

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ**

**«Амалий механика»
фанидан лаборатория ишлари**

хисоботи

II бўлим

Машина деталлари

Бажарди: 2-курс _____ гуруҳ талабаси

Қабул қилди: _____

Тошкент- 2014

АННОТАЦИЯ

Ушбу ўқув услубий кўрсатма “Амалий механика” фанини тажриба ишларини бажариш лозим бўлган бўлимларини ўз ичига олган ва техник олий ўқув юртларини талабари учун мўлжалланган.

Мазкур ўқув услубий кўрсатма Республика олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги тавсиялари ва кўрсатмалари, ҳамда ишчи дастур асосида содда тушунарли тилда ёзилган.

Муаллифлар: Ш.В.Муминов, Н.Р.Баракаев, Э.Ш.Инагамов, Ғ.З.Шаманов

Рецензент: Б.А.Мусабоев.

Мазкур услубий кўрсатма “Озиқ-овқат саноати машина ва жихозлари- механика асослари” кафедраси мажлисида муҳокама қилинди ва ТКТИ “Илмий услубий кенгаши”га тавсия қилинди.

Баённома №

“_____” _____ 2014 й.

Услубий кўрсатма ТКТИ “Илмий-услубий кенгаши”да муҳокама қилинди ва кўп нусхада нашр этишга рухсат берилди.

Баённома №

“_____” _____ 2014 й.

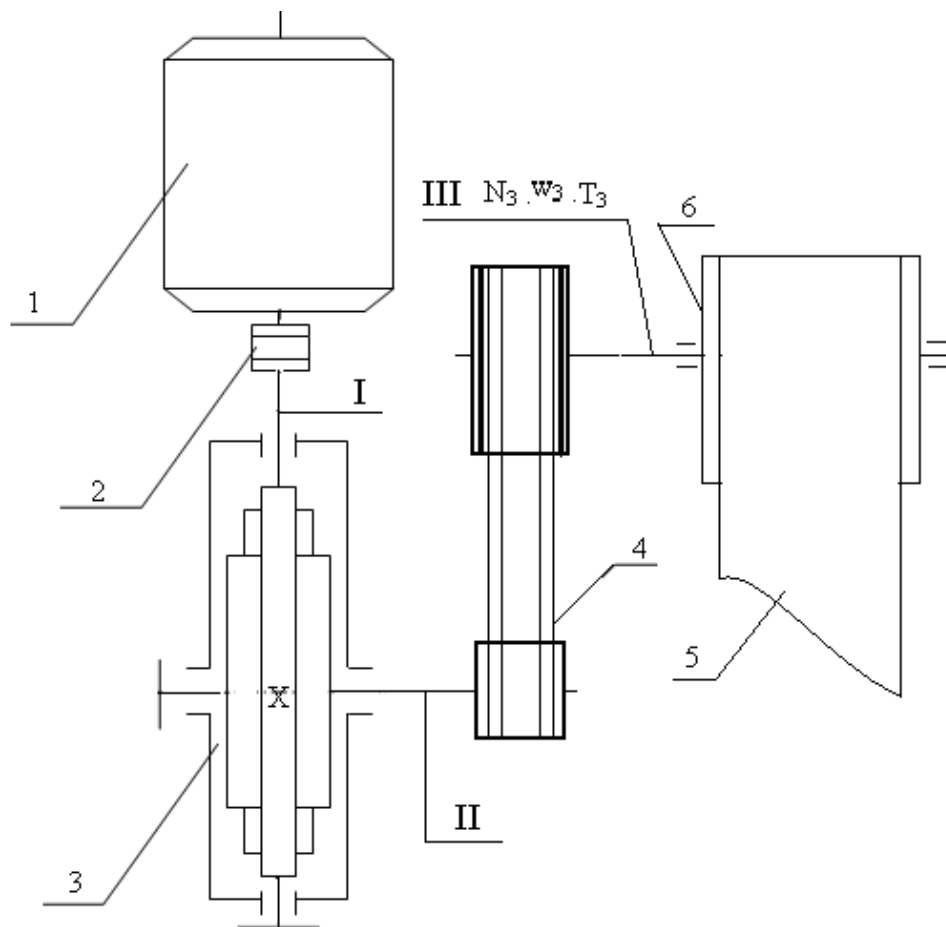
1-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

МАШИНА ВА АППАРАТ ЮРИТМАЛАРНИНГ КОНСТРУКЦИЯСИНИ ЎРГАНИШ ВА ПАРАМЕТРЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Ишдан мақсад:

1. Машина ва аппарат юритмаларининг конструкциясини ўрганиш, уларнинг асосий кинематик параметрларини ҳисоблашдан иборат.

2. Юритманинг кинематик схемаси.



3. Юритма элементларининг номланиши:

1-электродвигатель,
2-муфта,
3-червякли редуктор,
4-понасимон тасмали узатма,
5-лентали конвейер.
6-барабан.

I- вал

II -вал

III-вал

Ишни бажариш тартиби:

1. Берилган қурилма юритмаси моделининг ишлаш принципи билан танишиш.
2. Юритма электродвигатели параметрлари аниқлаш.

Электродвигатель тип: ГОСТ

Электродвигатель қуввати $N_{эл.дв} =$

Электродвигатель айланишлар частотаси $n_{эл.дв} =$

Редуктор узатишлар сони $U_{ред} =$

Тасмали узатма узатишлар сони $U_{тас} =$

Етакловчи шкив диаметри $d_1 =$

Етакланувчи шкив диаметри $d_2 =$

Занжирли узатма узатишлар сони $U_{зан} =$

Етакловчи юлдузча тишлар сони $z_2 =$

Етакланувчи юлдузча тишлар сони $z_2 =$

Лентали конвейр учун:

Етакловчи барабан диаметри $d_1 =$

Етакланувчи барабан диаметри $d_2 =$

3. Электродвигателни электр манбасига уласак, юритма ҳаракатга келади. Юритма етакловчи барабаннинг бир минутда неча марта айланиш частотаси аниқланиб, жадвалга ёзилади: $n_3 =$

4. Узатма поғоналаридаги узатишлар сони U_1 ва U_2 ва $U_{ум}$ ларни аниқланг.

