

18-19 Lecture: ТИШЛИ ҒИЛДИРАКЛАРГА ИШЛОВ БЕРИШ ТИПОВОЙ  
ТЕХНОЛОГИЯСИ (6 соат)

(Working out of typical technological processes manufacturing of cogwheels)

Режа:

1. Тишли ғилдиракларнинг хизмат вазифалари ва тайёрлаш аниқлигига қўйилувчи асосий техник талаблар
2. Тишли ғилдиракларнинг материаллари ва танаворини олиш усуллари
3. Тишли ғилдиракларга тиш қирқишгача бўлган техник талаблар
4. Тишли ғилдиракларга ишлов бериш, база ва базалаш схемеларини танлаш
5. Турли тишли ғилдиракларни тайёрлаш технологиялари
6. Тишли ғилдиракка ишлов бериш типовой технологик жараёни.

**1. Тишли ғилдиракларнинг хизмат вазифалари ва тайёрлаш аниқлигига қўйилувчи асосий техник талаблар**

Тишли ғилдираклар ўқлари параллел ва кесишувчи валлар орасидаги айланма ҳаракатлари узатиш учун хизмат қилади. Тишли ғилдираклар уч турга бўлинади: цилиндрик, конуссимон ва червякли.

Цилиндрик узатмалар ГОСТ 1643-81, конуссимон узатмалар ГОСТ 1758-81 ва червякли узатмалар ГОСТ 3675-81 бўйича тишли ғилдираклар учун 12 аниқлик даражалари ўрнатилган.

Тишли узатмалар асосан икки турга бўлинади: Куч узатувчи тишли узатмалар; Валларни айланиш тезлигини ўзгартириш билан буровчи моменти узатиш учун хизмат қилувчи; кинематик узатмалар-нисбатан катта бўлмаган миқдорда буровчи моментда валлар орасидаги айланма ҳаракатни аниқ узатиш учун хизмат қилувчи бўлади.

Цилиндрик тишли ғилдираклар тўғри ва эгри тишли қилиб тайёрланади. Кесишувчи ўқли узатмаларда ғилдиракларда тишлари эгри чизиқли бўлади. Цилиндрик тишли ғилдираклар трактор ва автомобиллар узатиш кутиларида, редукторларда, станоклар олди бабкаларида, узатма кутиларида, станоклар узатувчи механизмларида ва бошқаларида қўлланилади.

Тишли ғилдираклар конструкциялари, уларнинг хизмат вазифалари билан бевосита боғланган. 12.1 – расмда ўртача ўлчамда ишлаб чиқарилувчи автомобиллар, тракторлар, станокларда қўлланилувчи тишли ғилдиракларнинг асосий туркуми кўрсатилган.

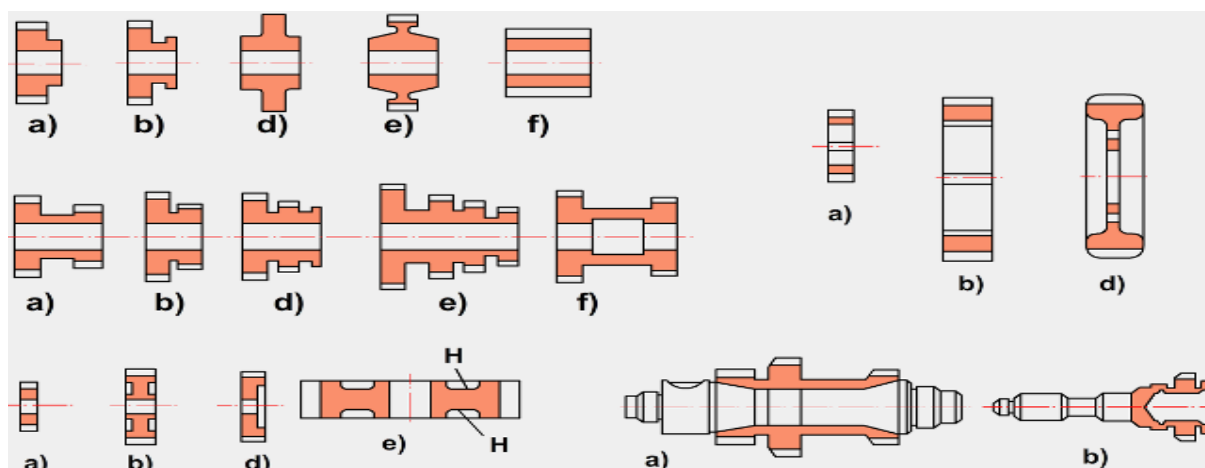
I–етарли узун база ( $L/D > 1$ ) тешикка ега бир чамбаракли (одновенцовая) ғилдираклар; Тешик ва ён сиртига аниқ ишлов бериб, технологик база сифатида тешик ички сиртини иккиланган йўналтиргич база ва таянч база сифатида – ён сиртини ва шлицани қабул қилиш мумкин.

