

А. С. КУЗНЕЦОВ

ІШТЕН ЖАНАТЫН ҚОЗҒАЛТҚЫШТЫ ЖӨНДЕУ

Федералды мемлекеттік мекеме «Білім беруді дамытудың федералды институты» кәсіби дайындық және біліктілікті арттыру бағдарламасын іске асыратын білім беру мекемелеріне оқу құралы ретінде пайдалануға ұсынылған.

«БДФИ» ФМAM 02 шілде 2009 жыл
Пікірдің тіркеу нөмірі № 406

2 шығарылым, стереотипті



Мәскеу
«Академия» баспа орталығы
2013

ӘОЖ 621.43(075.9)
КБЖ 31.365ші75
К891

Бұл кітап Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі және «Кәсіпқор» холдингі» КЕАҚ арасында жасалған шартқа сәйкес ««ТЖКБ жүйесі үшін шетел әдебиетін сатып алуды 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 қажетгі 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@dcg.kz

«Үздіксіз кәсіптік білім» топтамасы

Пікір берушілер:

Мылов А.А. - Мәскеу көлік құрастыру колледжінің арнайы пән мұғалімі, техника ғылымдарының кандидаты; *Сингаевский С.В.* - Мәскеу қаласының П.М.Вострухин атындағы № 27 Автоматтандыру және радиоэлектроника колледжінің көлік жөндеу циклдік комиссиясының төрағасы

К891

Кузнецов А. С.

Іштен жанатын қозғалтқышты жөндеу: оқу құралы/А. С. Кузнецов. - 2-ші шығарылым, стер. - М.:«Академия»

баспа орталығы, 2013. - 64 б.

ISBN 978-601-333-052-5 (каз.)

ISBN978-5-7695-6899-2 (рус.)

Бензинді және дизелді қозғалтқыштарды жөндеу, сонымен қатар оларды жинау, бөлшектеу, дефектация және сынау мәселелері қарастырылған. Майлау жүйесі мен суыту жүйесінің агрегаттарын жөндеуге назар бөлінген. «Автокөлікті жөндеу бойынша слесарь (моторист)» мамандығы бойынша жұмысшыларды дайындау, қайта дайындау және біліктілікті арттыру үшін.

Оқу басылымы
Кузнецов Анатолий Сергеевич
Іштен жанатын қозғалтқышты жөндеу

ӘОЖ
621.43(075.9)
КБЖ31.365ші75

Оқу құралы
2 шығарылым, стереотипті

Редактор *Е.Б. Махиянова*. Топтама дизайны: *К. А. Крюков* Компьютерлік беттеу: *С. Ф. Матвеева*
Түзетуші *С.Ю. Свиридова*

Шығ. № 102114325. Басуға қол қойылды 22.04.2013. Пішімі 70x100/16. Гарнитурасы «Школьная». Баспа офсеттік. Қағаз офс. № 1. Шартты баспа табағы 5,2. Тиражы 1 500 дана. Тапсырыс № «Академия» баспа орталығы» ЖШҚ.

www.academia-moscow.ru129085, Мәскеу, Мир д-лы, 101В, б. 1. Тел./факс: (495) 648-0507, 616-00-29. Санитарлы-эпидемиологиялық қорытынды № РОСС RU. АЕ51. Н16474 от 05.04.2013.

Баспахананың электронды тасымалдаушынан басып шығарылған.
«Тверь полиграфиялық комбинаты» ААҚ. 170024, Тверь қ., Ленин д-лы, 5.
Телефон: (4822) 44-52-03, 44-50-34. Телефон/факс: (4822) 44-42-15

Номерpage - www.tverpk.ru.Электронды пошта(E-mail) - sales@tverpk.ru

ISBN 978-601-333-052-5 (каз.)
ISBN978-5-7695-6899-2 (рус.)

© Кузнецов А. С., 2011
© «Академия» оқу баспа орталығы, 2011
© Рәсімдеу. «Академия» баспа орталығы, 2011

Құрметті оқырман!

XX ғ. көлік құрастырудың қарқынды өсуі заманауи өнеркәсіптік қоғам өмірінің біршама өзгеруіне және автокөліктің адамға қызмет көрсетудің барлық саласына енуіне әкеп соқты. Заманауи автокөлік бөлшектері саны мыңдап саналатын күрделі машинаны қамтиды, бірақ барлық автокөліктердің «жүрегі» қозғалтқыш болып табылады. Ұсынылып отырған оқу құралы іштен жанатын қозғалтқышты (ІЖҚ) жөндеу негіздерімен танысуға көмектеседі.

Оқу құралының көмегімен сіз:

- ІЖҚ жөндеу үшін қандай құралдар қажеттігін;
- ІЖҚ бөлшектеу мен жинауды қандай ретпен жүргізетінін;
- Қозғалтқыштың бөлшектері мен агрегаттарының жұмысқа қабілеттілігін қалай тексеретінін **білетін** боласыз.

Оқу құралының көмегімен сіз:

- ІЖҚ бөлшектеу және жинауды;
- ІЖҚ бөлшектеріне тексеріс жүргізуді;
- Жөндеуден соң ІЖҚ қалыпты күйге келтіру мен тексеруді **атқара** аласыз.

1

Іштен жанатын қозғалтқышты жөндеу және жөндеуді ұйымдастыру жайлы түсінік

1.1

Іштен жанатын қозғалтқышты жөндеу түрлерін жіктеу

Іштен жанатын қозғалтқыш әр түрлі жол және климат жағдайында жұмыс істейді, сондықтан оның механизмдері біршама механикалық, химиялық және температуралық әсерге ұшырайды. Машинаның алғашқы қасиеті, сапасы мен көрсеткіштері пайдалану үрдісінде өзгереді: қозғалтқыштың негізгі жұмыс істейтін бөлшектерінің тозуы орын алады.

Тозу - бұл бөлшектердің жұмыс бетінің мөлшері мен күйінің ақырындап өзгеру үрдісі. Тозу үрдісінің нәтижесі ескіру болып табылады, ол әдетте мөлшер бірлігімен (микрометрмен және миллиметрмен) өлшенеді, бірақ жекелеген жағдайларда ескіру салмақ бірлігімен (миллиграмммен, граммен және т.б.) көрсетіледі.

Пайдалану кезіндегі тозу үрдісін үш кезеңге бөлуге болады.

Бірінші кезең, бөлшектердің жанасып жұмыс істеуімен байланысты, қозғалтқыштың шамалы жүрісінен басталады. Бұл кезең тозудың айтарлықтай жылдам өсуімен сипатталады, өйткені бөлшектердің жұмыс бетіндегі микробұдырлықтың тегістелуі орын алады.

Бөлшектердің іске кірісуінің аяқталуы жаңа қозғалтқыштың жүруге бейімделуінен соң бітеді және бөлшектердің тозуының тұрақтануымен, яғни олардың арасындағы саңылаудың орнауымен сипатталады. Бұл саңылау шарттылы деп аталынады.

Екінші кезең, немесе қалыпты тозу кезеңі, бөлшектердің тозуы арта түсетін, қозғалтқыштың қалыпты пайдалануының ұзақ кезеңі.

Тозудың арту қарқыны көптеген себептерге байланысты. Пайдалану жағдайының әр нашарлауы ескіру қарқынын арттырады, ал жүрісін реттеу жұмысын жүргізу, пайдалану жағдайын жақсарту (майын ауыстыру, аз жүктеме) осы кезеңде тозудың арту қарқынын азайтады. Бірақ тозудың жалпы заңдылығы өзгермейді, ол арта түседі және тозу ұйғарынды болып табылатын көлемге дейін жетеді. Қозғалтқыштағы жанасудың одан кейінгі жұмысы саңылаудың артуымен, динамикалық жүктеменің көбеюімен, майлаудың нашарлауымен және соның нәтижесінде бөлшектердің ескіру жылдамдығының артуымен жүреді.

Қозғалтқыштағы жанасу жұмысының *үшінші кезеңі*, апаттық тозу кезеңі деп аталынады. Осы кезең аралығындағы жанасу жұмысы тоқтап қалуға әкеп соғуы мүмкін және егжей-тегжейлі бақылауды талап етеді. Бұл реттегі тозу шекті көлемнен аспауы керек.

Нақтылы саңылаудың (тозудың) сандық мәні қозғалтқыштың құрылымымен белгіленеді, ал ұйғарынды және шекті тозу мәні бөлшек беріктігі жағдайынан, майлау жағдайынан және қозғалтқыштағы жанасу сенімділігінен теория жүзінде анықталынады.

Бөлшектердің тозуы төрт түрге бөлінеді:

- механикалық - бөлшектердің үйкелісетін бөліктерінің елеулі физикалық және химиялық өзгерістерсіз, механикалық әсердің арқасында пішіні мен мөлшерінің өзгеруі (мысалы, поршеннің жұмысы кезінде);
- физика-механикалық - механикалық тозу елеулі физикалық өзгерістермен бірге жүреді (мысалы, бөлшек бетінің опырылуы мен бояу);
- химия-механикалық - механикалық тозу елеулі химиялық өзгерістермен бірге жүреді, яғни бөлшек материалы құрылымының өзгеруі (коррозия және т.б.);
- кешенді - механикалық тозу бөлшектердің пішіні мен мөлшерінің елеулі химиялық және физикалық өзгерістермен бірге жүреді.

Қозғалтқыштың апатсыз жұмыс істеуі үшін техникалық диагностика әдістері мен тәсілдерін пайдалана отырып, оның техникалық жағдайын жүйелі түрде тексеріп отыру қажет.

Ақаусыз қозғалтқыш келесі негізгі талаптарды қанағаттандыру керек: өңделген газда уытты заттардың минимальды мөлшерімен, тықылдау мен іркіліссіз жұмыс істеу, жеңіл жүрісті, қоректендіру және суыту жүйесі герметикалық болуы және т.б. Осы және басқа да талаптар орындалмаған жағдайда, сонымен қатар оның жеке агрегаттары жұмыстан шыққан кезде қозғалтқышты жөндеу керек. Пайдалану кезінде қозғалтқыштың жөндеуі ағымдағы және күрделі деп бөлінеді.

Ағымдағы жөндеу орындаған соң қозғалтқыштың жұмысқа қабілеттілігі қалпына келетін көлемі бойынша ең аз жұмыс түрі болып табылады. Әдетте, ағымдағы жөндеу қозғалтқышты толық бөлшеутеусіз жүргізіледі және істен шыққан бөлшектер немесе механизмдерді ауыстыруды қамтиды (мысалы, сұйықтық сорғышы, сартер, бүріккіштер немесе оталдыру білтесінің және т.б. қайысты тартпасын ауыстыру).

Күрделі жөндеу кезінде қозғалтқышты толық бөлшектеуге ұшыратады, одан соң бөлшектердің ақауын анықтайды, тозған бөлшектерді ауыстырады, қозғалтқышты жинайды және стендте тексереді. Күрделі жөндеу кезінде келесі бөлшектерді ауыстырылады:

- поршень, компрессионды және май ажырататын поршень сақиналары;
- цилиндр гильзалары (мүмкін болса оларды қалпына келтіру);

- негізді және бұлғақты мойынтірек астары;
- тығыздаушы көмкерме;
- дизельдің жанармай аппаратурасының жоғары дәлдікті бөлшектері;
- тығыздаушы төсем.

1.2

Жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру

Жалпы мәлімет. Қозғалтқышты жөндеу бойынша жұмысты ұйымдастыру мен жүргізу кезінде өрт қауіпсіздігі, еңбек қауіпсіздігі мен санитарлы ережелер мен нұсқаулықты ұстану қажет. Агрегаттар мен түйіндерді жөндеу осы жұмыстар үшін арнайы жабдықталған сәйкес құралдар мен аспаптары бар үй-жайларда орындалу керек. Агрегаттарды бөлшектерге ажыратқан кезде жұмысшылардың еңбегін жеңілдететін және жұмыстың өту қауіпсіздігін қамтамасыз ететін алынғыш пен аспаптарды пайдаланған жөн.

Жөндеу жұмыстарын жүргізу кезінде қолданылатын көтеру-тасымалдау құрылғылары бақылаудан өтуі керек және қауіпсіздік талаптарын қадағалау бойынша құзырлы мекемелермен (Ресейдің Мемтехқадағалауы) аттестацияланған болуы қажет.

Қажет болған жағдайда жұмысшыларда жеке қорғау құралы болуы керек. Үй-жайда алғашқы көмек көрсету үшін қажетті медицинагермен жарақталған дәрі қорабы болуы тиіс.

Жөндеу кезінде пайдаланылатын стационарлы құрылғы іргетасқа орналастырылып, оған бұрандамен мықтап бекітілуі керек. Электрлі қозғалтқыш, білдек және қондырғылардың корпусы жерге сенімді орнатылуы тиіс.

Айтылған талаптарды ұстану агрегаттарды жөндеу бойынша жүргізілетін жұмысты жарақаттанушылықсыз отындауға мүмкіндік береді.

Жұмысқа дайындық. Агрегаттар мен агрегатты түйіннің ағымдағы жөндеу бойынша электротехникалық цехтар мен жанармай аппаратурасы цехтарында келесі маман жұмысшылары тартылады: автокөлікті жөндеу бойынша слесарь (моторшы), жанармай аппаратурасын жөндеу бойынша слесарь, автокөліктің электр қондырғысын жөндеу бойынша слесарь.

Жұмысты жүргізу тәртібі. Қозғалтқыштың ағымдағы жөндеуі бойынша жұмыстарды жүргізу бірізділігі, қажетті құрылғылар мен құралдар, сонымен қатар жұмысты орындаудың техникалық талаптары, әдетте, қозғалтқышты шығарушы зауыттың жөндеу бойынша нұсқаулығында көрсетілген. Қозғалтқышты жөндеуді сапалы орындау үшін қозғалтқышты шығарған зауыт жасап шығарған арнайы құралды пайдаланған жөн.

2.1 Қозғалтқышты жөндеуге алдын-ала дайындау

Жалпы мәлімет. Қозғалтқышты жөндеу кезінде бірқатар операцияларды оны автокөліктен шешпестен орындауға болады. Әдетте, қозғалтқышты шешпестен келесі операцияларды орындауға болады:

- цилиндрлер блогының басын шешу және орнату;
- таратушы білікті шешу және орнату (цилиндрлер блогының басын шешкен соң);
- тісті жетек белдігін және жұлдызшасын шешу және орнату;
- май тұғырлығы мен май сорғышын шешу және орнату;
- поршень, шатун мен шатунды мойынтіректі шешу және орнату;
- қозғалтқыш тірегін ауыстыру;
- иінді біліктің тығыздаушы көмкермесін ауыстыру;
- көмекші білікті шешу және орнату;
- сермерді шешу және орнату.

Қозғалтқышты автокөліктен келесі операцияларды орындау үшін шешу керек:

- иіндібіліктің түпкі мойынтірегін ауыстыру;
- иіндібілікті шешу және орнату;
- цилиндр гильзаларын ауыстыру (оралды орнатқан жағдайда).

Жөндеуді бастамас бұрын суыту жүйінен сұйықтықты және қозғалтқыштың қартері мен беріліс қорабынан майды төгу керек. Сұйықтықты үш төгу краны арқылы төгеді. Қозғалтқышты бөлшектеу кезінде майда бөлшектерді жеке ыдысқа салып қою, ал электр құрылғысының аспабынан сымдарды ажырату кезінде бұранда мен сомынды бағзы күйіне орнатып, қолмен бұрап қою ұсынылады.

Қозғалтқышты бөлшектеу алдында кір мен майдан тазалап, керосин немесе майсыздандыратын ерітіндімен жуып, кейін қысымды ауамен үрлеу керек. Қозғалтқыштан құралдар мен агрегаттарды шешуді стационарлы айналатын стендте жүргізген жөн. Қозғалтқыштан шешіліп жатқан бөлшектерді жуу, тексеру және ақауларын жою операциялар өтетін арнайы дайындалған ыдысқа салып отырған дұрыс.

Автокөліктен күш беретін агрегатты шешу. Бензинді қозғалтқыш беріліс қорабынсыз жоғарыға қозғалту арқылы шешіледі. Енгізу және шығару жинағышы, сонымен қатар генераторды демонтаждау қажет емес, кузовтың түбі жағынан кейбір байланыстарды әлсірету үшін төрт арнайы тіреуішті және автокөлікті көтеру үшін гараж домкратын пайдаланады.

Автокөлік түйіндеріне төменнен жақсы қолжетімділік үшін (күш беретін агрегатты шешу үшін) автокөлікті көтеру құрылғылары бар қарап тексеретін шұңқырдың үстіне қою ұсынылады. Күш беретін агрегаттың жиынтық салмағы (жанармай мен майсыз), әдетте, бірнеше жүз килограммды құрайды, сондықтан оны шешу үшін жүк көтергіштігі тоннадан кем емес, ілмекке дейінгі биіктігі 2 м кем емес көтеру құрылғысы болуы міндетті.

Күш беретін агрегатты шешпес бұрын келесі дайындық жұмыстарын орындау қажет:

- аккумуляторлы батарея ұяшықтары люгінің қақпағын шешу және батареяның оң полюсінен сымды ажырату, стартер сымын ажырату;
- капотты көтеріп, құрылғылар мен ауысу қалпынан сымды ажырату, таратқыштың қақпағы мен роторын шешу;
- тартпа қамыттың бұрамасын босатып, сұйықтық және май радиаторларының шлангы мен жылытқышқа баратын шлангты түтікті ажырату;
- радиатордың қаптамасын бекіткіштен босатып және оны шешу;
- радиатор бекіткішіндегі сомынды бұрап, оны қолмен немесе құрылғы көмегімен демонтаждау;
- карбюратор жетегін ажыратып, пышақты жетек татуын, дросселді және ауа жапқыштарының қол жетегінің арқанын шешу;
- жанармайды жанармай сорғышына апаратын компрессордан, қысым реттегішінен (олар орнатылған жағдайда) сығылған ауаны бағыттайтын түтіктерін ажырату және шешу;
- руль күшейткішінің сорғыш корпусынан жоғары және төмен қысым шлангтарын ажырату (олар орнатылған жағдайда);
- руль басқаруының кардан білігін шешу (ол орнатылған жағдайда);
- сомынды бұрап шығарып, бәсеңдеткіштің қабылдау құбырларынан газ шығаратын құбырды ажырату;
- қақпактың бекітілген бұрандаларын бұрап шығарып, иінтірекпен жиынтықта беріліс қорабының қақпағын шешу;
- штуцердің қысу сомынын бұрап шығарып, спидометр берілісін ажырату;
- басқыштың тартылысы мен тетігін ажыратып, жұмыс тежеуіш жүйесіне басқыш берілісін ажырату;
- беріліс қорабынан бекіту бұрандаларын бұрап шығарып (ол орнатылған жағдайда), оны тұрақ тежеуіш жүйесінің тетігін шешу;

- бекіту сомындарын бұрап шығарып, беріліс қорабының фланцынан кардан білігін ажырату;
- басқыштың тартылысы мен тетігін ажыратып, ажыратудың өшу берілісін шешу;
- қозғалтқыштың алдыңғы және артқы екі тірегінің бекіту бұрандаларын бұрау;
- тұрақ тежегіш жүйесінің қранынан тежегіш түтікті ажырату.

Көтеру құрылғысының (сур. 2.1) көмегімен қозғалтқышты ақырындап құлағынан көтеріп және алға шығара отырып оны автокөліктен шешу. Кейін қозғалтқышты бөлшектеу орнына тасымалдау үшін арнайы арбаға орнату керек.

Қозғалтқышқа монтаждалған құрылғылар мен сыртқы агрегаттарды шешу. *Беріліс қорабын* қозғалтқышты стендке орнатпас бұрын алдын шешіп алу керек. Қозғалтқыштың стендтің көлденең осын айналдыра бұру, стендте орналасқан бұрамдықты механизм көмегімен іске асырылады.

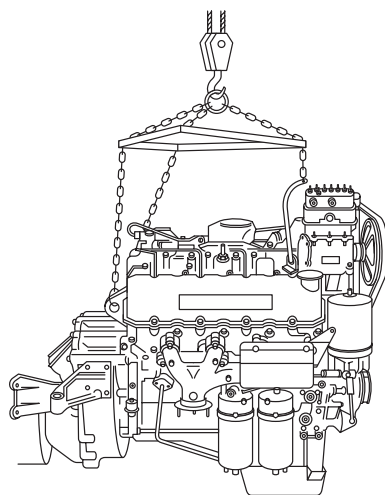
Ауа фильтрін шешкен кезде оған байланысқан ауа өткізгіштер мен шлангтарды ажырату керек.

Карбюраторды шешкен кезде барлық жанармай түтіктерін ажыратып, бекіту сомындарын бұрап шығару талап етіледі.

Май фильтрін шешкен кезде корпустың бекіту бұрандаларын бұрап шығарып, фильтрді қозғалтқыштан тығыздағыш төсеммен бірге шешу керек.

Оталдыру таратқышы мен жоғары кернеулі өткізгіштерді шешкен кезде таратқыштың бекіту бұрандаларын октан-корректордың жоғары пластинкасына бұрап шығарып, таратқышты шешкен жөн.

Стартерді шешкен кезде стартердің бекіту бұрандаларын ажыратқыш қартеріне қарай бұрап шығарып, стартерді қартер ұяшығынан шығарып алу керек.



2.1 сур. Қозғалтқышты көтергіш құрылғы көмегімен шешу

Генераторды шешу үшін тартылған планка бекіткішінің сомынын бұрап шығарып, генератордың бекіткіш сомынын кронштейнге бұрап, генератор шкифін жетек белбеуінен босатып, генератор мен генератор белбеуінің жетегін шешке жөн.

Рудьдік күшейткіш сорғышын шешу үшін (ол орнатылған жағдайда) кронштейннің бекіту сомынын блокқа немесе цилиндр басына қарай бұрып және, сорғыш шкивін жетек белбеуінен босатып, сорғышты кронштейн мен сорғыш жетегінің белбеуімен жиынтықта шешу қажет.

Жанармай сорғышын шешкен кезде сорғыштың бекіту сомынын бұрап, оны төсемімен бірге шешіп алу керек.

Желдеткіш пен **сұйықтық сорғышын** шешкен кезде желдеткіштің бекіту бұрандаларын бұрап, желдеткіш, жетек белбеуі мен шкифті сұйықтық сорғышы корпусының бекіту бұрандаларын блок қапталдықтарына бұрып, сорғышты төсемімен бірге шешкен жөн.

2.2

Қозғалтқыш механизмдерін бөлшектеу

Қозғалтқыштың корпусы бөлшектерін шешу. Сыртқы агрегаттарды шешкен соң қозғалтқышты бөлшектеуге көшуге болады. Ең алдымен бензинді қозғалтқыш зақымдануын болдырмас үшін оталдыру білтесін цилиндр бастиегінің саңылауынан шығарып шешу керек, ал саңылаулар арнайы тығындармен жабылған. Инжекторлы қозғалтқышта жанармай жинағышы мен форсункаларды, ал дизельде – инерциялық әмбебап алынғын көмегімен форсункаларын шешу керек (сур. 2.2).

Газ шығаратын құбырды шешкен кезде бекіту сомындарын бұрап шығарып, оны төсемімен бірге шешкен жөн. Егер төсем бастиек жазығына күйіп жабысқан болса, оларды бұрауыш көмегімен ақырындап ажыратып алу керек. Осы операцияны газды құбырмен қайталау (ол орнатылған жағдайда). Газ шығаратын құбыр қажет болмаған жағдайда оны ажыратуды цилиндр бастиегімен бірге монтаждауға болады.

Газ шығаратын құбырды шешу үшін оның цилиндр бастиегіне бекітілген сомындарды қапталдық кілтпен бұрап және ағаш балғамен ақырын ұрып отырып, газ құбырын қолмен ажыратады.

