

Б.С.ПОКРОВСКИЙ

МЕХАНИКАЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫҢ МЕХАНИЗІМІН ӨНДІРІСТЕ ДАЙЫНДАУ

«Білім беруді дамытудың федералды институты» федералдық мемлекеттік мекемесі «Күміс шеберханасы» мамандығы бойынша бастауыш кәсіптік білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру мекемелерінің оқу үрдісінде қолдануға арналған оқулық ретінде Ұсынылған

*2010 жылдың 4 қазаны.
Тіркеу нөмірі 358.*

3-ші басылым, қайта қаралды



Мәскеу
«Академия» баспа орталығы
2016

ОӘЖ 683.3(075.32)

КБЖ 34.68я722

П487

Бұл кітап Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі және «Кәсіпқор» холдингі» КЕАҚ арасында жасалған шартқа сәйкес ««ТЖКБ жүйесі үшін шетел әдебиетін сатып алу» және аударуды ұйымдастыру жөніндегі қызметтер» мемлекеттік тапсырмасын орындау аясында қазақ тіліне аударылды.

Аталған кітаптың орыс тіліндегі нұсқасы Ресей Федерациясының білім беру үдерісіне қойылатын талаптардың ескерілуімен жасалды.

Қазақстан Республикасының техникалық және кәсіптік білім беру жүйесіндегі білім беру ұйымдарының осы жағдайды ескеруі және оқу үдерісінде мазмұнды бөлімді (технология, материалдар және қажетті ақпарат) қолдануы қажет.

Аударманы «Delta Consulting Group» ЖШС жүзеге асырды, заңды мекенжайы: Астана қ., Иманов көш., 19,

«Алма-Ата» БО, 809С, телефоны: 8 (7172) 78 79 29, эл. поштасы: info@deg.kz

Пікір берушілер:

«Металл кесетін станоктар» кафедрасының доценті Н.Е. Бауман,
техн.ғыл.кандидаты Л. И. Вереина;

В.А.Базлов, «Мытищи машина жасау» мамандығы бойынша арнайы пәндер оқытушысы.

Покровский Б.С.

П487 Өнеркәсіптік дайындық монтажшылары механик-монтаждау жұмыстары: оқыту. студияға арналған жәрдемақы. қоршаған ортаны қорғау мекемелері. кәсіби білім беру/Б.С.Покровский. - 3-ші шығарма, - М.: «Академия» баспа орталығы, 2016. - 208 б.

ISBN 978-601-333-375-5 (каз.)

ISBN 978-5-4468-3019-0 (рус.)

Буындардың, тораптар мен тетіктердің негізгі түрлерін құрастырудың технологиялық үрдістері қарастырылады. Ұсынымдар құрастыру үрдісінде типтік құралдар мен құрылғыларды пайдалану туралы беріледі. Екінші басылым фрикциялық дискілерді және механизмдерді жинау туралы, сондай-ақ қағаз бекіту және өңдеу жұмыстары туралы және олардың қауіпсіз орындалуы туралы ережелермен толықтырылды.

Оқу құралы «Кабельдер» мамандығының кәсіптік циклінің бөлігі болып табылатын пән аралық курстарды меңгеру үшін қолданылуы мүмкін.

Орта кәсіптік білім беру мекемелерінің студенттері үшін.

ОӘЖ 683.3(075.32)

КБЖ 34.68я722

Оқу басылымы

Покровский Борис Семёнович

Металлургтер үшін өндірістік оқыту

Оқу басылымы

3-ші басылым, қайта қаралды

Редактор *О. В. Попова*. Техникалық редактор *Е. Ф. Коржуева*

Компьютер орналасуы: *Р. Ю. Волкова*. Түзеткіш *С. Ю. Свиридова*

Бас . № 103106052. 2016 жылғы 15 ақпанда басылуға қол қойылды. Формат 60 x 90/16.

Гарнитура Балтика. Қағаздар. №1. Офсетті басып шығару. Шартты баспа табағы 13.0.

Таралымы 300 дана. Тапсырыс №

«Академия» баспа орталығы »ЖШС.www.academia-moscow.ru

129085, Мәскеу, проспект Мира, 101В, бет. 1. Тел./факс: (495) 648-0507, 616-0029.

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды № РОСС RU. AE51. Н 16679, 25.05.2015.

Баспа: Қоғамдық акционерлік қоғам.

«Т8 Баспа технологиялары».

109316, Мәскеу қаласы, Волгоградский даңғылы, 42, 5 ғимарат.

Тел.: (495) 221-89-80.

© Покровский Б. С., 2004

© Покровский Б. С., 2016, өзгерістермен

© Оқу және баспа орталығы «Академия», 2016

© Дизайн «Академия» баспа орталығы, 2016

ISBN 978-601-333-375-5 (каз.)

ISBN 978-5-4468-3019-0 (рус.)

Құрметті оқырман!

Осы оқу-әдістемелік құралы «Чокмит» мамандығы бойынша оқу-әдістемелік кешендердің бір бөлігі болып табылады.

Жаңа буынның оқу-әдістемелік жинақтары жалпы және жалпы кәсіби пәндерді және кәсіби модульдерді оқып-үйренуге мүмкіндік беретін дәстүрлі және инновациялық оқу-әдістемелік материалдарды қамтиды. Әрбір жинақта жұмыс берушінің талаптарын ескере отырып, жалпы және кәсіби құзыреттілікті меңгеру үшін қажетті оқулықтар мен оқу құралдары, оқыту және мониторинг құралдары бар.

Оқу басылымдары электронды білім беру ресурстарымен толықтырылады. Электрондық ресурстарда интерактивті жаттығулар мен тренажерлар, мультимедиялық нысандар, интернетте қосымша материалдар мен ресурстарға сілтемелер бар теориялық және практикалық модульдер бар. Оларға оқу үрдісінің негізгі параметрлері белгіленетін терминологиялық сөздік және электронды журнал кіреді: жұмыс уақыты, бақылау және тәжірибелік тапсырмалардың орындалу нәтижесі. Электронды ресурстар оқу үдерісіне оңай енеді және әртүрлі оқу бағдарламаларына бейімделуі мүмкін.

Машина жасаудың негізгі міндеті – өнеркәсіптің барлық басқа салаларының қазіргі даму деңгейіне сәйкес келетін жаңа жабдықты құру. Мұндай техника еңбек өнімділігінің артуын қамтамасыз етуге тиіс, бұл жалпы өндірістегі қолдың еңбегінің үлесін азайтады.

Ассамблея жұмысы біріктірілген өнімнің түпкілікті сапасы тәуелді болатын барлық бұрынғы операциялармен тығыз байланысты, ал егер жоғары сапалы машиналар мен механизмдерді жасау қажет болса, онда оларды жинау шешуші рөл атқарады.

Құрастыру жұмыстарының дайын өнім сапасына әсерін ескере отырып, жинаудың технологиялық үдерістерін жетілдіруге назар аудару қажет.

Машина жасау өндірісіндегі монтаждау үрдістері механикаландыру мен автоматтандырудың төмен деңгейімен сипатталады, бұл негізінен компоненттерді жобалаудың автоматтандырылған құрастыру талаптарына сәйкес келмеуі, яғни төмен технологиялық дизайн және өнімнің құрылымдық элементтерінің аз бірізділігі. Бұл монтаждау жұмыстарын орындау кезінде механикаландыру және автоматтандыру құралдарын аз мөлшерде қолдануға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде фитингтердің біліктілігіне деген жоғары талаптарды тудырады.

Машина жасау барлық салалардың заманауи технологияларын жабдықтауды қамтамасыз ететіндіктен, осы біліктіліктің қызметкерлеріне үздік шетелдік модельдер деңгейінде отандық машина жасау өнімдерін жасауға мүмкіндік беретін оқытуды қамтамасыз ету қажет.

Оқу құралы машина жасауда жиі кездесетін буындар мен жинақтарды құрастырудың типтік технологиялық процестерін және кейбір ерекшеліктерін егжей-тегжейлі сипаттайды.

ЖҰМЫС БАРЫСЫНДАҒЫ ҚАУІПСІЗДІК ЕРЕЖЕЛЕРІ

1.1.

ЖҰМЫС ОРНЫНДАҒЫ ҚАУІПСІЗДІК ЕРЕЖЕЛЕРІ

Өндірістік жабдықты монтаждау және орнату кезінде жиі салмақты көтеру және жылжыту қажет. Еңбек қауіпсіздігі ережелеріне сәйкес 16 жасқа толмаған жасөспірімдерге ауыр жүкті көтеру немесе алып жүруге тыйым салынады. Жасөспірім организмнің физиологиялық ерекшеліктеріне сүйене отырып, бөлшектер мен құрастыру қондырғыларын салмағы 16 кг аспайтын салмақпен көтеруге және беруге болады.

Монтаждау жұмыстарының қауіпсіз орындалуын қамтамасыз ету негізі механикалық-монтаждау жұмыстарының еңбек және жұмыс орнының механикасының нақты ұйымдастырылуы болып табылады.

Жұмыстың қауіпсіздігі, ең алдымен, жұмыс құралдарының күйі бойынша анықталады. Құрал жарақаттардың алдын алу үшін үнемі тәртіпте болуы керек және оларды пайдалану қауіпсіздігі үшін мезгіл-мезгіл тексерілуі керек.

Жұмыстың қауіпсіздігі бойынша барлық іс-шаралар үш кезеңде жүзеге асырылады:

- жұмысқа дайындық;
- жұмыстарды жүргізу;
- ауысымның соңында қызметкердің соңғы әрекеттері.

Жұмысқа кіріспес бұрын төменде келтірілген ережелерді басшылыққа алған жөн:

- жұмыс киімдерін киюде оған ілінетін ұштары жоқтығын тексеру керек: жендер локтен жоғары немесе қисық болуы керек;

- Жұмыс орнынан бөтен заттарды алып тастаңыз, қажет болса жергілікті жарықтандыруды қосыңыз; жұмыс және өлшеу құралдарын, арматура мен материалдарды қолдануға ыңғайлы етіп ыдыратады;
- құралдар мен құралдардың дұрыс жұмыс істейтінін тексеріңіз; электр және пневматикалық құралдардың жай-күйін және оны қайта қарау мерзімін тексеріңіз.

Операция кезінде қажет:

- Жинау бойынша технологиялық құжаттамада көрсетілген тек қызмет көрсететін құралдарды және бейімдеуді пайдалану;
- Айналатын құралды қолдарыңызбен немесе басқа заттармен тоқтатпаңыз;
- Басып шығару операцияларын орындаған кезде, дайындаманың барлық қозғалысы тек сығымдайтын штангалы тоқтаған кезде ғана орындалуы керек;
- контейнерлерде немесе ілгектерде бума бөліктері; биіктігі 1 м-ден аспауы керек екенін есте сақтау үшін қаптың ішіндегі бөліктерді жинау кезінде; басқанда, бөліктер бұрмаланбай орнатылғанын тексеріңіз;
- гидравликалық қысқыштарды тек тұтқалардан ұстаңыз; Еріткіштермен жұмыс істеген кезде резеңке қолғаптарын қолданыңыз және өрт қауіпсіздігі ережелерін сақтаңыз; Абразивті құралдармен жұмыс істегенде, қолданыстағы нұсқауларды қатаң сақтаңыз;
- пневматикалық аспаппен жұмыс істеуді тек 18 жастан асқан адамдар орындауы керек екендігін есте сақтаңыз.

Ауысымның соңында сіз:

- Барлық механизмдерді ажыратып, құралды алып тастаңыз; өңдеу өнімдерінің жұмыс орнын тазалайды және қажет болғанда жабдықты майлау керек;
- Қолданылған еріткіштерді арнайы ыдыстарға тастаңыз; Қолданылған сүрткішті арнайы металл қорапта алып тастаңыз.

1.2.

МЕХАНИКАЛЫҚ ҚҰРАЛДЫ ҚОЛДАНУ КЕІНДЕГІ ҚАУІПСІЗДІК ЕРЕЖЕЛЕРІ

Механикалық құрастыру жұмыстарын орындау кезінде қолданылатын электр құралы келесі талаптарға сай болуы керек:

- Қолмен жұмыс істеп тұрған электр құралы желінің кернеуіне 42 В-нан аспауы керек (егер құрал желіге қосылмаса, оны 220 В желіге қосуға болады). Бұл жағдайда корпустың қорғауды өшіру немесе сыртқы жерге қосу қажет. 220В электр желісіне қосылған электр құралымен жұмыс істеген кезде, электр қорғанысын пайдалану міндетті: резеңке маталар, диэлектрлік қолғаптар және т.б.);
- Құралдың корпусына орнатылатын кемінде бес кабельдік диаметрлі икемді түтік арқылы электр құралына олардың тұтастығын қамтамасыз ету үшін кабельдер мен сымдар;
- Электр құралының жұмыс жасайтын элементтері қорғаныш қақпақшалары болуы керек;
- Ақаулық орын алған жағдайда, электр құралымен жұмыс істеуді бірден тоқтату керек;
Электр құралдарын, қосқышты және сымдарды бөлшектеуді және жөндеуді тек персоналға қызмет көрсететін электр құралдарымен ғана рұқсат етуге болады (өздігінен жөндеуге қатаң тыйым салынады).

Механикалық қондырғыларды монтаждау кезінде

пайдаланылатын қолмен пневматикалық құралдар мынадай талаптарға сәйкес келуі керек:

- Құралдың жұмыс бөлігіне зақым келтірілмеуі керек (сызаттар, шұңқырлар, шоқтар) және дұрыс кесілген болуы керек; құралдың бүйір беті өткір қырлар болмауы керек;
- Байланыс құрылғысына орнатылған аспаптың шұңқыры осы құрылғының қабырғаларына төзімді болуы және құралдың толық орнатылуын қамтамасыз етуі керек;
- Құралдың төменгі бөлігіне зақым келтірмеу керек; Бұрғылау машиналары, діріл тістерін, соққыға арналған кілт және басқа да пневматикалық құралдарды дірілдеуге қарсы құрылғылармен жабдықтау керек;
- аспап шығыршық қыштармен жабдықталуы керек және сарқылған сығылған ауаның жұмысшыға кіруіне жол бермеуі тиіс, оның тыныс алуына кедергі келтіреді;

Перкуссиялық құралдар жұмыс құралын шығаруға мүмкіндік бермейтін құрылғылармен жабдықталуы керек.

Пневматикалық құралымен жұмыс жасағанда келесі қауіпсіздік шараларын сақтау керек:

- Ауа шлангіні аспапқа қоспас бұрын, ауа ағыны адамдар болмаған жерге бағыттау керек;
- Шлангты құралға жалғау фитингпен, ниппімен немесе қысқышпен орындалуы керек;
- құралды немесе жалғастырушы түтікті бекітетін шланг сыммен қатаң тыйым салынады;
- сығылған ауаның орталықтандырылған желісіне пневматикалық құралдың түтікшесі сығылған ауаны өшіруді қамтамасыз ететін клапан арқылы қосылады (шлангтың тікелей орталықтандырылған қысылған ауа желісіне қосылу қатаң тыйым салынған);
- Пневматикалық құралды түтікшені ажырату арқылы, алдымен шлангты орталықтандырылған қысылған ауа беру желісіне жалғайтын клапанды жабу қажет;
- құралды орнатпас бұрын пневматикалық аспаптың жұмыс істемейтін жылдамдықтағы жұмысын тексеріңіз, оны қысқа уақытқа қосыңыз;
- Пневматикалық аспапты қолданумен жұмыс жасағанда, ауа шлангтарын созбаңыз және майыстырмаңыз;
- Пневматикалық құралға ауа беру тек құралды жұмыс орнына орнатқаннан кейін ғана жүзеге асырылады.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Жұмыстың басталу күніне орай жұмыс орындарын дайындауды қандай тәртіппен дайындауға болады?
2. Жұмыс ауысымының аяқталу кезеңінде іс-әрекеттердің реті қандай?
3. 220 В желіге қосылған электр құралымен жұмыс істеу кезінде қандай қауіпсіздік шараларын қолдану керек?
4. Электр құралы жұмысының бұзылғанын көрсеңіз, не істеуіз керек?
5. Қандай құралдар механикаландырылған құралдармен жабдықталуы керек пневматикалық жетегі бар ма?
6. Сығылған ауа беру шлангін пневматикалық құралға қалай қосуға болады?

ЖИНАУДЫҢ ЖАЛПЫ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

2.1.

ЖИНАҚТАУ ҮРДІСІНДЕ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҮДЕРІСІ ҮШІН БАСТАПҚЫ МАТЕРИАЛДАР

Құрастыру үрдісіндегі негізгі қағидалар құрастырылған өнімдердің жоғары сапасын қамтамасыз ету, автоматтандырылған және механикаландырылған құрастыру құралдарын, аспаптарын және жабдықтарын кеңінен пайдалану негізінде құрастыру өндірісінің ең үлкен өнімділігі мен пайдалылығын қамтамасыз ету болып табылады.

Монтаждау үрдісінің құрастырылуы оның ұтымды реттілігін анықтауға және жинаудың ең озық әдістерін белгілеуге негізделген. Монтаждау үрдісіне арналған аспаптарды, құрылғыларды және жабдықтарды таңдаған кезде басты талап - жұмыс сапасы мен оларды механикаландырудың ең жоғары деңгейін қамтамасыз ету, сондай-ақ әдістер мен техникалық бақылауды таңдау кезінде - жинау процесінің сапасы.

Құрастыру технологиялық үрдісінің дамуы ESTD стандарттарына (технологиялық құжаттаманың бірыңғай жүйесі) және ESTPP (Өндірісті технологиялық дайындаудың бірыңғай жүйесі) сәйкес жүзеге асырылады.

ESTP стандарттарын қолдану арқылы стандартты технологиялық үрдістерді және стандартты технологиялық жабдықтарды қолдану деңгейін 60% -ға дейін арттыруға болады. Бұдан басқа, ESTP стандарттарын пайдалану монтаждау жұмыстарының өнімділігін айтарлықтай жақсартады (біртұтас және шағын өндірісте 30% дейін және сериялық өндірісте 10% дейін).

Технологиялық үдерістерді ECTSA және ESTD-мен бір мезгілде әзірлеу кезінде, ESKD стандарттары (Құрылыс құжаттамасының бірыңғай жүйесі), SSBT (Еңбек қауіпсіздігі жүйесі) және GSI (Өлшем біртектілігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі) қолданылады, бұл технологиялық процестерді құрастыру және олардың сапасын жақсартады.

ГСИ стандарттары ГОСТ 125 - 79 **, ГОСТ 8.009 - 84, ГОСТ 8.002 - 86 *, ГОСТ 12.3.009 - 76 *.

Еңбек қауіпсіздігі стандарттары бойынша еңбек қауіпсіздігі стандарттары ГОСТ 12.1.004 - 91 *, ГОСТ 12.3.002 - 75, МЕМСТ 12.1.001 - 89, МЕМСТ 12.2.002.4-91; ГОСТ 12.2.029 - 88 *, ГОСТ 12.1.003 - 83 * және т.б.

Құрастыру техникасының технологиялық процесін жасау үшін келесі құжаттарды алу қажет:

- құрастырылған машинаның немесе тетігінің құрылысын нақты түсінуді қамтамасыз ететін құрастырылған тетіктің сипаттамасын қамтитын құрастыру сызбасы;
- осы механизмнің бір бөлігі болып табылатын бөліктердің сызбалары;
- құрастырылған механизмге қойылатын техникалық талаптар;
- тетік немесе машинаның дизайнын тез түсінуге мүмкіндік беретін көлемдегі проекциялар мен бөлімдер;
- сызбаға басып шығарылған өлшемдер жинау барысында қамтамасыз етілуі тиіс;
- сызбадағы, машинаның немесе механизмнің қосылыстарында көрсетілген қонудың сипаты (бос орындар мен штаммдар);
- Жинау процесі кезінде орындалуы керек арнайы техникалық талаптар.

Технологиялық процестің дамуына дейін машинаның немесе механизмнің сапасын анықтайтын талаптарды оқшаулап, талдау қажет.

Әдетте, бұл талаптар құрастырылған машинаның немесе механизмнің бөлшектерінің салыстырмалы жай-күйінің нақтылығын, айналмалы немесе аударымдық қозғалыстың дәлдігін азайтады.

2.2.

ЖИНАҚТАУ ПРОЦЕСІНДЕ ТЕХНОЛОГИЯ КӨРСЕТКІШІНІҢ ДАМУЫ

Құрастырудың технологиялық процесін құрастыруға дейінгі бастапқы кезең құрылымды құрастыруды зерттеу және бүкіл құрылыстың және оның жеке элементтерінің дұрыстығын талдау болып табылады. Осы талдаудың негізінде өнім төмендегі қағидаттарға негізделген:

- Құрастыру қондырғысы өлшемі мен салмағы аз болуы керек және әдетте 10-дан аспайтын бөлшектердің ең аз санын қамтуы тиіс;
- Құрастыру қондырғысын машинаға немесе машинаға жинағанда оны бөлшектеуге болмайды;
- Машинаның немесе механизмнің барлық қондырғыларын құрастыру күрделілігі шамамен бірдей болуы керек;
- өнімді монтаждық қондырғыларға бөлгеннен кейін, жекелеген құрастыру қондырғыларын және тұтастай өнімді жинау үшін ағын схемасын жасаңыз.

Технологиялық процессті жобалаудағы келесі қадам - бұл операцияларды және ауысулардың бөлінуі. Монтаж жұмыстарын жүргізу және олардың мазмұнын айқындау тәртібін әзірлеу балама нұсқауларды ескере отырып, теңдестірілген түрде жүзеге асырылуға тиіс:

- Қарастырылып отырған операцияны өтпелі кезеңге бөлу арқылы белгілі бір құрастыру операциясын бір немесе бірнеше басқа құрастыру жұмыстарымен біріктіру мүмкін емес;
- Бұл құрастыру операциясын бақылау операциясымен біріктіру мүмкін бе;
- құрастыру жұмыстарын оны бірнеше тәуелсіз операцияларға бөлу арқылы оңайлатуға бола ма.

Монтаждаудың технологиялық процесін құрастыру кезінде монтаждау жұмыстарын механикаландырудың ең жоғары деңгейін, қолмен жұмыс күшін азайту мүмкіндігін қамтамасыз ету қажет; өнімді ресурстарды ұтымды пайдалану.

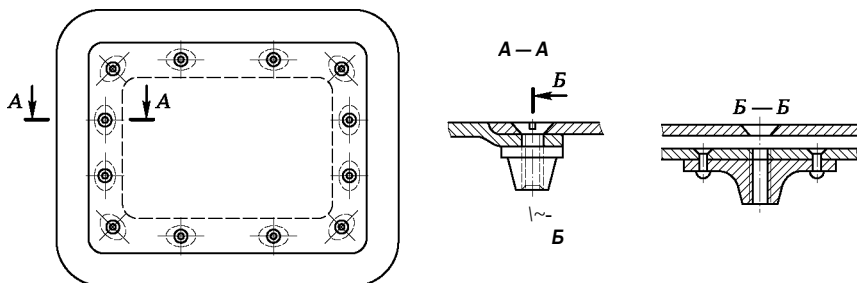
2.3.

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҮРДІСТІҢ ҚҰЖАТТАМАСЫ

Құрастырудың техникалық құжаттамасы Технологиялық құжаттаманың бірыңғай жүйесі (ГОСТ 3,1407 - 86, ГОСТ 3.1105 - 2011 және ГОСТ 3.1129 - 93 және ГОСТ 3.11.30 - 93) белгілеген талаптарға сәйкес жасалады.

Монтаждау үрдісінің картасы әрбір монтаждық қондырғыға және тетік немесе машинаның жалпы жинағына арналған. Әр жұмыс орнында осы жұмыс орнында орындалған операциялық диаграммаға қосу қажет.

Механикалық жинау жұмыстарының механизаторы өнімнің егжей-тегжейлі және құрастырушы сызбаларына мұқтаж емес, оны тазарту қажет



технологиялық үрдістің картасы, эскиз картасы және оған бекітілген карточка. Бұл құжаттар осы жұмыс орнында жинауға қажетті барлық ақпаратты қамтуы тиіс.

Мысал ретінде, қақпақ қақпағын құрастыру тесіктері бойымен басқару қақпағын монтаждық бұрандаларға орнатып, анкерлі жаңғақтарды орнатумен (2.1-сурет) технологиялық картаны қарастырыңыз (2.1-кесте). 2.1-сурет. Қақпақты жабыңыз.

Кесте 2.1. Люктің қақпағын құрастырудың технологиялық картасы
Кесекпен басқару Бұрандалар үшін құрастыру тесіктері үшін
бағдарламалық жасақтама Зәкірлі жаңғақтарды орнатумен

Көшу номері	Өтпелі мазмұн	Жабдықтар, құрал-саймандар және құралдар
1	Люктер қақпағын екі басқару бұрандасының құрастыру тесіктеріне орнатыңыз	Бұрағыш
		Сокет кілті
2	Қақпақпен бұрғылау	Пневматикалық немесе электрлік бұрғылау машинасы
		Дрель
3	Люк қақпағындағы сөрелерді тесу	Есептегіш, электрлік немесе пневматикалық бұрғылау машинасы
4	Бекіту бұрандаларын, шұңқырларды және сөрелерді тесікшелерді қайта реттеңіз	Сокет кілті, бұрғылау, сөре
		Электрлік немесе пневматикалық бұрғылау машинасы
5	Қосылымды бөлшектеңіз	Сокет кілті

Көшу номері	Өтпелі мазмұн	Жабдықтар, құрал-саймандар және құралдар
6	Бекіткіш жаңғақтарды шеттердегі тесіктерге орнатыңыз және болттармен бекітіңіз	Сокет кілгі Бұрандалы болт
7	Бекіткіш жаңғақтарының саңылауларында шетінен тесіктерді бұраңыз	Электрлік немесе пневматикалық бұрғылау машинасы, бұрғылау биті
8	Кесу кезінде сөрелерді тесу	Электрлік немесе пневматикалық бұрғылау машинасы Есептеу
9	Бекіткіш жаңғақтарды бітеуішке айналдыру, қанатты болттарды алып тастаңыз	Гидравликалық немесе пневматикалық баспа
10	Люктің қақпағын щеткаға орнатып, бұрандалармен бекітіңіз	Кресттәріздес бұрағышы
11	Люк қақпағын орнату сызбасының талаптарына сәйкес тексеріңіз; сапалы перкинг; сақина тесіктері	Калибрлі

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫС ПРОЦЕСІНІҢ НЕГІЗГІ БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ?
2. ESTD және ESTCP стандарттарының технологиялық жинау үрдісін жобалаудағы рөлі қандай?
3. Құрастыру процесін дамыту үшін қандай техникалық құжаттама талап етіледі?
4. Технологиялық үрдісті құрастыру процесі қандай тәртіппен жүзеге асырылады?

БЕКІТІЛГЕН ҚҰРЫЛҒЫЛАРДА БАЙЛАНЫС ОРНАТУ

3.1. Қалайылау

Бекітілген барлық құрылғыларда байланыс орнату Қалпына келтіру – дайындалған бетінің қабатының балқытылған қалайы немесе қалайы қорғасын қорытпаларының жұқа қабатын жабу процесі. Бұл операция коррозия мен тотығу детальдарын қорғау үшін, жұмсақ жіптермен пісіруге арналған жұмыс бөлшектерінің бетін дайындау үшін, сондай-ақ, мойынтіректерді қабықшаларды толтырудан бұрын слайдпен толтыру үшін жүргізіледі. Бетін тазалау алдында, мұқият тазалануы керек, майсыздандырылады және шаю керек. Қалпына келтіру жұмыстарын орындау кезінде қауіпсіздік техникасы бойынша келесі ережелер сақталуы керек:

1. Ажырату процесіне байланысты барлық жұмыстар кенепте қолғаппен орындалуы керек.

2. Қалпына келтірудің барлық жұмыстары сорғыш астында немесе бөлмеде жақсы ағызу желдеткіші болған жағдайда жасалуы керек.

3. Тұз қышқылы ерітіндісін дайындағанда, шашырауды болдырмау үшін әрдайым қышқылды суға құйып отыру керек, тек керісінше емес.

4. Кернеу шамымен жұмыс істегенде:

- Оқу шеберханасында кәдімгі шамды енгізіңіз;
- Қорғайтын кірпіш экрансыз кір жуғыш шамды енгізіңіз;
- Шамды шамадан тыс сорғыға салыңыз.

5. Реттеуші тамырлардың жабылуына дейін шамды өшіруге тыйым салынады. Резервуардағы ауаны лампа сөнгеннен кейін және оттық салқындағаннан кейін ғана босатыңыз.

6. Жұмысты аяқтағаннан кейін қолыңызды мұқият жуыңыз.

Қалпына келтіру процесі екі кезеңнен тұрады: өнімнің беткі жағында жартысын ысыру және сақтауға арналған беттер.

Икемдеуге арналған дайындамалар беттерін дайындау азаяды мыналарға:

Маскадан, коррозиядан және басқа заттардан тазартқыш бетін тазалаңыз.

1. 10% ерітіндіде каустикалық сода мен суда механикалық қоспаларды тазалаңыз. Ағынның бетін қалайы материалға жағып, өңделетін материалды жартысын қалыпқа келтіріңіз.

2. Бетті тазалауға дайын болғаннан кейін өңделетін бетіне жартылай ағаштан тікелей қолданыңыз бланкілер. Дүңгіршектің жартысы екі жолмен қолданылуы мүмкін: сұрту және жағу арқылы. ***Аулау арқылы қалау кезінде:***

Алдын ала қыздырылған және алдын-жапырақ ұнтағының беті немесе жартылай ағаштан жасалған кішкене бөліктер. Діңгектің бетіне ерігеннен кейін лакпені итеріңіз.

1. ***Су астында болғанда:***

2. Цинк хлоридінің ерітіндісімен ваннаны дайындаңыз.

3. Балқытылған жартысы бар ваннаны дайындаңыз.

4. Дайындалған препараттың хлоридті ваннаға құйыңыз

5. Мырыш шамамен 1 мин.

6. Материалды балқытылған ваннаға батырыңыз

7. 2 ... 3 мин.

8. Материалды ваннадан шығарып, жартылай ағаштың дайындаманың бетіне бөлінуін (жабындылардың біркелкілігін) көзбен тексеріңіз.

3.2.

ТҮТҚАНЫ БАЙЛАНЫСТЫРУ ҚҰРАЛЫ

Пісіру (пісіру) - олардың арасындағы толтырғыш материалды енгізу арқылы біртекті немесе басқа материалдардан екі немесе одан көп бөлшектердің интегралдық қосылысын алу үдерісі. Процестің мәні балқытылған толтырғыш материал (тұздық) қосылатын бөліктер арасындағы айырмашылыққа түсіп, қосылатын бөліктердің материалында диффузиялық (молекулалар арасындағы бос орындарға ену) олардың сенімді байланысын қамтамасыз етеді.

Сағыздау арқылы қосылу кезінде қауіпсіз жұмыс ережелерін сақтау қажет.

Сағыздау арқылы қауіпсіз жұмыс ережелерін сақтау қажет:

Құралдың ақаулы құралына немесе жылтыратқыш құралының қыздырылған бөлшектеріне тиіп тұрмаңыз.

1. Ұңғыма орнын жақындауға тыйым салынады.

2. Кабина астындағы жұмыстар жүргізілуге тиіс.

3. Байланыстырғышты ұстап тұру үшін тегістеуішті немесе доңғалақты қыстырғышты пайдаланыңыз.

4. Ұңғышы бар дәнекерлеу кезінде қолдар мен күңгірт көздерде жұмыс істеу керек.

Жұмысты аяқтағаннан кейін сабынмен жақсылап жуыңыз. Сварка екі түрі бар: жұмсақ лифттер, температура балку 400 ° С аспайтын және балку температурасы 400-ден 1200 ° С-ға дейін созылатын құймалар. Қайнату кезінде тотығудан қорғанысты қамтамасыз ету және ұсақтағыштың жақсы таралуын қамтамасыз ету үшін қосалқы бөлшектердің беттерінде арнайы толтырғыш материалдар, ағындар қолданылады.

Жұмсақ тұтқыштармен пісіру ұшы үшін пайдаланылады, оның беріктігі 100 МПа-дан аспайды.

Сондай-ақ, жұмсақ лифттермен дәнекерлеу үшін, үздіксіз қыздыру (электрлік) және дәнекерлеуішпен мезгіл-мезгіл қыздыруға арналған дәнекерлеу үтіктері де мүмкін, сондай-ақ пропан-бутан газдарының қоспасында жұмыс істейтін газ қыздырғыштары да мүмкін.

Жұмсақ сатушылармен пісіруге байланысты жұмыстарды жүргізу кезінде келесі ережелерді сақтау қажет:

■ Пісіруден бұрын, ілгіш темірдің, сондай-ақ электр сымының және электр ашасының жұмысын тексеріңіз;

■ Датчиктің бөліктері дәнекерлеу арқылы біріктірілгеніне көз жеткізіңіз;

■ тазартылған қосылысты тұз қышқылының ерітіндісімен шайып, ағынмен жабу қажет;

■ Пісіруді жақсы қыздырылған және қаттыланған үтіктеу үтікпен ғана орындау керек;

■ Пісіру үтігін қатты қыздырмаңыз;

■ 1 ілінісу сапасын тексеру сыртқы тексерулермен, жіктердің тығыздығымен және беріктігімен - бүгілу арқылы жүзеге асырылуы тиіс.

Браженердің дәнекерлеуі дәнекерленген бөліктерді дәнекерлеуге қарағанда күштірек байланыстырады

жұмсақ лактар. Тұтас металға терең еніп кететін терендіктің икемділігі мен икемділігі алынған кескіндерді кесу әдістерімен және пластикалық деформация әдістерімен (илемдеу, иілу, соғу және т.б.) кейін дәнекерленген жерлерде айтарлықтай механикалық кернеулерге төтеп беруге мүмкіндік береді.

Пішіндеуге арналған бланкілердің бетін дайындау және оны іске асыру бойынша операциялардың дәйектілігі жұмсақ сатушылармен дәнекерлеу әдісінен біршама ерекшеленеді:

- жыртылған беткейлердің беттерін тазалау, дәнекерлеу орын алатын орынның абсолютті тазалығын қамтамасыз етуі тиіс;
- Ұяшыққа қосылатын бөліктердегі қалдық кернеулерді жою үшін қосылатын бөліктерді мұқият қадағалаңыз, әйтпесе дайындаманың бөлшектері қисайып кетуі мүмкін, бұл тұздалу алаңын толтырылмаған толтыруға әкеледі.

Ішкі бөліктерде ауа шығатын тесіктер болуы керек, себебі жылу кезінде біріктірілген өнімнің беті ширатылуы немесе жарылып кетуі мүмкін. Қатты тұтқырдың дәнекерлеуі кезінде қосылатын жұмыс бөлшектері арасындағы қашықтық 0,2 мм-ден аспауы тиіс;

жылыту үдерісі жеткілікті үлкен уақыт интервалына қажет болғанда, ерітіндімен дәнекерленген кезде, жұмыс бөлшектерін өзара бір-бірімен өзара тығыз байланыстыру керек. Мұндай бекіту арнайы бейімделу немесе жұмыс бөлшектерін сыммен байланыстыру арқылы жүзеге асырылады.

Жалғастырғышпен дәнекерлеуді жүргізу кезінде келесі ережелерді сақтау қажет:

- Құрастыру учаскесінің жылу көзінің жұмыс қабілеттілігін және жұмысқа қабілеттілігін тексеру қажет.
- тораптың тазалау сапасын, ерітінді беттерінің тығыздығын тексеріңіз;
- тұз қышқылының ерітіндісімен ерітінділердің орнын алу керек;
- түйсетін орынды бекітілген пісіру табақшасымен қыштың балқу нүктесіне жақын температураға дейін жылытқыш пешті немесе газ жанатын отты пайдаланып қыздыру қажет;
- Ұсақтағыш тордың орнына орналастырылуы керек, оны көп мөлшерде себіңіз немесе оны ағынмен (сұйықтық немесе ұнтақ түрінде) майлау керек;
- қосылыстың балқуы толығымен балқытылғанға дейін және дәнекерленген қосылыстардың буындары толтырылғанша түйісу алаңын қыздыруды жалғастырыңыз;

- ұсақтағыштың сапасын бағалауға болады: визуалды түрде - тұяқты жерлердің жоқтығы және сызаттардың жоқтығына байланысты.

Кесетінде кәдімгі ақаулар, олардың пайда болу себептері және алдын алу әдістері кестеде келтірілген. 3.1.

Кесте 3.1. Пісірудің типтік ақаулары, олардың пайда болу себептері және алдын-алу жолдары		
Ақау	Себебі	Ескерту әдісі
Кесілген емес тігіс	Жол айрылысының нашар тазалануы	Қайтадан тазартылмаған орынды тазалап, қайтадан қолданыңыз
	Кесетін үтік жеткілікті түрде қызады	Кесетін үтікті жақсы жылыту үшін
Біркелкі тігіс	Кесетін үтік жеткілікті түрде қызады	Қуырғышты жеткілікті температураға дейін қыздырып, тігісін ерітіңіз
Сұйық кіріс	Тұтқаны көп пайдаланған	Төменгі балқытатын шойынның шоққа енуімен лақтырған кезде, штангаларды пісіру үтімен бірге ерітілген ерітінділер біркелкі, бірақ шоғырланбаған шегіне дейін толтырмаған
		Отқа төзімді тұғырмен дәнекерленген кезде, шұңқырды тұзды балқытылған лаймен
		Жолды файлмен сызыңыз
Біріктіруде үзіліс	Кесілген емес тігіс	Дәндерді қайта қыстыруға арналған
Кесетін металдың бетіне пісіру үшін дымқыл емес	Ақуыздың жеткіліксіздігі	Ағынның мөлшерін көбейтіңіз немесе оған фторлы тұздарды қосыңыз

Ақау	Себебі	Ескерту әдісі
	Оксидтік пленка, майлы қабаттар немесе басқа ластаушы заттардың қосылған бөліктерінің бетінде болуы	Кесетінге дейін бетті тазалау жақсы
Тұтқаны жақсы герметизациялау үшін тұтқыр ағысты ағып кетпейді	Қосылатын бөліктер арасындағы кіші тазарту	Оңтайлы аралық мөлшерін таңдаңыз
Тігісіндегі жарықтар	Жалғастырғыштың термиялық кеңею коэффициенттері мен біріктірілетін бөлшектердің материалдан айтарлықтай айырмашылығы	Ұнтақталған бөлшектердің материалына сәйкес келетін тұғырды таңдаңыз
Кесетін түйістерде жылжыту және өрістетпеу	Күйдіру алдында біріктірілетін бөліктерді сапасыз бекіту	Біріктірілген бөлшектердің ілінуін кристалдану кезінде жоюға көмектеседі
Ағып кету тігіс	Теңіздің қорғалмаған учаскелері бар	Ағып кету орындарын тазалаңыз және қайтадан қабырғаға қайта салыңыз

Құрғақ түйіршіктерді инспекциялау көзбен орындалады. Негізгі назар аудару қажет қабықтың жоқтығы мен кемшіліктер қосылым нүктелері. Дәнекердің беріктігі құлақ арқылы тексерілуі мүмкін, сонымен қатар металл бөлшектермен байланыс мәліметтерін табуға болады ешқандай дыбыс болмауы керек. Жалғастырғыш буындардың ең жақсы бақылауы кемшіліктерді анықтау әдістерімен қамтамасыз етіледі.

3.3. ЖЕЛІМДЕУ АРҚЫЛЫ ЖИНАҚТАУ

Желімдеу - бөліктердің тіркелген байланысын қамтамасыз ететін бөлшектердің жұғу беттерінің арасында арнайы зат енгізіп, бөлшектердің бекітілген, тұрақты қосылыстарын алу тәсілдерінің бірі.

Желімдеу әртүрлі материалдардан, оның ішінде металл емес материалдардан бөлшектердің қосылыстарын алуға мүмкіндік береді. Маңызды

желімді түйісулердің кемшілігі олардың төменгі термиялық тұрақтылығы (100°C -тан төмен), жүктің ұзаққа созылған әсеріне түсіп кету үрдісі, қартаю үрдісі, яғни уақыт ішінде байланысы қасиеттерінің жоғалуы, сондай-ақ полимерлеу кезінде ұзаққа созылған қартаю.

Байланыстырудың технологиялық процесі, біріктірілетін бөліктердің материалына қарамастан және адгезивтің маркасы, келесі қадамдардан тұрады:

желімдеуге арналған беттерді дайындау;

- Біріктірілетін беттерге желімді қолдану;
- біріктірілетін бөлшектердің бетіне желім қолданғаннан кейінгі уақытты сақтау;
- жабыстырылған беттердің комбинациясы;
- жабынды желімнен тазалау;
- Желімді байланыстың сапасын бақылау.

Желім бірігуінің технологиялық үдерісімен танысқаннан кейін, оның жеке операцияларын орындау реті туралы егжей-тегжейлі тоқталамыз.

Байланыстыру үшін қосалқы бөлшектердің беттерін дайындау мыналарды қамтиды

беттердің механикалық қондырғысы және оларды аралау арқылы қажетті кедір-бұдыр беру; өңдеу өнімдерінен беткі қабаттарды тазалау, сым (короновочный) щеткаларды қолданумен шаң мен ластану; Беттерді, бензинді, ацетонды немесе басқа ерітінділерді, мысалы, ақ спиртті беткі қабаттардан тазарту.

Жабысқақ құрылғыны қолдану ауадағы көпіршіктер болмаған жағдайда, жабысқақ қабаттың бірқалыпты қалыңдығын қамтамасыз етуі керек. Желімдер сұйық, паста немесе желімделетін пленка түрінде болуы мүмкін. Жинау жұмыстарын орындауда ең қолайлы желімдік қабаттардың қалыңдығын арнайы реттеуді талап етпейтін желім болып табылады. Пастилкалық желімдер щеткамен немесе шпательмен жұпарлау беттеріне қолданылады. Сұйық желімдерді қолдану үшін бүріккіш пистолет қолданылады.

Уақытты сақтау желдеткіштің адгезивтік қабатының бетінде қолданылғаннан кейін қажет, өйткені ол адгезивтік қабаттан ылғал мен ұшпа заттардың булануын қамтамасыз етеді, ал желім жабысқақ тігістің қысылуын азайтуға көмектесетін қажетті тұтқырлыққа ие болады.

Байланыстырылатын беттердің комбинациясы осы процесте қосылыс бөліктерінің өзара позициясының бекітілуін қамтамасыз етуі тиіс

желімдеу және оларды өздігінен жылжыту мүмкіндігін болдырмау. Қысқыштар немесе басқа қысқыш құрылғылар көмегімен желімделген бөліктерді біріктіру және бекіту процесі жүзеге асырылады.

Біріктірілетін бөлшектер арасында қолданылатын адгезиялық композицияның полимерлеу процесі әртүрлі жағдайларда (қысым, температура) жүреді. Жабысқақ композиция брендіне байланысты бұл жағдайлар кеңінен өзгереді:

- экспозицияның ұзақтығы - 5 минуттан 30 сағатқа дейін;
- қысым - 0,3-тен 1 МПа-ға дейін;
- температура 5-тен 250 ° C-қа дейін.

Осыған байланысты қосылатын бөлшектердің қартаюына арналған жабдықтарға қойылатын талаптар әртүрлі.

Жабысатын қосылыстардың механикалық, гидравликалық және пневматикалық баспаларын, газды және электрлік жылу қондырғыларын және бірқатар басқа жабдықтарды ұстау үшін, олардың таңдауы адгезия қабатын полимерлеу жағдайына байланысты болуы мүмкін.

Дәндерді желімнің азын кетуінен тазарту оның ескіруінен кейін жүзеге асырылады. Тігісті тазалау үшін, файлдар, саңылаулар және зығыр қағаздар қолданылуы мүмкін.

Жабысқақ желімнен тазарғаннан кейін адгезиялық байланыстың бақылауы күшпен және тығыздықты сынау арқылы, сондай-ақ көрнекі түрде жүзеге асырылады. Байланыстың сапасы қанағаттанарлық деп есептеледі, егер сәтсіздік желімнің тігісінде емес, бөліктің материалында орын алған болса.

Желім брендін таңдай отырып, оның функционалдық қасиеттерінен және онымен жиналған байланыс жағдайынан бастау керек.

Жабысқақ қосылыстың беріктігі үшін үлкен маңызы адгезивтік қабаттың қалыңдығына ие, адгезиялық қабаттың қалыңдығының көбеюі қосылыстың беріктігін азайтады. Қосылған бөліктердің беттерінің кедір-бұдырын жоғарылату (белгілі бір шектерде) адгезивтік қосылыстың беріктігін арттырады.

Желімді жабыстыру арқылы бөлшектерді қосқанда, ең жиі кездесетін қателіктер жабыспайтын, азайтылған беріктігі, кеуектілігі, тым қалың немесе жұқа қабаты, сызаттар, жабысқақ қабаттың тесілуі.

Қатысты адгезия процесі зиянды заттар шығаратындықтан, жұмыс орнында дем шығару желдеткіші болуы керек.

БҮКТЕЛГЕН ҚОСЫЛЫСТАРДЫ ҚҰРАСТЫРУ

Бұрғылауға арналған қосылыстар металл конструкцияларды өндіруде (торлар, пучкалар, контейнерлер), қосылыстың бөліктері дәнекерленбейтін жағдайларда және оларды қандай да бір себептермен (технологиялық, операциялық немесе экономикалық) байланыстыру орынсыз болып табылады.

Пластикалық материалдардан (болат, мыс, жез, алюминий қорытпалары) жасалған қатты таяқшамен көп қолданылатын рельстер.

Біріктірілген монтаждау кезінде протездер үшін тесіктер алдын ала бұрғыланады. Қосылудың екі бөлігіндегі бұрғылау есігі перкингтік процесте тікелей тесік тесіктерінің осіне сәйкестікте арнайы дәлдік қажет болған жағдайда ғана жүзеге асырылады.

Пластинаның диаметрі біріктірілетін бөлшектердің қалыңдығына байланысты таңдалады.

Байланыстың дәлдігі мен беріктігін қамтамасыз ету үшін біріктірілетін бөліктердегі тесік пен қабырға арасындағы бос орындар белгілі бір шектерде сақталуы тиіс, осылайша тесік тесік диаметрі арқалық диаметрінен біршама үлкен болуы керек. Санылаудың тесіктерін өндеуге арналған бұрғылаудың диаметрі келесі деректерді пайдалана отырып таңдалады:

Пертердің диаметрі, мм.....	2,0	2,3	2,6	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
Бұрғы диаметрі, мм:										
дәл жинау.....	2,1	2,4	2,7	3,1	3,6	4,1	5,2	6,2	7,2	8,2
ұсақ жинау.....	2,3	2,6	3,1	3,5	4,0	4,5	5,7	6,7	7,7	8,7

Дөрекі жинау. Жоғары сапалы жалпақ қосылымды қамтамасыз ету үшін, арқалықтың түйіспесінің ұзындығы бекітілген парақтардың қалыңдығына және жабылу басының пішініне байланысты таңдалады. Құпия құлыптау басын қалыптастыру үшін, штангалар қосылыстың бетінің үстінен диірменнің 0,8 ... 1,2 шамасынан, жарты дөңгелек басты қалыптастыру үшін, диаметрі 1,2,1,5-ке дейін болуы керек.

Қолмен тойтару кезінде квадрат шабуылшы бар слесарьдерді қолданады, тіреуіштерді, қиғаш сызықтарды және тетіктерді қолданады.

Перчатка балғалары дәнекердің диаметріне байланысты салма бойынша таңдалады:

Пертердің диаметрі, мм	2,0...2,5	3,0...3,5	4,0...5,0	5,0...8,0	
Балға салмағы, г.....	100	200	400	500	

Қолдау арқанды кесуді қолдау үшін қолданылады, оның массасы балғалардың массасынан бес есе артық болуы керек.

Диаметрі 0,2 мм-ден асатын тесік диаметрінен асатын тесікке ие тарту құрылғысы бір жұптасқан бөліктің екіншісіне тығыз орналасуын қамтамасыз етеді.

Тығыздағыш басыға қалаған пішінді жалпақ қосылуға мүмкіндік береді.

Чакан - бұл жалпақ жұмысшы бөлікке арналған металл кескіш және бұрандалы қосылыстың тығыздығын қамтамасыз ету қажет болған жағдайда қолданылады.

Бұрғылаудың екі әдісі бар: тікелей және кері.

Тікелей әдіс пернатка мен тігістің жабылу бастары қол жетімді болған жағдайда қолданылады. Бұл жағдайда соққы біріктірілген бөлшектердің бірінің үстінен шығып, жабық басты қалыптастыратын шоққа қолданылады.

Кері әдіс жабылу басына қол жеткізу шектелген жағдайларда қолданылады. Бұл жағдайда соққылар кірістірілген басқа қолданылады, оның пішіні кірістіру басының пішініне сәйкес келеді және жабылу басы үшін тірек басын қолдайды.

Құралымды келесі тізбектілікте: орындайды

- таңбалау базасын таңдау (біріктірілген бөліктердің бірінің немесе орталық сызықтарының өңделген шеттері);
- тесіктерді орнату үшін тесіктердің орталықтарын көрсететін осьтік сызықтарды қолданыңыз;
- бұрғылау тесіктерінің орталықтарында корпустық тұндыруды жүргізу;
- Бір мезгілде түйістің барлық бөліктерінде, олардың өзара орналасуын қысқыштармен бекітетін, тесіктерге арналған тесіктер;
- Есептегіш тігістердің бастары үшін саңылаулар (қажет болса); қосылу бөліктерінде жасалған тесігіне тесік қосыңыз; тордың тәжін қолдауға;

Олар бөліктерді протездеу орнына созып, созылу арқылы қолданады.

Осы мақсатта кернеу соққыға арналған таяқшаға орнатылады және сөндіргішті соққылап, керілгендіктен артқы бөліктер арасындағы аралықты жою арқылы жойылады;

- Соққыға арналған таяқшаны балғамен бұраңыз;
- Нәтижесінде басын басына бүйірлік соққыларды қолданып, қажетті пішінге бекітіңіз;
- жабысқақ басы арқылы аяқтауды аяқтаңыз.

Ортасына екі немесе үш тесік арқылы өтіп, тегіс тойтармалардан перкингті бастаңыз. Тұтқалар бүктелгеннен кейін, тойтармалар өзектерінің арасына түседі.

Соқыр бекітілген буындардан басқа, ілмектерді (тегістеуіштер, пышақтар, пиллерлер және т.б.) пышақпен жүргізіледі.

Металл бөлшектерін қосуға, талшықтарға, картонға, теріге және пластмассадан жасалған ойықтарды қолдануға болады. Қолданудағы жұмыс дәйектілігі біркелкі тұтқаны бар тойтармаларға ұқсас.

Үлкен бөліктерді қосқанда, бұрын сипатталған дәйекті пневматикалық балға балғалары арқылы орындалатын ыстық илектеу қолданылады, бірақ бұл жағдайда жұмыс бірге жүргізіледі. Кәдімгі бұрма ақаулары, оларды пайда болу себептері және алдын алу әдістері кестеде келтірілген. 3.2.

Кесте 3.2. Әдеттегі бұрма ақаулары, олардың пайда болу себептері және алдын-алу жолдары

Ақау	Себебі	Ескерту әдісі
Төбешік ілмекпен айналды	Тесіктердің диаметрі талап етілетіннен үлкен	Төбешіктердің диаметріне сай тесік тесіңіз
	Соққылардың орын алуы	Бұрғылау ережелерін сақтаңыз
Фондарды орнатқанда парақтың бос бұрыштары	Сорғының диаметрі тесік диаметрінен үлкен - тесік ішіндегі тесік бітелген	Тесіктерден тесікті тесіңіз, тесіп өтіңіз, қажеттілік болса, тесігін бекітіп, қайтадан бұраңыз
Тұтқаны майыстырады	Төбешік таяқшасының тым үлкен болуы	Тұғырды тесіктен қағып, оны ауыстырыңыз. Егер перфораторды алып тастау мүмкін болмаса, таяқшаны қысқарту қажет
Жабу басы толық емес	Соққы бағанының ұзындығы есептелгеннен аз	Тұғырды тесіктен қағып, оны ауыстырыңыз. Ұзындығы бойынша тораптарды сұрыптаңыз
Металл бөлшектерін бөлшектеу кезінде тойтармалар бастарының астындағы металды «үрлеу»	Тұтқаны парақтарды шиеленіспей жасалған	Ривет тесікшені ұрып-соғып, бекітілген парақтарды міндетті түрде бұзуды қайталаңыз
Дөңгелектер және желімделген бөліктердің бастары	Дұрыс емес жұмыс. Жабу бастары үшін ешқандай тегістеу орындалмады	Жабу басын қалыптастырған кезде қысқышты қолдану қажет

Монтаждalған пышақ қосылысының бақылау көбінесе кесіп, көзбен жасалады.

Қатты қосылыстар гидравликалық ағып кету сынақтарына ұшырайды.

3.5.

ПЛАСТИКАЛЫҚ ДЕФОРМАЦИЯ ӘДІСІМЕН ТҮЙІСТЕРДІ ҚҰРАСТЫРУ (ИЛЕКТЕУ)

Пластикалық деформация әдісімен түйістерді құрастыру төмен кернеулер кезінде беріктігі мен герметикалық байланысын қамтамасыз ету қажет болған жағдайда қолданылады. Мұндай түрдегі қосылыстар машиналар мен механизмдерді құрастыруда кеңінен қолданылады. Мұндай қосылыстарды дайындау үшін ең жиі қолданылатын - илектену.

Илектену - бұл арнайы құралмен (илектеу) радиалды күшті құру жолымен байланыс болатын процесс. Бұл күштер біріктірілген детальдардың бірінің деформациялануына, оның беріктігін және тығыздығын қамтамасыз етеді.

Түтіктерді жылжыту - тесікке орнатылған құбырдың соңының диаметрін арттыру процесі. Сапалы түйістерді алу үшін тесік қабырғасының арасын тазарту қажет.

Сыртқы түтік пен ішкі түтіктің беті. Ішкі түтіктің ішкі диаметрінің шамамен 1% шамасы болса, бұл бос орын өлшемі қалыпты деп есептеледі. Сыртқы құбырдың ашылуының сопылық пен тығыздығы 0,2 мм-ден аспауы тиіс.

Жылжытудың сапасы қосылыс орнындағы металл затпен жарық әсерлерін қолданған кезде жылжымалумен (құбыр тесікке айналмауы керек) және дыбыссыз дыбыстың болмауымен анықталады.

Кепілдендірілген кедергіні құру әдісімен буындар бойлық-баспасөзге және көлденең-престеуге бөлінеді.

Кросс-қысу буындары осы беттерге перпендикуляр әрекет ететін күштердің арқасында жұтылу беттерінің арасында кедергі жасау арқылы орындалады. Осындай қосылымдарды құрастыру бөлігін жылыту немесе салқындату арқылы жүзеге асырылады (үлкен кепілдік берілген кернеу, аралас әдіс қолданылады, яғни жабық бөлік қыздырылады және жабық бөлік салқындатылады).

Ұзындық және қысу буындардың ашылуына байланысты орындалады. Басымдық процестің нәтижесінде бірлескен бөліктердің бір-біріне қатысты болмауы қамтамасыз етіледі. Біріккен бөліктердің қозғалыссыздығын қамтамасыз ететін күштердің шамасы бөліктің ашылуына сәйкес келеді.

Термиялық әсер арқылы қосылулардың жиналуы келесі түрде жүзеге асырылады:

- ыстыққа өңделетін бөлшектер лас пен шаңнан тазартылады, қылшықтар алынып, ылғалдандырылады;
- бөлшектердің суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- Қосылатын бөліктердің бірі алдын-ала белгіленген температураға арнайы құрылғыларда қызады немесе салқындатылады;
- жылу бөлімі екінші бөлікке қосылып, қосылыс температурасы қоршаған ортаның температурасына жеткенше ауада ұсталады;
- ер адамның бөлігіндегі тесік оны алдын-ала анықталған геометриялық өлшемі мен пішінін береді және қажет болған жағдайда

бірлескен бөліктердің өзара позициясы бекітілген.

Әйелдер бөлігін жылытуға арналған қондырғы қосылыста елеулі шиеленіс болған жағдайда пайдаланылады, бұл қысым әдісімен алынуы мүмкін кедергілердің шамасынан айтарлықтай асып түседі. Сонымен қатар, бұл қосылу әдісі буын жинаумен салыстырғанда жоғары беріктікті қамтамасыз етеді. Қызды бөлігі сызықтық кеңеюдің жоғары температура коэффициенті бар материалдан жасалған кезде, әйел бөлігін жылыту арқылы кросс-баспасөз жинау әдісін ең тиімді қолдану.

Қоршау бөлігінің қыздыру температурасы, °C, формула бойынша анықталады

$$\Gamma_n = 0,015/(ad_1) + 0,001/a = 1/a(0,015/d_1 + 0,001),$$

мұнда a - материалдың сызықтық кеңеюінің температуралық коэффициенті, 10-6 K-1; d_1 - тесік диаметрі, мм.

Материалдың сызықтық кеңеюінің температуралық коэффициенті ұлғаюына байланысты қосылыстың қызыл бөлігінің қыздыру температурасы төмендейді.

Буынның қызыл бөлігінің нақты қыздыру температурасы конустың құрастыру кезінде бөліктің ішінара салқындатуын қамтамасыз ету үшін жобалық температураға қарағанда шамамен 25% -ға артуы тиіс.

Бөліктердің конструкциясына қарай жылу, электр немесе газ пештері пайдаланылады, сонымен қатар жабық бөліктерді қыздыру үшін индукциялық жылу жабдықтарын пайдалануға болады.

Жылыту қондырғыларында бөліктер арнайы палеттер немесе пышақтар арқылы орналастырылады, олардың үстіне бұл бөлшектер тозады. Паллет пен пиндерді жылыту құрылғыларына тиеу әр түрлі ұстаушылар немесе арнайы жүктеу құрылғылары арқылы жүзеге асырылады.

Ерлер бөлігін *салқындату құралы* компонентті салқындатқыш - тың табиғатына байланысты арнайы құрылғылардың көмегімен жүзеге асырылады. Салқындатқыш бөлікті салқындату қажет температураға байланысты таңдалады.

Ерлер бөлігінің осы немесе осы салқындату әдісін таңдау қосылыста талап етілетін кедергі мөлшеріне байланысты болады.

Осылайша, еркектің бөлігін -75°C температураға дейін салқындату үшін қатты көмірқышқыл газын («құрғақ мұз») пайдаланыңыз. Жабық бөліктің «құрғақ мұз» көмегімен салқындату температурасы арнайы тоңазытқыш қондырғылардың қолданылуына байланысты -100°C дейін жеткізілуі мүмкін.

Қажетті кедергіні алу үшін ер адамның төменгі салқындату температурасы қажет болса, сұйытылған газдар (ауа, оттегі, азот) қолданылады.

Бөлшектерді салқындатқыш құралға түсіру және оларды алу үшін портер немесе арнайы құралдарды қолдану қажет.

Салқындату құралдарын қолдану бірнеше қауіпсіздік шараларын қолдануды қажет етеді:

- Арнайы киімде сұйық оттегін алуға жол берілмейді, себебі оттегінің жұтылуы мата жарылғыш болады;
- сұйытылған газдарды бөлек өртке қарсы бөлмеде арнайы контейнерде (Дьюара кемелері) сақтау керек;
- газ сақталатын кемелердің саңылаулары тығыз жабылмауы керек, себебі бұл газдың булануы есебінен кемеңің қысымының ұлғаюы нәтижесінде жарылысқа алып келуі мүмкін.

Механикалық бөлшектерді құрастыру кезінде буындарды жинау өте кең таралған. Осындай қосылыстарды құрастыру процесінің мәні мынада, бұл бөлік екінші бөлігіне (корпусқа) қатысты жылжытылатын қосылыс бөліктерінің біріне (осында) осьтік күш қолданылған.

Әйел бөлігінің ашылу диаметрі ер адамның сыртқы бетінің диаметрінен кішкентай болғандықтан, олардың қосылуы еркек бөлігіне осындай күш қолдану кезінде ғана мүмкін, бұл бірліктің бір бөлігін екінші жағына бекітуді талап етпейді.

Бірлескен бөліктердің жұғу беттерінің кедір-бұдырлығының төмендеуімен бұл қосылыстың беріктігі төмендейді.