II – кўп чамбаракли тишли ғилдираклар, қайсилар ҳам диаметрга нисбатан узун база ( $L/D > 1$ ) тешикка ега, шунинг учун улар ҳам I туркумдаги ғилдиракларга ўхшаб базаланиши мумкин.

### III бўлим Технологик жараёнларни типлаштириш асослари

III – дисксимон бир чамбаракли ғилдираклар, қайсиларнинг узунлиги бўйича тешикни ( $L/D < 1$ ) иккиланган йўналтиргич база сифатида қўллаш имкониятига эга эмас, шунинг учун тешикка ва ён сиртга ишлов берилгандан кейин ён сиртини ўрнатув база, тешигини иккиланган таянч база сифатида қўллаш мумкин.

IV – чамбараклар (венцы), қайсилар ишловдан кейин ғилдиракка ўтказилиб, ғилдирак гупчагига (ступица колеса) маҳкамланиб, бир чамбаракли ёки кўп қўлланиладиган кўп чамбаракли ғилдираклар барпо этилади.



11.1 – расм. Цилиндрик тишли ғилдираклар; а-д лар бир типнинг конструктив кўринишлари.

В – катта узунликка эга бўлган тишли ғилдирак-валлар машинасозликда кўп қўлланиладиган ўртача ўлчамдаги тишли ғилдиракларнинг ўлчамли қаторлари 5.1 – жадвалда келтирилган.

11.1 – жадвал. Тишли ғилдиракларнинг типлари ва ўлчамли қаторлари (11.1 – расмга қаранг).

11.1 – жадвал

Тури	Номи	Турлари	Диаметрига боғлиқ бўлган ғилдиракларнинг ўлчамли қаторлари, мм			
			25-50	50-200	200-300	-
I	Бир чамбаракли гупчакли $l/d > 1$	а-д	25-50	50-200	200-300	-
II	Кўп чамбаракли гупчакли $l/d > 1$ йўнилмаган ва йўнилган тешик билан	а-д	25-50	50-200	-	-
III	Бир чамбаракли гупчаксиз диск типдаги, $l/d < 1$ ўртача диаметрли, катта диаметрли	а-в г	25-50 -	50-200 -	200-300 -	300-500 ва 500 Дан юқори

### III бўлим Технологик жараёнларни типлаштириш асослари

IV	Чамбараклар (венцы) силлик йўниксиз $l/d < 1$ йўникли $l/d < 1$	а-б в	- 50-200	50-200 200-300	200-300 300-500	300-500 500-1000
V	Валлар – Чамбаракли ғилдираклар Тешиксиз Ён сиртида тешиги билан	а б	Вал бўйи- ча 150-30 15-300	Узунли- ги 300-500 300-500	500дан катта 500дан катта	- -