Цилиндр бастиегінің қақпағын шешу үшін қақпақтың бекіту сомындарын бұрап, оны төсемімен бірге ажырату керек.

Коромысель, штанг пен итергіш осьтерін (V-тәрізді қозғалтқыштарда) шешкен кезде цилиндр бастиегінің әрқайсысындағы коромысель осьтерінің төрт бекіту бұрандаларын қапталдық кілтпен бұрап, осьтерді коромысель мен тіректермен бірге шығарып, итергіш штангтар мен клапан итергіштерін цилиндр блогы ұяшығынан соңы тік бұрышпен иілген металл білік көмегімен алу қажет.

2.2. сур. Инерциялық әмбебап алынғыш көмегімен форсункаларды демонтаждау:

1 - сап; 2 - білік; 3 - жүк; 4 - жалғастырғыш тетік; 5 - форсунка

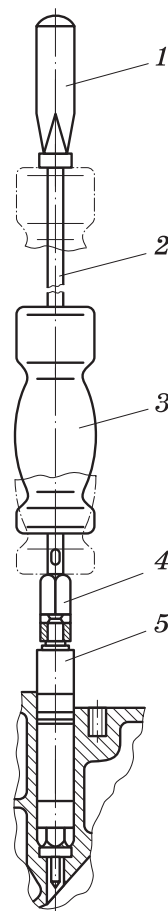
Коромысло мен тіректі шешу үшін осьтің бір үшін сіргелеп, одан бірінші жазық шайбаны және серіппелі кергіш шайбаны, екінші жазық шайбаны, бірінші коромыслоны, коромысло тірегін, екінші коромыслоны, кергіш серіппені шешіп, кейін барлық қалған коромыслоны, тіректі және кергіш серіппені алу керек.

Кейбір қозғалтқыштарда клапандардың гидравликалық итергіштерін қолданады. Гидрокомпенсаторлар бастиекте аздаған тартылыспен орнатылған, бірақ арнайы құралды қолданусыз оңай шешіледі.

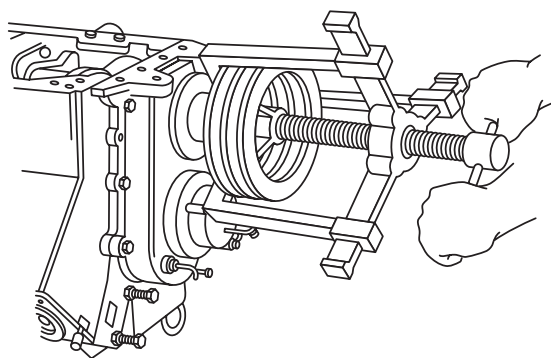
Иінді біліктің шкифін шешкен кезде храповик жиегінен тоқтатқыш шайбаны жазып, храповикті қапталдық кілтпен бұрап, біліктің қисық тірегін астына астарланған ағаш жақтау көмегімен иінді білікті кідіртеді. Иінді білік шкифін шешу үшін үш қармаулы әмбебап алынғышты қолданады (сур. 2.3.). шкифті шешкен соң иінді біліктің саңылауынан кілтекті шығару керек.

Таратушы тегеріш қакпағын шешу үшін қакпақтың бекіткен бұрандаларын қапталдық кілтпен бұрап, оны шешу талап етіледі. Кейін, ағаш балғамен ақырындап ұрып отырып, қакпақтың төсемін цилиндр блогының жазығынан абайлап ажырата отырып шешеді.

Жұдырықшалы білігі (немесе жұдырықшалы біліктері) жоғары орналасқан қозғалтқыштарда білікті қозғалтқыштан шешпес бұрын газ таратушы механизмнің беріліс қакпағын шешіп, кергіш аунақшаның (кергіш құрылғының) бекіткішін босату керек және таратушы білік



2.3. сур. Жұдырықшалы білік шкифін үш қармаулы алынғышпен шығару



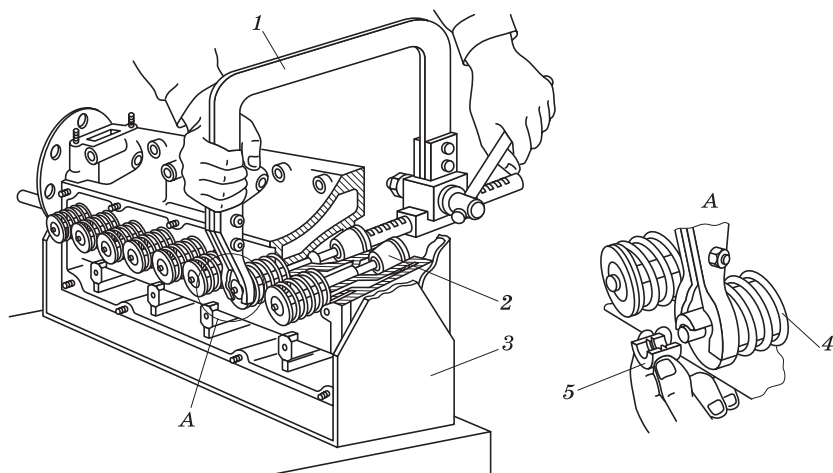
жетегінің шынжырын немесе тісшелі белдігін шешу керек. Қозғалтқыштан цилиндр бастиегін таратушы білікті шешпестен шығаруға болады.

Цилиндрдің бастиегін шешкен кезде бекіткіштің бұрандаларын бұрышты қапталдық кілтпен бұрап, цилиндрдің бастиегін, сосын төсемін шығару керек. Егер төсем күйіп кетсе, оны абайлап бұрауышпен ажыратып алу керек. Құрақшаның бастиегін жөндеген кезде оны шешпесе де болады.

Цилиндрлердің бастиегіне бағыттаушы тығын мен клапандардың алмалы-салмалы ауасы престелген. Цилиндрдің әр бастиегінде цилиндрлердің әр қатары үшін кіретін және шығатын клапандар орналасқан. Бастиекті қозғалтқыштан шығарған кезде клапандарды шешпестен, жану камераларын күйіктен қырғышпен тазалау керек. Цилиндрдің бастиегін жөндеу кезінде клапандарды шешу міндетті. Клапандарды шешу үшін бастиекті 3 верстакқа орнатып және серіппелерді 4 алынғыш 1 (сур. 2.4) көмегімен қысып, клапандарды бағыттаушы тығыннан шығару қажет.

Май картері мен май сорғышының қабылдағышын шешкен кезде келесі жұмыстарды орындау қажет:

- стендтегі қозғалтқышты айналдырып, оны ажыратқыш картерімен төмен қаратып орнату;
- бекіту бұрандаларын шығарып, ажыратқыш картерінен қалқа мен қақпақты шешу;
- май картерінің бекіту бұрандаларын қапталдық кілтпен бұрап шығарып, оны қозғалтқыштан қолмен шығару;



2.4. сур. Клапандарды шешу:

1 - алынғыш; 2 - клапан; 3 - цилиндрлердің бастиегі; 4 - клапанның серіппесі; 5 - сұхарь

- картер төсемін цилиндр блогының жазығынан бұрауышпен ақырындап ажыратып шешу;
- картер қалқасынан бекіту бұрандаларын бұрап шығарып, оны шешу;
- май сорғышы қабылдағышының бекіту бұрандаларын бұрап шығарып, оны төсемімен бірге шешу.

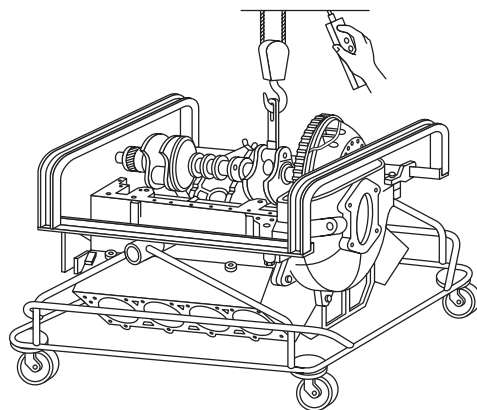
Шатунмен бірге поршеньді шешкен кезде оларды алдын-ала сіргелеп (сірге орнатылған жағдайда), бұранда сомындарын бұрап шығару талап етіледі. Қақпақтар мен шатунда белгінің барын тексерген жөн. Белгі болмаған жағдайда цилиндр нөмірлеріне сәйкес шатундар мен қақпақтардың таңбалауын орындау міндетті.

Кейін шатундардан қақпақты шешіп, қақпақтарды ағаш балғамен аздап ұрып, стендтегі қоғалтқышты 90° бұрып, цилиндрмен жиынтықта шатунмен бірге поршеньді кезек-кезегімен шығару қажет. Шатун қақпақтарын өз орнына орнатып, сомынмен бұрап, оларды қолмен бекітіп қою.

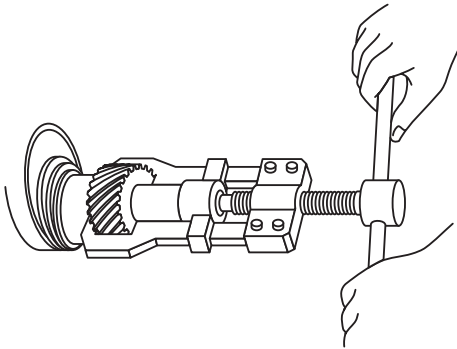
Шатунмен жиынтықта поршеньді шешкен кезде шатун қақпақтарын жұптап (1-ші және 5-ші, 2-ші және 6-шы, 3-ші және 7-ші мен 4-ші және 8-ші цилиндрлер) шешкен дұрыс, сонымен бірге иінді білікті айналтұтқа көмегімен тісті тәжі бар сермермен айналдырады.

Иінді білікті шешкен кезде келесілерді орындау міндетті:

- түптік мойынтіректің бекітілген бұрандаларын қапталдық кілтпен бұрап отырып, оларды шығару;
- қақпақта таңбаның болуын тексеру. Ол болмаған жағдайда таңбалауды кернмен орындау;
- қақпақты астарымен бірге, ал артқы қақпақты резеңке және ағаш тығыздағышпен бірге шешу;
- иінді білікті май шағылдырғышпен шешу;
- қозғалтқыштан иінді білікті таратушы тегершік, сермер мен ажыратқышпен жиынтықта шығарып алу (сур. 2.5);



2.5. сур. Иінді білікті демонтаждау



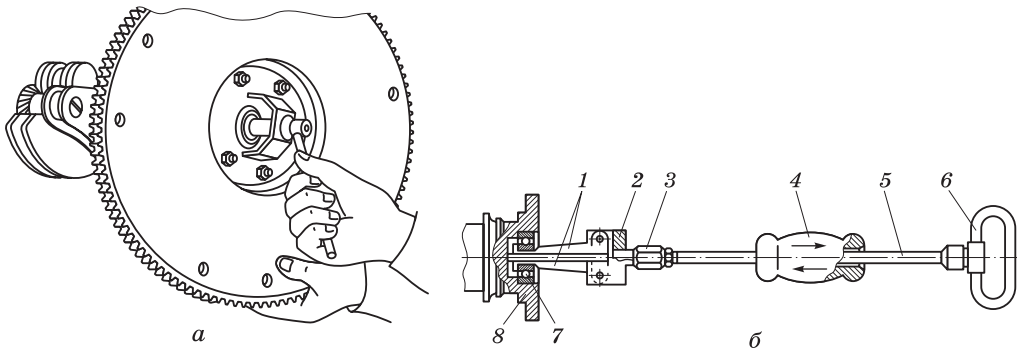
2.6. сур. Газ тарату механизмінің тегершік жетегін алынғыш көмегімен иінді біліктен шығару

- түптік мойынтіректің астарын шешіп, оларды нөмірлік реті бойынша жатқызу;
- артқы түрттік мойынтіректің манжетасын шығару;
- түптік мойынтірек қақпақтарын орнына орнату.

Сермерден ажыратқышты шешкен кезде ажыратқыштың қысатын дискінің қаптамасының бекіту бұрандаларын қапталдық кілтпен бұрай отырып, қысатын дискті жиынтығымен, ал кейін жетектегі дискті жиынтықта шығару қажет. Болттарды бұрай отырып, иінді білікті жүйелі бұраған жөн.

Газ тарату механизмінің тегершік жетегінен иінді біліктен шығаруды қолмен немесе алынғыш көмегімен жүргізеді (сур. 2.6).

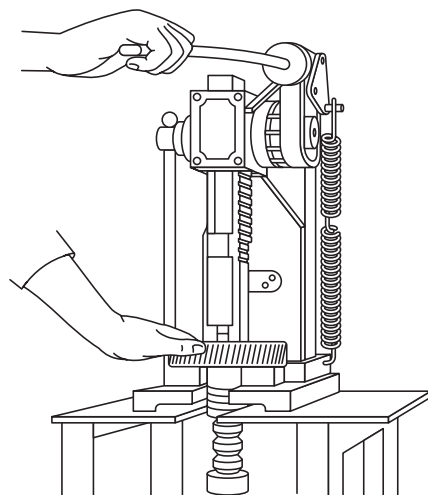
Сермерді шешу үшін сермердің бекіту сомындарын бұрыштық қапталдық кілтпен бұрап шығарып сіргелеп, иінді біліктің фланц саңылауынан бұрандаларды шығару керек. Сермер иінді біліктің фланцтарына симметриялы орналаспаған бұрандалармен бекітілген (әдетте, бір бұранда жылжыған).



2.7. сур. Беріліс қорабының алғашқы білігінің алдыңғы мойынтірегін алынғыш көмегімен қысу:

а - винттік; б - соққылы; 1 - қармаулар; 2 - қармаудың ұстағышы; 3 - тірек; 4 - жүк; 5 - бағыттаушы білік; 6 - сап; 7 - мойынтірек; 8 - иінді білік

2.8.сур. Престелген таратушы біліктің тегершігін шешу



Беріліс қорабының алғашқы білігінің алдыңғы мойынтірегін ауыстырған кезде сермерді біліктен шешпес алдын оны винтті алынғыш көмегімен тығыздап (сур. 2.7, а) немесе сермерді соққылы алынғыш көмегімен тығыздап (сур. 2.7, б) шешу керек. Мойынтірек сақинасының қапталына орнатырылған қармауды (1) бұрандалы тірек (3), арасын ашады. Жүктің (4) білік (5) тірегіне (3) ұрылған кезде мойынтірек (7) сермерден престеледі.

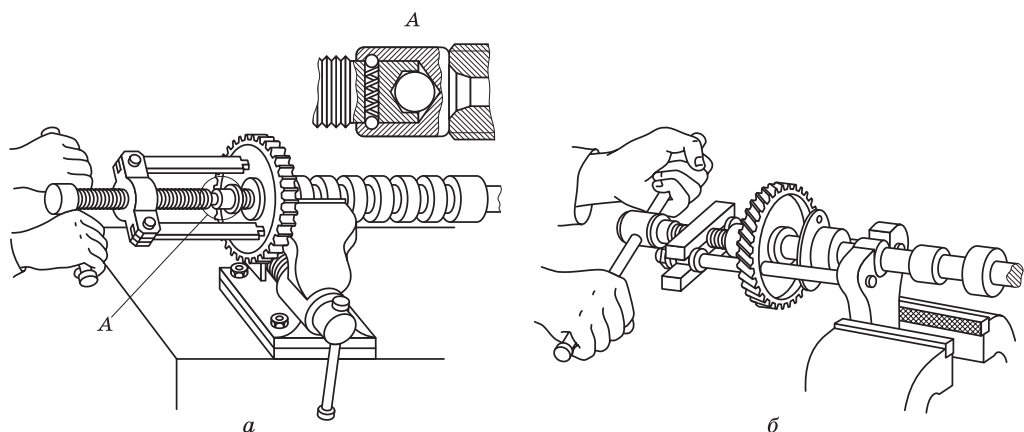
Таратушы білікті (V-тәрізді қозғалтқыштарда) шешу үшін цилиндр бастиегінің қақпағы мен коромысломен бірге коромысел осьтерін шығарып, шлангтар мен итергіштерді шешіп, таратушы тегершіктің қақпағын ашып, таратушы біліктің фланцтарына бекітілген екі бұранданы тегершіктегі саңылау арқылы бұрап шығару керек.

Таратушы білікті домонтаждау кезінде жұдырықшалардың ұшы мойынтіректі сырып, оның бетін зақымдамауына ерекше назар аударған жөн. Білікті таратушы тегершік және фланцпен жиынтықта шығарады.

Біліктің тегершігін шешу үшін суланған шайбаны иіп, тегершіктің бекіткен сомынын бұрап шығарып, оны шешеді де, білікшені серіппемен бірге шығарады және суланған шайбаны шешеді. Кейін таратушы білікті пресске орнатып, оның ручкасын басып тұрап тегершікті жығарады (сур. 2.8), ал кейін біліктен тірек фланец пен кергіш сақинаны шешеді.

Таратушы біліктен тегершікті, сонымен қатар таратушы білікке тегершік баспақтамасын шешуді арнайы құрылғы көмегімен жүзеге асыруға болады (сур. 2.9 а, б).

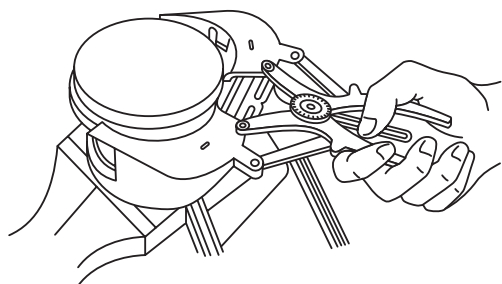
Шатун-поршеньді топ. Шатун-поршень тобын бөлшектеген кезде шатунды поршеньмен бірге басқышқа бекітіп, құрылғы көмегімен поршень сақинасын шешу (сур. 2.10), поршень саусағын стопорлы сақинасын дөңгелек еріншемен шығару ұсынылады (сур. 2.11). Май алмалы сақинаны шешкен кезде құрылғының көмегімен дөңгелек сақиналарды шешіп,



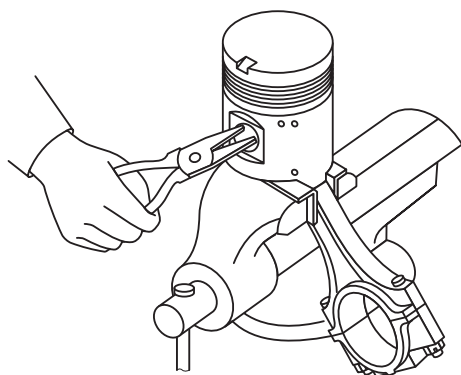
2.9. сур. Құрылғы көмегімен таратушы біліктен тегершіті (а) және таратушы бірікке тегершік баспақтамасын (б) шешу

кейін кеңейткішті қолмен шығару қажет. Поршень саусағының баспақтамасы үшін поршеньді майда немесе электр жылытқыш құралында $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ температураға дейін қыздырып, поршень сақинасын жақтау көмегімен баспақтап, поршеньді шатуннан босату керек. Кейін поршень саусағының, поршеннің және шатунның жоғарғы бастиегінің тығынының күйін тексереді.

Цилиндрлер блогы. Цилиндр блогын алмалы-салмалы гильзалармен бірге бөлшектеу үшін стендке бекітілген қозғалтқышты қартерімен төмен қарай бұрып, цилиндр гильзаларына кезек-кезек алғышты орнатып (сур. 2.12) және оларды шешу керек. Кейін гильзалардан тығыздағыш сақиналарды шешіп, блокты жууға жібереді. Блоктың май каналдарын тазалау үшін блоктың көлденең май магистралі



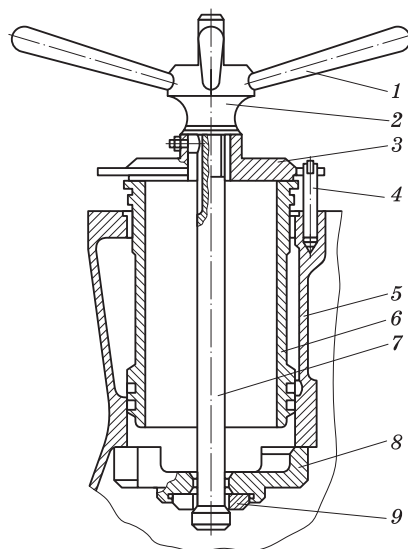
2.10. сур. Құрылғы көмегімен поршеннен поршень сақинасын шешу



2.11. сур. Поршень саусағының тірек сақинасын шешу

2.12-сурет. Гильзаны цилиндр блогына тығындауға және гильзаны блоктан сығымдай түсуге арналған қондырғы:

1-тұтка; 2-сомын; 3- басқыш қақпақ; 4- бағыттаушы шпилька; 5-цилиндр блогы; 6- гильза; 7- сояуыш; 8-стақан; 9- тығырық



итергіштің майлау каналдарын қапталдық тығынмен бұрау талап етіледі.

Қажет болған жағдайда цилиндр блогының суыту жүйесінің саңылаусыздығын тексеруді сумен 0,3 Мпа қысымда жүргізеді. Сынау кезінде гильзаның төменгі бөлігі мен цилиндр блогының арасындағы саңылаудың тығыздауы арқылы ағыстың болмауына ерекше назар аударған жөн.

Итергіштерді бағыттайтын тығыннан басқа, блок саңылауларындағы үйкелісетін беттердің барлық бөлшектерін ауыстыруға болады (цилиндрлердің гильзалары, иінді біліктің түптік астарларының мойынтіректері, таратушы білік тірегінің тығыны). Гильзаның сыртқы бетін тазалау олардың мөлшерін бұзбастан гильзаның отырғыш белдігін сақтауды қамтамасыз етеді.

Ажыратқыш қартері. Беріліс қорабы осының иінді білік осімен дәл сәйкес келуін қамтамасыз ету үшін ажыратқыш қартерінің саңылауын цилиндр блогымен бірге біржола өңдейді, сондықтан оны блоктан қажеттілік болмаса шешудің қажеті жоқ.

Ажыратқыш қартерін шешу үшін келесі жұмыстарды орындау керек:

- көтергіш құрылғының көмегімен стендтен ажыратқыш қартерін стендтің қысқыш кронштейндерінің босатып, оны цилиндр блогымен бірге шешу;
- блокты сүйеуіш немесе верстакқа орнату;
- қартердің бекіту бұрандаларын ілме кілтпен бұрап шығарып, ажыратқыш қартерін ажыратқыш жетегінің бөлшектерімен бірге шешу.

3.1 Бөлшектерді ақаулау жайлы түсінік

Қозғалтқышты бөлшектеген соң оның барлық бөлшектерін одан әрі пайдалану мүмкіндігін білу үшін қарап, тексереді.

Ақаулау бөлшектердің тұтастығын тексеру, яғни сыртқы және ішкі жарықтар мен сынықтарды анықтау, тозу және деформациялану деңгейін анықтау, өзара орналасуының бұзылуы. Ақаулау барлық бөлшектерді үш топқа бөлуге мүмкіндік береді.

Бірінші топқа - рұқсат етілген тозығы бар, сонымен қатар қажетті тексеріс түрлерінен өткен бөлшектер; **екінші топқа** - шекті тозығы және бетінің геометриялық пішінінде ауытқушылық бар, бірақ қайта қалпына келтіруге жарайтын бөлшектер; **үшінші топқа** - біржола тозығы жеткен және қайта қалпына келтіруге жарамсыз белгілері бар бөлшектер жатады. Бөлшектер жұмысқа қабілеттілігін ауыстыру мен қалпына келтірусіз сақтайтын рұқсат етілген тозуы мен мөлшері қозғалтқыштың құрылымына байланысты және шығарушы зауытпен орнатылады.