5. Узатманинг n_1 , n_2 айланишлар частотасини аниқланг.

6. Узатманинг ω_1 , ω_2 , ω_3 бурчак тезликларини аниқланг.

7. Узатма элементларининг ва узатма умумий Ф.И.К. ни аниқланг.

8. Узатма ҳар бир валидаги T - буровчи моментни аниқланг.

4. Юритма параметрлари:

Юритма валлари №	Қувват N , кВт	Узатишлар сони U	Айланишлар частотаси n , айл/мин	Бурчак тезлиги ω	Ф.И.К η	Буровчи момент T . Нм
1						
2						
3						
4						

5. Хулоса.

Такрорлаш учун саволлар

1. Машина юритмаси нима?
2. Узатманинг асосий вазифаси нимадан иборат?
3. Узатмада қандай асосий валлар ажралиб туради?
4. Ф.И.К. нима?
5. Кўп поғонали узатманинг умумий узатишлар сони қандай аниқланади.

2-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

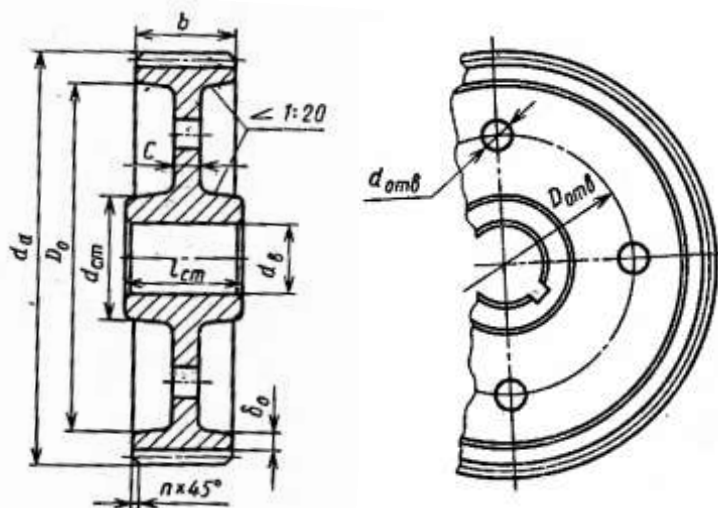
ТИШЛИ ҒИЛДИРАКЛАРНИНГ КОНСТРУКЦИЯСИНИ ЎРГАНИШ

1. Ишдан мақсад:

Тишли ғилдиракларнинг асосий конструктив бажарилиши (блоклар, вал-шестернялар ва хоказо), уларнинг элементлари (тишли гардиш, обода, диск, гупчак, фаскалар, шпонка ўйиқчалари ва хоказо), ташқи ва ички илашиши турлари (тўғри тишли қия тишли, шеврон тишли конуссимон тишли, цилиндрик тишли) тишли гардиш ва бошқа элементларнинг параметрлари билан танишиш. Оддий ўлчаш асбоблари ёрдамида тишли ғилдиракларнинг геометрик параметрларини ўлчаш ва ҳисоблаш.

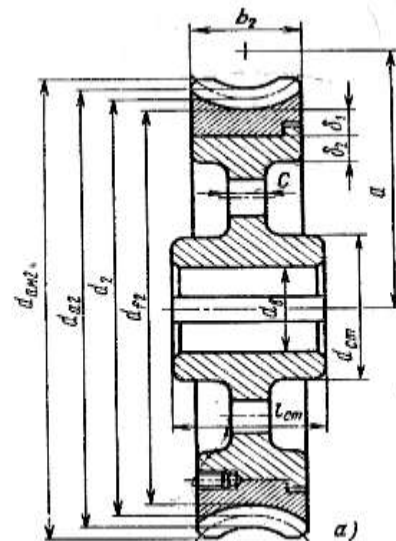
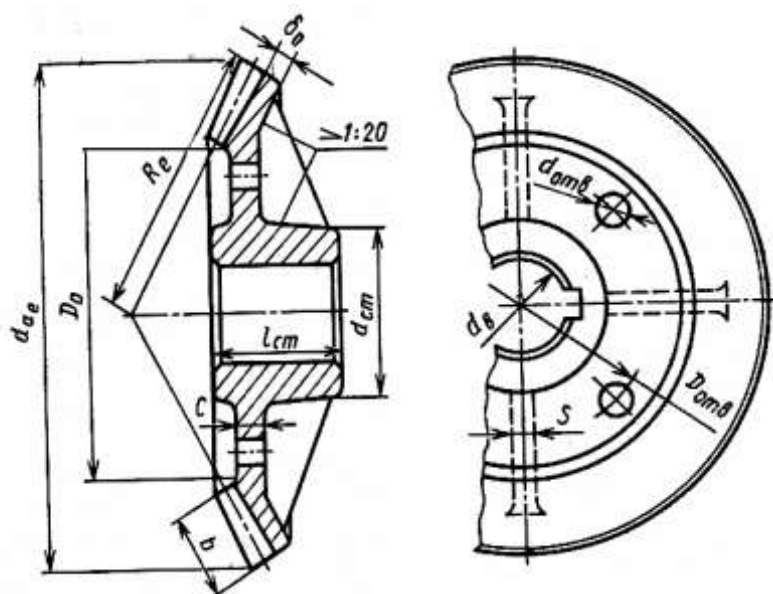
2. Тишли ғилдиракнинг эскиз чизмаси.

1. Цилиндрик тишли ғилдирак.



3. Червякли ғилдирак

2. конуссимон ғилдирак



3. Керакли асбоб ва ускуналар.