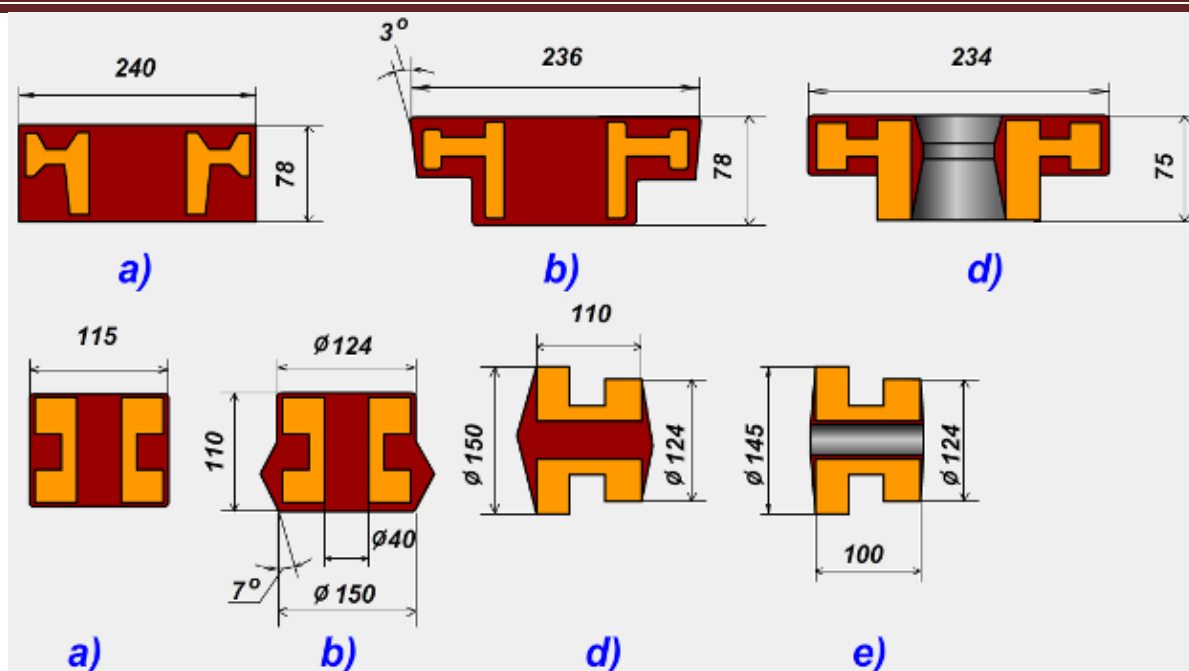
#### 2. Цилиндрик тишли ғилдиракларнинг материаллари ва танаворини олиш усуллари

Хизмат вазифаларига кўра тишли ғилдираклар углеродли, легирланган пўлатлардан, баъзи-бирҳолларда – чўяндан, пластмассалардан ва бронзадан тайёрланади. 5-6 даражали аниқликка ега бўлган тишли ғилдираклар куч узатувчи ва станокларни аниқ кинематик узатмаларида ишлатилади.

Эксплуатация қилиш ва юклаш жараёнига боғлиқ ҳолда 12ХН3А, 20Х, 25ХГТ (нитроцементациялаш учун), 18 ХГТ (цементациялаш учун), 40Х ва 40ХФА (тоблаш учун) пўлатлар ишлатилади. Масалан; пўлат 25ХГТ пўлат 18ХГТ га қараганда юқори мустаҳкамликка эга. Мустаҳкамлигини ошириш мақсадида, кўпчилик тишли ғилдиракларга термик ишлов бериш кўзда тутилади. Тиш жилвирлашда дарз кетишни олдини олиш учун тишли ғилдираклар яхши бўшаштирилган бўлиши лозим.

Турли конструкциялар ва чиқариш сериялар ичидан тишли ғилдиракларнинг асосий кўринишлари фарқланади: прокатдан олинувчи танавор;

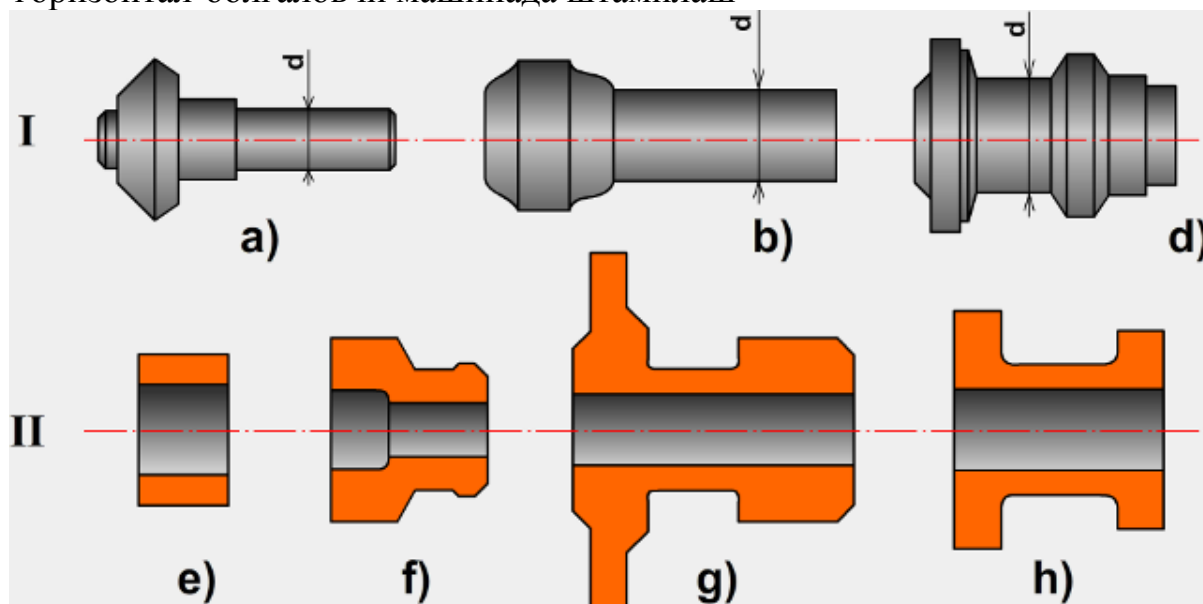
болғалаш машинасида озод болғалаб бажарилган поковка (11.2-расм, Ia, IIa); прессларда такка қўйлувчи штампда штампланган танавор (11.2-расм, Ib, IIb); прессларда маҳкамланган штампда штампланган танавор (11.2-расм, Iv, IIv) ва горизонтал – болғаловчи машиналарда олинган танавор (11.2-расм, Ig, IIg).