Бөлшектердің ақаулауы келесі жұмыстарды қарастырады:

- сыртын қарау;
- жай көзге көрінбейтін ақауларды анықтау үшін арнайы құралдармен тексеру;
- саңылаусыздығын тексеру;
- мөлшерін өлшеу және алғашқы геометриялық пішінінен ауытқуды тексеру.

Жай көзге көрінбейтін ақауларды анықтау үшін магнитті дефектоскоп, рентген сәулелерімен жарықтандыру, гамма-дефектоскопия, ультрадыбыстық және люминесцентті дефектоскопияны қолданады.

Магнитті дефектоскопия әдісі ақау орындарында магнитті күш сызықтарының таралу құбылысына негізделген. Болат бөлшектердің бетіндегі жарықтарды табу үшін тексеріліп отырған бөлшекті магниттейді де, кейін магнитті суспензия бар ваннаға салады. Бөлшекті ваннадан алған кезде жарықтары бар орындарда суспензия төбешіктер немесе жазықтар түзеді, олар ақаудың орны мен мөлшерін көрсетеді.

Бөлшектерді *рентген* және *гамма-сәулелермен* сәулелендіру кезінде фотопенкада қуыстар, жарықтар және бөлшектердің басқа да ішкі кемшіліктері анықталынады.

Бөлшектердің беттік ақауларын анықтау үшін кейбір органикалық қосылыстардың ультракүлгін сәулелерінің арқасында жарқырау қабілетіне негізделінген *люминесцентті дефектоскопияны* сәтті қолданады. Жасырын беттік ақауларды металдың жарығы немесе қабыршағына енетін сәулеленген ерітінді бойынша анықтайды.

Жарық түзілу мүмкіндігі жоғары, ішкі қуысы бар қозғалтқыштың жауапты кейбір бөлшектерін ыстық сумен белгілі-бір қысыммен саңылаусыздығын анықтау үшін *гидравликалық сынауға* ұшыратады. Осындай тексеріс арнайы стендтерде жүргізіледі. Сонымен қатар тексерілетін бөлшекті (цилиндр блогының бастиегі, шығарушы коллектор және т.б.) бұрандама қысқыш көмегімен стенд жақтауына бекітеді, ал оның саңылауларын резеңке төсеммен тығыздайды.

3.2

Іштен жанатын қозғалтқыш бөлшектерін қалпына келтіру әдістері

Бөлшек отыруын қалпына келтіру жөндеу тәжірибесінде айтарлықтай кең тараған, оны түйіндесуді реттеуді пайдаланып немесе жөндеу мөлшерлерін қолданып жүзеге асырады. Реттеуді ойық төсемімен байланысты қатайтып немесе бөлшектердің қапталдық бетін түзету арқылы жүргізеді. Бірақ бұл әдістерді барлық үй-жайда пайдалануға болмайды. Жөндеу мөлшерінің бөлшектерін пайдаланып, түйіндесуде бастапқы саңылауды жасап, бөлшектердің геометриялық пішінін қалпына келтіруге болады.

Бұл жағдайда түйіндесудің бір бөлшегін жөндеу мөлшерімен (номиналдыдан ерекшеленетін) ауыстырып, ал басқасын оның *геометриялық пішінінің* бұрмалануын жойып, мөлшерін жөндеу мөлшерінің жаңа бөлшегіне келтірген жағдайда қалдырады.

Жөндеу мөлшерінің екі түрі бар: орнатылған және орнатылмаған.

Қозғалтқыштардың барлық топтамаларының бөлшектеріне таралатын белгілі-бір орнату мөлшерлері (1-ші жөндеулік, 2-ші жөндеулік және т.б.) бар. Бөлшектерді орнатылған жөндеу мөлшері бойынша дайындалады, сондықтан оларды пайдаланған кезде қосымша өндеу талап етілмейді.

Орнатылмаған жөндеу мөлшерлері бар бөлшектер алдын-ала, бірақ өндеуге әдіппен дайындалуы мүмкін. Түйіндесу бөлшектерінің қайсысы өндеу мөлшері бар жаңа бөлшекпен ауыстыруға жататыны жайлы мәселені технологиялық және экономикалық байқауына қарай шешеді. Мысалы, түйіндесу білігін жөндеу кезінде тиімді және технологиялық қарапайым - білік мойнының геометриялық пішінін қалпына келтіріп, мойынтіректі мойынтірекке ауыстыру.

Одан әрі отыруын қалпына келтіретін **бөлшектердің бастапқы мөлшерін қалпына келтіруі** түйіндескен қос бөлшектің мөлшерін электродоғалық, ацетилен-қышқылды және дірілдей байланысатын балқыма қаптама, электролитті немесе химиялық некельдеу, электролитті осталдау және бірқатар басқа әдістер көмегімен қалпына келтіруді қарастырады.

Кез-келген жөндеу әдісінде қозғалтқыш бөлшектерін қалпына келтірудің ең тиімді тәсілдерін дұрыс таңдауды жөндеудің техникалық жағдайының талаптарына, бөлшектердің іс жүзіндегі техникалық күйіне, олардың құрылымдық ерекшеліктеріне, олар дайындалған материалға, термиялық өңдеу түрі мен жұмыс жағдайына қарай анықтайды.

Болаттан жасалынған диаметрі 30 мм дейінгі тозығы 0,4 ... 1,0 мм шындалған және шындалмаған бөлшектердің бетін ұзарту үшін, сонымен қатар жұқа гильзаларды (цилиндр тығынын) қалпына келтіу үшін бөлшектерді электрлі ұшқынды өңдеу - **автоматты дірілдей байланысатын (электроимпульсті) балқыма қаптаманы** қолданады.

Көптеген ІЖҚ корпусты бөлшектерін қалпына келтіру үшін **ацетилен қышқылды және электрлі доғалы дәнекерлеуді** пайдаланады. Шойыннан жасалынған бөлшектерді шойын электродтар, төмен көміртекті немесе сапалы болаттан жасалынған жіңішке электродтар, сонымен қатар қаңылтырмен қапталған мыстан жасалынған электродтарды пайдаланып электрлі дәнекерлеу көмегімен қалпына келтіреді. Газды дәнекерлеу кезінде тігісі тығыз болуы үшін отырғызу материалы ретінде қола немесе сұр шойынды таңдайды.

Жақтауы 0,2 мм дейін тозған, мөлшері кіші-гірім және құрылымы қарапайым бөлшектерді қалпына келтіру үшін **хромдауды** пайдаланған жөн. Осы әдіспен таратушы біліктің мойынын, білекшені, берілісті, кейбір мойынтіректердің орнату бетін және т.б. қалпына келтіруге болады. Қозғалтылмай отырғызылған бөлшек бетін ұзарту үшін электролитті мыстауды қолданады.

Электролиттік тұнбаға түсірілген темір қаттылығы мен беріктігі жоғары болады. Бұл темірдің қасиеті шындалмаған орташа көміртекті болаттың қасиеттеріне ұқсас.

Тартқыш, тартқыш айыры, бекіту бөлшектері, құбырлар мен басқа да бөлшектерді **электролиттік мырыштауға** ұшыратады.

Тегершік, түйреуіш, сорғыш білекшелері мен басқа бөлшектерді оксидтеуге ұшыратады, оларды бөлшек беттерін коррозиядан айтарлықтай жақсы қорғайтын, қалыңдығы 0,5 ... 0,8 мм оксидті пленкамен жабады. Осы мақсатта бөлшектерді фенолдау мен бекелит лактарымен **бакелиттеуді** (жабуды) қолданады.

Жаңқасы ауыспалы кесінділі болаттан жасалынған бөлшектердің балқыған бетін қаралтым өңдеу үшін және үзілмелі өткірлеуі үшін соққы мен дірілге кедергісі жоғары Т5К10 балқымадан жасалынған пластиналармен жарақталған күрек тісшелерді қолданады. Болаттан жасалынған бөлшектердің бағыттаушы бетін

таза үшкірлеу үшін T15K6 балқымасынан жасалынған пластиналары баркүрек тісшелерді пайдаланады.

Тегістеу жөнделіп отырған бөлшектердің таза өңдеуінің кең тараған әдісі болып табылады. Бағытталған бетті түйіршіктілігі 36-60 және қаттылығы CM1 электрлі корундты дөңгелектермен тегістейді.

3.3 Қозғалтқыштың корпусы бөлшектерін ақаулау

Цилиндр блоктары арнайы шойыннан құйылған және іс жүзінде тозбайды, бірақ келесі ақаулары бар:

- қабырғасының жарығы, сынығы, ойығы мен тесісі;
- түйісу бетінің цилиндр бестиегімен шалыстануы мен осы беттерде ойықтардың болуы;
- алдыңғы және артқы қапталша бетінің шалыстануы мен осы беттерде ойықтардың болуы;
- көбірек рұқсат етілген итергіш астындағы тесіктің тозуы;
- көбірек рұқсат етілген жоғарғы отырғызу тесігінің цилиндр гильзасына деформациялануы мен тозуы;
- гильзаның тығыздалған сақина аймағында кавитациялық бұзылыстың болуы;
- көбірек рұқсат етілген саңылау мөлшерінің иінді біліктің түпті тірегіне тозуы;
- май тұғырығының жанасу бетіне шалыстануы мен осы бетте ойықтың болуы;
- кіру құбырының жанасу бетіне шалыстануы мен осы бетте ойықтың болуы.

Білігі төмен орналасқан қозғалтқыштардағы **таратушы білік тығынының** қабырғасын жұқа, мөрленген биметалл лентадан жасайды. Тығынды оған сай келетін ұяшыққа сәйкес керіп тығыздайды. Тығыздалған және түзетілген тығынның ішкі диаметрінің өзектестілік шегі мойын диаметрі бойынша 0,03 мм аспауы керек. Таратушы білік тығынының тозуы рұқсат етілгеннен аспауы керек.

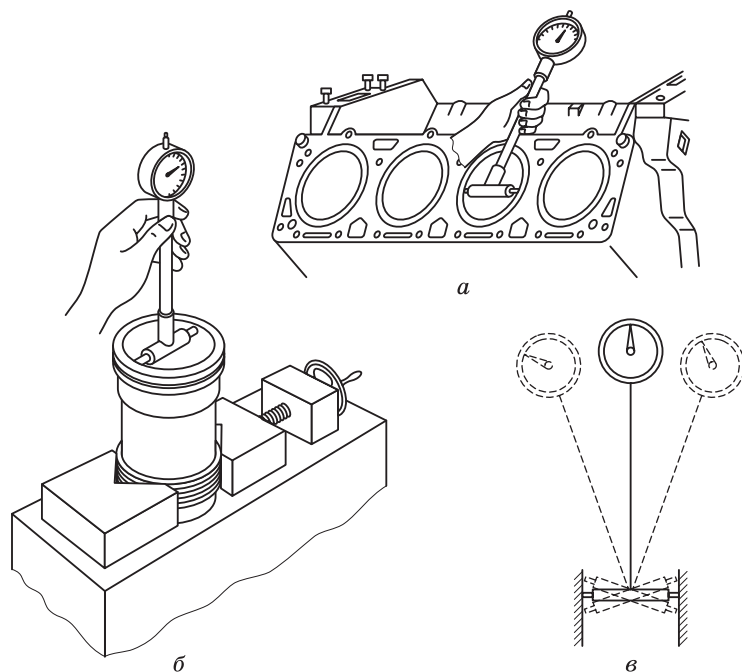
Таратушы біліктің мойыны мен тығын арасындағы саңылауды анықтау үшін мойын диаметрін микрометр көмегімен және блокта орналасқан тығын тесігін пассиметр көмегімен өлшеу керек. Алынған мәннің айырмасы саңылау мөлшері болып табылады. Егер саңылау рұқсат етілгеннен көп болса, тығынды ауыстыру керек.

Шығарушы зауыттың ұсынысына сәйкес білік пен тығын арасында саңылауды қамтамасыз ету үшін тығыздалған тығынды таратушы біліктің тірек мойынының диаметріне туралау қажет.

Тығынды жаю кезінде тығындағы антифрикциялық қабаттың қалыңдығы үлкен емес екенін ескерген жөн, сондықтан тығынның болмашы концентрлі еместігі немесе алынатын жаңқа қалыңдығының артуы антифрикционды қабаттың жойылуына әкеп соғуы мүмкін. Тығынды жайғаннан кейін барлық жаңқаны жойып, сығылған ауамен мойынтіректер мен цилиндр блогын мұқият үрлеген жөн, және блоктың май каналдарымен бірге тығынның май каналдарын тағы да тексеру керек.

Таратушы білік тығынының шекті тозуы кезінде оларды құрылғы көмегімен цилиндр блогының ұяшығынан баспақтай түскен жөн, кейін сол құрылғы көмегімен жаңа тығынды тығыздап салу керек. Жөнделген немесе жаңа тығынды престеген кезде тығындағы майлаушы тесік цилиндр блогындағы саңылаумен дәл келетіндей етіп орнату керек. Престелген тығындарды білік мойыны мен тығын арасында 0,03 ... 0,09 мм саңылау қалатындай қамтамасыз етіп, таратушы біліктің тірек мойынының диаметріне туралау қажет.

Гильза немесе цилиндрдің ішкі диаметрін өлшеу екі өзара перпендикуляр жазықта (иінді біліктің осін бойлай және оған перпендикуляр), сонымен қатар блок биіктігі бойынша үш белдікте жүргізіледі. Сур. 3.1, а қозғалтқыш цилиндрінің блогында гильзаның ішкі диаметрін тікелей өлшеу, сур. 3.1, б - қозғалтқыш цилиндрінің блогынан тығыздалып шығарылған гильзаны өлшеу көрсетілген.



3.1. сур. Цилиндр гильзаларының ішкі диаметрін өлшеу сызбасы:

а - цилиндрлер блогында; б - цилиндр блогынан престеп шығарылғаны; в - белдіктердің бірінде

Белдіктердің бірінде гильза диаметрін өлшеу сызбасы сур. 3.1, в көрсетілген. Номиналды мөлшерге орнатылған пассиметрмен өлшеу жүргізеді. Дәл мөлшерін анықтауды қамтамасыз ету үшін қоршаған ортаның температурасы үнемі 17... 23 °С болғаны жақсы.

Цилиндрлердің максимальді рұқсат етілген тозуы қозғалтқышқа байланысты 0,15 ... 0,4 мм құрайды. Осындай тозу болған жағдайда гильзаны престеп алып, жөндеу мөлшеріне жону үшін жөндеуге жіберу немесе поршень мен сақиналармен жиынтықта шығарушы зауыт дайындаған жаңасымен ауыстырады.

Жұмыс бетінің бұдырлығы төбесі жазық микро бұдыр болмаған кезде Ra0,32 мкм кем емес немесе немесе жазық микро бұдыр болған кезде Ra 0,63.1,00 мкм құрауы керек. Диаметрі критикалық мәннен көп цилиндр гильзалары жөндеуге жарамайды және жарамсыз етеді. Тозуы 0,20 мм болған кезде цилиндр гильзалары қайта тегістеусіз пайдалануға жарамды, бірақ поршень мен сақинаны ауыстыру керек.

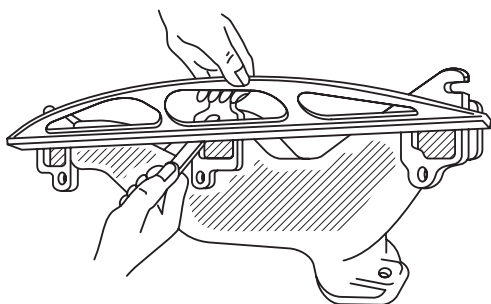
Сыртқы беті қақ қабатымен жабылған, коррозияға ұшыраған және күйігі бар гильзалар жөндеуге жарамды. Гильзаларды әр түрлі әдіспен тазалайды:

- механикалық - арнайы құрылғыда сүйекті ұнтақпен;
- химиялық - гильзаны натрийдің триполифосфатының 5% ерітіндісінде ваннада ұстау;
- электрлі - NaOH (93%) сілтісі және $CaCl_2$ (7%) тұзының балқымасында 1 дм² тазалайтын бет ауданына кернеуі 6 В және тығыздығы 8 А тұрақты тоқты өткізу кезінде гильзаларды жуу. Балқыма температурасы 50 °С болу керек, гильзаларды 8.10 мин ұстайды, кейін оларды салқын суда жуады.

Механикалық әдістің артықшылығы оның қарапайымдылығы, электрлік - тазалау сапасының жоғарылығында. Жөндеу мөлшеріне резисті емес салмасы бар қабырғасы жұқа гильзаларды жону – бұл күрделі технологиялық операция, ол қажетті қондырғылары бар арнайыландырылған шеберханаларда жүргізілуі керек.

Ажыратқыш қартері, әдетте, шойыннан құйылған. Қозғалтқыштың артқы тірегінің табандарын ажыратқыш қартерімен біртұтас етіп құяды. Ажыратқыш қартеріндегі беріліс қорабын орталықтайтын саңылаудың ақырғы жонуын цилиндр блогымен бірге жүргізеді, өйткені қартерді цилиндр блогымен іріктеу ұсынылмайды. Қозғалтқыштың артқы тірегінің бұрандалары үшін саңылау диаметрі шекті мөлшерде болуы керек. Тозығы көп болған жағдайда саңылауды жайып, тығынды орнату мүмкін. Ажыратқышты қосатын айырдың осінің тозған тығындарын тығыздап шығарып, жаңа тығындарды 0,1 мм керумен қайта тығыздайды.

Өзектестікті қамтамасыз ету үшін екі тығынды бір уақытта бұрап шығарады. Тығындардың өзектестік еместік шегі 0,025 мм, параллель еместігі (блокқа жанасу жазығына қатысты) - 100 мм ұзындыққа 0,1 мм құрайды. Қозғалтқыш блогы мен беріліс қорабына жанасқан қосмша қартерлер үшін қапталдық беттің параллельдік шегі 100 мм ұзындықта 0,05 мм құрайды.



3.2. сур. Шығатын газ құбырының жазықтықтан ауытқуын анықтау

Беріліс қорабын орталықтандыратын саңылаудың ішкі бетінің радиальды соғуының шегі 0,15 мм құрайды.

Кіретін газ құбыры бірқалыпты температуралық тәртіпте жұмыс істейді, сондықтан ол шалыстануға аз ұшырайды. Газ құбырының бастиегі мен блогының байланысу жазығында жапырылған және мыжылған болмауы керек. Қажет болған жағдайда оларды майда кертiкті немесе қырғышыты егеумен тазалау қажет. Кіретін газ құбырының беті коррозия іздерінсіз, таза және тегіс болуы тиіс.

Газ құбырын 0,3...0,4 Мпа қысыммен саңылаусыздығына тексеру қажет. Тексермес алдын кіретін каналдарды қарамай қабатынан, суыту жүйесінің каналдарын – қақтан тазалаған жөн. Қақты блок қуысын тазалау үшін қолданатын ерітіндімен жояды.

Шығатын газ құбыры жазықтығының турашылдықтан ауытқуын тексеру әдісі сур. 3.2 көрсетілген.

Жөндеу кезінде газ құбырының қабырғаларында түзілген қабаттын тексеріп, тазалап тұрған жөн, өйткені қабаттың біршама мөлшері қозғалтқыштың қуатын төмендетіп, оның тиімділігін нашарлата отырып, газ құбырының кіру кесігін елеулі кішірейтеді.

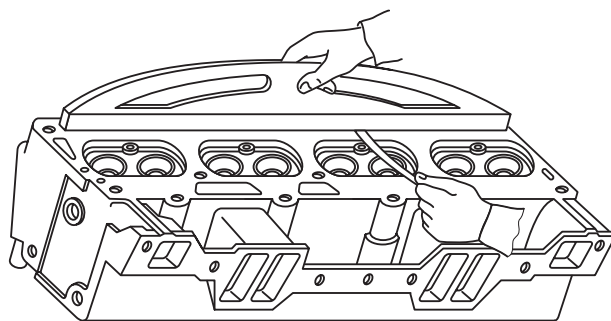
Газ құбырын тазалауды металл қырғыш немесе ысқышпен жүргізіп, керосинмен жуады да, сығылған ауамен үрлейді. Тазаланған соң газ құбырына 0,3...0,4 Мпа қысыммен сұйықтық жіберу жолымен саңылаусыздығына тексерген жөн.

3.4

Цилиндр мен клапан бастиегін ақаулау

Цилиндр бастиектерін алюминий қоспасынан немесе шойыннан құяды. Оларда шойыннан жасалынған ашамай және клапандардың бағыттаушы тығындары тығыздалған. Таратушы білік жоғарыда орналасқан бастиектің жоғарғы бөлігінде мойынтірек корпу сымен бірге өңделетін тесік - алмалы-салмалы тірек орналасқан,

3.3. сур. Сызбаүлгілік сызғыш көмегімен цилиндр бастиегінің жазықтықтан ауытқуын анықтау



сондықтан тірек пен бастиек бір-бірін ауыстыра алмайды және олар тозған жағдайда цилиндр бастиегін тек мойынтірек қорабымен бірге ауыстырады.

Цилиндр бастиегінің негізгі ақауы блок бетіне жанасқан шалыстану болып табылады. Шекті мәннен асып түсетін шалыстану болған жағдайда бастиек бетін фрезерлеуге немесе қыруға ұшратқан жөн, фрезерлеу кезінде сығу камерасының көлемін $1,5 \text{ см}^3$ артық кішірейтуге рұқсат берілмейтіндігін ескерген жөн. Фрезерлеу немесе қыруды бақылауды бақылау плитасының қуыс бұрғы жиынтығымен немесе сызба үлгілік сызғыш көмегімен жасалынады (сур. 3.3).

Суыту қаптамасындағы жарықтар, жану камералары арасындағы бойынша күйіктер, коррозия әсерінен болған бұзылыстар, оталдыру білтесіне арналған саңылау аймағындағы беттің тозығын аргон ортасында сыммен дәнекерлеп жояды, кейін жану камерасында дәнекерлеу іздерін тазалап, мөлшерін қалпына келтіреді.

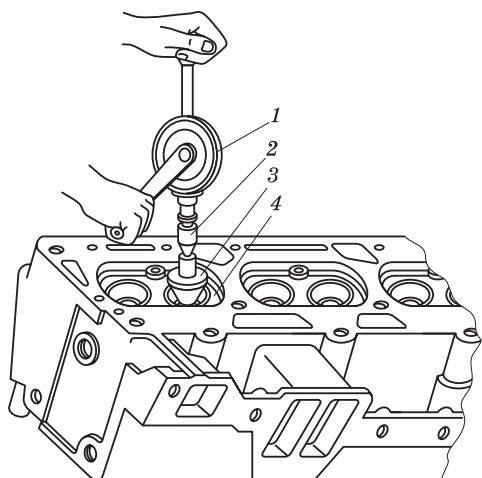
Алюминийден жасалынған бастиек саңылауының ішкі бетіндегі бұрандамен зақымдануды спираль бұрандалы ендірімен қалпына келтіреді. Сонымен қатар ендірімеге арналған саңылаулардың қиықжиегі және ендіріменің бірінші айналымының сыртқа шығыңқы болуына жол берілмейді. Цилиндр бастиегін саңылаусыздыққа сынауды су немесе $0,3 \text{ МПа}$ қысыммен эмульсия беру жолымен жүргізген жөн.

Клапандарды ыстыққа төзімді болаттан дайындайды, клапандардың өзегін хромдайды. Клапандардың саңылаусыздығын қалпына келтіруді клапандардың жұмыс қиықжиегін олардың ашамайына үйкеумен жүзеге асырады. Клапанның жұмыс қиықжиегінде үйкеу арқылы жоя алмайтын ойықтар немесе сызықіз болған жағдайда қиықжиекті тегістейді, кейін ашамайға үйкелейді.

