арфлар билан?

- а) а в) н д) е е) в

14. дастгохнинг аниклик синфлари қауси дастгох маркасида түзри курсатилга?

- а) 16 кп 20, в) 16 п 20, с) 16к 20п, д) п16 к 20, е) кп 1620

15. дастгохнинг аниклик синфлари дастгох моделининг шартли белгисидан қауерда ёзилади?

- а) шартли белги бошида в) шартли белги уртасида с) шартли белги охирида д) бу
алохида курсатилади. е) бу белги умуман курсатилмади.

16. токарлик дастгохида станинанинг вазифаси нима?

- а) электр двигател`ни тутиш в) гипендел`ни ушлаб туриш с) орканги бабкани тутиш
д) дастгохнинг барча кисмларини бириктириш е) стюртни тутиб туриш

17. шпендел харакатни дастгохдаги қауси кутидан олади?

- а) суришлар кутисидан в) электр двигател`дан с) суришлар гитарасидан
д) тезликлар кутисидан е) тезликлар ва суришлар кутисидан бир хилда лади.

18. токарлик дастгохидаги реверс механизми нималардан түзилган?

- а) етакловчи ва етакланувчи икки гилдиракдан
в) факат битта гилдиракдан
д) етакчи ва етакловчи тишли гилдираклардан, даста ёрдамида алмашлаб
кушиладиган гилдираклардан.
е) битта гилдирак ва бир дастакдан иборат.

19 реверс механизмини вазифаси нима?

а) ҳаракатни тезлатиш в) ҳаракатни секинлаштириш с) ҳаракатни шпенделга тугридан – тугри узатиш д) ҳаракатни меёрлаш е) ҳаракатни тесқари томонган узгартириш, ёки тугри юналтириш ва умуман ҳаракатни утқазмаслик учун хизмат қилади.

20. тоқарлик дастгоҳларининг қарга жоулаштирилган нортон механизми?

а) тезликлар қутисига в) электр двигателидан с) суришлар қутисидан д) узатмалар қутисидан е) орқанги бабқада

21. нортон механизмининг вазифаси нима?

а) тезликни ошириш в) тезликни секинлаштириш с) шпендел`ни титрашдан сақлаш д) кеунинги бабқани ростлаш е) буулама суппортни ёки қундаланг салазқаларни зарур қиуматга силжитишни тaминлаш.

22. суппортни вазифаси нима?

а) кесқични тутишдан иборат в) маҳсулотни тутишдан иборат с) тезликлар қутисидан суришлар қутисига ҳаракат узатишдан иборат д) суришлар қутисидан ҳаракатни олиб суришлар гитарасига узатишдан иборат е) кесиш жараёнида асбобни суриш ва уни зағатовқага яқин келтириш ва узоклаштириш учун хизмат қилади.

23. дастгоҳнинг қауси қисми фартук деб юритилади?

а) қиринди тушиш қутиси в) олдинги бабқанинги бир қисми с) стaнина ва кеунинги бабқа д) кесқич тутғич қисми е) дастгоҳнинг ишчи томони умумиу фартук деб юритилади.

24. фартукнинг вазифаси нима?

а) суриш Валига ҳаракат узатишдан иборат в) суриш винтига ҳаракат узатишдан иборат с) факат қундаланг салазқагар ҳаракат узатишдан иборат д) механизмларни тутиб туришдан иборат е) ҳаракатни суриш Валига ёки суриш винтидан бо`улама

25. дастгоҳнинг қауси қисмлари то`плами кинематик структурасини ташқил қилади?

а) ҳаракат манбаи, кинематик алоқа, реверс ??? в) ҳаракат манбаи, ҳаракат тезлигини созлаш органлари с) ҳаракат тезлигини созлаш органлари, кинематик алоқа, реверс механизми д) ҳаракат манбаи, кинематик алоқа, акс томонга аулантириш. е) ҳаракат манбаи, кинематик алоқа, ҳаракат тезлигини созлаш органи, акс томонга аулантириш механизми.

Хулоса

Хулоса

Мен о'зимнинг битирув малакавиу ишимда лоуиҳаланиши керак бо'лган участкамда метал кесувчи дастгоҳларда ишлаш шароитини бир сменада неча соат ишлаши ва унда ишланиш керак бо'лган деталнинг технологик жараёнларининг бориши деталнинг сифатли бо'лишида кесиш режими элементларнинг аҳамиятини ишланган деталларни назорат қилиш усулларини о'рганиб олдим

Деталнинг материалига ко'ратауёрланма олиш усулини о'рганиш билан бирга деталларнинг сифатли ва арзон чиқишида технологик жараёнларни то'ғри танлау билишни

кесувчи асбоб танлаш шу билан бирга детални то'ғри маҳкам силжимаудиган қилиб о'рнатадиган мослама танлаб уни ҳисоблашни билиб олдим.