11.2 – расм. Танаворларни тайёрлаш схемалари:

I – бир чамбаракли ғилдиракларни; а – поковка; б – тикка қўйилувчи штампда штамплash; в – маҳкамланган штампда штамплash;

II – икки чамбаракли ғилдиракларни; а – поковка; б-болғаловчи машинада (молот) ён сиртга (торецга) штамплash; в-молотда ўқ йўналишида штамплash; г-горизонтал-болғаловчи машинада штамплash



11.3–расм. Горизонтал-болғаловчи машиналарда штампланувчи тишли ғилдираклар танавори: а – конуссимон ғилдирак; б – Цилиндрик ғилдирак; d – икки чамбаракли ғилдирак; g – икки чамбаракли тишли ғилдирак.

11.3 – жадвал. Танавор олиш турли усулларининг аниқлиги

Тайёрлаш усули	Сиртнинг сифати	Поковклар ўлчамларини оғиши мм.
Еркин болғалаш	Жуда ғадир-будур	2-10

### III бўлим Технологик жараёнларни типлаштириш асослари

Штамплар: тика қўйилувчи штампларда: болғаловчи молотда; фриксионли пресда ва гидравлик пресда	ғадир-будур	1,5-3,5
Маҳкамлаб қотирилган штампларда: штампловчи болға (молот)	- " -	0,5÷3,0
вертикал-штампловчи механик пресда	камроқ ғадир-будур	0,4-2,0
Горизонтал болғаловчи пресда	- " -	0,4-2,5
Пресда иссиқ калибрлаш	силлик	0,1÷0,4
Чеканкаловчи пресда чеканкалаш	Жуда ҳам силлик	0,05-0,1

Жадвалдан кўришиб турибдики заготовкларнинг аниқлиги уларни олиш усулларига боғлиқ экан.

#### 3.Тишли ғилдиракларга тиш қирқишгача бўлган техник талаблар

Техник талаблар тишли узатмаларнинг хизмат вазифаларига боғлиқ ҳолда ва асосан даража аниқлигига кўра ўрнатилади. Юқорида айтганимиздек узатмалар икки кўринишга эга; куч узатувчи (кучли) ва кинематик.

Кучли узатмаларга: ейилишга чидамлилиқ, сокин-текис ҳаракат айланиш ва шовқинсизлик асосий талаблари. Ғилдиракларнинг айланиш тезлиги қанча катта бўлса шунча аниқ тайёрланиши зарур, акс ҳолда катта ейилиш ва шовқин бўлади.

Кинематик узатмалар учун асосий талабларни ЕНИМС ишлаб чиққан аниқлик меъёридан (узатмани хизмат вазифасига боғлиқ ҳолда) танлаш мумкин.

11.3 жадвалда даража аниқлик ва Ra (ғадир-будирлик) ни айлана тезликка боғлиқлиги кўрсатилган.

11.3-жадвал

Айланиш тезлиги	Даража аниқлиги	Ra, мкм
2,5 гача	8 / -	(2,5-1,25) / -
2,5 - 6	7/ 8	(1,25-0,63)/ (2,5 –1,25)
6,0	6 / 7	(1,25–0,63)/(1,25– 0,63)
16 - 40	5 – 6 / 6	(0,63-0,32)/(1,25– 0,63)
Изоҳ. Суратида тишли ғилдирак учун, махражида эса эгри тишли ғилдирак учун маълумот берилган		

Ҳар хил оғишлар учун, масалан: Қадамни йиғилган хатолиги тишли ғилдиракнинг радиал тепиши ва бошқа хатоликлар учун белгиланган допуслар 1643-81 ГОСТ дан олинади.