Қолмен үйкелеу процесіндегі клапанның айналуын клапанды кезек-кезек екі жаққа айналдыратын арнайы бұрғы (сур. 3.4) көмегімен жүргізеді. Клапан бастиегінің қармайын резеңке сорғышпен жүзеге асырылады. Үйкелеу кезінде клапанның астына серпімділігі шамалы сарппені орнату ұсынылады. Үйкелісті арттыру үшін үйкелейтін пастаны немесе қозғалтқыштарды майлау үшін пайдаланатын маймен араластырылған майда егеуқұм ұнтағын.

3.4. сур. Бұрғы көмегімен клапандарды үйкеу:

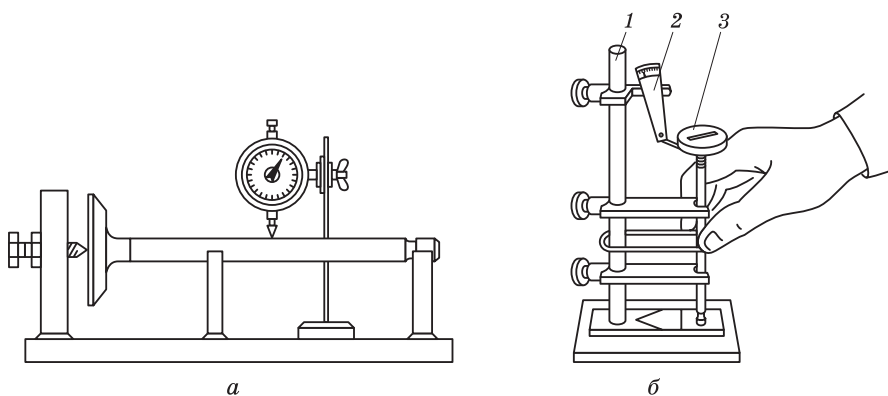
1 - бұрғы; 2 - сорғыш; 3 - клапан; 4 - ашамай



Клапанның өзегі түзу болуы керек. Түзуден ауытқуын тексеруді призмадағы индикатор көмегімен жүргізеді (сур. 3.5, а).

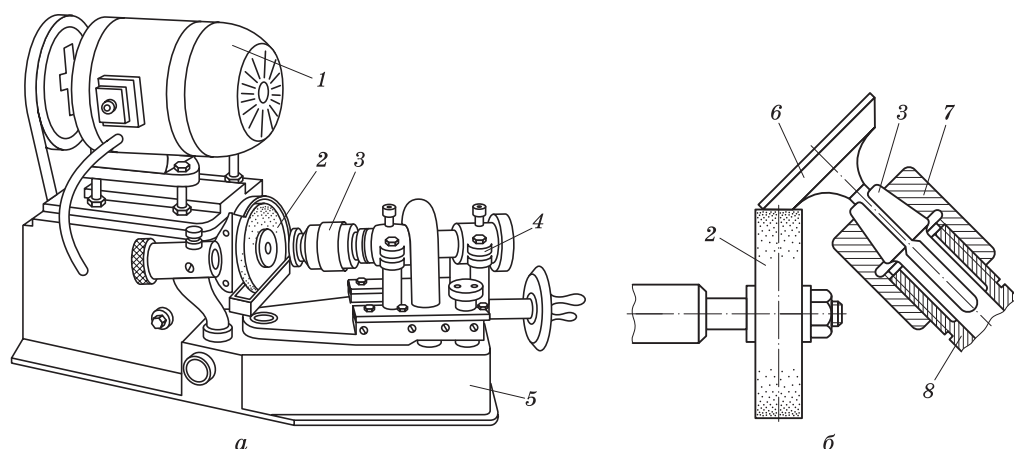
Өзектің түзу еместік шегі ұзындығының 100 мм-не 0,01...0,015 мм аспауы керек. Клапанның жұмыс қиықжиегінің өзек осіне қатысты соғуын арнайы құрылғыда тексереді (сур. 3.5, б). Клапанның жұмыс қиықжиегінің соғу мәні шекті мөлшерден аспауы тиіс.

Клапанның жұмыс қиықжиегінде тозуды, ойықты немесе сызықізді анықтаған жағдайда оны тегістеугетұшыратады. Клапанның жұмыс қиықжиегін арнайы үстелде орналасқан тегістейтін білдекте немесе клапанды цанга патронымен 3 дөңгелете тегістейтін білдекте тегістеуге болады (сур. 3.6).



3.5. сур. Клапанды тексеру:

а - өзектің түзулігінен ауытқу; б - қиықжиектің жұмыс бетіндегі қапталдық соғуды тексеру; 1 - құралдың тірегі; 2 - өлшеу құралы; 3 - клапан

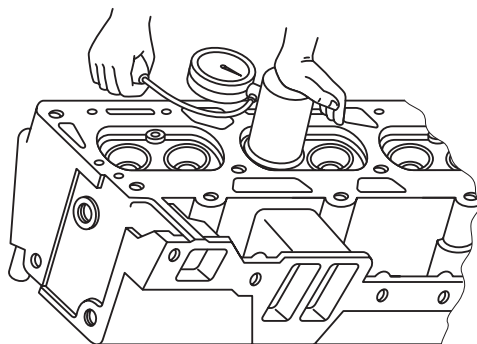


3.6. сур. Клапанның қиықжиегін тегістек:

а - құралдың жалпы кескіні; б - қиықжиектің тегістеу процесі; 1 - электрлі қозғалтқыш; 2 - тегістейтін дөңгелек; 3 - цанга патрон; 4 - суппорт; 5 - басушы; 6 - клапан; 7 - сомын; 8 - клапанның корпусы

Құралдың құрылымы клапанды тегістейтін дөңгелекке талап етілген бұрышпен орнатуға мүмкіндік береді. Кіретін клапанның қиықжиегін 30° бұрышпен (көлденең оске қатысты), ал шығатынды - 45° бұрышпен тегістейді. Тегістейтін құрал клапанның қапталдық өзегінің тозуы кезінде де оны егістеуді жүргізуге мүмкіндік береді.

Клапандардың саңылаусыздығын сынауды арнайы құралмен жүргізуге болады. Ол үшін құралды саңылаусыздықты қамтамасыз етет отырып, үйкейтін клапанның үстіне орнатады (сур. 3.7), және груша көмегімен клапан астындағы кеңістікке ауаны қысып толтырады. Егер бұл кезде ауаның артық қысымы $0,07$ МПа 30 с бойы түспесе, онда клапан жақсы үйкелген.



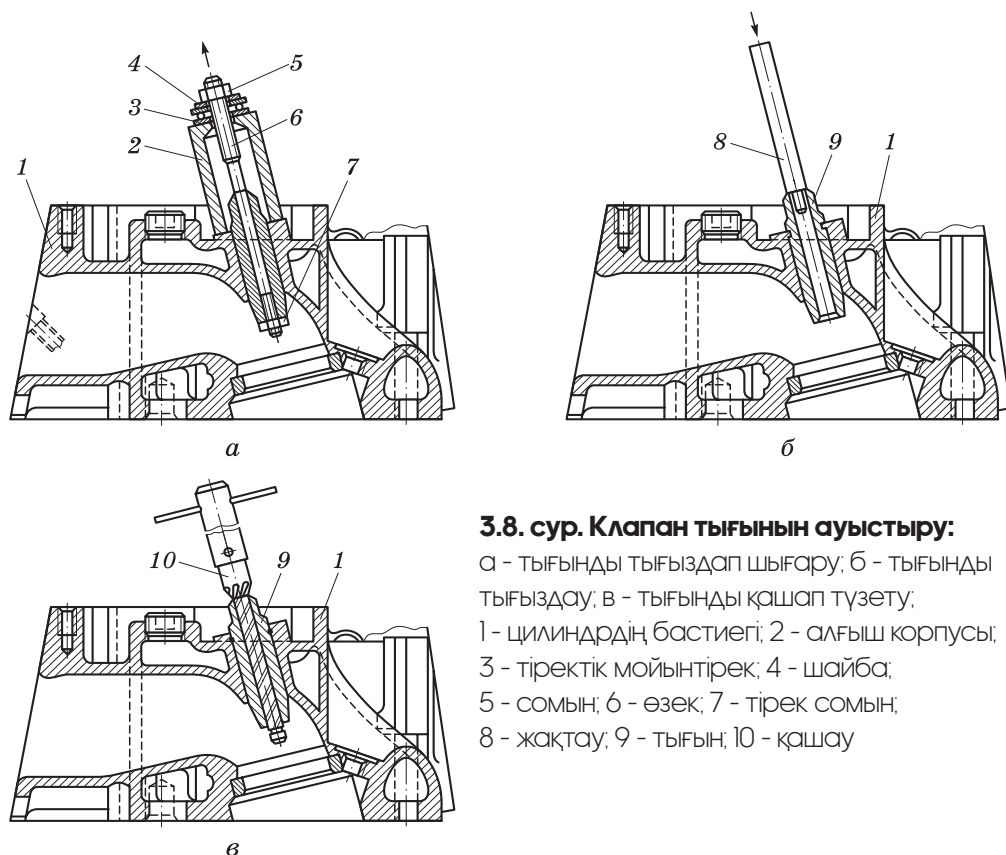
3.7. сур. Клапанды герметикалық тексеру

Клапандарды үйкеу мен саңылаусыздығын тексерген соң цилиндр бастиегі мен клапандарды мүқият жуып, сығылған ауамен үрлеу керек.

Клапандардың тығынын шойын немесе күйдірілген балқымалардан дайындайды және 0,014... 0,065 мм керумен престейді. Жөндеу мөлшерінің тығыны сыртқы диаметрі бар, ол номиналды мөлшеден 0,025 мм артық, ал ішкісі – 0,7 мм кем. Тығынның ішкі бетін наминалды диаметрге дейін өңдеу цилиндр бастиегімен бірге жүргізіледі. Клапан тығыы саңылауының максималды шекті тозуы 0,05 мм аспауы керек. Диаметрі одан артып кеткен жағдайда тығынды ауыстыру керек. Клапан тығынын тығыздап шығаруды құралдың көмегімен жүргізеді (сур. 3.8, а).

Клапанның тығынын (9) тығыздан кезде цилиндр бастиегінің сауылауына 1 стопор сақинасын кигізіп, стопор сақинасының тірегіне дейін бастиекке тығынды жақтау (8 көмегімен престоу қажет (сур. 3.8, б). Тығынды тығыздау жеңілдету үшін цилиндр бастиегін 180 °С температураға дейін қыздыру ұсынылады.

Тығынды престоген соң тығын мен өзек арасындағы жылыту саңылауын сақтай отырып, оған орнатылатын клапан өзегінің диаметріне дейін саңылауды қашау көмегімен өндеген жөн (сур. 3.8, в). Клапан тығынындағы



3.8. сур. Клапан тығынын ауыстыру:

а - тығынды тығыздап шығару; б - тығынды тығыздау; в - тығынды қашап түзету;

1 - цилиндрдің бастиегі; 2 - алғыш корпусы;

3 - тіректік мойынтірек; 4 - шайба;

5 - сомын; 6 - өзек; 7 - тірек сомын;

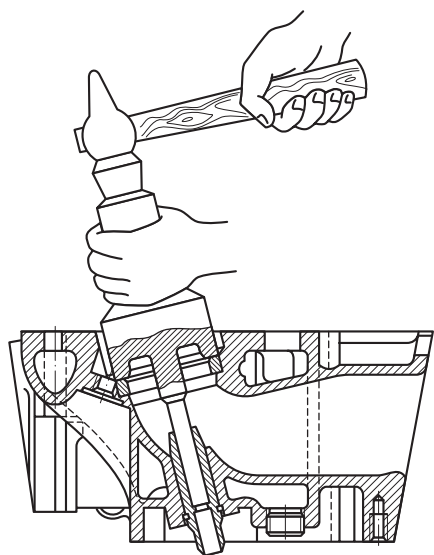
8 - жақтау; 9 - тығын; 10 - қашау

саңылауды шығарушы зауыт ұсынған шекте сақтау ұсынылады, осылайша саңылау мөлшері артқан кезде жылу беру нашарлайды, ол клапан қиықжиегінің төзімділігі төмендейді. Клапандар тығынын ауыстыруды клапандар ашамайын жөндеуге дейін жүргізген жөн.

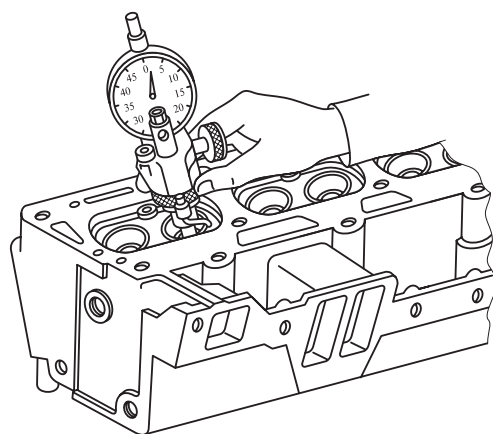
Клапанды серіппелерді бос және белгілі бір жүкпен жүктеп олардың ұзындығын өлшеу жолымен тексереді. Серіппе жүктемесінің мөлшері мен ұзындығын шығарушы зауыт белгілейді. Серіппенің биіктігі мен серпімділігін арнайы құралда тексереді. Серіппенің жүктемесін динамометрде бойынша анықтайды. Серіппені жүктен босатқан соң онда қалдық деформация болмауы керек. Талапқа жауап бермейтін серіппелерді жаңасына ауыстырады.

Итергіштерді болаттан қуыс қылып дайындайды. Жанасатын жұптың (итергіш-жұдырықша) жұмыс қабілеттілігін арттыру үшін итергіштің қапталына арнайы шойыннан балқыма дайындайды. Итергіштің сфералы бетінің тозуы 0,1 мм аспауы керек. Тозған итергіштерді жаңасына ауыстыру жөнді. Зауыт, әдетте, белгісі итергіштің сыртқы бетіне салынған әр түрлі топтағы итергіштерді дайындайды. Блоктағы (немесе бастиектегі) бағыттаушы саңылауға дұрыс бағытталған итергіш өз салмағының әсерімен саңылауға ақырындап түсуі қажет. Сонымен қатар итергіш жұқа май қабатымен майлануы керек.

Клапандардың ашамайын арнайы шойыннан дайындайды. Тығыздамас алдында клапан ашамайын 180 °С температураға дейін қыздыру керек. Престеуді ұяшыққа ашамай тірелгенге дейін арнайы жақтау көмегімен (сур. 3.9) жүргізеді.



3.9. сур. Цилиндрдің бастиегіне клапан ашамайын престеу сызбасы



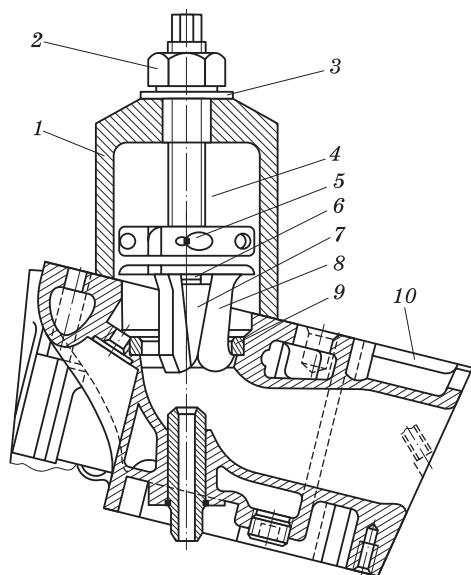
3.10. сур. Клапан ашамайын өңдеу дәлдігін тексеру

Ашамай қиықжиегінің тозуы клапанның тығыз жанаспауына әкеп соғады, сонымен қатар шығып жатқан газдар қиықжиектің, ал кейде клапанның өзінің жұмыс бетінде оксидті пленка және ойықтар түзеді.

Кіші-гірім зақымдануларды клапанды ашамайға үйкеу арқылы, ал терең сызықізді – тегістеп, кейін клапанды ашамайдың қисықжиегіне үйкеу арқылы жоюға болады. Кіру клапандарының ашамайын тегістеу үшін көлденең оске қатысты жиегі 30° бұрышқа иілген конусты абразивті құралды, ал шығатын клапанның ашамайын тегістеу үшін жиегінің иілу бұрышы 45° құралды пайдаланады.

Кіретін клапандар ашамайының қиықжиегін тегістеуді келесідеу ретпен жүргізеді: жиегінің иілу бұрышы 30° құралмен ашамайдың жұмыс бетін алдын ала өңдейді, қиықжиекті жиегінің иілу бұрышы 75° абразивті құралмен ашамайдың төменгі бөлігінен алады, кейін жиегінің иілу бұрышы 15° абразивті құралмен қиықжиекті ашамайдың жоғарғы бөлігінен алады да, клапан ашамайының жұмыс бетін жиегінің иілу бұрышы 30° майда түйіршікті абразивті құралмен клапан ашамайының жұмыс бетін өңдейді.

Шығатын клапан ашамайы үшін сол операцияларды бұрышы 45° конус тасты пайдаланып орындайды. Клапан ашамайын түзетуді жүргізбес алдын клапан тығынының күйін тексеріп, қажет болған жағдайда тығынды ауыстыру керек. Одан әрі ашамайды тегістеуге кіріскен жөн, өйткені ашамайды өңдеуге арналған база клапан тығыны болып табылады. Таза тегістеуді абразивті құралмен жүргізген жөн. Клапан ашамайын өңдеу дәлдігі индикатор көмегімен бақыланады (сур. 3.10). Клапан тығыны саңылауының осіне қатысты клапан ашамайының жұмыс бетінің радиалды соғуы 0,05 мм құрайды.



3.11. сур. Клапанның салмалы ашамайын цилиндр бастиегінен престеп шығаруға арналған құылғы:

1 - құрылғы корпусы; 2 - сомын; 3 - шайба;
4 - қысу конусы бар бұраңда; 5 - үш табанды арнайы сомын; 6 - тұтас серіппе; 7 - табанның қысқыш конусы; 8 - құрылғының табаны;
9 - салмалы ашамау; 10 - цилиндрдің бастиегі

Тегістеумен жөндеуге келмейтін тозығы жеткен клапан ашамайын бастиектен құрылғы көмегімен престеп шығарады (сур. 3.11) және жаңасымен ауыстырады. Кейін тығыздалған жаңа ашамай қиықжиегін бағыттайшы тығынмен өзіктестігіне қол жеткізе отырып өңдейді, және оларға клапанды үйкейді. Клапан ашамайын жөндеген соң цилиндр бастиегін мұқият жуады және сығылған ауамен үрлейді.

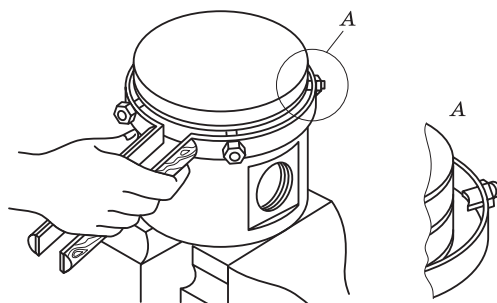
Цилиндр бастиегінің төсемін бастиекті шешкен соң ауыстыру ұсынылады. Блокқа төсемді «Жоғары» белгісіне сай орнатады. Төсемнің жиегі қозғалтқыштың жану камерасына түспеуі керек.

3.5 Шатун-поршень тобын ақаулау

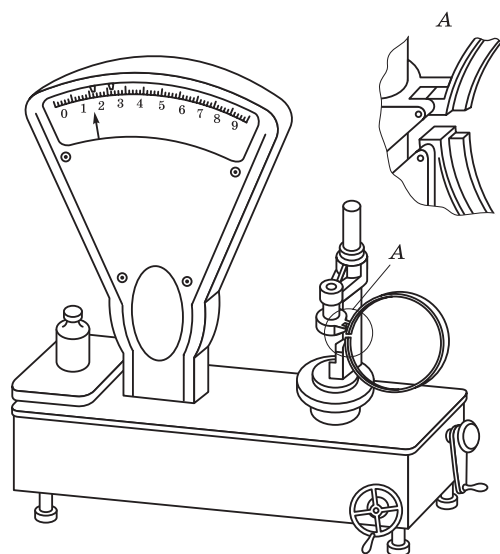
Поршенді алюминий балқымасынан дайындайды және оловомен жабады. Поршеннің етегі сопақ немесе бөшке тәрізді пішінге ие. Етегінің ең үшкен диаметрін поршень саусағының осіне перпендикулярды жазықтықта анықтайды. Поршень етегінің беті тегіс, жапырылу мен сызықсіз болуы керек. Поршень сақиналарының жырашығын күйуден тазалауды сур. 3.12 көрсетілген құрылғымен орындайды. Күйікті жырашық бетін зақымдамас үшін мұқият және абайлап жасау керек. Май тарататын саңылаудағы күйікті металл өзекпен немесе диаметрі 3 мм бұрғымен жояды.

Поршень сақиналарын қажеттілік туындамаса өзгертпеген жөн, өйткені олардың уақытынан бұрын ауыстыру қозғалтқыштың жұмысын нашарлатады, цилиндрлердің тозуын арттырады. Поршенді саусақтардың серпімділігін және қапталы бойынша тозу деңгейін тексереді. Сақинаның серпімділігін тексеретін сақина орнататын құралға жабысқақ лентаны сығу кезінде анықтайды (сур. 3.13).

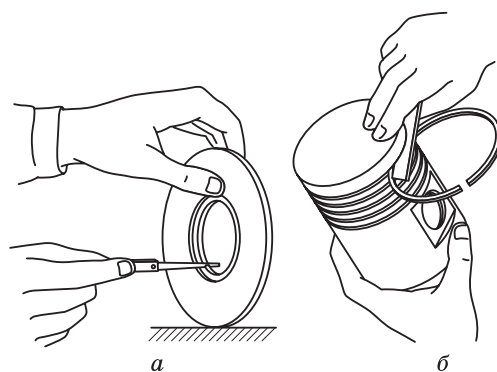
Сақина бақылау калибрінде орналасқан кездегі құлып саңылауын өлшеу сур. 3.14, а, поршеннің сақинасы мен жырашығы арасындағы саңылауды өлшеу сур. 3.14, б көрсетілген. поршень сақинасының саңылауды майда бедерлі егеу көмегімен құлыпта түзетілуі мүмкін.