1. Ўлчаш асбоблари: 300мм ли чилангарлик чизғичи, штангенциркуль, кронциркуль, бурчак ўлчагич ёки транспортир.
2. Ҳар хил типли ва конструкцияли тишли ғилдираклардан ташкил топган тўплам.

4. Ишни бажариш тартиби

1. Тишли ғилдиракларнинг ташқи кўринишини кўздан кечиринг, ғилдирак турини аниқланг. Кузатиш натижаларини ҳисоботга ёзинг.
2. Ўқитувчи кўрсатган тегишли ғилдирак эскизини чизинг, элементларнинг конструктив бажарилишга эътибор беринг (тиш гардиш, обода, диск, чулчак, вал учун тешик фаскалар).
3. Тиш каллаги изларини қоғозга тушириб, транспортир ёки бурчак ўлчагич ёрдамида изларининг қиялик бурчаги β ни ўлчанг. Ўлчанган қийматларни жадвалга киритинг.

№	Аниқловчи параметр	Белгиси	Ҳисоблаш формулалари	Натижаси
1	Тиш каллагини диаметри	D_a , мм	ўлчанади	
2	Ободанинг ички диаметри	D_o , мм	ўлчанади	
3	Обода қалинлиги	B_o , мм		
4	Тиш оёғининг диаметри	d_f , мм	$D_2 = d - 2,5 m_n$	
5	Тишларнинг қиялик бурчаги	β градус		
6	Нормал модуль	ўлчанади	$M_n = 0,5/2,25 \cdot (d_a - d_f)$	
7	Стандарт бўйича нормал модуль	m_n , мм	СТСЭВ 310-76	
8	Тишлар сони	m_n , мм	Саналади	
9	Бўлиш диаметри	Z дона	$d_1 = mz$	
10	Тиш гардишининг эни	D , мм	ўлчанади	
11	Диск қалинлиги	B , мм		
12	Гупчак узунлиги	C	ўлчанади	
13	Гупчак диаметри	l_{cyn} , мм	ўлчанади	
14	Вал ўрнатиладиган тешик диаметри	d_{cyn} , мм	ўлчанади	
15	Шпонка ўйиқчасининг чуқурлиги	d_d , мм	ўлчанади	
16	Шпонка ўйиқчасининг эни	$d_d + t_i$	ўлчанади	
17	Дискдаги тешик диаметри.	$B_{ш}$, мм	ўлчанади	
		d_{mesh} , мм		

5. Хулоса

Такрорлаш учун саволлар.

1. Тишли ғлдирак турларини айтиб беринг?
2. Тишли ғилдиракни асосий параметрларини айтиб беринг?
3. Тишли гардиш, обода, диск, гупчак ва бошқа элементларининг вазифаларини айтиб беринг.
4. Нима учун тишли ғилдирак модуллари стандартлаштирилган.

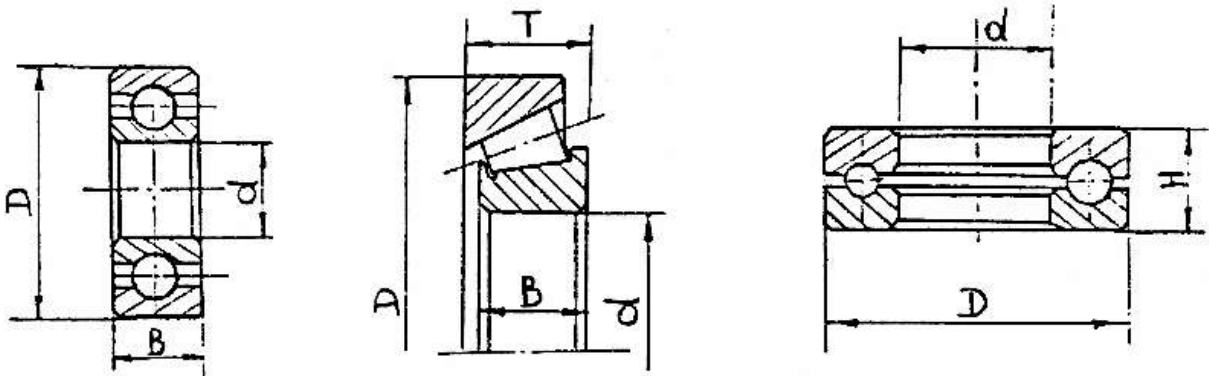
3-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ДУМАЛАШ ПОДШИПНИКЛАР КОНСТРУКЦИЯСИНИ ЎРГАНИШ

Ишдан мақсад:

Ҳар хил турли подшипниклар конструкцияси ва классификацияси билан танишиш. Уларни танлаш усуллари ўрганиш.

1. Подшипникларнинг вазифаси ва турлари.
2. Подшипникларнинг эскиз чизмалари.



Думалаш подшипникларини шартли белгиси.

Ҳар қандай думалаш подшипниклар рақамлар билан белгиланади. Шартли равишда рақамларни ҳарфлар билан ёзсак, унда қуйидаги белгилаш схемасини ҳосил қиламиз.

Ж е д г в б а

Бу ерда «ба» ўнг томондаги биринчи икки рақам подшипникнинг ички диаметрини кўрсатади. Ички диаметри 20 дан 295мм гача бўлган подшипниклар учун бу рақамлар ички диаметрини бешга бўлинганига тенг қилиб олинган. Бундай подшипниклар ички диаметрини ҳақиқий қийматини топиш учун келтирилган икки рақамни бешга кўпайтириш керак.

Мисол учун «ба» = 0,4 у ҳолда $d = 0,4 \times 5 = 20$ мм. Агар «ба» = 15 бўлса у ҳолда $d = 15 \times 5 = 75$ мм. $D = 10$ дан 17 ммгача бўлган диаметрлар учун белгилаш қуйидагича бўлади.