### III бўлим Технологик жараёнларни типлаштириш асослари

Узатмалардаги тишларнинг туташуш меъри туташуш тамғаси (изи) бўйича танлаб олинади:

Гилдирак даража аниқлиги

Баландлик меъери узунлик меъери % (100м) % (кам емас)

5 – нчи .....	55	80
6 – нчи .....	50	70
7 – нчи .....	45	60
8 – нчи .....	40	50

Тишли ғилдиракларни диаметри 50...200 мм гача токарлик ишловдан кейин ён сирт тегиши 5...8 даражали аниқлик учун 10...100 мкм гача, чиқиғи доирасининг тегиши 6...7 дара учун 15...30 мкм ни ташкил қилади.

Тишли ғилдирак тешикларининг тиш қирқишдан олдин тайёрлашда еришилувчи аниқлиги 7...8 даража учун 7 квалит, аниқ (прецизион) 5...6 даражали ғилдираклар учун еса 5...6 квалитетга тенг.

#### 4. Тишли ғилдиракларга ишлов бериш, база ва базалаш схемеларини танлаш

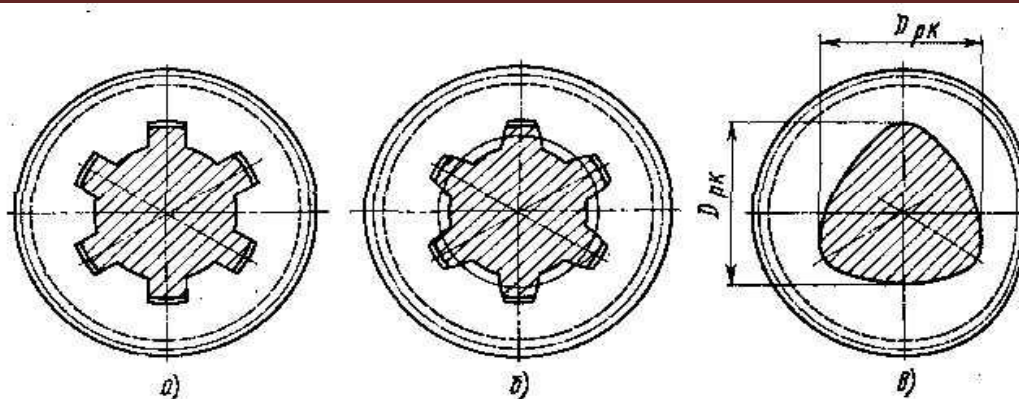
Базаларни танлаш тишли ғилдиракларнинг конструктив шакл кўринишларига, аниқлик талабларига ва чиқариш масштабига (дастурига) боғлиқ. Бинобарин, диаметри ва тешик узунлиги етарли бўлса (11.1-расмдаги I – II тип) тешикни (иккиланган йўналтиргич база) ва ён сиртни (таянч база) ишлашдан бошланади, кейин шу базалардан фойдаланиб кўпчилик: токарлик, тиш қирқиш ва тиш жилвирлаш амаллари бажарилади. Биринчи оперция учун эса танаворни ташқи цилиндрик ва ён сирти (қора) база қилиб танланади.

Ясси дисксимон (11.1 – расм, III – IV тип) тишли ғилдиракларнинг ён сирти (ўрнатув база) ва тишни (иккиланган таянч база) ишлашдан бошланади, қайсилар кейинги кўп амалларда таянч база сифатида фойдаланилади.

Вал типдаги (11.1 расм, V тип) тишли ғилдирак-валларни тайёрлашда ён сиртларига (торец) ва марказий тешикларига ишлов беришдан бошланиб, деярли кейинги ҳамма амалларни бажаришда база сифатида қўлланилади.

Тишли ғилдиракларга ишлов беришда, албатта, биринчи амал учун, кейинги барча ёки кўпчилик амаллар бажариш учун база қилиб ишлатиладиган сиртлар танланади. Юқорида баён этилганлар тишли ғилдиракларнинг шакл ўзгаришларига қараб базалар бошқачароқ бўлишлари ҳам мумкин. Тишли ғилдираклар термик ишлашдан кейин якуний пардозлов ишловларини беришда юқорида қайд этилган базалаш усулларида ташқари тишли ғилдираклар тиш ботикликлари сиртлари ҳам база сифатида қўлланилади.

11.4 – расмда база сифатида қўлланилувчи бирикмаларнинг туташуш шакллари кўрсатилган.



11.4 – расм. Тишли ғилдирак марказий тешигининг шакл кўринишлари:

а – тўғри шлицали; б – еволвентали шлицали; в – РК профилли.