Басқан кезде ерлер бөлігін ерлер бөлігін жылжытудың осьтері бойымен қозғалыс бағытын қамтамасыз ететін «жүзбелі» базасы бар арнайы құрылғыларды қолдану нәтижесінде қол жеткізілетін ерлер мен әйелдердің осьтерінің сәйкестігін қамтамасыз ету қажет. Ерлер бөлігін әйелдер бөлігіне басу арқылы арнайы орталықты қолмен жасауға болады

муфтастар. Бұл жағдайда басу күші қашан пайда болады балға күші. Ер адамға зиян келтірмеу үшін ол әйелдің бөлігінің ашылуына кедергі келтіріп, сақиналы және балғамен тығыздауышпен жабдықтау керек жұмсақ материалдардан. Қолмен басу да болуы мүмкін қолмен механикаландырылған жабдықты пайдалану есебінен толық.(қолмен бұрандалы баспа, тірек немесе пневматикалық) Баспасөз).

Егер басу кезінде үлкен күш қажет болса, стационарлық жабдықты (әмбебап немесе (механикалық, гидравликалық, пневматикалық) әртүрлі типтері бар, ол таңдауды алу үшін қажетті күш мөлшеріне байланысты.

Тығыздағышты азайту үшін басу алдында біріктірілетін қосалқы бөлшектердің жұғу беттеріне қолданылатын жағармайларды (сұйық немесе қатты) пайдалануға кеңес беріледі.

3.7. ДӘНЕКЕРЛЕНГЕН БӨЛШЕКТЕРДІ ДАЙЫНДАУ

Дәнекерленген қосылыстар машина бөлшектері мен механизмдерін жобалауда кеңінен қолданылады. Мұндай қосылыстардың беріктігі қатты құрылымдардың беріктігіне жақын, бірақ оларды өндірудің еңбекқорлығы әлдеқайда төмен.

Дәнекерленген қосылыстарды, қолмен, жартылай автоматты және автоматты дәнекерлеуді, флюс қабаты астында және қорғаныс газдары ортасында дәнекерлеуді, сондай-ақ газ дәнекерлеуін қолданады.

- Дәнекерлеуге арналған бөліктерді дайындаумен байланысты қосалқы операциялар қажет:
- кесетін жиектер, яғни қосылатын беттер, белгілі геометриялық өлшемдер мен фигуралар беру;
- бөліктердің (бос орындардың) салыстырмалы орналасуын олардың арасындағы қажетті бос орындармен бекіту.

Шеттерін кесу немесе кесу арқылы қолмен жасалады. Жиектерді кесу кезінде қолмен механикаландырылған құралды (балғамен кесу, майдалау бастарын) қолдану ұсынылады.

Бұдан басқа, шеттердің қалыптасуы формаларды дайындау арқылы (күю, штамптау, соғу) алынуы мүмкін. Бұл жағдайда шеттері масштабтан, коррозиядан және басқа ластаушылардан тазартып, жуылады және кептіріледі.

Бекітілген құрылымның бөлшектерін (бланктерін) салыстырмалы түрде орналастыру арнайы және әмбебап құрылғылардың көмегімен жүзеге асырылады.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. ДӨНЕКЕРЛЕУГЕ АРНАЛҒАН ӘДІСТІ ТАҢДАУ НЕНІ АНЫҚТАЙДЫ?
2. ҚАШАН БАЛҚЫТУ КЕРЕК?
3. ҚАБЫРҒАЛАР ТІЗБЕГІНІҢ ҰЗЫНДЫҒЫН ТАҢДАУДЫ НЕ АНЫҚТАЙДЫ?
4. ЖОҒАРЫ ЖЫЛДАМДЫҚПЕН ТҮЙІСПЕЛЕРІНІҢ БІРІКТІРІЛУІНДЕ БІР МЕЗГІЛДЕ ТЕСІКТЕР БІР-БІРІНЕ БҰРЫЛАДЫ?
5. Жабысқақ қосылыстар жасау кезінде бөлшектердің бөлшектеріне кедір-бұдырлық беру неге ұсынылады?
6. Жұмыртқаны және желімдеуді орындау кезінде жұмыс орнын балқыту және желімдеу арқылы неге қамтамасыз ету қажет?
7. Кепілдендірілген кедергілермен байланысты алу жолын таңдауға не анықталады?
8. Термиялық өңдеу арқылы қосылыстар жасау кезінде бұл әсерге ұшыраған бөліктерді мұқият тазалау керек. Неліктен?
9. Басып шығару үшін материалдарды майлаудың мақсаты қандай?
10. Басу кезінде орталықтандыру құрылғыларын пайдалану не үшін қажет?

ҚОСЫЛАТЫН БӨЛШЕКТЕРДІ ДАЙЫНДАУ

4.1. БҰРАНДАЛЫ ҚОСЫЛЫСТАРДЫ ҚҰРАСТЫРУ

Машина бөлшектеріндегі бұрандалы қосылыстардың үлесі буындардың жалпы санының 25% дейін құрайды. Бұл бұрандалы қосылымның қарапайымдылығымен, сенімділігімен, жинау және бөлшектеудің қарапайымдылығымен түсіндіріледі және оңай реттеледі.

Функцияға байланысты бұрандалы қосылымдар мыналарды қамтамасыз етуі керек:

- Біріктірілетін бөлшектердің қозғалмауы;
- қосылатын бөліктердің бірінің екінші жағына қатысты дұрыс орналасуы;
- Қосылатын бөліктердің салыстырмалы орналасуын реттеу.

Жиынтық қосылысты құрастырудың технологиялық процесі, оны жобалауға қарамастан, бірнеше кезеңнен тұрады, оның ішінде:

- бұрандалы бөлшекті монтаждау және алдын-ала бұрау (қолмен жұмыс жасайтын құрал-саймандар);
- құрастыру құралын жеткізу және монтаждау (қолмен немесе механикаландырылған);
- бұрандалы қосылысты күшейту (қажет болған жағдайда бекітілген айналатын құралды қолданып);
- құралдарды кері қайтару;
- бұрандалы қосылысты (құлыптау) өздігінен бұрап кетуін болдырмау.

Бұрамалы түйіннің жиналуы қосылған және бұрандалы бөліктердің қайта ашылуынан басталады. Сонымен қатар, әртүрлі еріткіштерді, мысалы, бензинді немесе ақ түсті рухты қолданатын қорғаныш майын алып тастау қажет (оның қолданылуы төмен уыттылық пен өрт қауіптілігі ескеріле отырып). Бұдан кейін буындардың жіптерінің жағдайын тексеріңіз. Жіптің жай-күйін тексергенде, қолданыстағы бөренелерді алып тастау керек, бүлінген жіптерді алып тастау қажет (егер бұл зақымдар қосылымды құрастыруға кедергі жасамаса). Монтаждаудың алдында бұрандалы бөліктер бұрандамен және майланғаннан кейін тексерілуі керек. Жіптерді майлау үшін 40% графит, 40% CIATIM-221 майлаушы және 20% машина майынан тұратын графит паста немесе 20% графит қоспасы бар машина майын қолдану ұсынылады.

Шұңқырлар орнату монтаждаудан кейін стационарлы түрде жүзеге асырылады. Бұған қосылуға болатын бұрандалы қосылымда қатайту арқылы қол жеткізіледі:

- конустық ағынның салдарынан;
- муфтаны қолданумен;
- Орташа диаметрі орташа диаметрі бар штампты пайдалану есебінен;
- Алмаз түріндегі қимасы бар болат сымнан жасалған спиральды кірістірулер көмегімен.

Штангаларды дененің бөлігіне бұрау үшін крутящий шам қажетті қаттылыққа, мөлшерге және жіп жағдайына байланысты. Шанақтарды дене бөлігіне орнатқанда, келесі талаптар ескерілуге тиіс:

- шнурдың жеткілікті тығыз орналасуы болуы керек, ол оның қозғалмауын қамтамасыз етеді, тіпті егер бұранданы жеткілікті мықтап тығыз болса да;
- Егер цилиндр орташа диаметрі арқасында тығыз орнатылса, онда оны орнатқан кезде, жіп ағысының соңына дейін айналмаңыз;
- шнурдың осы негізгі бөліктің бетіне перпендикуляр болуы керек (белгіленген шектерде).

Штандар орнатылған кезде жиі олардың осьтері қосалқы бөлшектердің тесіктерінің осьтерімен сәйкес келмейді. Бұл қате, әдетте, орнату барысында анықталады және әсіресе, ширақ ұзындығының үлкен болғанда жиі кездеседі. Осындай ақаулықтың себебі - ағзадағы тесікшенің немесе шаншудың ағысындағы сәйкессіздік

шнурдың өзегі. Қандай ағынның қисайғанын анықтаңыз, сақинаны бұрандалы тесікке бұрау кезінде мүмкін болады: егер білік штангаға айналған кезде білік айналдыра болса, шнурдың жіп бұзылған; егер мұндай қозғалыс болмаса, тесіктегі жіп бұзылады. Шұңқырларды орнатқан кезде, дене бөлігінің жазық осьтерінің перпендикулярлығын және шнурдың шығыңқы бөлігінің биіктігінің артында болу керек.

Кесектерді дене бөлігіне бұрау үшін, гайкалардың гайкалар жүйесін немесе арнайы тіреуіштерді, сондай-ақ спиколоттарды пайдаланыңыз.

Штамптарды орнатқан кезде бірқатар кемшіліктер пайда болуы мүмкін, оларды жою әдістері кестеде келтірілген. 4.1.

Бұрандалар мен бұрандалы қосылыстарды орнату. Машиналар мен механизмдерді құрастыру үшін пайдаланылатын болт және бұрандалы қосылыстар екі түрден тұруы мүмкін:

- тығыздау жоқ;
- алдын ала тартылған.

Кесте 4.1. Кесіктерді орнату ақаулары және оларды жою жолдары

Ақау	Шешім
Түйреуіш босап кетті	Штепсельді бұрап босатып алу керек, саңылаудағы жіп қайтадан кесіліп, келесі өлшемдегі жіп үшін тесікті алдын ала бұрғылау керек
Түйреуіш дұрыс бұралмаған оның ұзартқыш бөлігі тым ұзын	Қысқышты тесіктен ағытып, кранды қайтадан бұрап, штырманы тесікке бұраңыз
Түйреуіш тым терең бұралған	Шашпаның басқа орташа диаметрі бар ауыстырылуы керек
Түйреуіш жеткілікті түрде тығыз орнатылмаған (оның айналуы радиалды бағытта байқалады)	Түйреуішті ауыстыру қажет
Орнату кезінде шприц бұзылған	Іліністі тесікшелі тесікпен шығарып тастау керек, оның шығатын бөлігін «кілтпен» немесе экстракторды қолданыңыз

Екінші типтегі қосылыстар кеңінен қолданылады, бірінші типтегі қосылыстардан айырмашылығы өте сирек пайдаланылады.

Құбырды алдын-ала қысу жинақталған машинаның немесе механизмнің жұмысына ұзақ уақыт әсер етеді. Қоспаны алдын-ала қатайту осындай күшпен жүзеге асырылуға тиіс, бұл қосалқы бөлшектердің серпімді деформациялары құрастырудың техникалық шарттарында көрсетілген шектерде болады.

Құрастырылған машинаның немесе механизмнің тиімділігі күштеу күші дұрыс таңдауына байланысты.

Өзгермелі жүктемелерді бастан бұранда мен бұрандалы қосылыстарды құрастырғанда, ағын параметрлерінің дәлдігі (әсіресе қадамдық дәлдік) қосылым сапасына үлкен әсер етеді, сондықтан мұндай байланыстарды құрастырғанда жинауға келген бөліктерді мұқият тексеру қажет. Ажыратылған қосылыстардың дәлме-дәлдігіне қойылатын талаптарға байланысты бұл бақылау арнайы басқару құралдарымен (жіптерді өлшеуіштер) немесе әмбебап (бұрандалы микрометр) көмегімен жүзеге асырылады.

Құрастыру құралының конструкциясы болтты немесе бұрандалы жинақтың сапасына айтарлықтай әсер етеді. Ең алдымен, бұл құрастыру құралы параметрлері, мысалы, тұтқаны құрастыру және маңызды крутящий беріліс беретін тұтқыштың ұзындығы.

Құлаптау құрылғысының және қолдың ұзындығының тығыз орналасуы бұрандалы бастии немесе бұранданы еркін ұстап, тұтқалардың қысқа ұзындығы арқылы алуға болатын күшпен күшейтуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, күшейту күші бұрандалы бөлшектердің мойынтіректерінің беттеріне байланысты. Біріктірілген бөліктердің беттерінің кедір-бұдырын жоғарылату құрастыру құралымен бірдей крутящедегі күштеу күшінің төмендеуіне әкеледі. Бұл крутящий бөліктің біріктірілген бөліктердің жұтылу беттерінің микроағылдықтарының деформациясына жұмсалғанына байланысты. Бұрандалы қосылыстарды қатайту кезінде құрастыру құралының айналуы үздіксіз болуы керек. Бұл шектеу крутясына реттелген кілтпен байланыстыру кезінде маңызды болып табылады, өйткені қосылудың бұрандалы бөлігін бұрап тұрып, тоқтап, содан кейін орыннан шыққанда, оны крутящий ұлғайтуға байланысты алдын-ала белсендіруге болады.

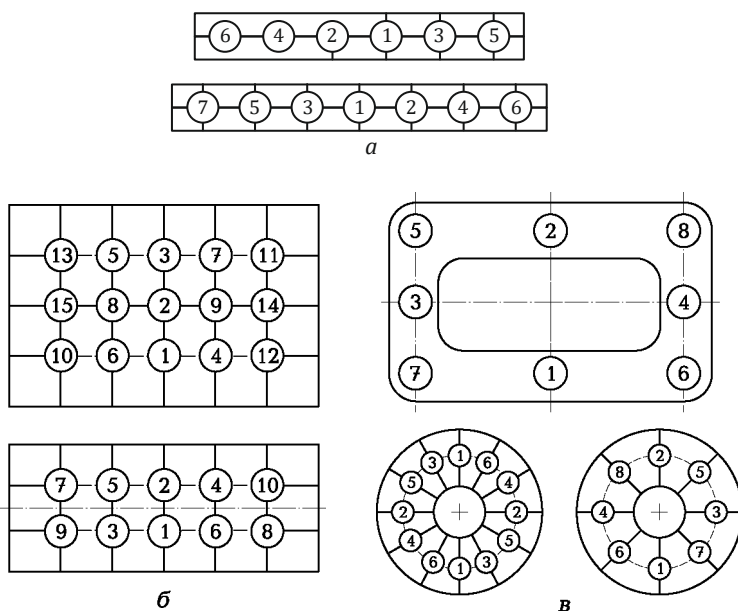
Жаңғақтарды орнату. Жаңғақтар бұрандалар мен ілмектер арқылы бөліктердің буындарын жасау кезінде қолданылады. Тұтастай алғанда, бұл бөлшектерді біріктіру процесі келесі кезеңдерден тұрады:

- осы позицияларды болтты немесе штырумен бекітіп, бір-біріне қатысты қосылыс бөліктерін алдын-ала белгіленген күйде орнату;
- бұранданы бұрандаға немесе штыруға қолмен бұраңыз;
- алдын ала тартылған жаңғақ;
- жинауға арналған техникалық шарттарда көзделген болса, жаңғақтардың көрсетілген күшпен түпкілікті қатаюы.

Жаңғақтарды орнатқанда, оларды дұрыс ұстау өте маңызды.

Байланыстық жаңғақтарды қатайтудың дәйектілігі дәнекерлеуді және жинау кезінде қосылатын бөліктердің қиғашын жояды. Бұрандалы қосылымдардағы гайкалардың дәнекерленуі дәнекерленген бөлшектердің орналасуына байланысты анықталады (4.1-сурет).

Бұрамалы бұрандадағы бұрамалы гайкалар көрші болттар мен шұңқырларға шамадан тыс тиеуді тудыруы мүмкін, бұл өз кезегінде



Сурет. 4.1. Бұрандалы түйістердің тығыздау тізбегінің сызбасы: а - жолақты буындар; б - тікбұрышты түйістер; в - фланецті буындар; 1 - 15 - жаңғақтардың дәйектілігі

құрастырылған қосылыс жұмыстарының барысында олардың жойылуына (жарылыстарына) алып келеді.

Жалпы жағдайда, жаңғақтарды орнатқанда, келесі ережелер сақталуы керек:

- Жаңғақтар бұрандалар біртіндеп жақындап, топтық қосылыс ортасынан жасалады;
- Сыртқы жаңғақтардан күшейтуді бастауға болмайды, себебі бұл бөлшектердің біріктірілуіне әкелуі мүмкін;
- бұрандалы қосылыстар шеңберде орналасқанда, қиылысу қисығы орындалады;
- Қосылымды гайкаларды бірте-бірте қысқартыңыз, мысалы, бірінші рет тықырау моментінің үштен біріне, екіншісі - үштен екісіне, және қосылыс жаңғақтарының үшінші раундында белгіленген крутящему соңғы қатайту.

Жаңғақтарды бір айналып өтетін жерлерде толықтай бекіту бұрандалы бөлшектің бұрмалануына және деформациясына әкелуі мүмкін.

Күрделі қосылыстарды құрастырған кезде, жаңғақтар аздап күшейіп, жоғарыда көрсетілген кезекпен қайтадан тартылуға кеңес беріледі. Бұл әдіс бірлескен бөлшектердің қиылысында қаттылықты арттыруға мүмкіндік береді.

Серіппелі тығыздағыштар біріктіріліп пайдаланылса, жаңғақтарды қатайту 24 сағаттан кейін қайталануы тиіс, бұл серпімді төсемдердің пластикалық деформациясын өтейді.

Бұрандаларды орнату. Бұрандаларды пайдалана отырып, бөлшектердің түйістерін құрастыру үрдісі әдетте келесі кезеңдерден тұрады:

- Қосылатын бөліктердің өзара бағыты;
- бұранданы қолмен орнату және бұрау;
- бұрандалардың түпкілікті бұрандасы, бұрандалар тізбегі болттар мен ілгектерді пайдаланып қосылымдарды құрастыру сияқты бірдей болады.

Бұрандалардағы байланыстардың беріктігін және сенімділігін қамтамасыз ету үшін қосылыстардың сызаттар, қылшақтар, кесілген беті, сынған жіптер жіптері мен басқа да ақаулардың жоқтығына көз жеткізу керек.

Бұрандалы втулкаларды және саңылауларды орнату. Тұтас втулкалар жиі бөлшектелген бұрандалы қосылыстарда дене бөліктеріндегі жіп тозуын азайту үшін қолданылады. Ішкі және сыртқы жіптермен сырғанау өндірісі. Бұтаның тығыз жіптерді пайдаланып, өздігінен тесіп кетуіне жол бермеу үшін.

Құбыр мен корпус арасындағы қосылыстың тығыздығын қамтамасыз ету үшін, втулка соңында оңай деформацияланатын металл немесе пластикалық материалдан жасалған төсеніш орнатылған.

Тұтқалар корпусстың тығыздалуын қамтамасыз етеді, олар сұйықтықтың қашуына жол бермейді. Егер штепсельдер тұрақты болса, яғни құрастырылған өнімнің жұмысы кезінде бұрап қалуға болмайды, онда олар ағартқыш немесе сиреймен бекітіледі. Егер пайдалану барысында сымның алынып тасталуы қажет болса, онда тығыздалатын тығыздауыштар оңай деформацияланатын металдардан немесе пластикалық массалардан қолданылады.

Бұрандалы қосылыстарды құлыптау бұрандалы бөліктерді біріктіру арқылы (болт және гайкамен, топтық қосылыста бұрандалармен) қатаң түрде жүзеге асырылады.

Бұрандалы қосылыстар процесінде оларды өздігінен бұрап шығару динамикалық жүктемелерге байланысты әрекет етеді. Бұл үрдістің қарқындылығы көптеген факторларға, соның ішінде жіптің жағдайы мен оның жасалуына, буындардың қаттылығын, майды жағудың және қосылыстың алдын-ала беріктігінің беріктігін әсер етеді.

Тығыздаудың өздігінен босатылуы машинаның немесе механизмнің қалыпты жұмыс істеуін бұзуға, ал кейбір жағдайларда апатқа әкелуі мүмкін.

Жиырма түйістердің өздігінен тесілуімен күресудің негізгі шаралары бірі болып табылады, яғни сыртқы күштердің әсерінен бұрандалы қосылыстың күшейту күшінің өздігінен жеңілдетілуінің алдын алу. Бұрандалы қосылыстарды тоқтатудың бірнеше жолы бар:

- Бұрандалы қосылысқа арналған осьтік немесе радиалды қысымға байланысты қосымша үйкеліс күштерін жасау (бұл мақсат құлыптау, бұранда, өздігінен құлыптайтын гайка);
- бұрандалы позицияны бұрандаға немесе сақинаға немесе қосалқы бөлшектердің біріне қатысты бекіту (құдық, серіппелі немесе деформацияланатын шойын, сым арқылы);
- Жергілікті пластиктің деформациясы (қосалқы бөлшектер арқылы).

Неғұрлым егжей-тегжейлі, тоқтаудың кейбір түрлерінің жүзеге асырылуын талқылайтын боламыз.

Бекіткіш гайкамен (қосымша гайкалар) негізгі қосылыстың гайкаларын бұрандалармен немесе ілмектермен бекітілгеннен кейін бұраңыз. Ол гайканы және құлыптау гайкаларының арасындағы тығыз байланыстың болуын қамтамасыз ететін етіп күшейтіледі. Нәтиже

қуат жаңғақтары қосылыс гайкасын кездейсоқ бұрап алмауға жол бермейді.

Құлыптау бұрандасы бұраманың бүйіріндегі бұранда тесікке бұранданың бұрандасы немесе сақинаның жіпкесіне түсіп, бұрандалы қосылымда қосымша радиалды күштер жасайды, ол кездейсоқ бұрауды болдырмайды. Болт немесе шнурдың жіптерінің деформациялануын болдырмау үшін тоқтату бұрандасының астындағы қорғасын немесе алюминий шарды (пластикалық массалардан шарлар мен жастықшаларды қолдануға болады).

Корттердің түйреуі, әдетте, тәждің жаңғақтарының буындарында қолданылған кезде қолданылады. Бұл жаңғақ бірқатар конструктивті және технологиялық кемшіліктерге ие, бірақ олар кеңінен қолданылады, әсіресе басқа әдістер өздігінен бұрап кетудің алдын алу үшін жеткілікті сенімділік бере алмайды. Корттерді орнатқаннан кейін, оның тұтастығына кепілдік беру қажет, себебі штангаға зақым келтіріп, әсіресе бүктелген бөлігін бұзып, механизм немесе машинаның жұмысы кезінде апатқа әкелуі мүмкін.

Арнайы гайкалар олардың үстіңгі бөлігін қысу арқылы бұрандалы қосылымда қосымша радиалды күштерді жасауға мүмкіндік береді. Мұндай жаңғақтардың жоғарғы бөлігінде қалыңдығы аз немесе арнайы радиалды кесіктер болады.

Көктемгі шайбалар жеткілікті икемділікке ие, бұл оның ұштарын тік жазықтықта кеңейту арқылы жүзеге асырылады. Сақинаны нығыздап жатқанда, серіппелі тазалағыш оның соңғы бетіне және бөліктің бекітілген беткейіне тегістей отырып, осьтік бағытта құлыптау күші жасайды. Машинаның қимасының қалыңдығы оның қалыңдығының жартысына дейін болуы мүмкін, бірақ кез келген жағдайда ол 2 мм-ден артық болмауы керек. Бір мезгілде екіден көп көктемгі шайбаларды орнатпаңыз. Жазғы шайбалардың маңызды кемшілігі машинаның немесе механизмнің жұмысы кезінде олардың ұштарын бұзу мүмкіндігі болып табылады, бұл олардың істен шығуына әкелуі мүмкін. Осыған байланысты, көктемгі шайбаларды пайдалану, сырғыстырғыш қосылыстарды шектеу үшін ұсынылады, бұл көктемгі шайбалардың қоқыстарын өздігінен алып тастауды қамтамасыз етеді.

Деформацияланған кір жуғыш машиналар құрастыру кезінде жуғыш элементтердің деформациясына байланысты бұрандалы қосылысты бекітуді қамтамасыз етеді. Ең қарапайым - қалыңдығы 1 ... 1.25 мм жұмсақ болат паракшалармен жасалған сыртқы протирлермен жуу машиналарын қолданғанда бұл құлыптау. Кейін

болтты немесе штангаға гайкаларды қысыңыз, шлангтың шілтері бүгілген: гайканың бір жағында, ал екінші жағында дененің жағында. Егер бұрандалы қосылыс дененің шетінен алыс болса, онда тесік тесікке бұрғыланып, соққы және балғамен пайдаланылған кезде, шайбаның проекциясы бұрғыланған тесікке кіргізуге мүмкіндік береді. Жуу циклінің бөлшектелген бөлігі гайканың бүйір бетіне және дененің шетіне тегіс орналастырылуы керек. Жуғыш машинада сызаттар болмауы керек. Жуғыштармен жобалармен қайта пайдалануға жол берілмейді.

Сым топқа және бұрандаға арналған және пайдаланылады

Бұрандалар немесе бұрандалардың бастары дене бөлігінен жоғары болған жағдайларда бұрандалы қосылыстар. Осындай байланыстарды болттар немесе бұрандалар бастарында бұрғылау алдында бұрғылау тесіктері арқылы қосылымды қатайтқаннан кейін мыс сымы өткізілген.

Бұрандалар немесе бұрандалардың бастары дене бөлігінен жоғары болған жағдайларда бұрандалы қосылыстар. Осындай байланыстарды болттар немесе бұрандалар бастарында бұрғылау алдында бұрғылау тесіктері арқылы қосылымды қатайтқаннан кейін мыс сымы өткізілген.

Жергілікті пластикалық деформация, бұрандалы қосылымды бұрап алу орындалады. Түпкілікті қатаюдан кейін коринмен. Қолданыңыз мұндай тоқтату әдісі, әдетте, жағдайларда бұрандалы қосылым процесте бөлшектелмейді.

Бұрандалы қосылыстың күшейтілген күштерін тексеру бұрандалы қосылысты дұрыс жинау және сенімді жұмыс істеудің міндетті шарты болып табылады. Бұрандалы қосылысты күшейту күші алдын ала калибрленген бақылауды немесе өлшеуді қолдана отырып жанама бақыланады немесе күштеу күшімен байланысты бірнеше мәндер. Доңғалақ кілтін пайдалана отырып, бұрандалы қосылымды құрастыру кезінде орындалатын крутящий кезде мықтап бұрау моментін тексеру ыңғайлы.

4.2.

ШПОНДЫҚ ҚОСЫЛЫСТАРДЫ ҚҰРАСТЫРУ

Кейінгі қосылыстар айналмалы қозғалысты (велосипедтер, гильзаларды, эксцентриктерді, муфтаалар, муфтаалар, вигов и т. п.). олар айналдыру моментін білікше хабқа және керісінше беру үшін пайдаланылады.

Кілттерді жобалау олардың білікке және хабқа қосылуға байланысты. Шиеленісті және шектелмеген кілтпен байланыстар бар. Тікелей пернетақта қосылымдары призмалық және сегменттелген кілттерді пайдалана отырып орындалады, сондай-ақ, конверттелген қосылыстар үшін, сына және тангенттік кілттер қолданылады.

Кілттелетін қосылыстың құрастыру дәлдігі оған енгізілген бөлшектердің дәлдігімен анықталады.

Кілтті қосылымды құрастыруға кіріспес бұрын, жинақта алынған бөліктерді тексеру қажет:

- түйіннің және біліктің тесікшесінің геометриялық өлшемдеріне, пішіні мен орналасуына, осы сызбаға немесе құрастырудың техникалық шарттарына сәйкестігін тексеру;
- Кілттің жұмыс беттеріне және білікке арналған тесікшелерге және тордың шұңқырларына ешқандай бұрамалар немесе тесіктер жоқ екеніне көз жеткізіңіз;
- диаметрлік жазықтыққа қатысты білік пен шұңқырдың бүйірлік беттерінің симметриясынан ауытқу сызбалардың немесе техникалық жағдайдың талаптарына сәйкес келетінін тексеріңіз;
- кілттің жұмыс беттерінің және біліктің және шлангтың шұңқырларының суреттің немесе техникалық шарттар талаптарына сәйкестігін тексеріңіз.

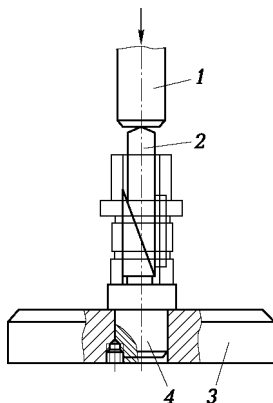
Біліктің білікшесі мен хабтың бүйіріндегі айырмашылығы әртүрлі болғандықтан, олар біліктер жүйесінде анықталған рұқсат етілген өлшемдермен жасалады. Егер байланыс стационарлы болса, онда білік ойығындағы кілт интерференциямен орнатылады және хабтың ойығында - әдетте, өтпелі отырғызу арқылы бос орын бар.

Әйелге арналған бөлікті (хабты) білікке орнатқан кезде, біліктің білігінің цилиндрлік немесе конустық беті бойымен орталықтандырылуын қамтамасыз ету қажет. Бұл жағдайда түйіннің негізгі беті мен төменгі бөлігінің арасында бос орын болуы керек.

Кілтті валтын ойығына орнатқанда, балканы пайдалану ұсынылмайды, өйткені бұл жағдайда оны бұрап алуға болады, бұл негізгі шетін білік ойығының қабырғасына кіргізуге және сәйкесінше біліктің осіне қатысты жылжуына әкелуі мүмкін. Шпонокты білікшелерге орнатқанда қапсырмаларды немесе қысқыштарды қолданыңыз.

Егер түймені жылжымалы кілттерді орнатқан кезде, кілтті хабтың ішіне кіргізу кедергісімен орнату қажет болса, онда ең тиімді – арнайы құрылғыны қолдану (4.2-сурет).

Сурет. 4.2. Құрылғының құрылымдық диаграммасы
кілтін ойыққа орнату
бөлшектерді қамтитын:
1 - шыбық; 2 - соққы; 3 - пластина; 4 - саусақ



Құрылғы 3 негізгі пластинадан тұрады, онда төртбұрышты кескіш бар саусақ 4 бекітілген. Жылжымалы пернені басу керек жабатын бөлік орталық саусаққа қойылып, кілтті қолмен алдын ала бекітіп қойды. Саңылаулар 2 бұрылыс штыры сияқты бірдей қиғаш кескінге ие әйел бөлігінің тесікшесіне енгізіледі 4. Штандар 1 пышақты 2 басқанда, соңғысы төмен қарай жылжиды және осьтік қозғалысымен бір мезгілде көлденең қиманың болуы радиалды жылжытады, кілтдің әйел бөлігінің ойығына басылғанын қамтамасыз ету.

Кілттелетін қосылыс сапасы негіз мен білікшенің ойығына, сондай-ақ білікке және хабқа арналған тесікке орналасуына байланысты.

Олардың орналасқан жерінде пайда болуы мүмкін ақаулардың ең көбі:

- канавалық ось білігінің осіне немесе әйел бөлігінің тесіктеріне қатысты жылжуы, бұл түйіспедегі кілтдің дұрыс емес орналасуына әкеледі. Егер қосқышта екі кілт пайдаланылса, біліктің осіне қатысты немесе кішкене бөлігінің осіне қатысты кілттердің осьтерінің жылжуы қосылысты әрі қарай құрастырудың мүмкін еместігіне әкеледі;
- белдіктің осіне немесе әйел бөлігінің ашылу осіне қатысты кілттердің осының сәйкессіздігі. Тіпті оның шамалы мөлшерінде де монтаждау үрдісі күрделене түседі және бүйірлік бөліктің білікке қатысты қиғашуы пайда болады.

Кілтті кілттері бар түйіндерді жинағанда, әйел бөлігіндегі ойықтың төменгі бөлігінің көлбеу,

Саңылау кілті көлбеуін болдырмайды, ол түйіспеден кейін білікке қатысты әйел бөлігінің қиғашын болдырмайды. Сериялық және жаппай өндірісте, бекітілген қосылымдарды құрастыру кезінде, әдетте, орынды жұмыстар орындалмайды. Бірыңғай және шағын өндіріс жағдайында, әсіресе жоғары дәлдіктің талаптары түйінді байланысқа орнатылған жағдайда, сәйкес келетін жұмыстарды жүргізу ұсынылады.

Бекітілген қосылыстың бөліктерін біліктің ойығымен бекітіңіз. Ол үшін білік плитаның призмасына орнатылады және ойықтың бүйір қабырғасы пластинаның жазықтығына параллель етіп бекітіледі. Сонымен қатар, канаваның жағы олардың параллелизмін қамтамасыз етеді (бүйір қабырғаларының параллелизмінен ауытқу ұзындығы 200 мм-нен 0,01 мм аспауға тиіс). Қабырғалардың параллелизмі дисплейдің көмегімен өлшенеді және енінің ені калибрленеді. Қазан қабырғаларының өз осіне қатысты орналасуы сынған тақтайшалар мен сағаттардың немесе сағаттың көрсеткішінің көмегімен тексеріледі. Тоқтағыш ойықта, кілтті, оны білік ойығына алдын-ала орнатқан.

Кілтті орнатқаннан кейін, ойықтан шығатын бөліктің биіктігі білік канавасында бақыланады. Басқару арнайы микрометриялық басы арқылы жүзеге асырылады.

Құрастыру қондырғыларын кілттермен жинау кезектілігі соңғы дизайнымен анықталады.

Параллельді кілтпен байланыс орнату:

- біліктердің және тордың тесіктерінің шұңқырларын алып тастаңыз;
- канаваның орнын білікке және тордың тесікшесіне тексеріңіз;
- кілтті кілттерден алып тастаңыз;
- өз бүйірлік қабырғаларының параллелизмін қамтамасыз ететін және білік осімен теңестірілетін біліктің ойықтарын жүргізіңіз;
- білік канавкасының өлшемдерін сызбаның талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- кілтті сызықта көрсетілген отырғызуға сәйкес біліктің ойығына сүйреп апарыңыз;
- қысқыштар немесе бұрандалы қысқыштар көмегімен білік ойығына кілтті орнатады; □ сызда көрсетілген отырғызуды қамтамасыз ете отырып, хабтың ойықын кілтке айналдыруға;
- Білікке арналған шұңқырды орнату;
Хабтың тесікшесіндегі ойықтың кілті мен төменгі бөлігінің арасындағы нәжіс габаритінің тазалануын тексеріңіз.

Жылжымалы пернемен байланыс орнату:

- шұңқырдың білікшесінен, шұңқырдағы тесікшенің ойығынан және кілтті алып тастаңыз;
- Біліктер мен тесіктерге біліктер мен тесіктерге қатысты ойықтардың мөлшерін және орналасуын тексеріңіз;
- сызба талаптарына сәйкестігі үшін тордың ойығына кілтті проекциялау кезінде тесіктердің орнын және орналасуын тексеріңіз;
- кілттің өлшемдерін сызбаның талаптарын қанағаттандыру үшін тексеріңіз;
- кілтін алдын ала белгіленген отырғызуды қамтамасыз ететін хабтың ойығына бағыттаңыз;
- кілтін хабтың тесікшесіне оның шеткі тордың саңылауына кіретін етіп орналастырыңыз;
- кілттегі білік канавкасына сай болыңыз;
Шұңқырдың шұңқырындағы шұңқырдың астына құйылған навалды орнату;
- цилиндрмей және жылжымалусыз, хабты білікке қарай жылжытыңыз.

Секция пернесімен байланыс орнату:

- шұңқырдың шұңқырынан және шұңқырдың тесікшесінен ойықтарды алып тастаңыз;
- білікке және тордың шұңқырына арналған кілттердің орналасуын тексеріңіз;
кілттен қиғаштарды алып тастау;
- канавалардың өлшемдерін білікке және тордың тесікшесіне сәйкестігін, сондай-ақ олардың кілтін өлшемді сызбаның талаптарына сәйкестігіне тексеріңіз;
кілтті біліктің ойығына орналастырыңыз және оны орнатыңыз;
білік білігінің кілтінің үстіңгі бетінің параллелизмін тексеріңіз;
- сызықпен берілген жерге отырғызуды қамтамасыз етіп, тордың ойықтарын дубалға келтіріңіз;
Хабты білікке орнатып, тордың артқы жағындағы кілт пен төменгі бөліктің арасындағы бос орынды тексеріңіз.

Кілтпен байланыс орнату:

- шұңқырдың шұңқырынан, шұңқырдың тесікшесінің ойығынан және кілттің бүйір шеттерінен тастарды алып тастаңыз;
- білікке және тордың шұңқырына арналған кілттердің орналасуын тексеріңіз;
- біліктің ойықтары мен тордың тесігіндегі ойықтың, сондай-ақ кілт өлшемдерін сызбаның талаптарына сәйкес келетінін тексеріңіз; кілтті білік ұясына бағыттаңыз, қажетті орынды орнатыңыз және орнына орнатыңыз;

- Кілтте жасалған бұрандалар үшін тесіктерді пайдаланып, білікке арналған біліктің ойығында тесіктерді бұраңыз;
- Кілтті білікке арналған саңылаудан және балғамен пайдаланып алыңыз;
- білікті білікке бұрғыланған тесіктерге жіпті кесіңіз;
- кілтті білікке орнатыңыз;
- кілтті бұрандадағы бұрандаға бекітіңіз;
- түйінге ойықтың ойығына жете отырып, дұрыс орналасуды қамтамасыз етіңіз және білікке хаб орнатыңыз;
- тораптағы тесік қабырғалары мен сәйкестік кілті арасындағы бос орындардың болуын және мөлшерін тексеріңіз сурет жинау немесе техникалық шарттар. Аңғартпаны тексеріп отыру сезгіштің көмегімен жүзеге асырылады.

Кесіктермен байланыс орнату:

- біліктердің ойығынан, шұңқырдың тесікшесінің ойығынан және кілтті алып тастаңыз;
- пернені хабтың ойығының түбіне жетелейді және ойық осінің кілті негізінің параллелизмін тексереді;
- Хабты білікке орнатыңыз (егер кілт білікке білікке қосылған болса) . Егер кілт білікке орнатылса, онда ол болуы керек дубльге алдын-ала жүргізу. Фенерка білікке және торға орнатылады, ол басылады монтаждаудан кейін білік пен тордың ойықтарына бір мезгілде қосылады білікке арналған (екі жағдайда да басылады баспасөзде);
- осьтік және радиалды қаттылық үшін жиналған қосылымды тексеріңіз.

Пернетақталған қосылымдарды жинағанда, ақаулардың келесі түрлері:

Хаб тым қатты бекітілген. Бұл кілттегі (оның ені немесе тереңдігі кішкентай) тордың шұңқырының ойықтың нашар орналастырылуын білдіреді;

- кілттің бүйірлік беттерінен қондыру процесінде тым көп материал алынып тасталуына байланысты, біліктің ойығында кілт сақталмайды; Кілтті білік ойығына орнату үшін тым көп күш қажет, бұл біліктің білігінің кілті нашар сәйкес келуі мүмкін.

4.3. ОЙМА КІЛТЕКТІ ҚОСЫЛЫСТАРДЫ ҚҰРАСТЫРУ

Сплинг қосылыстары (хабтың білікке тұрақты қосылу үшін) және жүктемені де, жүктемені де (тісті берілу) жұмыс істейтін жылжымалы болып орнатылуы мүмкін.

Сплинг қосылыстары (хабтың білікке тұрақты қосылу үшін) және жүктемені де, жүктемені де (тісті берілу) жұмыс істейтін жылжымалы болып орнатылуы мүмкін.

Сплайндар түйісетін буындармен салыстырғанда білікке арналған әйел бөлігінің (хабтың) дәл орталығын қамтамасыз етеді. Сплайнның пішініне қарай, олар тік бағыттаушы, тартылыс және үшбұрышты сплайн түйіндерін ажыратады.

Тікелей слот сплины қосылыстарында, ауытқып жатқан бөліктің ортасында сыртқы немесе ішкі диаметрі бойымен немесе сплайнның бүйірлік беттерінің бойымен жүзеге асырылуы мүмкін.

Ішектік сақиналық буындарда әйел бөлігінің ортасында сплейлер профилі немесе сыртқы диаметрі бойынша орындалады.

Үшбұрышты сплайн қосылыстары сплайн профилінің бүйір бетінің ортасында орналасады.

Орталықтандырушы беттердің жарамсыздығына байланысты кілемше, оңай алынбалы және жылжымалы сплейлер бар. Орталықтандырушы беттердің интерфейстеріндегі кемшіліктер, тіпті жаппай өндіріс жағдайында да, өте аз, өйткені түйісетін бөліктердің толық өзара алмасуына қол жеткізу өте қиын.

Бұрандалы қосылыстарды құрастырмас бұрын оның бөлшектерінің сыртқы күйін тексеру қажет. Слоттардың болуы, ұсақталуының немесе слоттардың беттеріне соғылуына ерекше назар аудару керек. Бұрандалардың беттерінде кішігірім ақауларға жол берілмейді, өйткені олар құрастыру кезіндегі буындардың бүлінуіне әкеліп соғуы мүмкін, демек, сплейлерге зақым келтіруі мүмкін.

Жинау кезінде сплиндерді ықтимал тартып алуды болдырмау үшін бөліктердің соңғы бетіндегі барлық сыртқы памперстер мен сплейлердің дөңгелектеуі қажет. Отырғызу беттерін жинау алдында майлау керек. Ауыр режимде жұмыс істейтін қосылыстарда сплейлерді бояуға адгезия үшін тексеру керек.

Аралату элементтерінің керу немесе өтпелері бар спинкалық қосылыстар әйелдің бөлігін білікке басу үшін арнайы муфталармен немесе құрылғылармен құрастырылады. Ең тиімді тәсіл - баспасөзді пайдалану. Соқтығысу әдісімен, яғни балға арқылы сплайн жиынтық құрастыруға жол берілмейді, себебі ол біркелкі емес әсер етуі салдарынан білікке әйел бөлігінің қиғашын тудыруы мүмкін.

Егер әйел бөлігінің білікке айтарлықтай кедергі келтірілсе, онда бұл бөліктің 80 ... 120 о С температурасына дейін қыздыруы ұсынылады (мысалы, майы ваннасында).

Әйел бөлігін білікке орнатқаннан кейін, оның сабынын осьтік және радиалды бағытта тексеріңіз. Осы мақсатта, әйелдер бөлігіндегі білік орталықтарда бекітіледі, ал бит мәні стендте орнатылған теру көрсеткіші арқылы анықталады. Рұқсат етілген радиалды және осьтік қашықтығы сызба немесе жинау сипаттамасында көрсетілген.

Жылжымалы сплайн түйіндері білікке қатысты әйел бөлігінің қозғалысы мен бұл бөліктің білікке жылжуы үшін тексеріледі. Егер түйіспе дұрыс орнатылса, әйел бөлігі білікке бойлай оңай, біркелкі, ұстамастан қозғалады. Дайындаманың білікке жылжу мәні (қолмен жасалған крутаны қолдану кезінде) құрастырудың техникалық сипаттамасында көрсетілген мәннен аспауға тиіс.

4.4.

КОНУСТЫҚ ҚОСЫЛЫСТАРДЫ ҚҰРАСТЫРУ

Цилиндрлік буындар орнына жиі бекітілген конустық түйісулер қолданылады. Бұл конустық қосылыстарды жинау және бөлшектеуде айтарлықтай артықшылықтармен түсіндіріледі:

- Білек білікке оңай кіреді және оған өздігінен шоғырланған, ол өнімнің құрастырылуын айтарлықтай жеңілдетеді, әсіресе егер ол үлкен көлемді бөлшектерді, мысалы, ұшақтардың түтікшелерін пайдаланса;
- осындай қосылуға қажетті кедергі күшті (күшейтетін немесе азайтатын) өзгерту арқылы түзетілуі мүмкін;
- кілтті пайдаланбай білік-хаб буындарын алу мүмкіндігі, себебі қосылуға кедергі келтіруді реттеу айналатын білік пен хаб арасындағы үйкеліс күштеріне байланысты ғана мүмкіндік береді;
- конустық қосылыстар бөлшектеу үшін ыңғайлы. Конустық түйіндерді жинау келесі кезекпен жүзеге асырылады:
- «бояу» әдісі қолданылатын біліктің конустық орындықтарындағы әйел бөлігін таңдаңыз;
- Біліктің конустық бетіне жұқа бояу қабаты қолданылады; Білікті біліктің бөлігіне салыңыз;

- Материалды мойынның конус бетіне бекіту дәрежесі (тығыздығы) құрастыру сипаттамаларының талаптарын қанағаттандыруға тиіс әйел бөлігінің ашылу бетіндегі сия әсерінен есептеледі;
- әйелдің бөлігі білікке басылады немесе білікше арнайы бөліктерді пайдаланып, әйел бөлігіне басылады
- қажетті басу күштерін қамтамасыз ететін құрылғылар мен пресстер.

4.5.

ҚЫСҚЫШ ҚОСЫЛЫСТАРДЫ ҚҰРАСТЫРУ

Магнитолаларды әйелдер бөлігіне (тісті доңғалақтарға, шпагатқа және т.б.) қосу үшін жиі цилиндрлік немесе конустық түйреуіштер қолданылады. Ілмектерді қолданып бекітілген қосылыстарды монтаждау келесі ретпен жүзеге асырылады:

- тесік ортасын әйелдер бөлігіндегі кілтпен белгілеңіз;
- қосылыс бөлігіндегі қону бөлігінің қабырғасында қосымша ұңғымаға арналған тіреуішке арналған ілмекті бұрғылау;
- әйел бөлігін білікке алдын ала белгіленген орынға орнатыңыз және оның осы күйде бекітілуін қамтамасыз етіңіз;
- валда тесік және әйел бөлігінің қону қабырғасының екінші қабырғасында өткізгіш ретінде әйел бөлігін пайдаланып бұрғыланады;
- әйелге арналған бөліктің білікке қатысты орналасуын өзгертуге болмайды;
- Іліністі саңылауға қолмен орнатыңыз (конустық штырма оның ұзындығы шамамен 75% тесікке енуі тиіс);
- Тесікке оның төменгі бөлігі бөлшектің бетіне сәл шығып кететін етіп (бұл кейіннен қосылымды бөлшектеу кезінде ыңғайлылықты тудырады) етіп бекітіңіз.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Неліктен студия кедергісімен бұрандалы байланысқа орнатылуы керек?
2. Неліктен бұрандалы байланыс біріншіден күшейіп, соңында олай болмады?

3. Бұрандалы қосылыстарды құлыптаудың мақсаты қандай?
4. Слотының білік білігіне параллель болмаса не болады?
5. Білектің үстіне отырғызу таңдауын не анықтайды?
6. Қандай түйін қосылған қосылыстар күшейе түсуге болады және қайда?
7. Неліктен тордың шұңқырындағы ойықтың ойықтары БАР бұрышына тең болуы керек?
8. Шлитзе қалай жіктеледі? Шлитзе нысанына байланысты?
9. Қан бөлігінің орталықтың әртүрлі конструкциялардың жалған сипаттамаларындағы білекке қалай ортақтасу керек?
10. Неліктен әйелдер бөлігін білікке орнатқан кезде хаммер қолдану қажет емес?
11. Цилиндрлік сипаттамасы бар білікпен түйісетін түйіндердің артықшылықтары қандай?
12. Реттеу шрифтітерінің тесіктері қалай дайындалады?

АЙНАЛМАЛЫ ТЕТІКТЕРІН ҚҰРАСТЫРУ

5.1.

МАШИНАЛАР МЕН ЖАБДЫҚТАРДЫ ҚҰРУ

Машиналар мен механизмдерде қолданылатын біліктер әртүрлі тәсілдермен қосылады: орамалардың ұштарын конустық байланыстыру арқылы немесе кесектерде жұмыс істейтін болттармен; фланецтер, тығыздалған бұрандалар; арқандар немесе кілттерді қолданумен втулкалар; бүктелген, диск және саусақтардың муфталары.

Конустық түйістерді жинау бөлімшесінде қаралды. 4.4, сондықтан қосылыс біліктерінің құрастыру процестерін фланецтер арқылы қосуды қарастырамыз.

Фланецті пайдалана отырып тікелей композиттік біліктерді монтаждау келесідей кезекпен жүзеге асырылады:

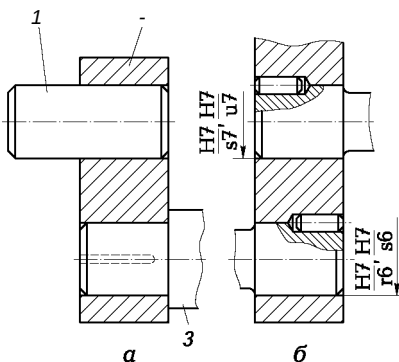
- геометриялық өлшемдердің сәйкестігін және байланыстырылған біліктердегі орындардың нысанын олардың сызбаның талаптарын немесе әмбебап өлшеу құралдарын пайдаланып құрастырудың техникалық шарттарына сәйкестігіне тексеріңіз;
- фланецті орнату үшін арналған біліктердің біліктерінде, кілт жолдары жасалады;
- біліктердің реттелетін біліктеріндегі кілттерге батырылады;
- Фланецтерді жалғанатын біліктердің қоятын мойындарына басыңыз (қажет болған жағдайда үлкен кернеу, фланец алдын ала қыздырылады);
- фланецтердің шеттерінің шпалдардың осьтеріне сурет салу талаптарына немесе құрастыруға арналған техникалық шарттарға қатысты перпендикулярлығын тексеру;

- бұрандаларды пайдалана отырып, біліктердің қону біліктеріне орнатылған фланецтерді жалғаңыз;
- жинақталған біліктің қосылыстарын басқарыңыз, оларды орталықтарға орнатыңыз (бақылау стендте орнатылған теру көрсеткішінің көмегімен орындалады).

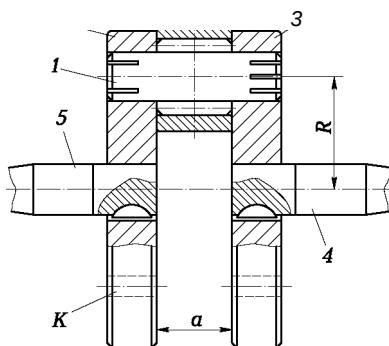
Кранкфельдерді құрастыру олардың жобалауына байланысты екі негізгі технологиялық схема бойынша жүзеге асырылады.

Кранның білігінің бір щекпен жиналуы, түйісуі кепілдендірілген кедергілермен орындалады (5.1, а).

- геометриялық өлшемдердің сәйкестігін және монтаждау үшін алынған бөліктердің орындарының нысанын, сызбаның талаптарын немесе жинауға арналған техникалық жағдайды тексеріңіз;
- Гендік гидравликалық басу арқылы щек 2-дің ашылуына саусақты 1 басыңыз;
- жалғанған білікті босату шүмегімен щек 2 екінші тесікке орнатыңыз;
- § 2 және 2 саусақтарының ашылуының осьтерінің параллелизмін тексеріңіз;
- 2-бетті білік журналына 3 басыңыз;
- саусақтардың және біліктердің осьтерінің сызбаның немесе техникалық жағдайдың талаптарына сәйкестігі үшін параллельділігін тексеріңіз;
- құлыптау шүмегінің тесіктерін (5.1, б) бұрап ашыңыз; құлыптау шүмегін орнатыңыз.



Сурет. 5.1. Аралас крандардың бір бетімен қосылуы: а - қосымша бекітпей; б - қосымша шрифтермен; 1 - саусақ; 2 - щек; 3 - білікке



Сурет. 5.2. Аралас крандардың екі шексімен қосылуы: 1 - саусақ; 2, 3 - бет жағы; 4, 5 - біліктер; K - тесікшенің шұңқырының астында; a - ыстық беттер арасындағы қашықтық; R - саусағынан білік осіне дейінгі қашықтық

Кранкапты екі (бірнеше) шекпен жинау (5.2-сурет) бұрын сипатталғаннан өзгеше, ол келесі ретпен орындалады:

- ілмекке саусақты 1 шекке 2 басыңыз (оны басу алдында немесе щетканы қыздырып немесе саусақты салқындату ұсынылады, бұл қысымды күшейтеді және саусақтың шек аузының осінде үздік баға белгілеуін қамтамасыз етеді);
- байланыстырушы штанганы 1-пинке қойыңыз (жалғастырушы штангасының басы қосқышы жоқ болса);
- саусағыңыздың екінші ұшын саусағыңыздың 1 бос ұшына басыңыз, оны алдын ала қыздырыңыз. 2-ші және 3-ші циферттер арасындағы қашықтықты қамтамасыз ету үшін шекке 3 саусақты орнатқан кезде қашықтағы тақтайша (суретте көрсетілмеген);
- ілмектердегі саңылаулардың біліктердің 4 және 5 журналдарының астында орналасуын қамтамасыз ететін, K есігінің 2 және 3 ірлеріне нақты тураланған бағыттаушы штырын орнатыңыз;
- ілмектердің 2 және 3 тесіктеріне 4 және 5 біліктерді орнатыңыз.

Муфталар арқылы аралас біліктерді жинақтау байланыстырылған біліктерді жоғары дәлдіктендіруді талап етеді, ол таңдалудың конструкциясына байланысты түрлі технологиялық схемаларға сәйкес жүзеге асырылады.

- Араластырылған муфтаны пайдаланатын қосылыс біліктерін құрастыру төмендегідей орындалады:
- көлденең жазықтықта орналасқан плитаға биіктігі бойынша реттелетін призмаларды орнату;

- жалғанған біліктерді призмаларға бекітіп, олардың осьтерінің орналасуын индикатордың көмегімен сәйкестендіретін етіп реттеңіз;
- мойын шахталарында білікшелерден жасалған арнайы ойықтарға, муфталардың орналасуын бекітетін тірек сақиналарына (егер бұл муфтаны құрастырумен белгіленсе) орнатуға;
- муфталардың білікшелердің бірінің муфтасына орнатыңыз;
- екінші валудың шпиндельді мойынтірегін муфтаға салыңыз, муфтаны муфталармен бекітілген тесікке босатыңыз;

сұлымды бөлшектеңіз;

□ жалғастырғыштың бұрандалы тесікшесіне өткізгішті втулканы орнатыңыз және жалғастырғыш білікке бұрандамайтын есігін бұраңыз (егер муфта біліктерге тоқтау бұрандалары арқылы бекітілсе);

байланыстың бөлшектеуі және біліктердегі бекітетін бұрандалар астында бұрылуы;

білікшені жинап, бекіткіш бұрандаларды орнатыңыз, олардың бастары муфтаның сыртқы беткейімен жабылуы үшін.

Кілттері бар бұрандаларды қолданатын қосылыс біліктерін жинау сплайнды пайдалана отырып, аралас біліктерді монтаждау сияқты бірізділікпен жүзеге асырылады. Бірақ, біліктердің кілттері құрастыру басталғанға дейін орнатылуы керек екенін ескеру қажет.

Іліністегі итангаларды қолданумен аралас біліктерді жинау келесі ретпен жүзеге асырылады:

геометриялық өлшемдердің сәйкестігін және бұрандалы және білікшелердегі орындардың нысанын суреттің немесе техникалық жағдайдың талаптарына сәйкестігіне тексеріңіз; призмаларға арналған бұталы жеңді орнатыңыз және оны түзетіңіз; Ілінген қабырғалардың бірінде ілмектер үшін екі тесік бұрғылаңыз; біліктерді жейдеге орнатып, біліктердегі және екінші қабырғасындағы тесіктерді соңғы өткізгіш ретінде қолданыңыз;

- Тесіктерді бір мезгілде жең жеңіне және біліктерге орналастырыңыз;
- Штепсельді балға немесе қолмен бұрандалы басу арқылы орнатыңыз.

Шоғырланған муфталар арқылы аралас біліктерді жинау келесі кезектілікпен жүзеге асырылады:

- шахталардың мойындары мен муфталардың бүйір қабырғаларында жасалған тесіктер арасындағы аралық болмайтындай етіп, білікшенің отырғызу біліктеріне байланыстырушы бөліктерді таңдайды;

- білікке жасалған ойықтарға кілттерді және құлыптау сақиналарын орнатыңыз;
- дөңгелектер мен тірек сақиналарының бүйір қабырғаларының тиісті ойықтарына түсуін қамтамасыз ету үшін журналды тіректеріне бүйірлік қапшық қойыңыз;
- кілттерге арналған ойықтардың бүйір қабырғасында кішігірім және бүйір қабырғалар дубалдарға қарсы тұруының нәтижесінде пайда болуы мүмкін бүйір қабырғалардың дубалдардың ілінуін тексереді (егер бүйір қабырғалар құлап жатса, кілттерге кілт жолдарын салу керек);
- муфталардың бүйірлерін жалғау арқылы болттарды орнату және бекіту;
- Бұрылмалы түймелі пышақтарды орнату арқылы бекітіңіз.

Магнитолалар арқылы аралас біліктерді монтаждау келесі ретпен жүзеге асырылады:

- валдың қосылыс бөліктерінің орындықтарының геометриялық өлшемдерін және пішінін және оларды бекіту конструкцияларының талаптарына немесе конструкторлық ерекшеліктерге сәйкестігі үшін байланыстырушы қосқыштардың саңылауларының орындарын тексеріңіз;
- сылатын біліктердің қону бөліктеріне призмалық кілттерді орнату; бұрандалы тесіктердің біріктіру жартысының бірінде бекіту бұрандалары; біріктіру жартысын жалғап, олардың арасында ортаңғы сақинаны орнатып, олардың өзара позициясын бекітіңіз; қосқыш жартысын өткізгіш ретінде бұрғыланған бекіткіш тесіктерімен бірге екінші жарты муфталарда бекітетін болттар үшін тесіктерді бұрғылау; байланыстырылған жартылай муфталарды бөлшектеу;
- тердің отырғызу біліктеріне арналған жартылай қысымды (қысымның басылуына дейін муфталар қажет болған жағдайда); Құраластық біліктердің бөліктеріне радиалды және соңғы қаптаманың жинауға арналған техникалық шарттар талаптарына сәйкестігіне (бақылау кезінде, білік орталықтарда бекітіледі және бақылау стендте орнатылған дисплейдің индикаторы бойынша жүзеге асырылады) сәйкес тексеріледі; Орташа сақинаны алдын-ала орнатқан қосылыс бөліктерінің муфталары; байланыстыру жартысын болттар мен жаңғақтармен бекітіңіз;

■ Ілмекті гайканы пайдаланып бұрандалы қосылысты өздігінен тесіп кетудің алдын алу үшін құлыптауды орындаңыз.

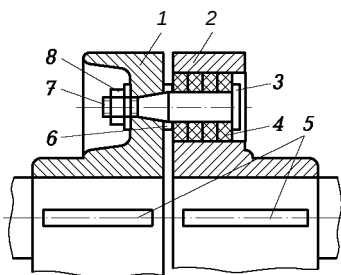
Қозғалмалы муфталар көмегімен аралас біліктерді құрастыру жабдықтың техникалық жағдайында композитті біліктің бөліктерінің салыстырмалы күйінен сәл ауытқуларға жол берілетін жағдайларда жүзеге асырылады.

Саусақ буындарын пайдалана отырып композитті біліктерді жинау

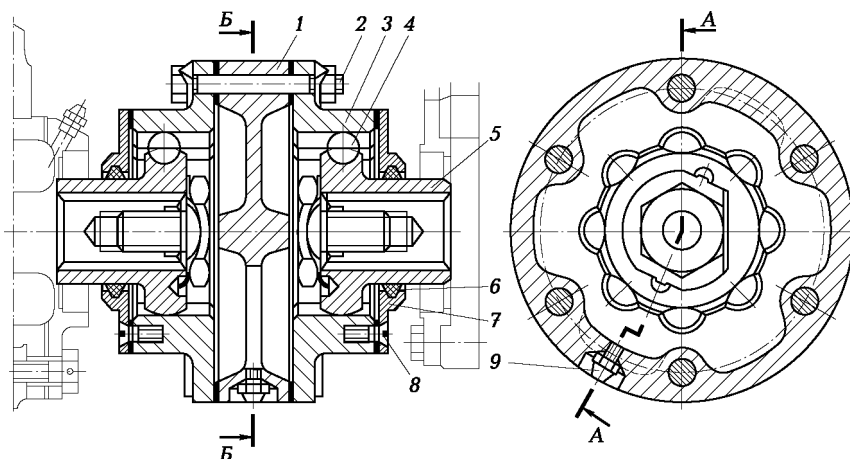
(5.3-сурет) қосылыс білігінің бір бөлігінің бір-біріне шамалы радиалды жылжуына рұқсат етілген жағдайларда жүзеге асырылады.