«ба» 00 01 02 03

d , мм 10 12 15 17

Ўнг томондан учинчи рақам «В» подшипник қайси серияли эканлигини билдиради. Бунда енгил серия 8, 9, махсус енгил 7, 1, енгил серия 5, ўрта кенг 6. Подшипник серияси унинг юк кўтарувчанлигини ва ички диаметрларини бир хил бўлгандаги ўлчамларини таърифлайди.

«Г» шартли белгининг ўнг томонидан тўртинчи рақами подшипникнинг туруни ифодалайди:

0 – шарикли радиал бир қаторли,

1 – шарикли радиал сферик,

- 2 – қисқача цилиндрлик роликли радиал,
- 3 – роликли радиал сферик,
- 4 – узун цилиндрлик роликли радиал ёки игнасимон,
- 5 – шарикли радиал тирак.
- 6 – шарикли радиал тирак,
- 7 – конуссимон роликли,
- 8 – шарикли тирак,
- 9 – роликли тирак.

«д» ва «е» ўнг томондан бешинчи ва олтинчи рақамлар, подшипникнинг конструкциясидаги алоҳида хусусиятларини ифодалайди.

«Ж» ўнг томондан еттинчи рақам подшипник сериясини ифодалайди ва подшипникли эни бўйича таърифлайди.

Ишни бажариш тартиби.

1. Подшипникларнинг эскиз чизмаларини бажаринг.
2. Штангенциркуль ёрдамида подшипникларнинг асосий ўлчамларини аниқланг.
3. Ўрнатилаётган подшипникларнинг шартли белгиларини «маълумотнома» адабиётлардан фойдаланиб очиб беринг.
4. Подшипник баъзи бир деталларинг техник ҳолатини баҳоланг ва изоҳланг (ҳалқалар, думалаш жисмлари, сепаратор). Изоҳлашда ишчи сиртларининг ҳолатини акс эттиринг (ейилиш, уваланиш, бузилиш ва ҳоказо).

Такрорлаш учун саволлар

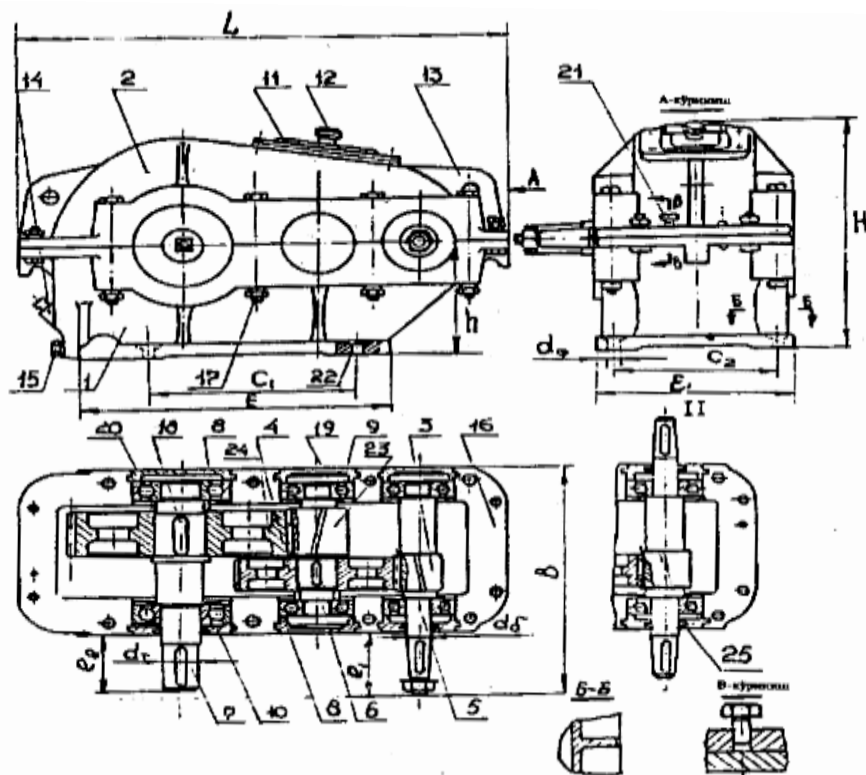
1. Подшипникларнинг вазифаси ва уларга қўйиладиган асосий талаблар.
2. Думалаш подшипникларнинг тузилиши ва уларнинг асосий элементлари.
3. Подшипниклар қандай асосий ўлчамлари билан таърифланади.
4. Ҳар хил серияли, бир хил диаметрли ва типли подшипниклар нимаси билан фарқ қилади.
5. Подшипниклар ишдан чиқишининг сабабларини айтиб беринг.

4-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ЦИЛИНДРИК ҒИЛДИРАКЛИ РЕДУКТОРЛАРНИНГ КОНСТРУКЦИЯСИНИ ЎРГАНИШ

Ишдан мақсад:

Цилиндрик редукторнинг конструкцияси, йиғувчи бирликлари ва деталлари билан танишиш. Ҳисоблаш ва ўлчаш йўли билан тишли узатмаларнинг геометрик параметрларини аниқлаш. Баъзи бир детал ва узелларнинг вазифасини ўрганишдан иборат.



Расм 1. Цилиндрик тишли икки поғонали горизонтал редуктор:

1-редуктор корпуси, 2- редуктор қопқоғи, 3,23-шестерня, 4,24- тишли ғилдираклар, 5- етакловчи вал, 6-оралиқ вал, 7-етакланувчи вал, 8-думалаш подшипниклари, 9-подшипник узелининг берк қопқоғи, 10- подшипник узелининг тешикли қопқоғи, 11-кўриш ойнаси, 12-ҳаво алмаштиргич, 13-кулоқлар, 14- мой сатҳини кўрсаткич, 15- мойни тўкиш тиқини, 16- штифтлар, 17- эгилувчан шайбали маҳкамлаш болтлари, 18- шпонка, 19-мой сидириш ҳалқаси, 20- керувчи втулка, 21- ажратувчи болт, 22- фундаментал болтлар учун тешик.