3.12. сур. Поршень сақиналарының жырашығын күйіктен тазалау

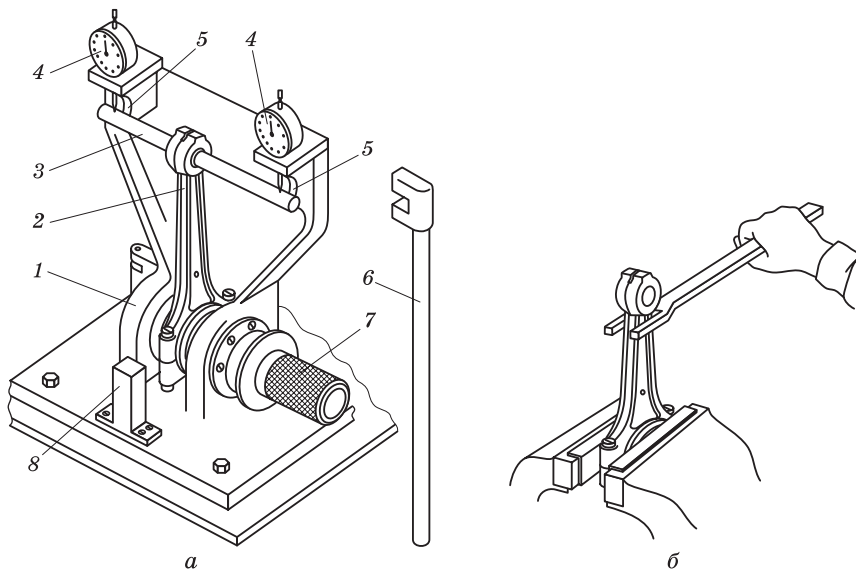


3.13. сур. Иілгіш лента көмегімен поршень сақинаның серпімділігін тексеруге арналған құрал



3.14. сур. Поршень сақинасының саңылауын өлшеу:

а - оны калибрге орнату кезінде сақинада; б - сақина мен поршень жырашығының арасында



3.15. сур. Шатунды түзету:

а - шатунды тексеруге арналған құрылғы: 1 - құрылғының корпусы; 2 - тексеріліп отырған шатун; 3 және 7 - шатунның жоғарғы және төменгі бастиегіне сәйкес жақтау; 4 - индикаторлар; 5 - тірек төбешіктер; 6 - құқықтүзеткіш кілт; 8 - тірек; б - шатунның жоғарғы бастиегін түзету

Поршень жырашығына сақинаты келтіруді майда бұдырлы тегістейтін қағаз көмегімен жүргізген жөн. Сонымен қатар тегістейтін қағазды тексеретін плитаға қойып, және ақырын басып, сақина мен жырашық арасында қажетті саңылауға жеткенге дейін үйкеу керек. Жырашыққа орнатылған сақиналар оңай ауысуы керек. Сақина құрпында саңылаудың кеңеюі олардың жарамсыздығының белгісі емес. Поршень сақинасының жарамдылығын цилиндрдегі сығу қысымын өлшеу кезінде анықтауға болады.

Қақпақпен бірге **шатунның** жөнделігін сур. 3.15, акөрсетілген құрылғы көмегімен тексеруге болады. Шатунды түзетуді осы құрылғыда немесе арнайы түзету кілтінің көмегімен басқышта (рсурис. 3.15, б) жүргізуге болады. Жалпы жазықта ось параллелдігінен 100 мм ұзындықта 0,08 мм артық емес ауытқуы бар шатундар ұшыратылады.

Бұралған шатунды түзетуді келесідей жүргізеді. Бірінші шатунның жоғарғы бөлігін бір жаққа айналдырады (айналдыру бұрышы деформацияны жою үшін талап етілетін айналдыру бұрышынан артық болуы керек), ал кейін саңылау осінің параллельдігін қамтамасыз ете отырып, басқа жаққа айналдырады. Осындай түзету әдісі шатунның одан кейінгі жұмысы кезінде деформациялануға кедергіні арттырады. Деформацияланған шатунды түзетуді қол пресімен де жүргізуге болады. Саңылау цилиндрлігінің шегі 0,01 мм көп артқан шатундарды ауыстырған жөн.

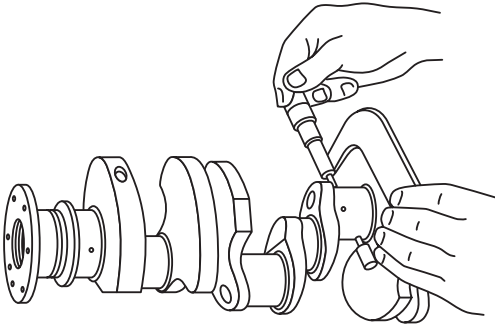
3.6 Иінді білікті ақаулау

Жөндеуге келіп түскен **иінді біліктерді** кір жинағышта жинақталған қабаттын және каллналдарда май кокстеген өнімдерден тазалаған жөн. Кір жинағыштарды тазалау үшін бітеуіштерді шығару міндетті. Каналдарды тазалауды металл ысқышпен жүргізеді. Мойыны мен ойығында жою мүмкін емес жарығы, қылшығы мен металл емес қосындылары бар иінді білікті одан әрі пайдалану мүмкін емес.

Біліктің тозған мойынының диаметрі шекті мөлшерден аспауы керек. Көрсетілген өлшерден артқан кезде беттерді жөндеу мөлшеріне тегістеуге ұшыратады. Білік мойынының диаметрін өлшеуді (сур. 3.16) микрометрмен жүргізеді. Білік мойынының диаметрін екі өзара перпендикуляр жазықта және мойынның екі жазығынан кем емес өлшейді. Иінді білік мойынының радиалды соғуы да тексерілу керек (сур. 3.17, а).Тексеру үшін иінді білікті тірекке шеткі түпкі мойынымен орнатып, соғуды индикатор 2 көмегімен анықтайды.

Радиалды соғу мөлшері шекті мәннен аспауы керек. Мойынының радиалды соғуы болған жағдайда білікті қолмен немесе гидравликалық преспен түзетуге болады (сур. 3.17, б). Туралықтан ауытқу анықталған жағдайда иінді білікті осы

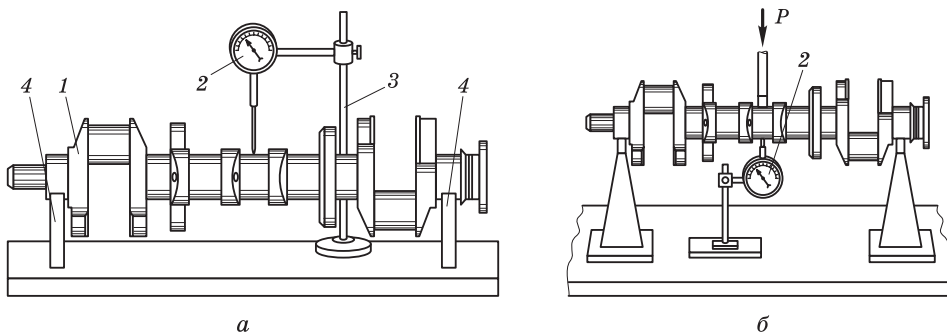
3.16. сур. Иінді білік мойныныңң диаметрін өлшеу



құрылғыда индикатормен *2 бір уақытта біліктің туралығын анықтай отырып, иілуді жоюға* дейін түзетуге болады.

Сермердің жұмыс бетінде сызықіз немесе жаншылулар пайда болған жағдайда сермер бетін тегістеуге немесе жөнуға болады. Ажыратқыш қаптамасының бекіту бұрандаларының саңылауы мен ескі саңылау арасында зақымдану немесе тозу болса, саңылауды бұрғылауға және бұранданы диаметрі үлкен бұрандаға кесуге болады. Қозғалтқышты пайдалану процесінде сермер тәжінің тісшелері қапталынан стартердің тегершігі кіретін жерден тозады. Тәж тістің 5 мм дейінгі ұзындықта тозу болған жағдай да егеумен абайлап дөңгелектеп егеу керек. Тістің ұзындығы 5 мм көп тәж тозған жағдайда шешіп, сермерге теріс жағымен престоу керек.

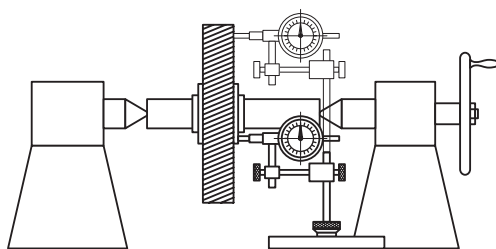
Иінді біліктің тегершігінде (ол орнатылған жағдайда) сынық, жарық, жұмыс бетінің боялуы мүмкін емес. Таратушы білік тегершігінің қапталдық соғуын анықтау сур. 3.18 көрсетілген. Бүйір жақтың соғу мөлшері рұқсат етілген шекте болуы тиіс.



3.17. сур. Иінді білік мойнының соғуын анықтау (а) және иінді білікті түзету (б):

1 - білік; 2 - индикатор; 3 - штатив; 4 - тіректер; P - пресс күші

3.18. сур. Таратушы білік тегершігінің қапталдық соғуын анықтау



3.7 Таратушы білікті ақаулау

Жұмыс процесінде пайда болатын таратушы білікке тән жарамсыздық біліктің тірек мойынының соғуы, тірек мойынының тозуы, жұдырықшадар мен буатты жарықшықтар болып табылады. Жұдырықшалардағы сызықтар мен сынықтар, жұдырықша мен эксцентрика бетін бояу немесе тозуына жол берілмейді.

Біліктің тірек мойынының радиалды соғу шегі рұқсат етілгенге сай болуы керек. Радиалды соғуды призманың шекті мойынымен білекке орналасқан индикатормен (призманың орналасуы кезінде шеткі мойын диаметрінің айырмасын ескерген жөн) тексерген жөн. Мойынның радиалды соғуы кезінде шекті мәннен асып түсетін білікті түзету керек. Жанармай сорғышы жетегінің жұдырықшалары мен эксцентрикасының биіктігі бойынша тозуы рұқсат етілген шекте болуы тиіс. Білік жұдырықшасы мен мойынының бетін шығарушы зауыт бекіткен белгілі бір тазалыққа дейін тегістейді.

Қозғалтқышты пайдалану үрдісінде тірек фланцтары да тозады. Ұлғайған остік саңылау қозғалтқышта біліктің көлденең орын ауысуы мен тарсылды тудырады. Қалыпты саңылауды кергіш сақина қалыңдығын фланц тозуы мен біліктің алдыңғы мойыны қапталдығының мәніне біруақытта азайта отырып қалпына келтіруге болады. Буатты канавка тозған кезде жөндеу мөлшеріндегі буатты орнату үшін оның енін арттыруға рұқсат етіледі.

4

Қозғалтқыштың майландыру жүйесі мен суыту жүйесі агрегаттарының жөндеуі

4.1 Майландыру жүйесінің май сорғышын жөндеу

Май сорғышын майландыру жүйесінде май қысымы пайдалану бойынша нұсқаулықта көрсетілген мәннен төмен болса, оны ауыстыру керек.

Бірінші сорғыштың редукциялық клапанының күйін тексерген жөн. Ол үшін редукциялық клапанды жиынтықта шығарып алып, оның бөлшектерінің күйін тексереді.

Май тұнбасынан тазартылған және керосинде жуылған клапанның бөлшектері редукциялық клапанның корпусында бос орын ауысуы керек. Клапан серіппесінің ұзындығы белгілі бір жүктемеде шығарушы зауыттың белгілеген мәніне сәйкес керуі қажет. Егер тексеріс кезінде көрсетілген бақылау мәнінен ауытқу байқалса, онда сорғышты бөлшектеу керек.

Май сорғышын келесі ретпен бөлшектеу ұсынылады:

- сорғышты майсыздандырылған ерітіндіде жуу, оны басқышқа бекітіп, сұққыштарын тығыздау;
- төменгі секцияның бекіту корпусының үш бұрандасын бұрап шығарып (екі секциялы сорғыш үшін), бұрандаларды шығарып, төменгі секция корпусын төсеммен бірге алып, төменгі секцияның жетектік тегершігіп шешіп, ағаш балғамен ақырындап ұрғылап, май сорғышының корпусынан алғыш көмегімен ості шығару;
- тығынды бұрап, редукциялық клапанды (серіппе мен плунжерді) шығару;
- орталыққа келтіретін муфта мен білікті верстак тығыздығында екі бастапқы тегершік пен аралық қақпақпен жиынтықта престеу;
- жоғарғы секцияға тегершікті апаратын сорғыштың жоғарғы корпусының төсемін шешіп, ості тығыздау;
- сорғыш білігін жұмсақ төсеммен басқышқа бекітіп, біліктен төменгі секцияның бастаушы тегершігін шешіп, бірінші буатқыны сорғыш білігінің саңылауынан шығарып, стопор сақинасы мен аралық қақпақты бұрағыш көмегімен шешу;
- бастауш тегершікті верстакқа тығыздап, екінші буатқы майлау сорғышы білігінің саңылауынан шығару.

Май сорғышының шешілген бөлшектерін жуып, оларды геометриялық мөлшеріне тексеру керек.

Бастауыш білікке сай сорғышы корпусындағы саңылау диаметрі рұқсат етілген мәнге сәйкес келуі керек. Саңылау диаметрі рұқсат етілген мәннен артқан кезде корпусы өзгерту немесе саңылауды жөндеу керек. Жоғарғы секция тегершігі қуысының тереңдігі рұқсат етілген мәнге сәйкес болуы қажет. Тереңдігі рұқсат етілген мәннен артқан жағдайда оны ауыстыру немесе жөндеу керек. Корпус пен қақпақтағы тегершік қуысының диаметрінің де рұқсат етілген мәнге сәйкестігін тексеру қажет. Диаметрі рұқсат етілгеннен артқан жағдайда оны ауыстыру немесе жөндеу керек.

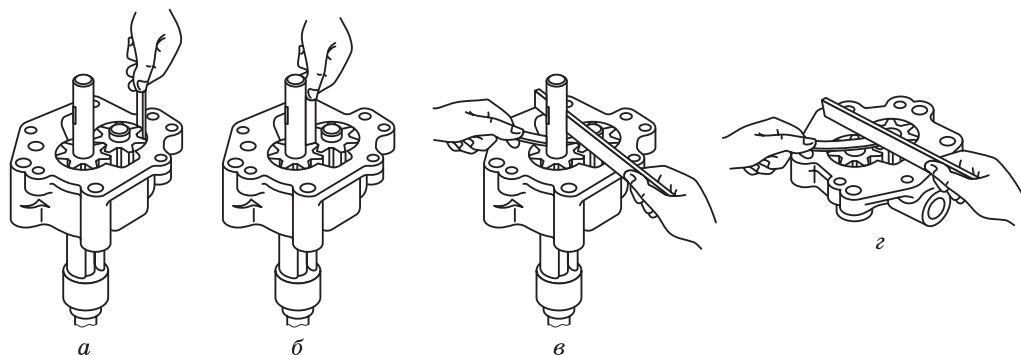
Келесі мөлшерді тексеру де талап етіледі: сорғыштың корпусы мен төменгі қақпағындағы бастауыш тегершіктің осі саңылауының диаметрі; бастауыш тегершік осінің диаметрі; тегершік сорғышының төменгі қақпағындағы саңылау тереңдігі, май сорғышының бастауыш білігінің диаметрі мен біліктің буатқы жырашығының ені. Остің бір жақты тозуы рұқсат етілмейді. Тозған ості тығыздап шығарып, жаңасымен ауыстырады.

Тегершік қапталдықтарымен жанасатын сорғыштың аралық қақпағының алмалы-салмалы беті жазық және параллель болуы керек. Параллельдік шегі 50 мм ұзындыққа 0,03 мм аспауы жөн. Қақпақ бетінің немесе төсенудің жазықтық шегі 0,04 мм аспауы керек. Қақпақты әр жағынан 0,15 мм артық емес көлемге тегістеуге рұқсат етіледі. Тегершік қапталдығымен жанасатын сорғыштың төменгі секциясының корпусының беті жазық болуы керек. Қақпақ немесе төсеніш бетінің жазықтық шегі 0,04 мм сәйкес келеді, параллельділік шегі – 100 мм кем болмауы керек.

Көрінбейтін жарықтар арқылы саңылаусыздығын бақылау мен ағысты анықтау үшін май сорғышының корпусын, аралық қақпақты және төменгі секция корпусын 0,4 МПа қысыммен су беру жолымен тексеру ұсынылады.

Сорғышты жинауды бөлшектеуге қарсы ретпен жүргізеді. Сорғышты жинау кезінде барлық қағазтөсемдерді жаңасына ауыстырған жөн. Төсемдерді герметик УН-25 немесе шығарушы зауыттың талаптарына жауап беретін басқа құралдың жұқа қабатымен майлайды.

Сорғыштың бастауыш білігін орнатқан кезде біліп пен корпус саңылауы және терершіктің осі мен саңылауы арасында саңылау қамтамасыз етілу керек. Сорғышты жинаған кезде келесіге ерекше назар аударған жөн. Бастауыш тегершіктің осі корпусқа 0,032... 0,077 мм керіліп тығыздалуы керек. Бастауыш біліктегі орталыққа келтіретін муфта 0,004... 0,048 мм тартылыспен отырғызылуы қажет. Егер біліктегі муфташайқалса (саңылау болса), оны ауыстырған жөн. Орталыққа келтіретін муфтаны престоге кезде шығарушы зауыт талаптарына сай сорғыш қапталдығынан муфтаның жоғарғы шетіне дейін мөлшерді ұстау керек.



4.1. сур. Май сорғысының саңылауын сызғыш және қуыс бұрғымен тексеру

а - тегершік тісі мен корпус қабырғасы арасындағы саңылауды тексеру; б - тегершік тістері ілінісіндегі саңылауды тексеру; в - тегершік қапталдығы мен корпус жазығы арасындағы саңылауды тексеру; г - тегершік қапталдығы мен корпус жазығының төменгі қақпағы арасындағы саңылауды тексеру

Қуыс бұрғы немесе сызғышпен май сорғышының саңылауын тексеру міндетті (сур. 4.1): тегершік тісшелері мен корпус қабырғасы арасындағы саңылау - 0,100.0,175 мм (шекті рұқсат етілген саңылау 0,25 мм); тегершік тістері ілінісіндегі саңылау — 0,14... 0,24 мм (шекті рұқсат етілген саңылау 0,25 мм); қалыңдығы 0,17 мм — 0,120.0,195 мм (шекті рұқсат етілген саңылау 0,20 мм) төсем орнатқан кездегі тегершік қапталдығы мен корпус жазығының жоғарғы секциясы арасындағы саңылау; тегершік қапталдығы мен корпус жазығының төменгі секциясы арасындағы саңылау — 0,135.0,188 мм (шекті рұқсат етілген саңылау 0,20 мм).

Сорғыш корпусында орнатылған сорғыштың бастаушы білігі барлық бұрандаларды бұраған соң қолмен сыналанусыз оңай айналуы керек. Сыналану болған жағдайда қалыңдығы 0,06 мм артық емес бір төсем қосуға рұқсат етіледі. Жиналған сорғышты арнайы стендте сынау ұсынылады. Майды сорғышпен беру мәні шығарушы зауыт көрсеткен мән шегінде болуы керек.

4.2

Ортадан тепкіш май сүзгішінің (центрифуганың) майландыру жүйесін жөндеу

Ортадан тебетін май сүзгішін бөлшектеу үшін оны басқышқа орнату керек. Бөлшектеуді келесі ретпен жүргізу ұсынылады:

- сомын-құлақты бұранданы бұрап, фильтрдің қаптамасын шешу;
- корпустағы тығынды шығарып, саңылауға роторды айнарудан ұстайтын болат тірек қою;

■ ротор қақпағының бекіту сомынын оталдыру білтесін айналдыруға арналған кілтпен бұрап, сомынмен бірге ротор қақпағын, ал кейін ендіріме мен торлы сүзгішті шешу;

■ шешілген бөлшектерді тұнба мен кірден тазалап, оларды жуу;

■ сорғыш торықатты қарамайланған кезде, сонымен қатар жарық болған жағдайда торлы сорғышты ауыстыру (егер оны жуу және үрлеу мүмкін болмаса).

Қапталдық төсемінің қаптамасына іргелес зақымдану рұқсат етулмейді, өйткені ол майдың ағуына әкеп соғады.

Центрифуганы жинауды бөлшектеуге қарсы ретпен жүргізген жөн. Центрифуганың жинамас алдын бөлшектерін жуып, тазалап және тексеру керек. Торлы сүзгішті центрифуга роторының борты бойынша алдын ала орталыққа келтіріп орнатқан жөн. Ротор қақпағын орнатпас алдын ротордың айналу жеңілдігін тексеру қажет. Сомын-құлақты бұранданы тек қолмен бұрау қажет. Ротор сомынын ротор осіне бұру және сырғу мойынтірегінің зақымдануын болдырмас үшін оны шешу ұсынылмайды. Ротордың осімен айналуы қанағаттандырмаған жағдайда ғана ротор қақпағын шешкен соң сомынын остен бұрап шығарып, ротордың корпусын шешіп, ось-тығынтүйінінің күйін тексеруге болады. Ротор корпусын шешкен соң мойынтіректің тірек сақинасы мен мойынтіректің сүзгіш корпусына құрайын алдын алған жөн.

Тығын бітелген жағдайда оларды бензин немесе керосинде жуу қажет. Жиклер бітелген жағдайда оларды калибрлі саңылауды зақымдамайтындай етіп тазалаған жөн. Роторды осіне кері ретпен орнатады. Тығын саңылауының өзiктестiлiк шегi және тығын осi саңылауының нақтылы мөлшерi рұқсат етілген мәнге сәйкес болуы керек.

Жиналған сүзгіш май температурасы 18... 20 °С вазелин майында сыналуы керек. Жиналған центрифуганың корпусы өз осінде сыналанусыз бос (қол күшімен) айналуы қажет. Центрифуганың айналу жиілігі 4 500 мин-1 кем болмауы керек.

4.3

Суыту жүйесінің сұйықтық сорғышын жөндеу

Қозғалтқышты пайдалану процесінде сұйықтық сорғышы корпусында мойынтіректер мен мойынтіректің базалық саңылауы, тығыздауштықтүйін мен сорғыштың білігі тозады. Мойынтіректер майландыру материалын ұстайтын және оларды ластанудан қорғайтын тығыздауыштары бар. Саңылау диаметрі (алдыңғы – артық рұқсат етілгені) артқан сайын мойынтірек корпусы аруыстырылу керек.

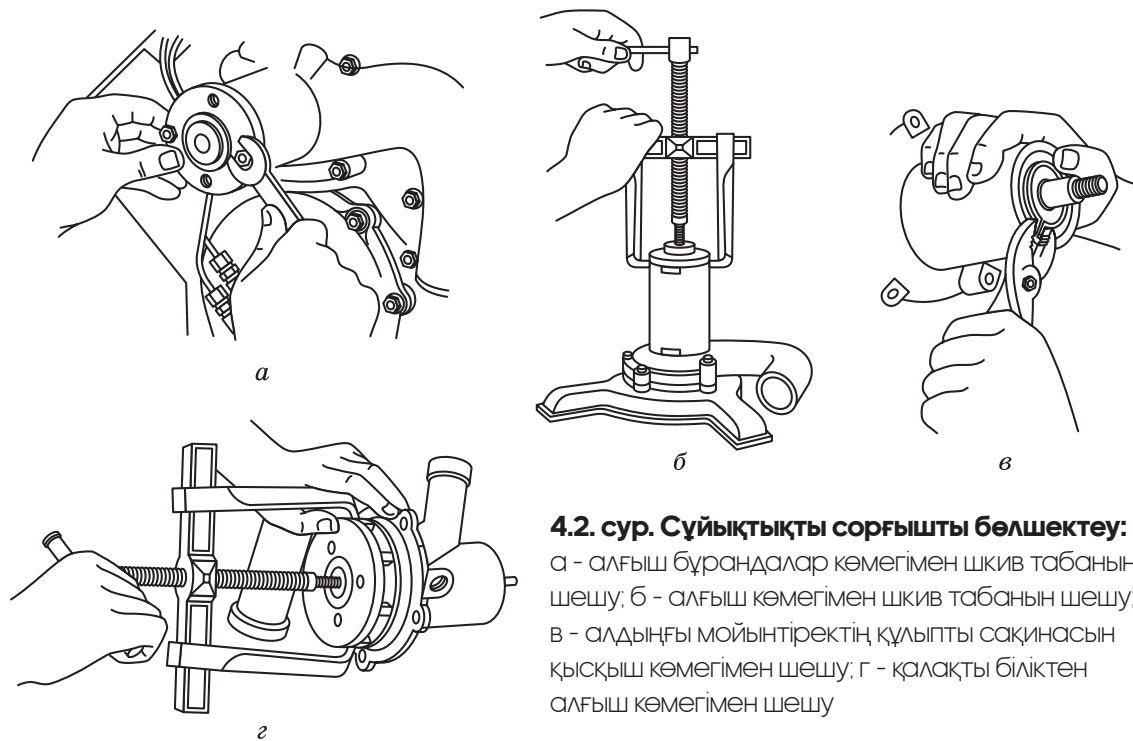
Тығызданған шайбаның жанасу бетінің қапталдық бөлігі құралған болмауы керек. Мойынтіректердің отырғызу бетіне қатысты мойынтірек корпусындағы қапталдықтың қапталдық соғу шегі 0,05 мм аспауы керек. Қапталдық соғу үлкен болған кезде қапталдықты жөндейді. Біліктің шекті мәннен артық тозуы кезінде

жаңасымен ауыстыру қажет. Білік иілуінің шегі 0,03 мм аспауы керек. Қалақта жарық пен сызаттың болуына рұқсат етілмейді. Қалақтағы білек астындағы саңылау диаметрі рұқсат етілген шекте болуы қажет. Білектегі қалақтың отыруы бос болуы керек, қалақ білекке қапталдықтан бұрандамамен бекітілуі керек.