Саусақтардың буындарын жинау келесі ретпен жүзеге асырылады:

- геометриялық өлшемдердің сәйкестігін және біліктердегі орындықтардың және 1 және 2 муфталарындағы сызбалардың талаптарына сәйкестігіне тексеру;
- кілттің 5 және жарым-түйіспелерінің біліктерінің қону біліктерін орнатыңыз;
- стенде орнатылған дөңгелектегі индикатордың көмегімен (қосалқы біліктің бір бөлігін оған бекітілген муфталармен басқару үшін, олар орталықтарға бекітіледі және көлденең жазықтықта орналасқан) қосылыс бөліктерінің әрқайсысының радиалды және осьтік жүгірістерін бақылауды жүзеге асырады;
- 4-серпімді сақиналарды және жинақтаудан кейін муфталар арасындағы аралықты 3 байланыстырғыш байланыстарда қамтамасыз ететін өтемдік сақина 6;
- қосылыстырғыштарды оларға бекітілген сақиналармен жартылай қосқыштардың тесіктеріне салыңыз;
шаңсорғышты салыңыз да, сақинаны 8 байланыстырушы штырдың 3 бұрандалы ұшына 7 бұраңыз;
гайканы 8 қысыңыз;



Сурет. 5.3. Саусақ қосындысы:
1, 2 - жартылай муфталар; 3 - байланыстыратын саусақ;
4 - икемді сақина; 5 - дөңгелектер; 6 - дыбыстық сақина; 7 - қосқыштың бұрандалы соңы шағын саусақ; 8 - жаңғақ



Сурет. 5.4. Біріктіру: 1 - аралық сақина; 2 - болт; 3 - сыртқы тор; 4 - доп; 5 - ішкі тор; 6 - сезінген сақина; 7 - мұқаба; 8 - бұранда; 9 - мұнайшы

Арнайы қосылысты пайдаланатын қосылыс біліктерін монтаждау (5.4-сурет) машина немесе машина жұмыс жағдайында, қосылыс білігінің бір бөлігінің осьтерінің бір-біріне аз сәйкес келмеуі немесе сәйкессіздігіне жол берілетін жағдайларда жүзеге асырылады. Бұл ілініс әрқайсысы ішкі корпус 5, шарлар 4 және сыртқы корпусы бар екі бөліктен тұрады. Шоғырсықтардың жартысы аралық сақина көмегімен бір-бірімен байланыстырылады. Шарларға байланысты ішкі торға қосалқы торға қатысты сәл бұрмалануы мүмкін, байланыстың жұмысына кедергі келтірместен.

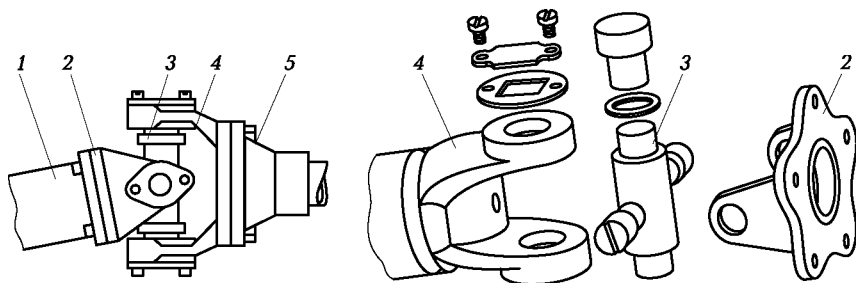
Мұндай қосылымдарды келесідей жинаңыз:

- қылшақты сақинаны 6 қақпақтың 7 ойығына бекітіңіз;
- сақинаның ішкі 6 диаметрін калибрлеу;
- төсеніш пен қақпақты 7 сыртқы корпусқа 3 орнатыңыз;
- қақпақты 8 бұрандамен бекітіп, өздігінен бұрап кетуден қорғау үшін оларды іліп қойыңыз;
- ішкі торды 5 сыртқы корпусқа 3 енгізіңіз; 5-ші және 3-ші доптардың арасында шоғырлану; майды 9 аралық сақинаға 9 бұрамаңыз;

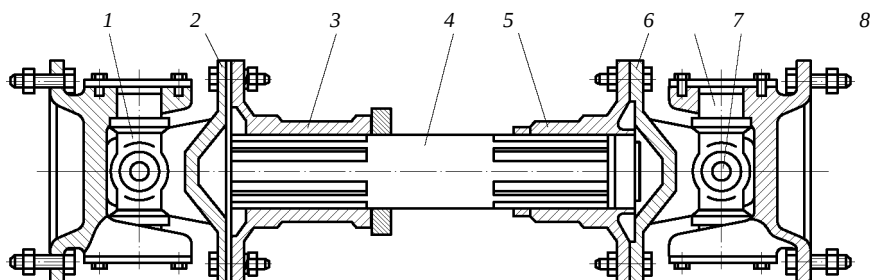
- муфталардың құрастырылған жартысын аралық сақинаға, алдын ала тығыздағыштарды орнатуға қосу;
- құлыпталатын жуу машиналары мен бұрандалы жаңғақтармен болттар 2 оларды алдын ала бекітіңіз;
- сыртқы бәсекеге қатысты ішкі бесігін кез келген бағытта бұрып алу мүмкіндігін тексеріңіз;
- болттарды 2 алып тастаңыз және қосылыс білігінің қосылыс бөліктеріне қосылатын жартысын орнатыңыз;
- байланыстырушы жарты біліктерге бұрандалармен бекітіңіз, олар біліктің қосылатын бөліктерінің ұштарында жасалған бұрандалы тесіктерге бекітіледі, бұған дейін бұғаттауыштарды бұрандалардың астына орналастырады;
- аралық сақинаның 1 қуысын қатты заттармен толтырыңыз;
- Аралық сақинаның екі жағында да тығыздамаларды орнатыңыз;
- аралық сақинаны байланыстың жартысы арасында орналастырыңыз; болттарды 2 орнатыңыз;
- болттарды 2 бекіткішке салыңыз да, соңында оларды жақпен бекітіңіз.

Бұрышта орналасқан біліктерді жалғау үшін өздігінен бұрыштық (кардан) муфталарды пайдаланатын композитті біліктерді монтаждау (5.5-сурет). Екі бұрыштық муфталардан тұратын жүйе кардандық тетік деп аталады (5.6-сурет) және төменде келтірілген жүйе бойынша жинақталады:

- § 3 және 5 фланецтерін білікке 4 орнатыңыз;
- фланецті 3 білікке мықтап бекітіңіз (фланец 5 білік бойындағы осьтік қозғалысқа ие болуы мүмкін, ол сплейлердің тұтқаны бойымен біркелкі қозғалады); 2 және 6 бұрандалар 3 және 5 болттарымен бекітіледі;



Сурет. 5.5. Өздігінен бұрыштық (кардан) қосылыстар: 1- жетек білік; 2 - қозғалысқа келтіретін бұтақ; 3 - крошка; 4 - алдыңғы қатарлы бұталар; 5 - жетек білігі

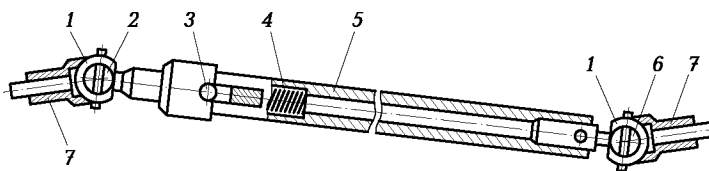


Сурет. 5.6. Кардан беру: 1, 7 - өткелдер; 2, 6 - саңылаулар; 3, 5 - фланецтер; 4 - білікшелік; 8 - мұнайшы

- Кесілген орауыштар мен күнделікті сөрелерді күнделікті тіректерге басу;
- 2 және 6-пышақтарда 1 және 7-тармақтарды орнатыңыз;
- қақпақшалармен тесіктерді жабыңыз;
- қақпақты бұрандалармен бекітіңіз.

Байланыстырушы біліктерді байланыстырушы валом арқылы жинау (5.7-сурет) қосылатын шахталардың едәуір жылжуы және үлкен қисаюы болған жағдайларда жүзеге асырылады. Бұл жағдайда қосылыс біліктерін монтаждау келесі кезектілікпен жүзеге асырылады:

- қосылатын шахталардың мойнына диаметрльды ойықтары бар өтпелі ілмекті орнату;
- 6 бекітілген білікке 6 қосқыш білікке басыңыз; 6 стационарлық шарикті шанышқыны 6 пинпен бекітіңіз; біріктіру білігінің ашылуына 4 серіппені кіргізіңіз;



Сурет. 5.7. Штангалы шахталар: 1 - сақина; 2 - жылжымалы шар штыры; 3 - штырь; 4 - көктем; 5 - қосылу білігі; 6 - бекітілген шарды; 7 - соққылар

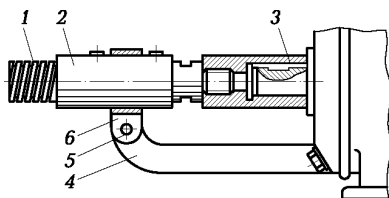
- қосылуға арналған білікке жылжымалы шар шнурын 2 орнатыңыз;
- шассидің штангасын 2 2 пинпен нығайтады;
- жылжымалы 2 және бекітілген 6 штыруға арналған сақинаны орнатыңыз (екі сақина бірдей жазықтықта болуы керек);
- сақиналарды 1 ілмектермен бекітіңіз;
- 2 және 6-пинттерді байланыстырылған шахталарда бекітілген втултанған шұңқырлардың 7 диаметрлі ойықтары бар сақиналарды 1;
- сақиналардың ұштары мен саңылаудың 7 қабырғалары арасындағы қашықтықты тексеріңіз (ол кем дегенде 0,2 мм болуы керек).

Механикалық біліктердің орналасуы механизмнің жұмыс істеуі кезінде өзгертін жағдайларда пайдаланылатын икемді білікті (5.8-сурет) композитті біліктерді құрастыру келесі түрде жүзеге асырылады:

- ілгек білігінің соңында 3 жалғастырушы жең жең бар;
- икемді білікті 1 және жең жеңін 3 пісіру арқылы жалғаңыз;
- кронштейнді 4 диск корпусына орнатыңыз;
- 6 қысқышын болтты 5 5 кронштейнге бекітіңіз; 3 қосылысын білік білігіне кілтпен жалғаңыз;
- Білікті білік пен бекітуді 6 қысқышы арқылы бекітіңіз, оны икемді біліктің 2 қабығына бекітіңіз.

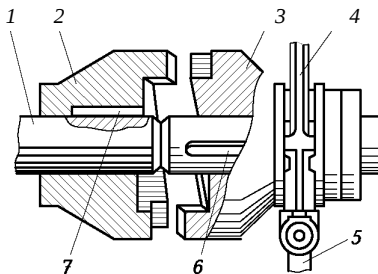
Қауіпсіздік мұфталарын пайдалана отырып, қосылыс біліктерін жинау, берілетін крутящий сәттің жоғарылауына байланысты немесе айналу жиілігін белсендіру және ажырату қажет болған кезде айналмалы қозғалысты жүктеуден қорғау үшін орындалады.

Жұмыс барысында туындайтын жүктемелерден машиналар мен тетіктерді қорғау үшін пайдаланылатын шассидің ілінісі (қауіпсіздік) түйісуін қолдану арқылы қосылыс біліктерін құрастыру келесі түрде орындалады:

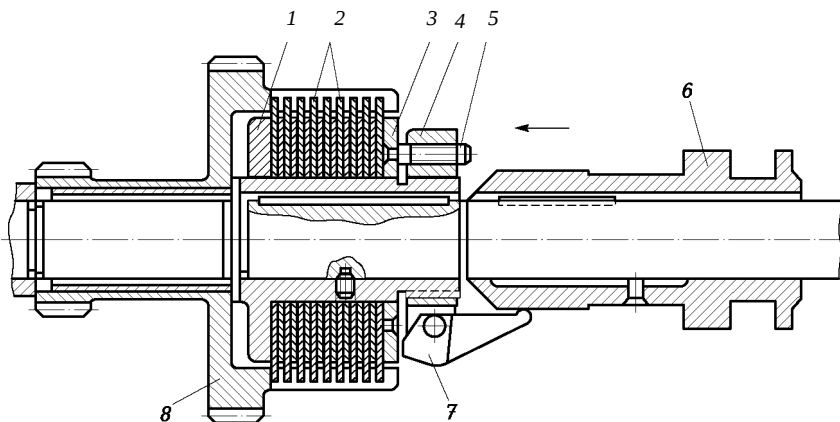


Сурет. 5.8. Иілгіш білікті пайдаланатын қосылыс біліктерін құрастыру схемасы: 1 - икемді білік; 2 - қабық; 3 - трет-білікпен байланысы; 4 - кронштейн; 5 - болт; 6 - қысқыш

сурет-5.9. Кулачковая ілінісі : 1 - білік; 2, 3 - жарты муфталар; 4 - печенье; 5 - тұтқыш; 6 - бағыттау кілті; 7 - призмалық кілт



- геометриялық өлшемдердің сәйкестігін және біліктердің орындықтарының пішінін және сызба талаптарына сәйкестендіру үшін 2 және 3 қосылыстарындағы тесіктерді тексеріңіз;
- 2-ші және 3-ші қабырғалық муфталарды бекітіңіз;
- шахталардың кілттерін орнатыңыз (призмалық 7 - бекітілген қосылыс жартысы және жылжымалы үшін бағыттаушы 6);
- 5 тұтқасының 4 печеньеін жылжымалы қосылыс жартысының 3 ойығына реттеңіз;
- білікке арналған стационарлы жартылай муфтаны 2 орнатыңыз және оның орнын бекітіңіз;
- білікке жылжымалы қосылыс жартысын орнатыңыз; жылжымалы қосылыс жартысын 3 печеньеің көмегімен 5 тұтқаға қосыңыз;
- муфталардың қосындыларын тексеріңіз.



5.10.сурет. Фрикционды ілініс:

1 - қосылыс жартысы; 2 - үйкеліс дискілері; 3 - қысым тақтайы; 4 - жаңғақ;
5 - ұстаушы; 6 - жылжымалы жең; 7 - басу тұтқасы; 8 - жетекші жартылай қосылыс

Құралас біліктердің бөлшектерін мезгіл-мезгіл қосу және ажырату үшін қажет болатын жағдайларда машинаны немесе механизмді пайдалану кезінде пайдаланылатын үйкеліс ілінісін пайдаланатын композициялық біліктерді монтаждау (5.10 сурет) келесі ретін орындаңыз:

- шахталардағы орындықтардың және жарты муфталардың тесіктеріндегі сурет өлшемдерінің суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- кілтін білікке бекітіңіз;
- қозғалтқышты 8 және білікті 1 жарты байланысы біліктерге орнатыңыз;
- 1 және 8 қосылыстарды біліктерге бекітіңіз;
- стендте орнатылған теру көрсеткішін пайдаланып, осьтік және радиалды сөндіруге арналған біліктерге орнатылған 1 және 8 жартысы муфталар тексеріңіз;
- Жетекші білікке кіріктіретін жартысын 1-ге кіргізілген жетекші білікке кіргізіңіз;
- үйкеліс дискілерін 1 қозғалыс жылдамдығын 2 және біріктіру жартысы 8-ге орнатыңыз;
- 1-ге тартылған муфталар бойынша қысым пластинасын 3 орнатыңыз;
- итергішті 7 білікке 4 осінде орнатыңыз;
- 4 гайкамен жұмыс істейтін жарты біріктіруге 1 сәтсіздікке дейін қатайтыңыз, содан кейін үйкеліс дискілер арасындағы (аралық жинақ үшін техникалық шарттарда көрсетілген) аралықтың жалпы мәніне тең соманы босатыңыз;
- 5 ысырмасын гайканың 4 тесікшесіне бұраңыз, сонда ол қысым пластинасының 3 саңылауына енеді;
- білікке арналған жабылу механизмінің 6 жылжымалы жеңін орнатыңыз;
- жылжымалы жеңті 6 ең жоғары сол жаққа жылжытыңыз; өлшенген крутящего сәттен сәл артық крутящий сәттен (сәттен крутящего крутящего сәттен анықтауға болады динамометром), жетекші қосылыстар жартысы 8; (үйкеліс дискілерін жылжытқан жағдайда) бұрандаларды 4 солға қарай жылжытып, номиналды сәтте қолданғанда, ешқандай тайғақ болмайды.

5.2.

ОСЬТЕРДІ ЖӘНЕ ТҮЙІНДЕРДІ ҚҰРАСТЫРУ

Жылжымалы мойынтіректері бар компоненттерді құрастырудағы жұмыс дәйектілігі соңғы жобалауға байланысты.

Пониялар немесе өздігінен шағын жиілікте айналады. Құрастыру қондырғысының құрылысына байланысты осьтерді орнату әртүрлі тәсілдермен орындалуы мүмкін:

- Ось екі тіректі болып табылады, ол ағзадағы ұстау арқылы корпусық тесікке сәйкес келетін осьтік күш арқылы бұралып, ұсталады;
- ось - біртұтас, ол корпуста тосқауылмен корпус тесікшесіне орналастыру арқылы оны ұстап тұру арқылы ұсталады;
- Ось біркелкі болып табылады, оның үлгісіне орнатылған стопордың арқасында дененің тесікшесіне айналады.

Ось орнатудың жоғарыда аталған әдістерінің әрқайсысы үшін құрастыру ерекшеліктеріне назар аударайық.

Екі осьті осьтері бар конструкцияларды жинау келесі кезектілікпен жүзеге асырылады:

- осьті пневматикалық қапсырма арқылы корпус тіректерінің біріне басыңыз;
- көлденең қонуға арналған екінші тірекке ось орнатыңыз;
- екінші қолдаушы бекітетін бұранда арқылы айнарудан қорғалған.

Жалғыз тірегі бар конструкцияларды жинау келесідей орындалады:

- білікке орнатылатын втулка корпусына басыңыз;
- осьті жейдеге орнатыңыз;
- корпус ішіндегі осьті нақты анықтаңыз.

Генератор бойымен тоқтаған жалғыз тірек осьтері бар конструкцияларды жинау төмендегідей орындалады:

- білікті корпусқа басыңыз;
- құлыптау бұрандасы үшін тесікті бір мезгілде оське және корпусқа бекітетін бұрандаға арналған тесік осьтің генераторына сәйкес келетіндей етіп бұрғылау;
- қапсырма бұрандасы үшін тесікті тесікшеге бұраңыз;

5.3.

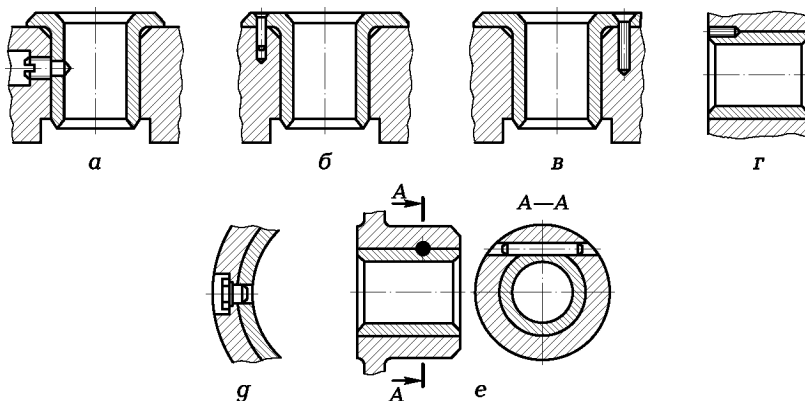
МОЙЫНТІРЕК ТҮЙІНДЕРІН ҚҰРАСТЫРУ

Конструкциялық конструкциялардың екі түрі: бір бөлік пен бір бөлікке бөлінеді.

Антифрикционды материалдың корпусы болып табылатын тұтқыр сырғанау мойынтіректерінің құрылысы денеге басылған, келесі ретпен жүзеге асырылады:

- геометриялық мөлшерлер мен корпусың ашылу формасын және хабтың сыртқы бетін суреттің талаптарына сәйкестігін тексеру;
- Кірістіруді тірек корпусына басыңыз;
- түпнұсқа өлшемдерін қалпына келтіру үшін корпусқа орнатқаннан кейін кушеттің ішкі жағын (бұрғылау немесе есу) өңдеңіз;
Корпусың мойынтіректерінің бұрылудан позициясын бекітіңіз;
- қаптаманың бүйір бетіне орнатылған құлыптау бұрандасы (5.11-сурет, а);
- втулкадағы тесікшенің көмегімен (5.1-сурет, б);
- Винтті таяқтың жанындағы тесікке және корпустағы бұрандалы тесік арқылы қолданыңыз (5.11-сурет, с);
- бұранданың бұранданың ішіне және оның бүйір қабырғасына оның генераторы бойынша бір мезгілде жасалынатын бұрамасы (5.11, d); корпусқа және қаптың бүйір бетінде тегіс стопор (сурет 5.11, d);
- корпусқа бір мезгілде жасалатын тесікшеге және оның генераторына перпендикулярлы жеңтің қабырғасына (5.1-сурет, е);
- құрылыс сапасын тексеріңіз:

эмбебап (микрометриялық) немесе арнайы (калибренген) өлшеу құралдарын пайдалана отырып интегралдық жылжымалы подшипниктегі жеңдерде геометриялық өлшемдер мен орындардың пішіні;



Сурет. 5.11. Ілгектерді бекітетін жолдар: а - бұрандалы ағытпа; б, в - ұшы бар тесікке штырмалы және бұрандамен; г - генератордағы бұранда; д - тегіс стопор; е - тангентті штыр

- бетінің зақымдалуын анықтау үшін визуалды тексеру жүргізеді.

Екі бөліктен тұратын аралық жылжымалы подшипниктің конструкциясы (қосқышы диаметрлі жазықтықта жасалған) төмендегідей орындалады:

- жиналған блоктың геометриялық өлшемдері мен бөлшектерінің нысанын суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- олар подшипниктің астындағы мойынтіректердің корпусына және мойынтірек қақпағына орналастырыңыз;
- бөлікке арналған слайдтардың жартысын денеге және қақпаққа орнатыңыз;
- білік орындықтарына бояудың жұқа қабатын салып, слайдтың мойынтіректеріне орнатыңыз;
- мұқабаны денеге орнатыңыз және бекітіңіз;
- білікшені гильзаларды бұраңыз;
- слайдты мойынтірек қақпағын шығарып, білікті алыңыз; мойынтіректер корпусының люктері мен қақпақтар бояулардың іздері бойынша кесілген;
- мойынтіректі білікке орнатыңыз;
- мойынтіректерді мойынтіректерге айналдырып, құралды тағы да бұзып тастаңыз; слайдтың тірек қабығының жоғарғы және төменгі жартысын түпкілікті жинауды жүргізеді;
- корпусың соңғы жинағын орындаңыз, корпусың білігін орнатыңыз және корпусқа қақпақты бекітіңіз (қақпақ пен корпус арасында, техникалық жағдаймен белгіленген мойынтірек жинағындағы тазалауды қамтамасыз ету үшін қосқыш алдында орнатылуы керек);
- мойынтіректердің айналуын тексеріңіз.

Роликті подшипниктерді монтаждау қондырғысына орнатқанда, ішкі сақинаның бекітілген орындықтары білікпен және сыртқы сақинаны корпустың тесік бетімен орнатады. Бұл подшипниктерді орнатумен, әдетте, олардың бұрылудан қосымша бекіту талап етілмейді. Тірек білікке қарсы басылғанда және корпусқа батырылған кезде, мойынтіректердің сақинасында деформация пайда болуы мүмкін, соның салдарынан сақинаның ішкі диаметрі артып, сыртқы диаметрі азаяды. Тиісінше, мойынтіректердің (шарлар немесе роликтер) аралықтары мен сақиналардың аралықтары арасындағы айырмашылықтар төмендейді, бұл өз кезегінде мойынтіректегі сақиналардың аралық жолдары арасында жылжымалы элементтерді қысуына әкелуі мүмкін.

Басып шығаратын кернеулерді азайту үшін сыртқы және ішкі сақиналарға түрлі отыруға тағайындаңыз. Сонымен қатар, подшипниктерді пайдалану барысында айналатын сақина кедергілермен орнатылады, сақина тіреуіш қондырғысының жұмыс істеуі кезінде қолданылатын күштердің әсерінен айналуға мүмкіндік беретін өтпелі отырғызу бойымен стационарда қалады.

Білікте немесе корпусты тесікке мойынтірдің осьтік қозғалысын болдырмау үшін әртүрлі жобалық шешімдер қолданылады. Тіректің білікті осьтік бағытта қозғалуын болдырмау үшін келесі жолдармен мүмкін болады:

- мойынтіректер білікпен бірге айналса, кедергіге байланысты;
- білікке жасалған ойыққа орнатылған сақиналық сақина;
- гайкамен бекітілген бұта арқылы;
- біліктің соңында бұрандалы тесікке бекітілген бұрандамен бекітілген түпкі гайканы орнатуға байланысты;
- біліктің бұрандалы ұшына бұранданған гайкамен;
- кеңістікті пайдалану арқылы.

Айналомалы мойынтіректерді білікке орнату келесі кезектілікте жүзеге асырылады:

подшипникте монтаждас бұрын мойынтіректерді жууға арналған ерітіндіні дайындаңыз (бензиннің 6% ерітіндісі, қыздырылған

- 75 ... 85 °C температурасына немесе келесі композицияның су ерітіндісіне, %: триэтиламин - 0,5.1.0; натрий нитраты - 0.15.0.2; ылғалдандырғыш құрал ОР - 0.08.0.2; қалғаны - су);
- біліктерге орнатылатын мойынтіректерді тазалаңыз;
- Сыртқы сақинаны ішкі сақинаға қатысты сыртқы мойынтіректерді жуудың сапасын тексеріңіз (сыртқы сақина тегіс айналуы тиіс, тұтқаны жоқ);
- майлау ваннасында мойынтіректі 60,100 °C температурасында 15,20 минут ішінде қыздыру (температура мен жылудың ұзақтығы подшипниктің мойынтіректерінің сипатына байланысты);
- подшипникті білікке салып, жеңіл осьтік күшін қолданып, білік иығында тоқтағанша, тірек сақинасында басылған зауыт мөрі көрінеді;
- Майлау ванна бөлмесінің температурасы 60,100 °C температурада 15,20 минут ішінде қыздыру (температурасы ерлердің жүру қабілетіне арналған мойынтіректердің сипатына арналған);
- подшипникті білікке салып, жеңіл осьтік күшін қолданып, білік жағынан тоқтағанша, тірек сақинасында басылған зауыт мөрі көрінеді;

Сыртқы сақина кедергі орнатылған болса, жылжымалы мойынтіректерді корпуста орнату, білікке мойынтіректерді орнату сияқты орындалады. Оның айырмашылығы, жылжымалы тіректі монтаждаған кезде жылуды дене бөлігіне жатқызады. Егер қандай да бір себептермен дене бөлігін қыздыруға болмайтын болса, онда «құрғақ мұз» (қатты көміртегі диоксиді) көмегімен жасалатын тіректің салқындатуы қолданылады. Тіректердің осьтік орналасуын монтаждалған жинаққа бекіту. Жиналған қондырғыда бірнеше сырғанау мойынтіректері пайдаланылғанда, олардың біреуі корпуста да, білікке де осьтік қозғалыстан бекітілген, ал қалған бөлігі тек корпуста немесе тек білікке арналған. Құрылғының мойынтіректерінің бұл бекітілуі құрастыру қондырғысының бөлшектерін құрастыру мен өңдеу кезінде мүмкін болатын қателерді өтеуге, сондай-ақ термиялық кеңеюдің нәтижесінде жылжымалы мойынтіректермен құрастыру қондырғысын пайдалану кезінде жылжымалы құралдардың кептелуін болдырмауға мүмкіндік береді.

Мойынтіректерде алдын-ала керілу. Жоғары дәлдіктегі беріліс қорабын жинағанда, зауытта тіректері орнатылатын радиалды кеңістіктер жиі осы реттегіштердің жұмысына жеткілікті дәлдік бере алмайды. Мұндай жағдайда, радиалды саңылау мойынтіректерді азайтуға тиіс.

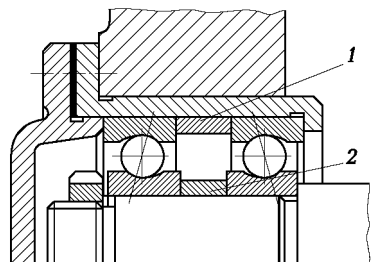
Мұны мойынтіректердің мойынтіректерімен бір тірек сақинасын осьтік бағытта екіншісіне ауыстыру арқылы алдын ала жүктеу арқылы қол жеткізуге болады.

Мысалы, конструкциясы күріш. 5.12, 1 және 2 ара қашықтықтарының ұзындығы кейбір шамалармен ерекшеленеді, одан кейін сыртқы сақина ішкі сақинаға қарай ауысады, бұл радиалды кесінділердің төмендеуіне әкеледі. Қажетті мәнді радиалды тазартуға арналған аралық ұзартқыштардың ұзындығы құрастырудың техникалық шарттарында көрсетілген.

Бұрғылау қондырғыларын пайдалану кезінде алдын-ала тығындауды жасау келесі кезектілікте жүзеге асырылады:

- ұңғыманың монтаждық беттерінің геометриялық өлшемдерін, формасын және кедір-бұдырын суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- суреттің талаптарын сақтау үшін дене бөлігінің артқы жағындағы орындардың геометриялық өлшемдерін, формасын және кедір-бұдырын тексеріңіз;
- мойынтіректің сақиналарының өлшемдерін білікке және дене бөлігінің артқы жағына отырғызу талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- бірінші мойынтіректі білікке орнатыңыз;
- монтаж сипаттамасында көрсетілген ұзындықты мойынға арналған аралық ұзартқышты орнатыңыз; устанавливают вал с подшипником и втулкой в корпус;

Корпустың тесігіне екінші ұзартқыш қаптамасын орнатыңыз, оның ұзындығы құрастырудың техникалық сипаттамаларында көрсетілген; бір мезгілде білікке және жағдайда екінші тіректі орнату; біліктердің бұрандалы ұшына бекітілген гайканы және корпустың қақпағының ілінісін пайдаланып, осьтік қозғалыстың мойынтіректерін бекітіңіз;



Сурет. 5.12. Тірек қондырғысының схемасы
тіректердегі радиалды қашықтықты реттеуге
мүмкіндік береді: 1, 2 — втулкалар

- мойынтіректерді бекітетін;
- Монтаждalған подшипниктің жинағын тексеріңіз.

Мойынтіректерді тығыздау мақсаттарға арналған

ластаушы заттардың әртүрлі түрлерінің қосалқы доңғалақ бөлігіне кіруіне жол бермей, майлауышты оның жұмыс істеу кезеңінде сырғанау қондырғысынан қашып кетуіне жол бермейді. Ең жиі қолданылатын киіз (майлы) тығыздағыштар, әртүрлі конструкциялардың ерін мөрлері және лабиринтті пломбалар.

Пластмассадан жасалған пломбаларды орнатқан кезде тығыздау сақиналарын техникалық мұнай-газбен немесе кастор майы қоспасынан сіңдіру керек. Сақиналардың өлшемі қақпақтың шұңқырына мықтап тығыз орналасады және подшипниктің мойынтіректер жинағына орнатылған кезде білікке тығыз орналасады.

Магнитоланың мойынтіректерін бекітетін кезде, олар қақпақтың шұңқырына орнатылады, содан кейін оған арналған манжеткі қақпақ корпусқа қатты бекітіледі және бұрандалармен бекітіледі.

Денедегі лабиринтті тығыздаған кезде лабиринттің тығыздағыштары бар қақпақ орнатылған және бекітілген. Осыдан кейін лабиринтті тығыздағыш жапсырма білікке орнатылып, оның қақпақтары қақпақтың шұңқырларына түсіп, білікке қақпақтың орнын гайкамен немесе құлыптау бұрандамен бекітіңіз.

Мойынтіректерді радиалды мойынтіректермен жинау сапасын бақылау. Радиалды жылжымалы подшипникті орнатқаннан кейін, біліктің иығына және зондтың корпусына қарсы тығыздығы периметрдің бойымен бірнеше жерде тексеріледі (мойынтіректер мен мойынның иығына және корпусының ашылуына 0,03 мм габариті кірмейді).

Білікке немесе корпусқа арналған иық тиісті тірек сақинының қалыңдығының кем дегенде жартысы болуы керек.

Мойынтіректің жылжымалы элементтері қысылып қалмауы керек (мойынтіректі қолмен айналдыру арқылы тексеріңіз). Оңай болуы керек, тегіс жүгіріп, кішкене шу. Қолмен айналдырылған подшипникте шағын мойынтіректерді ауыстыру керек (мойынтіректерді алдын ала жүктеу жасалатын түйіндерді қоспағанда). Монтаждауды бақылап болғаннан кейін, тірек қондырғысының іске асуы жүзеге асырылады, ол көптеген құрастыру ақауларын анықтауға мүмкіндік береді. Мойынтіректерді жинаудағы ең көп кездесетін ақаулар, олардың пайда болу себептері және оларды жою әдістері кестеде келтірілген. 5.1.

Кесте 5.1. Жабдықтардың нұсқауларын жинағындағы ақаулар жатқан радиалды мойынтіректердің мойынтіректерімен, олардың пайда болу себептері және оларды жою әдісі

Ақаулар	Себебі	Шешім
Шудың артуы	Жылжымалы элементтердің зақымдануы	Мойынтіректі ауыстыру
	Дұрыс реттелмеуі себепті жылжымалы корпусстың қаттылығы	Резервуардағы кедергіні реттеңіз
	Орындағы тығыздық	Орнын жөндеу
	Майлаудың болмауы	Мойынтіркеуді майлаңыз
Сақиналар мен жылжымалы элементтердің жұмыс беттерін бейнелеу	Материалдың шаршауы	Мойынтіректі ауыстыру
Біртектілік айналу	Құбырдағы және корпустағы қону орындарының сәйкессіздігі	Қателіктерді жою
	Сыртқы беттердің зақымдалуы (жарықшақтар, фишкалар, тесіктер, тәуекелдер)	Мойынтіректі ауыстыру
Сыртқы беттердің коррозиясы	Ылғалдылық немесе коррозияға қарсы заттар нашар қысылу салдарынан дымқыл болады	Мойынтіректі ауыстырыңыз. Егер раковиналар бар болса, мойынтіректі ауыстырыңыз
Қолмен айналдыру кезінде ұстау	Сыртқы бөлшектердің кірісі	Тартқышты шайыңыз немесе ауыстырыңыз
Бөлгішке зақым келсе	Сыртқы бөлшектердің кірісі	Тізбекті жөндеу немесе ауыстыру
	Майлау жеткіліксіз	Майлауды арттырыңыз
Мойынтіректерді тарту сәтсіздігі	Орын кию	Шанактың мойын немесе корпусстың ашылуын жөндеу
	Ұсталған мойынтіректер	Мойынтіректі ауыстырыңыз

Ақау	Себебі	Шешім
Жабысқақ құрылғының білік тығыздауын қамтамасыз етпейді	Тығыздау құрылғыларының ластануы немесе тозуы	Кірді ластанған мөр, брезентпен шаю, тозған

Мойынтіректердің кейбір түрлерін монтаждау ерекшеліктері.

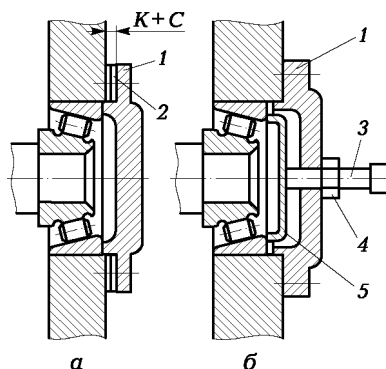
Мойынтіректердің кейбір түрлерін монтаждау ерекшеліктері.

Конустық роликтермен радиалды-тартқыш мойынтіректерді орнату жеке орындалады, яғни алдымен білікке ішкі сақина орнатылады, содан кейін роликтері бар сепаратор орнатылады, тек содан кейін сыртқы сақина денеге бекітіледі.

Роликті роликті роликті роликтермен тазалау бұрандаларды немесе реттеуіш икафтарды реттеу арқылы жүзеге асырылады (5.13-сурет) келесі ретпен:

- радиалды-тартқыштың ішкі сақиналары біліктің ұштарына орнатылады;
- Шарикті роликтері бар ажыратқыштар радиалды тартқыштың ішкі сақиналарына орналастырылады;

Сурет. 5.13. Мойынтіректерді түзету схемасы- роликті тораптар радиалды тарту мойынтіректері: а - тығыздауыштар; б - срасег және бұрандалы- көлемі; 1 - мұқаба; 2 - төсеу; 3 - төсеу бұрандасы; 4 - кеңістік; 5 -срасег; К - қақпақтың қашықтыққа дейін тұрғын үй; С - мойынтіректегі осьтік ойнату проставка; К — расстояние от крышки до корпуса; С — осевой зазор в подшипнике



- сепараторлар орналастырылған ішкі сақиналармен білікті білікшені орналастыру, подшипниктер корпусына орнатыңыз;
- Корпустың тесіктеріне радиалды тартқыштың сыртқы сақиналарын басыңыз;
- корпустың сол жағында 1 қақпағын орнатыңыз;
- қақпақты 1 сәтсіздікке қатайтыңыз (сурет 5.13, а);
- корпустар мен қақпақ арасындағы К саңылауын өлшеңіз;
- + С қалыңдығы 2 тығыздағыштарының жиынтығы таңдалады, мұндағы С - жинақтау сипаттамасында көрсетілген тірек жинағындағы осьтік қашықтықтың мәні;
- қақпақты 1 денеден алып тастаңыз;
- корпус пен қақпақ арасына тығыздағыш жиынтығын орнатыңыз;
- қақпақ денеге қойылып, түпкілікті бекітілген;
- 1 қақпағын 5 аралықпен және корпустың оң жағындағы реттеу бұрандасын 3 орнатыңыз (5.13-сурет, б);
- бұранда 3 сәтсіздікке дейін қатайтыңыз.

Мойынтіректегі радиалды-подшипниктік мойынтіректермен тазалауды реттейтін бұранда арқылы жүзеге асырылады (5.13, в-суретті қараңыз), келесі әрекеттерді орындаңыз:

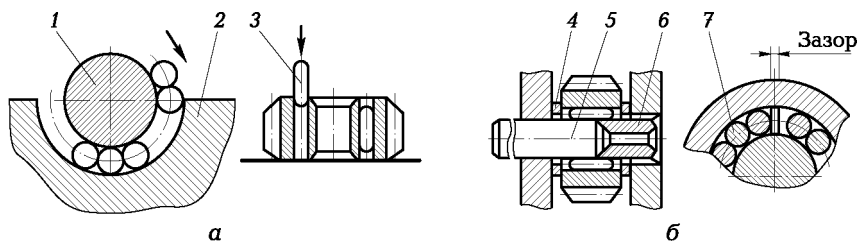
- монтаж сипаттамасында көрсетілген подшипниктің осьтік қозғалысын қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін тірек конструкциясындағы бос орынға сәйкес келетін етіп реттелетін бұрандасын босатыңыз;
- Бекіткіш гайкамен 4 реттеу бұрандасының орнын бекітіңіз.

Ілінісіз мойынтіректерді түйіндерді монтаждау үлкен жүктемелер тораптарда әрекет ететін жағдайларда жүзеге асырылады және осы түйіндердің жалпы өлшемдері шектелген.

- Инді мойынтіректер бөлшектелген түрде бөліктер жиынтығымен (сыртқы сақина, ішкі сақина, роликтер және бүйірлік аялдамалар) жеткізіледі. Кейбір жағдайларда, инелі мойынтіректерді бір немесе екі сақинасыз құрастыруға болады, оның рөлі білік пен корпустың бекіту беттерімен жүзеге асырылуы мүмкін. Сондай-ақ, біліктер мен корпустарды шектеулер ретінде пайдалануға болады.

Монтажды инелі подшипниктермен монтаждау екі жолмен жүзеге асырылуы мүмкін: білікке және тесікке бекітуге арналған сақина немесе монтаж білігінің көмегімен (5.14-сурет).

Тірек қондырғысын монтаждау тесігі бар сақина көмегімен жинау келесідей орындалады:



Сурет 5.14. Иненің мойынтіректерді орнату сызбасы: а - орнатудың жартылай сақинасында; б - монтаждау білігіне; 1, 5, 6 - біліктер; 2 - жартылай сақина орнату; 3, 7 - игілік роликтер; 4 - сақинаны шектеу;

■ Тірек корпусының қызыл бөлігін білікке орап, монтаждау сақинасын орнына салыңыз.

Монтаждау білігінің көмегімен инелі мойынтіректі тіректік құрастыруды монтаждау сақинасы арқылы монтаждаудан бірнеше айырмашылығы бар, ол мынадай түрде орындалады (5.14, б):

- саңылаудың ішкі бетіндегі майлау қабатын қолданыңыз;
- тесікке 6 монтаждық білікті салыңыз, диаметрі біліктің номиналды диаметрінен 0,2 0,2 мм аз; 7 инелерінің роликтері соңғы игла роликті еркін орналастыратын етіп, монтаждау білігі мен әйел бөлігіндегі аралықта дәйекті түрде орнатылады; сақина бекіту 4;

5 білікшесін ауыстырыңыз, ол валинтті тесіктен айырады, ал игла роликтері мен стопор орнында қалады.

Шасси мойынтіректерімен тірек конструкцияларын құрастыру олардың білікке орнатылуы кедергілермен жүзеге асырылуы керек және төсеніктің шұңқырына орнатылған екінші мойынтіректік сақина, міндетті түрде, мойынтіректерді жұмыс кезінде өздігінен реттеуге мүмкіндік беретін тазалығы болуы керек

5.2-кесте. Жабдықтардың нұсқауларын жинауындағы аскерлер шытырманьң мойынтіректерімен және олардың пайда болу себептерімен

Ақау	Сыртқы көрінісінің себебі
Қозғалтқыштың жұмысы кезінде қатты шу	Жүргізу барысында соқпалы аспаптарды қолдануға байланысты жарыс жолдарындағы саңылаулар
Қозғалтқыштың жұмыс істеуі кезінде біркелкі шу	Сыртқы бөлшектер мойынтіректерді қосады
Көлденең бағытта жылжыту	Құрастыру процесінде орынға қатысты сақиналардың қисаюы
Қозғалтқыштың жұмыс істеу кезінде температураның қалыпты өсуі...	Ішкі сақинаны білікке айналдыру
Сақиналардың айналасындағы сызаттар пайда болуы	Сақинаның білікке немесе корпусқа қатты бекітілуі
Роликтердің шеттерін және олармен байланысты жолдарды бояу	Білік пен роликті мойынтіректің корпусының тегістеуінен құлаудың нәтижесі

білік осі ауыстырылған кезде. Бұл қашықтықтың мөлшері 0,2 ... 0,3 мм-ге дейін өзгереді.

Роликті мойынтіректерді мойынтіректерді жинау кезінде кестеде келтірілген себептерге байланысты бірнеше ақаулар пайда болуы мүмкін. 5.2.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Композиттік біліктерді монтаждау кезінде муфталарды қосудың мақсаты қандай?
2. Қатаң байланыстарды монтаждаған кезде қосылыс білігінің бөліктерінің қатал болуын неге қамтамасыз ету қажет?
3. Аралық сақинамен муфталардың артықшылықтары қандай?
4. Қауіпсіздік және байланыс муфталарының құрамы қандай?
5. Не себепті, екі осьті ось жинағанда, олардың біреуі кедергіге ие?
6. Біріктірілген жылжымалы мойынтіректі жинау кезінде келесі қосымша өңдеу не үшін қажет?

7. Жылжымалы рюкзактардың тіректерін бөлек-бөлек тіркемені қалай тексеруге болады?
8. Жабдықтардың сапасы бөлінетін мойынтіректерге қарағанда қалай қолдайды? Қабықтың қақпақ слоттары мен журналдар журналының біліктеріне қалай?
9. Бөлімшелерге бөлінген бос орын қандай мақсатпен және қалай бақыланады?
10. Неліктен мойынтіректердің сақиналарының шеттерінің тығыз орналасуын қамтамасыз ету керек? Білек пен иықтың иығына?
11. Егер айырмашылық радиалды тартқыштың мойынтіректері шарикті роликтермен жинауға арналған техникалы талаптарға сәйкес келмейді?
12. Бұның себебі неде?

ТЕТІКТЕР ҚОЗҒАЛЫСЫН ҚҰРАСТЫРУ

Б.1. БЕЛДІКТІ ЖАБДЫҚТЫ ЖИНАУ

Таспалы дискілерде қозғаушы шоғырсынан қозғалысқа келтірілетін қозғалыс көшіру шоғыры мен белдеуі арасында туындайтын үйкеліс күштерге байланысты.

Бұл жағдайда белдік жетектерінде қолданылатын тартпаларға арналған техникалық талаптарға сәйкес келу маңызды:

- Касса щеткалары тегіс болуы керек;
- V-белдік жетегінің V-белбеуі бірдей өлшемдері болуы керек;
- Роликтің диаметрі 300 мм-ге дейін 0,1 мм-ден аспауы тиіс, ал диаметрі 300 мм-ден асатын шкафтар үшін 0,15 мм;
- Рұқсат етілген осьтік шығуы 0,06 және 0,08 мм-ден аспауы тиіс;
- Шамамен 5 м / с-ден астам жылдамдықтағы майлықтар теңгерімді болуы керек.

Кассалық тетіктерді теңестіру машиналық бөлшектер мен тетіктердің тозуын арттыратын жұмыс үдерісінде динамикалық жүктемелердің пайда болуына әкелуі мүмкін белдік қаңылтырларының теңгерімін жою үшін жүзеге асырылады.

Теңдестірудің екі түрі бар: статикалық және динамикалық.

Статикалық теңдестіруді көлденең параллель призмалар мен диск роликтері арқылы жүзеге асырылады.

Статикалық теңдестіру міндеті - теңгерімсіздік шамасын анықтау және белгілі бір жерде материалдың бір бөлігін алып тастау арқылы, немесе керісінше, дәнекерлеу немесе пісіру арқылы материалдың массасын қосу арқылы жою.

Статикалық тепе-теңдік қалпына келтіру таспалы диск жетегін келесі ретпен орындаңыз:

- 60 градус бұрышта орналасқан алты шеттен сызықтың үстіңгі бетіне жағыңыз;
- Білікті білікке орнатып, оны екі жаққа қарама-қарсы тәуекелдер көлденең жазықтықта орналасу үшін орнатыңыз;
- салмағы 5 ... 10 г массасының осінен біршама қашықтықта бекітіңіз, онда салмақ салмағы үдеткіш призмалар бойынша айналдырылғанға дейін біртіндеп жоғарылайды (салмақ салмағының салмағын теңгерімінен шығаратын жүктің салмағы тіркелген);
- 60 ° бұрышта орналасқан, бірінші жұптық жұпқа дейінгі сызаттар үшін сол әрекеттерді орындаңыз, содан кейін соңғы жұп үшін;
- Тепе-теңдіктің көлемін зерттеудің әрбіреуі үшін тарақты тепе-теңдікке жететін максималды және ең аз массалар арасындағы айырмашылық ретінде анықтау;
- массасы таңдалған радиуста теңгерімсіздік массасына тең болып келетін тартпаға жүктемені түзетіңіз.

Белдікті білікшелердің параллельді бақылауы келесі тізбектегі шүмегіне және екі шиыршыққа орнатылған қарапайым құрылғының көмегімен жүзеге асырылады:

Трансмиссиялық біліктердің көрсеткілерін тік тік жазықтыққа орнатыңыз; тіректің үстінде сызық сызық түзіледі;

- Біліктерге бекітілген көрсеткілер жыланға тиіп тұру үшін жылжытылады;
- Мандаттарға орнатылған көрсеткілерді 180 ° бұраңыз және олардың жебенің сызығына тиіп тұрғанын тексеріңіз (егер көрсеткілер сымға тиіп кетсе, онда біліктер оған тигізбесе, біліктер параллель болса).

Тасымалдағыштардың радиалды және осьтік қаптауын бақылау, трансмиссияда орнатылған шассидің дизайны мен жалпы өлшемдеріне байланысты жүзеге асырылады.

Ең күрделі міндет - әдетте екі бөліктен тұратын қосылыстардың радиалды және осьтік жүгірістерін бақылау: бұрандалы бөліктер немесе тойтармалар арқылы біріктірілетін тор мен шеттер.

Композиттік шоғырсықтардың осьтік және радиалды қапталымын бақылау келесі кезектілікпен орындалады:

- геометриялық өлшемдердің және орындардың нысанын сурет пен техникалық шарттар талаптарына сәйкестігін тексеру;
- Каскадтың шетіндегі тесікшелерді оны хабқа қосу үшін уақытша болттармен бұраңыз;
- Шоғырсымның шетіне хабқа басыңыз;
- өткізгішті өткізгіш уақытша болттардың астында шассидің шетіндегі саңылауларды пайдалана отырып, хабтағы тесіктерді тесуге;
- уақытша болттарды орнатыңыз және оларды қысыңыз;
- жинақталған тартпаны тіректік білікке орнатыңыз және оны радиалды және осьтік қаттылық деңгейіне тексеріңіз (радиалды және осьтік қаптама қалыпты ауқымда болса, онда уақытша болттар тұрақты болттармен ауыстырылады).

Егер бақылаудың нәтижесінде радиалды және (немесе) осьтік шығыс мәндері рұқсат етілген ауытқулардан асып кетсе, онда келесі әрекеттерді орындаңыз: уақытша болттарды алып тастаңыз;

- дөңгелек торға қатысты бұрылыспен айналдырылған
- уақытша болттардың саны;
- уақытша болттарды қайтадан қатайтыңыз;
- Радиалды және осьтік қашықтықтардың ауытқуы рұқсат етілгенге дейін жұмыс істемейді.

Масштабтар білікке келесі ретпен орнатылады:

сызба талаптарына немесе жинауға арналған техникалық шарттарға сәйкес келетін біліктердің геометриялық өлшемдерін және пішінін тексеру;

геометриялық өлшемдердің және шассидің отырғыш тесіктерінің нысанын жиналысқа немесе техникалық жағдайға қойылатын талаптарға сәйкестігін тексеру; білікшенің мойынтұнын (әдетте, призмалық) кілтін орнату;

отырғызу білігінің үстіне шнурды орнатыңыз; білікке орнатылған тартқышты бекітіңіз (қажет болса);

трансмиссиялық біліктердегі релевқалардың салыстырмалы жағдайын тексеріңіз.

Жіберуге белбеуді орнату көбінесе белді жобалаумен анықталады.

V-белбеу белдіктері және тәулік бойы трансляция бір-бөлек (шексіз) өлшемдерде жасалады. Белдіктер

өлшемін көтеріп, оларды жібергенге дейін ұзартқышты орнатыңыз да, орнатқаннан кейін, белдік өлшемі қалпына келтірілгенде, олар тартқыштардың беттеріне тығыз орналасады.

Белдіктерді тегіс уақытқа ауыстырудан бұрын олар белгілі бір ұзындықтарға кесіледі, содан кейін V-белбеуі және айналмалы белді беру белдіктерімен қатар магниттерге орнатылады. Тегіс белдіктің ұштарын әртүрлі тәсілмен жүзеге асырады:

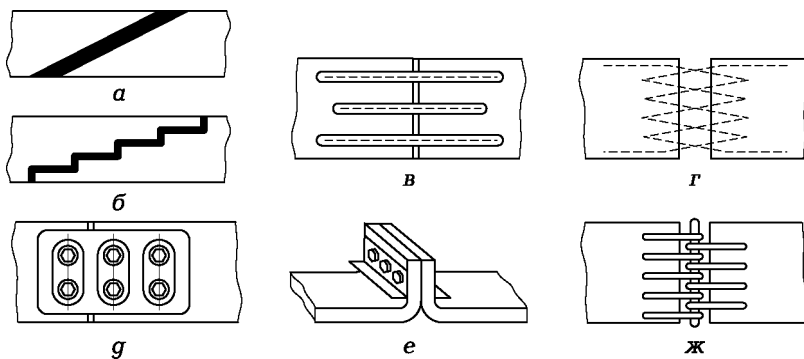
- металл қысқыштар;
- арнайы металл пластиналар;
- 1, 3 мм қалыңдығы бар қылшық, шикізат немесе капрон кросс-байланыстары;
- металл ілмектер.

Кез-келген жағдайда, түйіндік нүктелер белдіктің жұмыс жағында қалыңдауға ие болмауы керек.

Тегіс белдіктің ұштарын біріктіруді таңдау материалға байланысты болады (6.1-сурет):

Бығары белбеу қиғаш бөліктер бойымен желімделген (Сурет 6.1,а). Байланыстыру келесі екі деңгейде жүзеге асырылады:

- белбеудің біріктірілген беттерінде щеткамен желім қабатын қолданыңыз;
- біріктірілген беттерде екінші желім желімін қолданыңыз; белдіктің ұштарын жалғаңыз және роликті ораңыз;



Сурет. 6.1. Тегіс белдіктердің ұштарын жалғау жолдары а - көлбеу сызықтармен; б - кесінділер бойымен; в, д - соққылар; е, ж - қатаң металл элементтер; з - байланыстырушы штангамен сымдық ілгектер

- Белдіктің ұштарын екі металл пластинкалар арасында қысып, 4 ... 6 сағат бойы құрғатыңыз;
- Белді арнайы құрылғыдан шығарыңыз 10.12 сағ.

Резеңке таспалы белдемшелер келесі ретпен қосылған (сурет 6.1, б):

- ұзындығы белбеу ені бойынша (белбеу ені 150 мм - ұзындығы 90 мм, белдіктің ені 150,250 мм - ұзындығы 125 мм) пышақпен кесілген және кесектермен кесілген;
- жабысқақ беттерге 3-тен 4-ге дейін адгезия қабаттарын қолданыңыз, олардың әрқайсысын кептіріңіз;

■ белдіктің ұштарын қосып, буындардағы шамамен 1 мм бос орын қалдырыңыз;

- қосылыстарды орау;

15,20 минут ішінде 0,4 МПа кем емес қысымда 125,140 о С температурада байланыстыратын жерді вулканизациялау.

Мақта мен жүннен жасалған жіксіз тоқыма таспалар белдік жетегі арқылы берілетін жоғары жүктемелерде біріктіріледі, болат пластиналар түйіспеге орналастырылады (6.1 сур., С, г). Бүкіл ені бойынша жіңішке болат жолмен ұштастырылған кедергілерді болдырмау. Белдіктердің шеттерін тігу келесі кезектілікте жүзеге асырылады:

Диаметрі 8,10 мм диаметрі бар тізбекті тесіктер, қатарынан 50,80 мм қашықтықта және белдеудің шетінен 15,20 мм қашықтықта (белдіктің еніне байланысты жолдардың саны 2 - 5);

белбеудің шеттерін тігіссіз тесіктердің диаметріне сәл аз қалыңдығымен тігу; металл қақпақтарды орнатыңыз және оларды белбеуге бекітіңіз (қажет болса).

Былғары және резеңкеленген таспаларды қатаң металл элементтердің көмегімен қосу мүмкін (6.1, d, e). Бұрылыстарды үлкен диаметрлі және 10 мс-тан аспайтын жылдамдықтармен, сондай-ақ шұғыл жағдайларда қолданыңыз. Байланысты қыстырғыштар, қапсырмалар, металл бұрыштар, арнайы бұрандалар және арнайы мыс тетіктер арқылы орындаңыз. Осындай белдіктерді қосу үшін штангалармен жалғанған сымдық ілгектермен (6.1-сурет, г) жасалған ілмектерді қолдануға болады.

Қозғалыстағы шассиден бастап құлға қозғалысты үйкеліс күштері арқылы өткізгендіктен, роликке арналған белдік тиіс

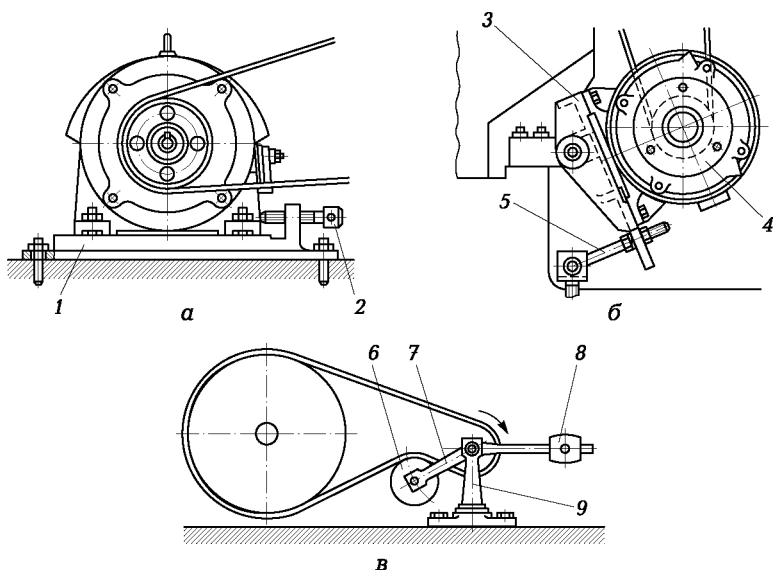
Белгілі бір күшпен орнату, бұл үйкелістің жеткілікті көлемін қамтамасыз ету.

Операция кезінде белдемді ұзартады, яғни ұзындығы артады, ал тартқышпен адгезия күші азаяды, сондықтан берудің беру коэффициенті де өзгереді. Осыған байланысты, белді беруде арнаулы құрылғыларды қамтамасыз етуге болады, бұл тасымалдау белдеуінің тұрақты керілуін қамтамасыз етеді.

Таспалы бағыттауыштың жұмыс істеуі кезінде белдіктің тұрақты керілуін қамтамасыз ететін белбеулерді созу құрылғыларын орнату екі бағыт бойынша жүзеге асырылады:

Трансмиссиялық каскалардың бірін, мысалы, қозғалтқыштағы шнурды ауыстыру арқылы. Бұл жағдайда арнайы слайдты пайдаланыңыз (6.2-сурет, а) немесе жылжымалы пластинаны (6.2, б);

Арнайы тартпаға орнатылған қосымша тартқышты - кернеу ролигін орнату.



Сурет. 6.2. Белбеу жетегіндегі белдік кернеуінің әдістері: а - қозғалтқышты арнайы шпагатқа ауыстыру; б - жылжымалы плитаны пайдалану; в - кернеу ролигінің көмегімен; 1 - пластина; 2, 5 - бұрандалар; 3 - бұрылыс табақшасы; 4 - электр қозғалтқышы; 6 - керілген ролик; 7 - тұтқыш; 8 - жүктемеге қарсы салмақ; 9-баған

Кернеу ролигін пайдаланып арнайы тартқыш құрылғысын орнату (6.2-сурет, с) келесі кезекпен орындалады:

- Қысқыш аспаптың тірегі 9 орнатылды;
- Кесуші тұтқышын 7 9 тұтқасының ойығына орнатыңыз;
- білікті 9 бағанының және 7 тұтқасының тесіктеріне салыңыз;
- осьтің өздігінен жылжуына жол бермеу үшін сақиналық түйреуіштерді орнатыңыз;
- рычакты 6 тетіктің 7 ойығына орнатыңыз;
- осьті тетігіндегі 7 тесіктерге және 6-шы кернеу ролигіне орнатыңыз;
- екінші тетігінен 8 қарсы жүктеме салмағын орнатыңыз; 6 беріліс роликті беру белдеуіне беріңіз;
- берілім белдеуінің құрастыру сипаттамаларына сәйкес келетін ауытқу көрсеткішінің болуын қамтамасыз етіңіз, бұл үшін жүктеме салмағы 8 тетігінен 7 жылжытылады;
- тетігіндегі 7 жүктеме-қарсы салмақтың 8 орнын бекітіңіз.

Белбеу жинағының сапасын бақылау төмендегідей айқындалатын трансмиссиялық шнурларда белдік кернеуінің деңгейін анықтауға дейін азаяды:

- рулондардың генераторларына билеуші орнатыңыз;
- белдікке белдіктің бірдей қашықтықта қолданылатын күші, оның құны монтаждаудың техникалық шарттарында көрсетілген және динамометрмен қолданылған кезде бақыланады;
- Күшті қолдану нүктесінен қашықтықты өлшейтін рельефтерге қолданылатын сызғышты өлшеңіз (бұл арақашықтық құрастырудың техникалық шарттарында көрсетілген ауытқу шамасына сәйкес болуы керек);
- тексеру нәтижелері бойынша белдік кернеуін реттеңіз.