Керакли асбоб ва ускуналар

Ўлчаш асбоблари: 300мм ли чилангарлик чизғичи, штангенциркуль, кронциркуль, бурчак ўлчагич ёки транспортир.

Ишни бажариш тартиби.

1. Редукторнинг ташқи кўринишини кўздан кечиринг, редуктор ва чизмани бир-бирига мос келишини текширинг.
2. Редуктор қопқоғи билан, кўриш ойнаси қопқоғини бириктирувчи винтларни очиб, қопқоқни олинг.
3. Редуктор ва подшипник узеллари қопқоқларини асос билан бириктирувчи болтларини бўшатиб олинг.
4. Сиқувчи болтлар ёрдамида редуктор қопқоғини асосдан ажратиб олинг.
5. Редуктор узел деталларини кўздан кечиринг.
6. Ғилдирак ва шестерня тишларини йўналиши ва қиялик бурчаги β – ни аниқланг.
7. Етакловчи вални йиғилган ҳолатда ечиб олинг, шестерня тишлари сони Z_1 ни сананг, тиш каллаги айланаси диаметри d_{a1} ни ўлчанг. Олинган қийматларни жадвалга ёзинг.
8. Оралиқ вални ҳолатида ечиб олинг, тишлар сони z_1 ва z_2 – ларни сананг ва d_{a1} ва d_{a2} – диаметрларини ўлчанг.
9. Етакланувчи вални йиғилган ҳолатида ечиб олинг, тишлар сони z_2 – ни сананг ва d_{a2} диаметрни ўлчанг. Мой сидириш ҳалқаларига эътибор беринг.
10. Қопқоқни редуктор асосига ўрнатинг. Тезюар ва секинюар жуфтларнинг ўқлараро масофасини ўлчанг, бунинг учун тешик диаметрлари D_1, D_2, D_3 , ва l_1 ва l_2 ўлчамларини ўлчанг.
11. Редуктор қисмлари қайта йиғилади.
12. Редукторнинг энг катта ўлчамларини ўлчанг. (Катта ўлчамлари L, H, B). Олинган натижаларни жадвалга ёзинг.

Редукторнинг асосий характеристикаси.

№	Номланиши	Бел-гиси	Биринчи поғона (тезюар)		Иккинчи поғона (секинюар)	
			Шестерня	Ғилдирак	Шестерня	Ғилдирак
1.	Узатманинг тури					
2.	Тишнинг йўналиши (чап, ўнг)					
3.	Тишнинг қиялик бурчаги					
4.	Тишли ғилдираклар эни мм.					
5.	Тишлар сони					
6.	Тиш каллаги диаметри мм.					
7.	Ўқлараро масофаси мм					
8.	Узатишлар сони					
9.	Умумий узатишлар сони					

Хулоса.

Такрорлаш учун саволлар.

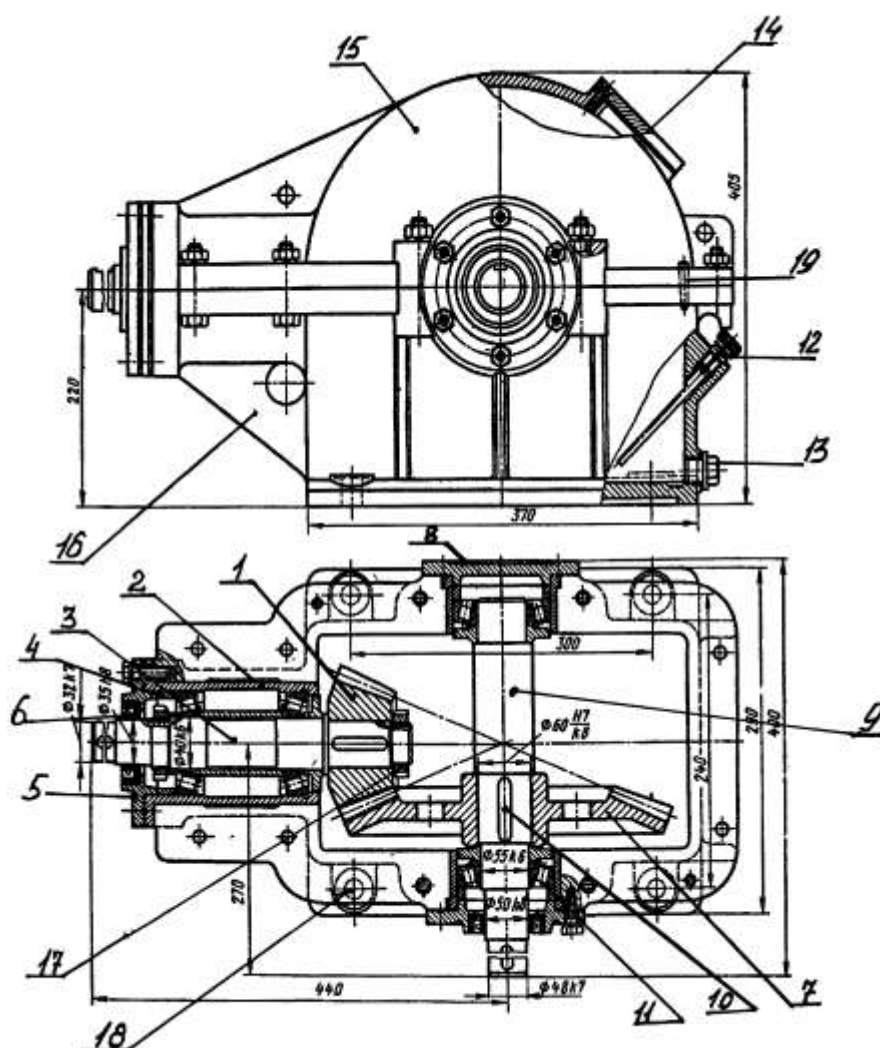
1. Цилиндрсимон редуктор деб нимага айтилади? Унинг вазифаси нимадан иборат?
2. Цилиндрик тишли узатмаларнинг афзалликлари ва камчиликлари?
3. Редукторнинг узатишлар сони қанақа формула ёрдамида ҳисобланади?
4. Вал ва тишли ғилдирақларнинг вазифасини айтиб беринг?
5. Редукторнинг асосий деталларини санаб беринг?
6. Нима учун редуктор деталлари мойланади ва мойнинг миқдори қанча бўлиши керак?