Тығыздаушы түйіннің мойынтірегі мен бөлшектері (тығыздаушы шайба мен манжеттер) тозған кезде оларды жаңасына ауыстырады. Тығыздау түйінінің бөлшектерін ауыстырған кезде сорғыш корпусын шешіп, копрустан білікті мойынтірек, крыльчатка мен тығыздаумен жиында тығыздап шығарады және сорғышты бөлшектеуге кері ретпен жинау керек. Бөлшектемес алдын сорғышты май мен кірден тазалап, оны майсыздандыратын ерітіндіде жуған жөн.

Сорғышты бөлшектеуді келесі ретпен жүргізу ұсынылады:

- желдеткіштің бекіту бұрандаларын бұрап шығарып, желдеткіш пен шкифті табанымен бірге шығару. Табанды шығару үшін алынғыш бұрандаларды (сур. 4.2, а) немесе арнайы алғышты (сур. 4.2, б) пайдаланған жөн;
- қалақтың мойынтірек корпусына беку сомынын қапталдық кілтпен бұрап шығарады, оларды ағаш балғамен ақырын ұрып отырып ажыратып, төсемді абайлап бұрағышпен ажыратып, төсемін шешу;



4.2. сур. Сұйықтықты сорғышты бөлшектеу:

а - алғыш бұрандалар көмегімен шкив табанын шешу; б - алғыш көмегімен шкив табанын шешу; в - алдыңғы мойынтіректің құлыпты сақинасын қысқыш көмегімен шешу; г - қалақты біліктен алғыш көмегімен шешу

- бұрағыш көмегімен тығыздағышты тығыздағыш текстолитті шайбамен жиынтықта шешіп, кейін серіппелі резеңке манжетті ажырату;
- алдыңғы мойынтіректің суланған сақинасын қысқыш көмегімен шешу (сур. 4.2, в);
- білекті алналудан бұрағышпен ұстау отырып, қалақшаның сорғыш білегіне бекіну бұрандасын бұрап шығарып, қалақшаны алғыш көмегімен біліктен шешу (сур. 4.2, г);
- мойынтіректермен бірге білікті корпустағы үрдістен тығыздап шығару;
- майсауыт пен бақылау тығынын шығару;
- сорғыш білігін басқышқа бекітіп, стопорлы сақина мен су бүркітін шайбаны шешу;
- верстак тығыздап мойынтіректі білікке тығыздау, сонымен қатар бір уақытта алдыңғы және артқы мойынтіректер престеледі және мойынтіректердің арасында орналасқан кергіш тығын босап шығады.

Жинамас алдында сорғыштың бөлшектерін дуып, сорғыш корпусын тоттан тазалау, бөлшектердің жарамдылығын тексеру керек. Сорғышты жинау кезінде мойынтірек мен сорғыштың қалағы мен корпусының арасындағы қапталдық саңылаудың болуын қадағалау керек. Сорғышты жинауды бөлшектеуге қарсы ретпен жүргізген жөн. Тығыздағыш текстолитті шайбаның қапталдық бетін графитті жақпаның жұқа қабатымен майлау керек, содан соң шайбаны құрсауымен бекіту қажет. Түйреуіштерді ауыстыру кезінде алдын ала жосамен немесе резильді қарамай жағып, корпусқа бұрап салу ұсынылады.

4.4

Суыту жүйесінің радиаторын жөндеу

Радиаторды автокөліктен шығару үшін келесілерді орындау керек:

- радиатордың төменгі бачоғы мен цилиндр блогындағы ағызу тығынын алып, радиатор мен цилиндр блогындағы сұйықтықты төгу. Бұл кезде салонды жылыту краны ашық, ал радиатор тығыны құю мойынынан алады;
- шлангты радиатордан және сымды желдеткіштің электр қозғалтқышынан (ол орнатылған жағдайда) және оның датчигінен ажыратады;
- бұрандаларды бұрап шығарып, желдеткіш қаптамасын желдеткіштің электрлі қозғалтқышымен шешу;
- радиаторды қозғалтқыштың ұясынан оның бекіту бұрандаларын кузовқа бұрап шығару.

5.1 Жинау бойынша жалпы ұсыныстар

Қозғалтқышты айналмалы стендте жинау ұсынылады. Жинауға түскен барлық бөлшектер мен агрегаттарды мұқият жуып, олардың жарамдылығын тексеру керек. Жанасатын бөлшектер таңдалған және түзетуілген болуы қажет. Жинаудың қолайлылығы үшін барлық картонды төсемдерді «Консталин», УТ-2, 1-13Ж, ЦИАТИМ-201 майлауышын пайдаланып орнатуға рұқсат етіледі. Майлауыш төсем арқылы байланысатын бөлшектердің біреуіне жағылуы қажет.

Қозғалтқышты жинау кезінде бөлшектерді арнайы майлықтармен мұқият сүрткен жөн. Осы мақсат үшін тоқыма шетін қолдануға болмайды, өйткені олар нәтижесінде май каналдарының бітелу себебі болатын жеке жіптер немесе талшықтар қалдырады.

5.2 Қозғалтқыштың цилиндр блогын жинау

Цилиндр блогы. Түпкі мойынтірек қақпақтары, таратушы біліктің тығыны, суыту жүйесінің краны, майландыру жүйесінің бітеуішінен жинақталған қозғалтқыштың цилиндр блогын жинауда ажыратқыш қартерімен бірге түседі. Блоктағы барлық май каналдары жуылып, сығылған ауамен үрленуі керек. Жинамас алдын цилиндр блогының алдыңғы бөлігін стендте тіректермен бекітіп, ал артқысын – ажыратқыш қартерінің тірегін стендке сомынды бұрандармен байланыстырады.

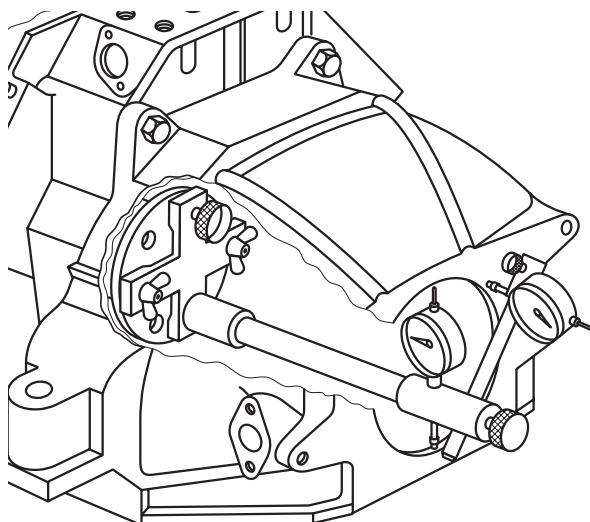
Цилиндр гильзалары (олар орнатылған жағдайда). Пайдалану және жөндеу қолайлылығы үшін цилиндр гильзаларының оларға сай таңдалған сақинасы мен саусақтары бар поршен жиынтығын шығарады. Жәшікке салынған жиынтықты тұтынушыға жеткізеді. Осы жиынтықты қозғалтқышқа орнату үшін консервант қабатын алып, бөлшектерін керосин немесе бензинде жуу қажет. Поршендерді жиынтықта алған гильзалармен жинау керек.

Бір блок цилиндрінің барлық гильзаларының мөлшері бірдей жөндеу мөлшерінің шегінде болуы керек. Жаңа гильзаның сопақтығы пен конустығының шегі 0,02 мм артық болмауы қажет. Гильзалардың сур. 2.12 көрсетілген құрылғы көмегімен престейді. Блокқа тірек фланецтерін орнатқан соң, гильзалар блоктың жоғарғы жазығынан шығарушы зауыт ұсынған мәнге шығып тұруы керек. Гильзаның төменгі бөлігін резеңке сақиналармен тығыздайды. Осы сақиналардың саңылаусыздығын 0,3 МПа қысыммен су беру жолымен мұқият тексерген жөн.

Орнату кезінде гильзаларға тығыздаушы резеңке сақина кигізу керек, сонымен қатар сақинаны қатты созбай, олар гильзаның сақина жырашығына қою кезінде жиналып қалмауын қабағалау керек. Кейін тығыздаушы сақинаның блоктағы егеудің өткір жиегіне кесілуін болдырмауға тырысып, және құрылғы көмегімен гильзаларды тығыздайды. Гильзалардың блокқа орнатқан соң саусақпен сезілетін бірігу орнында ендіменің шығып тұруына рұқсат етіледі.

Одан әрі арнайы стендте цилиндр блогын гильзамен жиынтықта саңылаусыздыққа сынау қажет. Стенд болмаған жағдайда гильзалы блокты цилиндр бастиегінің кіретін газ құбыры мен сұйықтық сорғышын блокқа орнатып, сұйықтық қаптамасы мен төгетін кранның ашық саңылауын жауып (біреуінен басқасын), саңылаусыздыққа тексеруге болады. Ашық қалған саңылауды магистральмен біріктіріп, 0,3 МПа қысыммен сұйықтық жіберу жолымен гильзалы блоктың саңылаусыздығын тексереді.

Ажыратқыш қатері. Блок қапталына тығыздалған екі орнату штифтерінің көмегімен ажырату қартерін блокқа орнатады. Ажырату қартерін ауыстырған кезде орталыққа келтіретін штифке орналастырып, бұрандалармен бекітеді. Иінді білік осін беріліс қорабына орталыққа келтіретін, және иінді білік осінің қартерге перпендикулярлығы бойынша саңылаудың өзiктестiгiн иiндi



5.1. сур. Картердегі саңылаудың өзiктестiгiн иiндi бiлiк осi мен иiндi бiлiктiң ажырату қартерiне перпендикулярлығын тексеруге арналған құрылғы

білікті орнатқан соң тексереді. Тексеру иінді біліктің фланцына бекітілген құрылғы (сур. 5.1) көмегімен жүргізілді. Ажырату қартері саңылауының ішкі беті мен қапталының иінді білікке қатысты радиалды соғуының шегі 0,1 мм құрайды.

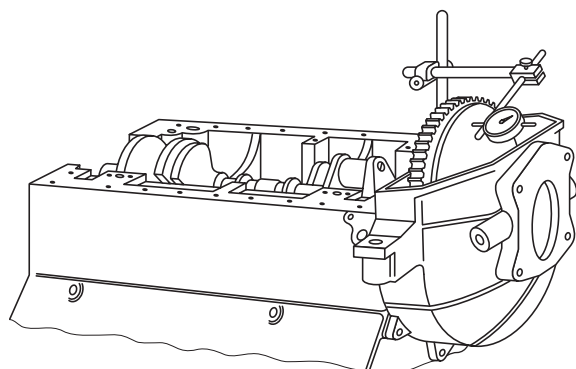
5.3 Иінді білікті жинау

Сермер. Жаңа тәжді қондыру үшін сермерді 300... 400 °С температураға дейін қыздыру керек. Осыдан соң тәжді қысқышпен алып, сермердің қырналуына орнатады. Ажыратқыштың бастаушы дискінің бетімен жанасатын сермердің бетін тегісету керек. Бетінің бұдырлығы Ra1,0 мкм төмен болмауы керек.

Иінді білік – сермер – ажыратқыш түйінін жинау. Иінді білікті жинау үшін келесілерді орындау керек: саңылауға сынаны орнатып, иінді біліктің шайбасы мен тегершігін үрдістеу; жақтау көмегімен беріліс қорабының бірінші білігінің алдыңғы ұшындағы мойынтіректі сермерге тығыздау; бұрандаларды қойып, оларға сомынды бұрап, оны бұршты қапталдық кілтпен тарту; сермердің жұмыс бетінің радиалды соғуы индикатор көмегімен тексеру.

Соғуды тексеруді қозғалтқыштың қартерінде жүргізу ұсынылады (сур. 5.2). радиалды соғудың шегі 150 мм радиуста 0,1 мм артық болмауы керек. Сермердің бекіту сомындарын сіргелеу керек. Сірге бұранда қапталына тығыз киілуі қажет. Одан кейін сермерге ажыратқыштың бастауыш дискі мен қаптаманы басушы дискпен жиынтықта оны алдын ала бұрандамен бекітіп орнатады. Беріліс қорабының алғашқы білігін немесе оны ауыстыратын жақтауды пайдаланып, бастаушы дискті ортаға келтіру және қаптаманы бұрандамен біржола бекіту.

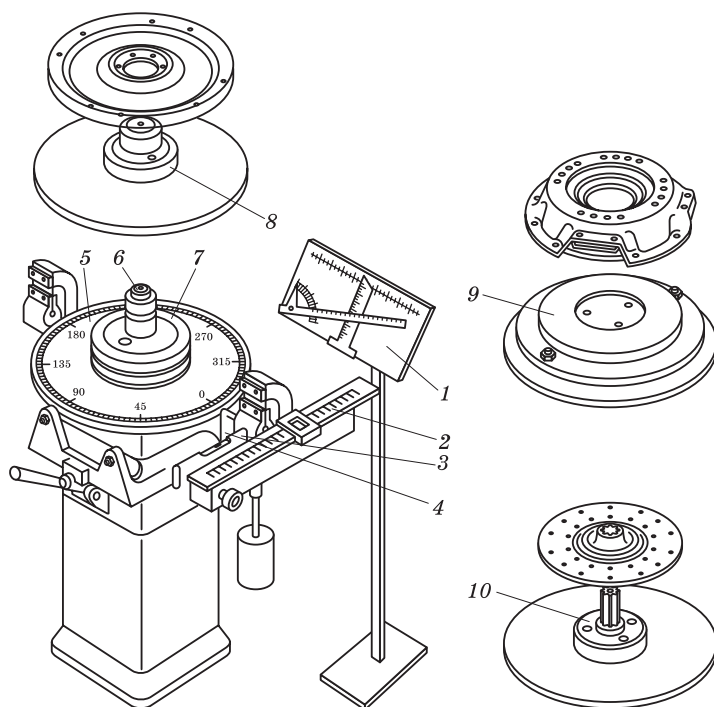
Қосиінді-бұлғақты механизмнің бөлшектерін теңдестіру. Иінді білікті, сонымен қатар оған орнатылған сермер, ажыратқыш немесе шкивті жөндеген соң



5.2. сур. Сермердің жұмыс бетінің радиалды соғуын анықтау

оларды теңестіруді жүргізу керек. Иінді біліктің жөндеуіне дейін, оның алдыңғы теңдестіруінде орындалған, ауырлығындабар бұрғылауды пісіріп бітеу қажет. Иінді білікке (сермер, шкив, ажыратқыштың басқыш және бастауыш дисктеріне) орнатылатын бөлшектердің динамикалық теңестіруін арнайы құралда жүргізеді (сур. 5.3).

Иінді білік, сонымен қатар оған сермер мен ажыратқыш орнатылған иінді біліктің теңестіруін шатун-поршень тобын шатун мойнында ауыстыратын жүкпен динамикалық тәртіпте жүргізеді. Жүктің сыртқы ішкі беті мен қапталын жарты сақинаны бұрандамен біріктірген соң біржола өңдейді. Жүктің қапталы мен ішкі диаметріне қатысты бұранда осінің жылжуы 0,05 мм артық болмауы керек.



5.3. сур. Сермер, шкив, басқыш және бастауыш дисктердің статикалық теңестіруіне арналған құрал:

1 - дисбаланс орнын анықтауға арналған құрал; 2 - дисбалансты анықтауға арналған өлшеуіш сызғыш; 3 - деңгей; 4 - лимб айналу бұрышын анықтауға арналған тіл; 5 - лимб; 6 - иінді білік шкивінің статикалық теңестіруіне арналған жақтау; 7 - теңестірілетін шкив; 8, 9 және 10 - Сермер, ажыратқыштың басқыш және бастауыш дисктері

Бұрандалардың салмағы бірдей болуы тиіс. Жүкті сыртқы диаметрі азайған кезде жүктің салмақ орталығы жүкөсінде және оның енінің ортасында болатындай етіп дәлділігі +1 г салмақ бойынша түзетеді және 0,0002 Нм дәлділікпен жақтауда статикалық теңестіреді. Содан соң жарты сақинаның бір жағдайда жинауын қамтамасыз ету үшін жүктің сыртқы бетіне сызықіз салады.

Иінді біліктің шкифі. Иінді білік шкивінің табанның ішкі диаметріне қатысты теңестіруін шкивтің қозғалтқыш қабырғасына қараған табан осінен 79 мм қашықтықта диаметрі 14 мм (аралығы 2 мм кем емес қашықтықта 7 мм артық емес тереңдікте) саңылау бұрғылау кезінде жүзеге асырылады. Қалдық дисбаланс 0,005 Н-м артық болмауы керек.

Жиынтықтағы сермер. Жиынтықтағы сермерді иінді білік пен білік маңының қапталындағы фланецтің орнату диаметріне қатысты теңестіруін диаметрі 12 мм (олардың арасындағы аралығы 5 мм кем емес қозғалтқышқа қараған жағынан сермер өсінен 189 мм қашықтықта 15 мм артық емес тереңдікте) саңылау бұрғылау жолымен жүзеге асырылады. Қалдық дисбаланс 0,005 Н-м, ажыратқыш жағынан жылжыған бекіту саңылауына 110°30' бұрышпен орналасқан.

Ажыратқышпен жиынтықта бастауыш дискі. Ойма кілтек беті табанының бүйірлік бетіне қатысты жиынтықтағы ажыратқыштың бастауыш дискі дискге мұртшаларымен бекітілетін бір-үш жүкті орнату кезінде теңестіріледі. Оларды иген соң қосылыстың жылжымауы қамтамасыз етіледі. Қалдық дисбаланс 0,0025 Н-м артық емес.

Ажыратқыштың басқыш дискі қаптамамен жиынтықта. Дискті жұмыс бетіне орнату кезінде динамикалық тәртіпте және қаптаманың сермерге беку саңылауына екі диаметралды орналасқан саңылауда, сонымен қатар серіппе астындағы дөңесшеде 23 мм артық емес тереңдікте диаметрі 13,8 мм саңылау бұрғылау жолымен статикалық теңестіреді. Диск пен қапатама арасындағы тірек бетінің аралығы осы беттің рұқсат етілген параллельдігі 0,03кезінде 9,8 мм болуы тиіс. Қалдық дисбаланс 0,005 Н-м артық болмауы қажет. Теңестірген соң орнату саңылауларын белгілеу керек. Сол саңылаулар бойынша кез-келген қайта орнату кезінде дисбаланс 0,009 Н-м артық болмауы керек.

Иінді білік. Біліктің динамикалық теңестіруі арнайы құралда жүргізіледі. Теңестіруді бірінші, екінші, жетінші және сегізінші қарсы салмақта саңылау бұрғылау кезінде шеткі мойынға қатысты жүзеге асырады. Біліктің әр ұшындағы қалдық дисбаланс 0,005 Н-м артық болмауы қажет. Теңестіру алдында әр шатунды мойынға теңестіруші жүк бекітеді. Теңестірген соң шатун мойынындағы қуысты тығынмен жабады.

Иінді білік сермер мен ажыратқышпен жиынтықта. Иінді білікті сермер мен ажыратқышпен жиынтықта динамикалық теңестіруін сермердің жұмыс бетінің кесіндісінде ажыратқыш қаптамасымен жабылмаған білік осінен 184 мм қашықтықта диаметрі 15 мм (олардың арасындағы қашықтық 5 мм кем болмағанда

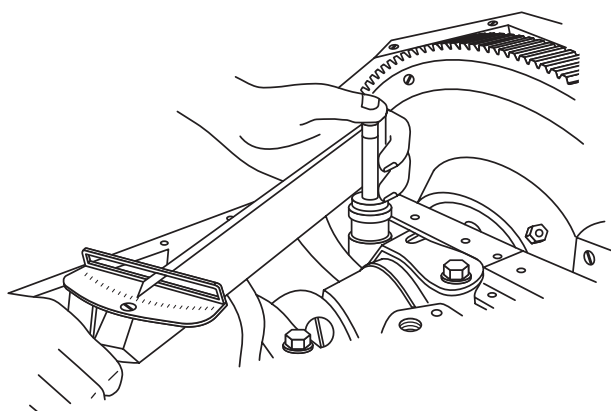
15 мм артық емес тереңдікте) саңылау бұрғылау кезінде немесе ажыратқыштың басқыш дискінің серіппесінің астындағы дөңесшеде саңылау бұрғылау кезінде шеткі түпкі мойынға қатысты жүзеге асырады. Ажыратқыш (сермер) жағынан қалдық дисбаланс 0,07 Н-м артық болмауы қажет. Теңестіру алдында әр шатунды мойында жүкті іледі, ал ажыратқыштың бастауыш дискі иінді білік фланцындағы мойынтіректің ішкі диаметріне қатысты беріліс қорабының алғашқы білігі немесе арнайы жақтауының көмегімен орталыққа келтіреді.

Подшипінді біліктің мойынтірегі. Түпкі және шатунды мойынтіректер биметалл лентадан (болат лента, құрамында 1% Си, 20% Sn, қалғаны Al бар АМО 2-20 алюминий балқымасы) дайындалған қабырғасы жіңішке оңай алынатын ендірмесі болады. Болат-алюминий ендірмелер үшін азаюы 0,05 (P1); 0,25 (P2); 0,50 (P3); 0,75 (P4); 1,00 (P5); 1,5 (P6) иінді біліктің шатунды және түпкі мойынының алты жөндеу мөлшері P1—P6 қабылданған. Мойынтіректің қабырғасы жіңішке ендірмелерінің дайындалу дәлдігінің деңгейі жоғар, және сондықтан олардың қандай да бір жөндеуі мүмкін емес. Ендірмелер жарамсыздығын жоюдың жалғыз жолы оларды ауыстыру болып табылады.

Бірінші жөндеу мөлшерінің мойынтірегі ендірмелеріне білек мойынын тегістеу талап етілмейді. Ендірменің жөндеу мөлшерінің белгісі ендірменің болат бетіне салынған. Нақтылы мөлшерлі ендірмеде белгі болмайды. Иінді біліктің мойыны мен жаңа қозғалтқыштың мойынтірек ендірмесі арасында бөлшектерді жинау кезінде қамтамасыз ететін саңылау (шатунды мойынтіректер үшін 0,032 — 0,076 мм, түптік мойынтіректер үшін 0,050 — 0,107 мм) болуы қажет.

Саңылауды бақылау қармауымен тексеру кезінде қақпақтың қажетті біртегіс тартылуын қамтамасыз ету үшін мойынтірек бұрандасының тартылуын динамометрлік кілтпен тексеру ұсынылады. Қозғалтқыштан алынған біліктің мойынына орнатылған шатунның (поршенсіз) мойынтірегіндегі қалыпты саңылау кезінде өз салмағының әсерімен көлденең күйден тікке ауыса отырып, байсалды түсуі керек. Түптік мойынтіректер мен шатунсыз мойынтірек қақпағына орнатылған оңтайлы саңылауда иінді білік қолдың болмашы күшімен ұясында айналуы керек.