Белбеу жинағының жинағынан кейін оны түзету және іске қосу әртүрлі ақаулар пайда болуы мүмкін, олардың пайда болу себептері және оларды жою әдістері кестеде келтірілген. 6.1.

Кесте 6.1. Белдікті жинаудағы ақаулар, оларды пайда болу себептері және оларды жою жолдары

Ақау	Себебі	Шешім
Проскал Қайшылық белбеу	Шығудың белбеу кернеуі жеткіліксіз	Белдік кернеуін арттырыңыз

Ақау	Себебі	Способ устранения
Белбеу мен шнурлардың жоғары қызуы	Белдеме тым көп созылған	Белдік кернеуін босатыңыз
Кернеудің жоғарылауы ролик	Роликті подшипниктерде майлау жоқ	Роликті подшипникті майлаңыз
	Тозған немесе зақымдалған роликті мойынтіректер	Роликтің мойынтіректері ауыстырылады
Тегіс белдік шнурдан шығады	Параллельді осьтердің параллелизмнен ауытқуы	Осьтердің параллелизмнен ауытқуын жою
	Тасымалдағыштардың ортаңғы ұшақтарының сәйкес келмеуі	Тесіктердің ортаңғы ұшақтарының орналасуын реттеңіз
	Шоғырсымдарды айтарлықтай радиалды немесе соңынан ұрып-соғу	Білікке арналған руль тартқыштарды қайтадан басыңыз. Таспаны бұру арқылы теңестіруді жою, теңгерімді тексеру және қажет болған жағдайда теңгерімсіздікті жою
	Белдік кернеуі жеткіліксіз	Белдік кернеуін арттырыңыз
	Белді көлбеу	Бауды жасаңыз

6.2.

ЖЕЛІЛІК ЖЕТЕКТІ ҚҰРАСТЫРУ

Желілік жетекті құрастырудың технологиялық процесі екі негізгі операциядан тұрады:

1. Шахталарда процесстерді монтаждау және бекіту (композиттік құрылыстың шындары алдын-ала құрастырылған және осьтік және радиалды қаттылық үшін тексеріледі);

2. Трансмиссиялық шпагаттардағы тізбектерді орнатыңыз және олардың кернеулерін реттеңіз.

Қосылыс жұлдыздарының жиналуы келесі ретпен жүзеге асырылады:

- геометриялық өлшемдердің және хабтағы орындардың нысанын суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- тісті дөңгелектің креслоларының суреттердің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- Хабқа жалғау үшін шпро-вилкадағы уақытша біліктерге арналған тесіктер;
- Дөңгелекті дөңгалақтың үстіне тісті ұшын басыңыз;
- тісті дөңгелек сақинасында бұрғыланған өткізгіш ретінде саңылауларды пайдаланып, түтік торындағы уақытша болттар үшін бұрғылау тесіктері;
- бұрандалы дөңгелектер мен тесіктердің тесіктеріне уақытша болттарды орнатыңыз;
- Уақытша болттарды алдын ала бекітіңіз, содан соң соңында;
- монтаждалған білікті тірек білігіне орнатыңыз;
- орталықтарда немесе призмаларда орналастырылған жұлдызшамен тірек білігін орнату;
- Штепсельді гильзаларды тістердің тістерімен арасындағы ойыққа орналастырыңыз;
штепсельдің бетіне тұғырға орнатылатын сағаттық индикатордың өлшеуіш бөлігімен хабарласыңыз және кернеу индикаторының көрсеткішін 2-3 рет бұраңыз; индикаторды нөлге орнатыңыз;
Динамикалық индикатордың өлшеу бөлігін көтеріңіз; калибрді алып тастап, тістердің арасындағы келесі қуыста шанышқыны өлшеуіш көрсеткішін салатын білікпен бұрап, индикатордың өлшеуіш бөлігін шүмектің бетіне тигенге дейін басып, оның көрсеткіштерін жазыңыз (бұл операция жұлдыздың тістері арасындағы барлық қоқыстар үшін қайталанады);
- сағат тілінің көрсеткішінің көрсеткішінің максимальды және минималды ауытқуы арасындағы айырмашылық ретінде рельстің ротордың рельстік құйылуын анықтаңыз;
- Егер шығып кету рұқсат етілген шегінен асып кетсе, уақытша болттар алынып тасталады, тістендірілген корпус уақытша болттар санының бұрышымен көбейтіледі және уақытша болттар қайтадан орнатылады;
сақиналы тісті берілістің радиалды жүгірісіндегі басқаруды қайталаңыз; тісті тағанның радиалды қаптамасы құрастыру сипаттамаларының талаптарын қанағаттандырғаннан кейін, уақыт бұрандалары тұрақты ауыстырылады, бұл өз кезегінде уақытша болттарды алып тастаңыз, тесіктерді ашыңыз және тұрақты болттарды орнатыңыз.

Білікке арналған біліктерді орнату мынадай түрде жүзеге асырылады:

- геометриялық өлшемдердің сәйкестігін және жетек білігінің отыратын орынның нысанын суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- геометриялық өлшемдердің және қозғалысқа келтірілетін шпагаттың орындықтарының суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- Қабырғалардың қабырғаларының бірінде құлыптау бұrandасы астындағы тесікті бұраңыз;
- Қақпақты бұrandаға арналған тесікке тесіңіз;
- кілтін жетекші білігіне орналастырыңыз;

Хабтың канаваны кілтке орнатыңыз; Дискілік білікшені білікке орналастырыңыз;

Бекіту бұrandасы мен құлыпты гайка көмегімен білікке арналған білікшенің орнын білікке бекітіңіз;

білікке арналған білікшенің осьтік қисаюын тексеріңіз; білікке

арналған жетек диаметрінің радиалды толуды тексеріңіз;

геометриялық өлшемдердің және білікті біліктің отыратын орынның

нысанын суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз; геометриялық

өлшемдердің және кескінделген шпагаттың орындықтарының сурет

формасының талаптарына сәйкестігін тексеріңіз; бекітілген

штанганың шұңқырының қабырғаларының бірінде монтаж бекіту

шрифті астындағы тесікті бұраңыз;

білікті білікке білікке басыңыз;

сымның қабырғасында өткізгіш ретінде бұрғыланған есігін

пайдаланып, бір мезгілде білікке және екінші шкафта дөңгелектің

бұрышын бұрғылау;

монтаждық шығуға арналған тесіктерді хаб пен білікке бір уақытта орналастырыңыз;

- Ілікті ашылған тесікке қойыңыз; радиалды және осьтік қаттылық үшін басқарылатын шприцті тексеріңіз; Жетекші және жетекші шприцтердің айналу ұшақтарының сәйкестігін тексеріңіз (егер жұлдыздар сәйкес келмесе, жетек диаметрінің бекіткіш бұrandасын босатыңыз және оның орнына реттелетін орынға қатысты жағдайын орнатыңыз, жетекші штангаға және біліктің иығына тығыздағышты орнатыңыз немесе алып тастаңыз);
- Бекіту бұrandасын бекіткіш гайкамен бекітіңіз.

Трансмиссиялық шоқтардағы тізбектерді орнату мынадай:

тізбектегі консервант майын алып тастаңыз;

- тізбекті жуыңыз және кептіріңіз (тізбекті кептіру үшін, қысылған ауаны қолданған жөн);
- тізбектің ұзындығы беру сызбасына сәйкес реттеледі;
- тізбектің түптерін шеберханаға немесе тікелей беріліс қорабына қосыңыз, егер қосылған күйдегі тізбек оны жобалау ерекшеліктеріне байланысты беріле алмаса.

Жиі тізбекті дискілер роликті және бұрылыс тізбектерін пайдаланады, олардың орнатылуы келесі ретпен орындалады:

- Жеткізу үшін қажетті тізбектің ұзындығын анықтайды; псырма шүмегінің немесе құлыптау табақшасынан құлыптау сымын босатыңыз;

бөк сілтемені алып тастаңыз;

тізбектегі соңғы (қосымша) байланыс алдында біріктіретін роликтің шет жағын кесіңіз;

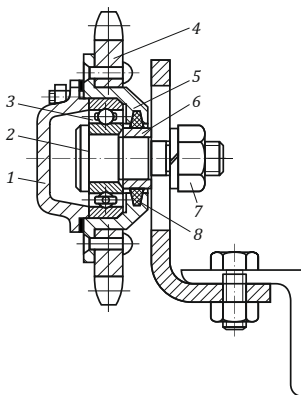
- роликті бітелген ұшымен сындырып, қосымша топты ажыратыңыз;
- тізбектегі жойылған жабылатын байланыс пен шашырауды орнатады;
- шпроцестерге тізбекті орнату;
- арнайы бейімделу арқылы тізбектің ұштарын қатайтыңыз;
- терминалдың сақинасын тізбектің екінші ұшын жалғап, оны бұраңыз;
- беріліс қорабының сапасын қолмен үстіне қою арқылы тексеріңіз; тізбектегі кернеуді спецификацияға слаговой көрсеткіге сәйкестігі үшін тексеріңіз.

Трансмиссия кезінде тізбектің тұрақты керілуін қамтамасыз ету үшін тізбектің тұрақты керілуін қамтамасыз ететін ерекше шиеленісті жұлдыздық нүктелер (6.3 сурет) орнатылады. Мына жұлдыздарды келесідей жинаңыз:

түтікшенің 4 штангасын 5 хабына бұраңыз; сақина беріліс қорабының тордың тесікшесіне қатысты жұмысын тексеріңіз;

Мөлдір орауды 8 хабтың 5 ойығына орнатыңыз;

- шарикті мойынтіректі 3 пинке 2 басыңыз;
- қашықтан басқару пультін 6 орнатыңыз;
- 5-хабты тіректі 3 мойнына орнатыңыз;



. Созылу тізбегін салу:

1 - мұқаба; 2 - саусак; 3 - шарикті мойынтірек; 4 - жаркыраған тәж; 5 - студица; 6 - алыстатылған жең; 7 - жаңғақ; 8 - толтырылған қорапты орау

- 1 қақпағын орнатып, оны майлап, алдын ала толтырыңыз;
- Жиналған шиыршық тесігі кронштейнге бекітіледі немесе гайкамен бекітіледі 7.

Бұл құрылғыны қолданған кезде, тізбектің кернеуі штырдың 2 қозғалысымен қамтамасыз етіледі, оның үстіне орнатылған монтаждау корпусына бекітілген кронштейннің ойығында.

6.3.

ТІСТІ БЕРІЛІСТЕРДІ ҚҰРАСТЫРУ

Тісті дөңгелектерге қойылатын техникалық талаптар олардың функционалдық мақсаттарымен анықталады. Негізгі талаптар:

- техникалық сипаттамаларда көрсетілген шектеулерден аспайтын трансмиссияның осьтік және радиалды шығуы;
- беру біліктерінің өзара орналасуы: цилиндрлік беріліс қорабы үшін біліктердің параллель осі;
білік осінің перпендикулярлары конустық білікке (біліктер бірдей жазықтықта орналасуы керек) және құрт тәрізді механизмдерге арналған.

Жинаққа келген барлық бөлшектер олардың геометриялық өлшемдеріне және суреттің формасы мен техникалық сипаттамаларына сәйкестігі үшін тексеріледі.

Тісті берілістерді енгізу кезінде (цилиндрлік тұтқаны мысалында) келесі параметрлерді тексеру қажет:

негізгі қадамның қателігі;

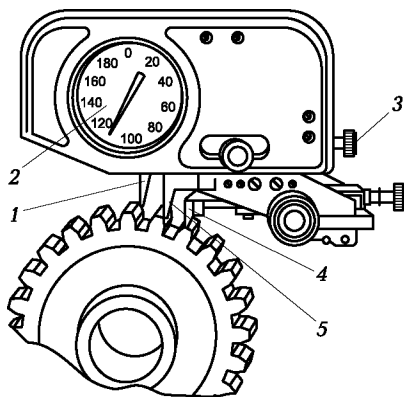
- Радиалды жүгіру;
- тістің қалыңдығы;
- бастапқы жолдың ауытқуы;
- қалыпты қалыпты ұзындығы.

Негізгі қадамның қателігі келесі тәртіпте арнайы құрылғы - педометр (6.4-сурет) көмегімен бақыланады:

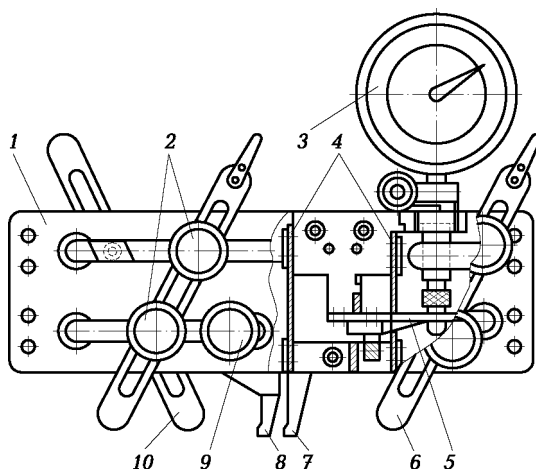
- педометрді тісті берілудің номиналды қадамына реттеңіз, оның өлшемі негізгі қадамның номиналды өлшеміне тең, ұзындығы соңғы шара блогы арқылы оларды 1 және 5 өлшеу кеңестері арасында орналастырыңыз;
- тісті дөңгелектің тістеріне тексеруге арналған тірек ұшын 4 орнатыңыз;

шеу ұшы 1 тісті дөңгеменің тісімен байланысады;

5 жылжымалы өлшеу ұшын реттейтін бұрандасын 3 айналдыру арқылы тісті доңғалақ тісімен байланысады;



Сурет. 6.4. Негізгі қадамның педометрі: 1, 5 - өлшеу кеңестері; 2 - оқу құрылғысы; 3 - реттеу бұрандасы; 4 - тірек ұшы



Сурет. 6.5. Педометр қадамы:

1 - тұрғын үй; 2, 9 - бұрандалар; 3 - көрсеткіш; 4 - ілгіштер; 5 - бұрыштық тұтқаны; 6, 10 - қолдаушы аяқтар; 7 - жылжымалы ұштығы; 8 - реттелетін ұшы

- негізгі қадамның педометрінің корпусында орнатылған индикатордың көрсеткіштеріне сәйкес айналмалы қадамның мәнін анықтаңыз.

Шеңбердік қадамды қателерді басқару сонымен қатар арнайы бақылау құралы – Педометр (6.5-сурет) көмегімен жүзеге асырылады:

- реттелетін ұшын алдын ала белгіленген уақытқа 8 белгілеңіз, ол ұшына қолданылған инсель тісті доңғалақтың модуліне сәйкес келетін масштабтағы шкафаға сәйкес келмейінше, корпусқа 1 жылжытыңыз;
- реттелетін ұшын 8 бұрандамен бекітіңіз;
- 6 және 10 тірек тіректері тісті тістің тістері айналасындағы раундтармен қамтамасыз етілуі үшін орнатылады;
6 және 10 тірек аяқтарын бұрандалы көлемнің 2 орнатылған орнына бекітіңіз;
- педометрді бақыланатын дөңгелекті орналастырыңыз; Бастапқы орнына жеткенге дейін педометрді бір жұп тістерден екіншісіне ауыстырыңыз;
ауытқу құрылғысының индикаторлық көрсеткішінің шеткі қадамның белгіленген мәнінен ауытқуымен белгіленеді.

Цилиндрлік тісті доңғалақтардың радиалды тозуын бақылау келесі бірізділікпен арнайы тетікті - ұрып-соғу (сурет 6.6) көмегімен жүзеге асырылады:

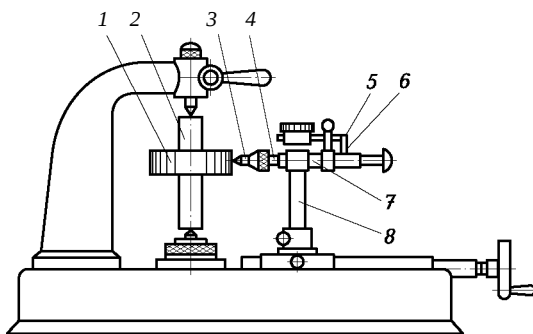
тексерілген берілісті 1 майы 2-де орналастырыңыз;

- құралдың ортасына 1 беріліспен 2 оптасын орнатыңыз;
- өлшеу түтігіне (4) орнатылатын ұшты 3 сынақтан өткен доңғалақтың тістерінің арасына кіргізіңіз;
- сағат үлгісінің индикаторын белгілеңіз, оның 5-еуі 6-жоспарда орындалады, өлшеу таяқшасына 4 бекітіліп, 8 стендте орнатылған құрылғының жеңіне 7 жылжытыңыз.

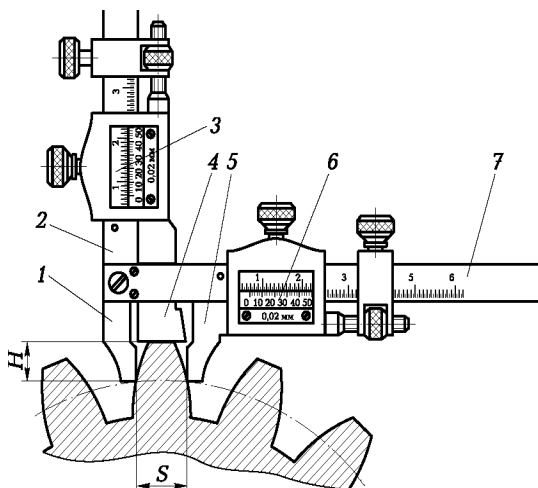
Тістің қалыңдығын бақылау оны хардкордың тіс-өлшеуіштері көмегімен тұрақты аккордпен өлшеу арқылы орындалады (6.7-сурет), төмендегідей:

- 4-нің бұрышындағы 4-ші кернеу ұзындығының өлшенген биіктігіне тең мөлшерге орнатыңыз;
- 4 және 3-позицияның орналасуын белгілеңіз; проекциялардың айналасындағы шетпен 4 тістерін орнатыңыз; өлшеу иелерін 1 және 5-нің өлшемді өлшеуіш жапқыштың 5-тегіне тіс профилімен жылжытады; Ұстағыштың тұрақты ұзындығын вернердің көмегімен анықтаңыз.

Бастапқы контурдың жылжуын бақылау жүзеге асырылады тісті-тангенстік тісті өлшеуішті қолданып (6.8-сурет) келесі ретпен:



Сурет. 6.6. Биенимер: 1 – тісті дөңгелек ; 2 - мандат; 3 - ұшы; 4 - өлшемді шыбық; 5 - индикатордың өлшеу ұшы; 6 - лат. 7 - гидравликалық бағыттауыш; 8 - тірек



6.7. сурет. Штангензубомер:

1, 5 - өлшеу жақтары; 2, 7 - таразы; 3, 6 – нониус ; 4 - назар аудару; H және S – тұрақты аккормының биіктігі мен ұзындығы

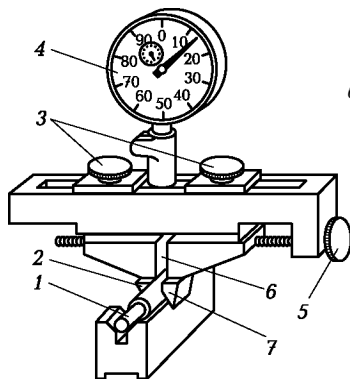
тісті өлшеуішті түпнұсқа контурға диаметрі 1, оның диаметрі тексерілген тісті берілім модуліне сәйкес келеді;

2 және 7 өлшеу иелерінің позициясын бұрандалармен 3 бекітіңіз;

- құрылғыны тісті доңғалақтың тістеріне кезекпен тексеріңіз;
- Құрылғыда орнатылған сағаттық есептегіш көрсеткішінің көрсеткісі ауытқуымен, тістің тістерінің түпнұсқа контурын ауыстыру мөлшері анықталады.

Жалпы қалыпты ұзындықты бақылау зертханалық микрометр арқылы (6.9a суретте) немесе индикаторлық қалыпты өлшеуішпен (сурет 6.9b) жүзеге асырылады. Толық қалыпты ұзындығын тістің микрометрімен өлшеу тәртібі суреттен анық және қосымша түсініктемелерді талап етпейді.

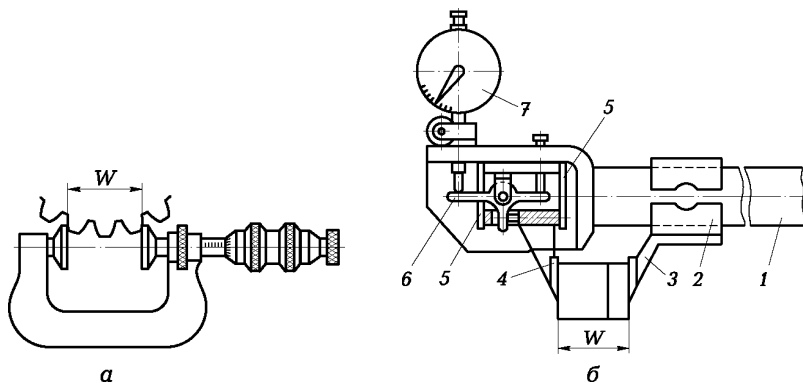
Кәдімгі өлшемді қалыпты пайдалану арқылы жалпы қалыпты ұзындығын бақылай отырып, келесі әрекеттерді орындаңыз: нормализаторды ұзындығы соңғы шаралар блогы арқылы құрастыру сипаттамасында көрсетілген жалпы қалыпты W ұзындығының номиналды мәніне орнатыңыз;



Сурет. 6.8. Артықшылық: 1 - ролік; 2, 7 - өлшеу жақтары; 3 - бекіту бұрандалары; 4 - көрсеткіш; 5 - реттеу бұрандасы; 6 - өлшеу ұшы индикатор бүркеніш

- индикатордың максималды және минималды көрсеткіштері арасындағы айырмашылық ретінде құрастыру сипаттамаларында көрсетілген номиналды мәннен жалпы қалыпты ұзындықтың ауытқуын анықтаңыз.

Цилиндрлік беріліс қорабын монтаждау келесі операцияларды қамтиды:



Сурет. 6.9. Жалпы қалыпты ұзындығының мониторингі үшін аспаптар: а - градус микрометрі; б - индикатор қалыпты; 1 - түтік; 2 - бөлінген бұта; 3 - реттелетін губка; 4 - өлшеу губкасы; 5 - жазық серіппені; 6 - бұрыштық тұтқаны; 7 - сағат түрінің индикаторы; W - қалыпты қалыпты ұзындығы

жинақталған трансформацияның конструкциясы аралас тісті берілістерді пайдалануды талап ететін болса, когжуарды жинау;

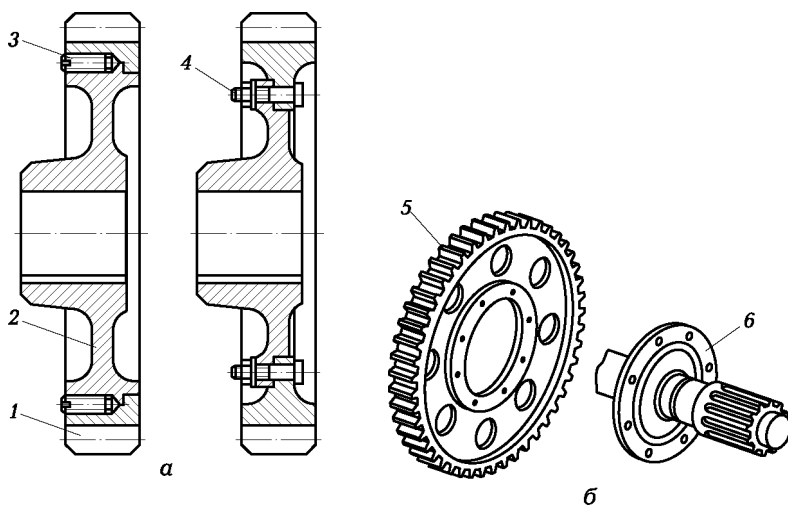
- шахтаны білікке орнату және бекітілген күйде бекіту;
- денеге орнатылатын тісті доңғалақтармен біліктерді орнату;
- цилиндрлік тісті доңғалақтармен жиналған бірлікті реттеу;

Цилиндрлік тісті беріліс пойызын құрастыру сапасын бақылау. Содан кейін біз Цилиндрлік цехты құрастырудың технологиялық үдерісінің және олардың ерекшеліктерінің жеке құрастыру жұмыстарын қарастырамыз.

Құралас тісті беріліс құрастыру, оның негізгі бөлігін шұңқырлы тұтасымен жасалған хаб немесе фланецтерге жалғанған тістендірілген тәж, күрделі операция болып табылады.

Тасымалдауға арналған шоқтарды жинақы жинау (сурет 6.10, а) келесі түрде орындалады:
иялық өлшемдердің сәйкестігін және суреттегі талаптарға хаб және рычаг сақиналарының пішінін тексеру;

6.10. Көмірді құрастырушылар



Сурет. 6.10. Компилаторлы когжель: а - хабпен; б - фланец білігіне; 1, 5 - серрациялық түйірлер; 2 - хаб; 3 - бұранда; 4 - болт; 6 білік фланеці

радиалды және осьтік қапсырма үшін хабты және механизм сақинасын тексеріңіз;

- Тығынды сақинаны корпустың осьтік қозғалысын шектеу үшін арнайы иықпен жабдықталған хаб-дискке басыңыз;
бұрандаларды немесе бұрандаларды бекіту үшін бір мезгілде корпустың және тордың тесіктерінде бұрғылау;
- бұрандаларды немесе болттарды алдын-ала орнатыңыз;
- радиалды және осьтік қаттылық үшін жиналған тісті берілуді тексеріңіз.

Радиалды толқынды бақылау келесі ретпен жүзеге асырылады:
майлаудың құрамдас бөлігін орнату;

Орталықтарда құрастырылған ілгіштері бар мандатты орнату;

- Калибрді тісті дөңгелектің тістерінің арасына орнатыңыз;
сағат түрінің индикаторы тірекке орнатылады;
- стендте орнатылған теру көрсеткішінің өлшеуіш блогы қосқыштың қалыптастырушы бетімен байланысады;
- кернеу индикаторының оқу құралының көрсеткішін 2 - 3 айналыммен хабардар етіңіз және сағаттық индикаторды нөлге орнатыңыз;

Ауыстырғыштың өлшеу сабағын көтеріңіз;

айырғышты алып тастаңыз;

- композициялық тісті берілімді муфталармен бұрап, сақиналы тістердің тістерінің арасындағы келесі қуыста айырғышты орнатыңыз;

Көрсеткіштің аяғы қысқышты шығаратын бетіне тигенге дейін төмендетіледі және көрсеткіш оқу құрылғысының көрсеткіштері жазылады.

Өлшеу тісті доңғалақ тістерінің арасындағы барлық тұндыру жойылғанша жалғасады:

композитті тісті беріліс қорабының радиалды толқынының сағат түрінің индикаторының көрсеткі көрсеткінің ең үлкен және ең аз ауытқуы арасындағы айырмашылық ретінде анықтаңыз;

алынған нәтиже жинау сипаттамасында көрсетілген радиалды құйылу шамасымен салыстырылады және осы нәтижеге байланысты келесі түрде беріледі:

өлшеу нәтижесі техникалық шарттар талаптарына сәйкес болған кезде бекітуге арналған бұрандалар немесе болттар құрастыру үшін техникалық шарттарда көрсетілген күшейту күшін қамтамасыз ететін динамометриялық құралдарды пайдалану арқылы күшейтіледі;

егер нәтиже қабылданбаған болса, бекіту бұрандалары немесе болттар техникалық шарттар талаптарынан алынып тасталады және тісті ұшы түйінге қатысты бұрылыспен бұрылады, яғни бұрандаларды (болттарды) санын көбейту болып табылады, содан кейін бұрандалар (болттар) қайтадан орнатылып, басқару операциясын қайталайды.

Осы ті төсем де стендте орнатылған ха типті индикатормен анықталады, сақиналы тісті берілістің соңғы бетімен индикатордың өлшеуіш бөлігіне келесідей кіреді:

біріктірілген беріліс қорабы және орталыққа орналастырылған; стендте орнатылған сағаттық индикатордың өлшем өлшеуіші дентат корпусының соңғы бетімен байланысқа түседі, 2-ден 3 айналу кернеуі беріледі және оқу құрылғысы нөлге тең болады;

муфтаны оған бекітілген тісті доңғалақпен бұрып, сағаттық есептегіш құрылғы көрсеткішінің ең үлкен және ең аз ауытқуы арасындағы айырмашылық ретінде осьтік қаптама шамасын анықтаңыз;

оны жинау үшін техникалық шарттарда берілген ауытқу мөлшерімен салыстырыңыз.

Біліктің фланецінде тістің тәжін орнату (6.10, 6 сур.) Мынадай түрде орындалады:

- геометриялық мөлшерлердің және сақиналық біліктердің орындықтарының және білік фланецінің суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- біліктің фланецті және тісті ұшын кронштейннің радиалды және осьтік жүгіру талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- тесіктердің орталықтарын сақиналы тісті берілістердің соңғы бетіне уақытша болттарды белгілеп, оларды бекітіңіз;
- сақиналық тетіктерге уақытша болттарды бұрғылау тесіктері;
- Фланецтегі тісті дулыға орнатыңыз, оны өткізгіш ретінде пайдаланып, білік фланецінде уақытша болттарды бұрғылау тесіктерін орнатыңыз;
- білікті фланецтегі тісті шеңберді уақытша болттармен бекітіп, оларды алдын ала бекітіңіз;

- орталықтарда бекітілген сақиналы берік білікшені орнатыңыз және бұрын сипатталғандай радиалды және осьтік жүгіруді тексеріңіз;
- уақытша болттарды кезекпен алып тастаңыз, олар үшін тесіктерді ашыңыз және тұрақты болттарды орнатыңыз.

Цилиндрлік дөңгелектерді монтаждау, тұтас немесе композитті болсын, қолмен немесе басу арқылы жүзеге асырылады. Желдеткішті қолмен орнатқан кезде, жұмсақ тығыздағыштар мен манжеттерді пайдаланыңыз. Қолдану қолмен монтаждау, әдетте, термикалық өңделмеген кішкентай тісті дөңгалақтарды монтаждау үшін бірыңғай және шағын өндірістің жағдайында, біліктерге орнатылса оларда сәл кедергі бар.

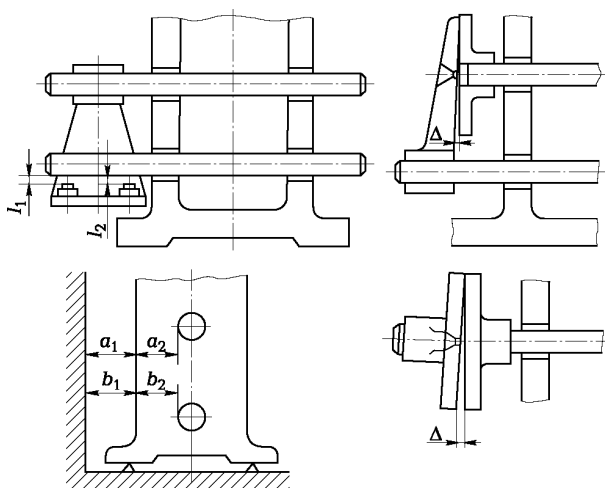
Жылытылған дөңгалақтардың біліктеріне, үлкен диаметрлі дөңгелектерге, сондай-ақ білік дөңгелектерінің қосылыстарындағы үлкен штамдарға, престоуге немесе арнайы құрылғыларға, мысалы, гидравликалық немесе пневматикалық қапсырмаларды орнату кезінде білік осінің бойымен басылған дөңгалақтың дәл бағытын қамтамасыз ету үшін пайдаланылуы тиіс оның қону кезінде қыдыру.

Дөңгелек білікті білікке келесі ретпен орнатыңыз:

- геометриялық мөлшерлер мен біліктер мен тісті дөңгелектердегі орындықтардың сызбаның немесе техникалық шарттар талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- осьтік жылжуын болдырмау үшін білікке білікке құлыптауды жүзеге асырады (тоқтату техникалық регламентте жинаққа арналған әдіспен жүзеге асырылады);
- Білікті білікке түйінді, бұрандалы немесе штырмалы тәрізді шоғырсым байланыстыру арқылы білікке орнатыңыз.

Денедегі шнурлармен біліктерді монтаждау цилиндрлік беріліс корабының корпусындағы біліктердегі тесіктердің (осьтік қашықтық, параллелизм және осьтердің орналасуы) бір-біріне қатысты орналасуын бақылаудан басталады.

Интераксальды қашықтықты тексеру (сурет 6.11) калибрленген муфталармен және әмбебап өлшеу құралдарымен (калибрлер, микрометр, микрометриялық суппорт, индикаторлық өлшеу құралдары), интераксіал қашықтықты басқарудың қажетті дәлдігіне қарай таңдалады .



Сурет. 6.11. Осьтердің параллелизмін және корпуста олардың қиғаштарын тексеру схемасы: a_1 , a_2 және b_1 , b_2 - корпустың алдыңғы және артқы қабырғаларында бақыланатын өлшемдер; l_1 және l_2 - бақылау муфтасынан бұрандамаларға дейін қашықтық; Δ - аралық

- қажетті дәлдікпен өлшеуді қамтамасыз ететін әмбебап өлшеуішті таңдау;
таңдаған өлшеу құралын корпустың екі жағында пайдалана отырып, тірек біліктерінің арасындағы қашықтықты өлшеңіз;
- Алынған өлшеулердегі айырмашылық тесіктердің осьтерінің жинауға арналған спецификация талаптарына сәйкес келуін анықтайды;
- білік диаметрінің жартысын (калибрді немесе микрометрді пайдаланып) немесе оны қосуды (микрометр суппорты) қосып, осьтер арасындағы қашықтықты және олардың техникалық сипаттамалардың талаптарына сәйкестігін анықтаңыз.

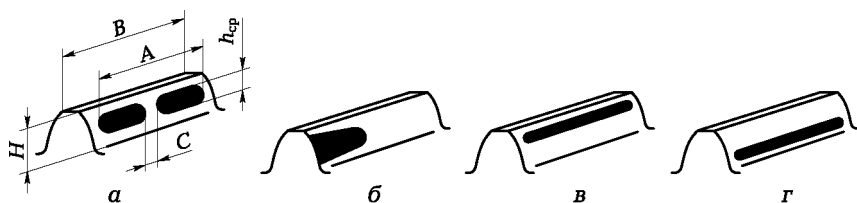
Цилиндрлік тісті доңғалақ пойызының біліктеріне арналған тесіктердің осьтерінің параллелизмі сонымен бірге суреттегі схемаға сәйкес тексерілуі мүмкін. 6.11, келесі кезектілікте:

Цилиндрлік тісті беріліс корпусының тесіктерінде тірек біліктер орнатылады;

- корпусының алдыңғы және артқы қабырғаларынан шыққан калибрдің екі жағында a_1 және a_2 , b_1 және b_2 қашықтықтарын өлшейді;
- Магниттен 11 және 12 бұрыштарына дейінгі қашықтықты және D. бос орындарды өлшеңіз.
Егер біліктер осі параллель болса, онда $a_1 = a_2$, $b_1 = b_2$ және $11 = 12$ болады.

Трансмиссиялық біліктердегі тесіктердің осьтерінің осьтері мен осьтерінің параллелизмін тексергеннен кейін корпуста монтаждalған білік құрастыру тетігін дөңгелектерге орнатады. Білікке денеге орнатылатын біліктермен монтаждау төменде келтірілген ретімен орындалады:

- роликті мойынтіректердің (сырғудың) суреттердің талаптарына сәйкес біліктердің геометриялық өлшемдері мен формаларының сәйкестігін тексеру;
- біліктерді білікке орнатыңыз; собирают подшипниковый узел с одной стороны вала;
корпусқа жинақталған білікпен және оған жиналған тірек қондырғысы орнатылған;
екінші мойынтіректерді монтаждау білікке орнатылады, ол бір мезгілде мойынтіректі білікке басып, корпусқа батырады;
шнурлар мен мойынтіректермен бекітілген біліктер корпуста қақпақтар арқылы бекітіледі; байланыс орнында құрастырылған тісті берілуін тексеріп, бүйірлік аралық мөлшерін анықтаңыз.
Контейнерлік патчке жиналған цилиндрлік берілісті басқару мынадай тәртіпте жүзеге асырылады:
бояу қабаты бар кіші диаметрлі берілістердің тістерін жабады;
тісті дөңгалақ пойызын бір кезекпен бұру; тісті берілу дөңгелегіндегі қалған бояулардың сапасына бағалау жүргізіледі (сурет 6.12-суретте көрсетілген).
Тісті берілудегі көлденең қашықтық әртүрлі тәсілдермен бақыланады, олардың таңдауы трансмиссияның құрылымына және оның мөлшеріне байланысты болады:
ашық тетіктерде сезіну;
үлкен тіс тістеріне қорғасын сым арқылы (тіс модулі 6 мм-ден асады);



Сурет. 6.12. Байланыс орнының орналасқан жеріне сәйкес қозғалмалы тетіктерді басқару: *бірақ* - дұрыс; *б* - осьтері қисық болса; *с* - радиалды кеңейтілуімен; *г* - радиалды тазарту жеткіліксіз; *H* - тіс биіктігі; *B* - ұзындығы тіс; *A* - байланыс алаңының ұзындығы; *dsp* - байланыс орнының биіктігі; *C* байланыс нүктелерінің арасындағы қашықтық

■ жабық құрылғыларда жанама әдіс арнайы құрылғымен.

Ұзындықты қолдану арқылы бүйірлік аралық тісті берілу тістерінің бүйірлік беттерінің арасына кіргізу арқылы тексеріледі (қаптамаға кіретін зондтың қалыңдығы жинақта бүйірлік тазалау мөлшеріне сәйкес келеді және құрастырудың техникалық жағдайларымен салыстыруға болады).

Қорғайтын сым көлденең қашықтықты басқару үшін пайдаланылса, ол тісті беріліс тістерін 3-тен 4 есеге дейін айналдырады. Тасымалдаудан кейін қорғасын сымының қалыңдығы берілістегі көлденең қашықтықтың мөлшерімен анықталады. Нәтижені жинауға арналған техникалық шарттар талаптарымен салыстыру, оның сапасын анықтау. Көлденең саңылаудың мониторингі үшін пайдаланылатын қорғасын сымының ұзындығы тексерілетін тісті дөңгелектердің ұзындығына тең болуы тиіс.

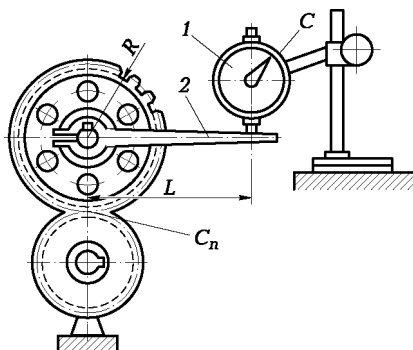
Тісті құрылғыларға еркін қол жеткізе алмайтын көлденең қашықтықты бақылау кезінде жанама әдіс қолданылады, ол мынадай түрде жүзеге асырылады (6.13-сурет):

- тісті дөңгелектің білігіне арналған тұтқышты 2 бекітіңіз;
- басқарылатын тісті дөңгелектің мүмкін айналуының дәлелі;
- тасымалдау корпусындағы 1 сағаттық индикатормен тіректі орнатыңыз;
- 1-циферблаттың өлшеуіш шкафы 2-ші тұтқышмен байланыстырылады;

- Оқу құрылғысының көрсеткішінің 2 - 3 айналымын қамтамасыз ететін сағат түрінің индикаторының оқу құрылғысындағы тығыздықты жасау;
- индикаторды оқу құрылғысын нөлге орнатыңыз;
- дөңгелегі дөңгелегі алдымен бір жаққа, содан кейін индикаторды оқитын құрылғы көрсеткінің жалпы ауытқуына назар аударады;
- $C_n = CR / L$ формуласын пайдалана отырып, тісті доңғалақтардағы көлденең қашықтықтың мәнін есептеңіз, мұнда C_n - борттың өлшемі, мм; C - индикатордың көрсеткіші; R - тісті доңғалақтың бастапқы шеңберінің радиусы, мм; L - біліктің осінен көрсеткіштің аяғына дейінгі қашықтық, мм;
- жақты тазалаудың алынған мәнін жинауға арналған техникалық талаптармен салыстыру.

Іс жүзінде, цилиндрлік тісті дөңгелектердің жеткілікті жоғары сапалы монтаждауды немесе монтаждау барысында орын алған қателердің немесе құрамдас бөліктердің ауытқуларының қолайсыз жиынтығының нәтижесінде, бірақ олардың әрқайсысы әрқайсысы жеке төзімділік шектерінде болған кезде жиі кездеседі.

Мұндай жағдайларда механикалық жинаушы жөндеуші қанағаттанарлықсыз жұмыстардың себебін тауып, оны жоюға тиіс. Цилиндрлік пилотты құрастырудағы ең жиі кездесетін ақаулар, олардың пайда болуы және оларды жою әдістері кестеде келтірілген. 6.2.



Сурет. 6.13. Бүйірлік тесілуді бақылау схемасы:

1 - көрсеткіш; 2 - тұтқаны ұстау; C_n - көлденең қашықтықтың мәні; R - сыналатын доңғалақтың бастапқы шеңберінің радиусы; L - біліктің білігінен сағаттық индикатордың өлшеу аяғына дейінгі қашықтық; C - сағат түрінің индикаторының оқу құралының көрсеткіші

Кесте 6.2. Цилиндрлік пилотты құрастырудағы кемшіліктер, оларды пайда болу себептері және оларды жою жолдары

Ақау	Себебі	Шешім
Барлық дөңгелектердің артқы жағындағы тістерде бүйірлік тазартудың жеткіліксіздігі	Бір немесе екеуі де трансмиссиялық тістердің қалыңдығы ұлғайған	Тістердің қалыңдығын барабанмен тексеріңіз
		Тістің қалыңдығына сәйкес келмеген жағдайда, тістер алмастырылады
Дөңгелектердің осьтері арасындағы рұқсат етілгеннен қашықтық аз	Алдын ала емдеу ақаулары	Тісті корпус ішіндегі кірістірулерді ауыстырыңыз немесе оларды босатыңыз
Тісті тістің арасындағы бүйірлік тазарту тістердің барлық тәжін үшін тым үлкен	Бір немесе екеуі тісті доңғалақтардың қалыңдығын қысқартады	Зубчатые колеса заменить
	Осьтер арасындағы үлкен қашықтық	Корпус линияларын ауыстырыңыз
Тістің айналмалы тетіктер шеңберінің айналасындағы біркелкі айырмашылық	Тістің қалыңдығы бойынша тіс параметрлерін бұрмалау	Дөңгелектерді қысқыштан алып тастаңыз, олардың біреуін 180 ° бұрыңыз және қайтадан кіргізіңіз (нәтиже қанағаттанарлықсыз болса, тісті доңғалақтар ауыстырылады)
Тісті дөңгелегі қисайып, айналған кезде, тістің аяқталуы	Резервуардың корпусындағы тесіктердің осьтерінің сәйкессіздігі	Тұрғын үй тесіктерін келтіріп, олардың параллелизмін қамтамасыз етіңіз, бұтақтарды орнатыңыз және оларды көрсетілген мөлшерге дейін бұраңыз
Цилиндрлік тісті дөңгелек пешінің тістерін осьтік бағытта бір-біріне қатысты ауыстыру	Резервуардың корпусындағы саңылаулардың осьтерінің сәйкес келмеуі	Ұңғымаларды тесіктерге енгізіп, тесіктердің параллель осьтерін және олардың орналасуын бір жазықтықта ұстаңыз

Тесіктерді жинау келесі жинақталған тіреуіштің сапалы жұмысын қамтамасыз ететін мынадай шарттарды сөзсіз орындаумен орындалады:

- кескіннің тістерінің профилі мен қалыңдығы сызбаның талаптарына сәйкес қатаң түрде жасалуы тиіс;
- тірек біліктерінің білікпен біртұтас жасалатын жағдайларда, бастапқы шеңбердің ортасынан өтіп, бұрмаланбаған жағдайда, тірек тістерінің немесе біліктердің тесіктерінің осі;
- берілу бөлігінің осьтерінің жылжуы немесе дұрыс туралануы рұқсат етілмейді;
- Кескіш тісті беріліс корпусындағы тесіктердің бірдей жазықтықта орналасуы және белгілі бір бұрышта қиылысу керек;
- тіреуіштің екі дөңгелекінің бастапқы конустарының шеттері бірдей нүктеде болуы керек.

Тесіктерді құрастырудың технологиялық процесі

келесі операцияларды қарастырады:

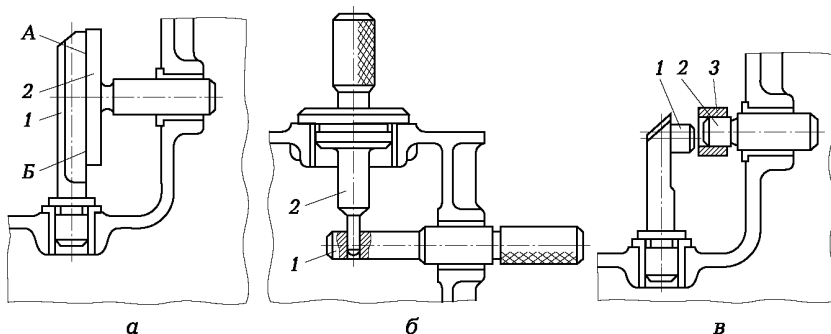
- біліктерге арналған біліктерді орнату және бекіту;
- тірек тесігі корпусындағы біліктер тесіктерінің осьтерінің салыстырмалы орналасуын бақылау;
- дененің шахталары бар біліктерді орнату;
- трансмиссиялық пойыздың реттелуі; жинау сапасын қамтамасыз ету.

Трансмиссиялық шахталарда бұрылыс тетіктерін орнату іс жүзінде цилиндрлік механизмдердің орнатылуынан ерекшеленбейді. Жинаудың технологиялық үдерісіндегі айырмашылық трансмиссия корпусындағы біліктердің салыстырмалы орналасуын басқарудан басталады.

Контроль взаимного расположения осей отверстий под валы в корпусе конической зубчатой передачи осуществляют с использованием специальных оправок и приспособлений (рис. 6.14).

Айырықша беріліс корабының корпусындағы біліктердің тесіктерінің осьтерінің салыстырмалы орналасуын дискті және сызғышпен басқарылатын құрылғыларда қолданыңыз (6.14, а).

- дененің тесіктерінің бірінде 1-билегі бар мандатты орнатыңыз;
- майы оптикалық дискіні 2 корпусындағы екінші тесікке қойыңыз



Сурет. 6.14. Кесу тісті беріліс корпусындағы осьтердің салыстырмалы орналасуын бақылау схемалары: а - диск және сызғыш: 1 - сызғыш; 2 - диск; А және В - бақылау нүктелері; б - калий бромды тесікпен: 1, 2 - калибрлер; в - калибрлі бұталармен: 1, 2 - калибрлер; 3 - бұта

(Сурет 6.14, б), олардың біреуі нақты цилиндрлік ұшы бар, екіншісі - калибрленген тесік келесі ретпен жүзеге асырылады:

калибрленген цилиндрлік тесік бар, калибрлі тісті беріліс қорабының тесіктерінің біріне орнатыңыз;

- мұқият өңделген цилиндрлік ұшы бар калибр тақта тісті берілісінің корпусының екінші тесігіне кіргізіледі;

- бір калибрленген тесікке дәл өлшенген дәл өлшенген тесік басқа біреудің (калибрленген шұңқырға еркін кіруі) техникалық жағдайдың талаптарына сәйкес тісті берілудің интераксіал бұрышын ғана емес, сондай-ақ цилиндрлік тістердің бастапқы конус шыңдарын сәйкестігін көрсетеді. Редакция, сондай-ақ берілген осьте ось қиылысында).

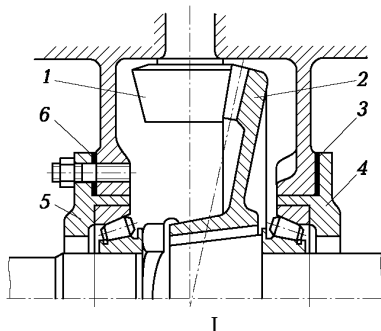
Кесу тетіктеріндегі біліктердің осьтерінің осьтерінің салыстырмалы орналасуын күрделі бақылау күріште көрсетілген схемаға сәйкес жүзеге асырылуы мүмкін. 6.14, б. Бұл жағдайда келесі әрекеттерді орындаңыз:

- калибрлі 2 тірек тісті беріліс қорабының корпусындағы тесіктердің біріне орнатылған;
- 3 калибрлі жеңтің орнына қойыңыз;
- Калибрді 1 дененің екінші тесігіне қойыңыз;
- Егер гильзаның бір калибрдің муфтасынан екіншісіне дейін жылжи алатын болса, бұrandаның 3-нің 2-гайкалық муфтасынан 1-майлау мандатына жылжытыңыз, тісті беріліс корпусындағы тесіктердің осьтерінің салыстырмалы жағдайы құрастыру сипаттамаларына сәйкес келеді. Тісті беріліс корпусында бекітілген конустық тісті доңғалақтардың біліктері цилиндрлік құрылғылардың орнатылуынан іс жүзінде ерекшеленбейді.

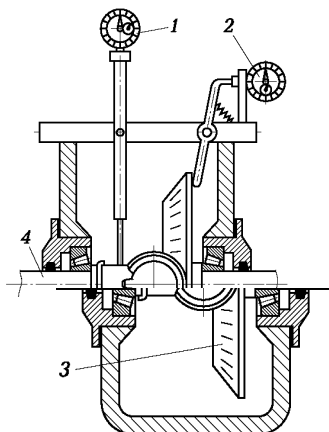
Бұрылмалы тісті берілістердің конструкциясы конус тәрізді пешін құрастырғанда ең қиын және күрделі жұмыс. Конус тұғырларын реттеу мақсаты оның жұмысының біркелкілігін қамтамасыз ету болып табылады. Конустық тісті доңғалақтардың білікке орнатылуы тиіс, олардың бастапқы топтары бір нүктеге тиіп кетеді. Осьтік қозғалыстың арқасында тісті берілістердің осы жағдайын қамтамасыз етіңіз. Кескіш тісті доңғалақтар (біреуі немесе екеуі де) біліктер бойымен осьтік бағытта қозғалады, олардың бастапқы конустарының шыңдары біркелкі болады. Доңғалақтардың жанасуымен осы жағдайды анықтаңыз.

Айналмалы кесінділердің S_n , mm көлденең кесінділерінің беріліс қораптарының бірінің осьтік ауыстыруымен реттеледі және $SP = x \sin a / \sin \varphi$ ара қатынасынан анықталады, мұнда x - тіреуіштің берілуінің осьтік жылжуы мәні, мм; a - келісу бұрышы, ... °; φ - бастапқы конустың бұрышы, ... °.

Бұрыштық тетіктердің біліктерге орналасуын анықтағаннан кейін, қажетті көлденең қашықтықты қамтамасыз етіп, тісті берілістердің осы күйін белгілеу керек. Берілістегі бұрылыс тісті берілістердің өзгеріссіздігі гайкалар орнату, сақинаны реттеу немесе арнайы жаңғақ көмегімен кірістің қозғалысы арқылы қамтамасыз етіледі. Көптеген жағдайларда түзету үрдісін жеңілдету үшін бұрылыс тістерінің біреуі алдын-ала бекітілген позицияға орнатылады және ойын екінші тіреуішті ауыстыру арқылы реттеледі. Жиі жиі, тірек тетіктеріндегі бүйірлік тазартуды бір уақытта реттеу арқылы, трансмиссиялық біліктер орнатылған радиалды-тартқыш мойынтіректерден түзету жасалады. Бұл жағдайда түйін келесідей реттеледі (6.15-сурет):



Сурет. 6.15. Роликті радиалды мойынтіректерді тіреуіштегі тіреулердің және біркелкі реттеудің схемасы:
1, 2 - цилиндр; 3, 6 - тығыздауыштар; 4, 5 - қақпақтар; 1 - базалық қашықтық



Сурет. 6.16. Тесіктерді монтаждаудың схемасы:
1, 2 - көрсеткіштер; 3 - айналмалы шнек;
4 - білікке

- 4 және 5 қақпақтар мен тісті беріліс корпусының арасында әр түрлі қалыңдықтардың 3 және 6 тығыздамаларын орнату арқылы сыртқы мойынтіректердің арасындағы қашықтықты реттеңіз;
- 3 және 6 тығыздау пакеттерінің жалпы қалыңдығын азайтып немесе көбейте отырып, құрастыру сипаттамаларына сәйкес келетін радиалды тартқыш мойынтіректеріндегі тазалығын реттеңіз;
- 4 және 5 қақпақтарын бекітуге арналған бұрандаларды қатайтыңыз, біліктің айналу ыңғайлығын және осьтік жылжуын үнемі тексеріп отырыңыз.
- Іс жүзінде борттық тісті берілістегі бүйірлік тазалауды реттеу келесі ретпен ұсынылады:
- монтаж сипаттамасында көрсетілген номиналды мәннен бүйірлік тазалаудың ауытқуын анықтаңыз;
- Білікке арналған білікшені алыңыз; тірек білігінің аяғы мен білікке қарай қосымша реттеу сақинасын орнатыңыз немесе артық реттеу сақинасын алып тастаңыз;
- білікке тірек тісті берілісін орналастырыңыз;

- трансмиссия корпусындағы білікпен білікке орнатыңыз;
- Келісімдегі бүйірлік тазалықтың мөлшерін тексеріңіз.

Кескіш тісті берілістегі көлденең қашықтық өлшемі дәл цилиндрлік түрде дәлелденеді: сезгіштің көмегімен, қорғасын сымымен немесе жанама әдіспен.

Тірекке орнатылатын тіркеме индикаторы көмегімен тіреуіштегі бүйірлік тазалаудың мониторингі күріште көрсетілген схемаға сәйкес жүзеге асырылады. 6.16.

1-индикатор берілістегі көлденең қашықтықты өлшеуді қамтамасыз етеді, ал 2 индикаторы бұрылыс тісті берілісінің 3 аяқталу нүктесін және біліктің 4 осьтік жылжуын анықтайды, бұл радиалды тартқыш мойынтіректердің тазалығын анықтайды.

Тесіктерді түзету сонымен қатар «бояуға арналған» бақылаудың нәтижелері бойынша жүзеге асырылады. «Бояу үшін» тексеру кезінде жұқа бояу қабаты берілістің тірек тетіктерінің бірінің тістеріне қолданылады және берілім 2 - 3 айналыммен айналады, соның салдарынан бояу іздері екінші тісті дөңгелек тістерінде пайда болады, оған сәйкес келісімнің сапасын бағалауға болады. Ең қолайлы жағдайлар - бұл жұмыс күші тістің жұқа бөлігімен жүзеге асырылады. Бұл жағдайда тістің деформациялануына және оны пайдалану кезінде оның қозғалысына байланысты жүктемелер тіс бетінің көпшілігіне аударылады.

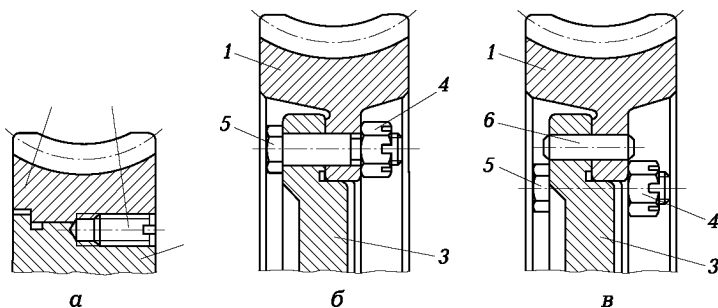
Бояу үшін «бояу үшін» спиральді тісті берілістерді бақылаған кезде келесі құрастыру ақаулықтары анықталуы мүмкін:

- жанармай жеткіліксіздігі (тістердің тістері тым жақын);
- интерактивті бұрыш есептелгенден үлкен;
- интерактивті бұрыш есептік мәннен аз;
- осьтердің сәйкес келмеуі (бұл жағдайда жабысулар іздері бояу дақтары түрінде орналасады, бір жағынан бұл нүктелер тістердің тар соңында, екіншісі - кең аяғында).

Барлық тізілген ақауларды жұмысқа орналастыру кезінде түзетуге болады.

Көптеген жағдайларда тістің тәжі мен хабы бөлек жасалатын құрт тәрізді тетіктерді жинау сақиналы тетіктер мен тордың комбинациясымен басталады (6.17-сурет). Сақиналы тетікті хабқа қосу бұрандалармен, болттармен және түйреуіштермен орындалады.

Құрт дөңгелегінің құрт тәрізді тетігін хабқа жалғау да спираль дөңгелегінің сақиналы тетігін хабқа жалғаумен бірдей орындалады.



Сурет. 6.17. Бұрандалы адаптер (а), болт (б), болт және штырь (в): 1 - түйіршікті тәж; 2 - бұранда; 3 - хаб; 4 - жаңғақ; 5 - болт; 6 - түйреуіш

- құрт тәрізді білікке білікке орнатыңыз;
- осьтің қашықтығын және құрт тетігін корпусындағы тесіктердің осьтерінің салыстырмалы жағдайын тексеріңіз;
- Құрт бергіштің корпусында құрт тәріздес дөңгелекті орнатып, редуктордың жалпы жинағын шығарады;
- құрт тәрізді жинақтың сапасын бақылау;
- тексеру нәтижелері бойынша құрт дөңгелегінің және құрттың өзара ұстанымдарын түзету.

Валудағы құрт дөңгелегінің орнатылуы және оны бекітілген жерде бекіту келесі түрде жүзеге асырылады:

- геометриялық мөлшерлердің және соққы дөңгелектерінің және біліктердің орындарының суреттердің немесе техникалық сипаттамалардың талаптарына сәйкестігін тексеру;
- кілтті білік ойығына салыңыз;
- кілтті біліктің ойығына орналастырыңыз;

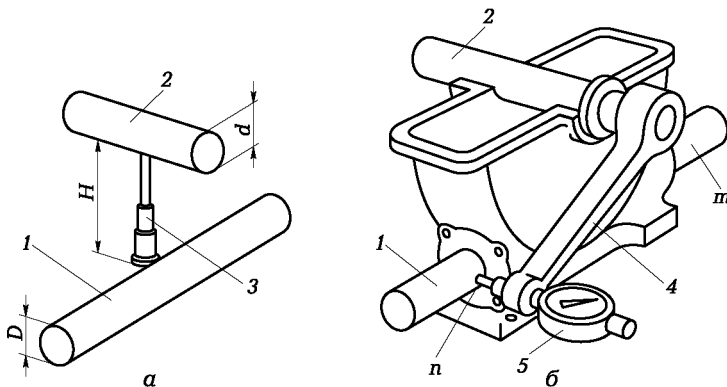
Кілт кілтін кілтдегі тетік дөңгелегі торына орнатыңыз; білікке арналған дөңгелекті орнату;

білікке арналған осьтік бағытта құрт дөңгелегінің орнын бекітіңіз; радиалды және соңынан шығатын білікке бекітілген дөңгелектің дөңгелегін бақылауды жүзеге асырады. Шуртаның беріліс қорабының корпусына бекітілген білік дөңгелегіне орнатпас бұрын, білік корпусындағы біліктердің білік осінің салыстырмалы жағдайын тексеру қажет.

Орталықтан орталыққа дейінгі қашықтықты басқару және шахталардың беріліс қорабының корпусындағы біліктердің осьтерінің сәйкессіздігі басқарушы біліктер, тірек дөңгелегі, өлшеуіш құрт және арнайы үлгілер арқылы жүзеге асырылады. Осы мақсатта термометрді қолданатын арнайы құрылғыны пайдалануға болады. Интераксиальды қашықтықты өлшеу күріш көрсетілгендей схема бойынша жүзеге асырылады. 6.18, а. Өлшеулер 0,01 мм-ге дейінгі ара қашықтықты немесе нақты үлгісін анықтаудың дәлдігін қамтамасыз ететін микрометрлік суппортты қолдану арқылы жүзеге асырылады. Өлшеу дәлдігі біршама төмен - 0,02 мм дейін.