5-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

КОНУССИМОН ҒИЛДИРАКЛИ РЕДУКТОРЛАРНИНГ КОНСТРУКЦИЯСИНИ ЎРГАНИШ

Ишдан мақсад:

Конуссимон ғилдиракли редукторнинг конструкцияси, йиғувчи бирликлари ва деталлари билан танишиш. Ҳисоблаш ва ўлчаш йўли билан тишли узатмаларнинг геометрик параметрларини аниқлаш. Баъзи бир детал ва узелларнинг вазифасини ўрганишдан иборат.



Расм 1.Конуссимон тишли редуктор

1-шестерня,2-стакан,3- етакловчи вал, 4- ажратиш халқаси,5- подшипник тешик қопқоғи,6- сальник,7- конуссимон ғилдирак,8- подшипник ёпиқ қопқоғи, 9- етакланувчи вал,10- шпонка,11- конуссимон роликли подшипник,12- мой ўлчагич,13- мой чиқариш тиқини,14- кўриш ойнаси, 15- редуктор қопқоғи, 16- редуктор асоси (корпус),17- гайка, 18- фундамент болт ўрни, 19- штифт

Керакли асбоб ва ускуналар

Ўлчаш асбоблари: 300мм ли чилангарлик чизғичи, штангенциркуль, кронциркуль, бурчак ўлчагич ёки транспортир.

Ишни бажариш тартиби.

1. Редукторнинг ташқи кўринишини кўздан кечиринг, редуктор ва чизмани бир-бирига мос келишини текширинг.
 2. Редуктор қопқоғи билан, кўриш ойнаси қопқоғини бириктирувчи винтларни очиб, қопқоқни олинг.
 3. Редуктор ва подшипник узеллари қопқоқларини асос билан бириктирувчи болтларини бўшашиб олинг.
 4. Сиқувчи болтлар ёрдамида редуктор қопқоғини асосдан ажратиб олинг.
 5. Редуктор узел деталларини кўздан кечиринг.
 6. Ғилдирак ва шестерня тишларини йўналиши ва қиялик бурчаги β – ни аниқланг.
 7. Етакловчи вални йиғилган ҳолатда ечиб олинг, шестерня тишлари сони z_1 ни сананг, ғилдирак бўлиш айланаси диаметри d_{e1} ни ўлчанг. Олинган қийматларни жадвалга ёзинг.
 8. Етакланувчи вални йиғилган ҳолатида ечиб олинг, тишлар сони z_2 – ни сананг ва d_{e2} диаметрни ўлчанг. Мой сидириш ҳалқаларига эътибор беринг.
 9. Редуктор қисмлари қайта йиғилади.
 10. Редукторнинг энг катта ўлчамларини L, H, B ўлчанг.
- Олинган натижаларни жадвалга ёзинг.

Редукторнинг асосий характеристикаси.

№	Номланиши	Белгиси	Шестерня	Ғилдирак
1.	Ташқи конуслик масофаси			
2.	Ғилдирак тишли қисмининг эни			
3.	Ўртача конуслик масофа			
4.	Ташқи бўлиш айланаси диаметри			
5.	Тишнинг ташқи баландлиги			
6.	Тиш каллагининг ташқи баландлиги			
7.	Тиш учи конусининг бурчаги			
8.	Тишлар сони			

Хулоса.

Такрорлаш учун саволлар

1. Конуссимон редуктор деб нимага айтилади? Унинг вазифаси нимадан иборат?
2. Цилиндр ва конуссимон редукторларнинг фарқини айтинг.
3. Конуссимон тишли узатмаларнинг афзалликлари ва камчиликлари?
4. Редукторнинг узатишлар сони қандай формула ёрдамида ҳисобланади?
5. Вал ва тишли ғилдиракларнинг вазифасини айтиб беринг?
6. Редукторнинг асосий деталларини санаб беринг?
7. Нима учун редуктор деталлари мойланади ва мойнинг миқдори қанча бўлиши керак?
8. R_c нимани билдиради?