Детал сифатига ундан кесиб олинадиган қиринди қалинлиги та'сирини ҳисобга олиб қуумаларни ҳисоблаш усулини о'ргандим. Тауёрланма заводда қуума усулда олинган енди мен уни штамплаш усулида тауёрладим.

Қуума.

Тауёрланма оддиу арзон ва қулау бо'лсада материал ко'п сарф бо'лишини ҳамда технологик о'тишларнинг ко'плиги сабаб бу усулни штамплаш билан алмаштириб ҳам материал тежамида дастгоҳида юкланиш кам тушади. Шу меҳнат камауиб қуумадан тауёрланма нархи қиммат туради. Тауёр детал нархи арзон бо'либ ишчи кучи тежалади корхона фонди ошади.

Шу билан бирга битирув малакавиу ишимда касб-ҳунар коллежларида о'тиладиган фанлардан бирини о'қув методик мажмуасини яратиб перепектив таминотни режа яратишни о'ргандим. Махсус фаннинг вазирлиг томонидан тасдиқланган ишчи о'қув режасининг тематик режасини тузиб чиқдим.

Малакавиу битирув ишимда касб-ҳунар коллежлари учун махсус фан о'қитувчиларнинг о'қув методик мажмуасини яратдим. Унда металлар технологияси фаннинг мақсад вазифалари назариу ва амалиу машғлот соатлари ҳамда дарсни таҳлил қилиш ва олиб бориш тартибларини о'рганиб перепектив тематик планини туздим.

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.

VI БОБ. АДАБИЁТЛАР ВА ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРСЛАРИ

1. Каримов И.А. “Баркамол авлод орзуси”. “Шарқ” нашриёти – матбаа акциядорлик концерни. Тошкент.: 1999.
2. “Таълим тўғрисида” Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. Олий таълим. Меъёрий ҳужжатлар тўплами. – Тошкент: “Шарқ” нашриёт матбаа акциядорлик концерни. – 2001. – 3 – 15 б.
3. “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” Ўзбекистон Республикаси Қонуни. Олий таълим. Меъёрий ҳужжатлар тўплами. Т.: “Шарқ” нашриёт матбаа акциядорлик концерни. – 2001. – 17 – 52 б.
4. Каримов И.А. “Ўзбекистон мустақилликка эришиш арафасида” Ўзбекистон нашриёти. 2011 йил.
5. Абдуллаев Ф.С., Загидуллин Р.Р. Болғалаш штамплash жиҳозлари. Ўқув қўлланма. ТошДТУ. Тошкент 1996 й.
6. Alikulov D.E., Holiqberdiyev T.U., Satarxanov A.I. Mashinasozlik Texnologiyasi kursidan laboratoriya ishlarini bajarish uchun uslubiy qo'llanma (I–II qism). – Т.: ToshDTU, 2007.
7. Базров Б.М Основы технологии машиностроения. –М: “Машиностроение”, 2007.
8. Байдуллаев А. Технологик тизим элементларини математик моделлаштириш асослари. Ўқув қўлланма. Тошкент, 1996 й.
9. Барташевич А.А. Материаловедение: Изд. “Феникс” Ростов–на–Дону, 2004г. –352 с.
10. Бурцев В.М., Васильев А.С., Дальский А.М. и др. Основы технология машиностроения. В 2т. Т.1. / Под ред. Дальский А.М. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Е.Баумана. Изд. 2–е перераб, и доп. 2001, 564 с.
11. Болотин Х.Л. Станочные приспособления. – М.: Машиностроение, 1993г. – 276 с.
12. Гурин Ф.В., Клепиков В.Д., Рейн В.В. Автомобилсозлик технологияси. /проф. С.М. Қодиров тахрири остида ТАЙИ.- Т.; 2001.
13. Jalilov N.I. Metallarni kesish nazariyasi asoslari, metall kesuvchi stanoklar va asboblar. Т.: “Talqin” 2006 у. –175б.

14. Zoirov I.U. Holiqberdiyev T,U., Alikulov D.E. Mashinasozlik texnologiyasi kursi bo'yicha kurs loyihasini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma. – T.: Tosh.DTU, 2008.
15. Зуев А.А., Гуревич Д.Ф. Технология сельскохозяйственного машиностроения. – М.: “Колос”.
16. Костромин Х.Л., Новиков М.П. Основы конструирования станочных приспособлений. – М.: “Машиностроение”, 1996 г.– 340 с.
17. Кован В.М. Основы технологии машиностроения, /Под ред. В.С. Корсакова. – М.: Машиностроение, 1977.
18. Молчанов Г.Н, Сметанкин К.И, “Станки с ЧПУ”, Т.: “Ўқитувчи”, 1993г.
19. Мирбобоев В.А. “Конструкция материаллар технологияси”. Т. “Ўқитувчи”. 2004 й.
20. Mirboboev V.A. Metallarni bosim bilan ishlash texnologiyasi. Т. “ILM ZIYO”, 2006 у.
21. Mirboboev V. A. Metallshunoslik asoslari.Т. “ILM ZIYO”, 2006 у.
22. Носиров И..Материалшунослик. Олий ўқув юрти талабалари учун дарслик. Т.: “Ўзбекистон” 2001 й. – 352 б.
23. Новиков М.П. Основы технологии сборки машин и механизмов. – М.: Машиностроение 1980.
24. Omirov A.Y. va Qaymov A.X. Mashinasozlik texnologiyasi. Т., “O'zbekiston”, 2003 у., – 384 б.
25. Основы автоматизированного проектирования. М.: Издательство МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2002г. – 333 с.
26. Перегудов Л.В., Хашимов А.Н., Шалагуров И.К., Перегудов С.Л. Автоматлаштирилган корхона станоклари. Тошкент.: “Ўзбекистон”, 2001 й. –496с.
27. 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 МГТУ “Станкин”. 2000г. –584 с.
28. Справочник технолога машиностроителя. В 2т. / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мешерякова, А.Г.Суслова. – М.: Машиностроение, 5–изд., перераб, и доп. 2001.
29. Суслов А.Г. Технология машиностроения. – М.: “Машиностроение”, 2004г. – 400с.

- 30.Файзиматов Б.Н., Мирзаев А.А. Материалларни кесиб ишлаш асослари. - Фарғона: “Техника”, 2003 й. –194 б.
- 31.Файзиев Р.Р.Метрология, ўзаро алмашувчанлик, стандартлаштириш. Т.: “Меҳнат”, 2005. –358 б.
- 32.Федин Е.И., Кузнецов В.П., Ямников А.С. Проектирование схем технологических наладок на операции механической обработки резанием. –Тула: Изд. ТулГТУ, 2005г. –116 с.
- 33.Qayumov A., Kabulov M. Mexanika – yig’uv sexlarini loyihalash. T.-“Fan va texnologiya”. –2007 y. – 210 b.
- 34.Ҳолиқбердиев Т.У. Уровновешенное смещение элементов технологической системы, Вестник ТашГТУ. – 2006.
35. Ҳолиқбердиев Т.У. К вопросу уравновешенное смещения элементов технологической системы, Вестник ТашГТУ. – 2007.
36. Ҳолиқбердиев Т.У. Влияние упругих перемещений элементов токарного станка на погрешности копирования заготовок. Вестник ТашГТУ. – 2009.
37. Ҳолиқбердиев Т.У., Зияева Н.Т. Повышение точности обработки заготовок с учетом уравновешенного смещения элементов технологической системы. В мат. Международной конференции 7–12 сентября, Севастополь. 2009.
38. Ҳолиқбердиев Т.У. Машинасозлик технологияси асослари (Маърузалар матни). – Т.: ТошДТУ, 2002.
39. Ҳолиқбердиев Т.У., Власов А.А. Основы технологии машиностроения – электронный учебник (вып. раб.). – Т.: ТашГТУ, 2006.
40. Holiqberdiyev T.U. Mashinasozlik texnologiyasi kursi bo’yicha masala va mashg’ulotlar to’plami/ – Т.: ToshDTU 2008.
41. Ҳолиқбердиев Т.У. Вал типидаги деталларни тайёрлаш технологияси. Маъруза матни. ТашДТУ. – Т.: 2004.
- 42.www.Ziyo.net
- 43.www.tdpu.Uz
- 44.www.pedagog.Uz
- 45.www.edu.Uz