Құрт корпусындағы тесіктердің осьтерінің сәйкессіздігі осы осьтердің қиылысу бұрышының ауытқу шамасымен анықталады. Кесу бұрышы диаграммада көрсетілген схемаға сәйкес жанама әдіспен (сызықтық өлшеулер) тексеріледі. 6.18, б. Осындай жағдайда осьтің салыстырмалы орналасуын басқару келесідей орындалады:

- 1 және 2 бақылау шахталары корпустың тесіктеріне орнатылады;
- басқару біліктерінің біреуінде 4 тұтқаны бекітіңіз;
- сағаттың 5 түрінің индикаторы тетіктің 4 тесікшесіне орналастырылған;
- Динамикалық индикатордың өлшеуіші екінші білік білігінің генераторымен байланысқа түседі



Сурет. 6.18. Құрт корпусындағы тесіктердің осьтерінің жағдайын бақылау схемалары: а - қашықтығы бақылау муфталарымен (референттік біліктер); б - қиылысу бұрышы; 1, 2 - басқару біліктері; 3 - микрометриялық интерьер-шаралар; 4 - тұтқыш; 5 - сағат түрінің индикаторы; D, d - тірек біліктерінің диаметрлері; H - біліктер арасындағы қашықтық; m, n - басқару нүктелері

- сағат көрсеткішінің көрсеткішінің оқитын көрсеткішінің 2 - 3 айналымы туралы хабарлауы;
- сағат үлгісінің индикаторының орнын белгілеп, оқитын оқу құрылғысынан оқып шығыңыз немесе оқу құрылғысының шкаласын нөлге орнатыңыз;
- басқару тұтқасының қалыптасқан бетінен оның өлшеу негізін шығармас бұрын тұтқаны $4\ 180^\circ$ -ке орнатылатын сағаттық индикатормен бұраңыз;
- детальды индикатордың өлшеу бөлігін құрт тетігінің корпусының екінші жағындағы басқару білігінің қалыптастырушы бетімен байланыстырыңыз;
- сағат түрінің индикаторының оқу құрылғысының көрсеткішін оқып шығыңыз;
- құрғақ тісті беріліс корпусындағы тесіктердің осінің ауытқу мөлшерін сағаттың индикаторының оқу құрылғысының көрсеткіштерінен айырмашылығынан перпендикулярдан бағалау;
- алынған мәнді жинауға арналған техникалық сипаттамалармен салыстырыңыз.

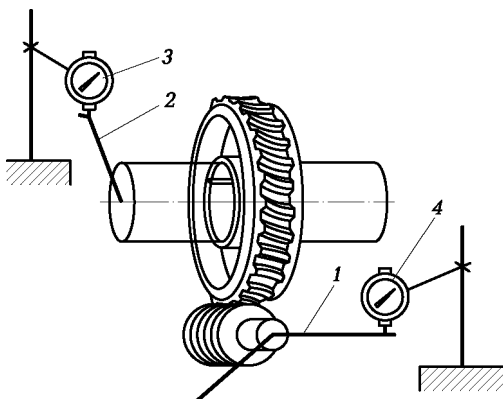
Ортаңғы қашықтықты тексергеннен кейін және шүмектің беріліс қорабының корпусындағы тесіктердің қиғаштарын тексергеннен кейін, оның жалпы жиналысына өтіңіз, яғни құрт тетігін және құртты құрт тәрізді корпусқа орнатыңыз.

Құрт темігін құрастыру құралы төмендегідей орындалады:

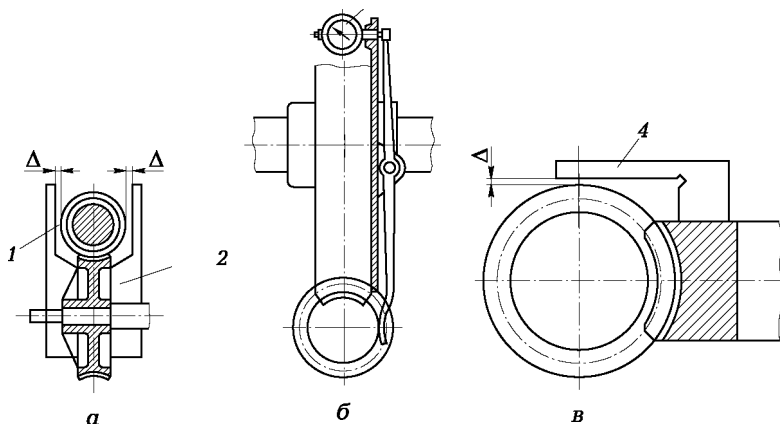
- подшипниктерді құрттың және құрт тәрізді біліктердің үстіне (дөңгелекті білікке орнатқаннан кейін) басыңыз;
 - Құрттың тісті беріліс қорабына оның басылған мойынтіректері бар гильзаларды орнатыңыз;
 - Верстің білігінің тіректік жинақтарының қақпақтары орнатылды;
 - Құрт дөңгелегі бар білікке және оған тетікке берілетін мойынтіректерді тіректерге орнатыңыз;
 - Қара дөңгелектің білігінің подшипниктерінің қақпақтарын орнатыңыз;
 - Құрт дөңгелегінің және құрттың білігінің салыстырмалы жағдайын тексеріңіз; Жеткізу кезінде көлденең қашықтықтың мөлшерін бақылайды және оның құрастыру талаптарының талаптарына сәйкестігін анықтайды;
- байланыс орнында жиналған «бояуға арналған» берілуін тексеріңіз; инспекцияның қорытындысы бойынша құрт пен шуруптың дөңгелегі реттелетін жаңғақтарды ауыстыру немесе реттелетін сакиналардың қалыңдығын өзгерту арқылы реттеледі.

Жинаудың сапасын бақылау екі параметр бойынша жүзеге асырылады: бүйірлік қашықтықтың мөлшері және құрттың дөңгелегінің ортаңғы жазықтығы құрттың осымен туралануы. Әдетте, көлденең тазартуды бақылау құрттың айналу бұрышы бойынша жанама әдіспен орындалады, суретте көрсетілген схемаға сәйкес, 6.19, келесі кезектілікте:

- тетікті вердждің білікшесінің шетіне қарай бекітіңіз;
- тетікті верстің білікшесінің шетіне қарай бекітіңіз;
- оларда орнатылған сағаттардың индикаторларымен екі индикаторлық шкаф орнатыңыз;
- дөңгелектегі индикаторлардың өлшеу аяқтарын құрттың және шуруптың дөңгелектерінде орналасқан тұтқалармен байланысыңыз;
- сағаттық индикаторлардың оқу құралдарының көрсеткілеріне 2 - 3 айналыммен хабарлау;
- бұrandаның білігін айналу доңғалағының білігінің айналуы басталып, айналдырудың басталуы сағат дөңгелегінің білігіне бекітілген тұтқаны ұстағанда, сағат түрінің индикаторының оқу құралының көрсеткі ауытқуымен анықталады; сағат құралы индикаторының оқитын аспаптың көрсеткішінің шиыршықтың білігіне бекітілген тетігімен байланыс орнату;



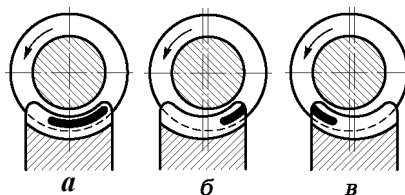
Сурет. 6.19. Құрғақ тісті берілістегі бүйірлік тесіктерді басқару схемасы: 1, 2 - тұтқалар; 3, 4 - сағат түрінің көрсеткіштері



20. Үлгіні (а), термометрді (б) немесе квадратты (in) пайдаланып құрт дөңгелегіне қатысты құрттың жағдайын бақылау схемалары:

1 - зондты орнату орны; 2 - үлгі; 3 - сағат түрінің индикаторы; 4 - шаршы; D - аралық

- Құрт дөңгелегінің білігіне бекітілген тетігімен байланысқан индикатордың оқу көрсеткішінің ауытқуымен бағдарланғандай, вертикальды дөңгелегі айнала бастағанға дейін верту білігін кері бағытта бұраңыз;
- индикатордың индикаторын жазып, ол винттің білігіне бекітілген тұтқамен байланысқа түседі;
- формула бойынша алынған өлшеу нәтижелерін пайдаланып бүйірлік аралықтың мәнін анықтаңыз



21. Құрғақ тетіктерді «боялуға» басқарған кезде байланыс нүктелерін ұйымдастыру: бірақ - дұрыс; б, с - құрттың дөңгелегінің орта жазықтығы құртқа қатысты ауыстырылады

$$C_n = \phi L/3 600,$$

мұнда ϕ индикатормен көрсетілгендей, құрттың айналу бұрышы, ...
°; L - құрттың осінен индикатордың өлшеу аяғына дейінгі қашықтық, мм; 3 600 - айырбастау коэффициенті.

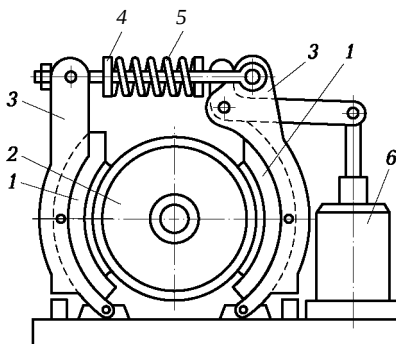
Құрт дөңгелегінің ортаңғы жазықтығына қатысты құрттың орналасуын бақылау түрлі жолдармен жүзеге асырылуы мүмкін:

- шаблонды қолдану (6.20-график, а);
- квадратты пайдалану (6.20, с)
- «бояу» әдісімен (6.21-график).

6.4. ТЕЖЕГІШ ҚҰРЫЛҒЫНЫ ЖИНАУ

Тегістеу тетіктері диірменде, бұрандалы баспаларда, тежегіш құрылғыларда және т.б. қолданылады. Ең көп қолданылатын үйкеліс механизмдері тежегіш құрылғыларда қолданылады. **Тежегіш құрылғыны** жинау (6.22-сурет) келесі ретпен орындалуы тиіс:

- геометриялық өлшемдердің сәйкестігін және білікке арналған орынның нысанын суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- тежегіш дискінің 2 орналасуының геометриялық өлшемдерінің және суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- білік кілтін орнатыңыз;



Сурет. 6.22. Тежеу құрылғысы: 1 - тежегіш түйреуіш; 2 - тежегіш дискісі; 3 - тұтқыштар; 4 - жоба; 5 - көктемгі; 6 - электромагнит

- білікке арналған тежегіш дискіні 2 орнатыңыз;
- тежегіш жастықшалардағы 1 фрикционды подшипниктерді орнатыңыз (желім желім немесе перкинг арқылы орнатылады);
- тіреулердің корпусындағы осьтерге үйкеліс табақшаларын орнатыңыз;
- осьтерден босатыңыз;устанавливают пружины 5 на тяги 4;
- өзектердің осьтерін тартуға;
таяқтардың біреуінде тамақтың созылу күшін түзету механизмін белгілеу;

Блоктармен және оларға бекітілген байланыстары бар тежегіштер тежеуіш құрылғысының негізімен осьтер арқылы қосылады; осьтердің құлпын ашу;

шыбықтарға созылатын серіппені орнатыңыз;

- серіппенің ұзартылу күшін жинау спецификациясының талаптарына сәйкес реттеу;
- тежеуіш құрылғысын динамометр көмегімен техникалық сипаттамамен анықталған тежегіш моментіне тексеріңіз.

Аяқ тежегіштерін тестілеу тежеуіш құрылғысын реттеу, электромагнетиканың арматурасының қалыпты бағасын белгілеу, аяқ-киімнің негізгі серіппесін және инсультін реттеу үшін жүргізіледі..

Қалыпты арматура соққысын орнату электромагнит 6 шнурын пернені ұстап, электромагниттің арматура құрастыру сипаттамаларында көрсетілген мәнге жеткенге дейін реттейтін гайканы ұстап тұру арқылы жүзеге асырылады.

Негізгі серіппені түзету - тежеу сәтімен анықталған қажетті күшті қамтамасыз ететін осындай жұмыс ұзындығын орнату. Негізгі серіппе 5 орнату ұзақтығы құрастырудың техникалық шарттарында көрсетілген.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Неліктен білікке орнатқанда, оның білігін білік фланецке бағыттау керек?
2. Таспалы кесінділерді теңестірудің мақсаты қандай?
3. Неліктен белбеуде белбеу кернеуін қамтамасыз ету керек? маңызды белдіктің кернеуі операция кезінде қандай болады?
4. Неліктен, тізбекті штангаларды орнатқан кезде, олардың айналу ұшақтарына сәйкес келу керек пе?

5. Трансмиссияда орнатылған тізбектің ұштарын жалғауға арналған құрылғыны таңдауды не анықтайды?
6. Тізбекті қозғалыстағы тізбектердің сақинасы қандай анықталады?
7. Трансформатордағы СИД-нің тазалығы қандай?
8. Композициялық тістерді қай кезде қолдануға болады?
9. Трансмиссиялық қашықтықтың ауытқуы вагондар пойызына не әкелуі мүмкін?
10. Төп жөніндегі жабдықтардың жабық классының жабдық нұсқауларына арналған нұсқауларға сәйкес болады?
11. Конустық және құрт тәрізді біліктердің біліктеріндегі тесіктердің салыстырмалы жағдайын бақылаудың мақсаты қандай?
12. Қандай жағдайларда үйкеліс механизмдері қолданылады?

БҰРАНДАЛЫ ТЕТІКТЕРДІҢ МЕХАНИЗМДЕРІН ЖИНАУ

7.1. БҰРАНДАЛЫ ГАЙКА МЕХАНИЗМІН ЖИНАУ

Бұрандалы тетіктердің екі түрі бар: күш беру және қозғалыс үшін. Күшті ауыстыру үшін бұрандалы гайка механизмі жүктемені шамалы биіктікте көтеруге арналған ұяларда қолданылады және қозғалысты ауыстыру үшін бұрандалы гайкалар тетіктерді жеткілікті түрде кең қолданыстағы азықпен қамтамасыз ететін станоктар механизмдерінде қолданылады. Қозғалысты ауыстыру механизмдерінде жылжымалы слиптер мен бұрандалы жұптардың жұптары пайдаланылады.

Күшті ауыстыру үшін бұрандалы гайка механизмінің жинағы (бұрандалы қосқыш жинағы) (7.1-сурет) жеткілікті қарапайым, ол келесі ретпен орындалады:

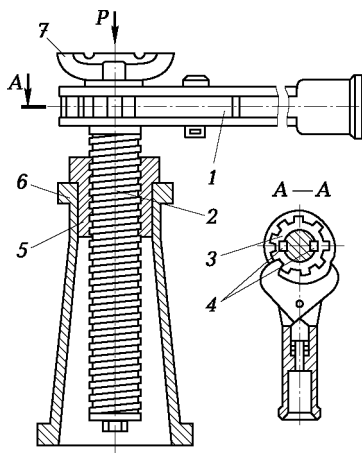
- Скважиналарды, бұрғылау қондырғысын пайдаланып, бұрандаманың бұрандасы үшін гайканың 5 ұшын;
- сақинаны 5 корпусқа 6 ұяшыққа орнатыңыз;
- ұялар 6 ұяшығына бекітуге арналған тесіктерді, сымның 5 сақинасында білік ретінде бекітетін бұрамалардың тесіктерін пайдаланып бұраңыз;
- Саңылауды 5 корпустың 6 ұяшығынан алыңыз;
- қаптаманың 6 тесікшесіндегі тесікшелердегі жіпті бекітетін бұрандалар астына бұраңыз;
- бұрандалы гайка 5 бұранда 2;
- бұранда 2 жоғарғы бөлігінде 4 призмалық кілтті орнатыңыз;
- 3; бұрандаға 2 бекітетін дөңгелектермен бірге 4 тұтқаны 3 ілмекпен салыңыз;

- бұранданың сол жағына 2 жүк көтеру үшін 7 тірекке орнатыңыз;
- 6 бұрандасын 6 корпусындағы жинаққа орнатыңыз;
- корпусының 6 гайкасын бұрап алмастан бұрап, бұранданың тіреудің жоғарғы шетіне гайкамен жасалған тесік арқылы бұраңыз.

Екі бұранданың бұрандалы және бұрандалы гайкалардан тұратын қозғалысты бұрау бұрандалы беріліс қорабының жинағы оған кіретін барлық бөлшектерді жуу және кептіруден басталады, содан кейін бұрандадағы тірек беттерін «бояу» әдісімен тексеріңіз «Және олар механизмнің дене бөлігінің орындары бойымен қозғалады. Содан кейін олар келесі операцияларды қамтитын тетіктің жинағына тікелей келеді:

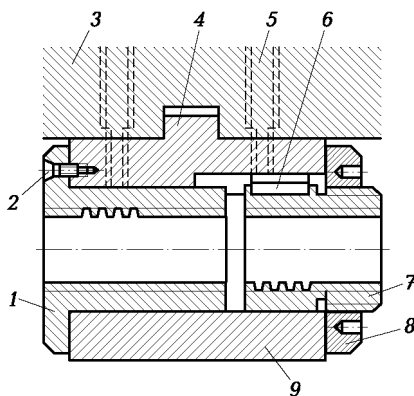
- шпиндельді гайканы жинау;
- трансмиссия корпусындағы қорғасын бұрандасын орнату;
- қорғасын бұрандасын бұрандалы бұрандаға орнату;
- Бұрандалы-жаңғақ беруді реттеу.

Бұрандалы гайканы монтаждау (7.2-сурет) келесідей орындалады:

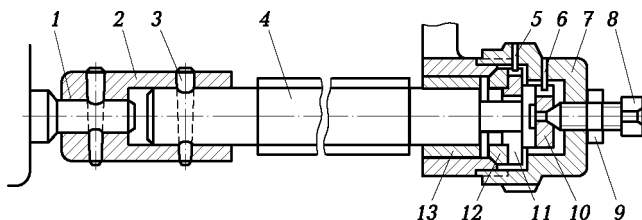


Сурет. 7.1. Бұрандалы ұя: 7.1.

1 - тұтқасы; 2 - бұранда; 3 - ілгек; 4 - дөңгелектер; 5 - гайкамен; 6 - іс; 7 - жүкті қолдау; P - қолданылатын күш



Сурет. 7.2. Бұрандалы гайка (монтаждау блогы): 1 - бекітілген бұрандалы қаптама; 2, 5 - бұрандалар; 3 - жүгірткі; 4 - тікенек; 6 - кілт; 7 - қозғалыстағы бұрандалы тесік; 8 - реттелетін гайка; 9 - Бұрандалы гайкалардың корпусы



Сурет. 7.3. «Сақиналы бұранданы» монтаждау блогы: 1 - дискінің шығыс білігі; 2 - муфталар; 3, 5, 6 - түйреуіштер; 4 - қорғасын бұрандасы; 7 - мұқаба; 8 - реттеу бұрандасы; 9 - құлыптау гайкасы; 10 - тірек кабелін; 11 - жуу машинасы; 12 - сфералық сақина; 13 – бұта

- Жаңғақтың 9 корпусына бекітілген бұрандалы бұранданы 1 басыңыз;
- бекітілген бұрандалы итергішті 1 гайканың 9 корпусына 2 бұрандамен бекітіңіз;
- жаңғақтың 9 корпусындағы 6 пернесін орнатыңыз;
- гайканың 9 корпусында жылжымалы бұрандалы бұранданы орнатыңыз;
- реттелетін гайка 8 жылжымалы бұрандалы шұңқырдың сыртқы жіпке 7 бұрланады.

Жетек бұрандасын монтаждау (7.3-сурет) ұштарының біреуін жетек механизмінің шығыс білігіне және беру корпусына бекітілген кронштейндегі тірек тіреуіндегі қорғасын бұрандасының екінші ұшын орнатуға азаяды. Жетек бұрандасын жетек механизмінің шығыс білігіне жалғаудан бастаңыз.

Мұнда орындалған жұмыс дәйектілігі:

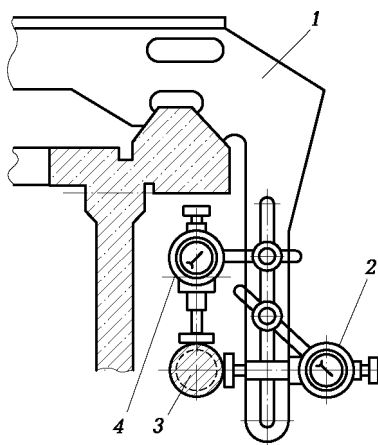
Бекіткіштің қабырғаларының бірінде бұрғылау қондырғысы үшін 2 тесік;

2 ілінішті 2 диск жетегінің білігіне жалғаңыз; Жетекті шығыс білігіне 1 және екінші байланыстыру саңылауының қабырғасына бұрғылау ілінісі ретінде қосылыс 2 қабырғаларының бірінде бұрғыланған саңылаулар ретінде қолданыңыз; 4 бұрандасын 2 саңылаумен жалғаңыз да, сымдарды өткізгіш ретінде бұрын бұрғыланған тесікті пайдаланып, саңылауларды біріктіру бұрандасы мен екінші қабырғасына бір уақытта бұраңыз;

- Муфталарды алып тастамай, ілгектерді, білік білігінің және қорғасын бұрандасын бекітуге арналған тесіктерді бекіту үшін тесіктерді орналастырыңыз;
- шүмектерді баспай-ақ орнатыңыз.

Жетек бұрандасын жетек механизмінің шығыс білігіне жалғағаннан кейін, қорғасын бұрандасының оң жақ шетіне тірек тірегін келесі ретімен реттеңіз:

- винтті оң жағында 13 және 13 сфералық сақинаны орнатыңыз;
- қақпақшалардағы ілмектерге арналған бұрғылау есігі 7;
- 5 және 6-пышақтарды қақпаққа 7 басыңыз;
- 6 пистолеті тіреуішті 5 қақпағын жабыңыз, осылайша 6 пышағы табанның сыртқы бетінде қалыптасқан саңылауға енеді;
- Қақпақты 7 мойынтірек корпусының жіптеріне бұрап бекітіңіз, сонда штырь 5 шегенератордың 11 саңылауына енеді;
- қақпақ сақинасымен 9 қақпағындағы 8 реттеу бұрандасын орнатыңыз;
- білік осінің параллельділігін винтті гайка арқылы тасымалданатын жылжымалы қондырғының бағыттауыштарымен тексеріңіз (7.4-сурет):
- құрылғы 1 жылжымалы бөлімнің бағыттаушыларына орнатылады;



Сурет. 7.4. Қорғасын бұрандасының жағдайын бақылау үшін құрылғы: 1 - бақылау құрылғысы; 2, 4 - көрсеткіштер; 3 - қорғасын бұрандасы

Құрылғыда орнатылған сағаттық үлгідегі 2 және 4 индикаторлар оқитын құрылғыларды оқуды белгілеп, оны бұрауыштың оң және сол жақ бұрыштарына дәйекті орналастырыңыз; сағаттық көрсеткіштің 2 және 4 индикаторларының оқу құрылғыларының көрсеткіштері бойынша айырмашылығы бойынша механизмнің жылжымалы бөлігінің бағыттауыштарының 3 бұрандалы бұрандасы осінің параллелизмінен ауытқуды және оны құрастырудың техникалық шарттарының талаптарына сәйкестігін анықтайды; Қажет болған жағдайда бұрандалы механизмнің корпусына қатысты кронштейнді тірек тіреуімен жылжытатын бағыттағыштарға қатысты қорғағыш бұрандаманың орнын реттеңіз; Шыбықтың 4 осьтік жылжуын бақылаңыз (7.3 суретті қараңыз), 8 бұрандалы бұрананың орнына сағат түрінің индикаторын подшипниктің қақпағының 7 бұрандалы тесікіне орнатыңыз;

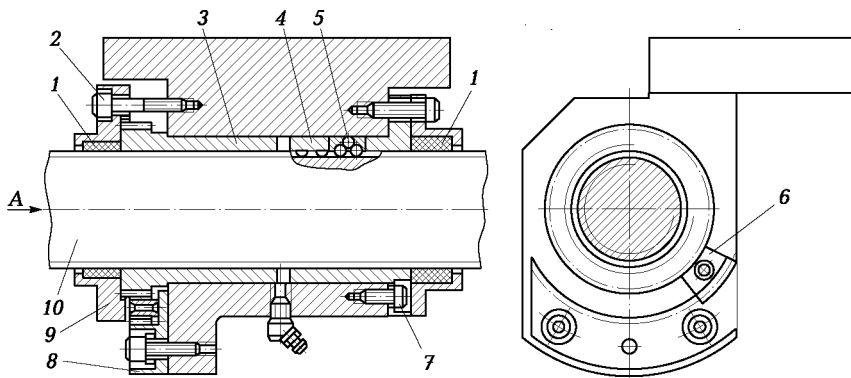
9 бекіту бұрандасы арқылы қажетті жағдайға бекітілген 8 бұрандасын пайдаланып, тексеру нәтижелері бойынша қорғасын бұрандасының 4 (7.3 суретін қараңыз) осьтік қозғалысының мөлшерін реттеңіз.

Бұрандалы гайкалардың жалпы құрастыру бұрандасын орнатқаннан кейін және бұрандалы гайканы монтаждалғаннан кейін келесі ретпен орындалады:

- шпindelьден оң тірегішін алып тастаңыз;
- бұрандаманың бұрандасын бұраңыз;
- бұрандалы гайка 9 корпусының 9 шпагатын сырғытпа ойыққа салыңыз және гайкалық корпусты слайдқа 3 бұрандамен 5 бекітіңіз (7.2 суретті қараңыз); тірек корпусын қорғағыш бұранда оң қолдауға бекітіңіз.

Бұрандалы-жаңғақты беру құрылғысы (7.5 суретті қараңыз) төмендегідей орындалады:

- жарты гайканы 4 қорғасын бұрандасына бекітіңіз;
- бұрандалы 10 және жарты гайканы 4 4 шарлармен орналастырыңыз, оларды жарты гайкамен 4 терезе арқылы енгізіңіз; терезе жарты жаңғақтарына орнатыңыз;
- 4 шарларға арналған толып кететін арнасы бар лайнер (суреттегі сызғыш көрсетілмейді);
- жарты гайканы 4 корпус бұрандалы 10 бойымен жылжытыңыз, оны корпус тесікшесіне салыңыз;
- корпустың мөрімен 1 қақпағын орнатыңыз; қақпақты және жарты гайканы бұрандалармен бекітіңіз;
- бұрандалы бұрандадағы жарты гайканы 3 орнатыңыз; Жарты гайкамен 3 және қорғасын бұрандасы 10 шарлармен орналастырылған;
- жарты гайканың 3 терезесінде лайнерді толып кететін арнадан салыңыз (суреттегі лайнер көрсетілмейді);



Сурет. 7.5. Бұрандалы бұраманы беру конструкциясы:

1 - пломбалар; 2, 7 - бұрандалар; 3, 4 - жарты жаңғақтар; 5 - шарлар; 6 - сегмент; 8 - тісті секторы; 9 - мұқаба; 10 - қорғасын бұрандасы

- жарты жаңарды 3 бұрандалы бұранда 10 бойымен жылжытыңыз және корпустың тесікшесіне салыңыз;
- ағзадағы 8 тісті секторды орнатыңыз және оны бұрандалармен бекітіңіз;
- Тігілген сегмент 6;
- тығыздағышпен 9 корпусқа қапқакты орнатыңыз және оны бұрандалармен бекітіңіз; тісті беріліс сегментінің 6 тісті беріліс сегментке 8 ауысып, тісті беріліс сегментін 6 секцияға қосқан жарты гайканы 3 айналдыру арқылы (3 жарты гайканы 3 бекітілген жарты гайкаға 4 айналдыру арқылы трансмиссияның аралықты өзгертеді) ауыстырып отырады.

7.2.

ШАТУН-ТЕТІКТІ МЕХАНИЗМІН ҚҰРАСТЫРУ

Кранк -қосқыш механизмі бірнеше құрастыру қондырғыларынан тұратын өте күрделі құрылғы:

- білікке немесе мылтыққа;
- шатун тобы;
- поршеньдік топ.

Осы құрастыру бірліктерінің өзара байланысынан кейін, конверсияны қайтаруды қамтамасыз ету үшін механизм жасалады.

Қосылудан кейін бұл монтаждық қондырғылар өзара $\neg$ дың трансформациясын қамтамасыз ететін механизмді құрайды поршенді жылжымалы қозғалысқа (қозғалтқыштарға) және керісінше, поршенді (компрессорлардың) кері қозғалуына айналмалы қозғалыстың айналу қозғалысына айналуы.

Жекелеп құрастыру қондырғыларын жинау ерекшеліктері және кранк-таяқ механизмінің жалпы жинағы қарастырайық.

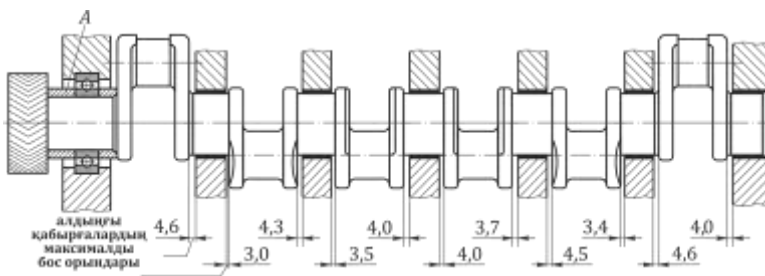
Кранкфильді орнату келесідей орындалады:

- корпустағы орындарды және мұқабаны жабыңыз;
- жағдайда ілгек білігін орнатыңыз;
- төсеніштерді орнатыңыз;
- қақпақты орнатыңыз;
- қақпақты бұрандамен бекітіңіз;
- мойынтіректерді мойынтіректерге бағыттаңыз;
- қақпақты және білікшені алып тастаңыз;
- линиялардағы протездеу орындарын сызу (проекциялау орындары жылтырлығы арқылы анықталады);
- түйінді қайта құрастыру; білікті бұру; жинақты бөлшектеу;
- линиялардағы шығып тұрған орындарды баяулатады (құрылғыны құрастыру және бөлшектеуге байланысты өтулер, сондай-ақ кендердің кірістіруі крандардың білікшелерінің кранкфальттарын көлбеу беттерінің беттеріне теңестіріледі).

Шарикті мойынтіректерді мойынтіректерді орнатқан кезде, температура деформацияларын өтеу үшін осьтік қашықтықтарды қамтамасыз ету қажеттілігіне байланысты бірнеше ерекшеліктер бар (5.3 бөлімінде сипатталған мойынтіректерді жинайтын тіректерді жинаумен салыстырғанда). Бұл деформациялар болаттан жасалынған кранды білікке және мойынтіректер тіректері орналасқан алюминий қорытпасынан дайындалған крандыкасса үшін ерекшеленеді.

Кранның білігінің осьтік жылжуын болдырмау үшін, сол қолда радиалды мойынтіректерді қолдану арқылы орнатылады. Диаграммада суретте көрсетілгендей (7.6-сурет), щектің алдыңғы бөлігіндегі және арқан қабырғасының артқы қабырғасының арасындағы бос орын тізбектен білікке дейін төмендейді, ал дінгектің артқы қабырғалары мен септустің алдыңғы қабырғалары арасындағы бос жерлер артады.

Зазорлардың осындай таралуы кронштейн мен жылжымалы қабырғаның жылу кеңейтуіндегі айырмашылықтарды өтеуге мүмкіндік береді. Бұл кеңістіктер құрастыру сипаттамаларында көрсетілуі керек.



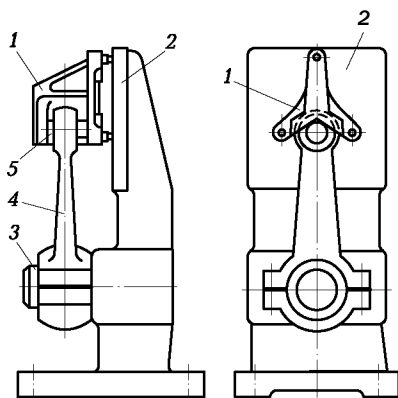
Сурет. 7.6. Кранкфуддың ең жоғарғы рұқсат етілген осьтік қапталуы: А - білікшенің осьтік жылжуын болдырмайтын

Шатун тобын жинау. Байланыстырушы шыбықтың жиналуы поршеньдік топ пен цилиндрлік біліктің тиісті монтаждық қондырғыларына қосылуға арналған тірек тіректерін дайындаудан тұрады.

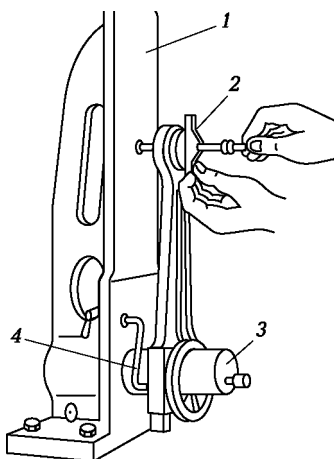
Жоғарғы подшипниктің дайындалуынан құрастыруды бастаңыз - интегралды сырғанау мойынтіресі, ол мынадай түрде жүзеге асырылады:

- геометриялық өлшемдердің сәйкестігін және сызғыштың жоғарғы жағын ашу сызбасын суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- үстіңгі жалғаушы штанганың басы мен оның геометриялық пішінін суреттің талабына сай сыртқы диаметрінің сәйкестігін тексеріңіз;
- Жоғарғы байланыстырушы штанганың басындағы хабтың жоғарғы жағында орналасқан майлайтын ойықтың орналасқан жерінің орналасуын тексеріңіз;
- Кірістіруді жоғарыдағы жалғастырушы штанганың бас тесігіне басыңыз;
- кескінделген геометриялық өлшемдері мен пішінін қалпына келтіру үшін байланыстырушы шыбықтың үстіңгі ұшын басқаннан кейінгі щеткаңы өндеуді жүзеге асырады. Байланыстырушы шыбықтың үстіңгі басындағы алынбайтын жылжымалы подшипниктің жиналуы кейінгі тізбектің төменгі бөлігіндегі бөлінген тіректі бекітуді жалғастыра беріп, оны төмендегі ретімен реттеңіз: төменгі қосылыс штанының басын қосқыш шпалдарының ұштарының «боялған» әдісімен және пластинадағы параллельділігін тексеріңіз; параллелизмнен ауытқып кеткен жағдайда, олар кірістірулерді енгізу ұшақтарын сызады;

- төменгі қосылыс штангасының басының линейкадағы қону алаңын тазалаңыз;
- Лайнердегі қосылыс шыбықтың қақпағындағы орындық кесілген;
- шыбықтың төменгі басындағы бос жапырақтарды және оның қақпағын орнатыңыз;
- жапқыш болттарын байланыстырушы шыбықтың жалғастырғыш тесіктеріне орнатыңыз;
- байланыстырушы шыбықтың төменгі бөлігінде орнатылған болттарға, тығыздағыштарға салынған (тығыздауыштар жиынтығының қалыңдығы құрастырудың техникалық шарттарында көрсетілген);
- жапқышты төменгі шетіне орнатыңыз; Жаңғақтарды қақпак бекітетін болттарға орнатыңыз және бұраңыз;
- тесіктердің геометриялық өлшемдерін және формасын құрастыру спецификациясының ерекшеліктеріне сәйкестігін тексеріңіз; жоғарғы және төменгі қосылыс шыбық бастарының мойынтіректерінің тесіктерінің осьтерінің параллелизмінен ауытқудың сәйкестігін төмендегідей құрастырудың техникалық сипаттамаларының талаптарына сәйкестігін тексеріңіз (7.7-сурет):



Сурет. 7.7. Жалғастырушы шұңқырлардың тесіктерінің осьтерінің параллелизмін бақылау құрылғысы:
1 - призма; 2 - пластина; 3, 5 - саусақтар; 4 - байланыстырушы штанг



Сурет. 7.8. Жалғастырушы шыбықтың қос бүктемедегі мониторингі үшін құрылғы:
1 - пластина; 2 - тереңдігі өлшеуіш; 3 - саусақ; 4 - шектегіш

Жалғастырушы штанганы 4 кеңейту штырын 3 төменгі басымен орнатыңыз; жалғастырғыш таяқшаның жоғарғы жағында саусақты 5 орнатыңыз; призмы 1 ілмекке арналған үш ілмекпен бірге орнатыңыз, осылайша ілмектер басқару тақтасын 2 орналастырады 2;

Призманың 1 және 2-ші басқару тақтайшалары арасындағы бос орындардың болуын тексеріңіз (аралықтың болуы параллелизмнен жоғарғы және төменгі бастарының осьтерінің ауытқуын көрсетеді, рұқсат етілген аралық мөлшері 0,05 мм-ден аспайды);

қосарланған иілгіштегі қосылыстың шетін тексеріңіз (7.8-сурет) келесі ретпен:

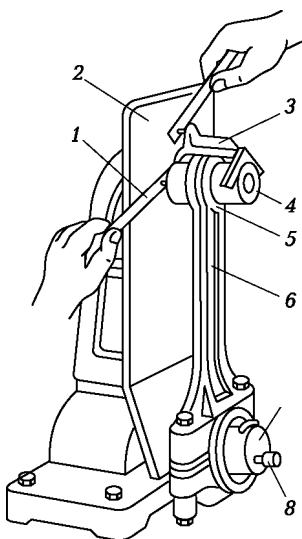
жалғастырғыш штангаға 1-ші басқару тақтасының 3 саусағына орнатыңыз; тежегішті 4 жалғастырушы штананың төменгі шетіне дейін көтеріңіз;

Төменгі қосылыс штангасын бұрандамен бекітіңіз (суретте көрсетілмеген);

жалғастырушы штананың жоғарғы соңынан басқару тақтасының 1 жазықтығына дейінгі тереңдікті өлшеуіш 2 арқылы қашықтықты өлшеңіз; байланыстырушы штанганы шектегіште 4 төменгі бастың шетімен шектеп, 180 ° бұраңыз; өлшеуді қайталаңыз;

Өлшеу құралына сәйкес, конрад техникалық талаптарға сәйкес келеді;

- қосылыстың шетін (сурет 7.9) түзуін төмендегідей тексеріңіз:



Сурет. 7.9. Тікелей сызықтарды басқару құрылғысы жалғастырушы штангасы:

1 - зонд; 2 - пластина; 3 - призма; 4, 7 - саусақтар;
5 - таяқтың үстіңгі басы; 6 - байланыстырушы штанг;
8 - бұранда

байланыстырушы шыбықтың (6) жоғарғы басын (5) басқару саусына (4) және төменгі бөлігін басқару тақтасында (2) орналасқан саусақты (7) белгілеңіз;

қосылыстың штангасын бұрандамен бекітіңіз;

қосылыстың штангасын бұрандамен бекіту;

егер барлық үш штепсельді басқару тақтайшасына тигізсе, жалғастырушы шыбық (қарапайым пластиналар мен кем дегенде біреуі призманың түйіспелері арасындағы аралықтың болуы байланыстырушы шыбықтың түзуден ауытқуын көрсетеді, оның сандық мәні зонд 1 көмегімен анықталады).

Поршеньді байланыстырушы штангалық құрастыру массасы бойынша поршеньді таңдаудан және поршеньдік сақиналарды орнатудан басталады, ол келесі ретпен жүзеге асырылады:

- сақиналардың икемділігін тексеріңіз;
- сақиналардың ұштары арасындағы қосылыс нүктесі бойынша тазалықтың мөлшерін бақылау;
- Сақинаны поршеньге арнайы құралды қолданыңыз;
- сақиналардың құлыптарын поршеньдің айналасында бір-біріне салыстырмалы етіп сақина санын көбейту бұрышы арқылы орналастырыңыз;
- Поршеньдік ойықтардың сақиналары мен қабырғаларының арасындағы бос жерлерді тексеріңіз.

Поршеньдік сақиналарды орнатқаннан кейін, поршень кранком механизмінің жалғастырғыш тесігіне қосылады. Жалғастырушы штангаларды қосудың үш тәсілі бар:

саусақты поршеньдік борсилерге бекітілген, ал біріктіруші шыбық пинке қатысты айналады;

Саусақ қосылыстың шетінің үстіңгі басына бекітіліп, поршеньді боссаларда айнала алады;

түйреуі поршеньге қатысты еркін айналдыра алады және үстіңгі жалғастырушы штангаға қатысты («жүзбелі» саусақ).

Көбінесе поршеньдік пинді орнатудың соңғы әдісі пайдаланылады. Бұл жағдайда поршеньді және жалғастырғыш штангаларды қосу төмендегідей орындалуы мүмкін:

- Поршеньдік поршеньдегі тесіктерді және жоғарғы қосылыстың штангасының басын біріктіретін поршеньдік қуысына қосыңыз;
- поршеньді штырды маймен майлап, бір мезгілде поршеньдегі тесіктерге және жоғарыдағы жалғастырушы штангаға құйыңыз; саңылауларды тесіктерде жасалған ойықтарға орнатыңыз;

- цилиндрде арнайы конструкциялы цилиндр - цилиндрдің диаметріне тең, конустық саңылауы бар арнайы цилиндрді орнатыңыз, ал үлкенірек поршеньдің диаметрі сәл асып түсетін сақинамен асып кетеді.

Кранк-поршенді топты құрастырғаннан кейін, муфталармен байланыстырушы шойын механизмінің жалпы жинағына өтіңіз, яғни. Кранк-поршенді топты кранкфельмен байланыстыруға арналған, ол келесі ретпен жүзеге асырылады:

- байланыстырушы штанғың төменгі ұшын бөлшектеңіз;
- Қақпақты алып тастайтын таяқшаның төменгі басы білікшенің штангаға орнатылады;
- төменгі қосылыс штангасының бастырғыш тесіктеріне бекітетін болттарды орнатыңыз;
- Шасқышты шассидің қақпағының үстіне орнатыңыз;
- жабысқақ таяқшаның төменгі жағында қақпақшаға орнатыңыз; төменгі қосылыс штангасының бастырғыш бұрандаларындағы жаңғақтарды бекітіңіз және бекітіңіз;

байланыстырушы шыбықтың төменгі ұшының босатылған ұштары мен білікшенің шиыршықтары арасындағы бос жерлерді тексеріңіз;

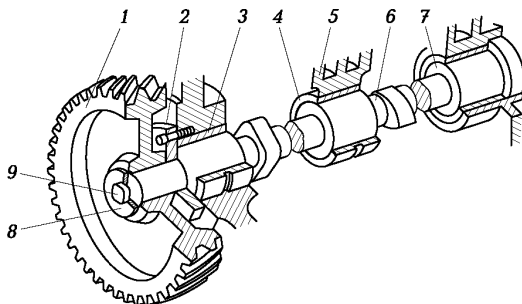
- цилиндрлер блогында кранкшты қақпағын орнатыңыз;
- кронштейннің қақпағының бұрандаларын орнатыңыз және бекітіңіз;
- тұтқаны пайдаланып, білікпен қолмен сүйреңіз (білік тегіс айналуы керек, тұтқаны жоқ).

7.3.

ГАЗ ТАРАТУ МЕХАНИЗМДЕРІН ҚҰРАСТЫРУ

Газ тарату механизмдері (клапандарды бөлу механизмдері) ішкі жану қозғалтқышының, сұйықтықтың немесе газдың жұмыс бөлмесіне гидравликалық немесе пневматикалық құрылғылардың жұмыс қабырғасына жанғыш қоспаны жеткізуді реттейді. Механизм клапандары жұмыс сұйықтығының және шығатын газдардың кірісі мен шығысына толық жабу және ашу кезінде кері қозғалысты орындайды.

Клапанның әртүрлі конструкцияларын бөлу клапандары механизмінде қолданылады: шар, тегіс, диск тәрізді.



Сурет. 7.10. Жүргізуші білікпен монтаждау (монтаждау блогы): 1 - беріліс белдеуін беру тесігі; 2 - шектеу фланеці; 3, 4, 7 - гильзаларды салу; 5 - цилиндрлер блогының жетекшісі; 6 - серіппелі білік; 8 - сорғышы; 9 - бұранда

Ең көп қолданылатын поппер клапандары өндірісте, монтаждауда және пайдалануда қарапайым.

Клапанды бөлу механизмін құрастыру мынадай операцияларды қамтиды:

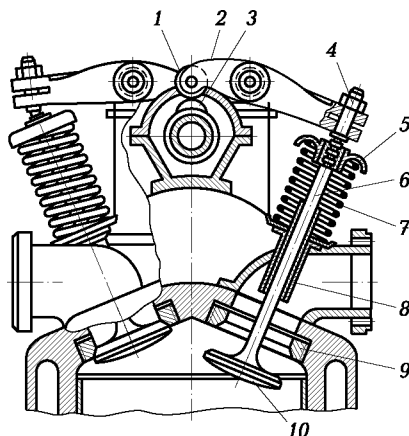
- жинауды білікпен бірге жинау;
- клапан топтарын құрастыру;
- Ішкі жану қозғалтқышын жинау және реттеу.

Монтаждауды серіппелі білікпен жинау (7.10 сурет) келесі кезектілікпен жүзеге асырылады:

геометриялық өлшемдердің және серіппелі біліктердің 6 орындықтарының суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;

- геометриялық өлшемдердің және цилиндрлердің 5 басындағы тесіктердің суретін сызбаның талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- 3, 4, 7 пішіндерінің геометриялық мөлшерлері мен пішінін суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- мойынтіректерді 3, 4, 7 цилиндрлердің 5 тесікшесіне салыңыз;
- 3, 4, 3, 4, 7 цилиндрлердің бастарының 5 тесіктеріндегі мойынтіректерді бекітетін позицияларын бекітіңіз;
- мойынтіректерді 6-шы білікке орнатыңыз - бос жапырақтар 3, 4, 7;
- 2; 6-шы білікке 6-суреттегі (шектелмеген) жуу машинасын орнатыңыз;
- 5 фланец шектеу орнату цилиндрлер 5;

- дистрибьютор білігінің кілтін орнатыңыз (суретте көрсетілмеген);
 - 6-шы білікке арналған тісті доңғалақтардың білігінің 1-ін бекітіңіз;
 - шөгінді сорғышты 8 орнатыңыз;
 - Ығысу шайбасын 8 бұрандамен бекітіңіз;
 - білігінің білігін 6 қолмен бұрап, құрылыс сапасын тексеріңіз. Цилиндрдің басы ішіндегі білік бекітілгеннен кейін клапан тобы жиналады.
- Клапан тобын жинау (7.11-сурет) мынадай түрде орындалады:
- клапанның орындықтарын цилиндрлердің қақпағындағы 9 клапанымен орнатыңыз;
 - өздерінің садаларына 9 ұсақтағыш клапандар;
 - 8 серіппелі тіреуіштің тіреуіші, клапанның 10 клапан бағанына 5 реттеуіш машина орнатылды;
 - 7 серіппесінің күші тексеріледі, ол клапанның табақшасының 10 төмендегідей 9 орынға қарсы мықтап басылуын қамтамасыз етеді:
- Роликті 1 рокатордың 2 ойығына салыңыз;
Валды білік пен роликтің тесіктеріне салыңыз



Сурет. 7.11. Поппер клапандармен клапанның таралуы:

1 - ролик; 2 - рокер; 3 - камера; 4 - реттеу бұрандасы; 5 - басқару пульті; 6 - клапан бағаны; 7 - көктемгі; 8 - негізгі жуу машинасы; 9 - кланды седле; 10 - клапан

осьті цилиндр бастарының тесіктеріне дәйекті жылжытады; өздігінен соққының алдын алу үшін осьтің ұштары қысылып қалады;

бұрандалы тесіктердің 2 бұрандаларын 4 қолмен бұрап бекітіңіз;

клапандар 6 мен бұрандаларды 4 реттеуіштер арасындағы аралықтарды реттеңіз.

Ішкі жану қозғалтқышын жалпы жинау және реттеу келесі тәртіпте жүзеге асырылады:

цилиндрлер блогының корпусына сақинаны пайдалану арқылы бұранданы;

- цилиндрлер блогының корпусына төсем орнатыңыз;
- Бірінші цилиндрдің поршөнын жоғарғы өлі ортаға қарай жылжытатындай етіп, білікке бағыттаңыз;
- цилиндрдің басын құрылғының корпусына орнатыңыз;
- цилиндрдің басын құрылғының корпусына бекітіңіз; дөңгелектер мен кранкфельдердегі роликтердің өзара орналасуын тексеріңіз;

таратқыштар мен кранкфельдерде орналасқан каскадтарға арналған, шнурлардың өзара орналасуына кедергі келтірмеу үшін тісті белдеуді кигізіңіз;

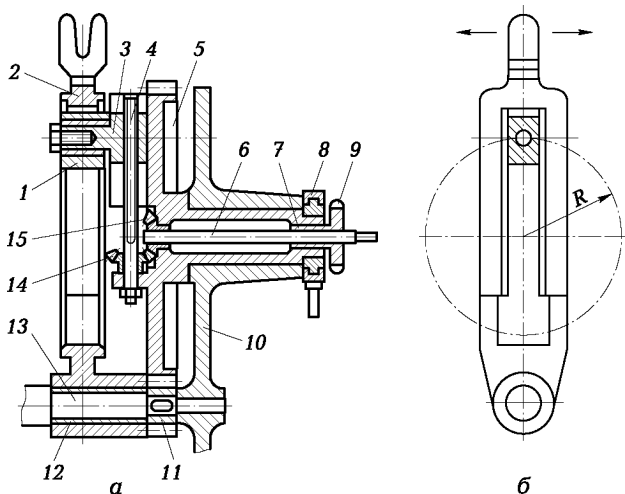
кранның білігінің және газ таратушы механизмдердің синхрондалуын тексеріп, манипуляторды манжамен қолмен тексеріңіз.

7.4. ҚҰЮ МЕХАНИЗМІН ҚҰРАСТЫРУ

Тасымалдау механизмі (7.12-сурет) екі құрастыру бірлігінен тұрады - сақиналық доңғалақ және нақты қанаттар. Бұл монтаждық қондырғылар жеке құрастырылады, содан кейін біріктіруші элементтің арқасында біріктіріледі - жылжымалы тас.

Байланыстырушы штангаларды байланыстырушы штангаларды жинақтау (крекинг дискісі) келесі ретпен жүзеге асырылады:

- геометриялық өлшемдердің сәйкестігін және тісті дөңгелектің тесігінің формасын (сызғыш диск) 5 суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- геометриялық өлшемдердің және ұңғыманың 7 нысанын суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;



Сурет. 7.12. Құю механизмі: *a* - құрастыру сызбасы; *b* - басқару схемасы; 1 - тастан жасалған тас; 2 - салқын; 3 - штангалық штырь; 4 - бұранда; 5 - кранды диск; 6 - ролик; 7, 12 - бұғалар; 8 - эксцентричная механизм; 9 - құлыпты гайка; 10 - тұрғын үй; 11, 14, 15 - шуруптар; 13 - саты осі; R - радиус білікшесі

- Кесу тетігін 7 діріл дөңгелегінің тесігіне (дискілік диск) басыңыз;
- геометриялық өлшемдері мен пішінін қалпына келтіріп, ілінген 7 тесікшесін ашыңыз;
- кілтті роликке 6 орнатыңыз;
- роликке 6 штангаға батырылған түймені енгізіп, руль дөңгелегінің тесікшесіне (дискілік диск) 5 басыңыз;
- Кесіктерді саңылауға арналған тесікке 15 роликте орнатылған кілтпен бекітіңіз;
- тіреуішті 15 роликке 6 орнатыңыз;устанавливают шпонку на гладком конце винта 4;
- Тесіктердің 14 бұрандасын 4 бұрандаға орнатылған кілтпен орналастырыңыз;
- бұранданы 4 бұрағыштың (муфта дискісі) 5 білікшесінің тесікшесіне бұраңыз;
- тіреуіштің тесігі 14 саңылау дискінің иығына бекітіледі, осылайша тесік кесіндідегі тесікке сәйкес келеді; тісті дөңгелектің 3 білікшесін (магниттік дискіні) 5 дискінің ойығына кіргізіп

14 тірек тесігінің шыңы мен бұранның тегіс ұшыға орнатылған кілт
14 тіреу тесігінің 14 тесікшесінде қалыптасқан кілт жолына;

- «бояу» әдісімен 14 және 15 бұрыштық тістердің тартылуын тексеріңіз;
- 4-бұранданы тісті дөңгелекке (муфта дискісі) бекітіңіз;
- сыққыш тетікке (муфта дискісі) арналған шайбаны 5 орнатыңыз;
- геометриялық өлшемдердің және тісті дөңгелектің білігінің формасын (муфта дискісінің) сызбаның талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- геометриялық өлшемдердің және корпустың 10 саңылауының сурет формасының талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- тісті доңғалақтың тесігін (муфталық диск) 5 корпустың 10 ашылуына салыңыз;
- кілтін шнурдың шетіне қарай (кранк-диск) 5 соңына орнатыңыз;
- эксцентрлік арна беру тетігін 8 сақиналық тегістік дөңгелектерінің шүмегіне орнатыңыз (магниттік диск) 5;
- 6-шы роликтің бұрандалы ұшында құлыптау сақинасын 9 қысыңыз;
- сызбаның талаптары бойынша байланыстың осінің геометриялық өлшемдері мен формасының сәйкестігін тексеру;
- геометриялық өлшемдердің сәйкестігін және суреттегі талаптарға сәйкес осьтің 13 осі астындағы 10 корпусындағы тесік нысанын тексеріңіз;
- білік осін 13 корпустың 10 ашылуына орнатыңыз;
- сілтеменің осында 13 рамалық деңгейді орнатыңыз және осьтік осьтің 13-ң ілгек тісті дөңгелегінің (муфта дискісі) 5 құрастырылған тораптың перпендикулярлығын тексеріңіз;
- білік білігінің 13 корпусының ашылуынан шығарыңыз
Руль дөңгелегін құрастырғаннан кейін (crank disk), сілтемені орнатуды жалғастырыңыз.

Қанатты орнату мынадай түрде жүзеге асырылады:

геометриялық өлшемдердің сәйкестігін және сызбаның 2-суретін ашу сызбасының талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;

- геометриялық өлшемдердің және бұтақтың 12 пішімінің суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- 2-сілтеменің ашылуына 12 гильзаларды басыңыз;
- 12 гильзаның бұрышын ашып, геометриялық өлшемдері мен пішінін қалпына келтіреді;
- геометриялық өлшемдердің және сілтеменің 2 осінің 13 суретінің сызбаның талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;

- 2-осьтегі 2-сілтемені орналастырыңыз;
- геометриялық өлшемдердің және схеманың 13-осі бойынша тартқыштың 11-пішінінің суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз; устанавливают на оси **13** кулисы **2** шпонку;
- геометриялық өлшемдердің және сызбаның 11-тармағындағы талаптарға сәйкес қонудың тесік формасының сәйкестігін тексеріңіз;
- 11-беріліс құралы 2-осьтің 13-де орнатылған; проверяют перпендикулярность направляющих кулисы **2** ее оси.

Руль дөңгелегін жинағаннан кейін (кранды дискі) және қанаттар зымыран тетігін құрастыра бастайды.

Тетік дөңгелектің (муфталы диск) сымға қосылуын қамтамасыз ететін байланыс механизмінің құрастыру келесі реттік ретпен шығарылады:

- құрастырылған бұрылыс қондырғысын корпус тесікшесіне орнатыңыз, осьтің 2-осіндегі 13-осі 11-тірек дөңгелегі (магниттік диск) 5-ке тартылады;
- «бояу үшін» тісті берілуін тексеріңіз; беріліс қорабын бортың көлеміне қарай тексеріңіз;
- Қабыршыққышты 1-қанатқа 2-орналастырыңыз, осылайша дөңгелек дөңгелектің (3) штангасының ашылуымен орындалады; рыцарды 1-4 бұрандасы арқылы тісті дөңгелектің 3-білікшесі (магниттік диск) 5-қосыңыз;
- тісті дөңгелектің (муфталық дискінің) штангасын 3-жылжытып, сілтеменің 2-бұрылу бұрышын реттеңіз.

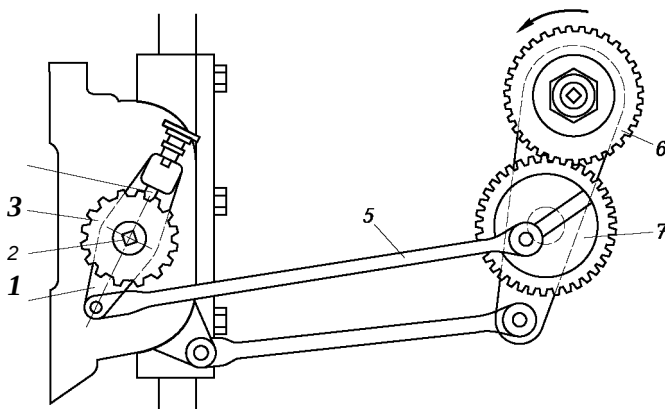
7.5.

КІЛТТІ ТЕТІК МЕХАНИЗМІН ҚҰРАСТЫРУ

Көптеген жағдайларда рәчет тетіктері жабдықтардың атқарушы жинағының әр екі айналымына арналған құралдарды қамтамасыз етуге арналған.

Кілтті тетік механизмін құрастыру (7.13-сурет) келесі ретпен жүзеге асырылады:

- рычаг дөңгелегі 3-тірек механизмінің білігіне орнатылады;
- 4-қаламсалы бар серіппелер 1-тетігінен 1-орналастырылған;
- рычаг дөңгелегінің 3-цилиндрлік мойнына тұтқаны орнату;



Сурет. 7.13. Решет механизмі: 1 - тұтқыш; 2 - бұранда; 3 - рельстік доңғалак; 4 - ит; 5 - жоба; 6, 7 - дөңгелектер

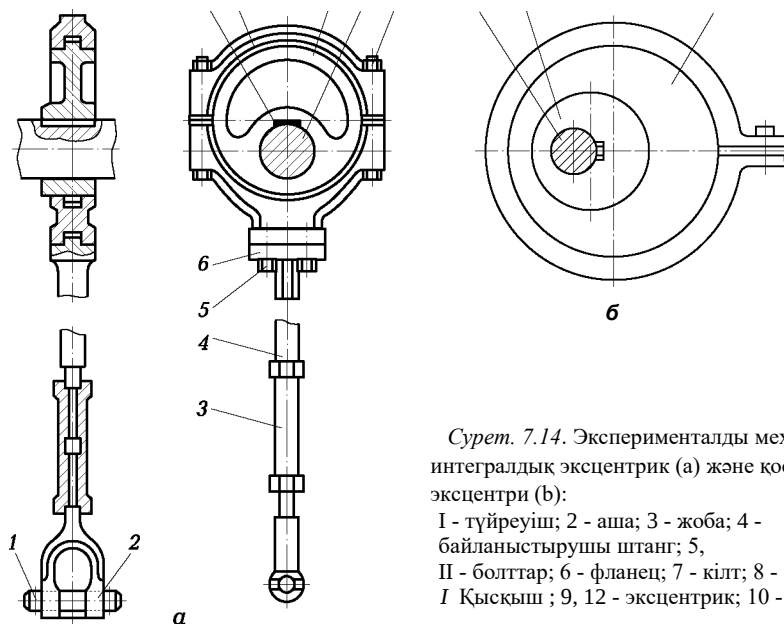
- түйіспелі тісті дөңгелектің Т-тәрізді ойығына 7 қосқыш шнурды орнатыңыз;
- 6. сілтеменің көмегімен 5 тетігінен 1 тетігінен муфталар 7-ның Т-тәрізді ойығына орнатылған саусақтарға қосылады. Кілттің механизмі тісті беріліс арқылы басқарылады 6.

7.6. ЭКСЦЕНТРЛІК МЕХАНИЗМДІ ҚҰРАСТЫРУ

Эксцентрлік механизмдер металл кескіш станцияларда айналмалы қозғалысты өзара әрекетке айналдыру үшін және дөңгелектеу және басу жабдықтарында кеңінен қолданылады. Мұндай механизмдердің екі түрі бар: үнемі эксцентричность және ауыспалы эксцентричность.