Кўпчилик тишли ғилдиракларга тоза ва пардазлов ишловларини беришда 11.4–расмда кўрсатилган шакли оправкалар қўлланилади ва булар асосий таянч мосламалар хизматини бажаради.

### 5. Тишли ғилдиракларни тайёрлаш технологиялари

11.4 –Жадвалда. 5-6 даража аниқликдаги тишли ғилдиракни тайёрлаш технологияси кўрсатилган.

Операция №	Амал мазмуни	Урнатиш базаси	Ускуна (Жихоз)
1	2	3	4
005	Танаворни текшириш		
010	Дастлабки токарлик ишлаш бир томони ташқи диаметр ва ён сиртлари ва тешикларга (1,5...2 мм қўшим томонларига)	Ташқи диаметр сиртининг бир томони ва ён сирт	Револвер станогии ёки патронли автомат (хусусан РДБли)
015	База тешик А га, ташқи тожга ва тешигини бошқа томонига дастлабки ишлов бериш	Дастлаб ишланган ташқи сирт-иккиланган таянч база ва ён сирт-ўрнатув база	2 амал каби
020	Назорат	-	-
025	Термик ишлаш нормаллаштириш, бўшаштириш	-	-
030	Бир томонига токарлик ярим тоза ишлов бериш	2 амалга қаранг	Револвер станогии юқори аниқликдаги патронли ярим автомат
035	Иккинчи томонига токарлик ярим тоза ишлов бериш	3 амалга қаранг	олдингидак
040	Комбинацияланган сидиргич билан тешикни сидириш	Ён сирт-ўрнатув база	Вертикал-сидириш станогии

### III бўлим Технологик жараёнларни типлаштириш асослари

045	Шлицали тешикни ўткир кирриндилардан тозалаш	-	Қиринди тозаловчи станок
050	А база ён сиртни ва тожни ташқи диаметр ини дастлабки жил вирлаш	Шлицаларни ката диаметри бўйича базалаш	Горцели доира-жилвирлаш станогии
055	Шлицани кичик диаметр ива ён сирти бўйича дастлабки жилвирлаш.	База тиш ботиқ сирт-иккиланган таянч ва ён сирт-ўрнатув	Икки доирали ички жилвирлаш станогии
060	Кейинги жилвирлаш учун тиш қирқиш	ён сирт-ўрнатув база тешик-иккиланган таянч база	Тиш фрезловчи аниқ яримавтомат. Червякли фреза аниқлиги А синфи бўйича 9324-80 ГОСТ
065	Тиш думалоқлаш	-	Тиш думалоқлаш
070	Тишларни тозалаш	Жилвирланган тешик ва ён сирт бўйича	Тиш тозаловчи станок
075	Ювиш	-	Ювиш машинаси
080	Назорат	-	-
085	Термик ишлаш цементитлаш, тоблаш. Паст бўшаштириш	-	-
090	Шлицалар ён томон ларини чўянли шлицали притир ва паста билан притиркалаш	Ён сирти ва ташқи цилиндрик сирт	Вертикал-притиркаловчи станок.
095	База тешик А ва ташқи цилиндрик сиртни махсус марказловчви оправкада дастлабки жилвирлаш.	18-20 амаллар фақат 5 даражли аниқлик учун. 6 даражали аниқлик учун 17 оп.дан кейинли, 21 оп-я бажаришда. Базалаш 10 амалкаби.	Горцели доира жилвирлаш станогии.
100	Тешикни 6 даража аниқлик билан ва ён сиртни иккинчи марта дастлабки жилвирлаш	-	Икки
105	Марказловчи оправкада тишларни дастлабки жилвирлаш, Қайсининг тешиши 5 мкм, Ra=1,25...6-даража аниқликда	Аниқ марказловчи оправкада шлицани кичик диаметри бўйича базалаш.	Тиш жилвирловчи станоклар
110	Назорат	-	-
115	Суний қаритиш стабиллаштирувчи бўшаштириш.	-	Термик цехи
120	Марказловчи оправкада цилиндрик ва ён сирт А ни якуний жилвирлаш Ra=1,25...0,63	Шлицаларни кичик диаметри бўйича базалаш	Юқори аниқликдаги доира жилвирлаш ёки торес ён жилвирлаш станогии
125	Созланувчи тўрт қулоқли патронга ўрнатилувчи танавор тешиги ва ён сиртини якуний	Базалаш ва ишлов бериш 11 амал каби	В синфидаги ички жилвирлаш станогии