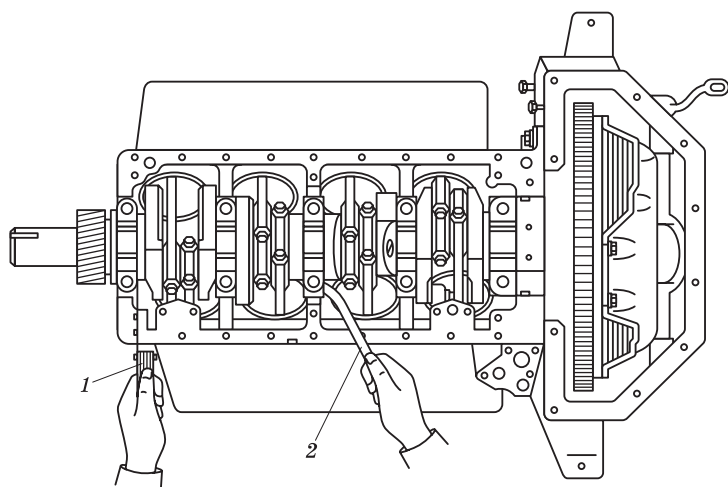
Иінді білікті орнату. Иінді білікті орнату үшін стендтегі блокты қартер жалғағышының жазығымен жоғары қарай айналдырып, блок пен қақпақтағы ендірме асындағы төсемді майлықпен сүртіп, блоктың сығылған ауамен үрлеу қажет. Кейін таңдалған жоғарғы ендірмені блоктың түптік мойынтірегіннің төсеміне орнатып, артқы мойынтіректің тығыздағышын және түптік мойынтірек қақпағының төсеміне ендірменің төменгі жартысын орнату қажет. Сонымен қатар артқы түпкі мойынтіректің жоғарғы және төменгі ендірмесі ауысып кетпеуін мұқият қадағалау қажет, өйткені жоғарғы ендірмеде май жеткізетін саңылау бар. Ендірмені дұрыс орнатпаған жағдайда май каналы жабылып, мойынтірек майландыру материалынсыз жұмыс істей бастайды, ол қозғалтқыштың істен шығуына әкеп соғады.



5.4. сур. Түптік мойынтірек бұрандаларының тартылуын динамомертлік кілтпен тексеру

Кейін иінді білікті газ тарату механизмінің сермер, ажыратқыш, тегершігімен жиынтықта орнатып, май каналдарын сығылған ауамен үрлеп, біліктің түптік мойынын майлықпен сүртіп, жоғарғы ендірме бетін қозғалтқышқа қолданатын таза маймен майландырып иінді білікті блок мойынтірегіне орналастырып, ұяшыққа тірек мойынтірегінің жоғарғы жарты сақинасын қойып, біліктің төменгі ендірмесі мен түпкі мойынының бетіне май жағады.

Кейін түптік мойынтірек қақпағы мен тірек мойынтірегінің төменгі жарты сақинасы түпкі мойынтірек қақпағымен бірге өз орнына орнатып, серіппелі шайбасы бар бұрандаларды қойып, оларды бірінші қолмен, сосын бұрыштық қапталдық кілттің көмегімен тартып, түпкі мойынтірек бұрандаларының тартылуын



5.5. сур. Иінді біліктің алдыңғы тірек фланцы мен тірек шайбасы арасындағы остік саңылауды тексеру:

1 - щуп, 2 - қақпа

динамометриялық кілтпен тексеру (сур. 5.4). әр мойынтіректің бұрандасын тартқан соң келесіні орындау керек: иінді біліктің айналу жеңілдігін тексеру (айналу мезеті 70 Н-м артық болмауы керек); иінді біліктің алдыңғы тірек фланцы мен тірек шайбасы арасындағы остік саңылауды қарай немесе шығыр көмегімен тексеру (сур. 5.5); қозғалтқыштың алдыңғы көлденең осінің бағытында білікті алға және артқа жылжытып 0,045... 0,3 мм болуы керек саңылауды өлшейді.

Иінді біліктің алдыңғы және артқы тығыздалуын, әдетте, резеңке манжетпен жүргізеді. Тығыздауды балға және тығыздауға орнатылатын жақтау көмегімен жүзеге асырады. Тығыздалған манжеттерді қажет болған жағдайда жыртық, ісіну немесе резеікенің қабыршақтануы болған кезде ауыстырылады.

5.4

Шатун-поршенді топтың жиналуы мен қозғалтқышқа орнатылуы

Шатунмен поршень. Поршеннің түбіне етегінің диаметрі бойынша поршен тобының белгісі, поршеннің алдыңғы бөлігіне – поршеннің жөндеу тәбі мен мөлшері қойылған. Поршеннің цилиндрге жеке таңдауын жеңілдету үшін жөндеу тобы мөлшерінің әрқайсысын мөлшерлік топқа болады, онда етегінің диаметрі бойынша поршень мөлшері 0,01 мм сайын болады. Цилиндр бойынша поршенді таңдаудың барлық операцияларын қоршаған ортаның температурасы 17...23 °С жүргізу қажет.

Поршень саусағын саңылау диаметрі бойынша жеке таңдауды жеңілдету үшін поршен саусағын төрт мөлшерлі топқа бөледі. Поршень саусағының саңылау диаметрі бойынша мөлшерлік топтың белгілеуін бояуды поршеннің дөңесшесіне жағумен жүзеге асырады.

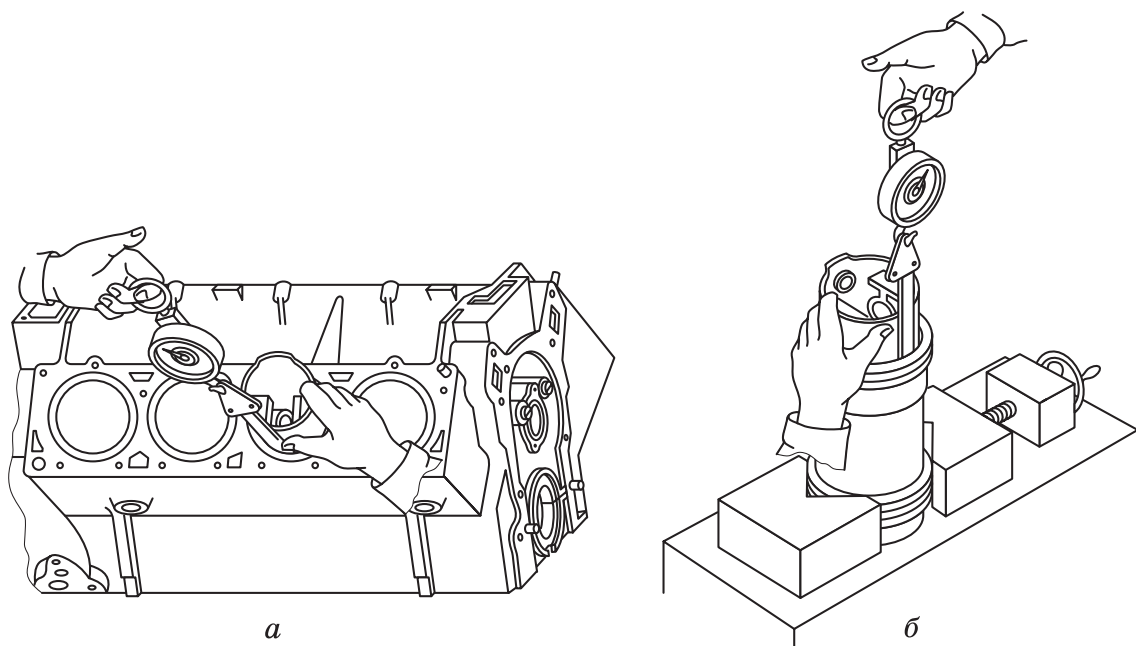
Цилиндр гильзасын ауыстырмастан поршенді ауыстыру кезінде жоғарғы поршень сақинасының гильзасы тозу нәтижесінде түзілген гильзаның жоғарғы жиегін (белдемесін) пневматикалық немесе электрлі бұрғыда орнатылған қырғышпен немесе майда бұдырлы майда дәнді тегістеу дөңгелекпен өңдеу мақсатты.

Цилиндр қабырғасы мен поршень етегінің арасындағы саңылау 0,03... 0,05 мм болатындай етіп, цилиндрді поршенге таңдаған жөн. Саңылау қалыңдығы 0,08 мм, ені 10 ... 13 мм және ұзындығы 200 мм кем емес қармауыш лентамен анықталынады (сур. 5.6). Қармауыш лентаны поршень мен цилиндр арасындағы саңылау арқылы қозғалыссыз поршенде 25... 45 Н күшпен тартады. Сонымен қатар поршень түбімен төмен қаратылуы, ал қармауыш лента поршень сақинасы саңылауының осіне перпендикуляр жазықта орнатасуы керек. Поршенді таңдауды гильзаны блоктан престеп шығармай (сур. 5.6, а) немесе оларды тығыздап шығарған

соң (сур. 5.6, б) жүргізуге болады. Поршенді цилиндр гильзасына таңдаған соң поршень түбіне цилиндрдің реттік санын ойып жазады.

Саусақтың поршеннің дөңесшесіне отырғызуды 0,0025... 0,0075 мм тартылыспен орындайды. Саусақтың цилиндрлігінің шегі радиусты көріністе 0,00125 тең. Поршень саусағының стопорлы сақинасын поршеннің жырашығына біршама тартылыспен орнатқан жқн, яғни олар қолдың күшімен айналмайы керек. Серпімділікті жоғалтқан сақиналарды ауыстырған жөн.

Шатундар. Шатунның төменгі бастиегін қақпақпен бірге өңдейді, сондықтан бөлшектек, бақылау мен жинау кезінде шатун мен шатун қақпағының жиынтықтылығын сақтаған жөн. Шатун қақпақтары шатун бұрандаларының тегістелген беті бойынша орталыққа келтіріледі. Шатунның жоғарғы бастиегін жөндеуі, әдетте, престеп шығару, престеу мен тығынды егеуге түседі. Тығын тығыздалуын күшейту 7 000 Н кем болмауы керек. Шатунның жоғарғы бастиегін жөндеу кезінде тығын мен саусақтың мөлшері шығарушы зауыт ұсынған мөлшерге сай болуы қажет. Поршень саусағы – шатун жұбын таңдау үшін шатунның жоғарғы бастиегінің мөлшерін (тығынға саңылау диаметрі) бір-бірінен 0,0025 мм ажыратылатын мөлшерлі топтарға бөлінеді.



5.6. сур. Гильзаға поршенді қармауыш лента көмегімен таңдау:

а - гильза цилиндр блогына тығыздалған; б - гильза цилиндр блогынан тығыздап шығарылған

Шатун-поршень тобын жинау. Шатунды поршенмен жинау үшін поршень саусағын шатунның жоғарғы бастиегінің тығыны мен поршеннің дөңесшесіне таңдау керек. Шатунмен байланыстыру үшін поршенді майда немесе электр жылытқыш құралында 55 °С температураға дейін қыздырады. Сонымен қатар қызған поршеннің дөңесше саңылауы оң қолдың үлкен саусағының күшімен байсалды шығуы керек. Осындай байланыста поршень суыған соң қажетті 0,0025 — 0,0075 мм керілу пайда болады.

Кейін поршень мен шатунның реттік нөмірлерін салыстыру керек. Шатун басқышқа бекітіп, поршенді орнатады, олардың байланысуын саусақпен бекітеді. Поршенді шатунмен жинаған кезде оның түбіндегі белгі қозғалтқыштың алдыңғы бөлігіне бағытталатындай етіп орнатқан жөн. Цилиндрлердің сол тобына арналған шатунға штампталған дөңесше де қозғалтқыштың алдыңғы бөлігіне, яғни поршендегі белгімен бір жаққа бағытталуы керек. Цилиндрдің оң тобы үшін поршенді шатунмен жинау кезінде шатунның дөңесшесі қозғалтқыштың артқы бөлігіне, поршеннің түбіндегі белгі – алдыңғы бөлікке бағытталуы керек.

Шатун-поршен тобын байланыстырған және тексерген соң поршеннің дөңесшесіндегі саусақты стопорлы сақиналармен бекітіп, кейін жырашық бойынша таңдалған және цилиндрге келтірілген поршень сақинасын мұқият сүртіп, оларды поршенге арнайы құрылғы көмегімен орнату керек. Шатунмен жиынтықтағы поршенді салмағы бойынша тексеру керек. Бір қозғалтқышта орнатылған жиынтықтың бөлшектері салмағы бойынша 12 г артық ажыратылмауы керек, яғни шатунда салмағы бойынша бір топқа сай келуі тиіс. Шатунмен бірге поршенді орнату үшін келесі операцияларды орындау керек: қозғалтқыштың блогын стендте алдыңғы бөлігімен жоғары тік орнатып, айналдыру; бір ретпен шатунмен поршенді бірінен соң бірін жиынтықта алу; шатунның төменгу бастиегінде енбірменің төсемін майлықпен мұқият сүрту; сомындарды бұрап шығарып, шатунның қақпағын алу; шатунды поршенмен орнату. Сонымен қатар шатун бұрандаларына цилиндр гильзаларының айнасын зақымданудан қорғайтын латун немесе мыстан жасалынған арнайы қалпақшаны кигізу ұсынылады.

Кейін цилиндр қабырғасына май шашатын шатунның төменгі бастиегіндегі саңылауды тексеріп, үрлеу, шатун мен қақпаққа ендірмені қою, шатун мен поршеннің жоғарғы ендірмесін майлықпен сүртіп, ішкі егеуін сыртқа орналастырып, поршенге сақиналар орнату, поршеннің шеңбері бойынша компрессиялық сақинаның түйісін шамамен 120° ажырату. Орнатқан соң компрессионды сақинаның түйісін 180° ажырату.

Кейін цилиндр блогының гильзалары мен шатунды мойынды майлықпен сүртіп, қозғалтқыш, шатун ендірмесі, поршень, поршень сақинасы мен цилиндр гильзаларына пайдаланатын таза маймен майлау, поршень түбіндегі белгіні қозғалтқыштың алдыңғы бөлігіне арнайы құрылғы көмегімен бағыттап шатунмен поршенді цилиндрге қою, ағаш жақтаудың көмегімен поршенді цилиндрмен жылжытып, шатунның мойынтіректерін иінді біліктің мойнына дейін жеткізу,

біліктің мойын маймен майлап және оған төменгі бастиекті тарту, шатун бұрандаларынан қорғайтын ұштықты шешу және шатунның төменгі қақпағын шатун сомындарымен бекітіп орнына қою қажет.

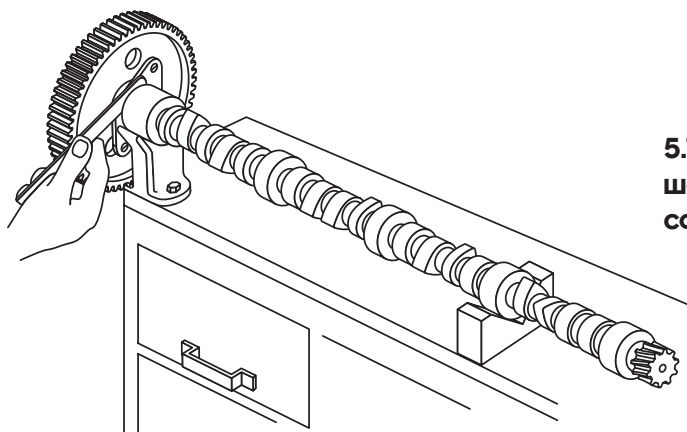
Жинауды аяқтамас алдын қармау көмегімен шатун қапталы мен иінді біліктің шатун мойыны арасындағы жиынтық остік саңылауды тексеру және шатун мойынтірегiнiң бұрандаларын динамометрлік кілтпен біржола тарту тиіс. Шатунды мойынтіректің әр жұбын тартқан соң иінді білікті айналдырған жөн. Мойынтіректегі дұрыс таңдалған радиалды саңылау кезінде біліктің айналу мерзімі 100 Нм аспауы керек. Осыған ұқсас операцияларды цилиндрге қалған шатунмен поршенді орнатқан кезде жүргізу керек.

5.5

Білікті цилиндр блогына жинау және орнату

Білікте орналасқан таратушы білікті жинау кергіш сақина, тірек фланц, буатқы мен тегершікті орнатудан тұарды. Ол үшін тегершікті білікке оның кергіш сақинаға тірелгенге дейін престеп, кейін суланған шайбаны орнатып, сомынды соңына дейін бұрап, суланған шайбаны сомынның жиегінің біріне бүктелгенін жазу керек. Тірек фланеці бұл кезде оңай айналуы қажет, фланец пен білік мойынының қапталындағы саңылау 0,080 — 0,208 мм болуы қажет. Саңылаудың қармаумен өлшейді (сур. 5.7).

Таратушы тегершік 0,008 мм артық емес саңылаумен немесе 0,036 мм артық емес тартумен білікке отырғызылуы мүмкін. Таратушы білікті тегершік пен фланецпен жиынды жөндеу кезінде оны картердің алмалы-салмалы кеңістігінде жоғары орнатып, қозғалтқыш блогын көлденең бұрау қажет.



5.7. сур. Фланец пен білік шағынының арасында осьтік саңылауды тексеру

Таратушы біліктің жұдырықшалары мен тірегін орнатпас алдын қозғалтқышқа пайдаланатын маймен майлайды, және май каналдарының сәйкес келуін тексереді. Блокқа таратушы білікті тегершік, фланец, кергіш сақина мен айналу жиілігін шектейтін орталыққа тебетін датчик берілісімен жиында орнатады. Білікті тығын (мойынтірек), біліктің жұдырықшасы мен тірек мойынының бетін зақымдамау, ақырындап орнатқан жөн. Таратушы тегершікті иінді біліктің тегершігінде белгіленген тіс ойыққа кіретіндей етіп орнатады; кейін индикатор көмегімен таратушы тегершіктің тісшелерінің арасындағы саңылауды тексеру керек. Саңылаулар 0,04... 0,05 мм шегінде болуы керек, оны тегершіктің айналасы бойынша үш жерден 120° бұрышпен тексерген жөн.

Одан кейін тірек фланецінің саңылауын цилиндр блогындағы бұрандалық саңылаумен сәйкестендіріп, таратушы біліктің фланецтерін серіппеле шайбалармен тегершік саңылауы арқылы қапталдық кілт көмегімен бекіту қажет. Бұрандаларды тарту мерзімі 20.30 Нм болуы керек. Фланецтің бекіту бұрандаларын тартқан соң білік мойынының қапталы мен тірек фланецінің арасындағы саңылау 0,080.0,208 мм артық болмауы тиіс. Жинаудың соңында газ тартау механизмінің тегершігін маймен майлап, иінді біліктің соңына май қайырғыны кигізу керек.

5.6

Газ тарату механизмінің қақпағы мен май қартерін жинау және орнату

Газ тарату механизмінің қақпағы. Қақпақты төсемге орнатады. Блоктағы қақпақты орталыққа келтіруді блокқа тығыздап екі орнату штифттарымен жүзеге асырады. Таратушы тегершіктің қақпағына оталдыру құрылғысының тісшелі көрсеткіші бекітілген. Қақпақтың ұясына иінді біліктің алдыңғы шетінің манжеті престелген. Манжеттің жұмыс беті тозған барлық жағдайда (жарықтар немесе басқа зақымданулар көрінгенде), сонымен қатар манжеттің резецкесі қатайып немесе ісінген жағдайда манжетті ауыстырған жөн.

Таратушы тегершіктің қақпағын манжет пен төсеммен жиында орнатады және бұрандамен бекітеді, содан соң тісшелі көрсеткішті оталу уақытын анықтау үшін тісшелі көрсеткішті орнатады.

Иінді біліктің шкивін орнату үшін ойыққа сынаны орнатып, шкивті жақтау көмегімен престейді, храповникті штопорлы шайбамен кілтпен бұрап, қатырып және, храповник соңына дейін бұралғанына көз жеткізіп, оны суланған шайбамен кідіртіп, оны храповниктің шегіне итеру қажет. Храповниктің тартылу уақыты 200.280 Н-м болу керек.

Май қартері. Май қартерін монтаждау кезінде келесі операцияларды орындау қажет: қалқа орнатып және оны бұрандамен бекіту; май қабылдағышты

жиында орнатып, бұрандамен бекіту; қозғалтқышты бөгде заттың болмауына көз жеткізу; төсемді цилиндр блогының кергіш жазығында орналастыру; қартерді сығылған ауамен үрлеп, қартерді қозғалтқыштың цилиндр блогына орнату; қартердің бекіту бұрандаларын серіппелі шайбамен бұрап, қапталдың кілтпен тарту. Тарту ортасынан шетіне қарай бірізді жүзеге асырылуы керек.

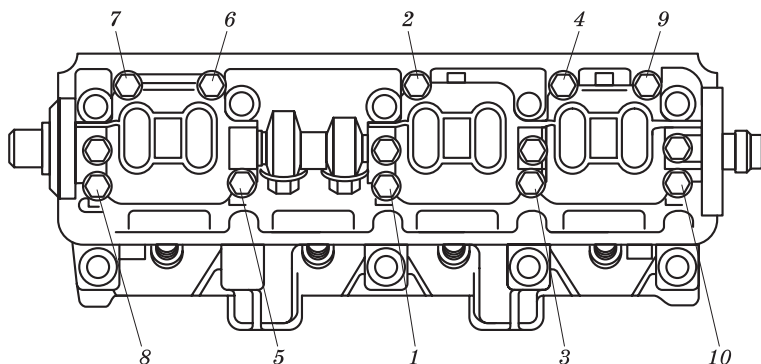
5.7

Қозғалтқыштың цилиндр бастиегін жинау және орнату

Цилиндрдің бастиегі. Бастиекті қозғалтқышқа орнатпас алдын оларды клапан мен таратушы білікпен жинау керек. Клапанды цилиндрдің бастиегіне орнату кезінде өзек пен клапанның бағыттаушы тығынын қозғалтқышқа қолданатын майдың жұқа қабатымен майлаған жөн. Кейін цилиндр бастиегін жинаған кезде келесі операцияларды орындау қажет: бастиекті верстаққа орнатып, клапанды қою; кіретін клапанға серіппенің тірек шайбасын кигізіп, клапан серіппесін орнатып, резеңке манжет кигізу; серіппеге тәрелке орнату; серіппені алғышпен қысып (сур. 2.4 қараңыз), клапанның сухарийін орнатып, сол арқылы клапанды серіппемен бастиекке бекіту.

Таратушы біліктің немесе екі біліктің бастиегін орнатқан кезде цилиндр бастиегі мен мойынтірек корпусының жанасатын бетін ескі төсемнің қалдықтары, кір мен майдан тазалап, таратушы біліктің мойыны мен жұдырықшаларын мотор майымен майлайды және бірінші цилиндрдің жұдырықшалар жоғарыға бағытталадындай жағдайда білікті цилиндр бастиегінің білігіне жатқызу. Мойынтірек корпусымен жанасатын цилиндр бастиегінің бетінде, таратушы біліктің шекті тірегі аймағында КЛТ-75ТМ герметигін немесе ұқсас герметикті жағу керек.

Кейін мойынтірек корпусын орнатып, олардың беку сомындарын екі әдіспен: бірінші мойынтірек корпусының бетін цилиндр бастиегіне жатқанға дейін (бұл кезде корпустың орнату тығындары өз ұясына түскенін қадағалау) сур. 5.8 көрсетілген ретпен алдын ала, сосын сол ретпен біржола тартқан жөн (тарту уақыты 21,6 Н-м). Мойынтірек корпусының бекіту сомындарын тартқан соң цилиндр бастиегінің төсемі мен көмекші агрегаттардың корпусымен жанасатын аймақта тарту кезінде саңылаулардан шыққан герметик қалдығын бірден мұқият жою керек. Көрсетілген жерлердегі герметиктің жыйылмаған полимерленген қалдықтары тығыздағыш арқылы майдың ағуына әкеліп соғады. Кейін білікті мотор майымен алдын ала майлап, таратушы біліктің жаңа манжетін жақтаумен тығыздау керек.