Эксцентрлік механизмнің құрастырылуы (7.14-сурет) мынадай түрде орындалады:

- геометриялық өлшемдердің және біліктің 10 және 9 және 12 эксцентрик орындарының сурет формасының талаптарына сәйкестігін тексеру;
- 7-кілттегі кілтін 10 орнатыңыз;
- 9 эксцентрик білікке 10 орнатылады;
- Сыртқы (реттелетін) эксцентрик 12 12 білігіне бекітілген эксцентрикке орнатады;



Сурет. 7.14. Эксперименталды механизм интегралдық эксцентрик (а) және қос-эксцентри (b):

I - түйреуіш; 2 - аша; 3 - жоба; 4 - байланыстырушы штанг; 5, II - болттар; 6 - фланец; 7 - кілт; 8 - I Қысқыш; 9, 12 - эксцентрик; 10 - білікке

- «боялған» бақылау әдісін қолданып, люминестердің жоғарғы және төменгі бөліктерінің орындарына 8 ұшын салыңыз;
- Мойынның жоғарғы және төменгі жартысы линиялар арқылы енгізіледі (тексеру нәтижелері бойынша);
- төсемдерді жоғарғы және төменгі бөліктерге орнатыңыз;
- 8-ші мөрдін төменгі жартысы сыртқы реттелетін эксцентрический 12-ке түседі;
- болттарды 5 және 11-нің төменгі жартысының тесіктеріне 8 орнатыңыз;
- монтаждаудың техникалық жағдайында қалыңдығы көрсетілетін тығыздауыш тығыздағыштардың төменгі жартысына орнатыңыз;
- мойынның жоғарғы жартысын төменгі деңгейге орнатыңыз;
- Бекіткіштерді бекітуге арналған гайкалар жаңғақтар және бекітіңіз;
- Білікке 1 - 3 рет бағыттаңыз; Қысқышты эксцентрикадан алып тастаңыз;
- Құрастырудың ерекшеліктеріне сәйкес келетін байланыс беттерінің сақталуын қамтамасыз ете отырып білік айналуының нәтижесінде анықталған ақау орындары бойынша қырқуды орындаңыз.

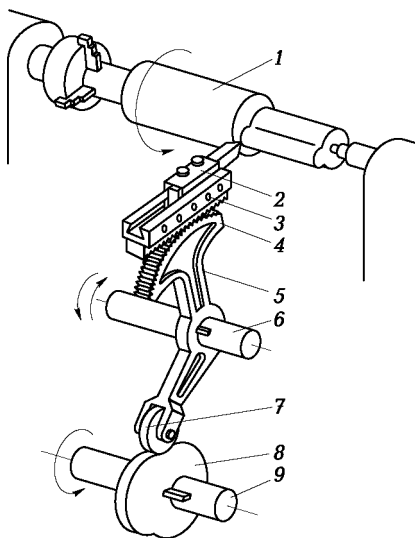
ЖАБДЫҚТАРДЫ ЖИНАУ ЖӘНЕ БЕКЕМДЕУ МЕХАНИЗМДЕРІН ҚҰРАСТЫРУ

Кескіш механизмдер драйвердің айналымалы қозғалысы кезінде механизмнің қозғалыстағы байланысының кері қозғалысы туралы кез-келген заңдылықты қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Кескіннің ең қарапайым механизмі жазық (диск) камерасы бар механизм болып табылады (7.15-сурет).

Қарастырылып жатқан мысалда (7.15-суретті қараңыз), жетектің ролі ракета-пиннионды беруді орындайды. Құрылғы пішінделген бөлшектерді өндеген кезде шұңғылшада қолдануға арналған.

Суретте көрсетілген құрылғыны құрастыру. 7.15, келесі ретпен орындаңыз:

- 9 білігінің геометриялық өлшемдерін және формасын және 8-суретті сызбаның талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- Кілтті білікке 9 орнатыңыз;
- Камераны 8 білікке салыңыз;
- 5 тетігіндегі тісті бөлімнің 4 тісті тағынасын орнатыңыз;
- тісті секторды бекітіңіз;



Сурет. 7.15. Реконструкциялы және көлденең тісті берілістермен бейімделу:

1 - өңделетін дайындама; 2 - құрал ұстаушы; 3 - тіректі тірек; 4 - тіс секторы; 5 - тұтқыш; 6, 9 - біліктер; 7 - ролик; 8 - жазық камера

- 5 тетігіндегі бұрылыс осіне қатысты тістер секторының радиалды жарықтығын тексеріңіз;
- геометриялық өлшемдер мен алты біліктің нысанын және 5-ші тұтқыштың фитингтік тесіктерін суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- білікке 6 кілтті қойыңыз;
- тұтқаны 5 білікке 6 бекітілген тісті сектормен 4 орнатыңыз;
- құралдың 2 корпусындағы тіректі 3 бекітіңіз;
- Тіректі 3 тіс бөлімімен байланыстырыңыз 4;
- «бояу» үшін құрастырылған тірек тетігін тексеріңіз; жинақталған тірек құрылғыларындағы бүйірлік қашықтықтың мөлшерін тексеріңіз.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Сипаттамалық бұранданы орнату қандай тәртіпте жүргізіледі?
2. Неліктен бұталарды орнатқаннан кейін байланыстырушы шыбықтың үстіңгі басы қосымша өңдеуді қажет етеді?
3. Неліктен поршеньдік сақиналардың орнатылуы олардың икемділігін алдын ала тексеру қажет?
4. Саңылаудың көлемінде ауытқуға не әкелуі мүмкін
Сақиналардың құлыптың және поршеньде жасалған сақиналар мен қабырғалардың арасында ОТ рұқсат етілген бе?
5. Жылжымалы мойынтіректерді білікке орнату ерекшеліктері қандай?
6. Тікелей және иілу үшін қосылыс таяқшаны тексерудің себебі қандай?
7. Байланыстырушы шыбық пен поршень арасындағы байланыс қалай?
8. Неліктен магнитті дискінің рельстік жазықтық осінің перпендикулярлығын тексеру керек?
9. Қышқыл лифтінің мерзімді бұрылысы неге байланысты?
10. Тетіктің артықшылықтары реттелетін эксцентричность бар ма?
11. Қандай жағдайларда және қандай мақсатта камералық механизмдер қолданылады?

ЖАЗЫҚ БЕТТІ ТҮЙІНДЕРДІ ҚҰРАСТЫРУ

8.1. БӨЛШЕКТЕРДІ ТІРКЕЛГЕН ҚОСЫЛЫСТАРМЕН ҚҰРАСТЫРУ

Мұндай қосылулардың ерекшелігі монтаждау кезінде оларға енетін бөліктердің (монтаждық қондырғылардың) өзара ұстанымын белгілеудің қажеттілігі болып табылады, ол бірнеше жолмен орындалуы мүмкін:

- екі орындық түйреуіш;
- бір түйреуіш пен ортаңғы шымшықпен;
- бір иық пен иықпен;
- бір істікшесі мен пернесі бар.

Бөлшектерді тіркелген қосылыстармен жинау келесі ретпен жүзеге асырылады:

- бөлшектердің (монтаждық қондырғылардың) жұпталған ұштарын қырку немесе тегістеу арқылы олардың арасындағы байланыстың барлық интерфейс арқылы жүзеге асырылуы үшін жарайды;
- бөліктердің (монтаждық қондырғылардың) бір-біріне қатысты қысқыштары немесе уақытша болттары бар позицияларын бекітіңіз;
- қосылыстың екі бөлігіндегі (монтаждық қондырғыларда) бір мезгілде орналасқан жердің тесіктері үшін бұрғылау және ашу; бөлікті (монтаждық қондырғыны) негізгі бөліктен (жинақтау қондырғысынан) алыңыз;
- Ілмектерді негізгі бөліктің тесіктеріне (монтаждық қондырғыға) басыңыз;

- Бекітілген бөліктерді (монтаждық қондырғыларды) бұрандалар көмегімен бекітуге арналған бекітпелермен белгіленген жерде бекітіңіз.

8.2.

ЖЫЛЖЫМАЛЫ ЖАЛҒАНҒАН БӨЛШЕКТЕРДІ ҚҰРАСТЫРУ (БАҒЫТТАУШЫ ТҮЙІНДЕРДІ)

Машиналар мен механизмдерді жобалау кезінде бағыттаушы тораптар кеңінен қолданылады. Бұл тораптарда (монтаждық қондырғылар) бір мезгілде екі жалпақ беттерге негізделген, бұл құрастыру үрдісін қиындатады және қосымша қондырғы мен басқару операциялары қажеттілігіне әкеледі.

Түйіндерді бағыттауыштармен құрастыру процесі негізгі беттердің салыстырмалы орналасуын бақылаудан басталады. Негізгі беттердің салыстырмалы жағдайында келесі ауытқулар мүмкін: базалық беттер бетальды жазықтықпен сәйкес келмейді; базалық беттер бетальды жазықтықпен сәйкес келмейді; базалық беттері бір-біріне параллель емес және сілтеме жазықтықпен сәйкес келмейді.

Негізгі беттердің өзара орналасуы, олардың түзудігі мен жазықтығы әртүрлі жолмен тексерілуі мүмкін:

- ұзындық пен кадр деңгейінің соңғы шараларын қолдана отырып, басқару пультіне;
- болат сым және аспаптық микроскоп; «Бояу үшін» әдісі бойынша бақылау тақтасы».

Бағыттағыштардың басқарушы сызғышпен және кадр деңгейімен параллелизмі келесідей бақыланады:

- рамалық деңгейді басқарушы сызғышқа орнатыңыз; басқару тетігін тік бағытта тік сызықпен орнатыңыз, осылайша басқарушы сызғыш қатаң түрде көлденең орналасады (сызғышты ұзындықтың соңғы шараларының көмегімен тік сызыққа түсіріп, кадр деңгейінің көрсеткішіне сәйкес орналасуын анықтаңыз);

- бағыттағыштардың параллелизмін басқару сызғышынан негізгі бетіне дейінгі арақашықтық (бақылау сызығының ұзақтығы бойынша соңғы шара блоктары анықтаған) және оның техникалық шарттар талаптарына сәйкестігі.

Гидтердің түзуі келесідей болат сым мен аспаптық микроскоптың көмегімен тексеріледі:

- кронштейнді бағыттаушылардың бір жағына орнатыңыз;
- кронштейндегі болат сымды бағыттауыштың ортасында орналасқан етіп бекітіңіз;
- Екінші кронштейнді бағыттауыштың қарама-қарсы жағына орнатыңыз;
- болаттан жасалған сымды екінші кронштейнге орнатылған құрылғы арқылы бағыттауыштың ортасында орналассын;
- сым материалының кедергісі кем дегенде 0,5 есе күшпен қамтамасыз етуі тиіс екінші кронштейнге орнатылған құрылғы арқылы өтетін сымның бос соңына жүктемені тоқтата тұрыңыз;
- тасымалдауды бағыттаушыларға орналастырыңыз;
- бағыттаушыда бекітілген кронштейндер арасында созылған болат сым аспаптың микроскоптың шағылуының осіне сәйкес келетін етіп, құралдың микроскопын орнатыңыз;

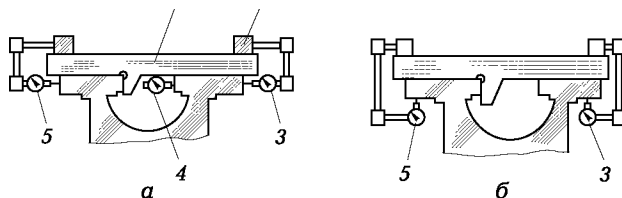
Құрал микроскоптың айналдыра шкаласының осіне қатысты болат сымның орнын бақылап, бағыттауыштар бойымен орнатылған микроскоптың құралымен тасымалданады;

нұсқаулықты құралды микроскоптың бұрылысына дейінгі оське қатысты бағыттауышқа бекітілген кронштейндер арасында созылған болат сымның позициясының түзуінен ауытқуын анықтаңыз және нәтижені жинауға арналған техникалық талаптарға сай салыңыз.

Бағыттағыштардың көлденең ғана емес, сонымен қатар тік беттерін де тексеру қажет болған жағдайда индикаторлары бар арнайы құрылғы пайдаланылады (8.1-сурет).

Бағыттағыштардың тік және көлденең беттерінің салыстырмалы орналасуы келесі тізбекте бақыланады:

басқару тақтасындағы бояу қабатын қолданыңыз;



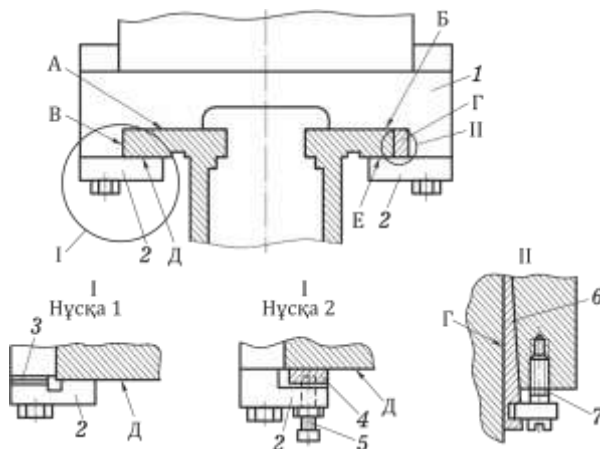
Сурет. 8.1. Тік (а) және көлденең (б) бағыттаушы беттерін мезгілде басқару сызбасы:
1 - басқару тақтасы; 2 - магниттік стенд; 3 - 5 - өлшеу индикаторлары

- Басқару тақтасын бағыттағыштарға бір жағынан салыңыз;
- Басқару тақтасын бағыттағыштардан алыңыз;
- Боялған жерлерде пішіндеу нұсқаулықтары бағыттаушылардың бетінде 25 x 25 мм өлшемдегі квадраттық қимадағы 25 байланыс нүктелері бар (бақылау арнайы басқару сызығы арқылы орындалады);
- басқару тақтайшасындағы деңгейді орнатыңыз және бағыттаушылардың бүктелген бөлігінің көлденеңінен бойлық және көлденең бағытта тексеріңіз;
- басқару тақтасын бағыттағыштардың екінші жағына орнатыңыз;
- Ауданы рельстің басқа жағынан кесіледі; бағыттаушылардың көлеңкеленген бөліктерінде (маяктарда) калибрлеу сызғышын орнатыңыз;
- Екі білікті секцияның (маяк) бірдей көлденең жазықтықта болуын тексеру үшін калибрлеу сызғышына деңгей қойыңыз;
- Басқару тақтасын пісірілген бөліктер (бағыттауыштар) арасындағы бағыттағыш рельстерге орнатыңыз;
- Алынған іздері туралы екі алғашқы учаскелердің (маяктар) арасындағы бағыттау учаскесіне қарсы шабриат;
- Басқару тақтасын және деңгейді пайдаланып, бұрынғы көлеңкелі секцияларға (маяктар) қатысты орта маржаның (маяк) орналасуын тексеріңіз;

Бағыттағыштардың беттерін шабу керек, өңделген учаскелерді бұрынғы және көршілес болған жерлерге қатысты тексеріп отырыңыз (өңдеуді барлық бағыттағы бағыттаушылар қажетті дәлдікпен алғанға дейін жалғасады).

Жолсеріктерді тексергеннен кейін және олардың тіректері бағыттаушыларға жылжымалы құрастыруды тікелей орнатады7
Тегіс бағыттағыштары бар құрылғыны жинау (8.2-сурет)
 төмендегідей орындалады:

- А және В рельстерінің жоғарғы жағы ;
 - А және В үстіңгі беттеріне параллель болу үшін рельстердің D және Е төменгі беттерін;
 - В және G бүйір бетінің аяқ-киімге келіп, олардың А, В, D және Е беттеріне перпендикулярлығын қамтамасыз етеді;
 - слайдтарды 1 слайдтарға орнатыңыз;
 - рельстің сол жағында 2 жолақты орнатыңыз;
 - Гайка 4-ді 2-дегі бағыттағыштардың төменгі беткі жағына орналастырыңыз;
 - Реттеу бұрандасын 5 бұрау арқылы, тығыздағышты 4 және бағыттаушылардың төменгі беттері арасындағы қашықтық жинаққа қойылатын талаптарға сай етіп орнатыңыз; шкафты 2 сырғытқыштың оң жағынан тығыздау жиынтығымен бірге бағыттаушылардың төменгі беттері мен құрастыруға арналған техникалық шарттарға сәйкес келетін жолақты қамтамасыз ету үшін орнатыңыз;
- реттелетін сына 6 сырғытпа 1 мен бағыттаушылардың бүйір беті арасында орналасады;



Сурет. 8.2. Тегіс бағыттағыштары бар құрастыру: 1 - жүгірткі; 2 - лат. 3, 4 - бақыланбайтын және реттелетін тығыздауыштар; 5, 7 - бұрандалар; 6 - сына; I - жалпақ төсемдермен қаттылығын реттеу; II - аралық сынады түзету; А-Е - беттер

- Реттеу бұрандасын 7 сырғытқыш корпусына бұрап бекітіңіз, сонда оның басы 6-сәйкес қысқыштың ойығына шығады;
- Реттеу бұрандасын 7 бұрау арқылы, сына 6 осындай сығымдалған жағдайға орналастырылады, бұл сына мен бүйір беті арасындағы ара қашықтық жинаққа қойылатын талаптарға сәйкес келеді;
- слайдтың бағыттаушылардың қозғалысының тегістігін тексеріңіз.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Бөліктерді бекітіп жатқанда, беттерінде базасы бар болса, орналасу түйреуін басқа біреудің ретінде орналастыру керек?
2. Неліктен блоктарды құрастыру кезінде бағыттаушылармен негізгі бөлшектердің беттерін мұқият бақылау қажет?
3. Слайдтары бар қондырғыларды монтаждау кезінде қандай жұмыстарды орындау қажет?
4. Рельстеріндегі түйіндерде тазалықты бақылау қалай жүргізіледі?

ГИДРАВЛИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ПНВМАТИКАЛЫҚ ДИСКІЛЕР МЕН БЕРІЛІСТЕРДІ ҚҰРАСТЫРУ

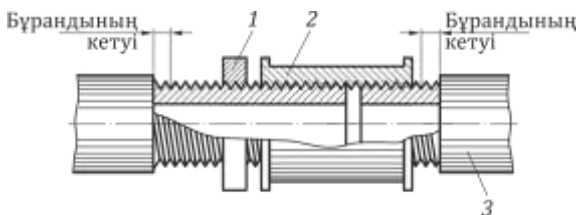
9.1. ҚҰБЫРЛАРДЫ ЖИНАУ

Машина конструкцияларында пайдаланылатын құбырлар металл немесе металл емес (пластиктен немесе резеңке) құбырлар мен оларды қосу үшін элементтерден тұрады. Құбырдың конструкциясы мен материалы, сондай-ақ байланыстырушы элементтердің құрылысы құбырлар арқылы берілетін сұйықтық түріне, оның ағым жылдамдығына, жүйеде сұйықтықтың қысымына және бірлікке сәйкес құбыр арқылы жеткізілетін сұйықтың мөлшеріне байланысты.

Сұйықтықтарды салқындатуға арналған құбырлар. Мұндай құбырлар болат газ немесе болат жұқа қабырғалы құбырлардан жасалған. Қажетті пішінді құрастырған кезде құбырлар икемді. Құбырдың бөліктері үшін фитингтер немесе фланецтер қолданылады. Құбырдың бөліктері, әдетте, дайын нысанда, яғни олардың тиісті ұзындығы мен пішініне ие, сондай-ақ құбырдың шетіне бұралған. Монтаждауға арналған фитингтер, клапандар және басқа фитингтер ақ түпкілікті өңделіп, техникалық сипаттамаларға сәйкес болу үшін тексерілуі тиіс.

Арматураны пайдалану арқылы құбырларды құрастыру құбырдағы жіп бояудың жұқа қабатынан жабылған және зығыр талшықтармен оралған қосылыстардың тығыздығын қамтамасыз етуі керек. Арматураны пайдаланатын қосылулардың құрастыру екі жолмен жүзеге асырылуы мүмкін: қысқа жіпке және қозғалтқышқа арналған.

Газ құбырларының элементтерін қысқа жіпке жалғау қиыстырылмайды, ол келесі кезекпен орындалады (9.1-сурет):



Сурет. 9.1. Құбырларды қосу
қысқа жіпте:

1 — муфта; 2 — труба

Сурет. 9.2. Кіріктірілген жолдағы құбырлы байланыс:

1 – құлыптау гайкасы; 2 - муфталар; 3 - құбыр

- 2-түтікшесі вицеде бекітіледі;
- пісіруді алып тастап, алдын-ала кесілмегенде (жинауға кірер алдында) 2 құбырдың соңындағы жіпті кесіңіз;
- құбырдан 2 бұрандалы жіптен шығарыңыз;
- Екінші қосылыс құбырын вице-пистолетте бекітіңіз, сондай-ақ, бөрелелерді алдын ала кесіп алмасаңыз (жинауға кірмес бұрын);
- Әр біріккен құбырды жіптің бір айналымымен кесіңіз;
- бояуды (мырыштың ақтығы немесе қоңыры) пайдалана отырып, тығыздағыш жабындысы бар бірлескен құбырлардың біреуі;
- Бояу қолданылатын (мырыш ақ немесе мәрмәр), тығыздағыш құраммен толтырылған, зығыр талшықтарының жұқа байланысы;
- 1 қосылысы (немесе салқындатқыш ағындарын ажырату қажет болған жағдайда, мысалы, тетік) құбырға бұранданып, жіптің ағымындағы тоқтауға дейін;
- бояуды (мырыш беле-лила немесе жер қыртысы) пайдаланып, екінші түтіктің жіпіне тығыздағыш қоспа қолдана отырып, тығыздауыш қосылыспен сіндірілген жіптерге мата сүлгісін салыңыз; Екінші түтікшені 1-ші жеңге винтті іске қосқанға дейін бұраңыз; аяқталған қосылысты көрнекі тексеру; құрастырылған қосылыстың гидравликалық сынақтары жүргізіледі.

Құбыр элементтерін кірме жолға қосу (9.2-сурет) құбырды бөлшектеу және жинау мүмкіндігін қамтамасыз етеді, ол ыңғайлы, себебі ол құбырдың жұмыс істеуі кезінде пайда болатын тиімсіздіктерді жоюға мүмкіндік береді.

Дискідегі қосылымдарды төмендегідей жинаңыз: түтікшені 3 тесікшеге бекітіңіз және оған ұзын жіпті кесіңіз (жіптің ұзындығы ілінудің жалпы ұзындығынан 2 және құлыпталмалы гайка 1-ден біршама үлкен болуы тиіс); түтікшені 3 тесікшеге бекітіңіз және оған ұзын жіпті кесіңіз (жіптің ұзындығы ілінудің жалпы ұзындығынан 2 және құлыпталмалы гайка 1-ден біршама үлкен болуы тиіс);

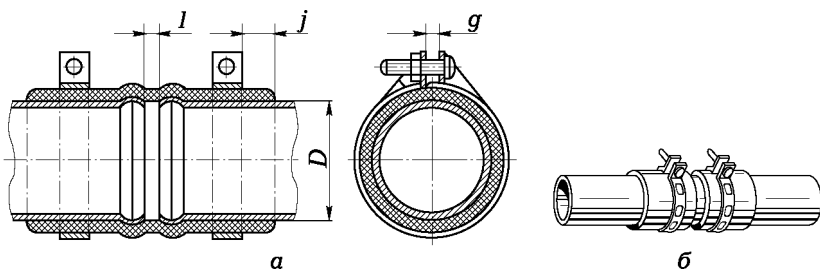
- Құбырдың бекіткіш гайкасының 1 бұрандасын бұраңыз;
- Құбырдың қосылыс сақинасының 2 бұрандасын бұраңыз;
- екінші түтікшені висхиске бекітіңіз және оған ұзындықтың 1/2 ұзындығының 2-ден біршама аз болуы тиіс, оған қысқа жіпті кесіңіз;
- қысқа жіпті майлы бояуды (мырыш ақ немесе мәрмәр) қолданатын тығыздағышпен майлаңыз;
- жіңішке зығыр мата қысқа жіптің шұңқырына салынған;
- ұзын жіптен қысқа қысқа арадағы 2 муфтасын жүргізіп, оны ағын сымына айналдырыңыз;
- жіңішке зығыр шинасы ұзын жіптердің екі немесе үш бұрыштарында майлы бояумен (мырыш ақ немесе мәрмәр) болуы мүмкін тығыздағыш қосылыспен сіндірілген 2 қосылымында қолданылады;
- 2 бекіткішінің беткі жағына кіретін құлыптау шүмегін 1 қатайтыңыз;
- қосылысты қарап шығу;
- Қосылыстың ағып кетуін тексеріңіз.

Фланецті пайдалану арқылы құбырларды құрастыру мынадай операцияларды қамтиды:

- құбырдағы фланецті орнату және бекіту;
- төсеніштерді орнату;
фланецтерді бір-бірімен болттармен байланыстырады.

Фланецтерде құбырларды жинағанда, фланецті ұштар мен түйіспелердің параллелизмін теңестіруді қамтамасыз ету өте маңызды. Бұл жағдайлардың сақталмауы құбыр жүйесінің жұмыс істеуі кезінде қосымша жүктемелерге әкелуі мүмкін. Фланецті құбырға жалғау үш жолмен жүзеге асырылады: дәнекерлеу, дәнекерлеу және жағу.

- Бұрандалы сырғыма арқылы түтікке фланецтерді бекіту кезінде келесі әрекеттерді орындаңыз:
- құбыр түтікшеге орнатылып, ол алдын ала кесілген болса (жинақтың құрамына кірмес бұрын); майлы бояу (мырыш ақ немесе қоңыр) ретінде пайдаланылуы мүмкін тығыздағыш құрамымен жабылған;
- жіптердің жіптерінде жұқа жіптен жасалған құбырлар төселеді; фланецті құбырға тоқтағанша бұраңыз.
- Фланецті құбырға жалғаған кезде кеңейту әдісі келесідей: түтікті вицеге орнатыңыз;



Сурет. 9.3. Құбырлардың икемді қосылуы: *a* - осьтік және көлденең қималар; *D* - құбырдың сыртқы диаметрі; *l* - құбырлы ұштар арасындағы қашықтық; *j* - шлангтың соңынан шланг қысқышына дейінгі қашықтық; *g* - қысқыш терминалдар арасындағы қашықтық; *б* - жалпы көрініс

- фланецті құбырға салыңыз;
- құбырдың тесігіне илеңіз;
- Фланецтің тығыз байланысын қамтамасыз ететін құбырдың соңын жағыңыз.

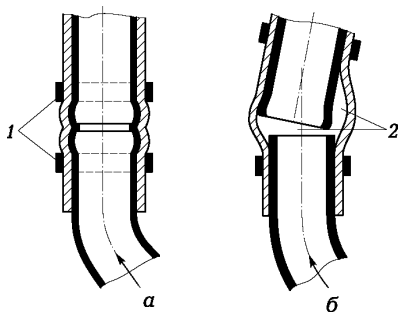
Салқындатқыш сұйықтықты жылжытқанда жылу энергиясы пайда болғандықтан, құбырдың жылу деформациясын өтеу және машина мен механизмдердің жұмысынан туындайтын тербелістердің әсерін азайту үшін салқындату жүйесінде икемді шлангтар қолданылады. Диаметрі 60 мм дейін болатын құбырларда икемді шлангтарды пайдалану мүмкін.

Иілгіш шлангтарды монтаждау келесі кезекпен орындалады (9.3 сурет):

- қосылу үшін шлангіні таңдаңыз, оның ішкі диаметрі құбырдың сыртқы диаметрінен 0,5-тен 0,5 мм-ге дейін аз болуы керек (шлангінің жарықтар, сынықтар, шулы болмауы керек);
 - құбырлар вице-кезекпен бекітіледі;
 - алау құбырының ұштары; түтіктерді виссиден алу;
- Мұнаймен құбырлардың ұштарын (бұл түтіктердегі шлангты орнатуды айтарлықтай жеңілдетеді);
- түтіктерді құбырларға орнатыңыз, олар біріктірілетін құбырлардың ұштары арасындағы қашықтық 2 мм-ден кем емес және 0,25 д-нан аспауы тиіс;
- шлангтың шегіне дейінгі қашықтықты диаметрі 10 мм кем емес (егер қашықтық аз болса, онда қысқышты қысу мүмкін);

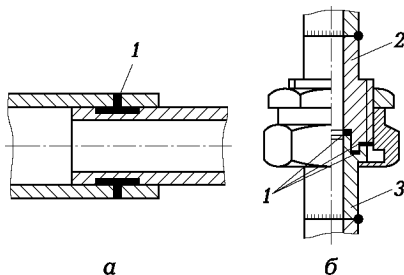
- қысқышты бекітетін бұрандалармен бұрандадағы қашықтық 3 мм-ден кем емес етіп бекітіңіз, бұл қысқышты шлангқа тығыз бекітуді қамтамасыз етеді және қысқышты құбырға бекітеді;
- Шлангілер мен құбырлар арасындағы сөмкелердің пайда болуына байланысты сұйықтықтың бәсеңдеуіне әкелетін бұрмаланулардың жоқтығы туралы байланысын тексеріңіз (9.4-сурет).
- Қарастырылған құбырлар буындарының түрлерімен қатар, басқалары пайдаланылады (9.5 сурет):
- Құбырларды қатаң түрде жалғау, құбырдың ашық бөлігінен жабық құбырдың шұңқыры арқылы шприц арқылы 160 ... 180 ° С дейін қызған резеңке массасын күшейту арқылы орындалуы мүмкін (9.5, а). Салқындату және қатайтқаннан кейін резеңке массасы құбырлардың күшті және тығыз қосылуын қамтамасыз етеді;
- Ниппель 3 және 2 одақ біріктірілетін құбырларға ұсақталады, олар бірлікте жасалған айналма проекцияға сәйкес келеді. Ниппе тиісті айналма шұңқырға ие. Осыған байланысты лабиринтті түрдегі тығыздау құрылды (сурет 9.5, б). Қосылымды сенімді түрде тығыздау үшін немесе паронит жасалған тығыздағыш жапсырмалар орнатылды.

Отын және мұнай құбырлары. Жанар майының екі түрі болуы мүмкін: төмен және жоғары қысым. Төмен қысымды құбырлар - резервуардан насос және фильтрлерге арналған құбырлар;



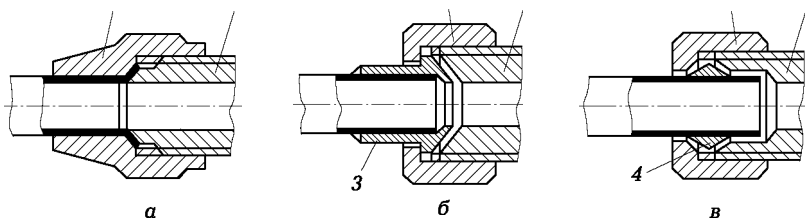
Сурет. 9.4. Дұрыс (а) және дұрыс емес орнатылған икемді қосу

1 - қысқыштар; 2 - сөмкелер



Сурет. 9.5. Құбырлар: а - резеңке тығыздағышпен қатты; 1 - резеңке массасы; б - қатты лабиринт; 1 - тығыздағыштар; 2 - фитинг; 3 - ниппель

тығыздағыштар; 2 - фитинг; 3 - ниппель



Сурет. 9.6. Құбырлар:

а - құбырдың соңын жағумен; б - шарикті байланысы бар; в - қысқыш конусы бар; 1 - сақина ұны; 2 - ниппель; 3 - шарикті қосылыс; 4 - конус

су төгетін құбырлар мен мұнай жүйесі құбырлары. Жоғары қысымды құбырларға гидравликалық сұйықтық сорғылардан машина немесе механизм механизмін басқару, электр қуатымен жабдықтау және басқаруға дейінгі құбырлар кіреді. Көптеген жағдайларда мыс, жез немесе алюминий құбырлары жанармай және мұнай құбырлары үшін қолданылады, ал жіңішке болат қабырғалы құбырлар жиі пайдаланылады. Мазут майларындағы құбырлардың қосылыстары ажыратылатын немесе интегралды болуы мүмкін. Тығыздалмаған құбырлы түйіспелер қосылыстарды пайдалана отырып, ілгішпен дәнекерлеу арқылы жүзеге асырылады. Сплит түйіспелері әр түрлі конструкциялардан ерекшеленетін арнайы қосылыс фитингтерін қолданумен жасалады.

Ең жиі қолданылатын жалғастырылған құбырлардың ұштарын кеңейтумен түйіспелі түйістер мен қысқыш конустары бар түйістер. **Құбырлардың ұштарын** жағумен буындарды жинау келесі ретпен жүзеге асырылады (Сурет 9.6, а):

- 1 сақинаны түтікке салыңыз;
- түтікті бекіткішке бекітілген сақиналы гайкамен бекітіңіз;
- Құбырдың жағылған соңындағы бұрыш 90° -дан жоғары болуы үшін кеңейтіледі (құбырдың жағылған жағында сызаттар, шергектер мен әжімдер болмауы керек);
- Құбырдың шетін жеке файлмен тазалаңыз;
- 2-ниппель екінші пісіру құбырына пісіру әдісі арқылы қолданады (жұмыс аяқталған кезде 2-ші саңылау конустық бөлікке ие болуы керек);
- бірінші түтіктің жағылған соңын екінші ұшы бар құбырға 2 ұшы бар конустық бөлігіне басыңыз;

- сақинаны 1 қысыңыз;
 - құрғақ қосылымды ағып кету үшін тексеріңіз.
Шарикті қосылыстарды қолданатын құбыр түйістерін жинау (сур. 9.6, b) мынадай түрде орындалады:
 - біріктірілген сақинаны 1 жалғастырушы түтіктердің біріне орнатыңыз;
 - Сақиналы сақина 1 құбырына біріктіргеннен кейін, оны қатты отты көмегімен шарикті қосыңыз;
 - Тығыздағыш тесікшесі бар сіңіргіш 2 пісіру арқылы екінші бірлескен құбырға сіңіріледі;
 - Шарикті қосқышты 3 пин ниппелінің 2 конус ойығына енгізіңіз; 1 сақинаны тартпаңыз;
- қосылымды ағып кету тексеріңіз.

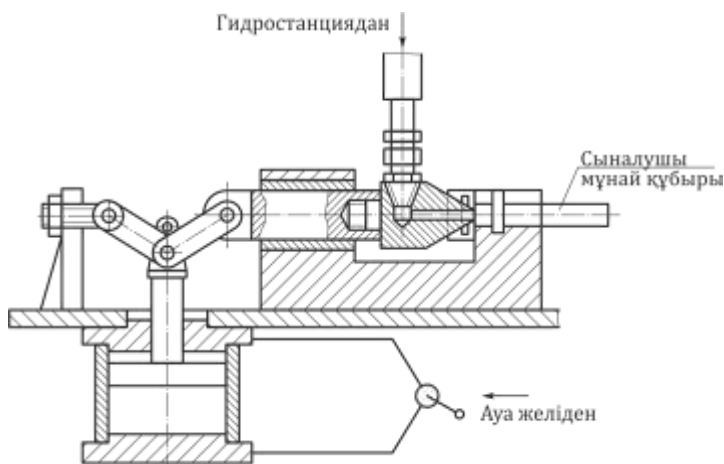
Қысым конустарын пайдалана отырып құбырлы түйістерді жинау (сурет 9.6, c) келесі тәртіпте жүргізіледі: сақиналық гайканы 1 жалғастырушы құбырларға орнатыңыз;

- ұңғыманы пайдаланып, ұңғыма сақинасы 1 орнатылатын жалғастырушы құбырдың соңына 4 жезден конустың көмегімен, конустың сыртында орналасқан құбырдың шүмегінің 2 денесі тереңдігінің тереңдігінен қысқарады;
 - ұңғыма ерітіндісін 2 ұңғыма ерітіндісімен екінші бірлескен құбырға өткізіңіз;
- 4 конусы бар саңылауға 2 пинкаға ұсақталған құбырды салыңыз; 1 сақинаны тартпаңыз;

жиналған қосылымды ағып кету үшін тексеріңіз. Жиналған құбыр жүйелері ағып кету үшін тексеріледі. Құбыр құбырларының тығыздығын тексеру әдісін таңдау магистральдық құбырлар арқылы сұйықтықтың қысымына байланысты. Төмен және жоғары қысымды құбырлар бар.

Төмен қысымдағы отын мен мұнай құбырларының тығыздығын тексеру құбырдағы ауаны немесе сұйықтықты сорғызу және жүйеде қысымның өзгермейтін уақытын басқару арқылы жүзеге асырылады. Ықтимал ағулардың орналасуын тексерген кезде олар сабын ерітіндісімен майды жағады, ауа ағыны болған жағдайда бұл жерлерде ауа көпіршіктері пайда болады. Басқару үрдісінде бұрандалы қосылыстарды қысу тек жүйедегі қысым 0,5 МПа-дан аспайтын жағдайларда ғана рұқсат етіледі.

Жоғары қысымды отын мен мұнай құбырларының тығыздығын тексеру арнайы құрылғылардың көмегімен (сурет 9.7) 2 ... 2.5 МПа сұйық қысыммен жүзеге асырылады.



Үстеме желіден сынақ , Мұнай желісі

Сурет. 9.7. Құрастырылған құбырларды ағып кету үшін сынау құрылғысы

Мазут құбырларын құрастырудан және олардың герметикалығын бақылағаннан кейін оларды мұқият тазалап, мүмкіндігінше жуады. Тазалау және жуудан кейін отын бағынан өтетін және сүзгіден өткізілген ішкі қуыстардың тазалығын тексеру ұсынылады. Егер тазалау немесе жуудан кейін құбырдағы кір немесе металл таразылар қалса, олар сүзгі қағазына орналастырылады.

9.2.

ГИДРАВЛИКАЛЫҚ ЦИЛИНДРЛЕР ЖӘНЕ ГИДРАВЛИКАЛЫҚ МОТОРЛАРДЫ ҚҰРАСТЫРУ

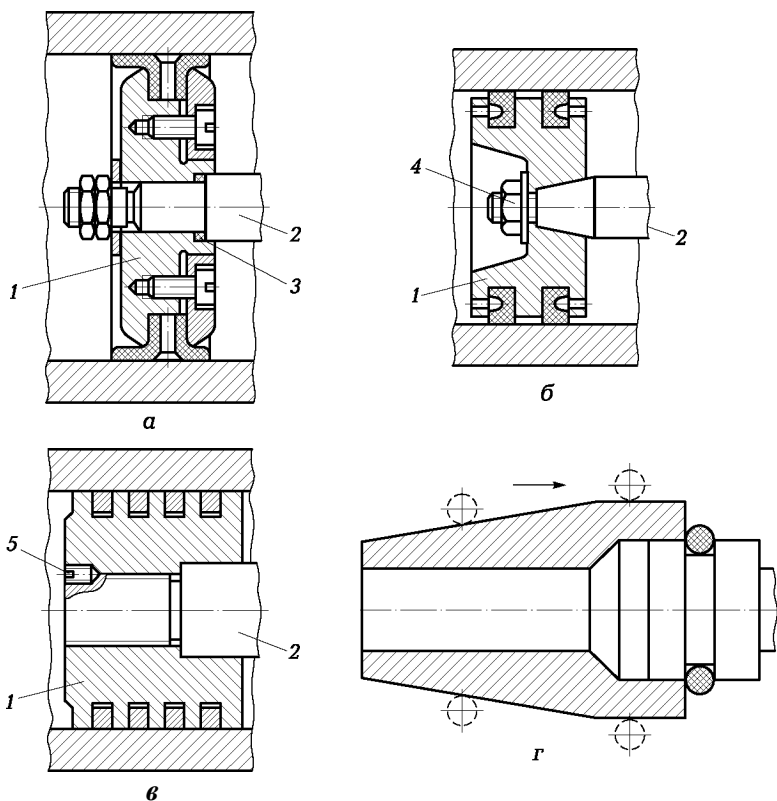
Гидравликалық цилиндр. Қуат цилиндрі екі құрастырудан тұрады: корпус тар мен поршеньдік қондырғы. Осыған байланысты энергетикалық цилиндрді құрастырудың технологиялық процесі бөлек орындалатын үш тәуелсіз операцияны қамтиды: сборку поршня;

- корпуссты жинау;
- қуат цилиндрінің жалпы жинағы.

Поршеньді монтаждау (9.8 сурет) келесідей орындалады:

геометриялық өлшемдердің және поршеньді 2 және поршеньдік орынның сызбаның талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;

- поршеньді 1-дің 2-дің түбіне дейін созылуына жол бермеу үшін жанармайдың жанында сабақтағы мыс сақинасын 3 орнатыңыз;
- Поршеньді 1 штангаға 2 басыңыз (Сурет 9.8, а). Поршеньді 1 палочкасын 2 штангаға орналастырған кезде (9.8, б), бау-бақша орындықтары контакт бетінің ауданы кем дегенде 75 шұңқырдың конустық бетінен болатындай етіп алдын ала ұсақталады. Поршеньдің осьтік қозғалысын болдырмау үшін 1 поршень штангаға 2 ұсақталған мойынға бекітілген жағдайларда 5 бекітуші бұранда астындағы тесік поршенге 1 және 2 шнуринда бұрғыланып, оған бұрандасын (сурет 9.8, с);



Сурет. 9.8. Поршеньді орнату әдісі:

а - цилиндрлік мойынға; б - штангалық конустық мойынға; в - штанганың шетіне қарай; г - поршеньдік сақиналарды орнату үшін бейімделу; 1 - поршень; 2-шок; 3 - мыс сақина; 4 - жаңғақ; 5 - құлыптау бұрандасы

- Поршеньді 1 гайкамен 4 немесе бекітетін бұранда 5 көмегімен 2 сабына бекітіңіз;
- поршеньдік диаметрі 100 мм-ге 0,02 мм-ден аспауы тиіс, радиалды қаптама үшін құрастырылған поршеньді тексеріңіз;
- поршеньді тығыздау үшін резеңке шырықтар қолданылған жағдайда 1-поршенінде тығыздағышты орнатыңыз, содан кейін олар арнайы құрылғы арқылы орнатылады (Сурет 9.8, d).

Поршень шойын поршенді сақиналармен тығыздалғанда, сақиналарды көтеру үшін сақиналарды көтеру үшін, арнайы сымдарды пайдаланып, сақиналардың материалынан асып кетпеу үшін сымдардың өлшемін қатаң шектейді.

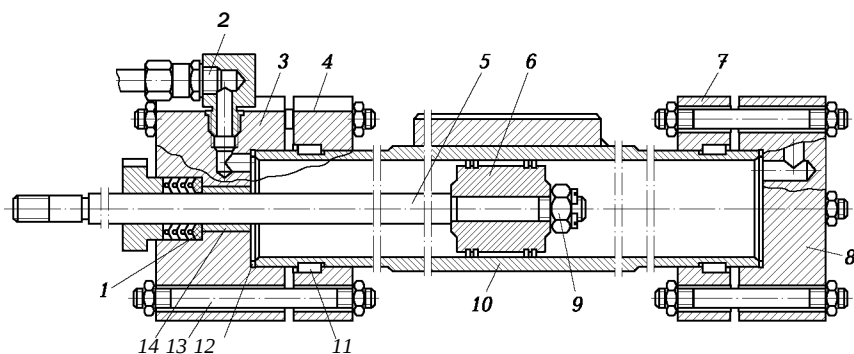
Энергетикалық цилиндрді құрастыру технологиялық операцияларды орындауға төменде келтірілген (9.9-сурет):

- геометриялық мөлшерлердің және қуат цилиндрінің 10 корпусының және 4 және 7 фланецтерінің суреттегі талаптарына сәйкес отыратын позицияларының сәйкестігін тексеру;
- қуат цилиндрінің 10 корпусындағы 11 пернелерін орнатыңыз;
- 4 және 7 фланецтері қуат цилиндрінің 10 корпусына орнатылып, 11-кілттердегі позициясын бекітеді.

Электр цилиндрін құрастыру аяқталған соң, жалпы гидравликалық қуат цилиндрінің жинағын жинау.

Общую сборку узла силового гидравлического цилиндра (қара. Сурет. 9.9) мынадай кезектілікпен орындалады:

- қуат цилиндрінің 10 корпусына таяқпен 6 поршен кіргізілген 5;



Сурет. 9.9. Гидравликалық қуат цилиндрі:

1 - толтыру қорапшасы; 2 - фитинг; 3, 8 - қақпақтар; 4, 7 - фланецтер; 5 - сабақтар; 6 - поршень; 9 - жаңғақ; 10 - қуат цилиндрінің жағдайы; 11 - кілт; 12 - тығыздау сақинасы; 13 - шприц; 14 - бұта

- Ниппельді 10 цилиндр корпусының 8 оң жақ қақпағына бұраңыз (суретте көрсетілген емес) және төсемді орнатыңыз;
- қуат цилиндрінің корпусында 10 қақпағын орнатыңыз;
- қаптың тесіктерінде 8 және сақинаның фланецінде 7 орнатылады;
- қақпақты 8 фланецке бекітіңіз, бұрандадағы жаңғақтарды бекітіңіз;
- Ілінісудің 14 тірек өлшемдерінің суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- қақпақты 14 сол жақ қақпақтың 3 ашасына басыңыз;
- Қақпаққа 3 басылған жеңке 14 тесікті жабыңыз;
- Бірлікті сол жақ қақпаға 3 бұраңыз;
- О-сақинаны 12 цилиндр корпусында 10 орнатыңыз;
- сол жақ қақпақ 3 қуат цилиндрінің 10 корпусына орнатылады;
- ілмектерді сол қақпақтың 3 және 4 фланецтің тесіктеріне орнатыңыз;
- сол қапты 3 ілмектердегі 13 гайкаларды қатайту арқылы фланецке 4 бекітіңіз;

рычагтың 1 орамасын 1 сол қаптың 3 ашылуына орнатыңыз; қысымның гайкасын сол жақ қақпаға 3 бұрап бекітіңіз;

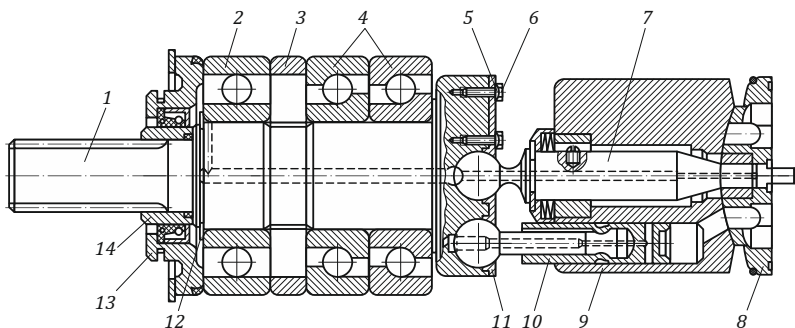
- гидравликалық қуат цилиндрінің 10 корпусындағы поршенді 6 бар тегіс қозғалысты тексеріңіз;

құрастырылған гидравликалық қуат цилиндрінің ағып кетуіне тексеріп, оны 50 ° С дейін қыздырып, сорғыларда 12 және тығыздағыштарда 1 май ағып кетпеу керек. Гидравликалық қозғалтқыштар.

Гидравликалық қозғалтқыштар айналмалы қозғалысты қалыптастырады және екі сораптың комбинациясын ұсынады, олардың біреуі сорғы болып табылады, екіншісі гидравликалық қозғалтқыш ретінде қызмет етеді.

Осьтік-поршенді гидравликалық қозғалтқышты монтаждау келесі операцияларды қамтиды: білікпен мойынтіректерді монтаждау;

дистрибьюторлық блокты орталық шыңға жинау; қосылыстың білікшелері мен орталық шыңдары бар монтаждау білігі; дискіге арналған серіппелер бумасын таңдау; алдыңғы қақпақты тығыздағышпен жинау; сорғы қондырғысын корпуспен жинау. **Осьтік-поршенді гидравликалық қозғалтқыштың бұрылыс қондырғысын жинау (9.10 сурет) келесі ретпен жүзеге асырылады:**



Сурет. 9.10. Осьтік-поршеньді гидравликалық қозғалтқыштың свинг бөлігі:

1 - білік; 2, 4 - мойынтіректер; 3 - қашықтан қоңырау; 5 - бұранда; 6 - шайба; 7 - тікенек; 8 - дистрибьютор; 9 - цилиндрлер блогы; 10 - байланыстырушы штанг; 11 - қысқыш пластина; 12 - құлыптау сақинасы; 13 - жабу; 14 - қауіпсіздік шлангісі

- геометриялық өлшемдердің және біліктің 1, 2 және 4 мойынтіректерінің және қашық сақина 3 суреттерінің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- Екі радиалды-тартқыш мойынтіректер 4 білікке 1 басылады, осылайша олар екі жақты осьтік жүктемені алады;
- 1-білікке арналған қашықтан сақинаны 3 орнатыңыз;
- радиалды мойынтіректі 2 білікке 1 қашықтан сақинаға 3 басыңыз;
- білік сақинасын 12 біліктің 1 сақиналық ойығына орнатыңыз;
- Қауіпсіздік жеңін 14 білікке 1 сақинаға 12 қарай орнатыңыз; қақпағы бар радиалды мойынтірекке 2 тоқтағанша 14 хабқа бекітілген; 1 білігінің сфералық орындарына поршеньді орнатыңыз;
- 7 білігінің 1 білігінің сфералық ұяшығына бекітіңіз;
- 1 пластинканың сфералық орындықтарына поршеньдермен және ононға орнатылған қысым тақтайын 11 орналастырыңыз; 6 пластиналарды 6 бұрандаға бекітіңіз;
- қысым пластинасын 11 бұрандалармен 5 бекітетін шайбалармен бекітіңіз; байланыстырушы шыбықтар 10 поршеньділеріне орнатылады; бұранданы шегіне 7 бұраңыз;
- сақинаның сақиналық ойығына сақинаны орнатыңыз 7, серіппелі және бұғылармен бірге бұта;

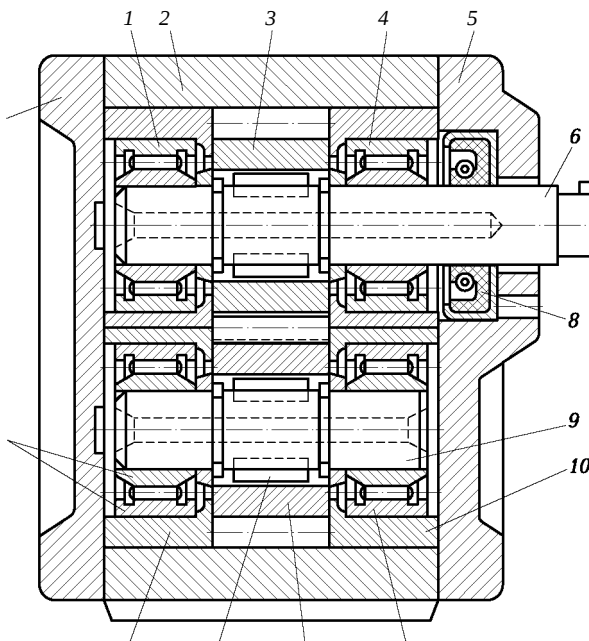
- Цилиндрлер блогын 9 ортаңғы шегіне орнатыңыз, осылайша цилиндрлерге 10 жалғау шыбықтары кіреді;
- 8 дистрибьюторы орталық тесікке орналастырылады, оның тесіктері блокта 9 жасалған цилиндрлердің орналасуына сәйкес орналасады;
- құрастырылған құрылғыны гидравликалық қозғалтқыш корпусына орнатыңыз;
- Гидравликалық қозғалтқыштың ағып кетуін тексеріңіз.

9.3.

СОРҒЫ ҚОНДЫРҒЫСЫН ҚҰРАСТЫРУ

Гидравликалық дискілерде негізінен екі сорғы түрі пайдаланылады: тісті доңғалақтар мен саңылаулар.

Трансмиссиялық сорғыны жинау (сурет 9.11) тісті берілістерді таңдаудан басталады. Тісті берілуді таңдаған кезде ерекше назар аударылады



Сурет. 9.11. Тісті сорғы: 1, 4, 11, 15 - инелі мойынтіректер; 2 - тұрғын үй; 3, 12 - цилиндрлер; 5, 16 - қақпақтар; 6, 9 - біліктер; 7, 13 - дубльдер; 8 - манжеттер; 10, 14 - кірістіру

олардың өндірісінің дәлдігіне назар аудару керек, себебі адастыру кезінде тістің арасындағы қуыстардың көлемі толығымен сұйықтықпен толтырылады, сондықтан ауа құбырдың құбырына түсіп, ол өз кезегінде бүкіл жүйенің қалыпты жұмысының бұзылуына әкелуі мүмкін. Осыған байланысты, берілістегі кемшіліктер жеткілікті қатаң шектерде сақталуы тиіс: 1 ... 4 мм модульмен жабдықталатын бүйірлік ойнату 0,2 мм-ден аспауы керек, модульде 5,7 мм - 0,3 мм, модулі 8 ... 10 мм - 0,4 мм;

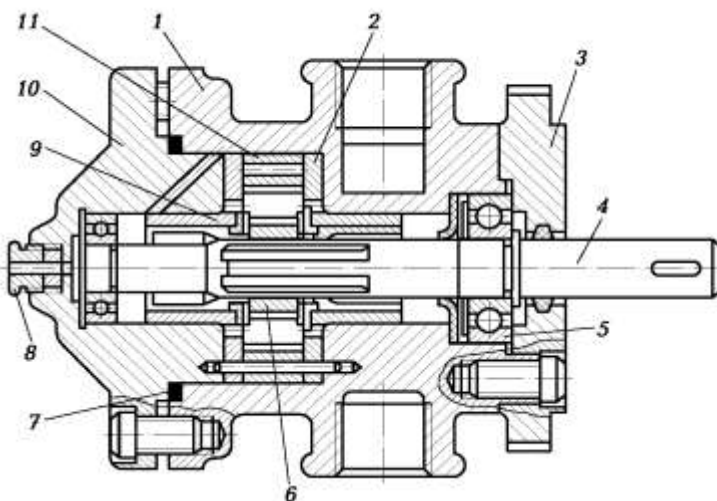
- тісті дөңгелектер мен корпустың арасындағы диаметрлі ара қашықтық тісті модульге байланысты 0,07,0,25 мм-ге дейін болуы керек;
- тісті берілістердің ұштары мен қабықшалар арасындағы ара қашықтығы 0,4,0,8 мм-ге дейін болуы керек.

Дөңгелектердің ұштары мен қабықшалар арасындағы кішігірім көлемге байланысты ұшақтың ұштары мұқият өңделіп, басқару тақтасындағы «боялған» әдіспен тексерілуі керек.

Тісті бергіштің сорғыны құрастыру процесі, күріш. 9.11 келесідей орындалады:

- геометриялық өлшемдердің және сызықтардың **10** және **14**-дегі саңылауларының суретін сызба талаптарына сәйкестігін тексеру;
- геометриялық өлшемдердің және иненің мойынтіректерінің шаблонның суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- 1, 4, 11, 15 игілігінің игілігіштерінің шегелерін 10 және 14-ші табақтарға басыңыз;
- 1, 4, 11, 15 игілік игілігіштері олардың геометриялық өлшемдерін және пішінін қалпына келтіреді; геометриялық өлшемдердің сәйкестігін және 6 және 9-біліктердегі орындықтардың суретін сызба талаптарына сәйкестігін тексеру;
- 6 және 9 біліктерінде 7 және 13 пернелерін табыңыз;
- Ге геометриялық өлшемдердің және тісті доңғалақтардың 3 және 12 саңылауларының суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз; біліктерге арналған тісті доңғалақтарды орнатыңыз;
- 1, 4, 11, 15 игл мойынтіректерінің ішкі беттерін майлау; 1, 4, 11, 15 игла мойынтіректерінің саңылауларына нан пісіргіштерін орнатыңыз;
- 1, 4, 11, 15-тен инелі мойынтіректерді білік қабырғасы мен жалған ролигі арасындағы бос орынға орнатыңыз;
- 10 және 14-біліктерді 6 және 9-біліктерде;

- жинақталған блокты беріліс сорғының 2 корпусына орнатыңыз;
 - 2-саңылау сорғының корпусының 2 қақпағындағы 5 тығыздағышын орнатыңыз;
 - тетік сорғының 2 корпусында 5 және 16 қақпақтарын орнатыңыз;
 - 5 және 16 қақпақтарын беріліс сорғы корпусында бұрандамен бекітіңіз;
 - Беріліс сорғының тегістігін тексеріңіз.
- Түтікшелі сорғының қондырғысы** (9.12 сурет) келесі кезекпен орындалады:
- геометриялық өлшемдердің және сорғының корпусының 1 орындықтарының суретін сызбаның талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
 - тарату дисктің түсіру өлшемдерінің сызба талаптарына сәйкестігін бақылау;
 - 2 та 2 таратушы диск 2 корпусының ашылуына енгізілді;
 - статордың 11 түсіру өлшемдерінің сызбаның талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
 - 11-статор пневматикалық сорғының корпусында 1 орналастырылған;



Сурет. 9.12. Помпа сорғы: 1 - тұрғын үй; 2 - тарату дискісі; 3, 10 - қақпақтар; 4 - роторлы білік; 5 - кішігірім; 6 - ротор; 7 - тығыздауыш; 8 - фитинг; 9 - бұтақ; 11 - статор

- ротордың білігінің 4 орындықтарының геометриялық өлшемдерінің және суреттің талаптарына сәйкестігін тексеріңіз;
- 5 ротордың білігіне 4 тірек мойынтірек орнатылған;
- 6-ротордың 4 білігінің ойықына пернені басыңыз;
- қақпақ 10 және сорғы корпусы 1 арасында 7 тығыздалған;
- Ротордың 6 білігіне 4 6 корпусындағы білікке басылған 5 мойынтірегін орнатыңыз;
- білікке 4, 6 роторы қойылады, ол мезгілде дистрибьютерлік дискінің 2 ашылуына енгізіледі;

Ротордың 6 ойықтары бойынша, олардың алдынан жылжыту арқылы роторлы қалақтарды өздерінің ойықтарына сәйкестендіретін пышақтарды салыңыз, ротордың ойықтарының жүздері мен қабырғалары арасындағы қашықтықты 0,02 ... 0,03 мм шегінде қалдыру керек, ал олардың бөліктері ротордың айналуына бағытталған); роторға 9 жеңі бар екінші тарату дискті орнатылды;

- сол қозғалтқышты ротордың 6 білігіне 4 басыңыз; тарату дисктерінің жағдайын реттейді; 1 сорғы корпусына қатысты тарату дисктерінің орнын бекітіңіз;
- штуцер 8 сол жақ қақпаққа 10 бұраңыз;
- тығыздағышты 7 құты сорғы корпусының 1 және қақпағы 10 арасында орналастыру;
- қақпақшаның 10 корпусының қақпағын 10 бекітіңіз; тығыздағышты 3-ші қақпаққа орнатыңыз; ротордың 6 білігінің 4 кілтінің кілтін алып тастаңыз; қақпақшаның сорғысының корпусындағы 1 қақпағын 3 орнатыңыз;
- қақпақшаның саңылауының 1 корпусындағы 3 қақпағын бұрандамен бекітіңіз; түймені 6 ротордың 4 білігінің ойығына басыңыз; ротордың білікшесін 6 қолмен бұрап, оның тегістігі мен айналуының оңай болуына көз жеткізіңіз

9.4. БАҚЫЛАУ ЖАБДЫҚТАРЫН ОРНАТУ

Аппаратура управления гидравлическим приводом, которая включает в себя обратные, редукционные и предохранительные клапаны, дроссели, золотники, реле и краны, поступает на сборку

Қайта, төмендету және қауіпсіздік клапандарын, штуцерлерді, доңғалақтарды, релелерді және клапандарды қамтитын гидравликалық жетекті басқару жабдығы жинауға келеді дайын нысанда және қосымша жинау жұмыстарын талап етпейді.

Клапандар гидравликалық жетекті жүйеге тік, көлденең немесе көлбеу орналасады. Клапандардың төгілген клапандары арқылы ауа соратын болдырмау үшін, оларды орнату кезінде, ағызу құбырларының клапанға тығыз қосылуын қамтамасыз ету қажет емес. Клапандарды орнатқан кезде олардың орнына тығыздығына ерекше назар аудару қажет. Орынға төзімділік клапан арқылы май ағып кетпеуімен анықталады. Қақпақтың тығыздығын клапанның корпусына тексеру керек.

Шұңқыр тік немесе көлденең күйде бұрандалармен бекітіледі. Дроссель арқылы өтетін майдың ағымы қолдың көмегімен реттеледі. Гидравликалық жетек жүйесінде орнатылған дроссельде дөңгелекті сағат тілімен немесе сағат тіліне қарсы бұрау кезінде майдың ағымы қалай өзгеретінін тексеріңіз. Егер дөңгелектің айналу кезінде май ағымы өзгермейді, дроссель корпусқа жылжи алатындығын және көктемгі қисық сызықтардың жоқтығын тексеру керек.