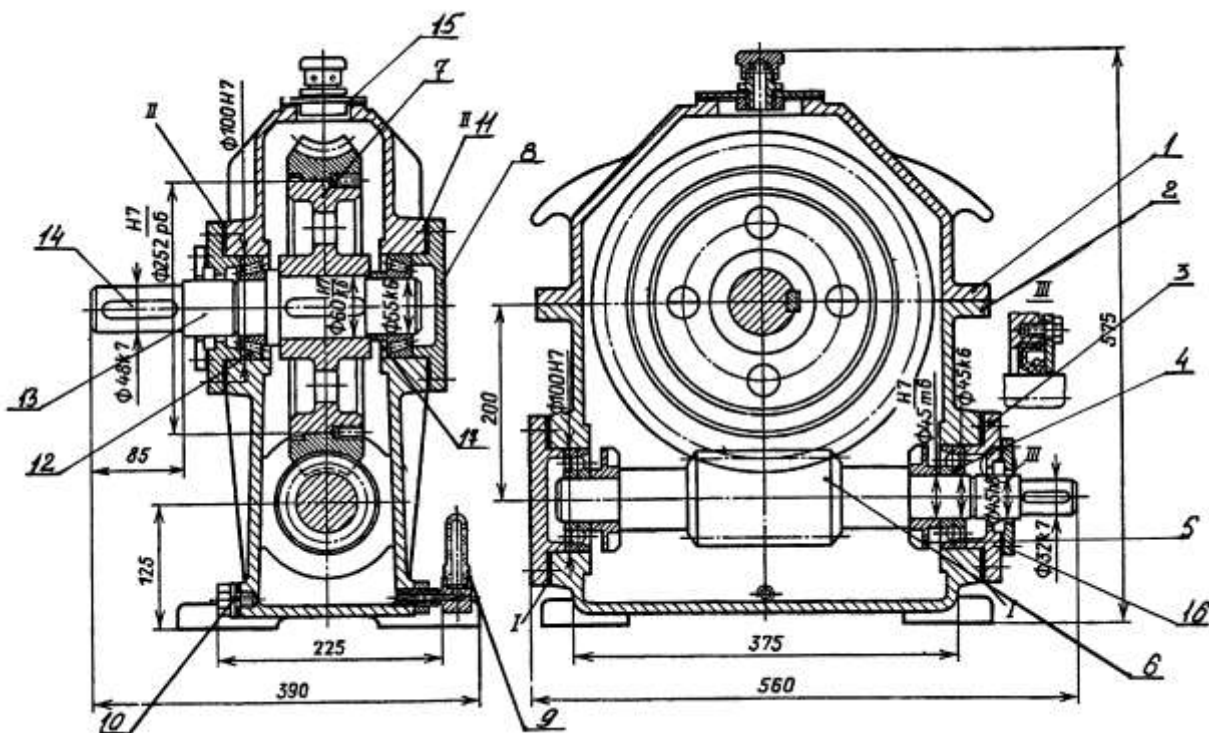
6-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ЧЕРВЯКЛИ РЕДУКТОРЛАРНИНГ КОНСТРУКЦИЯСИНИ ЎРГАНИШ.

Ишдан мақсад:

Червякли редукторнинг конструкцияси, йиғувчи бирликлари ва деталлари билан танишиш. Ҳисоблаш ва ўлчаш йўли билан тишли узатмаларнинг геометрик параметрларини аниқлаш. Баъзи бир детал ва узелларнинг вазифасини ўрганишдан иборат.

Червякли узатмалар валларнинг ўқлари айқаш бўлган ҳолларда ишлатилади. Айқашлик бурчагининг қиймати ҳар хил бўлиши мумкин. Асосан тўғри бурчакли(90^0) кўп ишлаб чиқарилади. Бундай узатма алоҳида шакли червяк гилдираги билан резбали ва яервякдан тузилади.



Расм 1. Червякли редуктор, червяк вали пастда жойлашган.

1-редуктор копқоғи, 2- редуктор асоси(корпус), 3- подшипник тешик копқоғи, 4- конуссимон роикли плдшипник, 5- мой сачратқич, 6- червяк, 7- червяк гилдираги, 8- подшипник ёпиқ копқоғи, 9- мой ўлчагич, 10- мой чиқариш тикин, 11- прокладка, 12- конуссимон роикли подшипник, 13- червяк гилдираги вали, 14-шпонка, 15- кўриш ойнаси (отдушина), 16- ҳалқа. 17- втулка

Керакли асбоб ва ускуналар

Ўлчаш асбоблари: 300 мм ли чилангарлик чизғичи, штангенциркуль, кронциркуль, бурчак ўлчагич ёки транспортир.

Ишни бажариш тартиби.

1. Редукторнинг ташқи кўринишини кўздан кечиринг, редуктор ва чизмани бир-бирига мос келишини текширинг.
 2. Редуктор қопқоғи билан, кўриш ойнаси қопқоғини бириктирувчи винтларни очиб, қопқоқни олинг.
 3. Редуктор ва подшипник узеллари қопқоқларини асос билан бириктирувчи болтларини бўшатиб олинг.
 4. Сиқувчи болтлар ёрдамида редуктор қопқоғини асосдан ажратиб олинг.
 5. Редуктор узел деталларини кўздан кечиринг.
 6. Червякнинг z_1 қиримлар сонини аниқланг.
 7. Червякнинг q нисбий диаметрини аниқланг.
 8. Червякнинг d_1 бўлиш диаметрини аниқланг.
 9. Червякнинг d_{a1} сиртқи диаметрини аниқланг.
 10. Червякнинг d_{f1} ички диаметрини аниқланг.
 11. Червякнинг b_1 ўрамлар қирқилган қисми узунлиги.
 12. Червяк ғилдирагининг d_2 бўлиш диаметрини аниқланг.
 13. Червяк ғилдирагининг d_{a2} тиш учи диаметрини аниқланг.
 14. Червяк ғилдирагининг d_{f2} тиш туби диаметрини аниқланг.
 15. Етакланувчи вални йиғилган ҳолатида ечиб олинг, тишлар сони z — ни сананг.
 16. Қопқоқни редуктор асосига ўрнатинг.
 17. Редуктор қисмлари қайта йиғилади.
 18. Редукторнинг энг катта ўлчамларини L , H , B ўлчанг.
- Олинган натижаларни жадвалга ёзинг.

Червякли редукторнинг асосий характеристикаси.

№	Номланиши	Белгиси	Червяк	Червяк ғилдираги
1.	Червяк киримлар сони			
2.	Червяк бўлиш диаметри			
3.	Червяк сиртки диаметри			
4.	Червяк ички диаметри			
5.	Червяк ўрамлар қирқилган қисми узунлиги			
6.	Червяк ғилдираги бўлиш диаметри			
7.	Червяк ғилдираги тиш учи диаметри			
8.	Червяк ғилдираги тиш туби диаметри			
9.	Червяк ғилдираги тишлар сони			
10.	Ўқлараро масофаси			
11.	Узатишлар сони			

Хулоса.