5.8. сур. Тартушы білік мойынтірегінің корпусына бекітілетін сомындарды тарту реті

Цилиндрді орнату кезінде цилиндрдің жоғарғы бөлігін тексеру, бөгде заттың болмауына көз жеткізу керек. Блоктың поршені мен кергіш бөлігін сығылған ауамен үрлейді.

Тартушы білік төмен орналасқан жағдайда келесі операцияларды орындайды:

- блок бастиегінің төсемін блоктың кергішіне қойып, бастиекті штифтке орнату;
- итергішті блок ұясына орнатып, оларды таза мотор майымен майлайды, итергіш шлангының жоғарғы шетін бастиектің ойығына бағыттап орнатады;
- кергіш серіппемен коромысл кигізіп және тіректі қойып, ості жинайды да, олардың соңғы осінің шектік саңылауын қояды;
- итергіш штанганың соңын коромысламен байланыстырып, ості цилиндр бастиегіне жиынмен орнату;
- жазық шайбалы бұрандаларды алдын ала тартып, коромысло осі тірегінің саңылауына қою;
- жалпақ шайбалы қалған бұрандаларды қойып және, отардыру білтесінің қалқанын қосып, блок бастиегін бекіту.

Бұранданың тарту уақыты 90... 110 Нм болуы керек. Цилиндр бастиегінің бұрандасын тарту уақыты мен реті қозғалтқыштың құрылымына байланысты және шығарушы зауытпен анықталынады.

Қабылдау-тапсыру сынағы. *Қабылдау бақылауы* техникалық және органолептикалық қабылдау-тапсыру сынағынан тұрады.

Қабылдау-тапсыру сынағы кезінде қозғалтқыштың нақтылы қуаттылығы, жанармайдың шекті шығыны, иінді біліктің максималды және минималды айналу жиілігі, иінді біліктің нақтылы айналу жиілігі кезіндегі май қысымы мен олардың техникалық талаптарға сәйкестігі тексеріледі. Осы бөлімшеде келтірілген сынау реті орталандырылған болып табылады және қозғалтқышты сынау кезінде шығарушы зауыт талаптарына сай келуі керек.

Сынақ жанармай мен мотор майының жаздық маркаларына жүргізілуі керек. Жүргізу-тежегіш стендтің қондырғылары мен бақылау-өлшеу құралы МемСТ 18509—88 «Трактор және комбайн дизелдері. Стендті сынау әдістері» сай бақыланатын көрсеткішті өлшеу дәлділігін қамтамасыз етуі керек. Бақыланатын көрсеткіштерді өлшеу қыздырылған қозғалтқыштың орнатылған тәртібінде жүргізуі керек. Май мен суытатын сұйықтықтың температурасы 80... 90 °С, жанармай сорғышына кіретін жанармай температурасы — 18.50 °С болуы қажет.

Нақтылы қуатылық пен жанармайды сағаттық шығынын анықтау кезінде қозғалтқыштың жүктелуі жүктеуді арттыру жолымен (иінді біліктің бос жүрісінен айналу жиілігінен жанармайды максималды беру кезіндегі максималды айналу жиілігіне дейін) жүзеге асырылады. Қабылдау-тапсыру сынауы кезінде қозғалтқыштың негізгі көрсеткіштері шығарушы зауыттың техникалық талаптарының күйіне сай болуы қажет. Иінді біліктің максималды айналу жиілігі қозғалтқыштың жүктемесіз жұмысы кезінде айналу жиілігін нақтылы мәннен максималдыға дейін байсалды арттырып анықталынады.

Бос жүрістегі иінді біліктің минималды тұрақты айналу жиілігі өлшенетін мәннің $\pm 5\%$ құрайтын айналу жиілігінің ауытқуы пайда болғанға дейін жанармайды беруді бірізді азайтумен анықталынуы керек. Нақтылы қуатты қозғалтқыштың жұмыс істеу ұзақтығы 5 мин аспауы керек, одан соң қозғалтқыштан жүктемені алып және аз қуатпен 5 мин кем емес жұмыс істету керек. Кейін қозғалтқыштың сынауды жанармайды келесі 5 мин аралығында толық беріп жалғастыруға рұқсат етіледі.

Жүктемені, иінді біліктің айналу жиілігін және жанармайдың сағаттық шығынын өлшеу қозғалтқыштың орнатылған жұмыс тәртібінде (тәртіптен шыққан соң 1 ... 2 мин ерте емес) жүргізілуі керек. Сынау кезіндегі өлшеу саны өлшеу арасындағы уақыт интервалы 1.1,5 мин үшеуден кем болмауы қажет. Қозғалтқыштың нақтылы қуаты мен жанармайдың шекті шығыны стандартты атмосфералық жағдайда МемСТ 18509—88 (қоршаған орта температурасы +20 °С, барометрлік қысым 1 013 гПа, немесе 760 мм рт. ст., жанармай сорғышына кіретін жаранмай температурасы 20 °С) сәйкес шығарушы зауыттың техникалық жағдайының мәніне сай келуі тиіс.

Өлшенетін мәннің көрсеткіші сынау хаттамысына немесе журналға бақылау аяқталған бойда жазылады және жазбаны міндетті түрде нөмірлейді. Өлшеуді нөмірлеу берілген бекетте бірнеше сынаушы бір уақытта орындаған кезде ерекше маңызды, ал кейін жазбаны жалпы хаттамаға ауыстырады. Әдетте, хаттамаға өзінің реттік нөмірін береді. Сонымен қатар, хаттамада сынауды жүргізу кезінде байқалған қалыпты нормадан ауытқулар мен ақауларды жазады, жұмыстағы мәжбүр үзілісті және сынаудың нақты кескінін қайта құруға және бағдарлама аяқталған соң объективті бағалау қиын сынаудың басқа бөлігін белгілейді.

Қозғалтқышты қосуды тексеру. Қозғалтқышты екі-үш сынап қосу қажет. Ол үшін стартерді қосып, қозғалтқыштың иінді білігін айналуға келтіру керек. Стартердің үздіксіз жұмыс істеу ұзақтығы 10 с аспауы керек, стартерді қосу арасындағы үзіліс 1,5 мин кем болмауы керек. Дизельде электрлі факелді қыздырғыштың қосы алдындағы қызу жүйесінің жұмысын —15... 20 с кейін тексереді, бақылау элементінің серіппесі ашық қызыл түске дейін қызуы керек.

Егер қозғалтқыш үшінші қосудан тұрақты жұмыс істей бастамаса, ақауды анықтап, жою керек. Сынау нәтижесі қозғалтқыштың құжатына және сынау журналына жазылады, ол қозғалтқыш қызметінің кепілдік мерзімі біткенге дейін жөндеу кәсіпорынында сақталады.

Егер қозғалтқыштың сынау жағдайы стандарттыдан ерекшеленетін болса, онда өлшеу қуаты мен жанармайдың шекті шығынын МемСТ 18509—88 ұсынылған номограмма немесе формулаларды пайдаланып стандартты жағдайға келтіру қажет. Егер қуаты мен жанармайдың шекті шығыны (сынауың стандарттың түзеуін ескере отырып), сонымен қатар иінді біліктің айналу жиілігі мен май қысымы бір көрсеткіш бойынша талапқа сай болмаса, қозғалтқыш сынаудан өтпейді және қайта жөндеуге жіберіледі. Қозғалтқыштың сынағы біткен соң суыту жүйесінен салқындататын сұйықтық және қозғалтқыш табанындағы майды төгіп тастау керек.

Органолептикалық бақылау. Қозғалтқыштың пайдалануға дайындығына байланысты органолептикалық бақылау кезінде көзге көрінетін зақымдануларды анықтау үшін бөлшектерді және жинау бірліктерін тексереді. Ағыстың болмауын, қорғаныш жабынының, жанармай аппаратында пломбаның болуын, сонымен қатар қозғалтқышты бөлшектеместен жинау сапасын, лак-бояу жабынының сапасын,

құйылатын емкосттың толуын тексереді. Қабылдау-тапсыру сынағынан кейін, сонымен қатар бояуға дейін және кейін әр қозғалтқышты органолептикалық бақылауға ұшыратады.

6.2 Жөндеуден соң дизельді жүргізу және сынау

Дизельді жүргізуге дайындау. Күрделі жөндеу кезінде дизель салқын және ыстық жүрістен, қабылдау-тапсыру сынағынан. Техникалық қараудан, органолептикалық бақылаудан өтуі керек. Жүргізу мен сынауға түсетін дизельдер МемСТ 18523—79 «Трактор және комбайн дизелдері. Күрделі жөндеуге беру және күрделі жөндеуден өту. Техникалық жағдайлар» және оның негізінде жасап шығарылған талаптарға сай жиналып, реттелуі керек. Жүру мен сынауға түскен дизелдер дизель нөмірі, жанармай сорғышының нөмірі мен жинау кезінде бақылау операциясын орындау жайлы белгі көрсетуілген құжаттармен жарақталуы керек.

Дизельдер жүріс пен сынауға желдеткіш, гидросорғыш, сұйықтық және май радиаторларынсыз түседі. Генераторсыз керу шығыршығын қолданып жүргізуге рұқсат етіледі. Иінді білік 60... 80 Нм жағдайында қажалуын қолмен оңай айналуы керек.

Сынауды жүргізбес алдын клапандардың саңылауын тексеріп, реттеу керек, кейін стендте сұйықтық сорғышының беріліс белдігінің керілуін тексеріп, реттейді. Шкиф арасындағы аймақта күштен (40 ± 1) Н белдік бұтағының қалыпты иілуі 12.17 мм құрайды. Сыртқы бекіту – сомын мен бұранда жағдайын тексеру керек, олар тығыз тартылуы қажет.

Дизелдерді жүргізуді орталықтандырылған майлау жүйесін қолданып жүргізу ұсынылады. Жөндеу кәсіпорыны немесе шеберханасында орталықтандырылған майлау жүйесі болмаған жағдайда дизелдің картеріне 60.75 °С температураға дейін қыздырылған 11,8 л дизель майы құйылады. Жанармай сорғышын реттейтін корпусына дизель картеріне құйылған май бақылау тығынының деңгейіне дейін құйылады.

Сұйықтықты және газ тарататын құбырлар, сонымен қатар қоректендіру жүйесінің жанармай құбыры дизельдің сәйкес келте құбырына саңылаусыз байланысуы қажет. Дизелге басқару тягасы қосылып, май қысымын, суытатын сұйықтық пен май температурасын бақылау датчиктері орнатылады. Дизельді қоректендіретін жүйе дизель жанармайымен толтырылуы керек.

Дизельдің салқын жүрісі. 30 мин аралығында келесі тәртіпте дизельдің салқын жүрісін жүргізу қажет:

Иінді біліктің айналу жиілігі	Сынау уақыты
600 ...650 мин ⁻¹	10 мин
750 ...800 мин ⁻¹	10 мин
900.950 мин ⁻¹	10 мин

Бүріккіш шешілген кезде дизельдің жүруіне рұқсат етілмейді. Дизельді жүргізген кезде (орталықтандырылған майлау жүйесі бар болған жағдайда) дизельден шығатын суытатын сұйықтық температурасы 60.75 °С шегінде кезінде май магистралындағы май қысымын 0,2 МПа төмен түсірмей ұстайды және коромысло мен итергіш штагының реттеуші бұрандаларына майды беруін үнемі тексереді.

Құбырдың байланысқан жерлері мен жанасатын бөлшектердің бірігу жазығынан жанармай, май мен суытатын сұйықтықтың ағуы мен тамшы түзілуіне рұқсат етілмейді. Жүргізу үрдісінде бөтен соққы мен шуылға рұқсат етілмейді.

Дизельдің жүктемесіз ыстық жүруі. Ыстық жүріс алдында жанармай жүйесінен ауаны жойып, жанармайдың берілуінің басталу бұрышын тексеру және қажет болған жағдайда 10... 20° шегінде орнату қажет. Дизельдерді қосу иінді біліктің айналу жиілігі 500.750 мин⁻¹ кезінде жүргізу-тежегіш стендінің электр қозғалтқышымен жүргізеді:

Иінді біліктің айналу жиілігі	Сынау уақыты
1 200 мин ⁻¹	10 мин
1 400 мин ⁻¹	5 мин

Дизельден шығатын суытқыш сұйықтық температурасы 60.90°С шекінде магистралдағы май қысымы 0,25... 0,35 МПа аралығында болуы керек. Ыстық жүріс аяқталған соң жүктемесіз цилиндр бастиегінің бекіту бұрандаларын 190.210 Н-м тарту керек, коромысло ұрғыштары мен клапан өзегінің қапталдығы арасындағы саңылаудың реттелуін тексереді.

Жүктемемен дизельдің ыстық жүрісі. Дизельді жүргізуді жүргізу-тежеу стендінің электрлі қозғалтқышымен жүргізіледі. Жүктемемен дизельдің ыстық жүруін 30 мин аралығында, 6.1 кестеде келтірілген тәртіпте жүргізу керек.

Жүру кезінде 75...95 °С температураға дейін қыздырылған, дизельдің майландыру жүйесіндегі май деңгейінің манометр көрсеткіші бойынша иінді біліктің нақтылы айналу жиілігінде 0,25...0,35 МПа және 0,08 МПа (минималды айналу жиілігі кезінде) кем болмауын бақылау қажет. Майдың қысымын май сүзгісінің төгу клапанының реттеу тығынының көмегімен реттеген жөн.

6.1. кесте. Дизельдің ыстық жүрісінің тәртібі

Иінді біліктің айналу жиілігі n , мин ⁻¹	Стендтің салмақтық механизмінің көрсеткіші бойынша жүктеме P, H ,	Ұзақтылығы, мин
1 600	50	10
1 800	120	5
2 000	30	5
2 200	320	10

Егер дизельдің жұмысы кезінде жүктемені алған соң 5 мин аралығында шығаратын келте құбырда майдың шығуы байқалмаса, қызған дизельдің оңай түтенуі жарамсыздық белгісі емес. Ыстық жүріс процесінде май, суытатын сұйықтық пен дизель отынының коллектордың төсемі мен бұрандалы байланыс арқылы ағуы мен тамшылауына; шығатын коллектордың фланеці мен цилиндр бастиегінің төсемінен газдың шығуына; дизель механизміндегі бөгде соққылар мен шуылға рұқсат етілмейді. Дизельдің ыстық жүрісінің соңында иінді біліктің максималды айнаду жиілігі 2 600 мин-1 артық емес, алминималды - 800 мин 1 артық болмауы керекыстық жүріс кезінде анықталған дизельдің ақауы жойылу керек.

Келесі бөлшектердің біреуі ауысқан жағдайда дизель толық көлемде қайта жүру мен сыналуга ұшыратылады: иінді білік, поршень, цилиндр гильзалары, поршень сақинасы. Түпкі немесе шатунды ендіріме жиынтығын ауыстырған жағдайда дизельді қайтадан жүктемемен ыстық жүруге ұшыратады.

6.3 Жөндеуден соң бензин қозғалтқышын жүргізу және сынау

Жүктемесіз бензин қозғалтқышын ыстық жүргізу. Жөнделген қозғалтқышты келесі цикл бойынша жүктемесіз сынауға (жүруге) ұшыратады:

Иінді біліктің айналу жиілігі	Сынау уақыты
820.900 мин ⁻¹	2 мин
1 000 мин ⁻¹	3 мин
500 мин ⁻¹	4 мин
2000 мин ⁻¹	5 мин

Қозғалтқышты стендке орнатып, оны жіберіп, келесілерді тексеру керек:

- құбыр байланыстары мен төсем арқылы жанасатын бөлшектердің арасымен суытатын сұйықтық немесе жанармайдың ағуының болмауы;
- май қысымы және төсем арқылы майдың ағуының болмауы;
- оталдыру уақытын белгілеу;
- бос жүрістегі айналу жиілігі;
- карбюратордың кіретін құбырымен байланысу саңылаусыздығы;
- бөтен соғудың болмауы.

Бөтен соққы анықталған жағдайда қозғалтқышты тоқтатып, оны жойып, сынауды жалғастырады. Цилиндр блогының қақпағы мен бастиегінің арасындағы төсем арқылы немесе қозғалтқыштың май қартері, цилиндр блогы мен қақпақ арасындағы төсем арқылымай аққан жағдайда бекіту бұрандаларын тартады. Егер майдың ағуы тоқтамаса, төсемнің дұрыс орнатылуын тексеріп, және қажет болған жағдайда оны ауыстырады.

Бұл әсіресе поршень, шатунды ендірмелері мен түптік мойынтірек ауыстырылған, иінді біліктің мойыны тегістелген және цилиндрі жану қозғалтқыштарға тиесілі. Сондықтан жөнделген қозғалтқышты жүргізу кезінде оны максималды жүктемеге ұшыратпау керек. Қозғалтқышты жүргізу мерзімінің қозғалу жылдамдығына ұсынылған автокөлікте жалғастырылады.

Автокөліктегі қозғалтқышты жөндеуден соң текеру. Қозғалтқышты автокөлікке қойған соң монтаж дұрыстылығын мұқият тексеру талап етіледі. Қозғалтқыш біраз уақыт жұмыс істеп, содан соң келесіні тексереді:

- құбырдың байланысында суытатын сұйықтық пен жанармайдың болмауы (қажет болған жағдайда байланыстың бекіту элементтерін тартқан жөн);
- дросселді және ауа жапқыштарын карбюратор жетегімен толық ашу мен жабуын қамтамасыз ету (қажет болған жағдайда жетекті реттеу);
- генератордың жетек белдігін керу (қажет болған жағдайда белдікті реттеу);
- карбюратор жетегімен толық ашу мен жабуын қамтамасыз ету(қажет болған жағдайда жетекті реттеу);
- электр қондырғысы жетегінің байланыстарының мен құрал комбинациясында сигнализатор жұмысының сенімділігі.

Бақылау сұрақтары

1. Қозғалтқыш бөлшектерінің тозуы деген не? Тозудың қандай түрлері бар?
2. Қозғалтқышты жөндеудің қандай түрлерін білесіз?
3. Қозғалтқышты автокөліктен шешпестен қандай жұмыстарды жүргізуге болады?
4. Автокөліктен күш беретін агрегаттарды шешу үшін қандай аспаптар қажет?
5. Қозғалтқышты бөлшектеу кезінде қандай аспаптар мен құралдар қажет?
6. Қозғалтқыштан иінді білікті қалай шешеді?
7. Қозғалтқыштан таратушы білікті қалай шешеді?
8. Шатунды-поршенді топты қалай шығарады?
9. Қозғалтқыш цилиндрінің блогын қалай бөлшектейді?
10. Қозғалтқыш бөлшектерінің ақауын қалай түсінеді?
11. Қозғалтқыш бөлшектерінде ақау барын қандай көрсеткіштермен анықтайды?
12. Қозғалтқыш бөлшектерінде ақауын анықтаудың қандай әдістерін білесіз?
13. Қозғалтқыш бөлшектерін қалпына келтірудің қандай тәсілдері бар?
14. Май сорғышын қалай бөлшектейді?
15. Май сорғышы бөлшектерінің ақауы бар кезде нені тексереді?
16. Май сорғышын қалай жинайды?
17. Май сорғышын жинау кезінде қандай мөлшерді ұстану керек?
18. Как разбирают центробежный масляный фильтр?
19. Отаға тебетінмай сүзгішін қалай жинайды және тексереді?
20. Сұйықтық сорғышын қалай бөлшектейді?
21. Сұйықтық сорғышы бөлшектерінде ақау болғанда нені тексереді?
22. Сұйықтық сорғышын бөлшектеу кезінде қандай аспаптарды қолданады?

Әдебиеттер тізімі

1. Анохин В.И. Отандық автокөліктер / В. И. Анохин. — М. : Машина жасау, 1977. — 590 б.
2. ВАЗ-2106 : Пайдалану, техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша нұсқаулық. — М. : «Үшінші Рим» баспа үйі, 2006. — 168 б.
3. Кузнецов А.С. ЗИЛ-433360, ЗИЛ-433110, ЗИЛ-442160, ЗИЛ-494560 автокөліктерін жөндеу және техникалық қызмет көрсету бойынша тәжірибелік нұсқаулық / А. С. Кузнецов. — М. : «Үшінші Рим» баспа үйі, 2003. — 208 б.
4. Кузнецов А.С. ЗИЛ-5301, ЗИЛ-3250 автокөліктері және олардың модификациясы: пайдалану, техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша нұсқаулық / А. С. Кузнецов. — М. : «Үшінші Рим» баспа үйі, 2006. — 216 б.
5. Кузнецов А. С. Автокөліктерді жөндеу бойынша темір ұстасы (моторшы) : оқу құралы / А. С. Кузнецов. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2007. — 304 б.
6. Харазов А.М. Көлік құралына техникалық қызмет көрсету мен жөндеуді диагностикалық қамтамасыз ету/ А. М. Харазов. — М. : Жоғ. мект., 1990. — 207 б.

Мазмұны

Оқырманға.....	3
1 тарау. Іштен жанатын қозғалтқышты жөндеу және жөндеуді ұйымдастыру жайлы түсінік	4
1.1. Іштен жанатын қозғалтқышты жөндеу түрлерін жіктеу	4
1.2. Жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру.....	6
2 тарау. Қозғалтқышты жинау	7
2.1. Қозғалтқышты жөндеуге алдын-ала дайындау.....	7
2.2. Қозғалтқыш механизмдерін бөлшектеу.....	10
3 тарау. Қозғалтқыш бөлшектерін ақаулау және қалпына келтіру	18
3.1. Бөлшектерді ақаулау жайлы түсінік.....	18
3.2. Іштен жанатын қозғалтқыш бөлшектерін қалпына келтіру әдістері.....	24
3.3. Шатун-поршень тобын ақаулау.....	32
3.4. Иінді білікті ақаулау.....	33
3.5. Таратушы білікті ақаулау.....	35
4 тарау. Қозғалтқыштың майландыру жүйесі мен суыту жүйесі агрегаттарының жөндеуі	36
4.1. Майландыру жүйесінің май сорғышын жөндеу.....	36
4.2. Ортадан тепкіш май сүзгішінің (центрифуганың) майландыру жүйесін жөндеу	38
4.3. Суыту жүйесінің сұйықтық сорғышын жөндеу.....	39
4.4. Суыту жүйесінің радиаторын жөндеу.....	41
5 тарау. Қозғалтқышты жинау	42
5.1. Жинау бойынша жалпы ұсыныстар.....	42
5.2. Қозғалтқыштың цилиндр блогын жинау.....	42
5.3. Иінді білікті жинау.....	44
5.4. Шатун-поршенді топтың жиналуы мен қозғалтқышқа орнатылуы.....	49
5.5. Білікті цилиндр блогына жинау және орнату.....	52
5.6. Газ тарату механизмінің қақпағын мен май қартерін жинау және орнату	53
5.7. Қозғалтқыштың цилиндр бастиегін жинау және орнату.....	54
6 тарау. Іштен жанатын қозғалтқышты жөндеген соң жүргізу және сынау	56
6.1. Қабылдау бақылауы жайлы түсінік.....	56
6.2. Жөндеуден соң дизельді жүргізу және сынау.....	58
6.3. Жөндеуден соң бензин қозғалтқышын жүргізу және сынау.....	60
Бақылау сұрақтары.....	62
Әдебиеттер тізімі.....	63