Қысым қосқышы гидравликалық жетекті жүйеге орнатылып, конверттелген жіппен байланыс орнатады және орнатқаннан кейін ол реттелетін бұранданы айналдыра отырып, көрсетілген қысымды реттейді.

Белгіленген қалыпта реттеу бұрандасы арнайы жіп тығынмен бекітіледі.

Дөңгелектер гидравликалық жетекті жүйеде қысымның жоспарланбаған төмендеуі жағдайында алтынның өздігінен жүруін жоққа шығаратын көлденең күйде орнатылады.

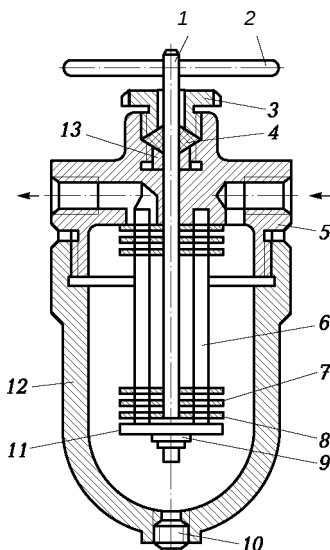
Слайдтың жылдамдығы шоқтардың орналасуына байланысты. Осыған байланысты, доңғалақ орнатылғаннан кейін дроссельді басқару элементінің орнын өзгерту, реттеу қажет. Егер осы себептен, дөңгелектің коммутациялық уақытын өзгерту мүмкін болмаса, онда бұл доптың орнын бос орынға, майланған майдың ағып кетуіне немесе шардың серіппесінің қалыпсыз жұмысына нұсқайды.

Гидравликалық басқару клапандары кез-келген жерде орнатылып, жабдық корпусының артқы жағындағы бұрандалармен бекітіледі. Крандардың тесіктері әріптермен белгіленеді: D - қысым беру; C - ағызу құбыры; Ц-1 және Ц-2 - цилиндрге жақындау.

Гидравликалық жүйеге кіретін май механикалық қоспаларды мұқият тазалау керек. Мұндай тазалау цистерналардағы сорғыш желісінде де, гидравликалық жүйенің сорғысына дейін және су ағызу желісінде де, резервуардағы еріген майды төгуден бұрын орнатуға болатын сүзгілердің көмегімен жүзеге асырылады. Гидравликалық жүйеде бірнеше сүзгілерді орнату мүмкін, бұл жүйеде айналымдағы мұнайдың тазару деңгейін айтарлықтай арттырады. Бірнеше сүзгіні орнатқанда, олар сорғыш жағында да, гидравликалық жүйенің ағызу бөлігінде де орналасқан. Майлы тазалаудың негізгі элементтері сүзгі элементтерін қолдану арқылы механикалық түрде жүзеге асырылады.

Гидравликалық жетектер жүйелерінде қолданылатын май сүзгілерін жинау (9,13 сурет) келесідей орындалады:

- Сүзгі қақпағындағы 5 тіреуішті (шайбаны) 13 орнатыңыз;
- 7 және 8 сүзгі элементтерінің (дискілерінің) блогының 1 осын тіреуіш табанын тесікшесіне енгізіңіз;
- сүзгі элементінің блогының 1 осінде 1 тығыздау сақинасын орнатыңыз, оны сүзгі қақпағының 5 ашылуына салыңыз;
- Қысым сақинасын 3 сүзгі қақпағының 5 бұрандалы тесікшесіне бұрап бекітіңіз;



Сурет. 9.13. Май сүзгісі:

I - ось; 2 - тұтқасы; 3 - баспасөз қысқышы;
4 - тығыздау сақинасы; 5 - мұқаба; 6 - гидравликалық шпалдар; 7, 8 - сүзгілеу элементтер; 9 - жаңғақ; 10 - ағызу штепселі;

II - қысым тақтайы; 12 - тұрғын үй; 13 - мойынтіректерді

- Сүзгі қақпағындағы 5 және 7 сүзгі элементінің 6-шілтерін орнатыңыз;
- сүзгі элементтері 7 және 8 және қысым пластинасы 11 сүзгі элементінің блогының осьдер мен бағыттаушы рельстеріне қойылады;
- 7 және 8 элементінің сүзгілеу бөлігінің осіне кір жуғыш машинаны (суретте көрсетілген емес) салып, 9 гайканы бекітіңіз;
- тұтқаны 2 сүзгіні 7 және 8 блокты 1 осындағы тесікке енгізіңіз;
- сүзгі элементінің бірлігінің осьтерінің 1 тесікшесіне орнатылған 2 тұтқасын айналдыра отырып, 7 және 8 сүзгі элементтерінің блогын қатайтыңыз;
- Су төгетін тесігін 10 фильтр корпусының 12 ағызу тесігіне бұраңыз;
- Сүзгі корпусының 12 және қақпақ 5 арасында тығыздағышты көрсетілген емес) орналастырыңыз;
қақпағын 5 корпусына орнатып, оны бұрандалармен бекітіңіз (суретте көрсетілмеген);
жиналған сүзгіні ағып кету үшін тексеріңіз.

9.6.

ГИДРАВЛИКАЛЫҚ БІРЛІКТЕРІНІҢ ГИДРАВЛИКАЛЫҚ ЖЕТЕКТЕРІН СЫНАУ

Гидравликалық сынақтар гидравликалық жетекті реттеуге мүмкіндік береді, сондай-ақ гидравликалық дискінің элементтерін және олардың құйылу сапасына қатысты бөлшектерін (жарықтар, фистулалар, тесіктердің бар болуы) және дәнекерлеуді (өңделмеген жерлерді) бақылауға мүмкіндік береді. Гидравликалық сынақтарда, су, эмульсия, хромпек, керосин, трансформатор майы және дизель майының су ерітіндісі толтырғыш сұйықтық ретінде қолданылады. Сондай-ақ сығылған ауамен сынақ жүргізуге болады.

Төмен қысымды гидравликалық жүйелерді тестілеу цехтың пневматикалық желісінен жұмыс істейтін қондырғыларды пайдалану арқылы мүмкін болады (9.14-сурет). Бұл жағдайда келесі әрекеттерді орындаңыз:

- құрастыру қондырғысын 2 үстелге тығыздағыштар арқылы орнатыңыз және түзетіңіз;
- құрылғыдан ауаны алдын-ала босатып, шүмекті ашыңыз;
- 3 қысылған ауа беру клапаны;

- ағып кетудің пайда болуы қосылудың ағып кетуін білдіреді.

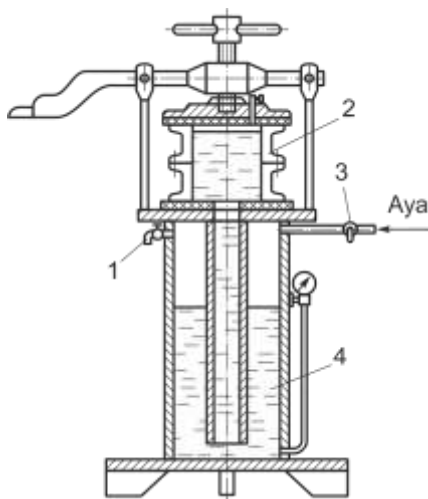
Кіші көлденең қимасы бар құбыр жүйелерінің элементтерін сынау гидравликалық қарсылық пен тығыздық үшін жүргізіледі.

Гидравликалық кедергіге арналған сынақтар келесі жолмен жүзеге асырылады (9,15 сур.):

- құбырды 3 Т-бөлігіне 2 инжектороммен белгілі бір қысымды реттеу үшін жалғаңыз;
- Сұйықтықты таяқша арқылы 2 сорып алыңыз (сұйықтық саптамасынан өтпейді, бірақ құбыр арқылы).

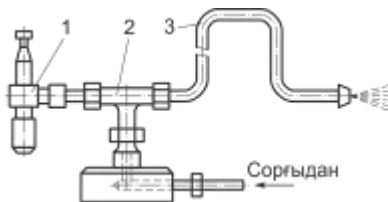
Құбыр жүйесінен ағып кетуді сынау, көбінесе «судағы ауа» әдісімен (9.16-сурет), сынақтарды келесі ретпен жүзеге асырады:

- құрастыру қондырғысының тесіктеріне шанышқыны орнатыңыз;
- модульді орталықтандырылған әуе магистралына бекітіңіз;
- монтаж блогын судың ваннасына түсіріңіз;
- Құраманың жеткіліксіз тығыздығы бар ауа көпіршіктерінің пайда болуын анықтаңыз..

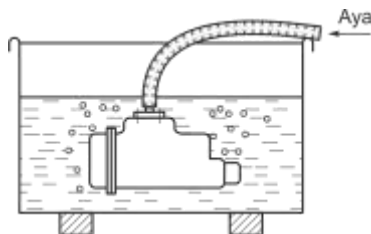


Сурет. 9.14. Ағып кетудің сынақ схемасы:

1 - аэростаттың ұштығы; 2 - тест жинау қондырғысы; 3 - ауаны қабылдау краны; 4 - резервуар



Сурет. 9.15. Гидравликалық кедергі үшін құбырларды сынау сызбасы:
1 - инжектор; 2 - үшбұрыш; 3 - сынақ құбыры



Сурет. 9.16. Сығылған ауамен сору төзімділігі үшін құрастыру қондырғыларын тексеру сызбасы

Насостарды сынау номиналды қысыммен айнарудың номиналды жиілігінде (номиналды мәннен нақты жылдамдықтың ауытқуы 5% -дан аспауы тиіс) олардың жеткізілімін, қуатын азайту және көлемді тиімділігін анықтау үшін жүргізіледі.

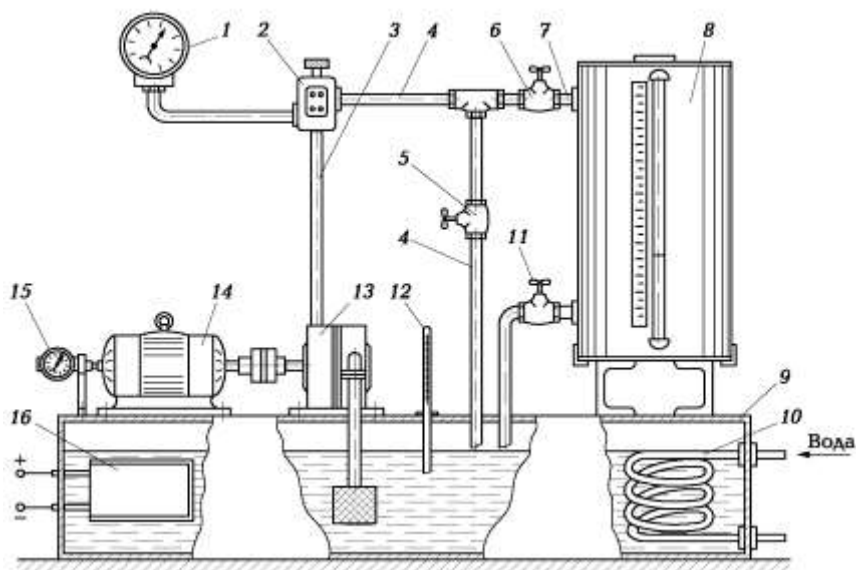
Көлемділік тиімділігі $\eta = Q_p \cdot n / Q_0$ формуласы бойынша анықталады, мұндағы $Q_p \cdot n$ - номиналды қысым кезінде сорғы беру, $m^3 / сағ$ ($л / с$); Q_0 - ағын сорғыдағы ең төменгі қысымды сорғы беру (екі арнаның мәндері сол сорғы жылдамдығымен анықталуы керек).

Сынақтар сорғыны сынау үшін 14 электр қозғалтқышы орнатылған сынақ стендіде орындалады (9.17 сурет). Құбыр 3 сорғы буындарынан екі қолға бөлінеді. Құбырлар арқылы сорғақтан алынған май кран арқылы 2 өлшеуішке кіреді және манометрге 1 жіберіледі. Өлшеуіш сыйымдылық 8 өлшеуіш түтікпен жабдықталған, көлемнің бірлігінде калибрленген. Мұнайдың өлшеу цистернасына 8 түсіп, сынақ кезінде жинақталу үшін дренажды крандар 5 және 11 жабық болуы қажет.

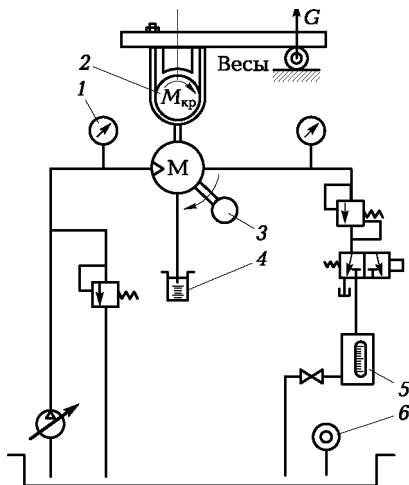
Сорғымен жасалған қысым қысымның көрсеткіші 1-де 5 және 6 крандарымен жабылады. Гидравликалық сұйықтықтың температурасын бақылау үшін термометр пайдаланылады 12. Электр қозғалтқышының 14 жылдамдығы тахометр арқылы бақыланады.

Сорғының көлемді тиімділігі максималды қысым диапазонында тексеріледі (әдетте 2 ... 6 МПа қысым қолданылады). Көлемді тиімділікті анықтаған кезде гидравликалық сұйықтық температурасы

Сорғыдағы қысымның төмендеуі негізінен ауада сору арқылы туындайды. Бұл тығыздағыштың ағып кетуіне байланысты, бұл жағдайда сорғыштың тығыздағыштарын тығыздау қажет



Сурет. 9.17. Сынақ стенограммасы схемасы: 1 - манометр; 2, 5, 6, 11 - крандар; 3, 4, 7 - құбырлар; 8, 9 - цистерналар; 10 - жылан-ветч; 12 - термометр; 13 - сорғы; 14 - электр қозғалтқышы; 15 - тахометр; 16 - қыздыру элементі



Сурет. 9.18. Гидравликалық қозғалтқыштарды сынау үшін сынақ стендінің схемасы: 1 - манометр; 2 - моторлы таразылар; 3 - тахометр; 4 - гидравликалық сұйықтық ағуларының жинағы; 5 - өлшеуіш ыдысы; 6 - термометр; М - гидравликалық қозғалтқыш; Мкр - бұл сәтте; 1 - салмақ иық; G - Макр сәттен бастап әрекет ететін күш

Гидравликалық қозғалтқыштарды сынау жемді міндетті түрде бақылауды, электр қуатын беруді, көлемді және жалпы тиімділігін, жұмыс көлемін, қысымды, гидравликалық қозғалтқыштың массасын қамтиды.

Тесттік құралдармен жабдықталған сынақ стенді (сурет 9.18) сипаттамалардың жойылуын қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, стенд гидравликалық қозғалтқышты шамадан жүктеуден, гидроприводты сүзуге және оның температурасын тұрақтандыруға арналған құрылғылармен, сондай-ақ бірқатар басқа құрылғылардан қорғауға арналған жүйемен жабдықталған.

Гидравликалық қозғалтқыштарды сынау кезінде келесі талаптар орындалуы керек:

- Өлшеуді белгіленген жылу режимімен ғана жасау керек;
- бір мезгілде әр өлшеулерге арналған барлық құралдарды санау;
- гидравликалық сұйық күйді тұрақты бақылауды жүзеге асырады;

- гидравликалық сұйықтық температурасының берілген мәннен ауытқуы 2°C -тан аспауы керек;
- гидравликалық қозғалтқыштың номиналды қозғалтқыштан айналу жылдамдығының ауытқуы 5% -дан аспауы тиіс;
- өлшенген параметрдің нақты шамасы кемінде үш өлшеулердің нәтижелерінен орташа арифметикалық мән ретінде қарастырылуы тиіс.

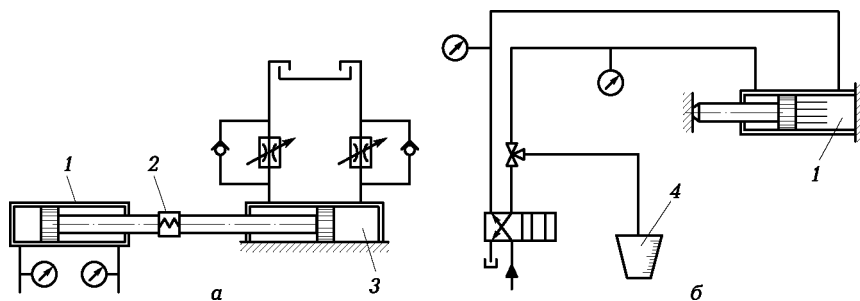
Жүйеде қысым қысымды өлшеу құралынан анықталады. Бұл жағдайда өлшеу қателігі 0,5% -дан аспауы керек. Гидравликалық қозғалтқыштың жылдамдығы тахометрмен өлшенеді.

Гидравликалық сұйықтық ағынын өлшеу үшін шығын өлшегішті (суретте көрсетілмеген) немесе өлшеуіш цистернаны 5 пайдаланыңыз.

Сынақтар кезінде крутяты анықтау үшін қозғалтқыш масштабын 2 немесе арнайы динамометрлерді қолданыңыз (суретте көрсетілмеген). Крутяны өлшеу қателігі 0,5% -дан аспауы керек.

Гидравликалық цилиндрлерді сынау стендте жүзеге асырылады, оның диаграммасы күріште көрсетілген. 9.19, а. Тестілеу кезінде электр қуатының цилиндрінің поршенін соңғы және орташа позицияларда кемінде 1,25 номиналды қысымда анықтайды. Сынақтар поршеньді тоқтатқаннан кейін және қысым тұрақтандырылғаннан кейінгі екінші минутта жүргізіледі. Әр позицияда ағып кетуді өлшеу уақыты кем дегенде 2 минут.

Поршеньдік қозғалысты бастау үшін қажетті қысымға біртіндеп күшейіп, қуат цилиндрінің қуыстарының бірінде гидравликалық сұйықтықты бірте-бірте қамтамасыз ету, соңғы мәнін анықтау. Бос тұрған қысым поршень қозғала бастағанда анықталады.



Сурет. 9.19. Гидравликалық цилиндрлерді сынау үшін стенд: а - стендтің диаграммасы; б - ағып кетуді анықтау схемасы; 1 - қуат цилиндрі; 2 - динамометр; 3 - цилиндрді жүктеу; 4 - сыйымдылығы

Өнімділік жойылған кезде сыналатын электр гидравликалық цилиндр 1 жүк цилиндріне 2 динамометр арқылы қосылады. Сынақ цилиндрінің күші 1 динамометрден анықталады. Гидравликалық қуат цилиндрінің 1 тығыздығын тексергенде, оның поршенді шинуры цилиндрдегі қысымды 6 МПа-ға дейін көтереді (қысым қысым датчигі арқылы басқарылады). Ағып кетудің мөлшері резервуардағы сұйықтықтың мөлшерімен анықталады (9,19, б). Су ағу, әдетте, 0,1 см / см аспауы керек, мұнда D - цилиндрдің диаметрі,

9.7.

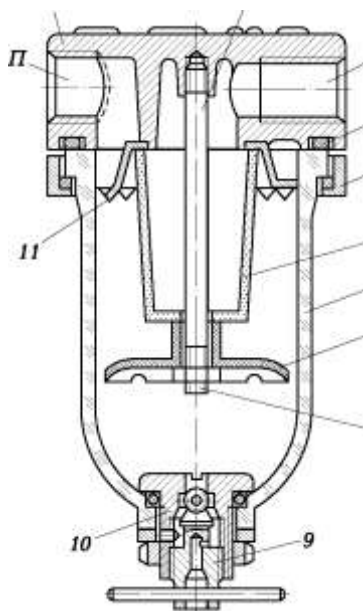
ПНЕВМАТИКАЛЫҚ ЭЛЕМЕНТТЕРІН ҚҰРАСТЫРУ

Пневматикалық дискілер технологиялық үдерістерді механикаландыруда және оларды автоматтандыруда кеңінен қолданылады. Пневматикалық жетек жүйесіндегі жұмыс органы - қысымы бар жетектерге жеткізілетін қысылған ауа. Көп жағдайларда пневматикалық жетектер орталықтандырылған қысылған ауа желісінен жұмыс істейді. Осылайша, пневматикалық жабдықтарды монтаждауда ассемблердің негізгі міндеті механикалық қоспалардан және ауаның тазарту жүйелерін орталықтандырылған желіден жеткізілетін қысылған ауа ағынына енгізуге мүмкіндік беретін құрылғылар, яғни ауаны тазалау және мұнай бүрку құрылғыларын монтаждау болып табылады.

Осы қондырғыларды орнату пневматикалық және гидравликалық жабдықтардың кез-келген басқа элементтерін орнату сияқты, яғни құбыр желісіне бұрандалы қосылымдармен орнату арқылы жүзеге асырылады.

Сүзгі-ылғал бөлгішті құрастыру (сурет 9.20) келесі ретпен жүзеге асырылады:

- сүзгі-ылғал сепараторының 1-ші қақпағына бұранданы 2;
- шағылыстырғышты сүзгі-ылғал сепараторының 1 қақпағының шетіне орналастырыңыз;
- 5-герметикалық сүзгі бір мезгілде рефлекторға 11 және шпindelьге 2 орнатылады;
- устанавливают заслонку 7 на шпильку 2;
- ысырманы 7 ілмекке 2 орнатыңыз;
- бұрағыш сүзгісінде 11, бұрағыш сүзгісінің 11, керамика-металл сүзгісінің 5 және қақпақшаны 7 сүзгі қақпағының 1-ге бекітіп, шашыратқышта 2 гайканы 8 қысыңыз және бекітіңіз;



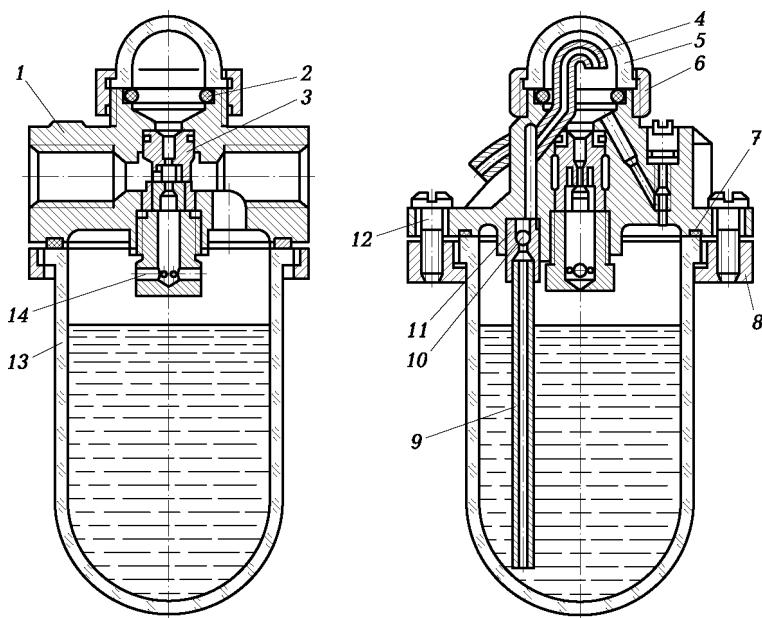
Сурет. 9.20. Сүзгі-ылғал бөлгіш:

1 - мұқаба; 2 - шприц; 3 - төсеу; 4 - фланец; 5 - цемет сүзгісі; 6 - корпус (әйнек); 7 - сорғыш; 8 - жаңғақ; 9 - шарды клапан; 10 - ағызу штепселы; 11 - рефлктор; О, П - тесіктер

- тығыздағышты 3 фильтр-құрғатқыштың 1 қақпағына орнатыңыз;
- Шарикті клапанды 9 сүзгі корпус-ылғал сепараторының 6 ағызу тесігіне 10 салып қойыңыз;
- Өшіру клапанының реттегішін сүзгі корпусының ылғал бөлгіштің ағызу саңылауына бұрап бекітіңіз және реттеуіштің орнын бұрандамен бекітіңіз;
- О-сақинаны сүзгі корпусының төменгі бөлігінің шұңқырына - ылғал бөлгішке орнатыңыз;
- сүзгі корпусының ылғал сепараторының 6 ағызу тесікшесіне 9 дөңгелек клапаны бар төгу бұрамасын 10 салыңыз;
- төгетін түтікке 10 және сүзгінің корпус-ылғал бөлгішті 6 орнатыңыз;
- сүзгі-ылғал сепараторының 6 корпусындағы бұрамалы шанышқыны 10 гайкамен бекітіңіз;

- сүзгі-ылғал сепараторының корпусының 6 шетіндегі фланецті 4 орнатыңыз;
- Сүзгі-ылғал сепараторының 6 корпусын қақпақпен жабыңыз;
- фланецті сүзгі корпусына (6) қатысты қақпақты (1) және фланецті (4) бекітетін тесіктеріне сәйкес келетін етіп бұраңыз;
- бекітетін болттарды 1-ші қақпақтың тесіктеріне және сүзгі-ылғал сепараторының фланеціне 4 орнатыңыз;
- фланецті 4 және сүзгі-ылғал бөлгіштің 1 қақпағын бекітетін біліктерді қатайтыңыз; жиналған сүзгі-ылғал сепараторының тығыздығын тексеріңіз;
- сүзгі-ылғал сепараторының 10 ағызу шүмегінің бақылау клапанын жұмысын тексеріңіз.

Сығымдалған ауа ағынына майлайтын материал беретін бүріккіш пистолетті құрастыру (9.21-сурет) орындалатын жұмыстың кезектілігі:



Сурет. 9.21. Мұнай спрейі (екі өзара перпендикулярлық кима): 1 - мұқаба; 2, 7 - тығыздауыштар; 3 - дроссель; 4, 9 - құбырлар; 5 - қақпақ; 6 - жаңғақ жаңғағы; 8 - фланец; 10 - доп; 11 - шарды клапан; 12 - бекіту бұрандасы; 13 - тұрғын үй; 14 - тозаңдатқыштар

- Шарикті 9 шарикті клапанның корпусына 11 басыңыз;
- Шарикті клапанның корпусында 11 допты орнатыңыз;
- Шарикті клапандар жинағын майлау бүріккішінің қақпағына 1 басыңыз;
- дроссельді 3 май бүріккіштің қақпағындағы 1 орнатыңыз;
- 4 түтікшені 4 бүріккіш қақпағына салыңыз;
- Штепсельдік ұшты 14 май бүріккіш қақпағындағы 1 ауа кіріс тесіктеріне бұраңыз;
- тығыздағыш камерасының тығыздағышын 2 май бүріккіш қақпағына орнатыңыз;
- араластырғыш камераның қақпағын 5 май бүріккішінің қақпағына 1 орнатыңыз;
- майлы бүріккіштің 1 қақпағындағы араластыру камерасының қақпағын 5 сақиналы гайкамен 6 бекітіңіз;
- тығыздағышты 7 бүріккіш қақпағының 1 ойығына орнатыңыз;
- Қақпақты 1 май бүріккіш корпусына 13 орнатыңыз;
- тығыздағыш 8 фланецке орнатылады (суретте көрсетілмеген);
- фланецті 8 май бүріккіш корпусына 13 орналастырыңыз, сонда фланец 8 бен қақпақ 1 бекітетін тесіктеріне сәйкес келеді;
- Бекіткіш бұрандалар 12 қақпақтың 1 тесіктеріне және май шашыратқыштың фланецінде орнатылған;
- Бекіту бұрандаларын 12 қысыңыз;
- Жиналған май шашыратқыштың ағып кетуін тексеріңіз.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Сүзгіле майдың тазалануының нәтижесі қандай?
2. Неліктен ең кең қолданыс Гидравликалық жетекте беріліс сорғыары алды?
3. Қандай құралдардың көмегімен қозғалтқыштың қозғалыс жылдамдығы өзгереді? Гидравликалық жетекті жүйеде?
4. Гидравликалық жетектің элементтерін тығыздау әдісін таңдау нені анықтайды?
5. Гидравликалық жетек жүйесіндегі екі сүзгіні бірізділікпен орнату қандай жағдайларда орынды?
6. Сорғылар мен цилиндрлерін гидравликалық жетектер жүйесіне орнатудан бұрын тестілеудің мақсаты қандай?
7. Пневматикалық диск жетегіне тамақтандырмас бұрын сығылған ауаны және оны маймен қанықтыруды неге алдын ала тазарту қажет?

ТАУАРЛАРДЫ ЖҮРГІЗУ ЖӘНЕ ЖҮКТЕУ

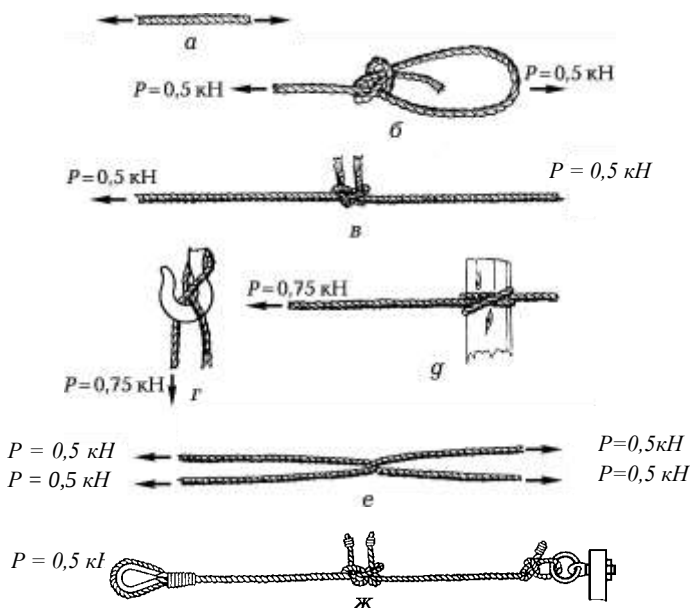
10.1. ТАУАРЛАРДЫ ЖЕТКІЗУ

Жүктемелерді ұрып-соғу, жүкті ұстап тұратын құрылғыларға бекіту және тораптарды орындау тәсілдері әртүрлі.

Синтетикалық материалдардың түйінімен байланыстырылған арқандар болған кезде, оның сыртқы талшықтары арқанның беріктігі төмендейтін етіп, тікелей арқаннан (тораптарсыз) көп жүктеледі. Арқандарды байланыстырудың әртүрлі жолдары мен олардың жүктеме тұтқыш құрылғыларына бекітілуіне байланысты салыстырмалы үзілу күші күріш көрсетілген. 10.1.

Тігін жасау әдісі жүктің салмағы мен салмағына байланысты таңдалады:

- (10.2-сурет, а) ілмекке аралықтан жасалған арқанның көмегімен уақытша бекіту үшін қолданылады, ал цикл арқанның жұмыс бөлігінің астындағы ілмекте өтеді;
- Қос ілмек түймесі (10.2-сурет, б) бір ілмекпен бірдей жағдайларда қолданылады, бірақ ол үлкен сенімділікке ие;
- Теңіз қос түйіндері (10.2-сурет, с) жүктемені бекітетін сырғымалы емес көзілдірікті немесе ілмектер жиынтығын ұсынады;
- цилиндрдегі теңіз түйіні (10.2-сурет, d) екі дөңгелек жиынтығын өндіруге мүмкіндік береді;
- «Каррик» шнуры (10.2, е) арқанның екі бөлігін жалғау үшін пайдаланылады және келесідей орындалады:
бір арқанның соңында бос ұшымен және жұмысшы тармағы бар цикл;



Сурет. 10.1. Арқанның салыстырмалы үзілу күші:

а - тікелей арқан секциясы; б - циклды түйін; в - байланыс; д - ілгекті ілмектер; е - санауышта ілмектер; ж - тораптар мен қатпарлармен

екінші арқан ілмектің жанына орналастырылады және алдымен бірінші арқанның еркін соңында өтеді, содан кейін бірінші арқанның жұмыс бөлігіне және циклдің сол жағынан жоғарыға өтеді; екінші арқанның еркін аяғын циклдің оң жағынан жоғары орналастырыңыз; түйінді тартыңыз;

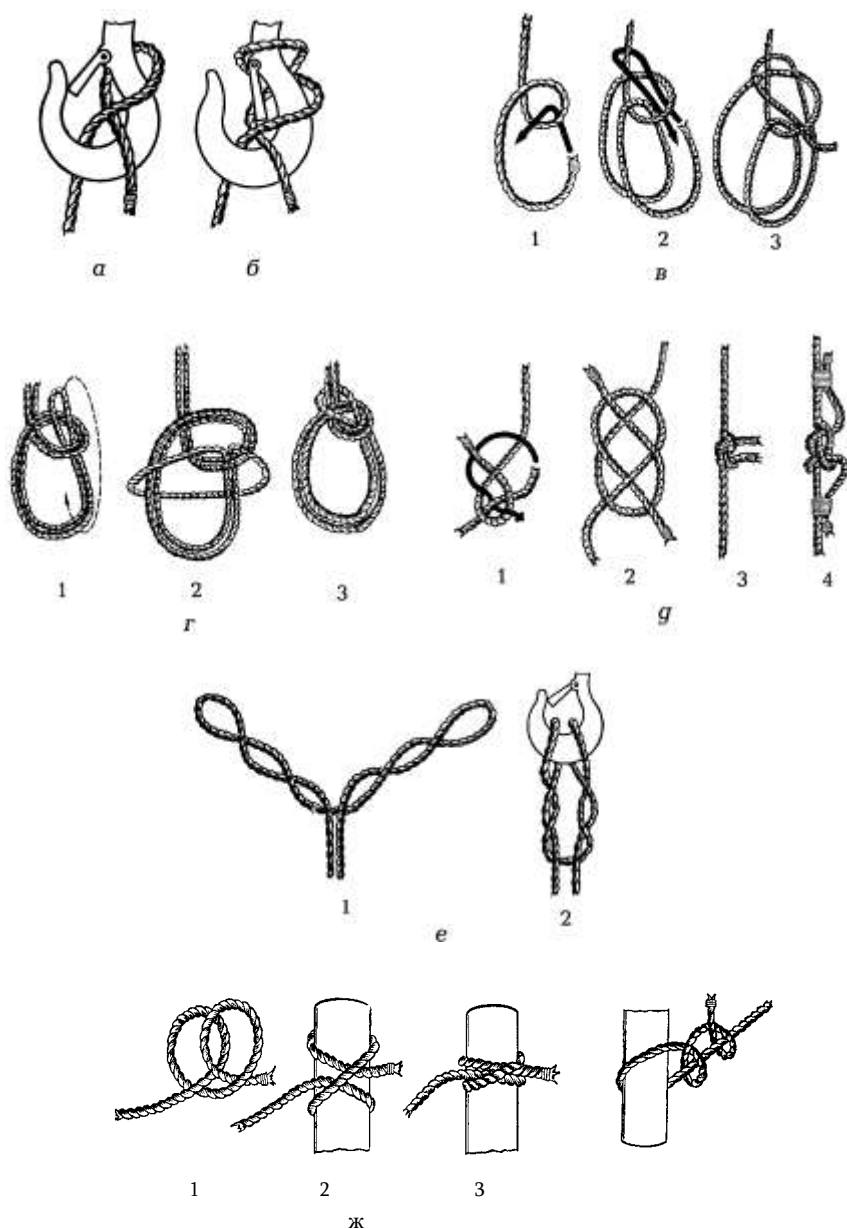
жұмыс істейтін филиалдарда арқанның ұштарын бекітеді;

- крючок жинағы (10.2-сурет, е) арқанды ілгекті бекіту үшін пайдаланылады, ол ілгектен шығарылған кезде өздігінен ажыратуды қамтамасыз етеді. Мына түйінді келесідей орындаңыз:

арқанға екі ілмекті қалыптастырып, кем дегенде үш бұрылысты бұраңыз;

бұралған ілмектерді жалғап, оларды ілмекке қойыңыз;

- Экскаватор қондырғысы (сурет 10.2, г) цилиндр бөлігін бекітуге арналған, цилиндр бөлігінде айналмалы екі ілмекті құрастыра отырып, құрастыруды қолданады;

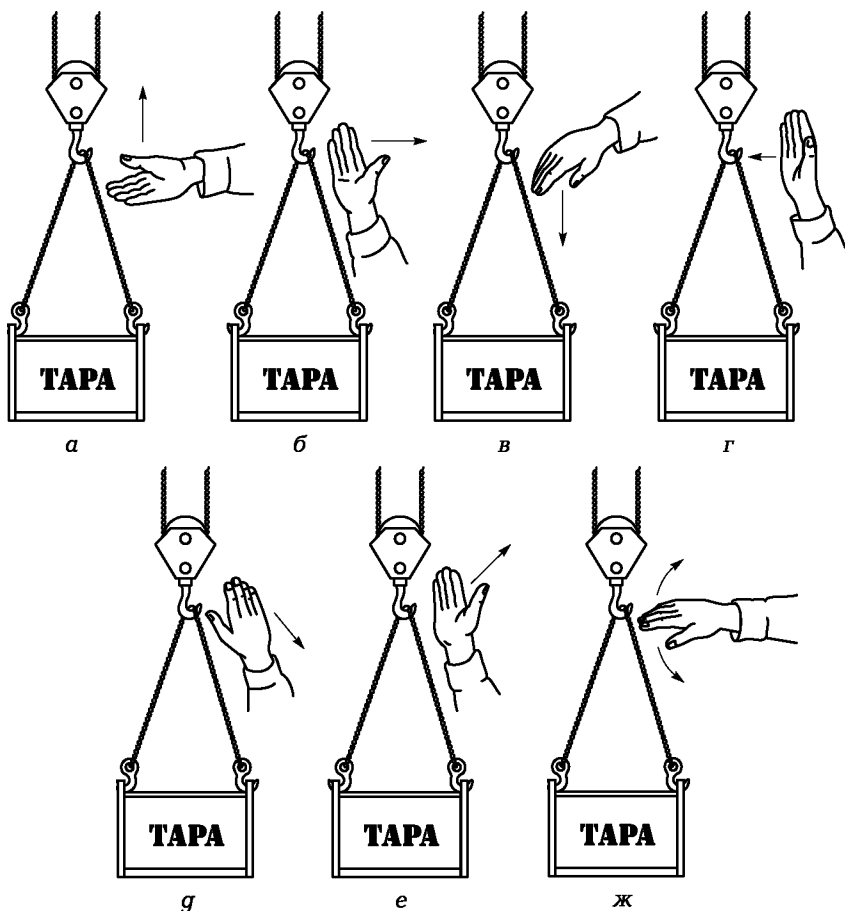


Сурет. 10.2. Жүктемелерді ұрлау әдістері, тораптар мен түйіндерді орындау: *a* - ілмек торабы; *б* - қос ілмек түймесі; *с* - теңіз қос түйін; *г* - циклда теңіз түйін; *д* - «Кэт-споу» байламы; *е*-ілгек торабы; *ж* - сору блогы; *h* - торлы торап; 1-4 - түйіндердің тізбегі

- Бекет қондырғысы (екі жартысы бар бұрылыс) (сурет 10.2, h) ауыр жүктемелерге қарсы дөңгелек немесе тік бұрышты көлденең қимылдарды көтеру үшін қолданылады.

10.2. ЖҮК ТАСЫМАЛЫ

Жүк көтеру, түсіру және жылжыту үшін сигналдар кран операторына, рак пен тауарлардың қозғалысын бақылайтын тұлғаларға, оң қолдың қозғалысына беріледі (10.3-сурет).



Сурет. 10.3. Тауарларды көтеру және түсірудің қолмен сигналды беру әдістері: а - up; б - оңға; в - down; г - солға; д - алға (өзінен); е - артқа (өзіңізге); ж - стоп (белбеу деңгейінде оңға және солға жылжытыңыз)

Лифтингтік қондырғыларды пайдалануды авторизациялау кәсіпорында көтеру жабдықтарын қадағалайтын мамандар шығарады. Операцияны бастамас бұрын, жүк көтергіш машиналар, сондай-ақ алынбалы көтергіш құрылғылар, машиналарды сынақтан өткізуді және барлық механизмдерді, электр жабдықтарын, тежегіштерді, арқандарды және басқа да элементтерді мұқият техникалық бақылауды қамтитын толық техникалық тексеруден өтеді. Қызметтегі механизмдер мерзімді техникалық тексеруден өтуі керек.

Жүк көтеру машиналарын, теміржол жолдары бойымен жүретін крандарды, электр байланысы, электр және көтергіш көтергіштерді, жүкті көтеруге арналған лыжиттерді кезең-кезеңмен сынау мерзімі үш жылда бір рет белгіленеді.

Толық зерттеуден басқа, жылына кемінде бір рет көтергіш машиналар сынақтар өткізілмейтін ішінара техникалық байқаудан өтуі керек.

Жаңа жұмыс орнында көтеру құрылғысы орнатылғаннан кейін толықтай техникалық тексеру жүргізілуге тиіс; жүктемені ауыстыру, бумның ұзаруы, жүк көтеру биіктігінің жоғарылауы, жүк көтеру қабілеттілігін арттыру үшін кранның ұлғаюы, сондай-ақ жүк көтеру құрылғысының элементтеріндегі жүктеменің қайта бөлінуіне әкелетін басқа да өзгерістерді қамтитын жүк көтеру құрылғыларын қайта құру; көтергіш механизмнің элементтерін немесе элементтерін ауыстыру; ілгекті немесе ілмекті суспензияны өзгерту. Техникалық зерттеудің мақсаты көтергіш құрылғы дұрыс жұмыс істейтінін және оның қауіпсіз жұмыс істеуін қамтамасыз ететіндігін анықтау болып табылады.

Алынбалы көтергіш құрылғылар (сақиналар, тізбектер, қапсырмалар және т.б.) жүктің астына түсетін жүктеме сыйымдылығынан 1,25 есе жоғары жүктемені тексеріп, сынақтан өткізу керек. Тестілеу кезінде алынбалы жүктеме тұтқыр құралдар кем дегенде айына бір рет, ал сілкіштер - әр 10 күн сайын мерзімді тексеруден өтуі керек. Сымдардың болат кабельдері, егер қажет болса, қабылданбайды. Арқан тартудың бір қадамының ұзындығына рұқсат етілген үзілістер санына байланысты болат арқандарды алу нормалары белгіленеді

Арқанның шегі келесідей анықталады. Арқанның диаметрін өлшеңіз. Белгі арқанның көлденең бөлігінде болғандықтан арқанның орталық осі бойында көптеген жолақтарды санайтын кез-келген жолдың бетіне қолданылады, басқа белгі арқанның келесі жолағына орналастырылады, белгілер арасындағы қашықтық арқанның қадамына сәйкес келеді.

- Жүктемені біркелкі көтеріп, сызықтарды бұрмалап, бұрмалау және бұрау қажет. Жұмыстың реті:поднять груз на высоту не более 300 мм;
- салмақты 100 мм 2-3 есе төмендетіп, тежегіш жұмысының сенімділігін, көтеру механизмінің орнықтылығын, сызықтардың дұрыстығын және сызықтардың біркелкілігін тексеріңіз; жүктемені қажетті биіктікке көтеріңіз.
- Жүк көтергіш құрылғыларын қолданумен байланысты жұмыстарды орындау кезінде қатаң тыйым салынады:
- мұздатылған, жиналған немесе кептелген жүктерді көтеріңіз;
- Жоғарғы блоктың қатаң байланысы бар тізбекті блоктың көлбеу күйінде жүктемені көтеру;
- Екі жүкті бір-біріне жақынырақ көтеріңіз немесе төмендетіңіз.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Қандай жүк тасымалданатын жүктің жолын таңдауға байланысты?
2. Тауарлардың қозғалысы қалай өңделеді?
3. Қандай жиілікте көтеру жабдығын іздестіруді жүргізу керек?

МАШИНАЛАРДЫ ЖӘНЕ МЕХАНИЗМДЕРДІ СЫНАУ ЖӘНЕ АЙҚЫНДАУ

11.1. ЖАБДЫҚТАРДЫ ТЕКСЕРУ

Жинаудың соңында оның сапасын анықтау қажет: жеке түйіндерді жинаудың дәлдігі, олардың өзара орналасуы және ауыстыру; жеке жабдықтардың компоненттерінің қаттылығы.

Жабдықты тестілеу үш кезеңде жүзеге асырылады:

- геометриялық дәлдікті тексеру;
- жанды тексеру;
- Сынақты жүктеңіз.

Әмбебап металл кескіш станоктар мен конструкторлық станоктарды қолдану арқылы технологиялық жабдықтарды сынау тәртібін қарастырайық.

Тұтанғыштың геометриялық дәлдігін тексеру. Тактаны геометриялық дәлдікке тексеру кезінде келесі параметрлер тексеруге жатады:

- бағыттаушылардың тұрақтылығы;
- бағыттаушылардың параллелизмі;
- шпиндельдің радиалды шығуы;
- шпиндельдің осьтік шығуы;
- раманың бағыттағышымен шпиндель осінің параллелизмі;
- төсек гидінің төсенішінің қозғалысы параллелизмі;
- шыбықтың осьтері мен құйрығының тіреуішінің сәйкестігі.

Бағыттаушылардың түзулігі келесідей бағаланады:

устанавливают на направляющие около передней бабки универсальный измерительный мостик с расположенным на нем рамным уровнем (уровень следует установить перпендикулярно направляющим);

- өлшеу көпірін бағыттауыштар бойымен құдықтың бағытына қарай жылжытыңыз
- өлшеу көпірінің қозғалысы кезінде индикатордың оқу көрсеткішінің нөлдік позициясынан максималды және минималды ауытқуларын түзету;
- индикаторлар оқырмандарының көрсеткілерінің максималды және ең аз ауытқуы арасындағы айырмашылықтың жартысы ретінде бағыттаушылардың параллелизмнен ауытқу мөлшерін анықтаңыз;
- нәтижені жинауға арналған техникалық шарттар талаптарымен салыстыру, оның сапасын бағалау.

Жолсеріктердің параллелизмі келесі ретпен бақыланады:

- әмбебап өлшеу көпірін бағыттағыштардан артқы жағына қарай жылжытыңыз;
нөлдік позициядан өлшеу көпіріне орнатылған индикаторлардың көрсеткілерінің максималды және минималды ауытқуларын белгілеу индикаторлар оқырмандарының көрсеткілерінің максималды және минималды ауытқуы арасындағы айырмашылыққа сәйкес бағыттаушылардың параллелизмінен ауытқу мөлшерін анықтайды және оны сапалы құрастыруға арналған техникалық шарттар талаптарымен салыстырады.

Шпиндельдің радиалды шұңқырын басқару мынадай тәртіпте жүзеге асырылады:

- шпиндельді тесікке анықтама бөлігін орнатыңыз; индикатор столын бағыттағыш рельстерде немесе құрал ұстағышында орнатылған шай түрінің индикаторымен орналастырыңыз;
- индикатордың өлшеуіш блогы анықтамалық бөлікпен байланысады және кернеу көрсеткішінің индикаторы көрсеткі 2 - 3 кезекке беріледі;
- көрсеткіш көрсеткішінің нөлдік күйіне орнатыңыз;
- индикатордың ине нөлдік позициясынан максималды және минималды ауытқуларын белгілеу, машина шпинделін

- индикатордың оқу көрсеткішінің максималды және минималды ауытқуы арасындағы айырмашылыққа байланысты шпиндельдің радиалды қапталының шамасын анықтау;сравнивают полученный результат с требованиями технических условий на сборку, оценивая ее качество.

Шпиндельдің осьтік қимылын төмендегідей тексеріңіз:

- индикаторлық стендті машина төсегіне немесе оның құралына бекітілген сағаттық индикатормен орнатыңыз;
- шпиндельдің соңғы бетіне сағат түрінің индикаторының оқитын аспаптың өлшеуіш бөлігін тигізіп, иілуді 2 - 3 айналымға беріңіз
- индикаторды оқу құрылғысын нөлдік күйге орнатыңыз;
- индикаторды оқитын құрылғы көрсеткінің максималды және минималды ауытқуларын белгілеу кезінде шпиндельді 360 ° бұру;
- индикатордың есептегіш құрылғыдан көрсеткіні барынша және ең аз ауытқу арасындағы айырмашылыққа байланысты шпиндельдің осьтік қисық сызығының шамасын анықтаңыз;
- нәтижені жинауға арналған техникалық талаптарға сай салыстыру және оның сапасын бағалау.

Шпиндель осінің бағыттаушы рельстермен параллелизмін тексеру келесі ретпен жүзеге асырылады:

- Машинаның шпиндельіне ұзындығы 350 мм болатын тірек білікшесі орнатылған;
- индикаторлық тіректі машинаның құрал ұстағышына орнатылған сағаттық индикатормен түзетіңіз; индикатордың өлшеу құрылғыларын 2 - 3 айналыммен хабарлау және оны нөлдік күйге келтіру туралы хабарлау кезінде көрсеткіштің өлшеуіш табанын тік бағытта эталон білігінің генерациялайтын бетімен байланыстырады;
- Көрсеткіш стендті оқу құрылғысының көрсеткілерінің максималды және минималды ауытқуларын белгілеп, тірек білігінің бойымен жылжытыңыз;
- оқитын құрылғы көрсеткінің максималды және ең аз ауытқуы арасындағы айырманы анықтайды;
- Көрсеткіштің өлшеу блогы көлденең жазықтықтағы тірек білігінің генераторымен байланысқа түседі, өлшеу қондырғысын хабардар етеді

кернеу индикаторы 2 - 3 бұрылыста және оны нөлдік күйге орнатыңыз;

- индикатор стендін оқу құрылғысының көрсеткіні барынша және ең аз ауытқуларын бекітіп, білікке қарай жылжытыңыз;
- индикатор стендін оқу құрылғысының көрсеткіні барынша және ең аз ауытқуларын бекітіп, білікке қарай жылжытыңыз;
- өлшеу кезінде алынған нәтижелерді құрастырудың техникалық шарттарының талаптарымен салыстыру және оның сапасын бағалау

Тұтқырманың пинолының гидравликалық шкафтың қозғалысының параллелизмін тексеру төмендегідей орындалады;

- корпустық пинолды корпуста өте дұрыс күйге орнатыңыз;
- машина құралының ұстауышында индикаторлық тіректі орнатыңыз, ол орнатылған жерге орнатыңыз;
- Көрсеткіштің өлшеу стенді тікбұрыштың үстіңгі қабатының қалыптастырушы бетімен байланысады, индикатордың өлшеу қондырғысына 2 - 3 айналымның кедергісін береді және оны нөлдік күйге орнатады;
- Корпустың корпустың корпусының ашылуын 100 мм-ге шығарыңыз;
- Көрсеткіш оқу құрылғысының көрсеткілерінің максималды және минималды ауытқуларын түзетіңіз;
- Тұтқаны пинолды бастапқы орнына қайтарады; Индиатордың өлшеу бағыты көлденең жазықтықтағы пиннің қалыптастырушы бетімен байланысады, индикатордың өлшеу қондырғысына 2 - 3 айналым бойынша кедергі кернеуін береді және оқу құрылғысын нөлдік күйге орнатады;
- Тұтқаны 100 мм тесік арқылы шығарыңыз; Көрсеткіш оқу құрылғысының көрсеткілерінің максималды және минималды ауытқуларын түзетіңіз;
- түйреуішті бастапқы орнына қайтарыңыз;
- тік және көлденең жазықтықта өлшеу нәтижелерін жинауға арналған техникалық шарттар талаптарымен салыстыру;
- құрастыру сапасын бағалаңыз.

Шпиндель мен штанганың осьтерінің сәйкестігін растау келесі түрде жүзеге асырылады:

- шпиндель мен конвейердің конустық саңылауларында қатаң орталықтар құру;

- тірек білігін қатты орталарға орналастырыңыз;
- машина құралының ұстауышында индикаторлық тіректі орнатыңыз, ол орнатылған жерге орнатыңыз;
- индикатордың өлшеуіш көрсеткіші кернеу көрсеткішінің индикаторын 2-3 айналыммен байланыстырып, оны нөлдік күйге орнатып, тірек білігінің генераторымен байланысады;
- құрал ұстағышын тіректік біліктің генераторы бойымен орнатылған индикаторлық тірекпен жылжытыңыз;
- Көрсеткіш оқу құрылғысының көрсеткілерінің максималды және минималды ауытқуларын түзетіңіз;
- осы ауытқулардың арасындағы айырмашылықты анықтаңыз және алынған нәтижеге сүйене отырып, шпиндель мен шойын қалдықтарын осьтің ауытқу құрастыру сипаттамасының талаптарына сәйкестігін бағалаңыз.

станогының геометриялық дәлдігін тексеру. Қашан

Фрезерлік станоктың дәлдігін келесі параметрлерді бақылаңыз:

- үстелдің жұмыс бетінің жазықтығы; конустық шпиндельді тесік осінің радиалды қапталуы;
- шпиндельдің алдыңғы шеткі сыртқы цилиндрлік қону бетінің радиалды шығуы;
- кестенің жұмыс бетінің параллелизмі оның бойлық және көлденең қозғалыс бағытына дейін;
- үстелдің жұмыс бетінің шпиндельді айналдыру параллельді осі (көлденең фрезерлік станоктар үшін);
- Шпиндельді айналдыру осінің бағыттаушы шнурларының параллелизмі (көлденең фрезерлік машиналар үшін);
- үстелдің жұмыс бетінің шпиндельді айналу осінің перпендикулярлығы (тік фрезерлік станоктар үшін);
- Кестенің жұмыс бетінің консолдық тік қозғалыс бағыты бойынша перпендикулярлығы.

Кестенің жұмыс бетінің жазықтығы келесі реттеледі:

- үстелдің үстіне бірдей биіктіктегі екі калибрленген блоктар орналастырылған;
- калибрленген тақтайшаны басқару элементін орнатыңыз;
- ұзындығы мен зондтың соңғы шаралары блокты (үстелдің үстіңгі бетіне дейінгі қашықтық жүйелі түрде өлшенеді, сызғыш үстінен үстелге, диагональ арқылы) өлшенеді;

- Өлшеу нәтижелері бойынша кестенің жұмыс бетінің жазықтықтан ауытқуын бағалау;
- нәтижені жинауға арналған техникалық сипаттамалармен салыстырыңыз.

Конус шпиндельді тесік осінің радиалды шығуы төмендегідей бақыланады:

- ұзындығы 300 мм стандартты муфта шпиндельдің конусты тесікшесінде орнатылады;
- үстелдің жұмыс бетінде индикаторлық тіректі орнатыңыз, ол орнатылған қондырғыларды өлшейді;
- индикатордың өлшеуіш блогы анықтамалық муфталардың генераторымен байланысқа түседі;
- кернеу индикаторының өлшеу құрылғысының инесін 2 - 3 бұраңыз;
- индикаторды оқу құрылғысын нөлдік күйге орнатыңыз; индикатордың оқу құрылғысының көрсеткі барынша және ең аз ауытқуларын орнатып, машина шпиндесін қолмен бұраңыз (өлшем екі нүктеден: шпиндельдің соңында және маятнның еркін соңында жасалады);
- индикатор оқитын құрылғы көрсеткінің ең үлкен және ең аз ауытқуы арасындағы айырмашылыққа байланысты конустық шпиндельді тесік осінің радиалды толуының мөлшерін анықтайды;

Шпиндельдің алдыңғы шетінің сыртқы цилиндрлік қаттылық бетінің радиалды көтерілуі келесі тізбекте бақыланады:

- үстелдің жұмыс бетінде индикаторлық стенд орнатып, оған орнатылған сағаттардың индикаторы; Көрсеткіштің өлшеуіш блогы шпиндельдің алдыңғы шетінің сыртқы бетіне тиеледі;
- кер кернеу индикаторының оқу құралының көрсеткішін 2 - 3 кезекке хабарлаңыз; индикаторды оқу құрылғысын нөлдік күйге орнатыңыз; индикатор индикаторының көрсеткінің ең үлкен және минималды ауытқуларын белгілеп, шпиндельді қолмен айналдырыңыз;
- арасындағы айырмашылық бойынша шпиндельдің сыртқы цилиндрлік қону бетінің радиалды қапталының мөлшерін анықтаңыз

- индикатордың көрсеткішінің максималды және минималды ауытқуы;
- нәтижені жинауға арналған техникалық талаптарға сай салыстыру және оның сапасын бағалау.

Кесте жұмыс бетінің оның бойлық қозғалысы бағытына параллелизмі келесідей бақыланады:

- машинадағы шпинделге арнайы муфтаны орнатыңыз;
- машина консолі жақтауда бекітілген;
- Консольдегі машинаны сырғытып жабыңыз;
- индикатордың өлшеуіш блогы үстелдің жұмыс бетімен байланысады;
- кернеу индикаторы индикаторын оқу құрылғысының инесін 2 - 3 айналыммен хабардар етіңіз;
- индикаторды оқу құрылғысын нөлдік күйге орнатыңыз; индикаторды оқитын құрылғы көрсеткішінің максималды және минималды ауытқуларын белгілеп, машиналық кестені бойлық бағытта оның бүкіл ұзындығына жылжытыңыз;
- кестенің жұмыс бетінің параллелизмінен оның бойлық жылжу бағытына дейінгі көрсеткішін көрсеткіш құрылғысының көрсеткі көрсеткінің максималды және ең аз ауытқуы арасындағы айырмашылықты анықтаңыз;
- алынған нәтижелерді жинауға арналған техникалық талаптарға сәйкестендіріп, оның сапасын айқындауға, қажет болған жағдайда, үстелдің орнын реттеуге болады. Кесте жұмыс бетінің көлденең қозғалыс бағытына параллелизмі келесідей реттеледі:
- шпиндельдің конустық шұңғылшығына орнатылған монтаждық шкафпен арнайы муфталар орнатылған;
- консоль бағыттағыш рельстерде бекітілген;
- кестені бағыттаушы рельстерде тоқтатыңыз;
- индикатордың өлшеуіші үстелдің жұмыс бетімен байланысады;
- кернеу индикаторының оқу құралының көрсеткішін 2 - 3 кезекке хабарлаңыз;
- индикаторды оқу құрылғысын нөлдік күйге орнатыңыз; қапшықтың бекітілген және бекітілген кестесімен инсульттің бүкіл ұзындығы үшін көлденең бағытта қозғалады,

- бұл индикатор көрсеткішінің көрсеткішінің максималды және ең аз ауытқуы;
- кестенің жұмыс бетінің параллелизмінен оның көлденең азық бағыты көрсеткіштің есептегіш құрылғыдан көрсеткі барынша және ең аз ауытқуы арасындағы айырмашылықты анықтайды;
- нәтижені жинауға арналған техникалық талаптарға сай салыстыру және оның сапасын бағалау.

Үстелдің жұмыс бетінің шпиндельді айналу осінің параллельділігі (көлденең фрезерлік станоктар үшін) келесідей бақыланады:

- Шпиндельдің конусты тесікшесіне бақылау муфтасы салынған;
- консоль жақтауда бекітілген;
- Консольдегі слайдты құлыптау;
- индикаторлық тіректі үстелдің жұмыс бетіне бекітілген сағаттық индикатормен орнатыңыз;
- индикатордың өлшеуіш блогы басқару щеткасымен байланысқа түседі;
- кернеу индикаторының оқу құралының көрсеткішін 2 - 3 кезекке хабарлаңыз;
- индикаторды оқу құрылғысын нөлдік күйге орнатыңыз;
- индикатордың оқу құрылғысының көрсеткішінің барынша және минималды ауытқуларын белгілеп, кестені бойлық бағытта жылжытыңыз;
- кестенің жұмыс бетінің параллелизмінен шпиндельді айналдыру осінің ауытқу шамасын анықтауыш көрсеткішінің көрсеткі ең жоғарғы және ең төменгі ауытқуы арасындағы айырмашылықты анықтайды; машинаның шпиндельін 180 ° бұру және кестенің жұмыс бетінің шпиндельді айналдыру параллель осынен ауытқу шамасын қайта анықтау;
- нәтижелерді жинау үшін техникалық шарттар талаптарымен салыстырып, оның сапасын бағалаңыз.