### III бўлим Технологик жараёнларни типлаштириш асослари

	жилвирлаш. Ra=0,63 ...0,32 мкм (Талаб етилган Ra гача жилвирлаш мумкин). Суриш 0,002 мм/айл		
130	А синфидаги станокда марказловчи оправкада тишларни тоза жилвирлаш	База-шлицали тешик-шлицаларни кичик диаметри бўйича	Обкатка усулида ишлов берувчи станок
135	Ювиш	-	-
140	Тишли ғилдиракни назорат қилиш (яқунловчи)	-	-

Тожли ясси гупчаксиз тишли ғилдиракларни тайёрлаш технологияси юқорида баён этилган технологиядан шакли ва базаланиши билан фарқилади. Бу III-IV типдаги тишли ғилдираклар узунлиги ташқи диаметридан кичик дисксимон бўлганлиги сабабли тешик сиртини асосий иккиланган йўналтиргич база сифатида қўллаш мумкин эмас, чунки кесиш кучи таъсирида танавор ўз турғунлигини йўқотиб турли хатоликлар келиб чиқиши мумкин. Дисксимон тожли тишли ғилдиракларнинг ён сиртини ўрнатув база, тешик ёки ташқи диаметрал сиртларини иккиланган таянч база сифатида қўллаш базалашнинг пухталигини оширади. Ташқи диаметрини ва тишларини ишлашда бир оправкага бир-нечтасини ўрнатиб, кўп ўринли операцияларни бажариш имконини беради.

Ясси III-IV типдаги тишли ғилдираклар технологик маршрути қуйидагича.

Операция №	Амал номи	Амал мазмуни	База
005.	Штамплаш	Штамплаш – танавор тайёрлаш	
010	Вертикал токарлик	Бир тамонлама ён сиртини (қора) кесиб тушириш ва тешикни ички йўниш	Ён сирт ўрнатув Б ташқи диаметр. Иккиланган таянч база
015	Вертикал-токарлик	Иккинчи ён сиртни (қора) кесиб тушириш ва тешикни ички йўниш	- " -
020	Термик	Нормаллаштириш ва бўшаштириш	-
025	Жилвирлаш	Икки ён сиртни навбай билан жилвирлаш (танавор тўнтарилади)	Ён сирт – ўрнатув база
030	Олмосли ички йўниш	Тешигини тоза ички йўниш ва 7 квалитет аниқлик олиш	Ён сирт ва ташқи диаметрал сирти
035	Вертикал–сидириш	Тешикда шлицаларни сидириш	Ён ва тешик сиртлари
040	Тозалаш	Шлицалар ён томонлари ва фаскаларни тозалаш	-
045	Токарлик	Оправкада бир-нечта танаворни тоза йўниш	База ён сиртлар ва тешик сирти
050	Тиш фрезерлаш	Тишларни фрезерлаш	Ён ва тешик сиртлари
055	Тиш доира-	Тиш доиралаш ёки фаскаларни очиш	Ён ва тешик кичик

### III бўлим Технологик жараёнларни типлаштириш асослари

	лаш		диаметрал сиртлар
060	Слесарлик	Тозалаш	-
065	Ювиш	Ювиб тозалаш	-
070	Назорат	Параметрларни назорат қилиш	-
075	Термик	Цементитлаш, тоблаш, бўшаштириш	-
080	Горец доира жилвирлаш	База қаришсидаги ён сирт ва ташқи сиртни маркаловчи ички оправкада якуний жилвирлаш	Шлицани катта диаметр ва ён сирт бўйича
085	Ичкижилвирлаш	База ён сиртни ва тешикни 6-квалитет аниқликда якуний жилвирлаш	Ташқи диаметр ва ён сирт
090	Тиш-жилвирлаш	Марказловчи оправкада червякни жилвирлаш доира билан тишларни дастлабки жилвирлаш	Шлицаларни кичикдиаметри бўйича
095	Тиш-жилвирлаш	Юқори синф аниқликдаги станогда тишларни якуний жилвирлаш	Тешик кичик диаметри сирти (ичдан сиқиб маркаловчи оправка)
100	Ювиш	Ювиб тозалаш	-
105	Назорат	Назорат қилиш, клеймо қуйиш, шовқинга текшириш	-

#### **6. Тишли ғилдиракка ишлов бериш типовой технологик жараёни.**

Умуман тишли ғилдиракларга ишлов бериш қуйидаги кетма-кетликда амалга оширилади:

- 1.Ташқи, ички ва ён сиртлари ишланади
- 2.Тишлари ишланади
- 3.Қолган тамонларига ишлов берилади
- 4.Термик ишлов берилади
- 5.Ташқи сиртларига тоза ишлов берилади
- 6.Ички сиртларига тоза ишлов берилади
- 7.Тишларига тоза ишлов берилади.
- 8.1-расмда келтирилган тишли ғилдиракнинг ишлаб чиқариш тури шароитига боғлиқ ҳолда тайёрлаш технологик маршрутлари 8.1 ва 8.2 жадвалларда келтирилди.