Такрорлаш учун саволлар

1. Червякли редуктор деб нимага айтилади? Унинг вазифаси нимадан иборат?
2. Червякли узатмаларнинг афзалликлари ва камчиликлари?
3. Червякли редукторнинг узатишлар сони нечага тенг?
4. Редукторнинг асосий деталларини санаб беринг?
5. Нима учун редуктор деталлари мойланади ва мойнинг миқдори қанча бўлиши керак?
6. Редуктор ўқлари ўзаро қандай ҳолатда жойлашган?
7. Қандай типдаги редукторларни биласиз?

7-ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

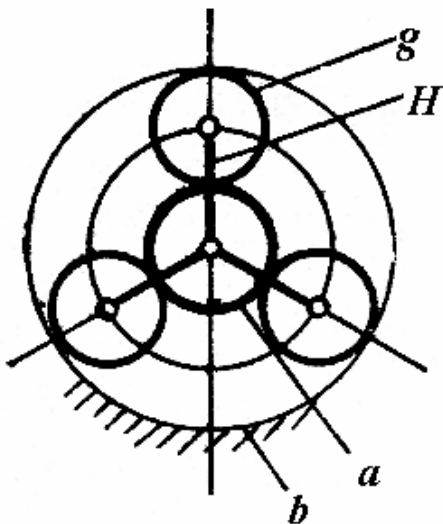
ПЛАНЕТАР РЕДУКТОРЛАРНИНГ КОНСТРУКЦИЯСИНИ ЎРГАНИШ

Ишдан мақсад:

Планетар редукторнинг конструкцияси, йиғувчи бирликлари ва деталлари билан танишиш. Ҳисоблаш ва ўлчаш йўли билан тишли узатмаларнинг геометрик параметрларини аниқлаш. Баъзи бир детал ва узелларнинг вазифасини ўрганишдан иборат.

Таркибида қўзғалувчан ўққа ўрнатилган тишли гилдираклари бўлган узатма планетор узатма дейилади. Сателлитларнинг марказий гилдирак атрофидаги ҳаракати планеталар ҳаракатига ўхшаш бўлганлигидан, бундай узатмалар планетар узатмалар деб аталади.

Редукторнинг кинематик схемаси.



1-расм. Бунда марказий гилдирак a , унинг атрофида водила H воситасида ўз ўқи билан бирга ҳаракатланадиган гилдирак – сателлит g ҳамда асосий гилдирак b дан тузилган.

Узатмадаги гилдираклардан b қўзғалмас бўлганда ҳаракатни a дан H га ёки H дан a га; қўзғалмас бўлганда эса a дан b га ёки b дан a га узатиш мумкин.

Агар узатмадаги ҳамма гилдираклар қўзғалувчан бўлса, b нинг ҳаракатини a ва H га ёки a ва H нинг ҳаракатини b га узатиш мумкин.

Планетар узатмаларда икки валдан ҳаракатни бир валга, ва аксинча, яъни ҳаракатни бир валдан икки валга тақсимлаб узатиш имконияти мавжуд. Узатмаларнинг бундай хили *дифференциал узатма* дейилади.

Керакли асбоб ва ускуналар

Ўлчаш асбоблари: 300мм ли чилангарлик чизғичи, штангенциркуль, кронциркуль, бурчак ўлчагич ёки транспортир.

Ишни бажариш тартиби.

1. Редукторнинг ташқи кўринишини кўздан кечиринг, редуктор ва чизмани бир-бирига мос келишини текширинг.
2. Редуктордаги болтларни ечиб, асос билан ишчи деталларни йиғма ҳолатда ажратиб олинг.
3. Редуктор узел деталларини кўздан кечиринг.
4. Ғилдирак ва шестерня тишларини йўналиши ва қиялик бурчаги β – ни аниқланг.
5. Сателлитлар C сонини сананг.
6. Сателлит тишлар сони z_q сананг.
7. Сателлит ўқлари орасидаги масофани ўлчанг.
8. Асосий ғилдирак тишлар сонини z сананг.
9. Ўқлараро a_w масофани ўлчанг.
10. Редуктор валини диаметрини ўлчанг.

Редукторнинг асосий характеристикаси.

№	Номланиши	Белгиси	Шестерня	Ғилдирак
1.	Узатманинг тури			
2.	Тишнинг йўналиши (чап, ўнг)			
3.	Тишнинг қиялик бурчаги			
4.	Тишли ғилдираклар эни мм.			
5.	Тишлар сони (асос,			
6.	сателлитлар)			
7.	Тиш каллаги диаметри.			
8.	Ўқлараро масофаси(сателлитлар)			
9.	Узатишлар сони			

Хулоса.

Такрорлаш учун саволлар.

1. Планетар редуктор деб нимага айтилади?
2. Унинг вазифаси нимадан иборат?
3. Планетар узатмаларнинг афзалликлари ва камчиликлари?
4. Планетар узатмалар қандай қисмлардан иборат?
5. Планетар редукторларнинг қандай турларини биласиз?
6. Планетар редукторларда қандай тишли ғилдираклар ишлатилади?

АДАБИЁТЛАР

1. Н.М.Беляев «Лабораторные работы по сопротивлению материалов», Москва.
2. П.А.Фельдман и др. «Методические указания к выполнению лабораторных работ по прикладной механике (раздел «Сопротивление материалов»)
3. Х.Т.Қорабоев Материаллар қаршилигидан лаборатория ишлари. Тошкент. «Ўқитувчи» 1983 й.
4. П.Ю.Жуманиёзов ва бошқалар. "Материаллар қаршилиги" фанидан лаборатория ишларини бажариш учун услубий кўрсатма, 1 - 6 қисм Тошкент, 1994 й.
5. И.Сулайманов. «Машина деталлари» Тошкент. «Ўқитувчи» 1981 й.
6. К.И.Заблонский и. др. «Прикладная механика». Киев 1984 г.