Шпиндельді айналдыру осінің бағыттау шпалдарының параллельділігі (көлденең фрезерлік станоктар үшін) келесідей бақыланады:

машина шпиндельінің конустық тесікшесінде сынақ бұрғысын орнатыңыз;

жүгірткі слайдерде орнатылған сағаттардың индикаторымен салыңыз;

- индикатордың өлшеуіш майы қалақшаның қалыптастырушы бетімен байланысады;
- кернеу индикаторы индикаторын оқу құрылғысының инесін 2 - 3 айналыммен хабардар етіңіз;
- индикаторды оқу құрылғысын нөлдік күйге орнатыңыз;
- индикаторды оқитын құрылғы көрсеткішінің максималды және минималды ауытқуларын бекітіп, тренний бағыттаушыларының бойымен сырғуды;
- Көрсеткіш оқитын құрылғы көрсеткінің ең үлкен және ең аз ауытқуы арасындағы айырмашылыққа сәйкес шпиндельді айналдыру осінің бағыттаушы шеттерінің параллелизмінен ауытқу мөлшерін анықтаңыз;
- Шпиндельді 180 ° бұру және шпиндельді айналу осінің бағыттағыш жолақтарының параллелизмінен ауытқуды қайта анықтаңыз;

Алынған нәтижелер жинауға арналған техникалық шарттар талаптарымен салыстырылып, оның сапасын айқындайды, қажет болған жағдайда қайтадан түзетіледі.

Үстелдің жұмыс бетінің шпиндельді айналдыру осінің перпендикулярлығы (тік фрезерлік станоктар үшін) келесі ретпен бақыланады:

- машинаның шпиндельінің конустық шұңқырында индикатор стендісі бар арнайы муфта және оған бекітілген сағаттық индикатор;
- консоль бағыттағыш рельстерде бекітілген;
- консольді бағыттаушылардағы слайдты құлыптау;
- индикатордың өлшеуіші үстелдің жұмыс бетімен байланысады;
- кернеу индикаторының оқу құралының көрсеткішін 2 - 3 кезекке хабарлаңыз;
- индикаторды оқу құрылғысын нөлдік күйге орнатыңыз;
- көрсеткіш оқу құрылғысының көрсеткілерінің максималды және минималды ауытқуларын белгілеп, машинаның шпиндельін 360 ° бұрап қолмен бұраңыз;
- кестенің жұмыс бетінің шпиндельінің перпендикулярлы осінен бұрылу көрсеткішінің көрсеткішінің максималды және минималды ауытқуы арасындағы айырмашылықты анықтайды; жинақтауға арналған техникалық шарттар талаптарымен алынған нәтижелерді салыстыру және оның сапасын бағалау.

Үстелдің жұмыс бетінің консоль тік қозғалыс бағытына перпендикулярлығы төмендегідей басқарылады:

- машинаның шпинделін индикаторлық стендпен және оған бекітілген сағаттық индикатормен арнайы муфтаны орнатыңыз;
- Консольді бағыттауыштардағы слайдты құлыптау;
- бағыттаушы рельстердегі кестені тоқтатыңыз;
- машина үстелінің жұмыс бетіне квадрат орнатыңыз (гонды орнатыңыз, алдымен оны үстелге қойыңыз);
- индикатордың өлшеуіш квадратының тік сәресімен байланысады;
- кернеу индикаторы индикаторын оқу құрылғысының инесін 2 - 3 айналыммен хабардар етіңіз;
- индикаторды оқу құрылғысын нөлдік күйге орнатыңыз;
- индикаторды оқитын құрылғы көрсеткінің ең үлкен және ең аз ауытқуларын белгілеу арқылы консольді жақтаудың бағыттауыштары бойымен жылжытыңыз;
- кестенің жұмыс бетінің перпендикулярлық ауытқу мөлшерін консольдің тік қозғалысы бағыты бойынша көрсеткіш оқитын көрсеткінің ең үлкен және ең аз ауытқуы арасындағы айырмашылықты анықтайды;
- жинақтауға арналған техникалық шарттар талаптарымен алынған нәтижелерді салыстыру және оның сапасын анықтау.

Жабдықтың геометриялық дәлдігін тексергеннен кейін, олар оның жұмыссыз және жүктеме астында сынақтан бастайды.

Жабдықты бос тұрған кезде тексереді. Осы сынақтар барысында негізгі бөлімдер мен жабдық механизмдерінің өзара әрекеттестігі оның жұмысы кезінде тексеріледі. Жабдықты жұмыс істемей тұрып тексеруге кіріспес бұрын, гидравликалық және пневматикалық жетектердің жай-күйін, сондай-ақ қорғағыш жерлендіруін тексеру қажет. Сонымен қатар, жабдықтың механикалық бөлігінің толықтығы мен дайындығын тексеріңіз.

Сынақтарды бастамас бұрын қозғалмалы бөлшектермен (тісті берілістер, муфталар, мойынтіректер, бағыттаушылар) модульдерде майлаудың болуын тексеру қажет; түйіндердің айналуының қарапайымдылығы мен тегістігі; бұрандалы қосылыстарды қатайту; Бекіту жабдығының сенімділігі мен ұзақ мерзімділігі; Майлаудың барлық нүктелеріне мұнайдың үзіліссіз жеткізілуі; тығыздағыштардың тығыздығы

Жұмыс істемей тұрған жабдықты сынау процесінде (жылжымалы құрамда), мыналарды тексеріңіз:

- қозғалмалы бөлшектердің өзара әрекеттесуі;
- тісті берілістерді, сауналар мен жылжымалы беттерін (бағыттаушылар) майлау;
- буындардың және тығыздағыштардың тығыздығы;
- мойынтіректерінің жұмысы;
- Муфталар мен біліктердің, тісті доңғалақтар мен ұшақтардың аяқталуы мен радиалды шығуы;
- дұрыс беріліс және шу сипаттамалары.

Тестілеудің тәртібі мен олардың ұзақтығы құрастырудың техникалық шарттарында көрсетілген.

Тесттер төмен жылдамдықта басталады және жұптасқан беті нақышталған кезде бұл жиілік номиналға дейін артады. Жабдықты пайдаланудың техникалық жағдайларында жабдықтың белгілі бір жұмыс уақытын көрсетпесе, іске қосу жұмыстың жұмыс жағдайларына байланысты 4 ... 8 сағат бойы жүзеге асырылады.

Сынақ нәтижелері қанағаттанарлық деп есептеледі, егер үзіліс кезінде жабдықтың жұмыс істеуін тоқтатуға қажеті болмаса және жабдықтың қозғалмалы бөліктерінің дұрыс өзара әрекеттесуімен нормадан ауытқуларсыз жұмыс істейтін осы жабдықтың сыналған бөліктерін тоқтатуға болмайды.

Сынақ кезінде шамадан тыс шу, құлау немесе діріл болмауы керек. Майлау жүйесіндегі майдың қысымы белгіленген шектерде тұрақты болуы керек. Майлау жүйесінде май қысымының төмендеуі жағдайында жабдықты автоматты түрде өшіруді қамтамасыз ету үшін блоктау жүйесі белсендірілуі керек. Мойынтіректерді жылыту 50 ° C аспауы тиіс.

Тұтанғыштың бос жұмысын тексеру келесі ретпен жүзеге асырылады:

майын беріліс қорабының және қораптың кранды құймаларына, сондай-ақ машинаның алдыңғы жағына және майлау жүйесіндегі май құюға құйыңыз;

Ма машинаны майлау нүктелерімен қолмен майлау; машинаның тіреуін бойлық және көлденең бағытта жылжыту арқылы машина басқару элементтерінің жұмысын қолмен тексеріңіз;

Шпиндельнің жылдамдық жолағына ең аз жылдамдығын орнатыңыз;

- Машинаның негізгі жетегін және шпиндельді айналу механизмін қосып, жылдамдық қорабын 30 ... 40 минутқа қосыңыз;
- ағынның ең аз мөлшерін жеткізу қорабында орнатыңыз;
- 30.40 минуттай автоматты түрде беру арқылы машинаның әртүрлі бағытта қолдауға көшіру;
- майдың майлау жүйесінде ауыстырыңыз;
- Тахометр көмегімен шпиндельдің нақты жылдамдығын өлшеу кезінде беріліс қорабының беріліс қорабын ауыстырып, шпиндельдің жылдамдығын өзгертіңіз;
- Шпиндельді мойынтіректердің температурасы көбейгенше машинаны айналдырудың максималды жылдамдығымен іске қосыңыз, бірақ 30 минуттан кем емес;
- Арбаның ең аз жылдамдықпен (қозғалыс саны машинаның қолымен және секундомер арқылы жүру уақытын анықтайды) барлық арна диапазондарында машинаның тіреуінің қозғалысын анықтайтын, берілу қорабының жылжымалы трансмиссиялық блоктарын ауыстырыңыз.
- Сынақтарды бос жылдамдықпен өткізгеннен кейін термопаркаларды пайдаланатын мойынтіректердің температурасын тексеріңіз; бойлық және көлденең қайнарлардың қорғасын бұрандаларының (машина аяқтары бойымен) қозғалысы;
- Таспалы бағыттаушы роликтердің соңы мен радиалды шығуы; белдік кернеуі;
- кері үйкеліс ілінісінің және машинаның шпиндель тежегішінің сенімді жұмысы;
 Автоматты режимде машинаның жылжымалы бөлімшелерінің жылжымалы және кері кетуін;
 машинаның қозғалыс күші
 қолмен режим;
- салқындату жүйесінің жұмысы;
- Машинаның барлық қондырғыларына орталықтандырылған майлау жүйесінен машинаны іске қосу кезінде және тестілеу кезінде мұнай беру;
- Қорғаныш құрылғыларының сенімділігі (шпиндель корпусы, белдік корпусы, қорғаныс экраны).

Тісті берілістерді сынау (беріліс қорабы) бос кездегі сынақтармен бір мезгілде жүргізіледі. Дегенмен, оларды жинаудан кейін, жабдыққа орнатпас бұрын, қажет болса, олардың түзетілуін қамтамасыз ететін өте жақсы нәтижелер алынады.

Тестілеуден бұрын, майлау дөңгелегінің тістері жұмыс аймағында майға толтырылуы үшін, беріліс қорабының корпусын маймен толтыру қажет. Тығыздық тереңдігі берілім түріне байланысты болады:

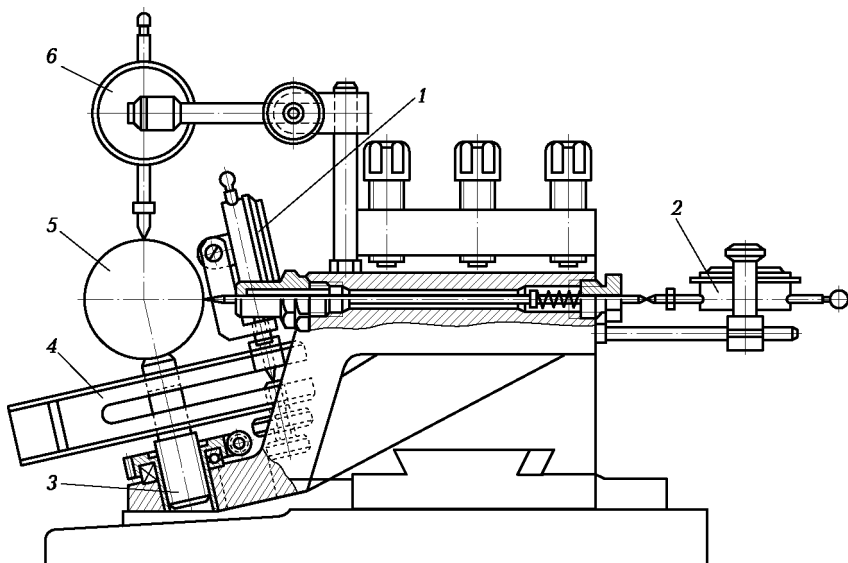
- 3 м / с жылдамдықта жұмыс істейтін цилиндрлік тісті доңғалақтарда майлау тістерінің тістері тістің толық биіктігіне дейін майға салынады;
- тістің бүкіл ұзындығы үшін 5 м / с дейін жылдамдықта жұмыс істейтін тірек тістеріне;
- құрттың төменгі орналасуымен құрт тәрізді тісті доңғалақтарда - бұрандалы жіптің жіптің толық биіктігіне дейін;
- Құрттың жоғарғы орналасуымен құрт тәрізді тісті доңғалақтарда - түтіктің дөңгелектерінің бүкіл биіктігіне қарай.

Өткізгіштерді сынақтан өткізгенде, беріліс кезінде шу біркелкі, біркелкі болуы керек, дыбысты соққыға алмай және өзгертпей тұруы керек.

- Өткізгіштерді сынау кезінде шудың сипаты бойынша, беріліс қорабының өндірісіндегі ақаулар және монтаж қателері анықталуы мүмкін:
- тістің мерзімді клинирование, әсіресе басқарылатын дөңгелектегі еске салатын шу, доңғалақтың сапасыз өндірісі (айналмалы қадамның шамасында ауытқу) немесе құрастырудың кемшіліктері (бүйірлік тазарту);
- редукцияның дірілдеуіне әкелетін өткір металды тегістеу шуы монтаждау кезінде көлденең жылжытудың аралықты (тым кішкентай) сақтамайды, орталықтан орталық қашықтыққа ауытқу құрастыру сипаттамаларының талаптарына сай болмайтындығын, монтаждау алдында доңғалақтардың тістеріне өткір жиектерді салуға болмайтынын көрсетеді тістердің жұмыс істеуі қатерлі ісік; құрт тәрізді беріліс қорабын ұрып-соққанда, құрттың осьтік қапталуы тым үлкен болса немесе құрт тәрізді тістері тым үлкен болса.

Шу деңгейі арнайы құрылғы - дыбыс деңгейінің өлшеуіші арқылы бақыланады. Руткиттерді сынау барысында шу редуктордан 0,3 м қашықтықта 85 дБ аспауы керек. Сынақтар барысында техникалық күйде көрсетілген мәндерден жоғары, шланг корпусының жылытуы және мұнайдың ағып кетуі болмауы керек.

Егер ауытқу анықталса, сынақ параметрлерінің кем дегенде біреуі тоқтатылуы керек және ауытқулардың себебін анықтап, оны жойыңыз.



Сурет. 11.1. Тығыздықты схеманы тексеру: 1, 2, 6 - сағат түрінің көрсеткіштері; 3 - жүктеме бұрандасы; 4 - динамометр; 5 – майлау

Жабдықты қаттылыққа тексеру. Машина түйіндерінің қаттылығы өңдеудің сапасына айтарлықтай әсер етеді. Қаттылығын машина түйіндерінің сыртқы күштердің әсерінен өз орындарын сақтап қалу қабілеті ретінде түсіну керек. Мәселен, мысалы, шұңқыр үшін, аспаптың тіреу құралының үстіңгі қолдауға және үстіңгі қолдауға арналған қаттылығын машина тіреуінің бағыттаушы рельстерінде өте маңызды. Бұл тораптар кесу процесінде туындайтын жүктің көлемін қабылдайды. Тығыздағыштың осы түйінін қатандыққа тексеру келесі ретпен жүзеге асырылады (11.1-сурет): 5-бағандағы мандаттар орталықтарында орнатылуы (11.1 кестеде келтірілген мәліметтерге сәйкес келуі тиіс); қаттылықты өлшеуге арналған құрал ұстағыш құралында орнатылған;

3-кестеде келтірілген күшпен динамометр 4 арқылы 5-ші мандатқа әрекет ететін жүктеме бұрандасын 3 бұраңыз. 11.1 (күш шамасы индикатормен өлшенеді);

Кесте 11.1. Тығыздықты сынау параметрлері

Параметр	Дайындаманың ең үлкен диаметрі, мм			
	250	320	400	500
Құралдың ұстағышына күш қолдану нүктесінен қашықтығы, мм	18	50	50	67
Қуатты қолдану жағынан қалдық қоймасына дейінгі қашықтық, мм	95	115	140	170
Күш қолдану нүктесінде муфталардың диаметрі, мм	35	40	40	40
Күш қолдану нүктесінен шпиндельдің соңына дейін қашықтық, мм	55	70	90	100
Қолданылатын күш, Н	2 800	4 000	5 600	8 000
Рұқсат етілмеген дефлектор, мм	0,13	0,16	0,20	0,27

■ 1 және 6 индикаторларымен майлаудың қысу мөлшерін анықтаңыз және оны берілген рұқсат етілген мәндермен салыстырыңыз

Кесте. 11.1. Қаттылық параметрлері Кестеде келтірілген мәндерге сәйкес болмаса. 11.1, шұңқырдың үстіңгі слайдының бағыттаушыларындағы айырмашылықты реттеу керек.

Машинаны қатаңдыққа тексергеннен кейін олар жүктеме астында сынақтарға өтеді.

Құрал-жабдықты жүктеу кезінде тестілеу пайдалану шарттарында жүзеге асырылады. Осы сынақтарда сол компоненттер бос жұмыс сынағындағыдай сыналады. Сол параметрлер бақылауға жатады.

Тасымалдау жүктемесі төмендегідей орындалады:

- айналдыру жылдамдығын 500 айн / мин айналдыру жылдамдығына реттеңіз;
- 0,5 мм / айн / мин беру үшін ширатудан қоректендіру көзін орнатыңыз;
- дөңгелектерді диаметрі 60 мм және ұзындығы 120 мм машинада бекітіңіз (дайындамалық материал - болат 45);
- Бүктелген оң кескіш машина құралының ұстағышына 45 ° бұрышпен бұрышта орнатылады, кескіштің жұмыс бөлігінің материалы T15K10;
- Шпиндельді қосу;

- дайындаманың қалыптастырушы беткі жағын басыңыз;
 - Кескішті дайындамадан тыс шығарыңыз;
 - Кескішті көлденең бағытта кесу тереңдігін 5 мм-ге дейін жылжытады, кескіштің машина көлденең бергіші бойымен нөлдік позицияға орнатылады;
 - Датчиктің бетінен материалды автоматты түрде бойлық тамақтандыру арқылы алып тастаңыз;
 - кескіш бастапқы орнына шығарылады;
 - 0.6 мм / айн / мин беру үшін құрылғы қорапшасын орнатыңыз;
 - кесу тереңдігін 8 мм-ге дейін орнатыңыз, бұл құралдың бұрын нөлдік күйде орнатылған көлденең фидердің бойымен қозғалысын басқарады;
 - материалды материалды пайдаланып, оны қолданыңыз
 - автоматты түрде беру;
 - кескішті бастапқы ұстанымға қайтарыңыз;
 - құрылғыны 800 айн / мин жылдамдықпен реттеңіз; 8 мм кесу тереңдігін орнатыңыз, кескіштің көлденең азығының шеті бойынша бұрынғы нөлдік позицияға орнатылған қозғалысын басқарады;
 - автоматты түрде бойлық тамақтандыруды пайдалана отырып, дайындалатын бетінен материалды алып тастаңыз;
 - Машина мен берілістердің шпиндтік жылдамдығының барлық ауқымында жұмыс істеген кезде сынақтарды өткізген кезде төмендегілерді тексеру қажет:
 - тахометрді пайдаланып машинаның нақты шпинделінің жылдамдығы;
 - майлау жүйесінде майдың қысымы;
 - майлау-салқындатқыш сұйықтықтың шығу түтігінің температурасы
 - оны кесу аймағынан;
 - термопарк арқылы мойынтіректерді жылыту температурасы;
- аппараттық тораптардағы сыртқы шу мен соққылардың болмауы. Сынақ кезінде анықталған кемшіліктер, мүмкіндігінше, сынақ алаңында алынуы керек. Егер қандай да бір себептермен сынақ алаңында анықталған кемшіліктерді жою мүмкін болмаса, онда жабдық жөндеу орнына ауыстырылады және анықталған ақауларды жойғаннан кейін қайталама сынақтар өткізіледі. Тестілеудің соңғы сатысы дәлдік тесті болып табылады.

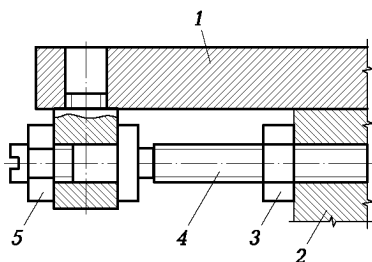
Өңдеудің дұрыстығы бойынша сынақтар, әдетте, металл кесетін жабдықтардың техникалық сипаттамаларына сәйкестігіне тестілеу кезінде жүргізіледі. Мысал ретінде, станокты өңдеудің дәлдігі туралы сынақтарды қарастырайық.

Тестті тестілеу режимі. 16K20 өңдеудің дұрыстығы бойынша төмендегідей орындалады:

- цилиндрлік білікті диаметрі 50 мм және ұзындығы 300 мм ұзындықпен бекітіңіз;
- дайындаманы сызбаға сәйкес өңдеу;
- өңделетін үлгіні дөңгелек пен цилиндрлік қисықтан ауытқу үшін тексеріңіз (дөңгелектің ауытқуы 6 мкм-нен, ал цилиндрлік - 100 мкм ұзындығы үшін 10 мкм);
- Жону станогына диаметрі 200 мм және ұзындығы 50 мм болатын дайындама салынған;
- картриджге бекітілген дайындаманың соңын өңдеңіз; машина құралының ұстағышында индикаторлық стенд орнатыңыз; Өңделген бетке тиген кезде көрсеткіштің өлшеуіші;
- кернеу индикаторының оқу құралының көрсеткішін 2 - 3 кезекке хабарлаңыз;
- индикаторды оқу құрылғысын нөлдік күйге орнатыңыз;
- индикатордың индикаторы тұрақтандырылған құралдың ұстағышын көлденең бағытта қолмен, машина қиылысу механизмін пайдаланып жылжытыңыз; индикатордың оқу көрсеткішінің нөлдік позициясынан максималды және минималды ауытқуларын белгілейді; өңделген бетті құрылғыдағы шпиндельді айналдыру осінің перпендикулярлық көрсеткішінің индикатордың көрсеткішінің максималды және минималды ауытқуы арасындағы айырмашылықты анықтайды; Нәтиже техникалық сипаттамалардың талаптарымен салыстырылады (кез келген жағдайда, ауытқу 100 мм ұзындығы 10 мкм аспауы керек). Машиналарды сынақтан өткізгеннен кейін және жинау сапасын бағалағаннан кейін, дәлдік стандарттарына сәйкес техникалық шарттарға сәйкес келмейтін құрастыру бөліктерін түзету ұсынылады.

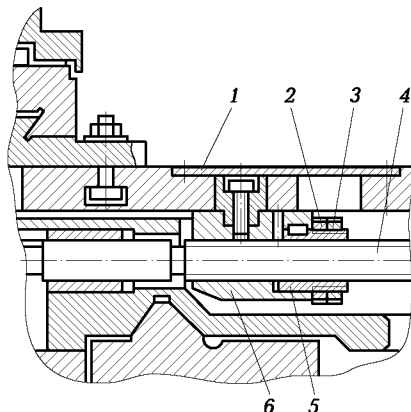
11.2. ЖАБДЫҚТАРДЫ РЕТТЕУ

Тестілеу нәтижелері бойынша көбінесе ауысып келе жатқан қозғалмалы жинақтардағы тесіктерді реттеу, бұрандалы бұраманы, шпиндельді беру қажет.



Сурет. 11.2. Үстел бағыттауыштары мен қаңылтырлы тегістеу машинасының бағыттаушылары арасындағы бос орынды реттеу:

1 - кесте; 2 - сына; 3 - жаңғақ; 4 - бұранда; 5 - құлыпты гайка



Сурет. 11.3. Бұранданы және көлденең фидердің гайканы арасындағы бос орынды реттеу:

1 - мұқаба; 2 - реттейтін гайка; 3 - кондоминиум; 4 - қорғасын бұрандасы; 5 - қорғасын бұрандасының жылжымалы жартысы; 6 - қорғасын бұрандасының бекітілген жарты гайкалары

Мысалға, станок тораптарындағы реттеу тәртібін қарастырайық.

Геометриялық дәлдікке тест нәтижелері бойынша түйіндерді түзету. Мысал ретінде, металл кесетін машиналардың түйіндерін реттеу үшін келесі әрекеттерді қарастырыңыз:

- жонғылау қондырғысының жетекші кестелеріндегі тазалауды реттеу;
- тіреудің көлденең қаптамасының қорғасын бұрандасында тазалауды реттеу;
- шпиндельдің алдыңғы шпиндельді мойынтіректерінің радиалды кесінділерін реттеу.

Фрезерлік станоктың бағыттауыш кестелеріндегі тазалауды реттеу (11.2-сурет) келесі кезекпен орындалады:

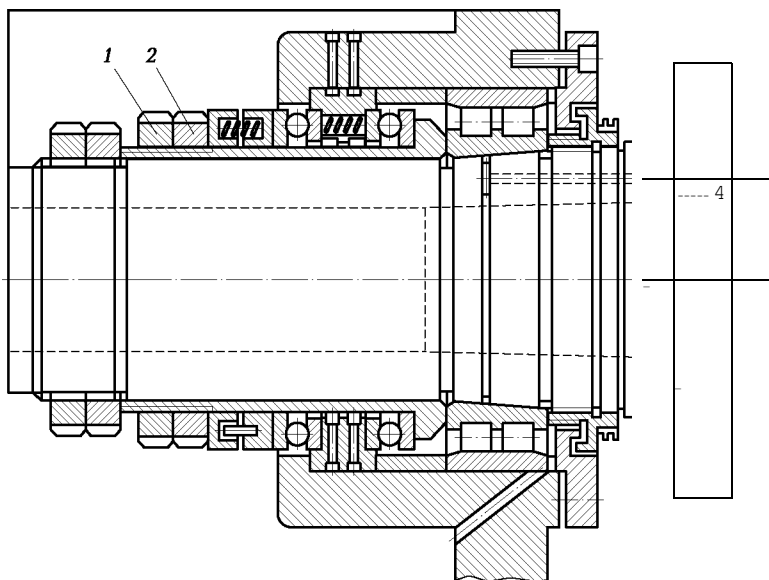
- Саңылау 2 мен гайканың гайкасын 3 босатыңыз;
- 2 сына көмегімен бағыттауыштар бойымен сына 2 жылжытыңыз;
- сына 2 мен машинаның 1-кестесінің бағыттағышы арасындағы бос орынды тексеріңіз;
- 2-сынықтың гайкасын 3 және бекітетін гайканы 5 тартыңыз;
- Кестені қолмен жылжыту арқылы сынақты реттеңіз (қозғалысы тегіс болуы керек, тұтқыр болмауы керек).

Шұңғылшаның бұрандалы бұрамалы көлденең қапсырмасын беру кезіндегі тесіктерді реттеу (11.3-сурет) келесі түрде орындалады:

- жабынды 1 машинаның тіреуінен алып тастаңыз, ол машина көлденең бағдарындағы шпиндельдің 4 гайкасына қол жеткізуді жабады;
- Қорғайтын бұранданы 4 жылжымалы жарты гайкамен 4 босатыңыз;
- Жылжымалы жарты гайканың 5 реттейтін гайкасын бұрандалы жұптың арасын таңдау арқылы бұраңыз (аралық мөлшері машинаның көлденең қаптамасының шегінде белгіленеді - өлі соққылар қолдың бір бөлігінен аспауы керек);
- бұрандалы бұранданы 4 жылжымалы жарты гайкамен 5 бекітіңіз;
- Құрылғының суппортындағы қақпақты 1 ауыстырыңыз.

Тұтанғыш шпиндельді тіреуіштегі радиалды күзетуді реттеу (11.4-сурет) келесі ретпен жүзеге асырылады:

жәшіктің қақпағын алыңыз (суретте көрсетілмеген);



Сурет. 11.4. Айналмалы шпиндельдің алдыңғы рамасының мойынтіріндегі радиалды қашықтықты реттеу:

1 - кеңістік; 2 - қысымды гайка

- 2-ші қысымды гайканың 1 құлыптауышын босатыңыз;
- қысымды сақинаны 2 қысыңыз;
- 2-ші қысымды гайка 1-нің бекіткішін бекітіңіз;
- беріліс қорабының қақпағын ауыстырыңыз.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

Сіз білетін жабдықтарды тестілеудің негізгі түрлері қандай?

1. Геометриялық дәлдікке арналған оның сынақтарында жабдықтың қандай параметрлері тексеріледі?
2. Маңызды бағдарламада жабдықтарды сынаудың мақсаты қандай?
3. Прогресті үшін қандай параметрлер бойынша жабдық тексерілді?
4. Жүктеме астында жабдықтарды тестілеуден өтуге арналған тесттер арасындағы айырмашылық қандай?
5. Жүктелетін жабдық қандай параметр бойынша тексеріледі?
6. Жабдықты өңдеудің дәлдігі үшін тестілеудің мақсаты қандай?
8. Жабдықты реттеу қажеттілігі қандай?

ЖАБДЫҚТЫҢ ТҰРАҚТЫ ЖҰМЫСЫН ОРНАТУ

12.1. ТҰРАҚТЫ ЖҰМЫСТА ЖОСПАРДАҒЫ ЖАБДЫҚТЫҢ ОРНАЛАСУЫН РЕТТЕУ

Тұрақты жұмыс орнындағы жабдықтың орналасуы биіктікте, көлденең және тік жазықтықта реттеледі.

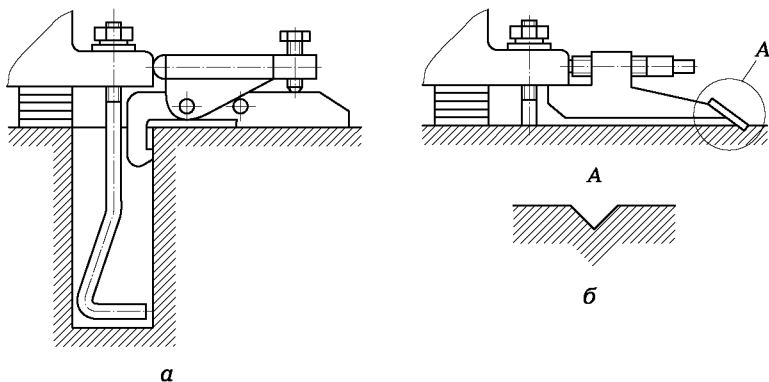
Жоспардағы жабдықтың орналасуын реттеу екі кезеңде жүзеге асырылады: алдымен, алдын-ала, кейіннен.

Жоспардағы жабдықтардың жағдайын алдын-ала түзету көп жағдайда құрылыста жасалған іргетас болттарын орнату үшін жабдықтың тірек бөлігіндегі тесіктерді біріктіру арқылы жүзеге асырылады. Мұндай реттеу алдын-ала орнатылған іргетас болттарымен жүзеге асырылады.

Бірқатар жағдайларда, мысалы, технологиялық желілерде, жабдық бұрын орнатылған қондырғыға бағдарланған, ал іргетас болттарының іргетасы үшін негізде жасалған ұңғымалармен немесе ұңғымалармен бірге шеңбердегі бұранда тесіктерінің сәйкестігін тексеру.

Жоспардағы жабдықтың орнын түпкілікті түзету - оны жобалау ұстанымына келтіру. Жабдықты жобалау позициясына алып тастау көтеру құрылғылары, ұялар немесе монтаж құрылғылары арқылы оның қозғалысы арқылы жүзеге асырылады (12.1-сурет).

Жоспармен салыстыру кезінде жабдықтың орналасуын басқару жол-оптикалық әдістерді, теодолит теологиясын, сызықтық өлшемдерді тікелей бақылауды, сондай-ақ арнайы өлшеу құралдарының көмегімен жүзеге асырылады.



Сурет. 12.1. Жабдықты биіктікте реттеу бойынша шаралар: а - тұтқаны бұрау; б - тоқтау бұрандасы бар

олар параллелизмнен ауытқуларды бақылауды, перпендикулярлықты немесе базалық беттерді теңестіруді қамтамасыз етеді.

Биіктікті реттеу құрылғыларды өндірістік желілерде орнатқан кезде орындалады және кинематикалық түрде басқа жабдыққа қосылады.

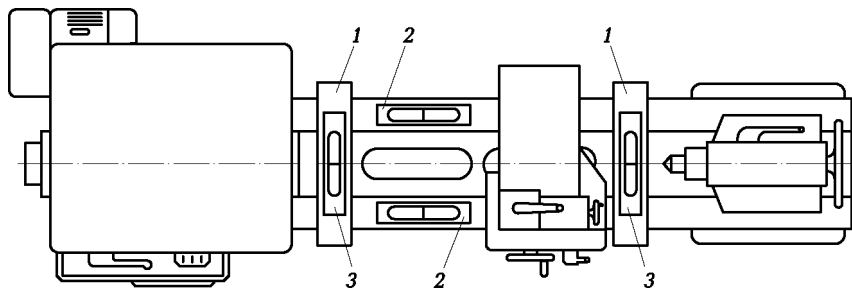
Жабдықтың биіктікте орналасуын бақылайтын базалар ретінде, жабдықтардың бірліктерінің немесе арнайы платформалардың атқарушы беттері қызмет етеді.

Орнатудың дәлдігі аралық негізден бұрын орнатылған жабдыққа дейін сызықтық өлшемдерді теңестіру немесе басқару әдістерімен бақыланады.

Жабдықтың орналасуын көлденең жазықтықта реттеу белгіленген жабдықтың орнын бақылау үшін қолданылатын деңгейлерді пайдалана отырып жүзеге асырылады (12.2-сурет).

Жабдықтың көлденең жазықтықта орналасуын тексергенде, мысалы, шұңғылша, келесі әрекеттерді орындаңыз:

- 2-деңгейді бағыттаушы рельстер бойымен орнатыңыз;
- 2-деңгейдегі ауа көпіршігінің нөлдік позициясынан ауытқуы бағыттаушы рельстердің бойлық бағытта көлденең жазықтықта көлденең бағдарлануын анықтайды;
- 3-деңгейлі өлшеу көпірлері көлденең бағытта бағыттаушы рельстерге орнатылады;
- 3-деңгейдегі ауа көпіршігі нөлдік позициядан ауытқу жолымен, көлденең жазықтықта бағыттаушы табақтардың ауытқуы анықталады;



Сурет. 12.2. Горизонтальдік жазықтықтағы жаяу жүргіншінің мониторингін схемасы:
1 - өлшеу көпірлер; 2, 3 - деңгейлер

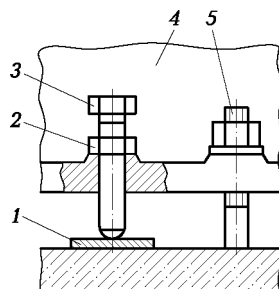
Келесі диаграммалардың біреуін пайдаланып, машинаны көлденең жазықтықта реттеңіз.

Жабдықты көлденең жазықтықта орналастыру түрлі жолдармен реттелуі мүмкін:

- бұрандаларды реттеу;
- Орнату жаңғақтары;
- металл конструкциялар жиынтығы;
- аяқ киім түзету;
- бұрандалы тіректер; бұрандалы ұялар.

Бекіту бұрандаларының көмегімен жабдықтың орнын реттеу келесідей орындалады (12.3-сурет):

- тіреуіш плиталарды орнату үшін негізді орнатыңыз;
- жабдықтың 4-ші тіреу бөлігіндегі 3 қысқышты реттеу бұрандаларының орналасуына сәйкес тіреуіш пластиналарды 1 бекітіңіз; тіреуіш пластиналар 1 жабдықты 4-бөліктегі қысқышты реттеу бұрандаларының орналасуына сәйкес іргетасқа орнатылады;



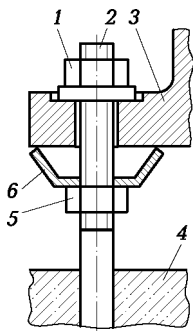
Сурет. 12.3. Позицияларды басқару сызбасы
реттеу бұрандалары бар:
1 - тіреуіш плитасы; 2 - кондоминиум; 3 - реттеу
бұрандасы; 4 - Орнатылған қолдау бөлімі
жабдық (фрагмент); 5 - тірек болт

- Жабдықтың тірек бөлігіндегі бекіту бұрандасын 2 бекітетін бұрандаларды орнатыңыз;
- бағыттаушы сызғыш бағыттаушы рельстерге орналастырылған;
- деңгейді калибрлеу сызғышына орнатыңыз;
- Жабдықты көлденең жазықтыққа шығарыңыз, бұрандаларды 3 бұрап бұрап, деңгейдің ауа көпіршігі нөлдік масштабтағы шкафа сәйкес болсын;
- Бекіткіш гайкамен 2 реттелетін бұрандалардың орналасуын бекітіңіз;
- реттеуіш бұрандалар 3 және тірек плиталары 1 арасындағы бос орындарды тексеріңіз; іргетас болттарын 5 бекемдеңіз;
- сұйық бетон қоспасы бар гравийлік жабдықты өндіру; реттеуіш бұрандаларды 3 және құлыптау бұрандаларын 2 алып тастаңыз; реттеу бұрандалары үшін тесіктерге бұраңыз.

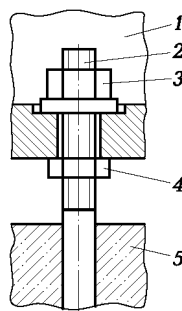
Орнататын жаңғақтар көмегімен жабдықтың орналасуын реттеу екі жолмен жүзеге асырылуы мүмкін:

- серпімді элементтерді пайдалану;
- серпімді элементтерді қолданбастан.

Серпімді элементтерді пайдаланып, жабдықтың орнын реттеу келесідей орындалады (12.4-сурет):

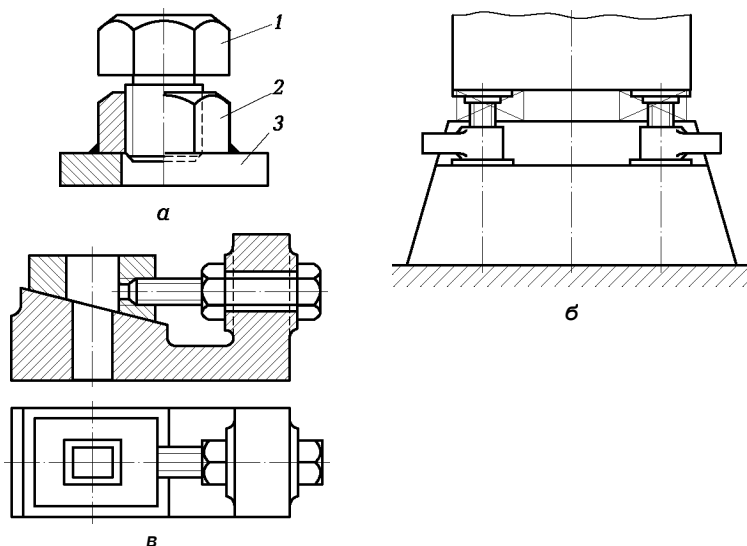


Сурет. 12.4. Серпімді элементтерді қолданумен гайкаларды реттеу арқылы жабдықтың орнын реттеу схемасы: 1 - бекітетін жаңғақ; 2 - негіз болттары; 3 - жабдық; 4 - шұңқыр; 5 - реттелетін жаңғақ; 6 - дискілі машина (серіппелі)



Сурет. 12.5. Реттелетін жаңғақтар көмегімен серпімді элементтерді пайдаланбай жабдықтың орнын реттеу схемасы: 1 - жабдықтар; 2 - негіз болттары; 3 - бекітетін жаңғақ; 4 - реттелетін гайка; 5 - негіздеме

- Реттеу гайкасын 5 негізде бұрын орнатылған 4 негізгі тіреуішке бұраңыз;
- Ыдыс жуғышты 6 гайканы 5 орналастырыңыз;
- құрал-жабдықты орнату бұрандасы 2, 5 гайкамен және 6 дискілі серіппені орнатыңыз;
- туралау сызғышын бағыттағыш рельстерге қойыңыз;
- деңгейді калибрлеу сызғышына орнатыңыз;
- жабдықтың орналасуын көлденең жазықтықта реттейтін гайканы 5 бұрап, деңгейдің ауа көпіршігінің нөлдік шкала бар екеніне көз жеткізіңіз;
- Бекіткіш гайкамен 1 жабдықтың орнын бекітіңіз; бетон қоспасы бар құрал-жабдықтарды дайындаңыз. Серпімді элементтерді пайдаланбай жабдықтың орнын реттеу келесі кезекпен орындалады (12.5-график):
- Бекітетін жаңғақтарды 4 алдын-ала орнатылатын іргетастың болттарына бұраңыз;
- 1 негіз болттарын 2 орнатыңыз;
- туралау сызығы бағыттағыш рельстерге орналастырылған;
- калибрлеу сызғыш деңгейіне қойыңыз;
- жабдықты көлденең жазықтыққа шығарып, гайканы 4 айналдырып, деңгейдің ауа көпіршігі нөлдік шкала бар екеніне көз жеткізіңіз;
- бұрандаға бекітілген бекітетін гайканы 3 алдын ала тартыңыз;
- 5 негізі мен жабдықтың негізі арасындағы бетон қоспасын құйыңыз;
- Реттелетін гайкалар 4 бетон қоспасын қатайтқаннан кейін 3 ... 4 мм төмен қарай төмендетіледі;
- 2 бекіткіш жаңғақтарды 3 негізгі болттарды 2 тартыңыз; бетон қоспасымен құюдан кейін қалған никстің нақты қоспасын толтырыңыз.
- Жабдықтарды тіреу кезінде орнату кезінде төмендегідей жұмыстар орындалады: іргетасты шаңнан, әртүрлі қажетсіз майлардан тазартып, үстін тегістейді. іргетасқа алдын ала орнатылатын бекіткіш бекіткіштердің орналасуына жақын орналасқан пластиналар жинағын орнатыңыз (плиталардың жиынтығының биіктігі техникалық сипаттамаларда көрсетілуге тиіс); Жабдықты плиталарға орнатыңыз және алдын-ала бекітуді орындаңыз;



Сурет. 12.6. Реттеу құрылғылары: а - бұранда қолдауы: 1 - болт; 2 - жаңғақ; 3 - пластина; б - бұрандалы ұялар; с - аяқ киімді тірейтін аяқ киім

- Жабдықты түпкілікті бекіту;
- Монтаж пластиналарының жиынтығын қалдырып, бетон қоспасы бар жабдықты құюды жүзеге асырады.

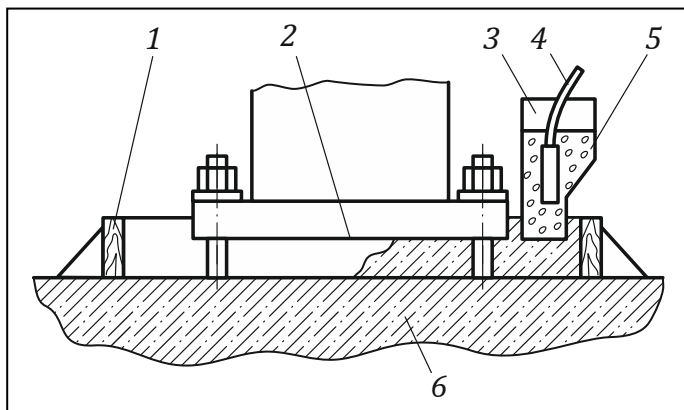
Бұрама тіректерді, бұрандалы кілттерді немесе аяқ киімді баптауды пайдалана отырып, көлденең жазықтықта жабдықтың орналасуын реттеу келесі кезекпен орындалады (12.6-сурет):

- Бұрын дайындалған негізде бұрандалы тіректер орнатыңыз (шаңнан, ластанудан және майдан тазаланған) (Сурет 12.6, а); бұранданың ұяларына (12.6-сурет, б) немесе аяқ киімді реттеуге арналған (12.6-сурет, с);
- орнатылған қондырғылардың күйінің биіктігін реттеу; бір мезгілде іргетасқа орнатылатын негіз болттарына және түзеткіш аспаптарға басқарылатын жабдықты орнатуға;
- туралау сызығы бағыттағыш рельстерге орналастырылған; калибрлеу сызғышының деңгейін қою;

- бейімдеу құрылғыларының көмегімен көлденең жазықтықтағы биіктікте жабдықтарды нөлдік бармен ауа көпіршігі деңгейіне сәйкестендіру;
- іргетас болттарының жаңғақтарын қатайтыңыз;
- түзететін қондырғыларды алдын-ала жеңе отырып, бетон қоспасы бар жабдықты шығаруға;
- Бетон қоспасын қатайтқаннан кейін түзеткіш аспаптарды алып тастаңыз;
- іргетас болттарының бекіту жаңғақтарын қатайтыңыз;
- Құрылғыны бетон қоспамен реттегеннен кейін қалған никтерді толтырыңыз. Осылайша, қандай әдіспен жабдықтарды теңестіру үшін пайдаланылмаса, оны бетон қоспасы арқылы құю керек.

Жабдықты бетон қоспасы арқылы беру келесі ретпен жүзеге асырылады (12.7-график):

- жабдықтың 2 бетіне таза сумен шайып, шайып тастаңыз;
 - іргетастың бетін шаңнан, кірден және майдан тазалаңыз;
 - қаңылтыр қорғаныш плитасынан 100 ... 150 мм қашықтықта орнатыңыз (қалыңдығы 15 ... 20 мм қаңылтырдан жасалуы керек, іргетаның үстінен биіктігі 20,30 мм болуы керек);
- Бекітуге арналған гайкалар, бұрандалы тіректер, аяқ киім түзеткіштері, алынатын болттарды және басқа бөліктерді толтыру қоспасын ықтимал толтырудан;



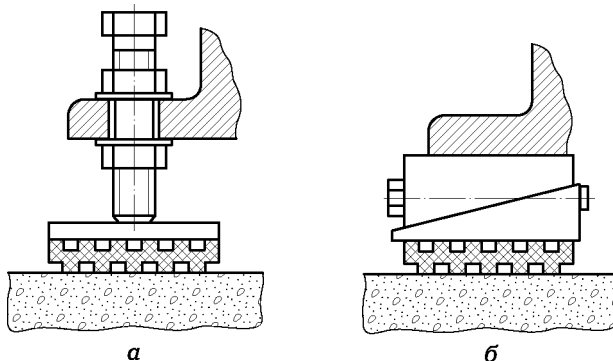
Сурет. 12.7. Жабдықтардың схемасы: 1 - құю; 2 - жабдықтың тірек беті; 3 - сақтау науасы; 4 - вибратор; 5 - инфузиялық қоспалар; 6 - іргетасы

- рубероидпен қаңылтырдың ішіндегі құбырларды төсеу;
- толтырғыш қоспаның 5-науасын 3 пленкада орналастырыңыз;
- Вибраторды 4 сақтау науасына 3 орналастырыңыз;
- Сақтау науасына 3 толтыру қоспасы 5 толтырыңыз;
- вибраторды 4 қамтиды;
Сақтауға арналған резервуарға 3 мезгіл-мезгіл керекті инфузиялық қоспаны 3 қосыңыз.
- Сазды орындаған кезде мынаны атап өту керек:
- Жабдықтың тірек бөлігінен сүйек шетіне дейін қашықтық 100 ... 150 мм болуы тиіс;
- жабдықтың тірек бетіндегі қоршаудан қаттылық қабатына дейінгі гравий қабаттың биіктігі кемінде 50 мм болуы тиіс;
- Жабдықтың тірек бетінің сыртында орналасқан жабысқақ қабаттың биіктігі 20,30 мм-ден асатын негізгі бөліктің биіктігінен жоғары болуы тиіс;
- Жабдықтың тірек бөлігінің сыртында жатқан сүйегі беті құралдан 1:50 қашықтықта болуы тиіс; Жабдықтың тірек бөлігінен тыс созылатын сүйегі учаскелері саздан кейін 3 күн бойы дымқыл күйде ұсталуы керек; жабдықтың тірек бөлігінің сыртына шыққанда, түпкілікті бекітілгеннен кейін сығынды арнайы жабынмен сыртқы әсерден қорғалуы тиіс.

Бұл тіреулер жабдықты пайдалану кезінде жабық жабдықтан немесе жақын арадағы көлік құралынан алынған сыртқы тербелістердің әсерінен оқшаулау қажет болғанда қолданылады.

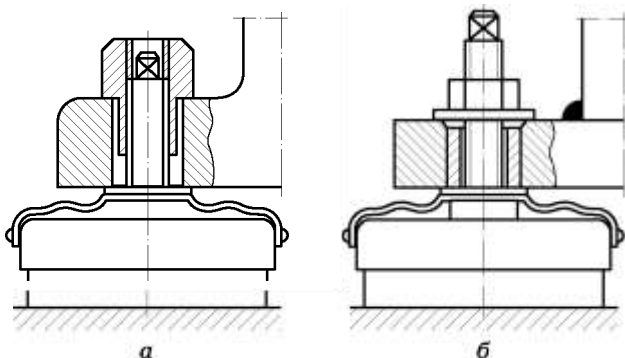
Діріл оқшаулағыш кілемшелерге арналған жабдықты орнату және оны баптау, бұрын сипатталғандай, реттелетін бұрандаларды (сурет 12.8, а) және аяқ киімді реттеуге арналған (12.8, б) көмегімен жүзеге асырылады.

Жабдықты дірілге төзімді тіректерге орнату және баптау келесі кезектілікпен жүзеге асырылады: еденді шаңнан, кірден және майдан орнату орнында тазалаңыз;



Сурет. 12.8. (А) реттеуіш бұрандаларды және аяқ киімді (б) реттеу арқылы діріл оқшаулағыш кілемшелерге арналған жабдықты орнату

- деңгейін пайдалана отырып, еденнің көлденеңдігін орнату орнында тексеріңіз;
- Жабдықты көтеріп, оны ұшықтарға орнатыңыз;
- Тірек бұрандасы тірек қаптамасына төтеп бермейтін тірек тіректерін бекітіңіз (бұранданың орны гофрленген жайдың күйімен анықталады);
- құрал-жабдықты тіректерге түсіріп, үй-күйлердің орналасуын реттеңіз;
- туралау сызғышын бағыттағыш рельстерге қойыңыз;
- калибрлеу сызғышына кадр деңгейін орнатыңыз;



Сурет. 12.9. Бекіту гайкаларымен (а) және бекітетін жеңімен (б) вибро-бекіткішті бекіту

- қабаттың көлденең орналасуын ауа көпіршіктерінің деңгейін нөлдік шкала бойынша салыстырыңыз;
- төбенің орналасуын көлденең жазықтықта шкаланың нөлдік инсультіне қатысты ауа көпіршігі жағдайы бойынша реттеңіз (дірілдеу оқшаулағыш тіректерге біркелкі жүктемені қамтамасыз ету қажет).

12.2.

ЖАБДЫҚТЫ ІРГЕТАСҚА БЕКІТУ

Жабдықты іргетасқа бекіту процесі екі кезеңнен тұрады: алдын-ала бекіту және соңғы бекіту.

Өндірістік жабдықты іргетасқа орнатқан кезде оны толтыруға арналған қатты тірекпен жабдықталған кезде оны ауыстыруды болдырмау үшін жабдықтың орнын реттегеннен кейін орындалады. Жабдықтарды алдын-ала бекітіп, жаңғақтарды тіреу элементтерінің жанында орналасқан негіз болттар ғана бекітеді. Бекіту стандартты ілгіштерді пайдаланып орындалады. Диаметрі 24 мм-ге дейінгі іргетастың негізіндегі гайкаларды бекіту кезінде кілтті қолданылатын күші 200 нм аспауы керек.

Жабдықты алдын-ала бекітіп болғаннан кейін оның позициясы тексеріледі, қажет болған жағдайда олар қайта реттеледі.

Жабдықты түпкілікті бекіту оны орнату әдісіне байланысты жүзеге асырылады:

- іргетаста жергілікті қолдау көрсетілетін жабдықты орнатқан кезде оның түпкілікті бекітуі жабдықтың орнын ауыстырғаннан кейін дереу орындалады;
- жабдықты тегіс негізмен орнатқанда, тек қана конструкциялық беріктіктің 70% -ына бетон қоспасы құйылғаннан кейін ғана орнатылады, ол жабдықты жасаған ұйымнан тиісті сертификатты талап етеді. Негіз болттарының жаңғақтарын бір-біріне екі немесе үш өтпелі жолмен біріктіріп, алдымен шеңбердің тірек бетінің симметрия осіне бойлай орналасқан болттарды тығыздау керек.

одан әрі одан алыстатып, симметрия осінен жабдықтың тірек бетінің шетіне қарай жылжытыңыз. Негізгі бұрандаларды іргетасқа бекіту үшін жабдықты түпкілікті бекіту кезінде стандартты кілттер, қоректендіргіштер, сондай-ақ арнайы бейімделгіштер қолданылады.

Ең жоғары дәлдіктегі өнеркәсіптік жабдықты түпкілікті бекітіп, крутящий кездейсоқ бақыланатын іргетас болттарының Ратат жаңғақтарын күшейтудің осы күшімен жүзеге асырылуы тиіс. Мк крутящего кездейсоқ бақылау кезінде қолданылады, қатаңдату кезінде, кілт немесе шектеу.

Айтарлықтай динамикалық жүктемелермен жұмыс істейтін өнеркәсіптік жабдықты бекітіп болған кезде, болтты жаңғақ бұрауыштарды, серіппелі жинақтағыштарды немесе люктерді орнату арқылы оларды тоқтату арқылы орнатуды тоқтата тұру керек, орнатудың қажеттілігі орнату нұсқауларында көрсетілуі керек.

Жабдықты бекітіп болғаннан кейін ол жүктеме астында сыналады, содан кейін іргетас болттарындағы жаңғақтардың қатаюын тексереді және техникалық құжаттың талаптарына негізделген жабдықтың негізіне сәйкестігі туралы акт жасалады.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Құрылғылардың негізін реттеудің қандай әдістерін негізде орнату кезінде пайдаланылады?
2. Негізде орнатылған кезде жабдықтың орналасуы көлденең және тік өсімдіктерде қалай реттеледі?
3. Қандай жағдайларда жабдықты тегін орнатуға болады және ол қалай жүзеге асырылады?
4. Қалай және қандай негізде жабдыққа алдын-ала орнату керек?
5. Қандай жағдайда және сіз жабдықты толтырасыз?

Әдебиеттер тізімі

1. Машина жасау: энциклопедия. - Т. III - 5: Машина жасаудағы жинау технологиясы / А. А.Гусев, А.Г. Андреев және басқалар); Қоғамда. Ed. Ю М Соломенцева. - М.: Машина жасау. - 2001. - 640 б.
2. Покровский Б. С. Механикалық жұмыстары (базалық деңгей): Оқулық. жәрдемақы / В. С. Покровский. - М.: «Академия» баспа орталығы, 2009. - 80 б. - (слесарь).
3. Покровский Б.С. Жоғары күрделіліктегі механикалық жұмыстары: Оқу құралы. жәрдемақы / В. С. Покровский. - М.: «Academia» баспа орталығы, 2007. - 80 б. - (слесарь).
4. . Покровский Б.С. Металлургиялық және құрастыру жұмыстарының негіздері: оқулық / Б.С. Покровский. - М.: «Академия» баспа орталығы, 2015. - 320 бет.
5. Покровский Б.С. Оқу-монтаждау жұмыстарын механикалық жұмыстарға дайындау: Оқулық. жәрдемақы / Б. Покровский. - М.: «Академия» баспа орталығы, 2014. - 208 б.
6. Покровский Б.С. Металлургиядағы еңбекті қорғау: Оқу құралы. Пайда. - М.: «Академия» баспа орталығы, 2009. - 64 б.
7. Покровский Б.С. слесарьға арналған арнайы техника бойынша тапсырмалар жинағы: оқыту. жәрдемақы / Б. С. Покровский, В.А. Жылқы. - М.: «Академия» баспа орталығы, 2008. - 176 б.
8. Покровский Б.С. Слесарь-монтаж жұмыстары: оқулық / Б.С. Покровский. - М.: «Академия» баспа орталығы, 2016. - 352 б.
9. Покровский Б.С. слесарь бойынша оқу-әдістемелік құралы: оқыту. жәрдемақы / Б. С. Покровский, В.А. Жылқы. - М.: «Академия» баспа орталығы, 2008. - 384 б.
10. Покровский Б.С. Машина жасаудағы техникалық өлшемдер: Оқулық. жәрдемақы / Б.С. Покровский, Н. Евстигнеев. - М.: «Академия» баспа орталығы, 2012. - 80 б.
11. Технологиялық құрал-жабдықтарды монтаждау бойынша анықтамалық құрал / [П.П. Алексеев, Л.Г.Григорьев, В.И. Голованов және т.б.]; Қоғамда. Ed. П.П. Алексеев, В.И. Голованов. - 2-ші б., Перераб. және қосымша. - М.: Машина жасау, 2002. - 672 б. - (қызметкерлерге арналған сериялық анықтамалар).
12. Технологиялық қолдау және пайдалануды арттыру бөлшектер мен олардың қосындыларының қасиеттері / [А. Г.Суслов, В.Ф. Федоров, ОА Горленко және басқалар); Қоғамда. Ed. А.Г. Суслова. - М.: Машина жасау, 2006. - 448 б. - (Технологтың кітапханасы).

Мазмұны

Алғы сөз	4
1-тарау. Жұмыс барысындағы қауіпсіздік ережелері	5
1.1. Жұмыс орнындағы қауіпсіздік ережелері	5
1.2. Механикалық құралды қолдану кезіндегі қауіпсіздік ережелері	6
2-тарау. Жалпы жинау технологиясы.....	9
2.1. Технологиялық процесті дамытуға арналған алғашқы материалдар жинау	9
2.2. Технологиялық процестің дамуының кезегі жинау	10
2.3. Технологиялық процесстің құжаттамасы	11
3-тарау. Бекітілген құрылғыларда байланыс орнату	14
3.1. Қалайылау	14
3.2. Тұтқаны байланыстыру құралы	15
3.3. Желімдеу арқылы жинау	19
3.4. Бүктелген қосылыстарды құрастыру.....	22
3.5. Пластикалық деформация әдісімен түйістерді құрастыру (жылжымалы)	25
3.6. Кепілдік берілген кедергісімен байланыстар орнату	26
3.7. Дәнекерленген бөлшектерді дайындау	29
4-тарау. Қосылатын бөлшектерді дайындау	31
4.1. Бұрандалы қосылыстарды монтаждау.....	31
4.2. Пернетақталған қосылымдарды құрастыру	39
4.3. Жинақтарды монтаждау	44
4.4. Конустық қосылыстарды құрастыру	46
4.5. Қысқыш қосылыстарды құрастыру	47
5-тарау. Айналмалы қозғалыс механизмдерін құрастыру.....	49
5.1. Құрастырмалы біліктер мен муфталарды монтаждау	49
5.2. Осьтер мен саусақтармен түйіндерді құрастыру	60
5.3. Кесетін мойынтіректермен мойынтіректерді монтаждау	61
5.4. Айналмалы мойынтіректері бар мойынтіректерді монтаждау	64
6-тарау. Қозғалысты беру механизмдерін құрастыру.....	74
6.1. Белбеу жетегін құрастыру	74
6.2. Желілік дискілер және оларды жинау	81
6.3. Тісті жинақтаушы	85
6.4. Үйкеліс механизмдерін құрастыру	110

7-тарау. Қозғалыс айналдыру механизмдерін құру	113
7.1. Бұрандалы гайкалар құрастыру.....	113
7.2. Крючок механизмін жинау.....	118
7.3. Газ тарату механизмдерін құрастыру.....	124
7.4. Құю механизмін құрастыру.....	127
7.5. Құлыптау механизмін құрастыру.....	130
7.6. Эксцентрлік механизмді құрастыру.....	131
7.7. Камин және тіреуіш пен пиньон механизмдерін жинау.....	133
8-тарау. Жазық бетті түйіндерді құрастыру	135
8.1. Бөлшектерді тіркелген қосылыстармен құрастыру.....	135
8.2. Жылжымалы жалғанған бөлшектерді құрастыру (бағыттаушы түйіндерді).....	136
9-тарау. Гидравликалық және пневматикалық дискілер мен тісті берілістерді жинау	141
9.1. Құбырды жинау.....	141
9.2. Гидравликалық цилиндрлер мен гидравликалық қондырғылар қозғалтқыштар ...	148
9.3. Жинау сорғылары.....	153
9.4. Басқару жабдықтарын орнату.....	156
9.5. Сүзгілерді құрастыру.....	158
9.6. Гидравликалық қондырғылардың гидравликалық сынақтары диск жетегі.....	159
9.7. Пневматикалық дискінің элементтерін жинау.....	165
10-тарау. Тасымалдау және жүк түсіру	169
10.1. Жүкті жүктеу.....	169
10.2. Жүкті тасымалдау.....	172
10.3. Көтерудің қауіпсіздік ережелері және мәжбүрлеу.....	173
11-тарау. Машиналарды және механизмдерді сынау және реттеу	175
11.1. Тестілеу жабдықтары.....	175
11.2. Жабдықты реттеу.....	191
12-тарау. Тұрақты жұмыс орнында жабдықтарды орнату	195
12.1. Тұрақты жұмыста жоспардағы жабдықтың орналасуын реттеу.....	195
12.2. Жабдықты іргетасқа бекіту.....	204