### III бўлим Технологик жараёнларни типлаштириш асослари

Операция №	Амал номи	Амал мазмуни	Технологик база	Технологик жиҳоз
005	РДБли токарлик	Йўнилсин, тореци кесиб туширилсин. Пармалансин, пармалаб кенгайтирилсин, ички бир тамонидан йўнилсин	ташқи цилиндрик сирт ва ён сирти	РДБли токарлик 1К62ПУ
010	РДБли токарлик	Йўнилсин, тореци кесиб тушурилсин, бошқа томони ички йўнилсин	Ташқи цилиндрик сирт ва ён сирти	РДБли токарлик 1К62ПУ
015	РДБли токарлик	Ø95 йўнилсин ва Ø80 икки тамондан ички йўнилсин	Ташқи цилиндрик сирт ва ён сирти	РДБли токарлик 1К62ПУ
020	Тиш-фрезалаш	Тишлар фрезалансин	Ички диаметр ва ён сирти	5К310 Тиш фрезалаш
025	Термик	Цементлансин, тоблансин, бўшатилинсин		Печка
030	Айлана-жилвирлаш	Ø95 у8 жилвирлансин	Ички диаметр ва ён сирти	3А110В доира жилвирлаш станогии
035	Ички-жилвирлаш	Ø80К7 жилвирлансин	Ички диаметр ва ён сирти	3К227А ички Жилвирлаш станогии
040	Тиш-жилвирлаш	Тишлар жилвирлансин	Ички диаметр ва ён сирти	3В832тиш Жилвирлаш станогии

Майда серияли ишлаб чиқариш шароити учун танавор сифатида болғалаш усули билан тайёрланган поковка олинди, йирик серияли ишлаб чиқаришда эса шу танаворнинг поковки штамплани усули билан олинган

8.2-жадвал.Йирик серияли ишлаб чиқаришда тишли ғилдиракни тайёрлаш маршрути

Амал №	Амал номи	Амал мазмуни	Технологик база	Технологик жиҳоз
005	Токарлик	Йўнилсин, зенкерлансин, ён сирт кесил син, икки тамонидан ички йўнилсин	Ташқи диаметр ва ён сирти	1К282 токарлик Кўпшпинделли вертикал ярим автомат
010	Тиш-фрезалаш	Тишлар фрезалансин	Ички диаметр ва ён сирти	53А20 тиш Фрезалаш ярим автомат
015	Термик	Цементлансин, тоблансин, бўшатилинсин		Печка

### III бўлим Технологик жараёнларни типлаштириш асослари

020	Айлана-жилвирлаш	Ø95у8 ташқи диаметр жилвирлансин	Ички диаметр ва ён сирти	3М153 доира-жилвирлашкеси бкирувчи
025	Горизонтал йўниш	Ø80К7 тешикиккитамондан йўнилсин	Ташқидиаметр	2706П горизонталолмо слиичкийўнишя римаавтомат
030	Тишжилвирлаш	Тишларижилвирлансин	Ичкидиаметр ваёнсирти	3В832 тишжилвирлаш станогии

#### Синов саволлари:

1. Тишли ғилдиракларнинг хизмат вазифалари ва тайёрлаш аниқлигига қўйилувчи асосий техник талаблар нималардан иборат?
2. Цилиндрик тишли ғилдиракларнинг материаллари ва танаворини олиш усулларини изоҳланг?
3. Тишли ғилдиракларга ишлов бериш усулларини, база ва базалаш схемеларини танлашни изоҳланг?
4. Қўлланилувчи дастгоҳ, мослама, кескич ва ўлчагич асбобларни тасвирланг?
5. Тишли ғилдиракка ишлов бериш намунавий технологик жараёнлари қайси амалларни ўз ичига олади?
6. Якка, серияли ва оммавий ишлаб чиқаришларда тишли ғилдиракларни тайёрлашнинг сермеҳнатлиги, унумдорлиги ва самарадорлиги қандай аниқланади?

: