

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
ABU RAYHON BERUNIY NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT
TEXNIKA UNIVERSITETI**

**SHOOBIDOV SHA.,
IRGASHEV A.**

TRAKTORLAR VA QISHLOQ XO'JALIK MASHINALARI TEXNIK SERVISI VA ULARNI TA'MIRLASH

2- qism

**(Ichki yonuv dvigatellari, traktorlar va qishloq
xo'jalik texnikasi elektr jihozlari va elektronikasiga
servis xizmatini ko'rsatish va ularni ta'mirlash)**

O'quv qo'llanma

Toshkent 2010

Traktorlar va qishloq xo'jalik mashinalari texnik servisi va ularni ta'mirlash, 2- qism: (Ichki yonuv dvigatellari, traktorlar va qishloq xo'jalik texnikasi elektr jihozlari va elektronikasiga servis xizmatini ko'rsatish va ularni ta'mirlash): o'quv qo'llanma. Shoobidov Sh.A., Irgashev A.-Toshkent, ToshDTU, 2010.

Ushbu o'quv qo'llanmada ichki yonuv dvigatellari, traktorlar va qishloq xo'jalik texnikasi elektr jihozlari va elektronikasiga servis xizmatini ko'rsatish va ta'mirlash jarayonlari bayon etilgan.

O'quv qo'llanma oliy ta'limning 5811000 – Servis texnikasi va texnologiyasi (traktorlar, qishloq xo'jalik mashinalari va jihozlari) bakalavriat ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan bo'lib, undan "Mashinalardan foydalanish va ta'mirlash" fanini o'rganadigan boshqa yo'nalish talabalari ham foydalanishlari mumkin.

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti ilmiy-uslubiy kengashi qaroriga muvofiq chop etildi.

Taqrizchilar: Toshkent avtomobil yo'llari instituti «Yo'l qurilish mashinalari» kafedrasining professori, t.f.d. **Asqarxodjayev T.I.**,
Toshkent davlat texnika universiteti «Yer usti transport tizimlari (QX mashinalari va traktorlar) va servisi» kafedrasining dotsenti, t.f.n. **Yunusxodjayev S.T.**

KIRISH

Ushbu qo'llanmada traktorlar va mobil qishloq xo'jalik texnikasi ichki yonuv dvigatellari va elektr jihozlariga servis xizmatini ko'rsatish va ta'mirlash jarayonlari keltirilgan.

Traktor, kombayn va boshqa qishloq xo'jalik texnikalarining elementlarini bajaradigan funksiyasi va ularning qo'llanish maqsadlariga qarab elektr jihozlarini elektr bilan ta'minlash tizimi (generator qurilmasi, akkumulyator batareyasi), yurgizib yuborish tizimi (starter va uning releasi), yoritish tizimi va yorug'lik signalizatsiyasi hamda nazorat-o'lchov asboblari bo'linadi.

Ichki yonuv dvigatlari va elektr jihozlarining sozligi va puxtaligi ko'p jihatdan traktor agregatining ish unumiga, bajariladigan ishning sifatiga va xavfsizligiga ta'sir ko'rsatadi. Elektr jihozlarining istalgan elementlaridagi to'xtov butun traktor agregatida to'xtov sodir bo'lishiga va iqtisodiy yo'qotishlarga olib keladi. Shuning uchun ham traktorlar va qishloq xo'jalik mashinalarining elektr jihozlariga o'z vaqtida texnik xizmat ko'rsatish mashinadan foydalanish davrida va resursli to'xtov sodir bo'lganda nosozliklarni bartarf etish va kapital ta'mirlash mashinalardan texnik foydalanishning ajralmas qismi hisoblanadi.

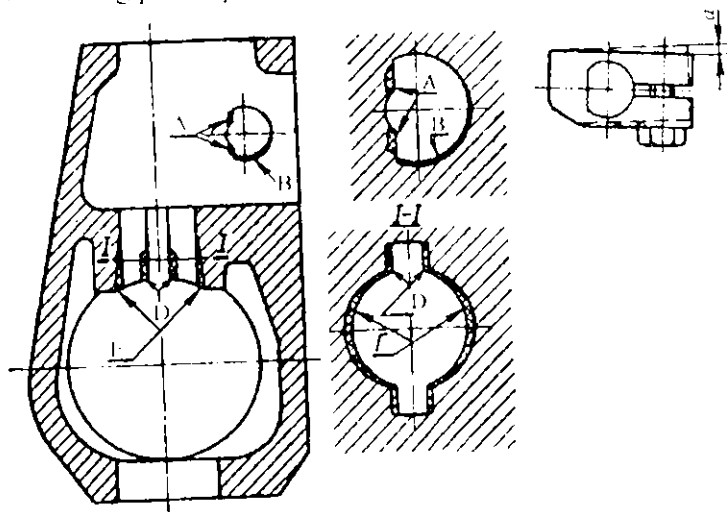
Ichki yonuv dvigatlari va elektr jihozlarining konstruksiyasi mukammallashuvi ularning texnik servis ishlariga qo'yilgan talablar oshishiga olib keladi. Elektr jihozlariga texnik servis xizmatini ko'rsatuvchi mutaxassislardan progressiv texnologik jarayonlarni ishlab chiqish va ularni servis korxonalariga keng miqyosda joriy etish masalalarni yechishni talab qiladi. Buning uchun texnik servis korxonalarini mukammal texnologik uskuna va qurilmalar bilan jihozlash muhim ahamiyatga ega.

Ichki yonuv dvigatlari va elektr jihozlari detallarining nosozliklari mexanik va elektrik xarakterga ega. Mexanik nosozliklarni «Traktorlar va qishloq xo'jalik texnikasi detallarini qayta tiklash metodlari» fanida o'rganilgan texnologik usullar bilan ta'mirlanadi. Elektr jihozlarida uchraydigan o'ziga xos yoki tez-tez sodir bo'lib turadigan nosozliklar paydo bo'lishining oldini oluvchi texnik xizmat ko'rsatish va ularning ish qobiliyatini tiklash bilan bog'liq bo'lgan ta'mirlash texnologiyasi ushbu o'quv qo'llanmada yoritib berilgan.

1- BOB. YONILG'Í BILAN TA'MINLASH TIZIMINI TA'MIRLASH

1.1. Yonilg'í nasoslarini ta'mirlash

Nasos korpusida quyidagi nuqsonlar uchraydi (1.1-rasm): yuza A va reyka teshigining silindrik yuzasi B, turtkich o'qi ariqchalari D ning va turtkich teshiklari sirti E ning yeyilishi, bolt va shpilka rezbalarining yeyilishi yoki uzilishi, darz ketishlar, o'tqizish tekisliklarining pachoqlanishi.



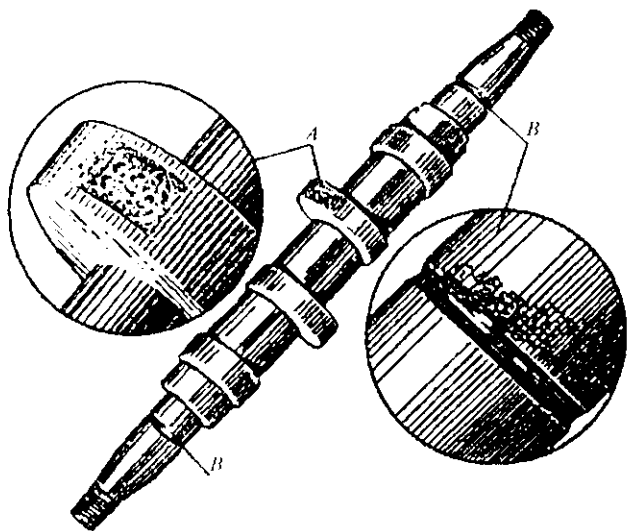
1.1-rasm Yonilg'í nasosi korpusining yeyilishi: A-reyka teshigi liskasi; B-reyka teshigining silindrik sirti; D-turtkichlar o'qining ariqchalari; E-plunjer turtkichini o'rnatish teshigi

Yuza A ning yeyilishi ortishi bilan reykaning o'z-o'zidan aylanib ketishi jadallashadi. Turtkich o'qining korpusdagi yo'naltiruvchi ariqchalarining yeyilishi turtkichlarning qiyshayishiga va ularning yeyilish jadalligi oshishiga olib keladi. Ko'p hollarda rolik o'qining tishlashib qolishiga ham sabab bo'ladi.

Turtkichni o'rnatish teshigi yuzasining yeyilishi kulachokli valning o'qiga perpendikulyar tekisligining yeyilishidan katta bo'lganligi uchun, teshik oval shaklida bo'ladi. Bu esa, o'z navbatida, teshik turtkich birikmasidagi tirqishning ortib ketishiga

olib keladi va u turtkichning taqillashiga sabab bo'ladi. Ayrim hollarda bu nuqson turtkichning tishlashib qolishiga va kulachokli valning yoki rolík o'qining sinib ketishiga olib kelishi mumkin.

Nasos korpusini ta'mirlash. Yonilg'i nasosi reykasini o'rnatish teshigining yeyilishini korpusga vtulka o'rnatib, unda profilli teshik ochish yo'li bilan ta'mirlanadi. Plunjer turtkichlari o'qlari uchlarining ariqchalari yeyilgan bo'lsa, ular kattalashtirilgan o'lchamdagi proshivka bilan ishlov berib ta'mirlanadi. Korpusdagi darzlar epoksid, BF-2 yelimlari bilan yoki payvandlab ta'mirlanadi.



1.2-rasm Yonilg'i nasoslari kulachokli valining yeyilishi: A-kulachok profilining yeyilish uchastkasi; B-valning sabukka yotadigan qismining yeyilishi

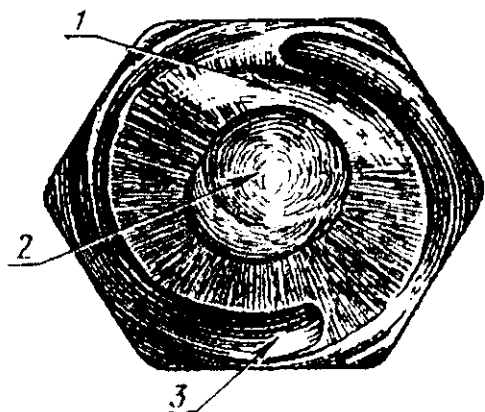
Kulachokli valning o'ziga xos nuqsonlariga quyidagilar kiradi: kulachok profilining yonilg'i uzatishdagi yeyilishi (asosan 1 uchastkada 1.2-rasmga qarang); o'z-o'zidan siquvchi salnikning bo'yinga yotish joyidagi halqa shaklidagi ariqchaning yeyilishi; sharikli podshipniklar ichki halqasining val bo'yinlariga o'tirish joylarining shikastlanishi; val uchidagi rezbaning shikastlanishi.

Kulachokli valni ta'mirlash. Val kulachoklarining yeyilishi silliqlash-kopirlash dastgohida silliqlab ta'mirlanadi.

Salniklar yotadigan bo'yinlardagi, sharikli podshipnikning ichki halqalari o'tirish joylaridagi yeyilish izlari yo'qolgunga qadar silliqlanadi, undan so'ng uning sirtiga galvanik usulda metall qoplanadi va qaytadan normal o'lchamgacha silliqlanadi. Sharikli podshipniklar ichki halqalarining o'tirish joylari elektr uchquni yoki elektr yordamida qizdirib cho'zish usulida kattalashtiriladi.

Plunjer turtkichining asosiy nuqsonlari quyidagilardan iborat: rostlovchi bolt chetining yeyilishi; rolik va turtkich roligi vtulkasi orasidagi tirqishning kattalashishi; turtkich korpusi o'qidagi o'tqazishning bo'shashi; turtkich korpusi yo'naltiruvchi sirtining yeyilishi.

Turtkich detallarining yeyilishi natijasida taqillashlar paydo bo'ladi, detallarning o'tirishi buziladi, bu esa yonilg'i nasosining sozlanganlik darajasi o'zgarishiga olib keladi.



1.3-rasm. Nasos turtkichlari plunjeri boltining yeyilishi: 1-plunjer povodogining ta'siridan; 2-plunjer uchining ta'siridan; 3-plunjer prujinasi-ning tarelkasi ta'siridan

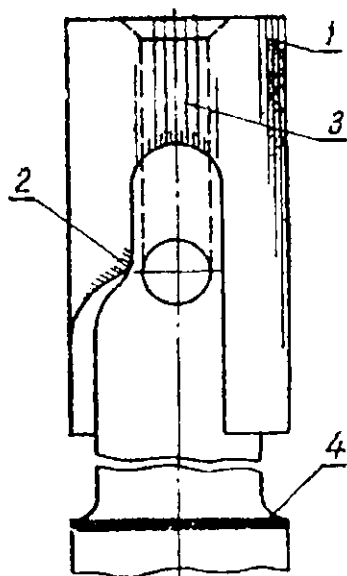
Plunjer uchlarini bolt kallagiga tayanish joylarining hamda plunjer prujinasi tarelkasining yeyilishi turtkichni rostlovchi boltlarning asosiy nuqsonlari hisoblanadi (1.3-rasm). Boltning sezilarli darajada yeyilishi, nasos reykasi harakatlanishga qarshiligining ortishi natijasida rostlagichning sezgirliги pasayishi mumkin.

Tashqi diametri bo'yicha rolik o'qining o'tirish joylarining yeyilishi turtkich korpusining asosiy nuqsoni hisoblanadi.

Turtkich detallari nuqsonlarini ta'mirlash: rostlash boltlarining yeyilganligi kallak tekisligini silliqlab bartaraf etiladi. Bolt sirti sianlangan qatlamining yeyilishi sormayt yoki po'lat sim bilan gaz alangasida payvandlanadi va unga zarur qattiqlik berish uchun toblanadi.

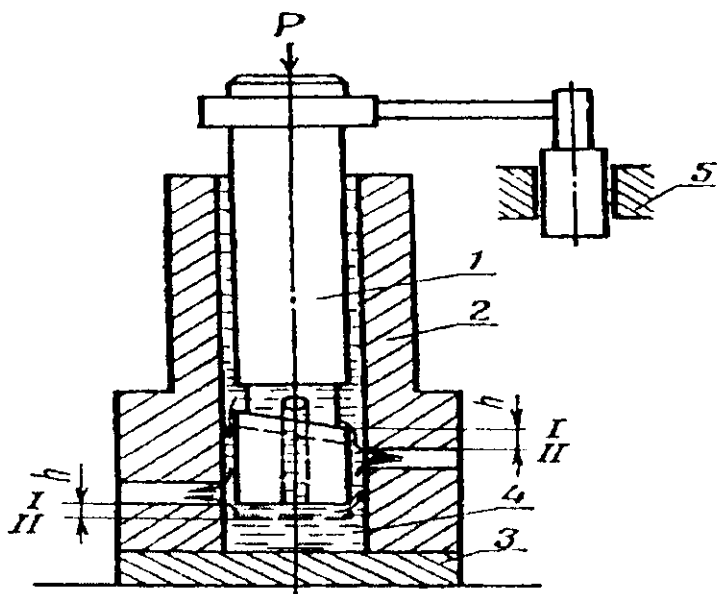
Agar turtkich korpusi tashqi diametri bo'yicha yeyilgan bo'lsa, u ta'mirlanmaydi.

Rolik o'qining turtkich korpusidagi o'tqazilishi bo'shashgan bo'lsa, teshik o'qqa mo'ljallab razvyorkalanadi va ta'mir o'lchami bo'yicha yasalgan o'q o'rnatiladi.



1.4-rasm. Plunjerning yeyilish joylari: 1-gilzaning kiritish teshigining qarshisi; 2-vintli zonaning qirrasi; 3-plunjer pazining toraygan qismi; 4-tayanch qirrasi

Plunjer va gilzalarining ishechi yuzalari yeyilishi natijasida ulardagi gidravlik zichligining yo'qolishi plunjer juftliklarining asosiy nosozliklari hisoblanadi. Plunjerdagi eng katta yeyilish, uning yuqorigi qismida, kiritish teshigi qarshisida sodir bo'ladi (1.4-rasmga qarang). Plunjerning, asosan, uning yuqorigi qismi (kiritish teshigining qarshisida joylashgan qismi) yeyilishga uchraydi. Yeyilish natijasida kengligi 4 – 5 mm va uzunligi 9,5 mm bo'lgan tarnov shaklidagi chuqurcha hosil bo'ladi.



1.5-rasm. Plunjer juftligining germetikligini tekshirish asbobining sxemasi: 1-plunjer; 2-vtulka; 3-zichlovchi qatlam; 4-ish suyuqligi; 5-plunjerni ushlab turuvchi fiksator; I-plunjer qirrasining yonilg'ini purkash paytiga mos keluvchi sinov holati; II-plunjer qirrasining yonilg'ini purkash paytini tugatish holatiga mos keluvchi sinov holati; h-plunjerning aktiv harakat yo'li; P-plunjerni sinash paytidagi bosim.

Gilzada kiritish teshigi zonasi ko'proq yeyiladi. Oqibatda 4,5 mm li tarnovsimon polosa hosil bo'ladi. Bunda eng katta yeyilish teshik qirrasining yuqorigi qismiga to'g'ri keladi. Undan tashqari, gilzada quyidagi nuqsonlar ham uchrashi mumkin: gilza chetida korroziya izlari, o'yilishlar, tiralish; plunjer chetining ezilishi natijasida gilzaga tiqilib qolishi; plunjer va vtulkaning yo'naltiruvchi yuzalarida korroziya yoki o'yilishlar sodir bo'lishi.

Plunjerga yonilg'i bilan birga kiruvchi abraziv zarrachalarning o'lehamlari tirqish o'lehamiga teng yoki undan bir oz kattaroq bo'lishi mumkin. Plunjer harakatlanganda o'tkir qirralari bilan metall qatlamini sindirib ariqcha hosil qiladi. Dastlab abraziv

zarracha kattaroq miqdordagi metallni sidiradi, harakatlanish davomida uning o'tkir qirralari o'tmaslashadi, abraziv zarrachalar maydalanadi va natijada kamroq metall sidiriladi. Shuning uchun ham plunjerning chetiga yaqinlashgan sari uning yuqori qismida yeyilish kamayib boradi. Kiritish teshigining yuqorigi qirrasida yeyilish eng katta qiymatga ega bo'ladi.

Plunjerning vintli qirradi nisbatan kamroq yeyiladi. Abraziv zarrachalarning ishqalanish sirtiga ta'siri natijasida uning o'tkir qirralari dumaloqlanadi, ishehi yuzalarida bo'ylama tirnashlar hosil bo'ladi. Bunday yeyilishni tashqi nazorat bilan yuzaning xiralashganligidan aniqlash mumkin. Plunjer juftliklarining mahalliy yeyilishi yonilg'ini so'rish paytida yonilg'i silindrlariga purkalish paytining kechikishiga olib keladi. Undan tashqari, plunjer juftligi yeyilganda nasosning ish unumi, ayniqsa, dvigatelni yurgizib yuborish paytida keskin pasayadi. Bunda yonilg'ining purkash bosimi keskin pasayib, dvigatelni yurgizib yuborish qiyinlashadi. Plunjerning vintli qirradi va gilzaning o'tkazish teshigida mahalliy yeyilish sodir bo'lganda yonilg'ini uzatish davomiyligi qisqaradi. Gilzalarning chekka yuzalarining korrozion yeyilishi natijasida so'rish klapani va plunjer gilzasining birlashish zichligi buziladi va unda yonilg'i siza boshlaydi.

Plunjer juftliklarining gidravlik zichligi 1.5-rasmda keltirilgan asbob yordamida sinaladi.

Plunjer juftliklarini ta'mirlash juda murakkab jarayon hisoblanadi. Plunjer juftliklarining zichligi texnik shartlarga mos kelmasa, qayta komplektlash, xromlash yoki nikellash, azotlash va boshqa usullar bilan ta'mirlanishi mumkin.

Qayta komplektlash usuli bilan ta'mirlash ishqalab-silliqlashdan, guruhlariga saralash va tanlashdan iborat. Gilzani dastgohning maxsus siquvchi moslamasiga qotirib, ishqalash moslamasi yoki plunjer dastgoh shpindeliga qotiriladi va sirtiga M10 pastasi suriladi, so'ng ishqalab silliqilganadi. Silliqlash rejimi quyidagicha: pasta bir marta surilganda ishqalab silliqlovchi moslamasining ish davomiyligi 60 s; detal yoki ishqalab silliqlovchi moslamaning aylanishlar chastotasi 250 ayl/min; detalning yoki ishqalab silliqlovchi moslamaning ikkilangan yo'llari soni bir minutda 100-150 marta, ishqalab silliqlovchi moslamaning gilzani

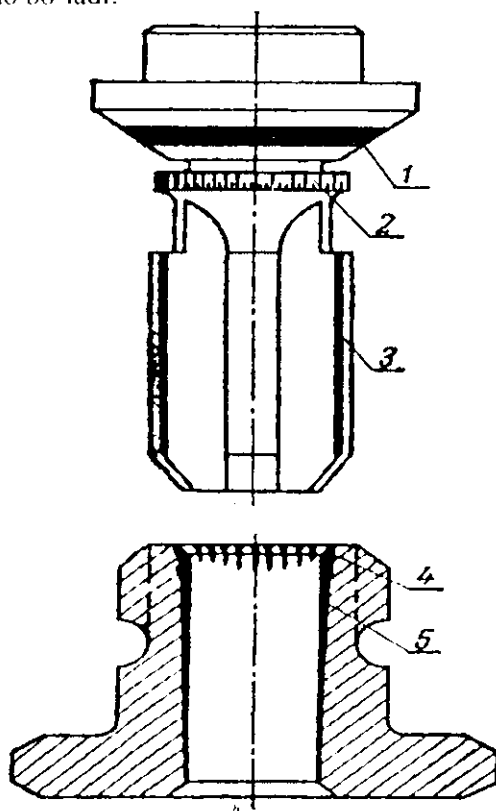
ishlov berish chegarasidan chiqishi 26 mm; ishqalab silliqlovchi moslamaning plunjerga ishlov berish chegarasidan chetga chiqishi 12 mm; moslamaga bo'lgan bosim 0,1 – 0,2 MPa. Yakuniy silliqlash ham avvalgi rejimda, mayinroq bo'lgan M3 pastasida olib boriladi. Gilzalarning chetini tekislash cho'yan plitalarda, dastlab M7, so'ng M3 pastasida olib boriladi.

Detallar ishqalab silliqlangandan so'ng ular 1 mkm oraliqdagi guruhlariga ajratiladi. Juftlik shunday tanlanishi kerakki, gilzaga plunjer uzunligining 2/3 qismi qo'l kuchi bilan kirsin. Undan so'ng plunjer dastgohning sangalik patroniga qotirilib, ishqalanadigan detallar juftligi sirtiga M1 pastasi surtilib, birikma hosil qiladigan detallar 1 - 2 minut davomida 100 – 150 ayl/min chastotada ishqalanadi. Bunda plunjer juftligini silliqlashda dizel yonilg'isidan ham foydalanish mumkin. Dizel yonilg'isi apparatining tekis detallarini silliqlashdagi plitadagi harakat trayektoriyasining o'lchamlari 160 x 80 chegarasida «sakki/simon» shaklda bo'lib, 0,070 – 0,013 MPa nisbiy bosimda, 7 – 12 m/min kesish tezligida, abraziv zarrachalarining M5 - M7 o'lchamlarida olib boriladi, ishlov berish davomiyligi 2 – 4 minut. Juftlikning ta'mirlash sifati quyidagicha aniqlanadi: juftlik dizel yonilg'isida yaxshilab yuvilgandan so'ng, plunjer 18 – 20°C haroratda o'z og'irligi ta'sirida gilzaga butun uzunligi bilan kirishi lozim. Agar bu shart bajarilsa, juftlik gidravlik sinovdan o'tkaziladi. Gilzalarga to'g'ri kelmaydigan plunjerlar xromlanadi, yoki nikellanadi yoki ikkala detal ham azotlanadi, so'ng silliqlanadi.

Klapan juftligining asosiy nuqsonlari yeyilish natijasida sodir bo'lgan nozichliklardan yonilg'ining sizishi hamda klapan va uya birikish joylaridagi tirqishning oshib ketishidan iborat. Klapan juftligida yeyilish sodir bo'ladigan xarakterli joylar 1.6-rasmda keltirilgan.

Klapan va uning o'rindig'ini siquvchi konusi sirti yonilg'i berilishi to'xtashi bilan oq zarb bilan o'tirishi natijasida yonilg'idagi abraziv zarrachalar ta'sirida yeyiladi. Klapan yopilganda abraziv zarrachalar tirqishga tushib uyaga o'tiradi va undan metall zarrachalarini sidirib tushadi. Yeyilish natijasida siqish konusida va uyada kengligi 0,4 – 0,5 mm, o'rtacha chuqurligi 0,05 mm bo'lgan halqasimon ariqcha paydo bo'ladi. Yuksizlantirish belbog'i va

korpusning silindrik teshigi orasidagi tirqishga tushib qolgan abraziv zarracha konussimon tirnalishlar hosil qiladi, korpusda esa xira uchastka paydo bo'ladi.



1.6-rasm. Klapan juftligida yeyilish sodir bo'lishi mumkin bo'lgan xarakterli joylar: a-teskari yo'nalish klapani; b-teskari yo'nalish klapanining o'rimdig'i. 1-siqish konusi; 2-yuksizlantiruvchi belbog'; 3-quyruq yo'naltiruvchisi; 4-siqish faskasi; 5-yo'naltiruvchi teshik

Yeyilish natijasida yuksizlantiruvchi belbog' va uya teshigi orasidagi tirqish kattalashadi. Yo'naltiruvchi quyruq yeyilganda yonilg'i nasosining klapani qiyyshaya boshlaydi, natijada yonilg'ini siqish qismining germetikligi buziladi, yuksizlantiruvchi belbog'ning

yeyilishi ortadi. Bunday nosozliklarning mavjudligi nasosning ish unumi pasayishiga olib keladi.

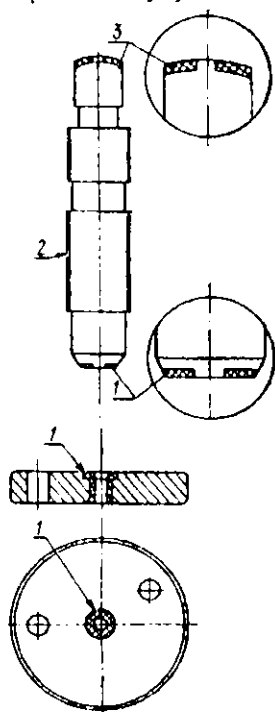
Klapan juftliklarini ta'mirlash. Ta'mirlangan va ta'mirlanishi lozim bo'lgan juftliklarning zichligi gidravlik sinash natijasida aniqlanadi. Sinov o'tkazishdan avval uya teshigida klapaning harakatlanishi tekshiriladi. U yarim uzunligiga surilib, o'z og'irligi ta'sirida vertikal o'qqa nisbatan istalgan burchakka burilganda ohista tushishi lozim. Dastlab juftlikning yuksizlantirish belbog'ining germetikligi tekshiriladi. Buning uchun o'rnatish vintining kallagi yordamida klapan 0,2 mm ga siljiriladi va tizimda 0,22 MPa bosim hosil qilinadi. Bosimning 0,2 MPa dan 0,1 MPa gacha pasayish vaqti o'lchanadi, bu vaqt 1 s dan kattaroq bo'lishi lozim. So'ng klapan juftligining umumiy germetikligi tekshiriladi. Asbob tizimida 0,82 MPa bosim hosil qilinadi va bosimni 0,8 MPa dan 0,7 MPa gacha pasayish vaqti o'lchanadi. Juftlikning texnik holatini tekshirish uchun yuksizlantiruvchi belbog'ning holatini hisobga olish lozim. Juftlikning bosim hosil qiluvchi konusi va uning o'rindig'i silliqlab ta'mirlanadi. Buning uchun yeyilgan klapan ishlov beruvchi barcha qismlariga qotiriladi. Ishqalash moslamasida, pasta bilan bosim hosil qiluvchi konus va yuksizlantiruvchi belbog'ning shakli tiklanadi. Klapan o'rindig'ining yo'naltiruvchi teshigi ham ishqalash moslamasida ta'mirlanadi. Klapanlar va klapan uyalari diametrlarining o'lchami silindrik yuzalarning diametrlari bo'yicha saralanadi va ular o'zaro ishqalab moslanadi. O'lchamlarining kichikligi tufayli, komplektlab bo'lmaydigan klapanlar elektrokimyoviy va kimyoviy usullarda kattalashtiriladi.

1.2. Forsunkalarni ta'mirlash

Ish davrida forsunka birikmalarining yuzalari, bosimni qabul qiluvchi prujinalarning tayanch o'ramlari va forsunka detallarida yeyilish sodir bo'ladi. Natijada purkash bosimi pasayadi, purkagich ignasining ko'tarilishi va forsunkaning o'tkazuvchanlik xususiyati ortadi, yonilg'ini silindrlarga purkash burchagining ilgarilashishi kattalashadi, yonilg'i sarfi ko'payadi. Forsunkalarning detallari bir xil yeyilmasligi natijasida, alohida silindrlarga yonilg'ini uzatish ravonligi buziladi.

Forsunka detallarining yeyilish tezligiga yonilg'i bilan birga kiruvchi suv, chang, ifloslik ta'sir ko'rsatadi. Yeyilish natijasida purkagichdan yonilg'i sizishi va kokslanib qolish hollari sodir bo'ladi. Konus shaklining buzilishi va forsunkaning yonilg'i o'tkazuvchanligi yomonlashadi. Shtiftli forsunkalarda mexanik zarrachalar yonilg'i bilan birgalikda katta tezlikda igna shtifti va soplo devori orasidagi tirqishdan o'tib, detaldan metall zarrachalarini qiradi. Natijada soplo va shtiftlarning o'lchamlari o'zgaradi. Shtift va purkagichning soplosi devori orasidagi halqasimon tirqish kattalashadi, bu esa yonilg'ining purkash sifatining pasayishiga sabab bo'ladi. Shtiftsiz forsunkalarda igna va purkagich chetining zich tegib turmasligi, soplo teshigining shakli va o'lchamlarining o'zgarishiga olib keladi (1.7-rasm).

Bundan tashqari, igna yo'naltiruvchi qismining purkagich korpusi ham yeyiladi, natijada yonilg'i siza boshlaydi.



1.7-rasm. Shtiftsiz forsunkalarda igna va purkagich tagining yeyilishi: 1-purkagich tagi; 2-ignaning yo'naltiruvchi yuzalari; 3-igna cheti

Purkagich va forsunka korpuslarining birikish zichligi

asosan, chekka yuzalarning korroziyasi yoki forsunkaning noto'g'ri o'yilishi natijasida sodir bo'ladi. Purkagichning deformatsiyalanishi, uning qizib ketishi, ignaning tishlashib qolishi, forsunkani qotirish gaykalarining notekis tortilishi oqibatida gazlar qistirma tagidan sizib chiqadi.

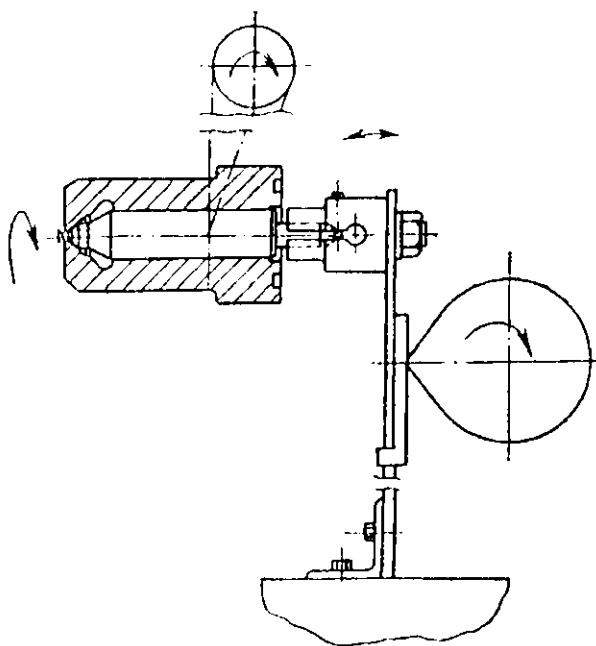
Forsunka purkagichlarining dizel yonilg'isi apparatidagi boshqa pretsizion detallar kabi, ulardagi yeyilishlar ishqalab-silliqlab ta'mirlanadi. Bunda purkagichlar birikuvchi detallarning yeyilishi tekis va uncha katta qiymatga ega bo'lmagani sababli, ta'mirlash operatsiyalarini bajarish uchun baza saqlanib qolinadi, shuning uchun ham ular bir-birlaridan ajratilmagan holda ta'mirlanadi.

Yeyilgan yo'naltiruvchi qismiga ega bo'lgan ignalarni xromlab, ishqalab-silliqlab va birlashuvchi detallarni tanlab ta'mirlash mumkin. Detaillarni uzil-kesil ishqalab-silliqlash pastasiz olib boriladi. Bunda moylash materiali sifatida toza dizel moyidan foydalaniladi. Shtiftli forsunka purkagichining yeyilgan shtifti ignasi, yangi purkagich va bosim hosil qiluvchi konuslar, shtift ignasining qolgan qismi hisobiga ta'mirlanadi. Bunday ishlov berish natijasida igna 1 mm ga kattalashadi. Shtift esa kattalashtirilgan ta'mir o'lchamida yasaladi.

Purkagichning bosimi hosil qiluvchi konusini ta'mirlashda, yangi purkagich tayyorlashda, yangi purkagich yasashda elektr uchqunida ishlov beruvchi dastgohdan foydalaniladi. Bunday ishlov berishda soploli teshik joylashgan qismda purkagich tagining qalinligi 1,4 mm dan kam bo'lmasligi lozim. Elektr uchqunli dastgohda soploli teshik joylashgan qismning shakli va diametri ta'mir o'lchamigacha kattalashtiriladi.

Igna va korpus ta'mirlangandan so'ng siquvchi konus maxsus dastgohda o'zaro ishqalab-silliqlanadi (1.8-rasm).

Purkagich va igna korpusining ishchi qirralari ishqalash plitasida ishqalab-silliqlanadi. Ignani purkagich korpusida silliqlash paytida, uni asta-sekin burib turish kerak. Purkagich korpusi chetining sferik sirti forsunka korpusining qirrasi bilan birga silliqlanadi. Ishqalab-silliqlash sifati yangi purkagichning ishlashi bilan solishtirib aniqlanadi. Igna va purkagich korpusi tishlashib qolgan bo'lsa, ular birgalikda ishqalanadi. Bunda mikron o'lchamli pastadan foydalaniladi.



18-rasm Ishqalab silliqlash dastgohi sxemasi

Igna ishqalanib va dizel yonilg'isida yuvilgandan so'ng purkagichda o'z og'irligi bilan harakatlanishi lozim.

Shtiftli forsunka korpusining cheti plitada, purkagich korpusining cheti kabi, halqasimon yeyilish izi yo'qolguncha ishqalanadi.

Yo'nilgan forsunkalarni germetiklikka sinash, purkash sifati va burchagi, purkash bosimi va o'tkazuvchanlik qobiliyat-ini aniqlash maxsus stendlarda, forsunkalarni sinash va rostlash asboblariida amalga oshiriladi.

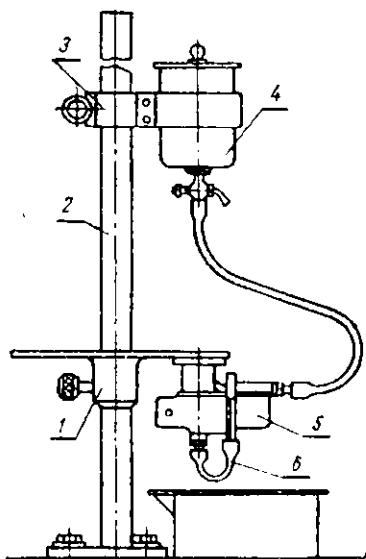
Ia'mirlangan va to'g'ri yig'ilgan forsunkada: yonilg'i purkagich orqali yonilg'i purkalganda purkash tekis, ko'zga tashlanmaydigan, alohida tomchilar va oqimlarsiz amalga oshirilishi; yonilg'i purkash burchagi to'g'ri konus shaklida bo'lishi; purkashning to'xtatilishi aniq bo'lishi; purkash bosimi me'yor darajasida bo'lishi; zarur germetiklikni, belgilangan

o'tkazuvchanlikni ta'mirlashi lozim. Bularning barchasi forsunkaning yaxshi ta'mirlanganligini va to'g'ri yig'ilganligini ko'rsatadi.

1.3. Karbyurator va benzin nasoslarini ta'mirlash

Karbyuratorlarda uchraydigan nosozliklar quyidagilardan iborat: ignasimon klapan va uning uyasining yeyilishi, qalqovichning shikastlanishi, jiklyorlar kesimining kattalashishi. Bunday nosozliklar tashqi nazorat yoki maxsus asboblار yordamida aniqlanadi.

Yeyilgan ignasimon klapan va uning uyasi GOI pastasini surtib, qo'lda ishqalash yo'li bilan ta'mirlanadi. Qalqovichdagi pachoqlanishlar unga kavsharlangan chiviq yordamida bartaraf etiladi. Tekislangandan so'ng chiviq kavsharlangan joydan chiqarib olinadi.



1.9-rasm. Karbyurator-qalqovuchli yonilg'i kamerasidagi sathni tekshirish sxemasi: 1-karbyuratorni qotirish kronshteyni; 2-stoyka; 3-bakchani qotirish kronshteyni; 4-bakcha; 5-karbyurator; 6-nazorat trubkasi (naychasi)

Jez qalqovichdagi darz va teshiklarni aniqlash uchun u issiq suvga botirib olinadi. Qalqovich ichiga kirib qolgan yonilg'i qaynayotgan suvga tushib uni bug'latib yuboradi. Aniqlangan shikastlanishlar yumshoq kavshar yordamida kavsharlab qo'yiladi.

Ta'mirlangan qalqovichning massasi texnik shartlarda ko'rsatilgan massaga mos kelishi lozim.

Jiklyorlarning smola qoplangan teshiklari mis tozalagichlar bilan tozalanib, atsetonda yuviladi. Ta'mirlangan jiklyorlarning o'tkazuvchanligi, diffuzor plastinkalarining elastikligi tekshiriladi. Agar ular texnik talablarga javob bermasa, almashtiriladi.

Yonilg'ining qalqovichli kameradagi sathi 1.9-rasmda ko'rsatilgan sxema bo'yicha tekshiriladi.

Benzin nasoslari prujinasining holati va elastikligi, diafragma va klapanlarning ahvoli tekshiriladi. Benzin nasosi yig'ilgandan so'ng esa maxsus stendda uning maksimal bosimi va ish unumi o'lchanadi.

1.4. Yonilg'i bilan ta'minlash tizimi uzellari va asboblari ta'mirlash

Alohida detallarning yeyilishi, uzellar rostlanishining buzilishi, dvigatel ishining yomonlashuviga yoki uning ishdan chiqishiga olib keladi.

Yonilg'i bilan ta'minlash tizimi detallarining asosiy yeyilish turi abraziv yeyilish hisoblanadi. Yonilg'i bilan ta'minlash tizimining ko'pchilik detallari yuqori aniqlikda yasaladi, shuning uchun ham tizimga abraziv zarrachalarning va suvning kirmasligiga katta ahamiyat berish lozim.

Havo tozalagichni ta'mirlash. Dvigatelning havo tozalagichini ishlatish davrida uning chang yiqqichida, filtrlovchi elementlarida va poddonida chang to'planib qoladi. Oqibatda havo tozalagich birikmalarining germetikligining yo'qolishi, teshilishi, ezilishi va boshqa shikastlanishlar sodir bo'lishi mumkin. Havo tozalagichning ifloslanishi kiritish taktidagi qarshilikning ortib ketishiga sabab bo'ladi, natijada silindrlarning to'ldirish koeffitsienti yomonlashadi, dvigatelning quvvati va uning tejamkorligi pasayadi.

Havo tozalagichning germetikligi buzilishi silindrlarga tozalanmagan havoning kirishiga va dvigatel detallarining yeyilishi tezlashishiga sabab bo'ladi.

Havo tozalagichdagi teshilishlar, ezilishlar va boshqa shunga o'xshash nosozliklarni tashqi nazorat bilan aniqlash mumkin. Detaillarning ezilgan joylari to'g'rilanadi. Korpus trubalari, kallak va

poddonning shikastlangan joylari gaz payvandlash bilan yoki epoksid smolasi asosidagi yelimlar bilan yelimlab ta'mirlanadi.

Havo tozalagich korpusi ta'mirlangandan so'ng uning kallagi, trubasi va poddoni germetiklikka 0,05—0,1 MPa bosim ostida, suvli vannada 1 minut davomida sinaladi. Undan so'ng korpusning ichki yuzasi nitrobo'yoq bilan, havo tozalagichning sirti esa kapot rangida bo'yaladi.

Havo tozalagichning barcha birikmalarida shunday germetiklikni ta'minlashi kerakki, tirsakli valning past aylanishlar chastotasida ishlovchi dvigatel kiritish trubasi berkitilganda o'chib qolsin.

Yonilg'i baklarini ta'mirlash. Yonilg'i baklariga xos bo'lgan nuqsonlar: darz ketish, teshilish, tiqinning bo'yinga o'tirish zichligining buzilishi va bak filtri to'ringa buzilishi.

Ko'pchilik shikastlanishlar tashqi nazorat va yonilg'i bakining germetikligini tekshirish natijasida aniqlanadi. Germetiklikni tekshirish uchun bak 0,1 MPa bosimgacha havo bilan to'ldiriladi. Bakning tekshiriladigan qismlari sovunli suvga tushiriladi. Bak tiqinining korpusiga zich o'tirishi kerosin bilan tekshiriladi.

Bakni ta'mirlashdan avval, u 80—90°C gacha isitilgan kaustik yoki kalsiyli sodaning 10% li eritmasi va undan so'ng esa toza suv bilan yuviladi. Yuvilgandan so'ng payvandlash yoki kavsharlash olib borilayotganda yonilg'i bug'lari portlashining oldini olish uchun bak yaxshilab shamollatiladi.

Xuddi shu maqsadda bakni suv bilan ham to'lg'izish mumkin, bunda bakning payvandlanadigan yoki kavsharlanadigan qismi suv bilan to'ldirilmaydi.

Ezilgan baklarni ilgak yordamida to'g'rilash mumkin, u botiq uchastkasiga payvandlanib, richaglar yordamida bakning ezilgan joyi bartaraf etiladi, so'ng payvandlangan ilgak olib tashlanadi.

Darzlar va kichik teshiklar qattiq yoki yumshoq kavshar bilan kavsharlanadi. Teshiklar kattalashib ketsa, ular po'lat listlardan tayyorlangan yamoqlarni kavsharlab qo'yish yo'li bilan bartaraf etiladi.

Choklardagi darzlar gaz bilan payvandlab ta'mirlanadi. Baklarni ta'mirlashda polimer materiallardan foydalanish ham mumkin.

Yonilg'i baki ta'mirlangandan so'ng uning germetikligi tekshiriladi. Buning uchun u dastlab dizel yonilg'isida yoki benzinda yuviladi. Bakning barcha kavsharlangan va payvandlangan joylari yaxshilab tozalanganidan so'ng nitrobo'yoq bilan bo'yaladi.

Bak filtri to'ringa ko'pi bilan 10% qismi yirtilgan bo'lsa, uni payvandlab ta'mirlash mumkin.

Past bosimli yonilg'i trubalarini ta'mirlash. Ularning asosiy nuqsonlariga egilish, ko'ndalang kesimi bo'yicha darzlar va shtutserlarga tegib turadigan uchlarining shikastlanishi kiradi.

Yonilg'i trubalaridagi darzlar, singan va uzilgan joylar yumshoq yoki qattiq kavsharlar bilan kavsharlanib bartaraf etiladi. Agar ular sezilarli darajada shikastlangan bo'lsa, bunday joylar kesib tashlanib, uchlariga mufta ulanadi. Detallarni puxtaroq ulash maqsadida kavsharlash qattiq kavsharda olib borilgani ma'qul.

Trubkalarining yeyilgan uchlari kesilib, ular qizdiriladi va maxsus moslamada ulashga moslab egiladi. Yonilg'i trubalari ta'mirlangandan so'ng yaxshilab yuviladi va siqilgan havo bilan quritiladi. Yonilg'i trubalari ta'mirlangandan so'ng germetikligi 0,5 MPa havo bosimida tekshiriladi.

Yuqori bosimli yonilg'i trubalarini ta'mirlash. Ularga xos bo'lgan nuqsonlar quyidagilar: zichlovchi konusning ezilishi, trubka uchlari ichki diametrining kichiklashuvi, ruxsat etilgan egilish radiusidan kichik radiusga egilishi, trubka uchlarini ta'mirlashda ularning qisqarishi, trubkalar sirtining mahalliy yeyilishi va ezilishi, gaykalarining shikastlanishi.

Nuqsonlar dvigatelning yonilg'i bilan ta'minlash tizimini normal ishlashini buzadi, natijada uning quvvati pasayadi, yonilg'i sarfi ortadi.

Trubalardagi nosozliklarning asosiy qismi tashqi nazorat paytida aniqlanadi. Trubka uchlarining diametri kichiklashuvi 1,7 mm diametrli kalibrlangan sim bilan, 20-25 mm lik qismi tekshirilayotgan trubka kirgizib tekshiriladi. Trubkalar ichki diametrining kichiklashuvi yonilg'ining trubkadagi gidravlik qarshiligi oshishiga olib keladi.

Gaz payvandlash bilan ta'mirlangan yoki yangi tayyorlangan yonilg'i trubkalari 50 MPa bosim ostida mustahkamlikka sinaladi.

Yangi zichlovchi konusni hosil qilish yoki konusli uchliklar yasash uchun maxsus moslamalardan foydalaniladi. Ulardan va richag vintli yoki gidravlik pressdan foydalanib ta'mirlanayotgan trubka uchlarini cho'ktirish mumkin.

Ta'mirlangan yuqori bosimli yonilg'i trubalar kompleksining gidravlik qarshiligini aniqlash talab etiladi. Buning uchun ular navbatma-navbat ishlayotgan yonilg'i nasosining faqat bir bo'linmasiga ulanadi.

Shovqinni pasaytirish moslamasini ta'mirlash. Bu moslamada ko'pincha ulangan joyi kuyadi. Bu nosozlik payvandlab yoki kuygan joyi olib tashlanib, o'rniga boshqa yupqa material qo'yib ta'mirlanishi mumkin.

Yonilg'i filtrlarini ta'mirlash. Yonilg'i filtrlariga xos bo'lgan nosozliklar quyidagilardan iborat: qotirish quloqlarining sinishi, filtrllovchi elementlardagi darzlar, rezbalarning yeyilishi va uzilishi, dag'al tozalash filtridagi filtrllovchi elementlarning shikastlanishi, korpusining plita va boshqa detallar bilan bo'lgan birikmalarida pachoqlangan va tinalgan yuzalarning mavjudligi. Mayin tozalash filtrining ifloslanishi, filtrlar germetikligining buzilishi. Bu nosozliklarning ko'pchiligi tashqi nazorat bilan aniqlanadi.

Filtrning korpusi, qopqog'idagi singan joylar va darzlar gaz yoki elektr yoy yordamida mis-po'lat elektrodlar bilan, detallarni qizitmasdan, payvandlab bartaraf etiladi, so'ng payvandlangan yuzalar yaxshilab tozalanadi. Darzlarni epoksid smolasi asosidagi yelim bilan ham ta'mirlash mumkin.

Korpus plitasi va qopqog'idagi pachoqlangan, tinalgan yuzalar silliqlab va shaberlab bartaraf etiladi. Ta'mirlashga tushgan dag'al tozalash filtrlarining elementlari kerosin yoki dizel yonilg'isida yuviladi.

Ifloslangan mayin tozalash filtrining filtrllovchi elementlari yangisiga almashtiriladi. Yig'ilgan yonilg'i filtri maxsus stendda sinaladi. Dag'al tozalash filtri germetiklikka sinaladi, mayin tozalash filtri esa germetiklikka va filtrllovchi elementlari gidravlik

qarshiligiga sinaladi. Mayin tozalash filtrining gidravlik qarshiligi, texnik soz bo'lgan nasosda, yonilg'ini filtr orqali tozalash va filtsiz o'tish unumi bo'yicha tekshiriladi. Haydovchi nasos ish unumining gidravlik qarshilik hisobiga pasayishi nominal tezlik rejimida 40% dan ortiq bo'lmashligi lozim.

Yonilg'i haydovchi nasosni ta'mirlash. Porshenli yonilg'i haydovchi nasosda ish unumi va bosim pasayishining asosiy sabablari quyidagilar: porshen va nasos korpusi teshigi, turtkich sterjeni va korpus orasidagi tirqishning oshib ketishi; so'rish va chiqarish klapanlari va ularning uyalari germetikligining buzilishi; porshen prujinalari elastikligining buzilishi. Ulardan tashqari, porshenli yonilg'ini haydovchi nasosda quyidagi nuqsonlar ham uchraydi: turtkich uzeli detallarining yeyilishi, korpus va porshenning yeyilishi, rezbali birikmalarning yeyilishi, sharikli klapan, nasos va silindr porshenining, yonilg'ini qo'lda haydash nasosining, porshen, klapanlar va turtkichlar prujinasining o'tirish elastikligi buzilishi.

Porshenli nasos detallarini ta'mirlash. Yonilg'ini haydovchi nasos korpusidagi turtkich sterjen teshigi yeyilgan bo'lsa, u ta'mir o'lchamigacha razvyortkalanadi. Ushbu teshikka ta'mir o'lchamidagi turtkich sterjen o'rnatiladi. Cho'yan korpusning porshen o'rnatiladigan teshigi yeyilgan bo'lsa, u ta'mir o'lchamigacha yo'niladi. Korpusdagi klapan uyalari sirtlarining yeyilishi maxsus freza bilan yeyilish izlari yo'qolgunga qadar ishlov berish yo'li bilan bartaraf etiladi. Klapanlar chekka yuzalarining yeyilish izlari cho'yan plitada yoki mayda donali jilvir qog'ozda ishqalab ta'mirlanadi.

Porshen tashqi yuzasining yeyilishi uning asosiy nuqsoni bo'lib hisoblanadi. U ta'mir o'lchamigacha xromlab ta'mirlanadi. Xromlashdan avval porshen yeyilish izlari yo'qolgunga qadar silliqilanadi. Po'lat 45 dan ta'mir o'lchamidagi yangi porshen tayyorlash mumkin, porshen yasalgandan so'ng uni toblash va silliqlash lozim. Xromlangan yoki yasalgan porshen va korpusdagi teshik normal tirqish hosil qilgunga qadar ishqalanadi.

Yonilg'ini qo'lda haydash nasosining asosiy nuqsonlariga: silindrning porshen bilan birikish yuzasi, porshen zichlovchisi va sharikli klapan o'rindig'ining yeyilishi kiradi.

Yonilg'ini qo'lda haydash nasosining detallarini ta'mirlash. Silindr ichki yuzasining yeyilishi uncha katta bo'lmasa, uning konussimonligi va ovalligi yo'qolgunga qadar ishqalab silliqiladi. Porshenning yeyilgan zichlovchi halqasi almashtiriladi. Yonilg'ini qo'lda haydash nasosining ta'mirlash sifati dastlab porshenni silindrning butun uzunligi bo'yicha ohista harakatlanishi tekshiriladi. Nasos yig'ilgandan so'ng, u undan 2 m pastga o'rnatilgan dag'al tozalash filtri orqali bakdan yonilg'ini so'ra olishi lozim. Sharikli klapan o'rindig'ining yeyilishi 0,2 -- 0,3 MPa havo bosimda klapaning zich yotishini tekshirish yo'li bilan aniqlanadi. Agar klapaning zichligi ta'minlanmasa, uning o'rindig'i chekankalanadi.

Shesternyali yonilg'ini haydash nasosning bosimi va ish unumini pasayishining asosiy sabablari: shesternya cheti va korpus plitasi o'rtasidagi tirqish kattalashganligi; shesternya tishlari qirrasi va korpus devori orasidagi tirqish kattalashganligi; reduksion klapan yeyilgan va prujina elastikligini yo'qotganligi. Ulardan tashqari: vtulka o'rindig'ining va yetaklanuvchi shesternya o'qining yeyilishi, rezbali birikmalarning yeyilishi, darzlar, bronza vtulkalarning yeyilishi, detallarning tutashish yuzalarining pachoqlanishi va tinalishi, nasos valigi va salnik korpusining yeyilishi.

Shesternyali nasos detallari shesternyali moy nasoslari detallari kabi ta'mirlanadi.

Yonilg'ini haydash nasosi yig'ilgandan so'ng, u xo'rda-lanadi va maxsus stendda sinaladi. Sinashda nasosning ish unumi yuritma valigining nominal aylanishlar chastotasida aniqlanadi. Sinash paytida eng katta bosimda, bir minutda besh tomchi yonilg'i sizishiga ruxsat etiladi.

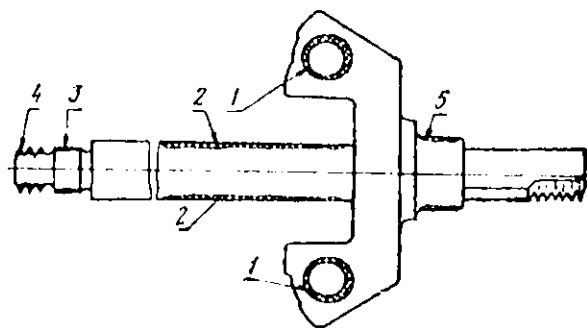
1.5. Aylanishlar chastotasi rostlagichini ta'mirlash

Rostlagich detallarining yeyilishi natijasida uning ishlash xususiyati buziladi, sezgirligi, o'z paytida ta'sir etishi yomonlashadi, yonilg'i nasosi reykasining yo'li oshib ketadi. Bunday nosozliklar dvigatelning ishlash barqarorligi buzilishiga olib keladi. Rostlagich normal ishlashi uchun ta'mirlash ishlari bajarilganda prujinani, yukchalarni to'g'ri tanlash va qotirish; rostlagich mexanizmi

birikmalaridagi tirqishning oshib ketishini, tishlashib qolishini va qiyshayishini bartaraf etish lozim. Rostlagich prujinasining asosiy nuqsoni uning elastiklik xususiyatini yo'qotishidir. Agar uning elastikligi texnik shart talablariga javob bermasa, uni almashtirish lozim.

O'q-vtulka birikmasi yeyilganda po'lat 45 dan ta'mir o'lehami bo'yicha yangi o'q yasaladi, toblanadi va bo'shatiladi. Vtulka esa razvyortkalanadi. Bir paytning o'zida yukchalarga presslangan ikki vtulkani razvyortkalash talab etiladi. Yukchalarning yeyilgan ishchi yuzalari sormayt qotishmasi yoki ENX elektrodida suyuqlantirib qoplash usulida ta'mirlanadi. Yukchalar suyuqlantirib qoplangandan so'ng andaza bo'yicha va ularning massasi vtulkalar massasi bilan birgalikda texnik shartlarda ko'rsatilgan qiymatlarga tenglashtiriladi. Yukchalarning yeyilgan o'qlari va suxarigi yangisiga almashtiriladi.

Krestovinalarda odatda yukchalar o'qini o'rnatish joylari, rostlash valigi va podshipniklari yeyilishga uchraydi (1.10-rasm). Yukchalar o'qining teshigi yeyilgan bo'lsa, ta'mir o'lehamigacha razvyortkalanadi. Bunda krestovina-podshipnik birikmasida zarur bo'lgan o'tqizishni ta'minlash lozim.



1.10-rasm. Yukchalar va rostlagich valigi krestovinasining yeyilishi. 1-o'q teshigi; 2-valik vtulkasining yuzasi; 3-orqa sharikli podshipnik bo'yni; 4-rezba; 5-old sharikli podshipnik bo'yni.

Rostlagich valigining vtulka o'rnatish joyi silliq-lanadi, xromlanadi, so'ng qayta silliq-lanadi. Bunda podshipnik o'rnatiladigan bo'yin ham xromlanadi. Xromlash o'rniga temirlashni qo'llash ham mumkin. Yeyilgan teshiklarning o'tirish joylarini ta'mirlashda ular teshiladi va razvyortkalanadi hamda ularga ta'mir o'lchami bo'yicha kattalashtirilgan o'lchamdagi barmoq va o'qlar tayyorlanadi.

1.6. Turbokompressorni ta'mirlash

Dizellarning quvvatini oshirish maqsadida quyidagi turbokompressorlar o'rnatilgan: SMD-18N dizellarida TKR-85N-1, SMD-60 va SMD-86 dizellarida TKR-11N-1 (1.11-rasm), SMD-66 dizellarida TKR-11S-1 markali turbokompressorlar o'rnatiladi.

Dizel to'liq yuklamada ishlaganda va tirsakli valning normal aylanish chastotasida kiritish truboprovodida o'lchangan havo nadduvining bosimi 4,5-6,5 MPa chegarasida bo'lishi kerak.

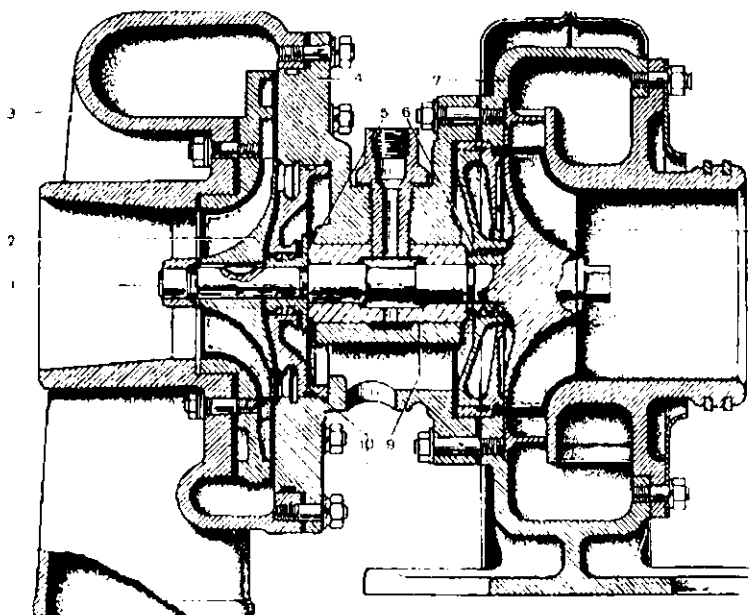
Kiritish truboprovodlari bo'yicha havo nadduvi bosimining pasayishi, dizel to'xtagandan so'ng kompressor rotorining aylanishida yaxshi eshitiladigan haddan tashqari shovqinning mavjudligi turbokompressorning nosozligini ko'rsatadi.

Soz turbokompressorda dizel tirsakli vali maksimal aylanish chastotasiga yetgandan va yonilg'ini berish to'xtatilgandan so'ng rotorning aylanishi davom etishi 20 s dan past bo'lmasligi lozim. rotor «быбел» ining pastligi turbokompressor qismlariga qurum va mumsimon moddalarning yopishib qolganligidan, podshipniklarning chegaraviy yeyilganligidan yoki rotorni qo'zg'almas detallarga tegib aylanishidan darak beradi. Oxirgi holatda uning aylanishida xarakterli shovqin eshitiladi.

Kompressorning podshipniklari korpusi bilan tutashish joyida moy dog'lari yoki qurum paydo bo'lishi zichlovchi halqalarning ishdan chiqqanligini ko'rsatadi.

Moylash tizimidagi bosimning 15 MPa gacha pasayishi podshipniklarning yeyilganligi yoki filtrning ifloslanganligidan darak beradi.

Yuqoridagi nosozliklar sodir bo'lganda turbokompressor dizeldan yechib olinadi. Rotorning aylanish ravonligi uni turli tomonga aylantirib tekshiriladi va o'q bo'yicha tirqish tanlanadi.



1.11-rasm. Turbokompressor: 1- rotor vali; 2- kompressor g'il diragi; 3- kompressor korpusi; 4- korpus; 6- moyqaytargich; 7- turbina korpusi; 8- turbina g'ildiragi; 9- vtulka-podshipnik; 10- zichlovchi disk

Agar kompressor yoki turbina g'ildiragi krilchatkasining tegib aylanishi aniqlanmasdan, rotorning qiyin aylanishi kuzatilsa, unda turbokompressorning ichki bo'shliqlari qurum va cho'kindilardan tozalash maqsadida qismlarga ajratiladi va uning detallari texnik nazoratdan o'tkaziladi.

Podshipnik korpusi turbina korpusidan ajratilib, kompressor g'ildiragini qotirish gaykasi bo'shatiladi va rotor o'qi turbina bilan birgalikda bosim ostida siqib chiqariladi. Rotor parragi yoki turbina diskida darzlar bo'lsa, rotor almashtiriladi. Qismlarga ajratish podshipnik vtulkalarini chiqarib olish bilan yakunlanadi. Rotor vali va vtulka orasidagi tirqish 0,135-0,190 mmdan oshmasligi kerak. Moy qaytargichning zichlovchi halqalari holati ular 23 mm li qisqichga o'rnatilgandan so'ng aniqlanadi. Halqa tutashmasidagi tirqishning 0,05-0,15 mm oralig'ida bo'lishiga ruxsat etiladi.

Bir vaqtning o'zida halqa va moy qaytargich ariqchasi orasidagi yonaki tirqish tekshiriladi, uning qiymati 0,05-0,13 mm atrofida bo'lishi lozim.

Turbokompressor detallari ko'rikdan o'tkazilib, tirqishlari o'lcangandan so'ng ular qurumdan tozalanadi va dizel yonilg'isida yuviladi.

Qurumni yumshatish uchun 15 g/l miqdordagi «Labomid-101», «Labomid-100» sintetik yuvuvchi vositalaridan yoki ishqorli eritma (1 l suvga 10 g kalsiy soda, suyuq shisha, xo'jalik sovuni va 1 g xropik) dan foydalaniladi.

Rotorni o'rnatishda moy qaytargichning tayanch vtulkasidagi chiziqlar va kompressor g'ildiragi rotor validagi chiziqqa mos kelishi kerak. Kompressor g'ildiragini valga o'rnatishdan avval u 80-100°C gacha qizdiriladi. Kompressor g'ildiragining gaykasi 40 N·m tortish momenti bilan qotiriladi.

Podshipniklar korpusi rotor bilan birgalikda yig'ilgandan so'ng uning o'q bo'yicha siljishi 0,15-0,23 mm, radial tirqishi 0,02-0,07 mm bo'lishi lozim. Turbokompressorning rotori yig'ilgan holatda erkin aylanishi kerak, uning qo'zg'almas detallarga tegishi ruxsat etilmaydi.

Chiqarish trubasi, moy silfonlari va quyish quvurining gaykasi shunday qotirilishi kerakki, unda ishlatilgan gazlarni yorib chiqishiga va moyni tutashmalardan oqib chiqishiga yo'l qo'yilmasin. Turbokompressor o'rnatilgandan so'ng moyni o'tkazish kanaliga 10-15 g toza motor moyi quyiladi. Turbokompressor dizelda obkatka qilinadi, bunda barcha birikmalarning germetikligi va korpus detallarining qotirilishi, begona shovqinlar va taqillashlar, moyning kompressordan chiqish paytidagi izlarining mavjudligi tekshiriladi.

Dizelni ishga tushirishdan avval, turbokompressorda moyning bosimi hosil bo'lmaganda, dizel tirsakli valining aylanish chastotasi 1000 min⁻¹ dan oshiq bo'lmasligi kerak.

1.7. Yonilg'i bilan ta'minlash tizimi uzal va asboblarni xo'rdalash va sinash

ta'mirlangan yonilg'i nasosi, rostlagich va forsunkalar komplekti xo'rdalash, sinash va rostlash uchun maxsus stendga o'rnatiladi.

Dastlab nasos 5 – 10 minut davomida forsunkalarga yonilg'i uzatmasdan turli aylanishlar chastotasida xo'rdalanadi. Undan so'ng normal aylanish chastotasida va yonilg'ining uzati-lishi to'liq bo'lgan holda 20 - 25 minut davomida xo'rdalash davom ettiriladi. Xo'rdalash jarayonida birikmalarni zichlanib qolishiga, ishqalinish sirtlarining qizishiga, begona shovqin va taqillashlar bo'lishiga, reykaning tiqilib qolishiga yo'l qo'yilmaydi.

Xo'rdalashdan so'ng yonilg'i apparatining rostlagichi, yonilg'i nasosining ish unumini, yonilg'ini purkashning boshlanish burchagini; nasosning yonilg'ini bir tekis uzatishini rostlash talab etiladi.

Rostlagich funksiyasi tashqi richagning chap chetki holatida va normal aylanishlar chastotasida boshlanadi. Bunda korrektirovka vinti korrektirovka prizmasiga joylashishi lozim.

Aylanishlar chastotasining ortishi bilan vint korrektirovka prizmasidan qaytishi lozim.

Rostlagichning ishi va yonilg'i berishni avtomatik ravishda to'xtatish rostlagich prujinasi tagidagi yoki aylanishlar chastotasini cheklovchi boltlar ostidagi qistirmalar komplektining qalinligini o'zgartirib rostlanadi.

Rostlagichning tashqi richagi chekka chap holatda va yonilg'i nasosining vali ma'lum aylanishlar chastotasiga erishganda yonilg'i berishni avtomatik ravishda to'xtatishi lozim. Nasos reykasining erkin siljishi va reyka holatini o'zgartirish kuchi dinamometr yordamida aniqlanadi. Yonilg'i nasosining yonilg'ini uzatishni boshlashini rostlash uchun avval uning ish unumi rostlanadi. Nasosni normal uzunlikka ega bo'lgan yuqori bosim trubka (naycha)larida, traktor dvigatelining forsunkalarida rostlanadi. Barcha nasos seksiyalarining ish unumini uncha katta bo'lmagan oraliqda o'zgartirish uchun rostlagich tortqisi vilkasining vintini 0,5 aylanishga burish lozim. Bu operatsiya tugagandan so'ng plunjer juftliklari almashtirilgan nasosning yonilg'i uzatish miqdori

yurgizib yuborish aylanishlar chastotasida va yonilg'ini to'liq uzatish holatlari uchun tekshiriladi. Bunda yonilg'ini notekis uzatish 7-8% dan katta bo'lmاسligi lozim.

Seksiyalardagi yonilg'ining uzatilishi boshlanishi nasosning rostlovchi boltlarini burib o'zgartiriladi.

Nasos bunday rostlanganda seksiyalarda yonilg'ini uzatishning bir xilligi bir oz buziladi, shuning uchun ham uni uzil-kesil rostlash talab etiladi. Qo'shimcha ravishda salt yurishda, maksimal aylanishlar chastotasida yonilg'ining notekis uzatilishi tekshiriladi. Nasosni rostlash tugagandan so'ng yurgizib yuborish moslamasini avtomatik ravishda o'chirish payti tekshiriladi va yonilg'i uzatishni cheklovchi shpilka burab qo'yiladi.

Nazorat savollari

1. Yonilg'i nasoslarida qanday nuqsonlar uchraydi?
2. Yonilg'i nasoslarini ta'mirlash jarayonini tushuntirib bering.
3. Nasos korpusini ta'mirlash jarayoni nimalarni o'z ichiga oladi?
4. Yonilg'i nasosining kulachokli vali qanday ta'mirlanadi?
5. Plunjer juftliklarini ta'mirlash qanday olib boriladi?
7. Klapan juftligining asosiy nuqsonlari nimalardan iborat?
8. Klapan juftliklarini ta'mirlash jarayonini tushuntirib bering.
9. Forsunkalarning nuqsonlari va ular qanday ta'mirlanadi?
10. Karbyurator va benzin nasoslarini ta'mirlash jarayonini tushuntiring.
11. Havo tozalagich qanday ta'mirlanadi?
12. Yonilg'i baklarini ta'mirlash jarayonini tushuntiring.
13. Past bosimli yonilg'i trubalari qanday ta'mirlanadi?
14. Yuqori bosimli yonilg'i trubalarini ta'mirlash qanday jarayonlarni o'z ichiga oladi?
15. Shovqinni pasaytirish moslamasi (glushitel)ni ta'mirlash jarayonini aytib bering.
16. Yonilg'i filtrlari qanday ta'mirlanadi?
17. Yonilg'ini haydovchi nasosni ta'mirlash jarayoni nimalarni o'z ichiga oladi?

18. Porshenli nasos detallarini ta'mirlash qaysi jarayonlardan iborat?

19. Yonilg'ini qo'lda haydash nasosining detallari qanday ta'mirlanadi?

20. Aylanishlar chastotasi rostlagichini ta'mirlash jarayonini tushuntiring.

21. Turbokompressorni ta'mirlash jarayonini aytib bering.

22. Yonilg'i bilan ta'minlash tizimi uzal va asboblari ni xotdalash va sinash nimalardan iborat?

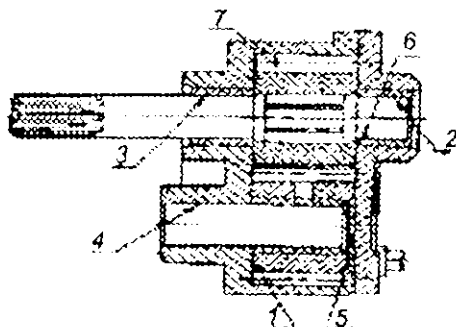
2- BOB. MOYLASH TIZIMINI TA'MIRLASH

2.1. Moy nasosini ta'mirlash

Moylash tizimiga xos bo'lgan nosozliklar quyidagilardan iborat: moy nasosi detallarini va filtr elementlarining yeyilishi; klapanlar rostlanishining buzilishi; uzellarning germetikligi buzilishi; tizim ifloslanishi.

Moy nasosining texnik holati uning yetaklovchi valining nominal aylanishlar chastotasida va ishchi bosimida ish unumi hamda saqlagich klapanining ochilish bosimi bilan xarakterlanadi.

Moy nasosini tekshirishdan va ta'mirlashdan avval, u yaxshilab yuviladi va tashqi nazoratdan o'tkaziladi. Unda vallarning, vtulkalarning yeyilishi va boshqa nosozliklar aniqlanadi. So'ng nasosning ish unumi va saqlagich klapaning ochilishi stendda tekshiriladi. Bunda moyning qovushqoqligi aniqlanadi. Nasos ta'mirlangandan so'ng sinash jarayonidagi qovushqoqligi qizitilgan dvigatel moyining qovushqoqligiga mos bo'lishi lozim. Sinov natijalari bo'yicha nasosni ta'mirlashga zaruriyati bor-yo'qligi aniqlanadi. Nasosni ta'mirlashga zaruriyat bo'lsa, uni qismlarga ajratish, detallarini yuvish, detallardagi nuqsonlar va yeyilgan joylari hamda miqdori aniqlanadi. Moy nasosining birikkan detallari yeyilgan joylari 2.1-rasmda ko'rsatilgan.



2.1-rasm. Moy nasosidagi birikkan detallarning yeyilgan joylari: 1, 2, 3, 4- korpusdagi; 5, 6- qopqoqdagi; 7- vtulka va vallardagi

Dvigatel ishlashi davomida moy nasosining korpusi va shesternya qirralari, o'rindiqliq devori, shesternya tishlarining qirralarini biriktiruvchi joylari, yetaklovchi val vtulkasini o'tqazish joyi va yetaklanuvchi shesternya barmoqlari yeyiladi. Ulardan

tashqari, saqlagich klapanining uyasi yeyilishi, rezbalarining shikastlanishi, darzlar sodir bo'lishi mumkin.

Moy nasosining korpusi yeyilganda nasosning ish unumi keskin pasayadi. Saqlagich klapaning yeyilishi uning germetikligining buzilishiga, buning natijasida bosimning pasayishi sodir bo'ladi. Qopqoqning sirti 5 (4.15-rasm 1-qism) va vtulkani qopqoq bilan birikish joyi 6 yeyiladi. Yetaklovchi va yetaklanuvchi shesternyalarning chetlari va tishlarining balandligi hamda qalinligi bo'yicha yeyilishi sodir bo'ladi, natijada moy nasosining ish unumi pasayadi. Moy nasosining ish unumiga shesternya tishlarining qalinligi bo'yicha yeyilishi sezilarli darajada ta'sir ko'rsatmaydi. Nasos vtulkalarining tashqi sirtlarining yeyilishi ularning korpusga, qopqoqqa va yetaklanuvchi shesternyaga bo'lgan o'tqazishining bo'shashiga, ichki yuzalarning yeyilishi esa vtulkalar va yetaklovchi va hamda yetaklanuvchi shesternya barmoqlari orasidagi tirqishning oshib ketishiga sabab bo'ladi.

Yetaklanuvchi shesternya barmog'i korpus va yetaklanuvchi shesternya vtulkasi tutashgan joyi ko'proq yeyiladi. Moy nasosining yetaklovchi vali vtulka bilan birikish joyi kattaroq yeyilish miqdoriga ega. Bu nuqson o'z vaqtida bartaraf etilmasa, tirqish keskin oshib ketishi mumkin, natijada korpus va shesternyalarning yeyilish tezligi ortadi. Valda esa shlitsalar yoki shponka uyalari kattaroq yeyilish miqdoriga ega bo'ladi.

Saqlagich klapanining sirtlarida chiziqli o'yilishlar, mahalliy yeyilishlar sodir bo'ladi, natijada klapaning germetikligi buziladi. Bunga sabab klapanlarga smolasimon moddalarning o'tirib qolishidir. Sharikli klapanlarda halqasimon chuqurcha va chiziqchalar paydo bo'ladi. Klapan prujinalari uzoq muddat ishlaganda yeyiladi, ularning elastikligi buziladi, ayrim hollarda sinib ketishi ham mumkin.

Korpusning qopqoq bilan birikkan joylarining yeyilishi silliqlash yo'li bilan bartaraf etiladi.

Nasos korpusining yeyilgan uya (kolodes) larini ta'mirlash ancha murakkab. Bunday uyalarni mis, nikel yoki jezni suyuqlantirib qoplab, epoksid smolalari bilan yelimlab hamda uyalarni yo'nib, ularga vkladishlar presslab ta'mirlash mumkin. Uyalarni yo'nib unga

vkldish presslash usuli nasos korpusini ta'mirlashning eng oson usuli hisoblanadi.

Val vtulkasi va shesternya barmog'ini o'rnatish teshigining yeyilishi razvyorkalab, unga kattalashtirilgan o'lchamda vtulka presslab ta'mirlanadi. Sharikli klapanlar o'tqazish joylaridagi yeyilish izlari yo'qolgunga qadar zenkerlanadi va sharik uyasi sharik bilan cho'ktiriladi.

Plunjer xildagi yeyilgan klapanlar ishqalab-silliqlanadi. Korpusdagi darzlar payvandlanadi yoki qattiq kavshar bilan kavsharlanadi. Chekka sirti yeyilgan moy nasosining qopqoqlari silliqalanadi. Vtulka teshiklari razvyorkalanadi va unga kattalashtirilgan o'lchamdagi vtulka presslanadi. Tashqi yuzalari yeyilgan vtulkalar korpusda yoki qopqoqda cho'ktirish yo'li bilan ta'mirlanadi. Agar uning ichki yuzasi yeyilgan bo'lsa, uni almashtirish lozim. Yeyilgan barmoq va valiklar suyuqlantirib qoplanadi, yo'niladi, so'ng bo'yinlari silliqalanadi, shlitsalar frezalab ta'mirlanadi. Nasos qabul qiluvchisining to'ri uzilgan yoki yirtilgan, uning korpus bilan birikish joyining zichligi buzilgan bo'lishi mumkin. To'ring yirtilgan qismi kavsharlanadi. Bunda to'ring ta'mirlanadigan qismi, umumiy maydonning 10% dan kam bo'lishi lozim. Aks holda to'r yangisiga almashtiriladi. Moy nasosining yuritmasida yeyilgan kronshteyn ko'rib o'tilgan usullarning biri bilan ta'mirlanadi.

Moy nasosini xo'rdalash va sinash. Ta'mirlangan moy nasosi maxsus stendda xo'rdalanadi, sinaladi va rostlanadi. Nasosni sinash paytida begona shovqin chiqmasligi, detallari qizimasligi, detallarning tutashgan joylardan va saqlash klapanidan moy sizmasligi lozim. Xo'rdalashdan so'ng saqlash klapani rostlanadi. Moy nasosi ta'mirlangandan so'ng uning ish unumi normal aylanishlar chastotasi va texnik shartlarga muvofiq qarshi bosimga tekshiriladi. Ko'pchilik avtomobillarning moy nasoslari faqat hosil qiladigan bosimi bo'yicha sinaladi.

Moy nasosining yetaklovchi valini normal aylanishlar soni bo'yicha quyidagi rejimlarda sinash tavsiya qilinadi:

yuklamasiz, stend magistralida bosim bo'lmaganda xo'rd qilish, muddati - 4 minut;

stend magistralidagi bosimni 0 dan normal ish bosimigacha oshirilib, nasosning yuklamasini sekin-asta oshirish bilan sinash, davomiyligi 3 minut;

magistraldagi normal bosimda xo'rda qilish, muddati 3 minut.

Traktorlarni ta'mirlash bo'yicha tipoviy texnologiyaga muvofiq moy nasoslarini xo'rda qilishning quyidagi rejimi nazarda tutilgan:

nasos valini 400-500 ayl/min chastotasida, stend magistralidagi bosimni normal qiymatgacha sekin-asta oshirib borish yo'li bilan sinash, muddati -4 min;

normal bosim va normal aylanishlar chastotasida sinash, muddati -2 min;

normal bosimda aylanishlar chastotasini 400-500 ayl/min dan normal aylanishlar chastotasiga oshirib borish bilan sinash, muddati -2 min;

aylanishlar chastotasi normal bo'lganida va bosim minimaldan maksimal darajaga ko'tarilganda, ya'ni reduksion klapan ishga tushgandagi sinash, muddati -2 min.

Nasos xo'rda qilingandan so'ng uning saqlash klapani rostlanadi. U 2.1-jadvalda ko'rsatilgan bosimda ochilishi va moyini o'tkazib yuborishi lozim.

Nasosni xo'rda qilib saqlash klapani rostlangandan so'ng moy nasosining ish unumi aniqlanadi. Uning qiymati aylanishlar soniga, moyning qorvushqoqligiga va nasos hosil qiluvchi bosimga bog'liq. Aylanishlar chastotasi ortganda, nasosning ish unumi ortadi, tizimdagi bosim ortganda esa kirishdagi va chiqishdagi bosimning pasayishi natijasida, tirqishlar orqali moy sizib, nasosning ish unumi pasayadi. Shuning uchun ham nasosning ish unumini tekshirishda 2.1-jadvalda ko'rsatilgan rejimga qat'iy rioya qilish talab etiladi.

Ish unumi jadvalda ko'rsatilgandan ko'pi bilan 10-12% ga past bo'lgan nasoslarni dvigatelga ta'mirsiz o'rnatish mumkin.

Nasosida so'ruvchi seksiyalari bo'lgan dvigatellarning ishlashi ham tekshiriladi. Tekshirish paytida nasos qopqoqlaridagi so'ruvchi teshiklar barmoq bilan berkitib turiladi. Agar so'ruvchi seksiya normal ishlasa, barmoq teshikka tortiladi.

Turli rusumdagi dizellarning moy nasoslarini
sinash rejimlari

Dvigatelning rusumi	Saqlagich klapani- ning ochilish bosimi, MPa	Sinov rejimi		Ish unumi, kamida, l/min
		Chiqishda -gi moy- ning bo- simi, MPa	Nasos valigining aylanishlar chastotasi, ayl/min	
KDM-46, KDM-100	0,36	0,20-0,22	1000	35
D-75	0,65-0,70	0,25-0,30	975	48
SMD-14	0,65-0,75	0,60-0,65	1410	50
SMD-7	0,65-0,70	0,40-0,50	1100	42
D-54	0,50-0,55	0,20-0,25	975	38
D-54A	0,65-0,70	0,25-0,30	975	48
D-36, D-38	0,42	0,24-0,26	1620	35
D-40	0,80-0,83	0,58-0,62	1740	30

Avtomobil dvigatellarining nasoslarini ushbu sifati qovushqoqligi ma'lum bo'lgan moyni muayyan aylanishlar sonida, diametri va uzunligi kalibrlangan teshik orqali uzatish paytida hosil qilgan bosimi bilan aniqlanadi.

Masalan, GAZ-53A avtomobilining nasosi uzatadigan moy bosimini o'lchash uchun, moy diametri 1,5 mm va uzunligi 5 mm bo'lgan teshik orqali chiqariladi. Bunda nasos hosil qilgan bosim 250 ayl/min da kami bilan 0,09 MPa, 725 ayl/min da esa kami bilan 0,4 MPa bo'lishi lozim. Sinov kerosin (90%) va mashina moyi (10%) aralashmasida o'tkaziladi.

Nasoslar qovushqoqligi Engler bo'yicha 3-4°E bo'lgan moyda sinaladi. Qovushqoqlikning ushbu qiymati taxminan ishlab turgan dvigatel karteridagi moyning qovushqoqligiga mos keladi. Sinashda dizel moyiga dizel yonilg'isi aralashtirilib, ana shunday qovushqoqlikka ega bo'lgan moy hosil qilinadi. Moyning qovushqoqligi viskozimetr bilan o'lchanadi. Viskozimetr

bo'lmaganda zarur bo'lgan qovushqoqlikdagi aralashmani olish uchun DP-11 markali dizel moyi (qovushqoqligi 7, 89°E) bilan dizel yonilg'isini (qovushqoqligi 1,44°E) 1:1 nisbatda (massa bo'yicha) aralashtiriladi. Hosil bo'lgan aralashmaning qovushqoqligi 16 - 24° haroratda 3-4°E ni tashkil qiladi.

Sinash paytida nasos shovqinsiz va titroqsiz, ravon ishlashi lozim.

2.2. Moy filtrlarini ta'mirlash

Dvigatellarning moy filtrlarida quyidagi nosozliklar uchraydi: rotor bo'yinlari va vtulkalarning yeyilishi, forsunka teshiklarining tiqilib qolishi va sentrifuga rotorining moyni qabul qiluvchi trubkalarida himoya to'rlarining yeyilishi va rotorning aylanishlar chastotasining pasayishi; klapanlar, rezbalarning yeyilishi, filtr korpusida darzning paydo bo'lishi, qalpoqlarning deformatsiyalanishi; qistirmalarning shikastlanishi.

Qistirmalarning shikastlanishi filtr klapanlari rostlanishining buzilishiga va moyning sizishiga sabab bo'ladi.

Agar sentrifuga rotori va vtulkalar yeyilgan bo'lsa, o'q yeyilish izlari yo'qolgunga qadar jilvirlanadi, rotor korpusiga ta'mir o'lehamlari bo'yicha vtulka presslanadi. Rotor korpusi qiyin aylansa yoki tiqilib qolsa, vtulkalarni shaberlashga ruxsat etiladi. Vtulkalar presslangandan so'ng, ularga maxsus kombinatsiyalashgan razvyortka bilan ishlov beriladi. Korpus va qopqoqda darz bo'lsa, yoki sinsa, korpus va qopqoq almashtiriladi. Soplo teshiklari mis sim bilan tozalanadi va ularning o'tkazuvchanlik xususiyati karbyurator jiklyorlarini tarirovkalash asbobi yordamida tekshiriladi. Filtr korpusidagi darzlar bimetall elektrodlar bilan payvandlanadi. Klapan uyalarining va prujinalarining shikastlanishi moy nasosining saqlash klapanini ta'mirlagandagidek olib boriladi. Filtrning ezilgan qalpoqlari to'g'rilanadi, bo'ynidagi darzlar esa qattiq kavsharlar bilan kavsharlanadi.

Sentrifuganing elementlari yo'nilgandan so'ng, uning o'tkazuvchi klapani rostlanadi, rotorning germetikligi va uning aylanishlar chastotasi tekshiriladi. Setrifuga nominal aylanishlar chastotasida, normal ish unumiga ega bo'lgan sentrifugaga qarshi

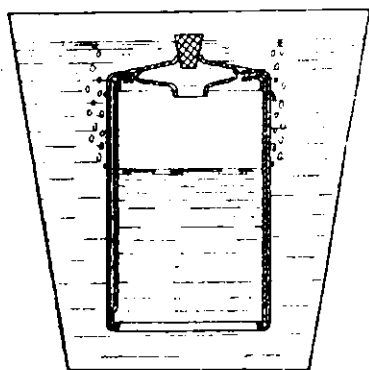
bosimda moy nasosi bilan birgalikda germetikligi va o'tkazuvchanlik xususiyati tekshiriladi.

Filtr korpusidagi darzlar bimetall elektrod bilan yoki kam uglerodli elektrod bilan kuydiruvchi valiklar uslubida payvandlab bartaraf etiladi.

Filtrlovchi elementning egilgan qopqog'i o'lehamlari va shakliga moslab yasalgan opravkaga o'rnatib to'g'rilanadi. Qopqoqning ezilgan qirrasiga elementning ichki tomonidan (ichki qopqoqdagi teshik orqali) metall sterjen o'rnatiladi va bolg'a bilan ohista urib, egilgan joyilari to'g'rilanadi.

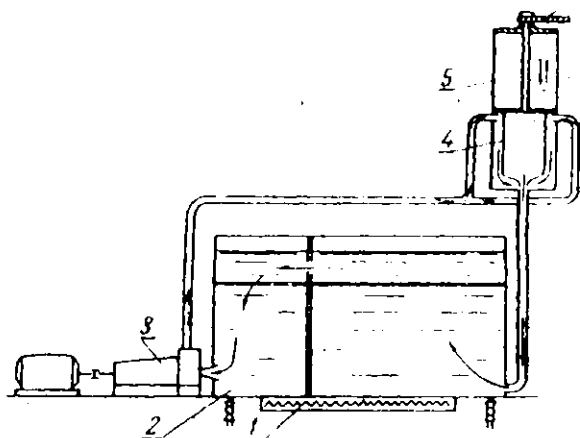
Moy filtrining filtrlovchi elementining tashqi qopqog'ini to'g'rilash uchun maxsus ilmoqdan foydalaniladi. Bu ilmoqning uchi kurakcha ko'rinishida bo'lib, to'g'ri burchak ostida bukib qo'yilgan. Ushbu bukikning uchi qopqoqlar orasiga o'rnatilib, tashqi qopqoq to'g'rilanadi.

Filtrlovchi element sirtining holati quyidagicha tekshiriladi: element tashqi qopqog'idagi teshik rezina yoki yog'och tiqin bilan zich berkitiladi va element dizel yonilg'isi solingan idishga (tiqinini yuqori qaratib) tushiriladi. Yonilg'i elementining ichki bo'shlig'idan havoni siqib chiqaradi, havo filtrlovchi tasmadagi tirqish orqali elementning butun aylanasi bo'ylab mayda pufakchalar tarzida chiqadi (2.2-rasm). Filtrlovchi sirtida hatto ko'zga ko'rinmas shikastlanishlar (tasmasi uzilgan, ayrim o'ramlari siljigan) bo'lsa, u yerdan havo tirqishlar orqali yirik pufakcha sifatida tashqariga chiqadi.



2.2-rasm. Filtrning filtrlovchi tekisligi holatini tekshirish

Filtrlovchi tasma o'ramlari orasidagi tirqishni kattalashtirishga olib keluvchi darz va ezilishlar payvandlab tiklanadi. Tasma uzilsa, uning uchlarini ikki qo'shni o'ram orasiga o'rnatib, tekis qisiladi, so'ng kavsharlab qo'yiladi. Flyus sifatida tanakordan foydalaniladi. Kavsharlangandan so'ng filtrlovchi element yaxshilab yuviladi. Filtrlovchi element sirtidagi kavsharlangan joylarning umumiy maydoni 10 sm^2 dan oshiq bo'lmashligi lozim.

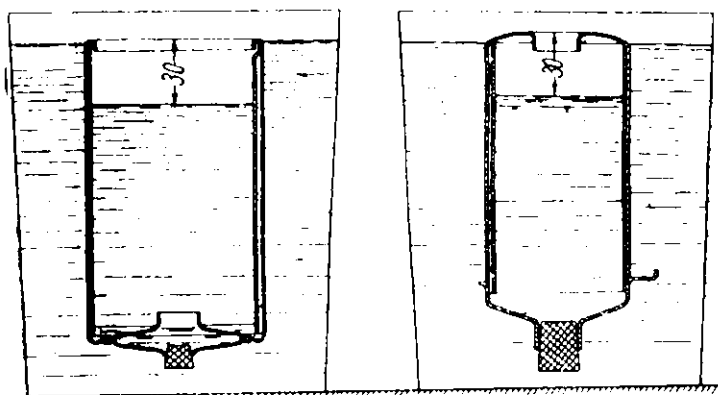


2.3-rasm. Filtrlovchi elementlarning o'tka-zish qobiliyatini tiklash standining sxemasi: 1-elektir elementi; 2-bak; 3-nasos; 4-element, 5-ishchi kamera

Filtrlovchi tasma o'ramlari bilan filtrlovchi stakan ariqchalari orasidagi tirqishda to'plangan cho'kindilar stendda (2.3-rasm) yaxshilab yuviladi. Stend baki 2 elektr elementi 1 bilan $80-90^{\circ}\text{C}$ haroratgacha isitilgan suv oqimi, nasos 3 hosil qiladigan $0,4-0,5 \text{ MPa}$ bosim bilan ishchi kamerasi 5 da joylangan element 4 ning sirtiga yo'naltiriladi. Ushbu element ishchi kamerasida uning sirti bo'ylab butun uzunligi bo'yicha ilgari lanma-qaytma harakatlanadi va davriy ravishda o'z o'qi atrofida aylanib turadi.

Filtrlovchi elementdagi cho'kindilarni yog'sizlantirish va ularni yumshatish uchun, elementni yuvishdan avval 2,5-3 soat davomida qaynoq ishqor eritmasiga solib qo'yiladi.

Filtrlovchi elementning har birini o'tkazish qobiliyati tekshiriladi, chunki bu uning yonilg'ini tozalash sifatini belgilovchi asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Tekshirish paytida filtrlovchi elementning tashqi qopqog'idagi markaziy teshik rezina yoki yog'och tiqin bilan zich qilib berkitiladi (tiqin ichki qopqoqdagi teshikni berkitib qo'ymasligi lozim). Ayrim dvigatellarning filtrlovchi elementi qopqog'ida, bundan tashqari, oltita diametri kichik bo'lgan teshik bo'lib, unga sovun surtib ko'riladi. Ushbu uslubda tayyorlangan tashqi filtrlovchi element dizel yonilg'isi quyilgan chelakka tushiriladi. Elementning uchi yonilg'i sathidan 2-3 mm yuqoriga chiqib turishi lozim. Ichki filtrlovchi element dizel yonilg'isiga silindrik sirtining yuqori qismigacha tushiriladi (2.4-rasm). Bunday tekshirishda yangi filtrlovchi elementning ichki bo'shlig'i 20°C haroratga ega bo'lgan dizel yonilg'isida ichki uchidan 30 mmdan pastroq sathgacha 15-20 s da to'lishi kerak.



2.4-rasm. Filtrlovchi elementlarning o'tkazish qobiliyatini tekshirish

Moy filtrlarini sinash va klapanlarni rostlash, odatda, moy nasoslari sinaladigan stendda olib boriladi, bu maqsadda moy o'tishi uchun ariqchalari va tashqi teshiklari bo'lgan maxsus o'tish plitalari qo'llaniladi. Bu plitalarga filtrning yo'lini berkituvchi opravkalar, tiqinlar qotiriladi. Qopqoq 5 o'miga o'rnatilgan o'tish plitasiga (2.3-rasm) moy filtri o'rnatiladi.

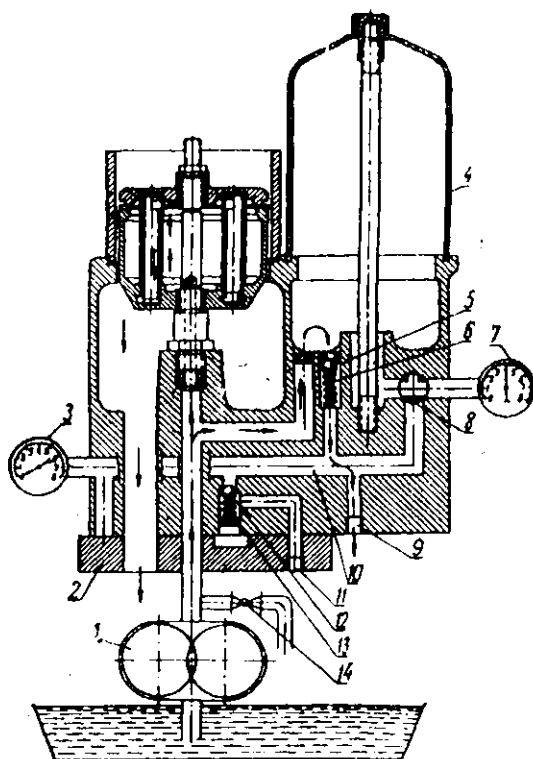
Klapanni rostlash uchun filtr korpusining kanallari bo'yicha moy shunday yo'naltirilgan bo'lishi kerakki, u tekshirilayotgan klapanni ochib, u orqali o'tib ketishi lozim. Moyning bosimi tekshiriladigan klapanigacha bo'lgan bosim (2.3-rasmdagi dastlab manometr 8 bilan va undan so'ng esa manometr 6 bilan) o'lchanadi hamda ularning ko'rsatkichlari farqi bo'yicha klapan ochiladigan bosim aniqlanadi.

Rostlash paytida ko'pincha klapan orqasida moy bosimi hosil qilinmaydi, bunda klapandan o'tgan moy bimalol bakka oqib tushadi. Agar klapandan so'ng bosim hosil qilinmasa, klapan ochiladigan bosim klapanigacha bo'lgan kanalga ulangan birgina manometrning ko'rsatishi bo'yicha aniqlanadi.

Klapaning ochilganligini undan so'nggi kanalidan kichik oqim tarzida chiqayotgan moy bo'yicha ham aniqlash mumkin.

2.5-rasmda dvigatel moy filtrining klapanlarini rostlash sxemasi keltirilgan. Filtr USIN stendining o'tish plitasi 2 ga o'rnatilgan. Nasos 1 tomonidan uzatiladigan moy qisman sentrifugaga va filtr qopqog'ining 4 ostiga yo'naladi. Moyni to'kish krani 14 ni berkitilib, filtr korpusi kanallaridagi o'tkazish klapani 5 dan avval joylashgan kanallardagi dag'al tozalash filtri qopqog'i tagidagi moy bosimi ko'tariladi. Qayta o'tkazish klapani prujina 6 ning qarshiligini yengib ochilguniga qadar ko'tarilaveradi. Qayta o'tkazish klapanining ochilganligi tiqini chiqarilib olingan kanal 9 dan moy oqishiga qarab aniqlanadi. Klapan ochiladigan bosim manometr 7 bo'yicha aniqlanadi.

To'kish klapanini tekshirishda kanal 9 ga tiqin qotirilganda va kran 14 buralganda, qopqoq ostidagi bosim yanada ko'tarila boshlaydi. Qayta o'tkazish klapani orqali o'tgan moy magistral kanal 10 ga tushadi va unda bosim ko'tariladi. Bosim to'kish klapani 12 prujinasi 13 ning kuchini yenggunga qadar ko'tarilaveradi. Buning natijasida klapan ochiladi va o'tish plitasining to'kish teshigi 11 dan moy oqa boshlaydi. Klapan ochiladigan bosim manometr 3 bo'yicha aniqlanadi. Manometrlar 7 va 3 ning ko'rsatishlari orasidagi farq qayta o'tkazish klapani 5 ochiladigan bosimga teng ekanligiga ishonch hosil qilish mumkin (manometr 7 klapanigacha bo'lgan bosimini, manometr 3 esa klapandan keyingi bosimini ko'rsatadi).



2.5-rasm. 1D-54 dvigateli filtrining klapanlarini tekshirish sxemasi: 1-nasos; 2-o'tish plitasi; 3, 7-manometr; 4-filtr qopqog'i; 5-o'tkazish klapani; 6-prujina; 8-kran; 9-kanal; 10-magistral kanal; 11-to'kish teshigi; 12-to'kish klapani; 13-prujina; 14-kran

To'kish klapanini boshqa usulda ham tekshirish mumkin. Buning uchun filtrning qayta ulagichini qishki foydalanish vaziyatiga o'tkazish kifoya (sxema bo'yicha qayta ulagich 8 ni soat strelkasi yo'nalishiga teskari bo'lgan yo'nalishda 90° ga buraladi). Bunda moy qopqoq ostidan chiqib, o'tkazish klapanini aylanib o'tadi va qayta ulagich orqali magistral kanal 10 ga borib, to'kish klapani tagida bosim hosil qiladi.

Filtr klapanlari texnik shartlarda belgilangan bosim bo'yicha rostlanadi. Buning uchun rostlash vintini qotirish yoki bo'shatish, hech bo'lmasa, klapan tiqinlarining tagidagi rostlash shaybalarining sonini o'zgartirish kerak.

Klapanlarni rostlashda ularning germetikligi tekshiriladi. Agar klapaning germetikligi buzilmagan bo'lsa, undan sizib o'tgan moy klapandan keyingi kanaldan klapan ochilmay turib, undan ingichka oqim tarzida oqib chiqadi.

Agar klapan o'rindig'ining biroz yeyilishi tufayli moyni o'tkazib yuborsa, unga sharcha va sharchaning ustiga biror yumshoqroq material qo'yib, unga bolg'a bilan bir necha marta sekin-sekin uriladi. Uyada yeyilish miqdori ancha katta bo'lsa, u parma bilan tegishli diametrgacha chuqurlashtiriladi yoki frezerlanadi.

Klapanlarning sezilarli darajada yeyilgan yoki shikastlangan sharchalari yaroqsiz hisoblanadi.

Stakan ko'rinishida yasalgan reduksion klapanlarning germetikligi buzilganda, klapanlar uyaga moslab ishqalanadi. Yeyilish kattaroq bo'lsa, uyaning cheti maxsus freza bilan frezerlanadi.

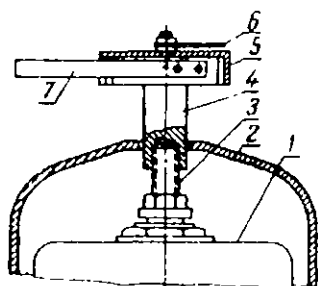
Reaktiv moy sentrifugasi rotorning ustki yoki pastki vtulkasi yeyilganda, ular almashtiriladi. Rotor forsunkalaridagi teshik dizel yonilg'isi yoki kerosinda yuviladi. Forsunkalarning teshiklarini gugurt cho'pi yoki yumshoq mis simda tozalash ham mumkin.

Sentrifuga rotorining germetikligi va qanday tezlikda aylanishi tekshiriladi. Tekshirish paytida normal qalpoq o'rni ga rotorni yuqoridan ko'rib turishga imkon beruvchi texnologik qalpoq qo'yiladi (2.5-rasm).

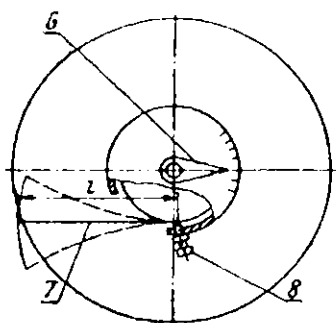
Rotorning germetikligini tekshirish uchun standni ishga tushirib, rotor aylanmasligi uchun barmoq bilan ushlab turiladi, sentrifugaga keltiriladigan moy bosimini esa 0,5-0,6 MPa gacha yetkaziladi. Rotor vtulkalarining o'q bo'yinlari bilan tutashgan joylaridan moyning bir oz sizishiga yo'l qo'yiladi.

Rotorning aylanishlar sonini rotor qopqog'iga alyuminiydan yasalgan maxsus nastavka (soxta markaz) mahkamlab, taxometr bilan yoki GOSNTE'da ishlab chiqilgan, rezonans hodisasiga asoslangan tilli vibratsion taxometr (2.6-rasm) bilan o'lchash

mumkin. Moslamaning korpusi 4 rotor o'qi 3 ga qalpoq 2 mahkamlanadigan gayka o'riniga burab kiritiladi. Rotor 1 ishlab turganda tashqi baraban 5 ohista buraladi. Bunda tirak vint 8 elastik plastinka 7 ning chiqib turuvchi qismi uzunligi 1 ni o'zgartiradi. Buning natijasida plastinka uchlarining tebranish chastotasi ham o'zgaradi. Plastinka titray boshlagach, strelka 6 shkalada rotorning aylanishlar sonini ko'rsatadi (plastinka uchlarining tebranishi eng katta amplitudaga erishgunga qadar plastinka kattalashtiriladi). Rotor kamida 4500 ayl/min burchak tezlik bilan aylanishi lozim.



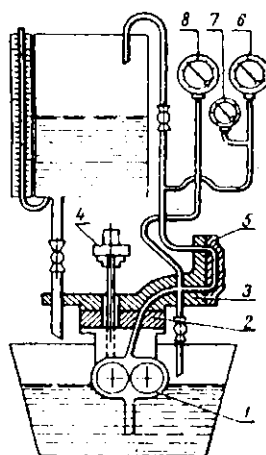
26-rasm. Tilchali vibratsion taxometr: 1-rotor; 2-qalpoq; 3-rotor o'qi; 4-korpus; 5-tashqi baraban; 6-strelka; 7-elastik plastinka; 8-tirak vint



Sentrifugaga moy berish to'xtatilgandan so'ng rotorning erkin aylanish vaqtiga qarab, uning aylanishlar soni to'g'risida aniq biror narsa deyish mumkin. Tekshirish uchun stand ulangandan so'ng sentrifugaga keladigan moy bosimi 0,6 MPa gacha yetkaziladi. Doimiy rejim o'rnatilgandan 2-3 min o'tgach, stand uziladi va ayni paytda sekundomer ishga tushiriladi. Rotorning erkin aylanishi kamida 30 s davom etishi lozim (moyning qovushqoqligi Engler bo'yicha 3-4° bo'lishi lozim).

2.3. Moy radiatorlarini ta'mirlash

Ko'p hollarda moy radiatori trubkalariga iflosliklar tiqilib qoladi va moy to'planadigan joylarda cho'kmalar yig'iladi, oqibatda radiatorning o'tkazuvchanlik xususiyati pasayadi, moyning harorati ko'tariladi. Yuqori haroratda moyning qovushqoqligi pasayadi va moylash xususiyati yomonlashadi, bu esa, o'z navbatida, detallarning yeyilishini, moyning eskirishini tezlashtiradi. Moy radiatorini ta'mirlashdan oldin u kaustik sodaning 5-10% eritmasida 2-3 soat davomida qaynatiladi, so'ng issiq suvda yuviladi. Moy radiatorining trubkalaridagi cho'kmalar yuvish vositalari eritmasi bilan tozalanadi.



2.7-rasm. Moy nasosi va filtrni sinash USIN-3 standining gidravlik sxemasi: 1-sinaladigan nasos; 2-o'tish gardishi; 3-kronshteyn; 4-patron; 5-qopqoq; 6, 8-manometrlar; 7-sinaladigan manometr

Trubkalar va radiatorning moy to'planadigan joylaridan moyning sizishi kuzatilsa, uning shikastlangan qismlarini kavsharlab nuqsonlari bartaraf etiladi. Radiatorning ezilgan joylari to'g'rilanadi, uzilgan tasmasi almashtiriladi.

Radiator butun uzunligi bo'yicha jez kavshar bilan kavsharlab qo'yiladi, ta'mirlangandan so'ng uning gernetikligi tekshiriladi.

Moy manometrlarini tekshirish. Traktor manometrlari etalon manometrlarga solishtirish yo'li bilan tekshiriladi. Sinaladigan manometr 7 (2.7-rasm) moy nasoslarini sinash uchun mo'ljallangan standning maxsus shtutseriga burab kiritiladi va sinashi

paytida uning ko'rsatishlari manometr 6 ning ko'rsatkichlari bilan taqqoslanadi, agar manometrning ko'rsatishlari stand tizimidagi bosimga mos kelsa, tekshirilgan manometr foydalanish uchun yaroqli hisoblanadi.

Manometrni maxsus gidravlik pressda ham sinash mumkin. Tekshiriladigan va etalon manometrlar press korpusidagi moy to'ldirilgan shtutserlarga burab kiritiladi. Korpusdagi moyni siqadigan porshen bilan ikkala manometrga ham o'tuvchi bosim hosil qilinadi. Bu esa manometrlarning ko'rsatishlarini taqqoslashga imkon beradi.

Nazorat savollari

1. Moy nasosini ta'mirlash jarayonini tushuntiring.
2. Moy nasosining yig'ish tartibi va unga qo'yiladigan texnik shartlar nimalardan iborat?
3. Moy nasosini xo'rdalash va sinash qanday olib boriladi?
4. Moy filtrida qanday nuqsonlar uchraydi va ular qanday ta'mirlanadi?
5. Dvigatel moy filtrining klapanlarini rostlash jarayonini tushuntirib bering.
6. Reaktiv moy sentrifugasining nosozliklari va ularni ta'mirlash jarayoni.
7. Moy radiatorining nuqsonlari va ularni ta'mirlash jarayoni nimalardan iborat?
8. Moy manometrini tekshirish va ularni rostlash jarayoni qanday olib boriladi?

3- BOB. SOVITISH TIZIMINI TA'MIRLASH

Sovitish tizimi uzellariga xos bo'lgan nuqsonlar quyidagilardan iborat: suv nasosi va ventilyator detallarining yeyilishi va shikastlanishi, radiatorning shikastlanishi va undan suv oqishi, suv g'ilofi devorlarida, radiator baklarida va trubkalarida quyqaning yopishib qolishi, ifloslanishi, radiator baklaridan va trubkalaridan sovitish suyuqligining sizishi, suv g'ilofi devorlarida darz paydo bo'lishi, termostatning shikastlanishi, ventilyator va suv nasosining ayrim detallarining yeyilishi. Ushbu nosozliklar dvigatelning issiqlik rejimi buzilishiga va uning qizib ketishiga sabab bo'ladi.

Suv nasosi va ventilyatorlarda ko'p uchraydigan nuqsonlar: korpus, vtulka valiklarning tutashuv joylarining yeyilishi, korpus va valiklarning podshipniklar o'tqaziladigan bo'yinlari yeyilishi, flanslarning sinishi, detallarning darz ketishi, rezbaning yeyilishi va shikastlanishi.

Valiklarning vtulkalari, podshipniklari va qanotcha bilan tutashadigan joyining yeyilishi birikma hosil qiluvchi detalni o'lchash natijalariga muvofiq aniqlanadi. Ushbu birikmadagi yeyilishning me'yor darajasidan yuqori ekanligi to'g'risidagi ma'lumot valikni birlashtiriluvchi detalni tebrantirish yo'li bilan baholanadi.

3.1. Sovitish tizimi uzellari va uskunalarini ta'mirlash

Ventilyator va suv nasosini ta'mirlash jarayoni o'tqazish joylarini ta'mirlash, zichlovchi qistirmalarni almashtirishdan, darzlarni payvandlash yoki yelimlashdan, krestovinalar va parraklarni to'g'rilashdan, qotirish joylarini tortib qo'yishdan va statik muvozanatlashdan iborat. Ventilyatorni ta'mirlashda parraklarning shakli va nazarda tutilgan qiyshiqlik burchagi saqlab qolinishi kerak.

Termostatni ta'mirlash. Termostatning asosiy nuqsonlariga klapaning qiyshayishi, shtokning ajralib qolishi, taxlama elementida darzning paydo bo'lishi, osma plastinkaning ogilishi kiradi. Termostatdagi nosozliklarni uni issiq suvga botirib aniqlash mumkin. Soz termostatda klapan ochilishining boshlanishi va to'liq

ochilishi ma'lum haroratda sodir bo'ladi. Termostatdagi nuqsonlar shtok yo'lini rostlash, detallarini bolg'alash va kavsharlash bilan bartaraf etiladi.

Suv nasosi va ventilyatorni ta'mirlash. KDM-46 rusumli dvigatel suv nasosining korpusi, shuningdek, nasosning darz ketgan kronshteyni va kronshteyn gardishi bimetall elektrod bilan payvandlab ta'mirlanadi.

Suv g'ilofini hosil qiluvchi bo'shliqlar payvandlangandan so'ng nasos korpusiga kerosin quyib germetiklikka sinaladi.

KDM-46, KDM-100 rusumli dvigatellar suv nasosi kronshteynining gardishi yoki kronshteyni payvandlangandan so'ng ularning chetlari tebranishi tekshirib ko'riladi. Bunda detallardagi tebranish 0,1 mm gacha ruxsat etiladi. Agar detallar orasidagi tebranish ruxsat etilgandan ortiq bo'lsa, vtulka yordamida joyiga moslanadi. Suv nasosi va ventilyator korpusi gardishining singan qismlari cho'yan sim bilan (gaz payvandlash usulida) yoki bimetall elektrod bilan ta'mirlanadi. Payvandlashdan so'ng tutashuvchi tekisliklarning ravonligi tekshiriladi.

Suv nasosi va ventilyatorning yeyilgan (KDM rusumli dvigatel suv nasosining kronshteyni flanesi va kronshteyn valigi vtulkalari birikmalari yeyilganda) korpusiga tashqi diametri kattalashtirilgan vtulkalar presslab kirgiziladi.

Suv nasosi va ventilyator korpusida, shuningdek, ventilyator shkivining podshipniklar o'tqaziladigan joylarida yeyilish sodir bo'ladi. Bunday nuqsonlar po'lat halqalar (vtulkalar) o'rnatilgandan yoki payvandlangandan (suv nasosi va ventilyator korpusi) so'ng, nominal o'lehamgacha ishlov beriladi.

Ventilyator shkivdagi tasma kiydiriladigan ariqchalarning har bir tomonidan 1 mm gacha yeyilishi ruxsat etiladi. Buni aniqlash yangi shkiv ariqchasi profilida yasalgan andazasi va yeyilgan shkiv ariqchasi orasiga shchup o'rnatish yo'li bilan aniqlanadi.

Rezba esa avval ko'rib o'tilgan usullarning birortasi bilan tiklanadi. Dvigatellarning suv nasosiga va ventilyator korpusiga ventilyator shkivi qotirish gaykasining rezbasi shikastlanganda, u cho'yan elektrod bilan gaz payvandlashdan so'ng unga nominal o'leham bo'yicha rezba kesiladi.

Suv nasosining parragi valigi o'rnatiladigan teshik yeyilganda, unga 4-6 mm ga kattalashtirilgan po'lat vtulka presslab kiritiladi. Ta'mir o'lchami chegarasidan kichik bo'lgan valiklarning bo'yni kattalashtirilganda parrak teshigi ta'mir o'lchamigacha razvyortkalanadi.

Qanotchani yeyilgan parraklari gaz payvandlash usulida cho'yan elektrod bilan ta'mirlanadi, parrak chetiga esa nominal o'lchamigacha mexanik ishlov beriladi.

Ta'mirlashdan so'ng suv nasosining parragi statik muvozanatlanadi.

Ventilyator qanotchasining krestovinasida quyidagi nuqsanlar sodir bo'lishi mumkin: parrak bilan birgalikda qotirilgan birikmalarning bo'shab ketishi, krestovina va parraklarda qoldiq deformatsiyaning sodir bo'lishi, darz ketishi.

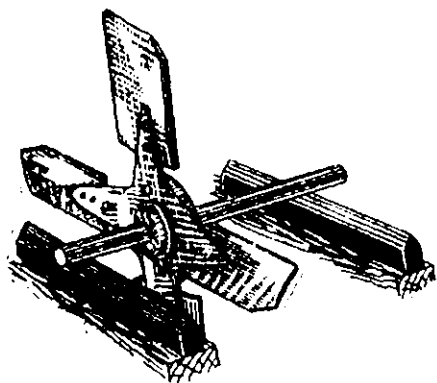
Parraklarning mustahkamligi buzilganda yoki ular shikastlanganda parrak qaytadan parchinlanadi. Parraklar almashtirilganda har bir krestovinaga parchinlanadigan alohida parraklar og'irligi orasidagi farq 3-5 g dan (S-80 va S-100 rusumli traktorlarda 10 g dan) oshmasligi lozim. Parraklar ventilyator krestovinasiga puxta parchinlanishi, parchin mixlarining kallaklari me'yor darajasida yalpoqlanishi lozim.

Krestovina va parraklardagi teshiklari oval shaklida yeyilgan bo'lsa, ular kattalashtirilgan o'lchamga yo'nilib, kattalashtirilgan diametrli parchin mixlar bilan parchinlanadi.

Parrak ta'mirlanganda ventilyator parraklarining shakli va aylanish tekisligiga nisbatan qiyalik burchagini me'yor darajasiga keltirish lozim. Turli rusumdagi dvigatellar uchun parraklarning qiyalik burchagi $\alpha=30-35^\circ$ ni tashkil qiladi.

Parraklar bilan birga yig'ilgan krestovinaning to'g'ri o'rnatilganligi va muvozanatlanganligi ham tekshiriladi. Ventilyator parchinlangan parraklarning oldingi qirralari aylanish o'qiga perpendikulyar tekislikda yotishini ta'minlash kerak. Buning aniqlik darajasi turli rusumdagi dvigatellar uchun 1-3 mm atrofida bo'lishi lozim. Parraklarning bir tekislikda yotishi plitada yoki moslamada (nazorat shtifti bo'yicha) shehup bilan tekshiriladi. Parraklari yig'ilgan krestovinaning muvozanatlanganlik darajasi prizmalarida tekshiriladi (3.1-rasm). Bundagi muvozanatsizlik (disbalans) 10

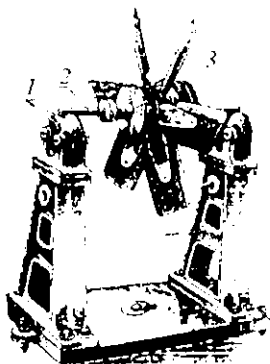
g·sm gacha (KDM-46, KDM-100 rusumli dvigatellar uchun -20 g·sm) bo'lishi ruxsat etiladi.



3.1-rasm. Ventilyator
krestovinasini statik
muvozanatlash

Parraklarni muvozanatlash uchun ularning uchlaridan yoki ichki qirralaridan metall yo'nishga ruxsat etiladi.

Yig'ilgan ventilyator prizmalarda yoki maxsus moslamada muvozanatlanadi (3.2-rasm). Buning uchun ventilyator 3 qotirilgan valik 2 moslamadagi disk 1 ustiga qo'yiladi. Ventilyatorning muvozanatsizligi 30 g·sm gacha (KDM 46 dvigatellari uchun 70 g·sm gacha) bo'lishi mumkin. Ventilyator shkiyini muvozanatlash uchun, uning chetidan teshik parmash ruxsat etiladi.



3.2-rasm. Ventilyatorni mosla
mada muvozanatlash: 1-disk; 2-
valik; 3-ventilyator

Suv nasosi va ventilyator yig'ilgan holatda shkiy podshipniklarda bemaol aylanishi lozim. Shkiyning orqa chetki sirti va nasos korpusi cheti orasidagi tirqish 1,5 mm dan kam bo'lmashligi kerak.

Salnikni joyiga o'rnatishdan avval unga grafit pastasi shimdiriladi. Salnikning o'lchamini shunday tanlash kerakki, u joyiga o'rnatilgandan so'ng salnik gaykasi salnik vtulkasidagi yoki suv nasosi kronshteyni burchagidagi vint uzunligining yarimidan ortig'iga buralmasin.

Gayka oxirigacha qotirilgandan so'ng suv nasosi valigi vtulkalarida bemaolol, ovoz chiqarmasdan aylanishi lozim.

Dvigatelning rusumiga bog'liq holda, suv nasosining valigi o'q bo'yicha 0,5-2 mm oraliqda siljishi mumkin.

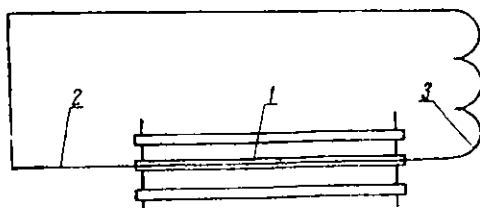
3.2. Radiatorni ta'mirlash

Radiatorning asosiy nuqsonlari quyidagilardan iborat: trubkalarining egilishi va uzilib ketishi; trubkalarni tayanch plastinkalardan ajralib ketishi; sovitish plastinkalarining shikastlanishi; pastki va yuqorigi baklarning darz ketishi. Nosozliklarning ko'pchiligi tashqi ko'zdan kechirish jarayonida va siqilgan havo kiritilgan radiatorni suvli vannaga tushirish bilan aniqlanadi.

O'zagi qismlarga ajratilmaydigan radiatorning shikastlangan trubkalari tayanch plastinalardan maxsus kavsharlagich yoki kavsharlash lampasi yordamida ajratib olinadi. Sovitish plastinkalaridan trubkalar qizdirilgan nixrom sim bilan ajratib olinadi. Bunda nixrom sim 800–900°C haroratgacha qizdiriladi va trubkaga kiritiladi. Undan so'ng ajratilgan trubka kiritilgan nixrom sim bilan radiatoridan chiqarib olinadi. Trubkani nixrom sim bilan ajratib olish uchun u payvandlash transformatorining ikkilamchi chulg'amiga ulanadi (3.3-rasm). Trubka ichidagi sim havoga qaragan qismiga nisbatan kamroq qiziydi. Shuning uchun ham simdan ajralib chiqayotgan issiqlikdan yaxshiroq foydalanish maqsadida simni o'zakka nisbatan siljitish lozim.

Ta'mirlangan trubka germetiklikka sinaladi. Yangi yoki ta'mirlangan trubkalardan foydalanilganda ularni faqat tayanch plastinkalarga kavsharlash lozim. Shu sababli radiatorning sovitish xususiyati keskin pasayadi. Shuning uchun ham texnik shartlarga muvofiq trubkalar umumiy sonining 20–25% dan katta bo'lmagan qismini almashtirishga ruxsat etiladi. Agar shikastlangan trubkalar

soni ko'proq bo'lsa, radiator o'zagi yaroqsiz hisoblanadi yoki qaytadan yig'iladi.



3.3-rasm. Radiatorning sovitish trubkasini nixrom sim yordamida chiqarib olish: 1-radiator trubkasi; 2-nixrom sim; 3-payvandlash transformatorining ikkilamchi chulg'ami

Radiatorning cho'yandan yasalgan yuqorigi va pastki bakhshidagi darzlar bimetall elektrod bilan payvandlanadi yoki epoksid smolasi asosidagi yelimlar bilan yelimlab ta'mirlanadi. Radiator ta'mirlangandan so'ng germetiklikka sinaladi.

Radiatorning shikastlangan qismlarini aniqlash. Ta'mirlanadigan radiator qirg'ich va cho'tkalar yordamida loy va changdan yaxshilab tozalanadi. Agar radiator o'zagi 0,1-0,2 MPa bosim ostida shlang yordamida yuvilsa, maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Radiatorni qismlarga ajratishdan avval uning umumiy holati tekshirib ko'riladi va qanday ta'mirlash ishlarini amalga oshirish lozimligi aniqlanadi.

Traktor radiatori stendda, suvda sinaladi. Bunda uning patrubkalari va quyish teshiklari qopqoq bilan berkitiladi. Qopqoqlarning biri orqali radiatorning ichki bo'shlig'i shlang yordamida nasos va manometr bilan tutashtiriladi. Radiatorga suv to'ldirilganda, unda 0,05-0,15 MPa bosim hosil qilinadi. Suvning radiator tomonidan so'rilishi yoki sizishi unda shikastlangan joyning mavjudligini ko'rsatadi.

Avtomobil radiatorlari ko'p hollarda siqilgan havo bilan tekshiriladi. Patrubka teshiklariga qopqoqlar tiqib qo'yilgandan so'ng radiator suvli vannaga botiriladi va qopqoqlarning biri orqali

unga havo yuboriladi. Suvda havo pufakchalari paydo bo'lishi, unda shikastlangan joyning mavjudligini ko'rsatadi.

Radiatorni uzellarga ajratish va ta'mirlash. Traktor radiatorlarini qismlarga ajratishda, o'zakning tayanch plastinasi va stoykalarining yuqori va pastki baklarga mahkamlovchi boltlari bo'shatiladi. Dastlab radiatordan ventilyator g'ilofi va pardasi chiqarib olinadi.

S-80 rusumli traktor va avtomobil dvigatellarining radiatorlarini ajratish uchun kavsharlash lampasi yordamida undan kollektorlar (baklar) ajratib olinadi.

KD-35 va boshqa rusumdagi traktorlar radiatorining bakini ajratish uchun radiatorga ulangan barcha trubalar yechib olinadi. bunda, dastlab, plastinkali tasma zichlovchi rezina halqaga taqalgunga qadar trubka yuqori bak tomoniga suriladi. Trubkaning ikkinchi uchi pastki bakning zichlovchi halqasidan chiqqandan so'ng u chiqarib olinadi, so'ng esa trubka yuqorigi bakdan chiqarib olinadi. Chiqarib olish paytida trubkani o'rtasidan ohista egish ham mumkin.

Radiatorning darz ketgan yuqori va pastki cho'yan baklari, suv patrubkalari va ustunlari elektr payvand usulida bimetall yoki elektrodlar dastasi bilan, yoki kam uglerodli elektrodlar bilan qizdiruvchi valiklar uslubida ta'mirlanadi. Radiatorning darzlari baklari 2-4 mm qalinlikdagi po'lat yamoqlar qo'yib ta'mirlanadi. Yamoq bakka elektr payvandlash usulida yoki vintlar bilan o'rnatilishi mumkin. Qalinligi 0,5 mm gacha bo'lgan yamoqlarni BI-2 yelimi bilan yelimlab yopishtirib qo'ysa ham bo'ladi. Radiatorlarning shtamplab yasalgan baklari gaz payvandlash bilan ta'mirlanadi yoki qattiq kavshar bilan kavsharlanadi.

Radiator baklari payvandlangandan so'ng, tekshirish plitasida yoki tekshirish lineykasi yordamida bakning tayanch plastinalariga tegib turgan sirtlarning tekisligi tekshiriladi. Notekislik ko'pi bilan 0,5 mm ni, shtamplab yasalgan baklar uchun esa butun uzunligi bo'yicha 1,5 mm gacha bo'lishi ruxsat etiladi.

Baklar va patrubkalarning payvand choklari germetikligi 0,2-0,3 MPa bosim ostida 3-5 min mobaynida suv yoki kerosinda tekshiriladi.

Radiatorning singan ustunlari po'lat qistirmalar bilan payvandlab ta'mirlanadi. Buning uchun avval ustunning ikkala

qismidan singan joyi qirrasini bo'ylab $4 \times 45^\circ$ o'lchamdagi faska olinadi. Ustunga boltlar yordamida qalinligi 4-5 mm va uzunligi 200-300 mm bo'lgan yamoq o'rnatiladi. Qistirma elektr payvandlash bilan butun perimetri bo'yicha payvandlanadi, so'ng esa ustunning singan joyiga payvandlanadi.

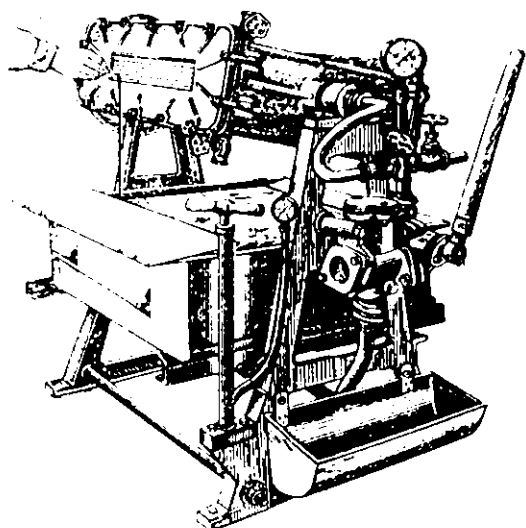
Radiator o'zagini ta'mirlash va sinash. Radiatorlarni ta'mirlashda dastlab ular quyqadan tozalanadi. Quyqadan tozalashning eng qulay vositasi sifatida kaustik sodaning 10% lik eritmasidan foydalaniladi. Tozalashda eritmaning harorati $80-90^\circ\text{C}$, tozalash muddati esa 1,5-2 soatni tashkil qiladi. Quyqadan tozalashda trinitriyfosfatning 0,03%li eritmasidan ham keng foydalaniladi.

Yumshatilgan quyqa qatlami maxsus tozalagichlarda yuviladi. Radiator quyqadan tozalangandan so'ng, uning o'zagi qaynoq suvda yuviladi va eritma qoldiqlaridan tozalanadi.

Trubkalarining nuqsonli kavsharlangan joylarini aniqlash uchun o'zak KP-2002 stendida sinaladi (3.4-rasm). O'zak stend qutisiga o'rnatilganda uning chetlari (trubkalarining uchlari) ochiq qoladi, kamera ichida quti devorlari va o'zak trubkalarining tashqi sirtlari orasida berk bo'shliq hosil bo'ladi. Ushbu bo'shliqqa suv quyib, stend kamerasidagi trubkalardan suv sizishi bo'yicha nuqsonga ega bo'lgan trubka aniqlanadi.

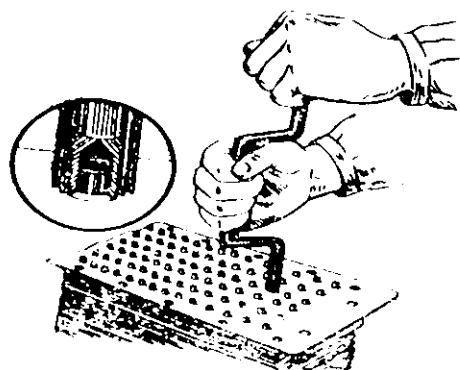
Traktor radiatorining o'zagi shpilkalarda qotirilgan ikki po'lat plitadan iborat bo'lgan moslamada siqilgan havoda sinaladi. Plita va o'zak trubasi taxtachasining oralig'iga rezina qistirmalar o'rnatiladi. Moslamaga o'rnatilgan o'zak suvli vannaga tushiriladi va unga siqilgan havo beriladi. Havo pufakchalarining mavjudligi bo'yicha o'zakning nuqsonli qismlari aniqlanadi.

Bunday moslama bo'lmagan hollarda o'zakning har qaysi trubkasi alohida tekshiriladi. Suvli vannaga tushirilgan o'zak trubkasining bir uchi rezina tiqin yoki barmoq bilan berkitiladi. ikkinchi uchiga esa havo haydash uchun nasosining shlangi kiydiriladi. Bunda o'rama kiydiriladigan trubkali radiatorlarning ayrim trubkalari tekshiriladi. KP-2002 stendining suvli vannasiga rezina yostiqlikchali tayanch plastina o'rnatilgan bo'lib, uning ramasiga esa havo nasosi joylashtiriladi.



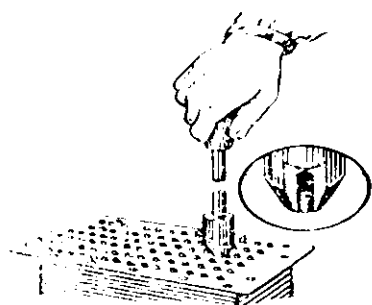
3.4-rasm. Radiator
o'zaktarini sinash
stendi

Nasos shlangining uchiga rezina qistirmali uchlik o'tqazilgan bo'lib, u trubkaga siqilgan havoni haydaydi. Trubkalardan chiqayotgan havo pufakchalari bo'yicha undagi nuqsonli joylar aniqlanadi.



3.5-rasm. Radia-
torning tayanch
plastinkasini tozalash

Trubkalarning tayanch plastinkalar bilan birikish joylarining germetikligi kavsharlab tiklanadi. Trubkaning kavsharlangan joyi freza (3.5-rasm) yoki shaber (oval shaklli trubkalar) bilan tozalanib, ustiga flyus qoplanadi. So'ng tayanch plastinkaga trubkaning chiqib turgan uchini perimetri bo'ylab kavsharlanadi (3.6-rasm).



3.6-rasm. Trubkalarni
radiatorning tayanch
plastinkasini kavshar-
lash

Shikastlangan va uchlari berkilib qolgan trubkalar yangisiga almashtiriladi. Trubkalarni o'zakdan chiqarish uchun ular sovituvchi plastinkalardan ko'chirib olinadi. Agar beshtadan ortiq trubka olinishiga to'g'ri kelsa, avval tayanch plastinka ajratib olinadi, so'ng trubkalar ana shu plastinkalardan chiqarib olinadi.

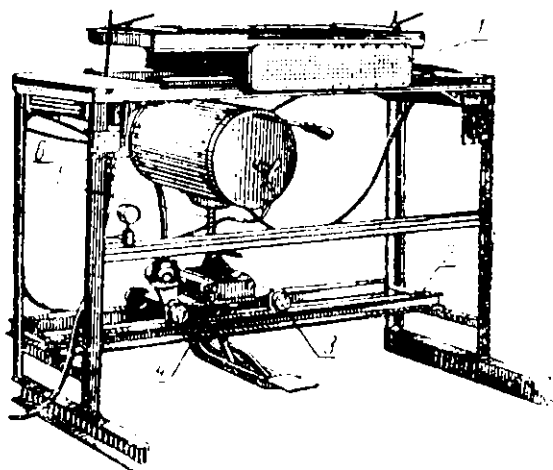
O'zakdan trubkani chiqarish uchun unga $800-850^{\circ}\text{C}$ gacha qizdirilgan metall sterjen (shompol) kiritiladi. Kavshar ko'chirilgandan so'ng trubka shompol bilan birgalikda maxsus jag'li qisqich bilan tortib olinadi.

Trubkalarning kavsharini V.I. Klimenko va P.I. Serebryanskiy tavsiya qilgan, issiq havoda ishlovchi apparatda ko'chirish ancha samarali va qulay hisoblanadi (3.7-rasm). O'zak 1 stolga qo'yilib, rolik 3 li aravacha 4 yo'naltiruvchilar 2 ustida harakatlantiriladi. Aravachaning vinti 5 ga elektr pech 6 joylashtirilgan. $0,5-0,6\text{ MPa}$ bosim ostida siqilgan havo truba orqali elektr pechidagi zmayevikka beriladi. Unda havo $500-600^{\circ}\text{C}$ gacha qiziydi va shtutser orqali kavshari ko'chiriladigan trubkaga beriladi.

Yangi trubkalar qo'yish uchun ularning uchlari qisqichda konus shakliga keltiriladi.

Trubkalar almashtirilgandan so'ng ularning chetlari yog'och bolg'ada tekislanadi. O'rnatilayotgan yangi trubkalarning uchlari almashtirilmagan trubkalarning uchlari bilan bir tekislikda yotishi lozim. Trubkalarni sovituvchi plastinalarga kavsharlash uchun ular siqilgan havo (yoki qizdirilgan shompol) yordamida qizdiriladi.

Trubkalarning tayanch plastinadan chiqib turadigan uchlari ko'p hollarda eziladi, natijada ularning o'tkazish qobiliyati pasayadi. Bunday trubkalarni to'g'rilash talab etiladi.



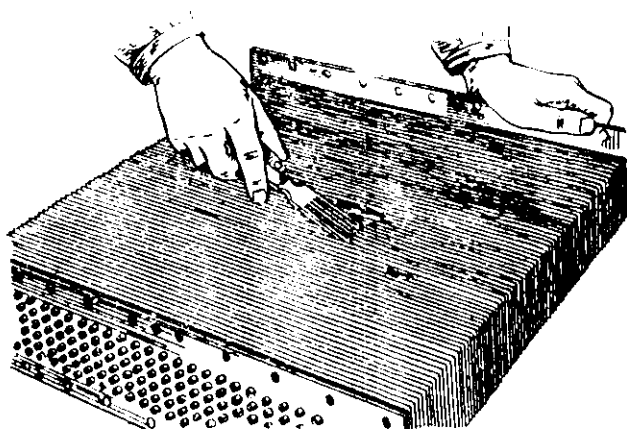
3.7-rasm. Radiator trubkalarini kavshardan ko'chirib olish uchun qurilma: 1- o'zak; 2- yo'naltiruvchi; 3- rolik; 4- aravacha; 5- vint; 6- elektr pechi

Traktor radiatori o'zagining yaroqsiz qismi almashtiriladi. Buning uchun truba taxtachasi ajratib olinadi va o'zakning yaroqsiz qismi atrofidagi sovituvchi plastinalar qirqib olinadi. O'zakning yaroqsiz qismi ikkinchi truba taxtachasidan ajratiladi, uning o'rniga yaroqli seksiya o'rnatiladi. Bu seksiya yaroqsiz o'zakdan qirqib olinadi. Seksiyadagi trubkalarning uchiga truba taxtachalari kiydiriladi va ularga trubkalar kavsharlab qo'yiladi.

Radiator o'zagining ezilgan sovituvchi plastinalari po'lat taroq bilan to'g'rilanadi (3.8-rasm). Ta'mirlangan radiator 3-5 min mobaynida germetiklikka sinaladi.

Taram-taram o'ramli radiatorning singan trubkalari uzunligi kami bilan 30 mm li mufta bilan ta'mirlanadi. Muftaning ichki sirti va trubka uchlarning tashqi sirti oqartiriladi, trubkalarning uchlari muftaga kirgiziladi va kavsharlab qo'yiladi.

Ayrim traktorlarning radiatori trubkalari choklaridan ko'p hollarda suv sizadi. Chokni yamash uchun trubka shompolga kiydirilib va u bilan birga nakatkalanadi. Chok berkitilgandan so'ng kavsharlanadi yoki butun trubka oqartiriladi. Qalay maxsus elektr pechda eritilib, shu pechning o'zida oqartirilgani ma'qul. Oqartirishdan avval trubkalarning tashqi sirtlari dumaloq metall cho'tkada tozalanadi. Tozalash paytida cho'tka 500-700 ayl/min burchak tezlikda aylanma harakat qiladi.



3.8-rasm. Radiatorning sovituvchi plastinalarini to'g'rilash

Ta'mirlangan har bir trubkaning germetikligi KP-2002 standda havo (yoki suv) da sinaladi.

Radiatorni yig'ish. Traktor radiatorlarini yig'ish jarayonida yuqorigi yoki pastki bakni ajratish tekisliklariga qistirma qo'yiladi, uning ustiga o'zak o'rnatilib, radiator ustuniga qotiriladi va tayanch plastina plankalarga boltlar bilan mahkamlanadi, lekin bunda boltlar qattiq buralmasligi lozim. Ikkinchi bakka ham xuddi shu tarzda radiator ustuni va tayanch plastinasi o'rnatiladi. Undan so'ng esa stoyka boltlari oxirigacha buraladi va plankalar tig'iz tortib qo'yiladi.

Taram-taram o'ramli radiatorni yig'ishda yuqorigi va pastki bak stoykalari birlashtirilib, stoykadagi teshiklar va pastki bakdagi radiatorni mahkamlash uchun mo'ljallangan teshiklar bir-birlariga to'g'ri keltirilgandan so'nggina boltlari buraladi, so'ngra trubkalar o'rnatiladi.

Zichlovchi halqalarga qo'yishdan avval trubkalarning uchlari moylanadi. Trubkalaning taram-taram tasma kiydirilmagan yuqorigi uchiga yuqorigi bakning zichlovchi halqasi o'rnatiladi. Trubkalarning pastki uchi pastki bakning zichlovchi halqasiga

kiritiladi, so'ngra trubkaning pastki uchidagi taram-taram tasma zichlovchi halqaga taqalgunga qadar trubka shu tomonga suriladi.

Traktor radiatorini yig'ishda o'zakka yuqorigi va pastki kollektorlar o'rnatiladi va kollektorni kavsharlagich bilan qizdirib kollektorlar tayanch plastinalariga kavsharlab qo'yiladi. Ta'mirlangan radiatorning germetikligi tekshiriladi.

Ta'mirlangan radiatorni nazorat qilish. O'zak trubkalari ezilmagan bo'lishi lozim. Ikki qismdan iborat bo'lgan trubkalarni payvandlash ruxsat etiladi.

Taram-taram o'rnamli trubkalarning zichlovchi rezina halqalarini shunday o'rnatish kerakki, ular panjara sirtidan 3-4 mm chiqib tursin. Trubkaning taram-taram tasmasi to'g'ri joylashtirilgan va butun uzunligi bo'ylab trubkaga to'g'ri kavsharlangan bo'lishi lozim.

Sovituvchi plastinalar tekis qilib to'g'rilanishi va biri ikkinchisidan bir xil oraliqda yotishi, bunda oraliqdagi og'ish 2 mm dan ortiq bo'lmasligi lozim. Sovituvchi plastinalar va trubkalar oraliqi toza bo'lishi talab etiladi. Trubkalar sovituvchi plastinalarga kavsharlab qo'yiladi. Trubkalar qisman (20 % gacha) almashtirilganda, ularni kavsharlamasdan qo'yish ham mumkin.

Nazorat trubkalarning yuqori uchlari suv quyish teshigidan 15-18 mm pastda joylashtirilishi kerak. Bug'-havo klapaning bug' klapani 0,03 MPa dan yuqori bosimda, havo klapani esa 0,001-0,004 MPa siyraklanishda ochilishi lozim.

Bak va radiator o'zagi orasiga qo'yiladigan karton qistirmalar, shuningdek, suv harakatlanuvchi trubkalarning rezbali birikmalari, to'kish trubalari va tiqinlarning rezbali birikmalarini o'rnatishdan avval surik yoki oq bo'yoq bilan moylanadi.

Traktorlarning yig'ilgan radiatorlarining germetikligi 0,05-0,15 MPa bosimida 3-5 min davomida sinaladi.

Radiatorlar maxsus stendlarda sinalgani maqsadga muvofiq, bunda radiator minutiga 80 martagacha titratish chastotasida kamida 10 min sinaladi.

3.3. Suv nasosini ta'mirlash

Sovitish tizimidan katta miqdordagi bug'ning ajralib chiqishi, drenaj teshigidan suvning tomchilashi, suv nasosi atrofida

haddan tashqari shovqin va taqillashlar, uning buzilganligini va sovitish tizimi ishdan chiqqanligini ko'rsatadi.

Sovitish tizimi ishining samaradorligi undagi suyuqlik miqdori, suv nasosi devori va kriechatka parraklarining yeyilganlik darajasi, yuritma tasmasining tarangligiga va radiator o'zaklarining holatiga bog'liq.

Sovitish tizimi tutashmalarining germetikligi, havo klapani rostligining buzilishi, suv nasosi zichlovchilarining ishdan chiqishi natijasida sovituvchi suyuqlikning kamayishiga olib keladi.

Sovituvchi suyuqlikning miqdori kamayishi silindrlar kallagi detallarining qizib ketishiga, silindrlar gilzasi va forsunkalar stakani zichlamalarining ishdan chiqishiga, silindrlar kallagi qistirmasining kuyib ketishiga va boshqa nosozliklarga olib kelishi mumkin.

8.9-rasmda dizelning ishlatish jarayonida suv nasosining yaroqsiz holatga o'tgan tutashmalari ko'rsatilgan.

Valik podshipniklarida tirqishning paydo bo'lishi natijasida ventilyator parraklari radiator o'zagini shikastlashi mumkin.

Tashqi nazorat natijasida suv nasosi korpusida darzlar sodir bo'lganda u yangisiga yoki ta'mirlanganiga almashtiriladi.

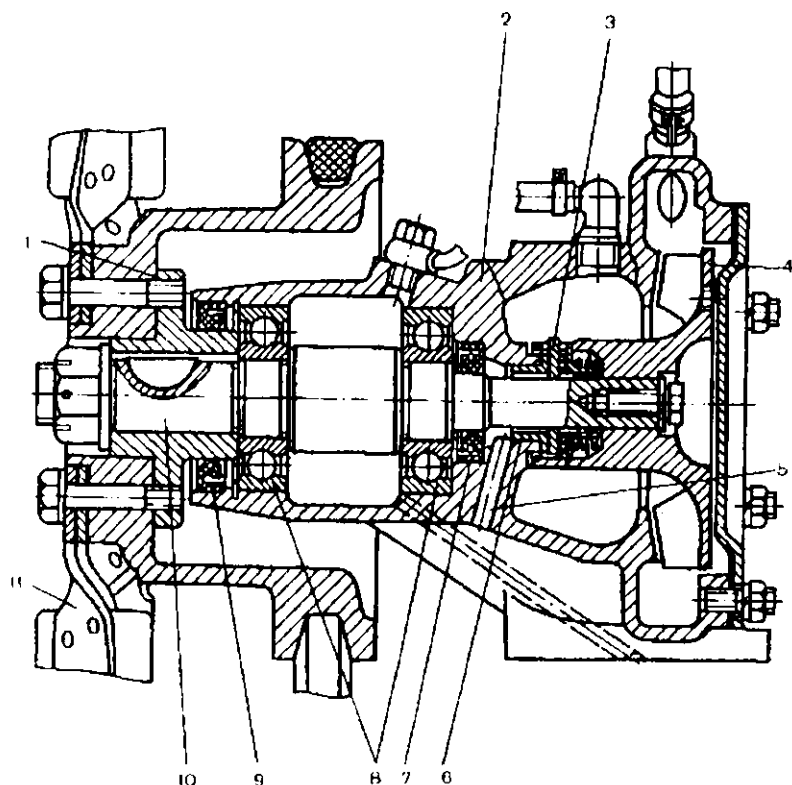
Suv nasosida haddan tashqari shovqin va taqil-lashlarning bo'lishi uning podshipniklari chegaraviy miqdorgacha yeyilganligidan yoki buzilganligidan darak beradi.

Sovituvchi suyuqlikning drenaj teshiklaridan tomchilashi yoki yuritma shkivida moy izlarining paydo bo'lishi nasos valigining zichligi buzilganligini, uning manjeti ishdan chiqqanligini ko'rsatadi.

Sovitish tizimida bunday nuqsonlar paydo bo'lganda yeyilgan detallarni almashtirish uchun suv nasosi dizeldan yechib olinadi.

Nasosni ajratish uchun gupchakni qotirish gaykasi, so'ng esa parraklarni mahkamlash boltlari bo'shatiladi va nasos valigi ikki panjali ajratkich bilan siqib, podshipniklar bilan birgalikda chiqarib olinadi.

Agar podshipniklardagi valikning o'q bo'yicha siljishi 0.6 mm dan katta bo'lsa yoki valikka o'rnatilgan podshipnikning ichki halqalarining kuchsizlanishi kuzatilsa, u podshipnik bilan birgalikda almashtiriladi. Podshipniklardagi radial tirqish 0.1 mm dan katta bo'lgan hollarda podshipniklar almashtiriladi.



3.9- rasm. Suv nasosi: 1- gardish; 2- korpus; 3- zichlagich; 4- qanotchalar; 5- drenaj teshigi; 6- tayanch vtulkasi; 7, 9- zichlovchi manjetlar; 8- podshipnik; 10- valik; 11- ventilyator parraklari

Parraklardan yonaki zichlagichlar chiqarib olinadi va uning texnik holati tekshiriladi. Zichlagich shaybasidagi halqada chiziqlar va chuqurligi 0,5 mm dan ortiq bo'lmagan yeyilish izlari ruxsat etiladi, bunda shaybaning qalinligi 2,5 mm dan kam bo'lmashligi kerak. Rezinali manjetning yirtilishi yoki valik bilan tutashish sirti (0,2 mm dan ortiq) yeyilganda u almashtiriladi.

Agar nasos korpusi tayanch vtulkasining yon yuzasida yeyilish izlari mavjud (halqa ariqchalari chuqurligi 0,5 mm dan

oshiq) bo'lsa, unda vtulka bosim ostida siqib chiqariladi va yangisiga almashtiriladi.

Nasosni yig'ishda rezinali manjetlar prujinalar bilan sharikli podshipniklar tomoniga o'rnatiladi. Gupchak gaykasi 16-19 N·m tortish momenti ostida qotiriladi.

Suv nasosi yig'ilgandan so'ng valik, krilechatka va ventilyator parragi radiator o'zagiga qadalmasdan qo'l bilan yengil aylanishi lozim.

Nazorat savollari

1. Sovitish tizimi uzellariga xos bo'lgan nuqsonlar nimalardan iborat?

2. Ventilyator va suv nasosini ta'mirlash nimalarni o'z ichiga oladi?

3. Termostatning nuqsonlari nimalardan iborat va ular qanday tiklanadi?

4. Suv nasosi va ventilyatori qanday ta'mirlanadi?

5. Ventilyator krestovinasining statik balansirovkasini tushuntiring.

6. Radiatorning asosiy nuqsonlari nimalardan iborat?

7. Radiatorni ta'mirlash qanday olib boriladi?

8. Radiatorning shikastlangan qismlari qanday aniqlanadi?

9. Radiatorni uzellarga ajratish va ta'mirlash jarayonini tushuntiring.

10. Radiatorning o'zagi qanday ta'mirlanadi va sinaladi?

11. Radiatorni yig'ish jarayoni qanday olib boriladi?

12. Ta'mirlangan radiator qanday nazorat qilinadi?

4- BOB DVIGATELNI YIG'ISH VA SINASH

4.1. Dvigatelni yig'ish

Ta'mirlashdan so'ng dvigatelni yig'ish, uzellarni yig'ish va ularni umumiy yig'ishga bo'linadi. Umumiy yig'ish liniyasidan tashqaridagi maxsus postlarda quyidagi asosiy uzellar yig'iladi: porshen bilan shatun, silindrlar kallagi, tirsakli val bilan maxovik, nasos-forsunka, yuqori bosim yonilg'i nasosi bilan rostlagich, yonilg'i haydash nasosi, rul mexanizmi gidrokuchaytirgichining nasosi, moy nasosi, moy filtri, sentrifuga, suv nasosi.

Yig'ish ishlari sifatli bo'lishi uchun quyidagilar tavsiya etiladi:

— yig'ishdan oldin barcha detallarni siqilgan havo bilan puflash, ishqalanuvchi yuzalarni tozalab artish, yuvish va moylash;

— rezbali birikimalarni (silindrlar kallagini, shatun qopqoqlarini, o'zak podshipniklarining qopqoqlarini va boshqalarni) yetarli bo'lgan momentda belgilangan tartibda qotirish;

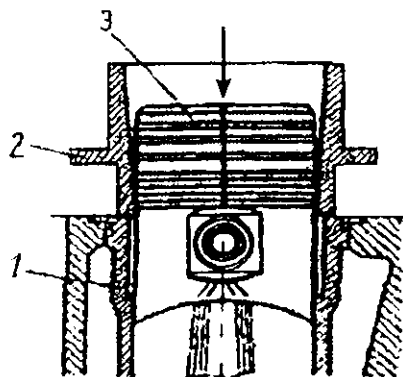
— avval ishlatilgan shplintlar va shplintlovchi simlar, elastikligini yo'qotgan prujina shaybalar, qirralari yeyilgan yoki rezbasi shikastlangan shpilka va boltlar, rezbasi yeyilgan yoki ikkitadan ortiq o'rami uzilgan detallar, shikastlangan qistirmalarni ishlatmaslik;

— alohida uzellarni avtomatlar va avtomatik liniyalarni qo'llab yig'ish ishlarini maksimal darajada mexanizatsiyalashtirish.

Quyida ZIL-130 dvigatelini yig'ish va sinash tartibini batafsil ko'rib chiqamiz.

Yig'ishdan oldin silindrlar bloki o'zak podshipniklarning qopqoqlari, taqsimlash vali vtulkalari, sovitish tizimining kranlari va moylash tizimining tiqinlari bilan butlanadi. Silindrlar blokini buriluvchi stendga, karter tekisligi yuqoriga qaratilgan holda mahkamlanadi. O'zak podshipniklarning qopqog'ini rezinali chetki zichlagichlari o'rnatiladi. O'zak podshipniklarning ichqo'ymalari moylanadi, maxovik, ilashma, shesternya va tirak shaybalar bilan yig'ilgan tirsakli val o'z joyiga o'rnatiladi. Podshipniklar qopqog'i qo'yiladi va boltlar bilan mahkamlanadi. Boltlar dinamometrik kalit yordamida 110–130 N·m moment bilan uzil-kesil tortiladi. Bunda tirsakli valni aylantirib yuborish momenti 70 N·m dan katta

bo'lmashligi kerak. Tirsakli valning o'q bo'ylab siljishidagi tirqish shchup vositasida tekshiriladi.

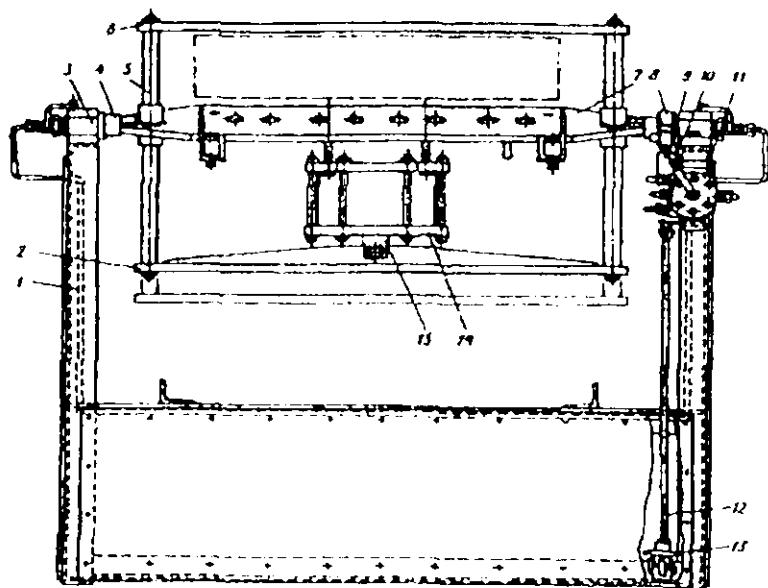


4.1-rasm. Porshenning halqalarini siqish moslamasi: 1-silindr gilzasi; 2-moslama; 3-halqalar va shatun

Tirsakli val shesternyasi bilan tirak podshipnigining old shaybasi orasidagi tirqish o'lchanadi. U 0,075 - 0,285 mm oralig'ida bo'lishi lozim. Silindrlar bloki stend yordamida old tomonini yuqoriga qaratib buriladi va shatun bilan birga yig'ilgan porshen silindrga kiritiladi. Porshen halqalarini siqish uchun maxsus moslamadan foydalaniladi (4.1-rasm). Shatun boltlariga pastki qopqoqlar o'rnatiladi, dinamometrik kalit yordamida gaykalar 100 - 115 N·m moment bilan qotiriladi va ular shplintlab qo'yiladi. O'zak va shatun podshipniklari qotirilgandan so'ng tirsakli valning yengil aylanishi tekshiriladi. Aylantirib yuborish momenti 100 N·m dan katta bo'lmashligi kerak.

Taqsimlash vali shesternya va flanes bilan birga yig'ilgan holda blokka o'rnatiladi. Valni ehtiyotkorlik bilan o'rnatish lozim, chunki uning kulachoklari podshipniklar vtukasini shikastlab qo'yishi mumkin. Shesternyalarni ilashmaga kiritishda belgilar mos tushishi zarur. Shundan keyin taqsimlash valining tirak flanesi blokka boltlar yordamida mahkamlanadi. Tirsakli valning uchiga moy qaytargich kiydiriladi, taqsimlash shesternyalarining salnik va boltlarini bir tekisda 20 - 30 N·m moment bilan tortib qo'yiladi. Taqsimlovchi shesternyalar qopqog'iga dvigatel tirsakli valining aylanishlar chastotasini cheklovchi qurilma datchigi o'rnatiladi va mahkamlanadi. Tirsakli val shkivi shponkaga to'g'rilab, zichlab o'tkaziladi, to'xtatgich shayba qo'yib, xrapovik bilan qotiriladi. Nasosning moyso'rgichi o'rnatiladi va mahkamlanadi. Zichlovchi

qistirma qo'yib, moy karteri bolt bilan qotirib qo'yiladi. Hlashmani ajratuvchi ayri karterga joylashtirilib, boltlar yordamida mahkamlanadi. Hlashma karterining shchiti va qopqog'i o'rnatiladi hamda boltlar bilan qotiriladi, so'ng silindrlar bloki stendda old tomonini yuqoriga qaratib burib qo'yiladi.



4.2-rasm. ZIL-130 dvigatelining qismlarga ajratish va yig'ish stendi: 1-rama; 2-planka; 3-podshipnik; 4-sapfa; 5-kolonka; 6-planka; 7-plita; 8-halqa; 9-to'xtatgich; 10-dasta; 11-taqsimlash krani; 12-tortqi; 13-pedal; 14-pnevmatik silindr; 15-pnevmosilindr shtoki

Stendga yoki dastgohga silindrlar kallagi o'rnatiladi, klapanlar o'z joyiga qo'yiladi va klapan mexanizmi yig'iladi (4.2-rasm). Dastgohda ishlaganda maxsus ajratgichdan foydalaniladi. Undan so'ng silindrlar kallagining qistirmasi blokka qo'yiladi, kallak blok fiksatorlariga o'rnatiladi, blokdagi uyalarga turtkich va shtangalar joylashtiriladi, koromislolar yig'ilgan o'q o'rnatiladi, turtkich shtangasining uchi koromislo bilan biriktiriladi va koromislo

o'qining stoykalari mahkamlanadi. Ikkinchi silindr kallagi bo'yicha bajariladigan ishlar ham xuddi shunday ketma-ketlikda amalga oshiriladi. So'ng blok va silindrlar kallagi orasiga ziehlash qistirmalari qo'yiladi. Yig'ilgan holatdagi kiritish truboprovodi shpilkalarga o'rnatiladi va gaykalar bilan mahkamlanadi, chiqarish truboprovodi ham shpilkalar vositasida mahkamlab qo'yiladi. Moy filtrlari, karterni shamollatish filtri bilan birgalikda moy quyish quvuri, moy nasosi, termostatli qisqa quvur, parrak va to'kish klapani yuritmasining tortqisi bilan suv nasosi, yonilg'i nasosi, karbyurator va havo filtri, yonilg'ini mayin tozalash filtri, rul boshqarmasining gidrokuchaygichi nasosi, kompressor, generator, startyor, uzgich-taqsimlagich, svechalar, elektr simlar o'rnatiladi.

4.2. Dvigatelni sinash

Yig'ilgandan so'ng dvigatel sinash stansiyasiga yuboriladi, u yerda chiniqtiriladi va sinovdan o'tkaziladi. Buning uchun turli xildagi stendlardan foydalaniladi.

Dvigatel stendda uch bosqichda sinaladi: sovuqligicha, qizdirib yuklanishsiz, qizdirib yuklanish ostida.

Har bir bosqichning o'zi ham ikki bosqichda bajariladi. Masalan, ZIL-130 dvigateli uchun sovuqligicha sinash avvalo, tirsakli valning $400-600 \text{ min}^{-1}$ aylanishlar chastotasida 15 minut, so'ng $800-1000 \text{ min}^{-1}$ aylanishlar chastotasida 20 minut mobaynida o'tkaziladi.

Qizdirib yuklanishsiz sinashda tirsakli val avval $1000-1200 \text{ min}^{-1}$ chastota bilan 20 minut mobaynida, so'ng $1500-2000 \text{ min}^{-1}$ chastotasida 15 minut mobaynida aylantiriladi. Qizdirib sinashning birinchi bosqichida 11-15 kVt yuklanish hosil qilinadi va tirsakli val 25 minut mobaynida $1600-2200 \text{ min}^{-1}$ chastota bilan aylantiriladi. Ikkinchi bosqichda yuklanish 29-44 kVt ga yetkaziladi, tirsakli valning aylanish chastotasi $2500-2800 \text{ min}^{-1}$ ni, davomiyligi esa 25 minutni tashkil qiladi.

KamAZ-740 dizel dvigateli uchun sovuqligicha sinash beshta bosqichda, tirsakli valning aylanishlar chastotasini 600 dan 1400 min^{-1} gacha o'zgartirib, 40 minut mobaynida amalga oshiriladi. Tirsakli valni qizdirib yuklanishsiz sinash 1400 min^{-1} aylanishlar chastotasida, 10 minut mobaynida o'tkaziladi. Tirsakli valni qizdirib

yuklanish ostida olti bosqichda aylanishlar chastotasini 1600dan 2600 min^{-1} gacha, yuklanishni esa 22,1 dan 132,3 kVt gacha o'zgartirib sinaladi. Bunda chastota va yuklanish har 10 minutda o'zgartirib boriladi, oxirgi ikki bosqichda 5 minut davomida o'zgartirilmaydi. Bu dvigatellar uchun qizdirib yuklanish ostida sinashning umumiy davomiyligi 50 minutni tashkil qiladi. Umuman dvigatel 100 minut mobaynida sinaladi.

Agar dvigatelda silindrlar bloki, tirsakli vali taqsimlash vali, bitta yoki bir nechta porshen, silindr gilzasi, o'zak yoki shatun podshipniklaridagi ichqo'ymalarning yarmi, ikkitadan ortiq porshen halqalari almashtirilgan bo'lsa, u holda sinash takror o'tkaziladi (4.1-jadval).

4.1-jadval

Dvigatelni qabul qilishdagi sinash rejimlari

Umumiy sinash davomiyligi - 30 minut

Nazorat operatsiyasi	Tirsakli valning aylanish chastotasi, min^{-1}	Dvigatelga qo'yilgan yuklama, kVt	Sinash muddati, min
Dvigatel hamda asboblarning o'zgaruvchan yuklanishda ishlashini va moy, suv, yonilg'ining sizib chiqishini tekshirish	2200	120	2
	2400	150	2
	2600	180	10
Dvigatel quvvatini va yonilg'i sarfini tekshirish	2500	210 Yonilg'i sarfi 30 kg/s dan oshmaganda	12
Salt ishlashda eng yuqori (maksimal) va eng past (minimal) aylanishlar	2900 dan ko'p emas	—	4
chastotasini tekshirish	600 dan ko'p emas	—	4

O'zak yoki shatun podshipniklaridagi ichqo'ymalarning yarmidan kamrog'i yoki bittadan porshen halqalari (silindrlar soni ikkitadan ko'p emas) almashtirilgan bo'lsa, dvigatelni stendda sinash qizdirib sinash rejimida amalga oshiriladi, so'ng qabul qilish nazoratidan o'tkaziladi.

Asosiy ta'mirlashga belgilangan texnik shartlarda dvigatelni sinovdan o'tkazish ham ko'zda tutilgan. Sinov yig'ish sifatini va dvigatelni ishlatish sharoitlariga tayyorligini tekshirish uchun imkon beradi. Sinov paytida taqillashlar, qadalishlar, suyuqlik sizishi, o'ta qizish, kuchli shovqin, titrash, quvvatning yo'qolishi va boshqa nuqsonlar bor-yo'qligi tekshiriladi.

Ta'mirlash sifatini baholash va nuqsonlarni aniqlashda tegishli asboblardan foydalanish lozim. Masalan, quvvat vattmetr yoki maxsus dinamometrlarda, shovqin va taqillashlar shovqin o'lchagichlarda, titrashlar vibrometrlarda o'lchanadi.

4.2-jadval

Dvigatelni takroriy sinash rejimlari
Umumiy tekshirish davomiyligi - 30 minut

Bosqich	Tirsakli valning aylanish chastotasi, min ⁻¹	Dvigatelga qo'yilgan yuklama, kVt	Tekshirish vaqti, min
1	1000	0	5
2	1800	66,2	10
3	2000	88,3	5
4	2200	110,3	5
5	2400	132,3	5

4.3. Dvigatelni xo'rda qilish

Dizelni xo'rda qilishdan maqsad, dizel va uning uzellari yig'ilganda sodir bo'lishi mumkin bo'lgan nuqsonlarni aniqlashdan hamda birikkan detallarning ishlab moslashishini ta'minlashdan iborat.

Xo'rda qilishdan avval dizel tirsakli valini aylantirib mexanizm detallarida ko'zda tutilmagan tegib o'tishlar yo'qligiga ishonch hosil qilish kerak, yurgizib yuborish dvigateli yordamida 1 minut davomida salt aylantirilgandan so'ng uni issiq xo'rda qilishga kirishiladi.

Agar dizelni ta'mirlash traktordan yechib olinmasdan o'tkazilsa va silindr porshen guruhi detallarining bir-ikki komplektini, silindrlar bloki kallagini, klapan mexanizmini almashtirishdan iborat bo'lib, ta'mirlash shatun podshipniklari vkladishlarini almashtirish bilan tugallanadigan bo'lsa, unda «issiq»

xo'rdagi qilish tirsakli valning 1000, 1400 va 1800 min⁻¹ aylanishlar chastotasining har birida 5 minut davomida yuklamasiz o'tkaziladi.

Dizel tirsakli valining aylanishlar chastotasi taxospidometr bo'yicha kuzatib boriladi va bir paytning o'zida moylash va sovitish tizimlarining asboblari ko'rsatishlari nazorat qilib boriladi.

Dizelni moylash tizimidagi moyning bosimi minimal aylanish chastotasida 0,08 MPa dan past bo'lmasligi, normal aylanish chastotasida esa 4,3- jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga mos kelishi lozim.

Dvigatelni xo'rdagi qilish jarayonida sovituvchi suyuqlikning harorati 75-95°C atrofida bo'lishi kerak.

Xo'rdagi qilishda kiritish trubalarining qotirilgan joylaridan havoning so'rilishi hamda chiqarish trubasi va silindrlar bloki kallagining qotirilgan joyidagi tutashmalarning puxtaligi tekshiriladi.

Xo'rdagi qilishning barcha sikllari tugagandan so'ng yonilg'ini to'liq uzatilishida dizel tirsakli valining maksimal aylanish chastotasida tekshiriladi.

4.3-jadval

Dizelning rusumi	Dizelni xo'rdagi qilish ko'rsatkichlari			Nominal aylanishlar chastotasida moy magistralidagi bosim, MPa
	Tirsakli valning aylanish chastotasi, min ⁻¹ Nominal	Maksimal (salt yurishda)	Minimal (salt yurishda)	
D-2411	2100	2140	600	0,1-0,15
SMD-14NG	1800	1950	600	0,2-0,3
SMD-18N	1800	1950	600	0,25-0,45
A-41	1750	1920	600	0,3
A-01	1600	1820	600	0,3
A-01M	1700	1920	600	0,3
SMD-60	2000	2080	800	0,12-0,19
SMD-66	1900	2080	800	0,3-0,5
SMD-86	2000	2080	800	0,3-0,5

Aylanishlar chastotasi ko'zda tutilgan chegaralardan chetga chiqqanda yonilg'ini uzatish tortqisining uzunligi rostanadi. Tirsakli valning maksimal aylanish chastotasida tekshirilgandan va rostlangandan so'ng dizel to'xtatiladi, bunda uni keskin to'xtatish

tavsiya qilinmaydi, ushbu sharoit asosan SMD-18N, SMD-66, SMD-86 va SMD-60 dizellariga tegishli, u to'xtatilgandan so'ng turbokompressor podshipniklariga moy uzatish to'xtaydi, uning rotorlari esa undan so'ng bir oz muddatda harakatda bo'ladi. Bu turbokompressor podshipniklarining yeyilishi natijasida muddatidan avval ishdan chiqishiga olib keladi.

Nazorat savollari

1. Ta'mirlashdan so'ng dvigatelni yig'ish jarayonlari qanday olib boriladi?
2. Dvigatelni sinash jarayonini tushuntiring.
3. Dvigatelni qabul qilishda qanday sinash rejimlari mavjud?
4. Qaysi hollarda dvigatelni takroriy sinash o'tkaziladi va uning rejimlari qanday?
5. Dvigatelni xo'rda qilish qanday maqsadlarda olib boriladi?
6. Dizel qanday rejimlarda xo'rda qilinadi?

5- BOB. ELEKTR JIHOZLARIGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH

5.1. Akkumulyator batareyalariga texnik xizmat ko'rsatish

Akkumulyator batareyasiga mos keluvchi elektrolit quyiladi va zaryadka qilinadi. Ushbu elektrolitning zichligi akkumulyator batareyasi ishlaydigan iqlim sharoitiga bog'liq (5.1-jadval).

5.1-jadval

Akkumulyator batareyasini ishlatish joyi va yilning fasli	15°C ga keltirilgan elektrolitning zichligi
Harorati -40°C bo'lgan chetki shimol mintaqalarda:	
Qishda	1,31
Yozda	1,27
Harorati qishda -40°C gacha bo'lgan shimoliy va markaziy mintaqalarda	1,29
Harorati qishda -30°C gacha bo'lgan shimoliy va markaziy mintaqalarda	1,27
Janubiy mintaqalarda qishda va yozda	1,25

Elektrolitning zichligi areometrda atrof-muhitning haroratiga bog'liq bo'lgan holda tekshiriladi. Elektrolitning harorat 15°C dan yuqori bo'lsa, elektrolitning zichligiga to'g'rilash koeffitsienti qo'shiladi. 15°C past bo'lsa u ayiriladi (5.2-jadvalga qarang).

Elektrolitni tayyorlash uchun zichligi 1,83 bo'lgan akkumulyator sulfat kislotasi qo'llaniladi. Elektrolitni tayyorlashda distillangan suv o'rniga qor yoki yomg'ir suvidan foydalanish ham mumkin, ammo u temir tomdan tushmagan yoki temir idishlarda saqlanmagan bo'lishi lozim. Vodoprovod suvidan elektrolit tayyorlashda foydalanish mumkin emas. Elektrolitni tayyorlash jarayonida, kislotadan kuyishning oldini olish maqsadida kislotani suvga quyish kerak, lekin hech qachon kislotaga suvni quyish ruxsat etilmaydi. Elektrolitning zichligini unga suv quyilgandan 1-2 soatdan keyin elektrolit bir jinsli bo'lgandan so'ng o'lchanadi.

Elektrolit tayyorlangandan so'ng uni 25°C dan yuqori bo'lmagan haroratgacha sovitiladi va uni faqat shundan so'nggina akkumulyatorga quyish mumkin. Bitta batareyaga quyish uchun 3 l elektrolit talab etiladi.

5.2-jadval

Elektrolit harorati, $^{\circ}\text{C}$	Areometrning ko'rsatishiga tuzatish
+45	+0,02
+30	+0,01
+15	0
0	-0,01
-15	-0,02

Elektrolitning normal sathi saqlagich shitidan 12-15 mm baland bo'lishi lozim. Elektrolitning balandligi bo'yicha sathi ichki diametri 3-5 mm bo'lgan shisha trubka yordamida o'lganadi. Buning uchun trubkani akkumulyatorning quyish bo'g'ziga yetgunga qadar tushiriladi. Bunda shisha trubkaning yuqorigi uchi barmoq bilan yopilib chiqarib olinadi. Trubkadagi elektrolitning sathi trubkaga qo'yilgan ikki belgining o'rtasida, chetidan 12-15 mm masofada bo'lishi lozim.

Akkumulyator plastinalariga elektrolit so'rilishi uchun elektrolit bilan to'ldirilgan batareyalar 4-6 soat davomida ushlab turiladi, so'ng esa zaryadlanadi. Batareyaning birinchi zaryadlanishi kuchi 3A ga teng bo'lgan o'zgarmas tok bilan amalga oshiriladi va keyingi zaryadlash esa 4 A tokda amalga oshiriladi. Yangi batareyani zaryadlash muddati 25-30 soatni tashkil qiladi. Batareyaning zaryadlanishi tugaganligini quyidagi belgilar bo'yicha aniqlash mumkin: elektrolitning zichligini va kuchlanishini batareya qisqichlarida o'rtaishining to'xtashi va elektrolitning «qaynashi».

Agar zaryadlash jarayonida elektrolitning harorati 45°C ga yetsa, zaryad tokini ikki baravar kamaytirish, yoki zaryadlashni to'xtatib, batareyaning sovutilishi talab etiladi. Zaryadlash tugagandan so'ng akkumulyator batareyasining elektroliti zichligi tekshiriladi. Bunda elektrolitning zichligi yuqori bo'lsa, distillangan

suv, zichligi past bo'lsa, zichligi 1,40 bo'lgan elektrolit quyiladi. Batareyadagi elektrolit zichligi u zaryadlangandan so'ng 30 minut o'tgandan keyin o'lchanadi, uning qiymati ± 0.01 dan ortiq farq qilmasligi lozim.

Traktordan foydalanish davrida elektrolitning sathi va zichligi davriy ravishda mashina har 60 soatdan so'ng tekshirilib turiladi.

Agar nazorat qilish paytida elektrolit shtokning 10 mm dan kamini qoplasa, akkumulyatorga normal sathgacha distillangan suv quyilishi lozim.

Traktor har 240 soat ishlagandan so'ng akkumulyatoridagi elektrolitning zichligi va uning zaryadlanganlik darajasi tekshiriladi (5.3-jadval).

5.3-jadval

To'liq zaryadlangan batareyaning elektroliti zichligi	Zaryadsizlangan batareya elektrolitining zichligi	
	25% ga zaryadsizlanganda	50% ga zaryadsizlanganda
1,31	1,27	1,23
1,29	1,25	1,21
1,27	1,23	1,19
1,24	1,20	1,16

Batareya elektrolitning zichligi bo'yicha zaryadsizlanish darajasini aniqlash uchun akkumulyator batareyasiga dastlab quyilgan elektrolitning zichligini bilish lozim. Agar zichligi noma'lum bo'lsa, batareyaning zaryadsizlanish darajasini yuklash vilkasi voltmetrining ko'rsatishi bo'yicha aniqlash mumkin (5.4-jadval).

Voltmetr ko'rsatishi lozim bo'lgan kuchlanish, tok kuchi bo'yicha yuklama 100 A bo'lganda 1,7 V dan kichik bo'lmasligi lozim, bunday kuchlanish akkumulyatorida 5 s davomida saqlanib turilishi lozim.

Agar batareya yozda 50% ga, qishda esa 75% ga zaryadsizlangan bo'lsa, uni zaryadlashga yuborish kerak.

Kuchlashnishlar farqi bir akkumulyator batareyasi bankalarida 0,2 V ortiq bo'lsa, u holda batareya ta'mirlanadi. Batareyaning sozligini uchqun chiqishiga qarab tekshirish man etiladi.

5.4-jadval

Voltmetrning ko'rsatishi, V	Akkumulyatorning zaryadsizlanish darajasi, %
1,7-1,8	To'liq zaryadlangan
1,6-1,7	25
1,5-1,6	50
1,4-1,5	75
1,3-1,4	100

Traktor 960 soat ishlagandan so'ng, mavsumiy texnik xizmat ko'rsatishda zaryadsizlanish-zaryadlanish siklida nazorat-mashq sikli o'tkazilishi lozim.

Nazorat-mashq sikli quyidagi tartibda olib boriladi. Batareya kuchi 4A bo'lgan tok bilan zaryadlanadi, bunda klemmalardagi kuchlanish, elektrolitning zichligi va harorati nazorat qilib turiladi. Zaryadlash 4 soat davomida akkumulyatoridagi kuchlanish va elektrolitning zichligi o'zgarmasligi kuzatilsa, u holda akkumulyatorni zaryadlash to'xtatiladi. Bir soat davomida kuchlanish ushlab turilganda zaryadlashni elektrolitning «qaynashiga» qadar davom ettiriladi. Siklni zaryadlash boshlanganidan so'ng 2 min dan kam bo'lmagan vaqt ichida qaynagunga qadar qaytariladi. Zaryadlash tugagandan so'ng batareya tok bilan 10 soatlik rejimda akkumulyatoridagi kuchlanish 1,7 V ga pasaygunga qadar zaryadsizlantiriladi. Zaryadsizlanishning soatlardagi muddatini 4 ga ko'paytirib, akkumulyatorning zaryadsizlanganda bergan amper-soatlardagi elektr miqdori aniqlanadi. Agar ushbu qiymat 22 Amper-soatdan kam bo'lsa, batareyaning sig'imi nominal qiymatidan 50% ga past hisoblanadi. Bunday hollarda batareyani ta'mirlashga yuborish lozim. Agar bu qiymat 22 Amper-soatdan katta bo'lsa, batareya zaryadlanadi va traktorga o'rnatiladi. Zaryadsizlanishning boshlanishida elektrolitning harorati 20-30°C chegarasida bo'lishi, zaryadlash

jarayonida esa 45°C dan ortiq bo'lmashligi kerak. Zaryadsizlanish jarayonida elektrolitning harorati 30°C dan farq qilsa, batareyaning haqiqiy sig'imini aniqlashda har 1°C haroratga 1% hisobidan to'g'rilash koeffitsienti nazarda tutiladi, agar harorat 30°C dan past bo'lsa, to'g'rilash koeffitsienti ayiriladi, yuqori bo'lsa, qo'shiladi.

5.2. G'ildirakli traktorlarning elektr jihozlariga texnik xizmat ko'rsatish

5.2.1. Generatorga texnik xizmat ko'rsatish

Dvigatel yurgizib yuborilgandan so'ng, akkumulyator batareyasini zaryadlash uchun generatordan beradigan tokning qiymati ampermetr bo'yicha aniqlanadi. Shuni nazarda tutish kerakki, asosiy dvigatel yurgizib yuborilgandan so'ng ma'lum muddatdan so'ng zaryadlash tokining yo'qligi, har doim ham generatorning nosozligidan darak bermaydi, bu batareya soz va to'liq zaryadlanganligidan darak beradi.

Traktor har 240 soat ishlagandan so'ng, himoya tasmasi olinib, shchhyotkalarining kollektorga yotish zichligi, shchhyotkaga prujinaning bosimi va kollektor sirtining holati tekshiriladi. Dinamometr yordamida tekshiriladigan prujinaning normal bosimi 9-12.5 N, eng kichik ruxsat etilgan bosim esa 8 N atrofida bo'lishi kerak. Balandligi 14 mm gacha yeyilgan shchhyotkalarni almashtirish talab etiladi. Yangi shchhyotkalar kollektor sirtiga mayda №6 (donadorligi 00) shishali charm bilan ishqalab moslashtiriladi. Charm tasma shchhyotka va kollektor orasiga shunday qo'yiladiki, uning shisha qatlami shchhyotka tomonga qaragan bo'lishi kerak. Tasma kollektorning aylanishiga qarshi tomonga shchhyotka va kollektor o'rtasiga silliq siljutilib, uning shchhyotkaga to'liq tegishiga erishiladi. Tasma kollektorning 180° dan kam bo'lmagan aylanisini qamrashi lozim. Shchhyotkalar ishqalab moslangandan so'ng generator siqilgan havo bilan purkaladi.

Kollektorning ishchi sirti toza bo'lishi lozim. Undagi iflosliklar benzinda namlangan lattada surtiladi. Uncha katta bo'lmagan kuyish izlari va notekis yeyilishlar dvigatelni generatordan yechmasdan kollektor sirtini №6 - shisha charm bilan shlifovkalab bartaraf etiladi. Generatorga qo'yilgan kengligi

kollektor uzunligiga teng bo'lgan charr tasmasi kollektorni aylanasini bo'yicha 180° ga qamraydi va generator vali qo'lda aylantiriladi. Ishqalab moslashtirilgandan so'ng generatorning ichki qismidan va kollektor sirtidan shisha changi siqilgan havoda tozalanadi.

Kollektorda kattaroq miqdordagi yeyilish va uning sirtida g'adir-budurlik bo'lsa, generator kollektorning yeyilgan sirtini yo'nish uchun ustaxonaga yuboriladi. Nuqsonni bartaraf etish uchun yo'nishda metallning minimal qatlami olib tashlanadi. Kollektor yo'nilgandan so'ng metall keskich arrada plastinalari orasidagi izolyatsiya qatlami 0,8 mm chuqurlikka kesiladi va shisha charr bilan shlifovkalanadi. Yo'nishdan so'ng kollektorning val sapfasiga nisbatan tepishi 0,05 mm dan oshmasligi kerak.

5.2.2. Rele-regulyatorga texnik xizmat ko'rsatish

Traktor har 240 soat ishlagandan so'ng rele-regulyatorning ishi, ampermetrning ko'rsatishi va akkumulyator batareyasining ahvoli bo'yicha tekshiriladi. Ishlayotgan asosiy dvigatelda, o'chirilgan faralarda va zaryadlangan akkumulyator batareyasida, yurgizib yuborish dvigateli o't oldirilgandan bir necha minut o'tgandan so'ng ampermetr strelkasi uncha katta bo'lmagan zaryad tokini ko'rsatishi yoki nol holatda to'xtashi kerak. Agar ampermetr uncha katta bo'lmagan zaryad tokini ko'rsatsa, unda kuchlanish regulyatori kattaroq kuchlanishni ushlab tura olishi mumkin. Kuchlanish regulyatori va tok kuchini chegaralovchi nosoz ishlashining belgisi bo'lib, akkumulyator batareyasidagi elektrolitning «qaynashi» hisoblanadi. Rele-regulyatorni mavsumiy rostlash qurilmasi uchun yozda akkumulyator batareyasining normal zaryadlanishi 13,4-14,2 V chegarasida, qishda zaryadlanish kuchlanish 15,5 V bo'lgani maqsadga muvofiq. Rele-regulyatorning yoz sharoitida ishlashi uchun (harorat 5°C dan yuqori bo'lganda) rostlovchi vint taqalgunga (yoz holatiga) qadar qotiriladi, qish sharoitida ishlashi uchun (harorat 5°C dan past bo'lganda) rostlovchi vint (qishki holatga) taqalgunga qadar bo'shatiladi.

Rele regulyatorning asboblari, mos keluvchi prujinalarning tarangligini rostlash gaykalar yordamida amalga oshiriladi. Prujaning tarangligi ortganda teskari tok relesini ulash kuchlanishi:

regulyator bilan ushlab turiladigan kuchlanish; tokni chegaralovchi tomonidan belgilanadigan tok qiymati ortadi.

Agar rele-regulyatorni traktorda rostdashning iloji bo'lmasa, uni rostdash uchun maxsus ustaxonaga yuboriladi.

Rele-regulyator traktorga o'rnatilgandan so'ng uning qopqog'i olinmasdan tekshiriladi. Tekshirish uchun shkalasi 30 A (kam bo'lmagan) ampermetr, shkalasi 0-30 V voltmetr (bo'linmasi 0,1-0,2 V), shkalasi 3000-5000 ayl/min bo'lgan taxometr bo'lishi lozim.

Teskari tok relesi quyidagi tartibda tekshiriladi. Rele-regulyatorning B klemmasidan traktor ampermetriga boruvchi sim uziladi, va bu sim hamda B klemma o'rtasiga nazorat ampermetri ulanadi. Rele-regulyatorning B klemmasi va massasi o'rtasiga nazorat voltmetri ulanadi. Dvigatel o't oldirilib tirsakli valning aylanishlar chastotasi sekin-asta oshirilib, nazorat voltmetri bo'yicha kuchlanish o'lehanadi, bunda teskari tok relesi tutashtiriladi. Agar rostdash to'g'ri bajarilgan bo'lsa, kontaktlar 11-12 V kuchlanishda tutashishlari lozim. Tirsakli valning aylanishlar chastotasini pasaytirib, nazorat ampermetri bo'yicha teskari tok miqdori aniqlanadi. Kontaktlar uzilganda teskari tokning qiymati 8 Amperdan katta bo'lmashligi kerak.

Tokni chegaralovchi nazorat ampermetri va voltmetri teskari tokni tekshirgandagidek ulab tekshiriladi. Dvigatel o't oldirilib, generatorning aylanishlar soni 3000-3300 ayl/min gacha yetkaziladi. Dvigatel 1,5-2 min ishlagandan boshlab ampermetrning ko'rsatishi belgilab boriladi. Yoritish lampalarining barchasi yoqilganda va to'liq zaryadlanmagan batareyada tok 16 A dan katta bo'lmashligi lozim. Dvigatel 1,5-2 min ishlagandan so'ng akkumulyator batareyasi zaryadlanadi va zaryad toki 5 A dan pasayadi.

Kuchlanish regulyatori quyidagi tartibda tekshiriladi. Nazorat voltmetri rele-regulyatorning Ya klemmasi va massaga ulanadi, nazorat ampermetri esa teskari tok relesini tekshirgandagidek ulanadi. Dvigatel yurgiziladi va generatorning aylanishlar chastotasini 3000-3300 ayl/min gacha yetkaziladi. Kuchlanish nazorat voltmetri bilan o'lehanadi, o'lehangen kuchlanishning qiymati oxirigacha qotirilgan vintda 13,4-14,2 V to'liq bo'shatilgan vintda esa 14,1-15,5 V atrofida bo'lishi kerak.

5.2.3. Startyorga texnik xizmat ko'rsatish

Traktor har 240 soat ishlagandan so'ng startyorni dvigateldan ajratmasdan kollektor va shchyotkalarining ahvoli tekshiriladi. Startyorning kollektori va shchyotkalariga texnik xizmat ko'rsatish, generatorning kollektori va shchyotkalariga texnik xizmat ko'rsatish tartibida amalga oshiriladi.

Traktor har 960 soat ishlagandan keyin startyor traktordan yechib olingandan so'ng, u bo'laklarga ajratiladi, yeyilgan detallari almashtiriladi, shesternya va startyor validagi chetki shayba orasidagi tirqishi rostlanganligining to'g'riligi teshiriladi. Shesternya ulanganda, startyor richagi taqalgunga qadar surilgan bo'lsa, tirqish 1-4 mm atrofida bo'lishi kerak. Ushbu tirqish ulagich tugmachasining rostlovchi bolti yordamida o'rnatiladi. Agar tirqish kattalashgan bo'lsa, tayanch boltini qotirish, kam bo'lsa, bo'shatish kerak.

Startyor yig'ilgandan so'ng u salt yurishda tekshiriladi. Bunda iste'mol qilinadigan tok yakorning 5000 ayl/min aylanishlar chastotasida 45 A dan katta bo'lmasligi lozim.

Startyorni massa bilan ishonchli birlashtirish uchun uni dvigatelga o'rnatishdan avval startyor gardishi va maxovik karteriga startyor o'rnatish tekisligini yaxshilab tozalash talab etiladi. Gardish tagiga qistirma qo'yish yoki startyorni o'rnatish tekisligini bo'yash ruxsat etilmaydi.

5.2.4. Yoritish va yorug'lik signalizatsiyasi asboblari-ga texnik xizmat ko'rsatish

Yoritish va yorug'lik signalizatsiyasi asboblari-ga texnik xizmat ko'rsatish ularning sozligi, qotirish elementlarining puxtaligi va tozaligi ta'minlanganligini sistematik tekshirishdan iborat.

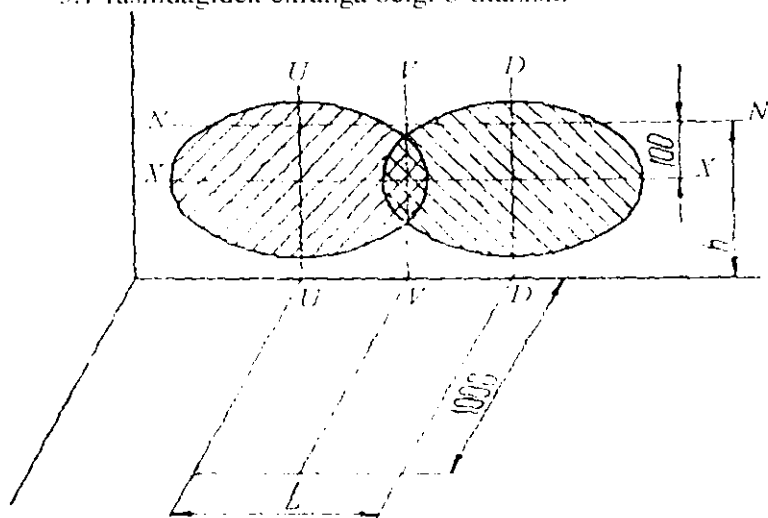
Agar traktorning yoritish yoki signal berish asboblari-dan birortasi ishlamasa, u holda ularning lampalarining va simlarining sozligini, simlarining klemmalarga qotirilish puxtaligini hamda eriydigan saqlagichni ushbu asbob zanjirida kuymaganligini tekshirish maqsadga muvofiq.

Kuygan lampani almashtirishda, fara yoki fonar korpusiga chang tushmasligi nazorat qilinadi. Shu maqsadda shikastlangan tarqatgichlarni darhol almashtirish talab etiladi.

Yo'lni normal yoritish va ish jarayonida xavfsizlikni ta'minlash uchun faralar normal rostlanishi lozim. Agar zaruriyat tug'lsa oldingi faralarning yorug'lik yo'nalishini rostlash quyidagi tartibda olib boriladi:

- ekran oldida tekis, gorizontal maydonchani tanlash (ekran vazifasini istalgan tekis vertikal devor ham bajarishi mumkin);
- traktorning ekranidan oldingi fara tarqatgichlarigacha bo'lgan masofani 10 m ga o'rnatish. Bunda shinalardagi bosim tavsiya etilgan me'yorlarga mos kelishi lozim;

5.1-rasmdagidek ekranga belgi o'tkazish.



5.1-rasm. Faralarning yorug'lik bog'lamlarining yo'nalishini rostlashda yorug'lik dog'larining ekranda belgilanishi va joylashishi

Ekrandan pol sathidan faralarning markazlaridan balandligi bo'yicha teng joylashgan N-N markaz chiziqlari o'tkaziladi. Traktorning bo'ylama simmetrik tekisligi ekrandagi chiziq bo'yicha kesishishi lozim.

Faralarni rostlash uzoqni yoritish bo'yicha, faralarni burib, bunda dastlab ularni kronshteynlarga qotirilganligi biroz bo'shatiladi. Har bir fara alohida rostlanadi. Faralarni rostlash

shundan iboratki yorug'lik dog'ining eng yorqin qismining markazi X-X ni birlashtiruvchi gorizontal chiziq bilan o'ng faraning D-D vertikal chizig'i, chap faraning U-U vertikal chizig'i bilan kesishgunga qadar davom ettiriladi.

Traktorga texnik xizmat ko'rsatishda fara reflektorlaridagi changni tozalash ehtiyoji tug'ilishi ham mumkin.

Reflektorni changdan tozalash uchun tarqatgichni (fara oynasini) chiqarish va reflektorning ichki sirtini toza suvda yuvib, toza lattada artish kerak. Yuvilgan reflektor xona haroratida, uning nur qaytaruvchi sirti bilan pastga qaratilib quritiladi.

Quritish paytida hosil bo'lgan izlar tozalanmasligi kerak. Reflektordagi changni mato yoki siqilgan havo purkab tozalash mumkin emas.

Orqa fonarlarning plasmassalik tarqatgichlari egilishining oldini olish maqsadida traktorni 3 minutdan ortiq tormozlangan holda yondirilgan «stop-signal»da ushlab turish maqsadga muvofiq emas.

Agar traktorni ma'lum muddat davomida tormozlangan holatda ushlab turishga zaruriyat tug'lsa, «stop-signal» ning criydigan saqlagichi chiqarib olinadi.

5.3. Kontakt-tranzistorli rele-rostlagichlarni sinash va rostlash

Uchmirlanadigan kontakt-tranzistorli rele-rostlagichlar generatorlar bilan birgalikda maxsus stendda sinaladi va rostlanadi. Sinash boshlanishidan avval kuchlanish rostlagich va himoya relesining kontaktlari kapron matoni toza spirtida ho'llab artib tozalanadi. Bunda paxta-qog'oz va boshqa shunga o'xshash gazlamalardan foydalanishga ruxsat etilmaydi.

Shundan so'ng shchuplar to'plami yordamida yakor va o'zak, hamda rostlagich va himoya relesining yakori va halqasining kontaktlari orasidagi tirqish tekshiriladi.

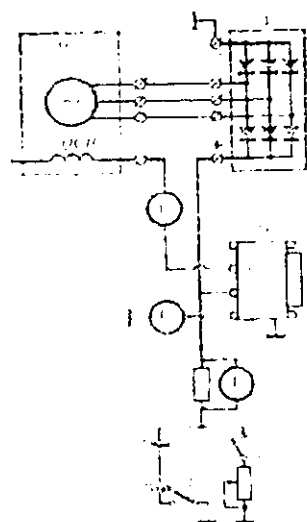
Zarur bo'lsa, yakor va o'zak orasidagi tirqish, yakor harakati cheklagichi egib rostlanadi. Kontaktlar orasidagi tirqishni rostlash ularning tutib turgichlarini egib amalga oshiriladi.

Stendda tranzistorning sozligi va ular rostlanadigan kuchlanishi 5.2-rasmda ko'rsatilgan sxema asosida tekshiriladi.

himoya releining ishlash tokini tekshirish sxemasi ham 5.2-rasmda keltirilgan.

Ishlamayotgan generatorda rele-rostlagichga kuchlanish massani uzgich R_1 orqali to'liq zaryadlangan o'n ikki voltli akkumulyatorlar batareyasidan beriladi. Bunda ampermetr A_1 2.5 dan 2.7 A gacha bo'lgan tokni ko'rsatishi lozim. Unda tok generatorning uyg'otish chulg'ami orqali o'tadi. Kuchlanishning rostlagich kontaktlari qo'lda ulanadi, undan esa tok yakorga o'tadi. Ampermetr ko'rsatayotgan tok keskin pasayadi, yakor qo'yib yuborilgandan so'ng, tok kuchi dastlabki holatiga qaytishi lozim. Agar tok o'zgarmasa, tranzistor nosoz hisoblanadi.

Soz tranzistorda rostlanadigan kuchlanish stendni yurgizib, ma'lum aylanishlar chastotasida va yuklama tokida aniqlanadi.



5.2-rasm. Tranzistor va rostlanadigan kuchlanishni tekshirish sxemasi: R_1 -massani uzgich; R_2 -zanjirni uzgich; A_1 , A_2 va V_1 -ampermetr va voltmترلar; RR-rele-rostlagich; V -to'g'rilagich; G-generator; QCh-uyg'otish chulg'ami; R_n -yuklash reostati; E-akkumulyatorlar batareyasi; Sh va B - rele-rostlagichdan chiqish

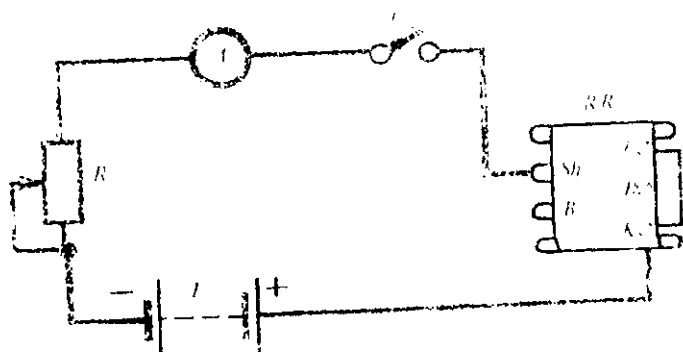
Masalan, G-285 generatorida va RR-385 rele-rostlagichida rotorning aylanishlar chastotasi 4100 ayl/min gacha yetkaziladi va yuklama reostati bilan 40 A tok yuklamasi o'rnatiladi. Bunda rostlagichning kuchlanishi 13.4-14.4 V chegarasida bo'lishi kerak. Agar kuchlanish texnik shartlarda ko'rsatilgan chegaraviy qiymatlarga to'g'ri kelmasa, kuchlanishni rostlash prujinasining tarangligini o'zgartirish lozim. Prujaning bosish kuchlanishini

oshirish uchun, u taranglashtiriladi, kamaytirish uchun esa, bo'shatiladi. Shuni nazarda tutish kerakki, rostlagich korpusi massaga nisbatan kuchlanishda bo'ladi, shuning uchun ham ular orasidagi qisqa tutashuv rele-rostlagichning ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin.

Himoya relesi quyidagicha tekshiriladi va rostlanadi. Rubilnik P ulanib (5.3-rasm), reostat R_1 bilan uyg'otish chulg'ami zanjiridagi tok tekis oshiriladi. Kontaktlar ulanayotgan paytda ovoz chiqadi.

Himoya relesining ishlab ketish toki 20°C da 4-4,5 A oralig'ida bo'lishi lozim. Agar ishlab ketish toki keltirilgan chegaradan farq qilsa, rele, kuchlanishni rostlagich kabi, ya'ni rostlash prujinasining tarangligini oshirib rostlanadi.

Rele-rostlagichni sinash paytida rele bloklaridan va rele-rostlagich yarim o'tkazgich elementlaridan qopqoqni olish mumkin emas, chunki bunda issiqlik o'tkazgich unga qotirilgan tranzistorni massaga qisqa tutashtirishi mumkin.



5.3-rasm. Himoya relesining ishlash tokini tekshirish sxemasi: E-akkumulyatorlar batareyasi; R_1 -rostlash qarshiligi; P-rubilnik; A-ampmetr; RR-rele-rostlagich; E, B va K-emitter, baza va kollektor; Sh va B-rele-rostlagichdan chiqish.

5.4. Rele-rostlagichni nazorat stendida tekshirish

Rele-rostlagichning asosiy nuqsonlarini aniqlash uchun uni nazorat-sinash stendida tegishli generator bilan birga sinaladi. Rele-

rostlagichni sinashdan avval yakor va o'zak orasidagi hamda kontaktlar orasidagi tirqish 5.4-rasmdagi sxema bo'yicha tekshiriladi va rostlanadi.

Kuchlanishni rostlagich va tok cheklagichning yopiq kontaktlarida yakor va o'zak orasidagi tirqish tekshiriladi va rostlanadi. Tok cheklagich uzeliidagi va kuchlanishni rostlagichdagi tirqish qo'zg'almas kontakt kronshteyni osmasini siljitish hisobiga rostlanadi. Teskari tok releli kontaktlari orasidagi tirqish tekshiriladi va rostlanadi. Yakor va o'zak orasidagi tirqish shehup bilan kontaktlar ajratilgan holatda tekshiriladi, yakorning ko'tarilishi esa cheklagichni egib rostlanadi. Rostlangandan so'ng tirqishning qiymati texnik shartlarda ko'rsatilgan chegarada bo'lishi lozim.

Barcha tirqishlarni rostlab mavsumiy rostlash vinti «Leto» vaziyatiga taqalgunga qadar buraladi va rele-rostlagich stendda rostlanadi.

Stend yurgizilgandan so'ng, variator yordamida generator yakorining aylanishlar chastotasi o'rnatiladi, yuklama reostati bilan ma'lum yuklama beriladi. Shu holatning o'zida rostlagich tomonidan ushlab turilgan kuchlanish ham o'lehanadi.

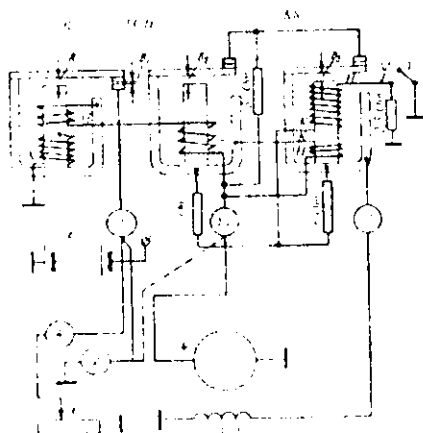
Agar kuchlanish texnik shartlarda keltirilgan qiymatlarga to'g'ri kelmasa, prujinaning tarangligi o'zgartiriladi. Prujinaning tarangligi qancha katta bo'lsa, ushlab turilgan kuchlanish ham shuncha katta bo'ladi yoki uning aksi kuzatiladi. Tok cheklagichni sinash ham kuchlanish rostlagichini sinash kabi olib boriladi.

Yuklama reostatning qarshiligi kamaytirilib, maksimal tok o'rnatiladi. Qarshilik yanada kamaytirilsa, tok o'zgarmas bo'lishi mumkin.

Agar tok texnik shart me'yorlariga to'g'ri kelmasa, yakor va o'zak orasidagi tirqish to'g'rilanadi. Bunda tok cheklagich kontaktlari orasidagi tirqish diamagnit tayanchigacha 0,25-0,30 mm chegarasida bo'lishi ta'minlanishi lozim. Tokning qiymatini spiral prujinaning tarangligini o'zgartirish hisobiga o'zgartirish mumkin. Chegaralash tokini kamaytirish uchun prujina tarangligi bo'shatiladi yoki uning aksi bo'ladi. Teskari tok relesini tekshirish uchun almashlab-ulagich «Peremenniy» holatiga qo'yiladi, relening Ya klemmasi esa voltmeter uyasiga ulanadi (rasmda punktir chiziq bilan ko'rsatilgan).

Teskari tok rele si ikki ko'rsatkich: ulanish kuchlanishi va teskari tok bo'yicha tekshiriladi.

Generator rotorining aylanishlar chastotasi tekis oshirilib, rele kontaktlari tutashadigan kuchlanish aniqlanadi. Kontaktlarning tutashishini voltmetr strelkasining kamayish tomonga siljishidan aniqlasa bo'ladi. Aylanishlar chastotasini kamaytira borib, kontaktlarning ajralish paytidagi eng katta toki aniqlanadi. Ulanish kuchlanishi spiral prujinaning tarangligi o'zgartirilib rostlanadi. Relening ulanish kuchlanishi ajralgan kontaktlardagi yakor va o'zak orasidagi tirqishga bog'liq. Tirqish ortganda relening ulanish kuchlanishi ortadi yoki kamayadi.



5.4-rasm. Rele-rostlagichni tekshirish va sinash sxemasi: TTR-teskari tok rele si; TCH-tok cheklagich; KR-kuchlanishni rostlagich; Yo-«Leto» holati; Q-«Zima» holati; H-chulg'am boshi; K-chulg'am oxiri; A, B₂, B₃ yakor va o'zak o'rtasidagi tirqish; B₁ kontaktlar orasidagi tirqish; UCH-uyg'otish chulg'ami; R-yuklama reostati; E-akkumulyatorlar batareyasi; B, Ya, Sh-batareya, yakor, shunt klemmalari

Teskari tok relesining ajratuvchi teskari toki kontaktlar orasidagi tirqishga bog'liq. Teskari tok rostlangandan so'ng, releni ulash kuchlanishining rostlanishi yana bir bor tekshiriladi. Rele-rostlagichni rostlash va sinash tugagandan so'ng uning qopqog'iga rezina qistirma qo'yib yopiladi va muhrlanadi. Agar rele-rostlagich

ta'mirlashdan so'ng qishki sharoitda ishlasa, mavsumiy rostlashda kontakt vinti bo'shatiladi (tok cheklagich va teskari tok relesi qo'shimcha rostlanmaydi).

RR-350 rele-rostlagichli generator qurilmasining nosozliklari quyidagilardan iborat: kuchlanish rostlanmaydi, ya'ni generator kuchlanishining ortishi kuzatiladi va akkumulyatorlar batareyasi me'yordan ko'proq zaryadlanadi (ampermetr doimo katta zaryad tokini ko'rsatadi); kuchlanish generatori uyg'onmasligi oqibatida rostlanmaydi (ampermetr doimiy razryadni ko'rsatadi); rostlagich ishlaydi, ammo kuchlanish katta.

Emitter-kollektor o'tish joyida yoki emitter-baza tranzistoridagi izolyatsiyaning teshilishi hisobiga kuchlanish rostlanmaydi. Ishlamayotgan tranzistorni tekshirayotgan paytda o'tish joylaridagi qarshilikning nolga tengligini ko'rsatadi. Bunda P241 V tranzistorining o'tish joylaridagi teshilish ehtimoli ancha past, uzilishlar P302 tranzistori elektrodleri zanjirida, stabilitron zanjirida sodir bo'lishi mumkin.

Ikkinchi nuqson sodir bo'lishining asosiy sabablari quyidagilar hisoblanadi: kuch uzatuvchi tranzistor T3 elektrod zanjirida, D2 va D3 diodleri zanjirida uzilish mavjudligi; rostlagich yoki generator shtepselli ajratgichi kontaktlarining buzilganligi, T2 tranzistori elektrodleri zanjirining uzilishi, T1 tranzistori o'tish joylarining teshilishi, D1 stabilitronda esa teshilishning sodir bo'lish ehtimoli kamroq.

Termorezistor zanjirining uzilishi natijasida rostlanuvchi kuchlanish oshib ketishi mumkin.

Agar rele-rostlagichda nosozliklar kuzatilsa, u soz G-250 generatorda 3000 ayl'min aylanishlar chastotasida, 14 A tok kuchida stendda tekshiriladi.

Soz rele-rostlagichning musbat chiqishi V_3 va rostlagich massasi orasidagi kuchlanish 13,6-14,3 V ni tashkil etishi lozim.

5.5. Gusenitsalik traktorlarning elektr jihozlariga texnik xizmat ko'rsatish

Elektr jihozlari tizimiga (akkumulyator batareyasidan tashqari) texnik xizmat ko'rsatish o'z vaqtida nazorat, rostlash operatsiyalari o'tkazishdan iborat.

Agar dizelning tirsakli valining nominal aylanishlar chastotasida ampermetr zaryadsizlanish tokini ko'rsatsa, uyg'otish chulg'ami oziqlantirish zanjirining simlari uzilganligini, generatorning siqqichini rele-regulyatorining Sh siqqichi bilan birlashtiruvchi «massa» simi tutashganligi (himoya relesini ishlab ketganligi) ni, rele-rostlagichning rostlanganligi buzilishini ko'rsatadi.

Bundan tashqari ushbu nosozlik tarmoqlararo tutashuv yoki uyg'otish chulg'ami tarmoqlari uzilganligini, stator chulg'amida korpus bilan tutashuv borligi, rostlagichning teskari va to'g'ri qutblik diodlari teshilganligi natijasida sodir bo'ladi.

Ampermetrda kuzatiladigan katta zaryad toki rele-regulyatorning rostlanganligi buzilganligidan yoki uning kuchlanish regulyator kontaktlarining ifloslanganligidan, tranzistorlarning teshilganligidan darak beradi.

Katta zaryad toki hosil bo'lishiga plastinalarda qisqa tutashuv bo'lganda akkumulyator batareyasining ichki qarshilikning kamayishi natijasida sodir bo'ladigan nosozlik ta'sirini ko'rsatish mumkin.

Generatorda shovqin va taqillashning mavjudligi generator yuritmasi shkivining qotirish gaykalarining qotirilganligi bo'shaganligini, rotor valining egilganligini, sharikli podshipniklarning buzilganligini yoki o'tirish joylarining buzilganligini ko'rsatadi, buning natijasida rotor statorga tegib qoladi.

Dastlab G-306 yoki G-309 generatorini traktordan ajratib olmasdan K1-1093 asbobdan foydalanib, nosozliklarni aniqlash mumkin. Buning uchun asbob 5.5 a- rasmdagi sxemada ko'rsatilgandek ulanadi, dizel yurgiziladi elektr energiyasini iste'mol qiluvchilarni ulab va asbobning reostati yordamida 23,5 A (G-309-28 A generatori uchun) tok bo'yicha yuklama o'rnatiladi. Kuchlanish o'lchov klemmasida 13,2 V bo'lishi lozim.

13.3701, 13.53701 generatorlari uchun tok bo'yicha yuklama 36 A bo'lganda kuchlanish 13,5-14 V bo'lishi kerak.

Agar kuchlanish 15 V dan ortib ketsa, kuchlanishning integral regulyatori almashtiriladi.

Agar generatordagi kuchlanish ko'rsatilgan nominal qiymatlardan past bo'lsa, yoki kuchlanish bo'lmasa, generatorni tekshirish davom ettiriladi. Dastlab generatorning uyg'otish zanjiri nazorat qilinadi. Asbob 5.5 b- rasmdagi sxema bo'yicha ulanadi. dizel yurgizilmasdan avval traktorning «massasi» ulanadi va uyg'otish zanjiridagi tok o'lchanadi (uning qiymati 3,6-4 V atrofida bo'lishi kerak). Tokning qiymati pasayishi chulg'am chiqishlarining kavshari buzilganligini ko'rsatadi, ortishi esa chulg'amda tarmoqlararo tutashuv yoki uning «massa» ga tutashuvi borligini ko'rsatadi, tokning yo'qligi esa g'altak chulg'ami zanjirining uzilganligini ko'rsatadi.

13.3701 generatorining uyg'otish g'altagini tekshirish uchun, qisman bo'laklarga ajratish amalga oshiriladi: integral regulyatorning qopqog'i olinadi va unga keluvchi simlar uziladi. Undan so'ng to'g'rilagichning qopqog'i olinadi va stator fazalarining chiqishlari, to'g'rilagichning uyg'otish chulg'aminin chiqishi uziladi.

Akkumulyator batareyasining «+» klemmasi bilan birlashtiriladi, asbobning «massa» klemmasi bilan ulangan sinning erkin uchi uyg'otish g'altagi chiqishlarining birortasiga tekkiziladi. Asbobning strelkasi nolda turishi lozim. Strelkaning holati undan boshqacha bo'lishi g'altakning «massa» ga tutashuvi borligini ko'rsatadi.

Agar generatorning uyg'otish chulg'ami soz bo'lsa, generatorning holatini tekshirish davom ettiriladi.

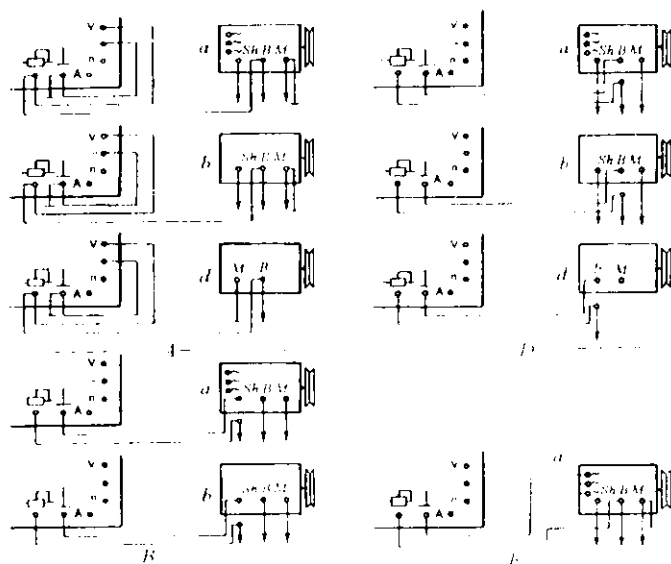
G-306, G-309 generatorlarining to'g'rilagichlarini tekshirish uchun asbob 5.5 d- rasmdagi sxemada ko'rsatilgandek ulanadi. Traktorning «massasi» ulanganda strelka nolda turishi lozim. Strelkaning undan chetga chiqishi quyidagi nosozliklar borligini ko'rsatadi:

V chiqish («+») ning izolyatsiyasi «massa» ga teshilgan;
to'g'rilagichning issiqlik chiqaruvchisining izolyatsiyasi teshilgan;

bir yoki bir necha diodlarda tutashuv sodir bo'lgan;

uyg'otish g'altagining (13.3701, 15.3701 generatorlar) chulg'ami «massa» ga ulanib qolgan.

Agar asbob 5.5 e- rasmdagi sxema bo'yicha ulangan bo'lsa, G-306 generatorining statori faza chulg'amining uzilganligini yoki «massa» ga ulanib qolganligini ko'rsatadi. Asbobning strelkasi nolda turgan bo'lishi kerak. Strelkaning noldan chetga chiqishi faza chulg'amlarining «massa» chulg'amiga tutashib qolganligini ko'rsatadi.



5.5-rasm. Voltampermetr yordamida generatorni nazorat qilish a-G306; b-G309; d-13.3701; A-nominal tokni berish sxemasi; B-uyg'otish zanjirini tekshirish sxemasi; D-to'g'rilagichni tekshirish sxemasi; E- G306, 309 generatorlari statorining g'altagini tekshirish sxemasi

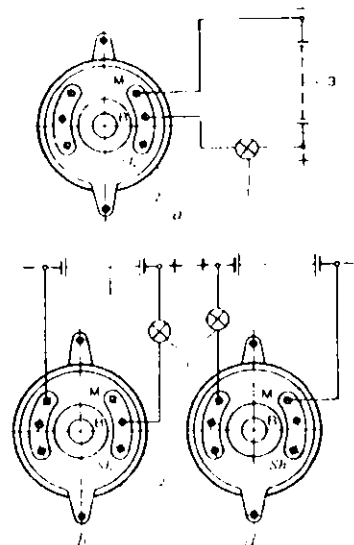
13.3701 va 15.3701 generatorlarning faza chulg'amlari zanjirining holatini tekshirish uchun, u (yuqorida ko'rsatilgandek) qisman bo'laklarga ajratiladi. Akkumulyator batareyasining «-» klemmasi faza chulg'amlarining chiqishlaridan biriga ulanadi, batareyaning «+» klemmasi esa asbobning klemmasiga ulanadi. Asbobning «-» («massa») klemmasi bilan birlashtirilgan simning erkin uchi navbatma-navbat chulg'amlarning faza chiqishlariga

tekkiziladi. Strelka burilishi lozim. Uning nol holati faza chulg'ami zanjirida uzilish borligini ko'rsatadi.

Faza chulg'amlarining «massa» ga ulanib qolishini aniqlash uchun akkumulyator batareyasining «-» stator paketiga, batareyaning «+» klemmasi asbob klemmasiga ulanadi. Simni asbobning «-» klemmasi bilan ulangan erkin uchi navbatma-navbat faza chulg'amlari uchiga tekkiziladi. Strelkaning burilishi chulg'amning «massa» ga tutashganligini ko'rsatadi. To'g'rilagich diodlarning holatini tekshirish uchun, generator traktordan ajratiladi va A12-21 yoki A12-32 nazorat lampasiga ulanadi.

5.6. a-rasmdagi sxemadan foydalanilganda lampa yonmasligi lozim. Lampaning yonishi to'g'rilagichda quyidagi nosozliklardan biri sodir bo'lganligini ko'rsatadi:

- har bir qutblilikda bir yoki bir necha ventillarda qisqa tutashuv mavjudligi;
- to'g'rilagichning issiqlikni chiqarib yuborgich va korpus o'rtasidagi issiqlik izolyatsiyasining teshilganligi;
- «+» chiqishning generator korpusiga tutashuvi.



5.6-rasm. Diodlarni tekshirishda nazorat lampasini ulash: a, b, d - to'g'rilagich diodlarining holatini tekshirish sxemasi; 1-nazorat lampasi; 2-generator; 3-akkumulyator batareyasi

5.6. b-rasmda ko'rsatilgan sxema bo'yicha ulanganda lampaning yonishi, to'g'ri qutblik ventillarning birortasida yoki bir nechtasida qisqa tutashuv borligini ko'rsatadi.

Generatorga 5.6, d-rasmdagi sxema bo'yicha ulanganda lampa yonmasligi kerak. Lampaning yonishi teskari qutbli ventillarda yoki stator chulg'amida generator korpusiga qisqa tutashuv borligini ko'rsatadi.

Nazorat lampasidan foydalanib 13.3701 va 15.3701 generatorlarining kuchlanishining integral regulyatorini tekshirish mumkin. Buning uchun akkumulyator batareyasining «-» klemmasini generator to'g'rilagichining qopqog'iga, batareyaning «+» klemmasini navbatma-navbat regulyatorning «B» va «Sh» klemmasiga ulanadi. Lampaning yonishi regulyatorning sozligini ko'rsatadi. «B» chiqishning tutashuv maydonchasini ostqo'yma yordamida izolyatsiyalab, batareyaning «+» ga lampa orqali regulyatorning «Sh» klemmasiga ulanadi. Lampaning yonishi regulyatorning nosozligini ko'rsatadi. Batareyaning «-» ni «Sh» klemmasiga ulanganda, «+» nazorat lampasi orqali regulyatorning «M» klemmasiga ulanganda lampa yonmasligi lozim.

Nazorat savollari

1. 15°C ga keltirilgan elektrolitning zichligi atrof-muhit haroratiga qarab qanday o'zgaradi?
2. Areometrning ko'rsatishida tuzatishning qiymati atrof-muhit haroratiga qanday bog'langan?
3. Akkumulyator batareyasining zaryadlash jarayonini tushuntirib bering.
4. Traktordan foydalanish davrida elektrolitning zichligi qanday o'zgaradi?
5. Akkumulyatorning zaryadsizlanish darajasi uning kuchlanishi o'zgarishiga qanday bog'liq?
6. Akkumulyator batareyasining zaryadsizlanish-zaryadlanish siklidagi nazorat-mashqining mohiyati nimalardan iborat?
7. Traktor generatoriga texnik xizmat ko'rsatish qanday jarayonlarni o'z ichiga oladi?
8. Rele-regulyatorga texnik xizmat ko'rsatishda qanday ishlarni bajarish ko'zda tutiladi?
9. Startyorga texnik xizmat ko'rsatish qanday olib boriladi?

10. Yoritish va yorug'lik signalizatsiyasi asboblari texnik xizmat ko'rsatish jarayonini tushuntirib bering.

11. Kontakt-tranzistorli rele-rostlagichlarni sinash va rostlash qanday olib boriladi?

12. Himoya relesi qanday tekshiriladi va rostlanadi?

13. Rele-rostlagichni nazorat stendida tekshirish jarayonini tushuntirib bering.

14. Gusenitsalik traktor elektr jihozlariga texnik xizmat ko'rsatish davrida qanday nuqsonlar uchraydi?

15. Ishlatish davrida generatorlarda qanday nuqsonlarni kuzatish mumkin?

6 - BOB. ELEKTR JIHOZLARINI JORIY TA'MIRLASH

6.1. Generatorni ta'mirlash

Asosiy nosozliklari va to'xtovlari. Dizelning tirsakli valini nominal aylanishlar chastotasida, ampermetr zaryadsizlanish tokini ko'rsatsa, bu generator tasmasining tarangligi pastligini yoki oziqlantirish zanjiri uyg'otish chulg'aming uzilganligini, ulovchi simlarining siqqichlari oksidlanganligini, rele-rostlagichning Sh siqqichi simining generator siqqichi bilan «massa» ga qisqa tutashuvi (himoya relesini ishlab ketishi), rele-rostlagich rostlanganligining buzilganligini ko'rsatadi.

Bundan tashqari ushbu nosozlik tarmoqlar o'rtasidagi qisqa tutashuv yoki uyg'otish chulg'aming tarmoqlari uzilishi, stator chulg'aming korpus bilan tutashuvi, to'g'rilagichning teskari yoki to'g'ri qutblik diodlari teshilishi natijasida sodir bo'lishi mumkin.

«Купорет» traktorlarining generatorlarida ushbu nosozlik shehyotka tutgichlarning prujinalari singanda, tutashuv halqalari ifloslanganda yoki ulardan uyg'otish g'altagi simlarining kavsharlangan joyidan uzilishi, selenli to'g'rilagichning shaybalarini eskirishi natijasida sodir bo'lishi mumkin.

Ampermetrda kuzatiladigan katta zaryadlash toki rele-rostlagich rostlanganligining buzilganligini yoki uning kuchlanishi rostlagichini kontaktlarining ifloslanganligini, tranzistorning teshilganligini yoki tarmoqlarining uzilganligini ko'rsatadi.

Zaryad tokining katta bo'lishiga plastinalarning qisqa tutashuvidan sodir bo'lgan akkumulyator batareyasi nosozligi ta'sir ko'rsatishi mumkin, buning natijasida akkumulyatorning ichki qarshiligi kamayadi.

Generatordagi shovqin va taqillashlar generator yuritmasining shkivi qotirish gaykalarini qotirish bikirligi sustlanganligini, rotor valining egilganligini, sharikli podshipniklarning buzilishi yoki ularning o'tqazish joylarining yeyilganligini ko'rsatadi, buning natijasida rotor statorga tegadigan bo'lib qoladi.

G-306, G-309 xildagi generatorlarning sozligini dastlab, ishlaydigan dizelda kuchlanishi 12 V bo'lgan nazorat lampasi yordamida tekshirish mumkin. Dastlab uyg'otish chulg'aming

holati tekshiriladi, buning uchun barcha simlar generatoridan uziladi va traktorning «massasi» ga ulanadi. Nazorat lampasining bir simi generatoridan uzilgan simning uchi (yoki akkumulyator batareyasining «plyusi») ga ulanadi, ikkinchi sim esa generatorning Sh chiqishiga tekkiziladi. Lampaning yarim cho'g'lanib yonishi, uyg'otish chulg'amida shikastlanish yoki nosozlik yo'qligini ko'rsatadi. Lampaning yorqin yonishi generator korpusidagi chulg'amlarda tutashuv borligini ko'rsatadi.

To'g'rilagich va generator statorining chulg'amlari muayyan ketma-ketlikda o'tkaziladi, buning uchun nazorat lampasi generatorning chiqishi va undan uzilgan sim o'rtasiga ulanadi. Unda lampa yonmasligi lozim. Lampaning yonishi bir yoki bir necha diodlarda qisqa tutashuv borligini yoki issiqlikni chiqargich va to'g'rilagich korpusi o'rtasidagi izolyatsiyaning teshilganidan darak beradi. Agar nazorat lampasi yonmasa, uni o'chirmasdan generator (G-360 generator) o'zgaruvchan tokining biror chiqishini «massasi» ga ulanadi. Bunda lampa yonmasligi lozim. Lampaning yonishi to'g'ri qutblilikda bir yoki bir necha diodlarning teshilganligini ko'rsatadi.

Teskari qutblilikdagi diodlarni tekshirish uchun nazorat lampasi generator chiqishidan uzilgan va o'zgaruvchan tokning chiqishlaridan birining simiga ulanadi. Yuqorida ko'rsatilgandek tokning qarama-qarshi yo'nalishda oqishi ta'minlanadi. Lampa yonmasligi kerak. Lampaning yonishi teskari qutblilik diodlarining teshilganligi (qisqa tutashuv) ni stator korpusi yoki chulg'amlarda qisqa tutashuv mavjudligini ko'rsatadi.

Undan so'ng 12 V kuchlanishli nazorat lampasida to'g'rilagichni issiqlikni chiqarib yuboruvchi korpusining izolyatsiyasining holati va generatorning to'g'ri va teskari qutbli diodlari tekshiriladi. Nazorat lampasining manfiy shehupi to'g'rilagichning musbat chiqishiga ulanganda lampa yonsa, musbat shehupini navbatma-navbat to'g'rilagichning fazalari chiqishlariga ulanganda lampa yonmasa, to'g'ri qutbga ega bo'lgan diodlar soz hisoblanadi.

Generatorida yuqorida ko'rsatilgan nosozliklardan istalgan sodir bo'lsa, u holda generator ta'mirlanadi.

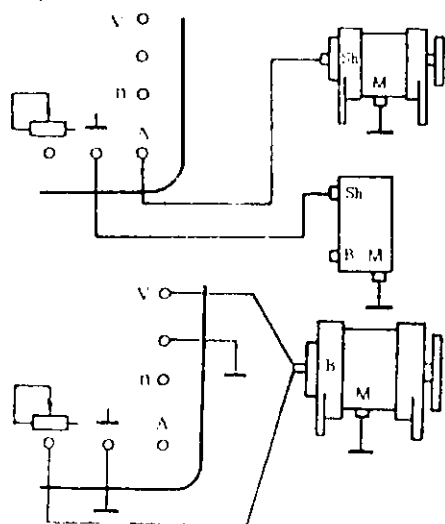
13.3701 va 15.3701 generatorlari uyg'otish g'altagining holati nazorat lampalari yordamida tekshiriladi. Buning uchun kuchlanish integral rostlovchisi (KIR) ning qopqog'i olinadi va B va Sh klemmalardan chiquvchi simlar uziladi. Nazorat lampasi akkumulyatorning musbat qutbidan generatorning B klemmasiga ulanadi. Lampaning yonishi issiqlik chiqaruvchi va to'g'rilagich korpusi orasidagi izolyatsiyaning teshilganligini, to'g'ri va teskari qutblik ventillarning birortasida teshilish borligini, uyg'otish g'altagida qisqa tutashuv borligini ko'rsatadi. Buni regulyatorning Sh klemmasidan uzilgan nazorat lampasining yonishi ham ko'rsatadi.

Generatorning texnik holati ko'rsatkichlarini qo'lda olib yuriladigan KI-1093 GOSNIII (voltampermetr) da tekshiriladi. u to'g'ridan-to'g'ri traktordan olmasdan agregatlariga ulanadi.

G-306 o'zgaruvchan tok generatorini yarimo'tkazgichli to'g'rilagich bilan tekshirish uchun uyg'otish chulg'ami tomonidan iste'mol qilinadigan tok va yuklamaning nominal tokida uzatish kuchlanish aniqlanadi. Uyg'otish tokini tekshirish uchun voltampermetr quyidagi sxema bo'yicha ulanadi (6.1-rasm). Dizel yurgizilmasdan traktorning «massasi» ulanadi va ampermetr bo'yicha uyg'otish chulg'ami tomonidan iste'mol qilinadigan tokning qiymati aniqlanadi, u 3 A dan katta bo'lmashi lozim. Berish kuchlanishini aniqlash uchun generatorning «plyus» klemmasi uziladi va izolyatsiyalanadi. Voltampermetrning chiqish klemmalari generatorga sxemada ko'rsatilgandek ulanadi. Traktorning «massasi» ulanadi, dizel yurgiziladi va «massa» uziladi. Generatorga yuklamani voltampermetrning reostati bilan hosil qilinadi. Aylanishlar chastotasi ohista oshirib boriladi, bir paytning o'zida yuklash reostatining dastasi o'ngga suriladi. Dizel tirsakli valning maksimal aylanishlar chastotasida, generatorga 23.5 A yuklama hosil qilinadi (kuchlanish 14 V dan kichik bo'lmashi lozim). Agar generator kuchlanish bermasa, u ta'mirlanadi.

Kuchlanishning integral rostlovchisi (KIR) ga ega bo'lgan 13.3701, 15.3701 generatorlarda voltampermetr bilan B klemmasidagi kuchlanish o'lchanadi. Agar barcha elektr energiyasi iste'molchilari ulanganda, kuchlanish 15 V dan yuqoriroq bo'lsa, KIR almashtiriladi. Agar akkumulyator batareyasi uzilganda

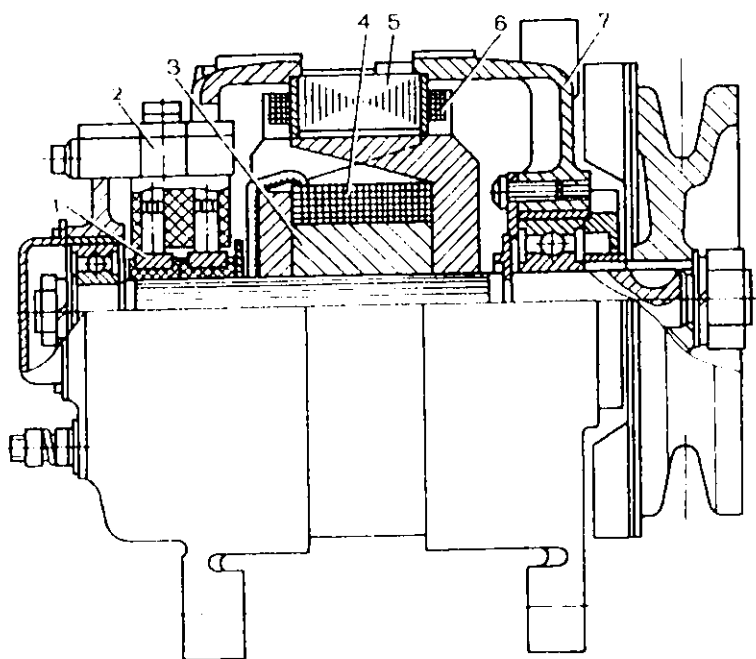
(«massa» uzilganda) kuchlanish keskin pasaysa, generator nosoz hisoblanadi, uni ta'mirlash talab qilinadi. Normal kuchlanish 13,2-15,0 V bo'lishi lozim.



6.1-rasm.
Generatorni tekshirishda
voltampermetrni ulash sxemasi

306, 309 generatorlarni bo'laklarga ajratish qopqoqlarni va shkivni ajratishdan boshlanadi. Tortib turuvchi boltlarning gaykalari bo'shatiladi (6.2-rasmga qarang) va panel 8 klemmalari bo'shatilib, orqa qopqoq olinadi. Undan so'ng kafiga yog'och bolg'a bilan urib, oldingi qopqoq 7 olinadi.

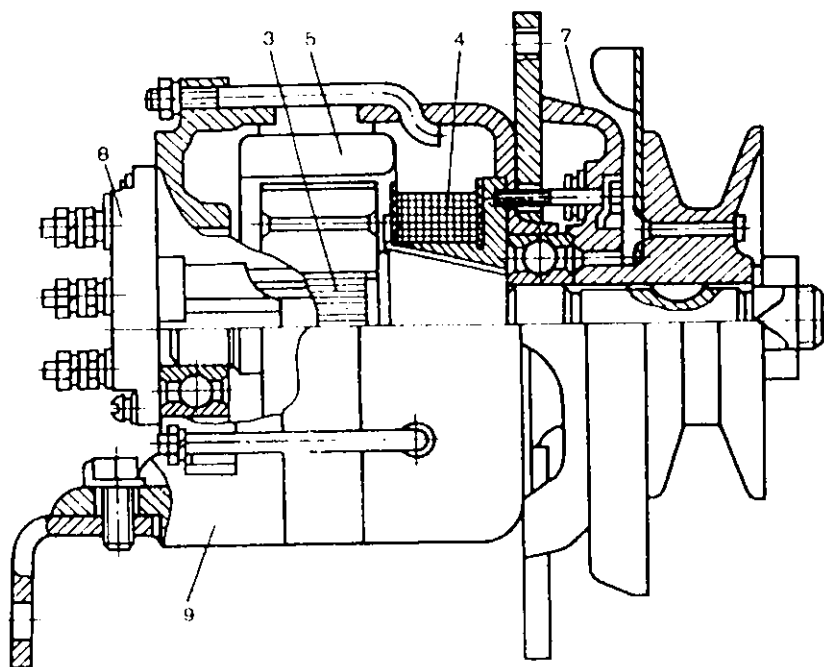
Uyg'otish g'altagi o'rnatilgan korpusdagi podshipnik presslab chiqarilayotganda, g'altak flanesiga po'lat halqa qotirib qo'yiladi. Podshipnikni chiqarib olish uchun, ajratgichning kaftlarini halqaga ilashtiriladi. Halqani qotirish boltlari shunday uzunlikka ega bo'lishi kerakki, ular uyg'otish g'altagini shikastlamasin. Detallarning texnik ekspertizasi o'tkaziladi. Generator statorning fazali g'altaklari izolyatsiyasi o'zgaruvchan 220 V tokdagi holati 5 s davomida tekshiriladi, buning uchun signal lampasidan foydalaniladi. Bunda to'g'rilagich chulg'amdan uzilgan bo'lishi lozim (o'zgaruvchan tokning klemmalik panelini bo'laklarga ajratish). Lampa yonsa (izolyatsiya teshilgan bo'lsa), stator almashtiriladi.



6.2-rasm. G 285 o'zgaruvchan tok generatori: 1-kontakt halqasi, 2-tok oluvchi; 3-rotor; 4-uyg'otish g'altagi; 5-stator; 6-stator chulg'ami; 7-oldingi qopqoq

So'ng statorning g'altaklaridagi chulg'amning tarmoqlararo tutashuvi tekshiriladi. Bu nosozlik generator yuklamasining pasayishiga olib keladi. Bunda generator biroz kuchlanish hosil qilishi mumkin, biroq birorta iste'molchi ulansa, kuchlanish keskin pasayadi va nolga yaqinlashadi. Tarmoqlararo tutashuvda tarmoqlarning qarshiligi pasayadi va ular orqali o'tuvchi tok sezilarli darajada ortadi. Tarmoqlarning izolyatsiyasi buzilishi yoki butunlay yonib ketishi mumkin. Stator chulg'amlari tarmoqlararo tutashuvi PDO-1 (KI-969) defektoskopi yordamida o'lehanadi, u shunday o'rnatilishi kerakki, statorning serdechnigi tishlari oralig'idagi ariqcha defektoskop serdechniklarining havo tirqishida joylashsin. Agar generator statorida qisqa tutashuvli tarmoqlar bo'lsa, defektoskopning lampasi yonadi. Shunday nosozlikni statorning faza

chulg'amlari qarshiligini o'lehab ham aniqlash mumkin. Qaysi chulg'amda qarshilik kam bo'lsa, unda tarmoqlararo tutashuv borligini ko'rsatadi. Uyg'otish chulg'amining izolyatsiyasi holati nazorat qilinib, so'ng uning qarshiligi o'lehanadi. Agar chulg'am simining izolyatsiyasi kuygan bo'lsa yoki chulg'amning qarshiligi $3,6 \pm 0,15$ Om ga farq qilsa, u almashtiriladi.



6.3-rasm. Gi-306 o'zgaruvchan tok generatori: 1-kontakt halqasi; 2-tok oluvchi; 3-rotor; 4-uyg'otish g'altagi; 5-stator; 6-stator chulg'ami; 7-oldingi qopqoq; 8-klemma paneli; 9-orqa qopqoq

To'g'rilagichning issiqlikni chiqarib yuboruvchi korpusi izolyatsiyasining holati va diodlarning sozligi tekshiriladi, agar nazorat lampasining manfiy shchupini to'g'rilagichning musbat

chiqishiga, musbat shchupni navbatma-navbat to'g'rilagich fazalarining chiqishiga ulanganda lampa yonadi, qutblilik o'zgarsa yonmaydi, unda to'g'ri qutblik diodlari soz hisoblanadi. Teskari qutblik diodlari ham shu tartibda tekshiriladi, biroq bunda shchuplar to'g'rilagich korpusiga va uning fazalari chiqishiga ulanadi.

Agar rotor valining o'q bo'yicha siljishi 0,2 mm dan ortiq bo'lsa, podshipniklar almashtiriladi. Generator yig'ilgandan so'ng o'q bo'yicha siljish 0,15-0,2 mm chegarasida bo'lishi kerak va rotor qo'lda stator g'altagiga tegmasdan aylanishi lozim.

Kuchlanishning integral rostlovchisi (KIR) bo'lgan generatorlarni bo'laklarga ajratishda dastlab qopqoq 10 (6.3-rasmga qarang) va to'g'rilagich qopqog'i olinadi. Statorning chulg'amlari chiqishini fazani yig'uvchi boltlardan chiqarib olinadi va uyg'otish g'altagi chiqishlari to'g'rilagich blokidan uziladi. Undan so'ng to'g'rilagich ajratib olinadi va ajratgich yordamida qanotli shkiv tortib chiqariladi. Oldingi qopqoqdan uyg'otish g'altagi uziladi. Stator chulg'aminging butunligi nazorat lampasi yordamida tekshiriladi, uyg'otish g'altagi yuqorida keltirilgandek chiqarib olinadi. Undan so'ng to'g'rilagichning sozligi nazorat lampasi yordamida tekshiriladi. Buning uchun akkumulyator batareyasining «minus» klemmasi generatorning korpusiga, «plyus» klemmasi esa nazorat lampasi orqali to'g'rilagichning qutb chiqishiga ulanadi.

Lampa yonmasligi lozim. Lampaning yonishi to'g'rilagich korpusi orasidagi izolyatsiya teshilganligini ko'rsatadi yoki to'g'ri yoki teskari qutblik diodlardan birortasining buralganligini ko'rsatadi.

Generatorlarni sinash KI-968 GOSNII yoki 532-M nazorat-sinash stendlarida amalga oshiriladi. Dastlab generator rotorining boshlang'ich (minimal) aylanishlar chastotasi nazorat qilinadi, bunda u yuklamasiz nominal kuchlanishni hosil qiladi. Uyg'otish chulg'ami akkumulyator batareyasidan oziqlanadi. Generator rotorining aylanishlar chastotasi sekin-asta shu darajagacha ko'tariladiki, stendning voltmetri bo'yicha kuchlanishi 6.1-jadvalning ma'lumotlariga to'g'ri kelsin. Stendning taxometri bo'yicha generator rotorining minimal aylanishlar chastotasi aniqlanadi, uning qiymati 6.1-jadvalda ko'rsatilgan ruxsat etilgan qiymatlardan katta bo'lmasligi lozim.

6.1-jadval

Generatorlarning asosiy ko'rsatkichlari

Generator	Yuklamasiz		Yuklama bilan		
	Aylanishlar chastotasi, min^{-1}	Kuchla- -nish, V	Aylanishlar chastotasi, min^{-1}	Yuk- lama, A	Kuchla- -nish, V
G-306	1500	14,0	3600±100	23,5	13,2-
13.3701					14,0
G-309	1200	14,0	4500±500	70	13,2-
15.3701					14,0
G-285 to'g'rilagich bilan komplektda	1400	12,5	3200±120	80±5	12,5- 13,0

G-285 generatorlarida rotorning nominal aylanishlar chastotasida fazalardagi o'zgaruvchan tokning kuchlanishi tekshiriladi. Fazalardagi o'zgaruvchan tok kuchlanish yuklama toki 40A bo'lganda 17-18,5 V bo'lishi lozim. Bundan tashqari fazalar o'rtasidagi kuchlanish farqi ham tekshiriladi, u 0,5 V dan katta bo'lmasligi lozim.

Selenli to'g'rilagichni tekshirish to'g'rilanadigan tok zanjiridagi qarshilikni aniqlashdan iborat. Buning uchun simlar to'g'rilagich qisqichlaridan uziladi va to'g'ri yo'nalishdagi qarshilik tekshiriladi. Uning qiymati nolga yaqin, teskari yo'nalishda esa 1 kOm dan kattaroq bo'lishi lozim. To'g'rilagichning selen shaybalarida teshilishi ko'p hollarda generatorning kuchlanishi oshganda va to'g'rilagichni massa bilan hosil qilgan kontaktning «minus» qisqichi buzilishi hamda shaybalarining mexanik shikastlanishi natijasida ham sodir bo'lishi mumkin. Vaqt o'tishi bilan to'g'rilagich eskiradi, buning natijasida to'g'rilangan tok

zanjirida qarshilik ortadi. Bu nosozlik to'g'ri tok o'tganda to'g'rilagichdagi kuchlanishning pasayishini ko'paytiradi hamda teskari tokning ortishiga va akkumulyator batareyasining zaryadsizlanishiga olib keladi.

6.2. Rele-regulyatorni ta'mirlash

Rele-regulyator akkumulyator batariyalarini normal zaryadlash rejimini ushlab turish va iste'molchilarning normal ishlashini ta'minlash uchun xizmat qiladi.

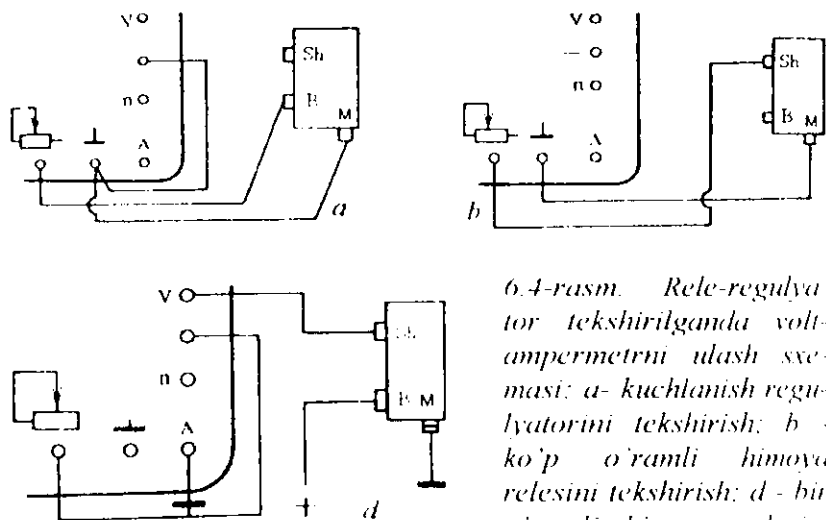
O'zgaruvchan tok traktor generatorlari kontakt-tranzistorli rele-regulyator bilan birgalikda ishlaydi, u vibratsion bir bosqichli kuchlanish regulyatoridan, tranzistorlardagi kuchaytirgichlardan va himoya relesidan iborat.

Yig'ilgan rele-regulyatorning nosozliklari traktorda tekshiriladi. Dizel yurgizilib sim bo'lakchasi bilan rele-regulyatorning Sh va B klemma siqqichlari ulanadi. Ampermetr bilan ko'rsatiladigan zaryad toki keskin oshganda siqqichlarda uchqunlanish bo'lmasa, nosozlik generatordan qidiriladi. Agar siqqichlarda kuchli yoy sodir bo'lib, sim bo'lakchasi tez qizisa, uyg'otish chulg'ami zanjirida «massaga» tutashuv borligini ko'rsatadi. Agar ampermetr zaryad tokining keskin ko'tarilishini ko'rsatsa, unda rele-regulyator nosoz; unda himoya relesi ishlab ketadi. Ushbu nosozlikni himoya relesining prujinasi tarangligini oshirib, bartaraf etiladi.

Zaryad tokining yo'qligi yoki uning qiymatining pastligi, kuchlanish akkumulyator batareyasidan pastligi, u kuchlanish regulyatorining sozlanganlik darajasini ko'rsatadi. Ushbu nosozlik oson aniqlanadi, buning uchun rele-regulyatorning qopqog'i olinib, kuchlanish regulyatorining prujinasi qisqa muddatga tortilishi kerak.

Rele-regulyatorni tekshirish uchun uni KI-1093 ning voltampermetriga ulanadi (6.4 a- rasm). Rele-regulyatordagi umumiy yuklama akkumulyatorlarning batareyalari yuklamasi va voltampermetr reostati bilan hosil qilinadigan yuklamalarning yig'indisidan iborat. Rele-regulyatorni tekshirishdan avval uning mavsumiy rostlash qayta ulagichining holatiga ishonch hosil qilish kerak, u «ciro» holatiga buralgan bo'lishi kerak. Agar dizel ishlamagan bo'lsa, u yurgizilib, 8-10 minut davomida generatorni

isitish uchun ishlatiladi, traktor «massa» sini uzmasdan 6.2-jadvalning ma'lumotlariga asoslanib reostatning dastasi bilan yuklama o'rnatiladi. Kuchlanishning qiymati 13,3-14,0 V atrofida bo'lishi lozim. Agar u ushbu chegaraga yetmasa, unda rele-regulyator qopqog'i olingan holda rostlanadi. Shu narsaga ahamiyat berish kerakki, kuchlanish regulyatori korpusi va prujinalar rele-regulyatorning korpusiga nisbatan kuchlanish ostida bo'lishi, hatto ularning o'rtasida qisqa muddatli tutashuv sodir bo'lganda ham rele-regulyator ishdan chiqadi.



6.4-rasm. Rele-regulyator tekshirilganda volt-ampmetrni ulash sxemasi: a - kuchlanish regulyatorini tekshirish; b - ko'p o'ramli himoya relesini tekshirish; d - bir o'ramli himoya relesini tekshirish

Rele-regulyatordagi kuchlanish izolyatsiyalangan sterjenli vilkali ochgich yordamida prujinaning tarangligi o'zgartirib rostlanadi. Agar bunday rostlash ham talab etilgan kuchlanish rejimini bermasa, yakor va serdechnik o'rtasidagi tirqish rostlanadi, tirqishning qiymati kontaktlar tutashganda 1,2-1,3 mm bo'lishi lozim.

Kuchlanish regulyator kontaktlari orasidagi tirqish 0,2-0,3 mm bo'lishi kerak. Uni o'zgartirish yakorchaning va serdechnik yo'lining chegaralovchisini egish, kontakt ushlab turgichlarni siljitish bilan o'zgartiriladi.

Agar prujinaning tarangligi o'zgartirilganda rostlanadigan kuchlanish o'zgarsa, unda rele-regulyator ta'mirlanadi.

Bir paytning o'zida RR-385 rele-regulyatorining himoya relesini ishlab ketish sharoiti ham tekshiriladi. Bunda KI-1093 asbobi 6.4 b- rasmdagi ko'rsatilgan sxema bo'yicha ulanadi. Reostat yordamida uyg'otish chulg'amidagi tok silliq oshirib boriladi, uni asbobning ampermetri bilan o'lchab boriladi. Himoya relesining ishlab ketishi tashqi nazorat bilan aniqlanadi, bunda ovoz chiqishi bilan sodir bo'ladigan kontaktlarning tutashuvi bo'yicha aniqlanadi. Himoya relesining ishlab ketish toki 20°C da 4,0-4,5 A atrofida bo'lishi lozim. RR-362 bir o'ramli rele-regulyatorning himoya relesi B va Sh siqqichlarga 6,5-6,7 V atrofida kuchlanish berilganda ishlab ketadi (6.4 d- rasm).

6.2-jadval

Rele-regulyatorlarning asosiy ko'rsatkichlari

Generator	Rele-regulyator	Nominal aylanishlar chastotasi, min ⁻¹	Nominal yuklama, A	Kuchlanish, V	
				yozda	qishda
G-306	RR-362B	2600 ⁺⁵⁰	13-15	13,2-14,0	14,0-15,2
G-309	RR-385	3600 ⁺¹⁰⁰	10	13,2-14,0	14,0-15,2
G-285	RR-385	4100	40	13,4-14,4	14,4-15,2

Agar ishlab ketish toki yoki kuchlanishi ko'rsatilgan chegaralardan ortib ketsa, himoya relesi kuchlanish regulyatori kabi (prujinaning tarangligini o'zgartirish bilan) rostlanadi.

Generator va rele-regulyator normal ishlaganda dizel yurgizib yuborilgandan so'ng dastlab ampermetrning strelkasi zaryad tokini ko'rsatadi, biroz vaqt o'tgandan so'ng nol holatiga qaytadi. Biroq RR-362, RR-385 kontakt-tranzistorli rele-rostlagichlardan foydalanish jarayonida ularning rostlanganligi buziladi. Ayrim hollarda ularning ishining buzilishi kuchlanish regulyatori kontaktlarining ifloslanishi bilan bog'langan. Bu holda

kontaktlarning tutashish paytida tranzistor yopilmasdan qoladi va generatorning uyg'otish chulg'amidan doimo katta tok yuradi, bu esa elektr tarmog'idagi kuchlanishning keskin oshishiga olib keladi. Zaryad toki haddan tashqari katta bo'lib, uning qiymati to'liq zaryadlangan akkumulyatornikiga nisbatan ham yuqori bo'ladi, bu esa elektrolitning qaynashiga olib keladi. Shuning uchun ham vaqti-vaqti bilan kuchlanish regulyatori relesining holati nazorat qilib boriladi va ularni iflosliklardan va oksidlardan tozalab turiladi. Kontaktlar orqali uncha katta bo'lmagan tok o'tganligi sababli ularni tozalashda nadfillardan, shisha charmlardan va boshqalardan foydalanish tavsiya etilmaydi. Kontaktlarni tozalash uchun odatda benzinda yoki spirtida ho'llangan kapron tasmaidan foydalaniladi. Agar kontaktlar tozalangandan so'ng kuchlanish rostlanmasa va katta qiymatli bo'lsa, ishlamayotgan dizelda va batareya ulangan holda («massa» ulangan holda bo'ladi) tranzistorning sozligi tekshiriladi. Rele-regulyatorning qopqog'i olinib, 12 V li lampa rele-regulyatorning Sh qisgichi va regulyator korpusi orqali ulanadi. Kuchlanish regulyatorining yakori va himoya relesi navbatma-navbat bosilib, ularning kontaktlari tutashtiriladi. Tranzistor soz bo'lsa, unda lampa o'chadi. Agar kontaktlar tutashtirilganda lampa o'chmasa, u tranzistorning teshilganligini ko'rsatadi. Regulyator esa ta'mirlanadi.

Traktorning elektr tarmoqlarida kuchlanishning katta bo'lishi kuchlanish regulyatorining chulg'amlarida uzilish borligini ko'rsatadi.

Bo'laklarga ajratishdan avval rele-regulyator yaxshilab changdan, iflosliklardan tozalanadi va siqilgan havo purkaladi. Detallarni nazorat qilish, asboblarni yordamida tekshirish natijalari bo'yicha rele-regulyatorni bo'laklarga ajratishga ehtiyoji aniqlanadi. Birinchi navbatda 1-127 tranzistorining holati tekshiriladi, buning uchun ularning chiqish uchlari bilan simlarni kavshardan ajratib olinadi. Agar testor yoki ommetr bilan o'lchanganda uning istalgan uchlari orasidagi qarshilik noldan katta bo'lib, 500 kOm dan oshmasa, tranzistor soz, agar qarshilik nolga teng yoki cheksiz bo'lsa, u nosoz hisoblanadi.

Ommetr yordamida D242 va D202 diodlarining holati tekshiriladi, buning uchun ularni sxemadan kavsharlarni bo'shatib

ajratib olinadi. Agar asbob diodlarga to'g'ri yo'nalishda ulanganda qarshilik 100-200 kOm bo'lib, teskari yo'nalishda esa 100 kOm atrofida bo'lsa, diodlar soz hisoblanadi.

O'chuvchi diodning sozligini, unga ketma-ket ulangan qarshilikning holati bo'yicha tasavvur qilish mumkin. Diod teshilgan bo'lsa, qarshilik kuyadi, yoki uning serdechnigi egiladi. Ajratgich diodning sozligi himoya relesining ishlab ketishi bo'yicha tekshiriladi. Diod nosoz bo'lsa va kuchlanish regulyatori kontaktlari tutasib qolsa, himoya relesi o'z-o'zidan ishlab ketadi.

Himoya relesi g'altaklari chulg'amlarining sozligi, ularning qarshiligi o'lchab aniqlanadi, buning uchun dastlab chulg'amning boshlanishidan diodlarning uchlari kavshardan ajratiladi. Kuchlanish regulyatori chulg'amlarining va bir o'ramli himoya relesining qarshiligi 16,1-17,9 Om bo'lishi kerak.

Kontakt-tranzistorli rele-regulyatorlar ta'mirlangandan so'ng va traktorlarning elektr sxemasida birga ishlagan generatorlar komplektida sinaladi va yakuniy rostlanadi.

Sinashdan avval kuchlanish regulyatori va himoya relesining kontaktlari toza spirtda ho'llangan kapron tasmada qurigunga qadar artiladi. G'altak serdechnigi va yakori orasidagi tirqish shehup bilan aniqlanadi va zaruriyat bo'lsa rostlanadi. Mavsumiy rostdashni qayta ulagich «jero» holatiga o'rnatiladi, rele-regulyatorning o'zi esa traktordagi mos holatiga o'rnatiladi.

Ishlamayotgan generatorda kuchlanish rele-regulyatorga stendning akkumulyator batareyasidan uzatiladi. Bunda stendning ampermetri 2,7-3,0 A razryad tekini ko'rsatishi lozim, u generatorning uyg'otish chulg'ami orqali o'tadi. Kuchlanish regulyatori kontaktlarini yakorga bosish bilan tutashtirilib, ampermetrning ko'rsatishi kuzatiladi. Bunda tok kuchi keskin kamayishi lozim, yakor qo'yib yuborilgandan so'ng esa dastlabki qiymatni egallashi kerak. Agar tokning qiymati o'zgarmasa, tranzistor soz hisoblanadi. Soz tranzistorda stend yurgiziladi va bir paytning o'zida yuklama reostati bilan sxemada 6.2-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga asosanib nominal yuklama hosil qilinadi.

Stendning voltmetri bo'yicha aniqlanadigan kuchlanish 6.2-jadval ma'lumotlariga mos kelishi lozim. Rostlanadigan

kuchlanishni oshirish uchun prujinaning tarangligi oshiriladi, pasaytirish uchun esa susaytiriladi.

Rele-regulyatorlarning himoya relesini ishlab ketishini tekshirish uchun Sh siqqich stendning «massasi» ga, B siqqich esa Sh ning chiqishiga ulanadi. Rele-regulyatorning Sh va B siqqichlari voltmetrning chiqishlariga ulanadi. Rostlovchi reostat yordamida (KI-968 stendning chap panelida joylashgan) kuchlanish 7-8 V gacha ko'tariladi. Himoya relesining ishlab ketishi tashqi nazorat bilan aniqlanadi. Releni rostlash prujinasining tarangligini o'zgartirish hisobiga amalga oshiriladi.

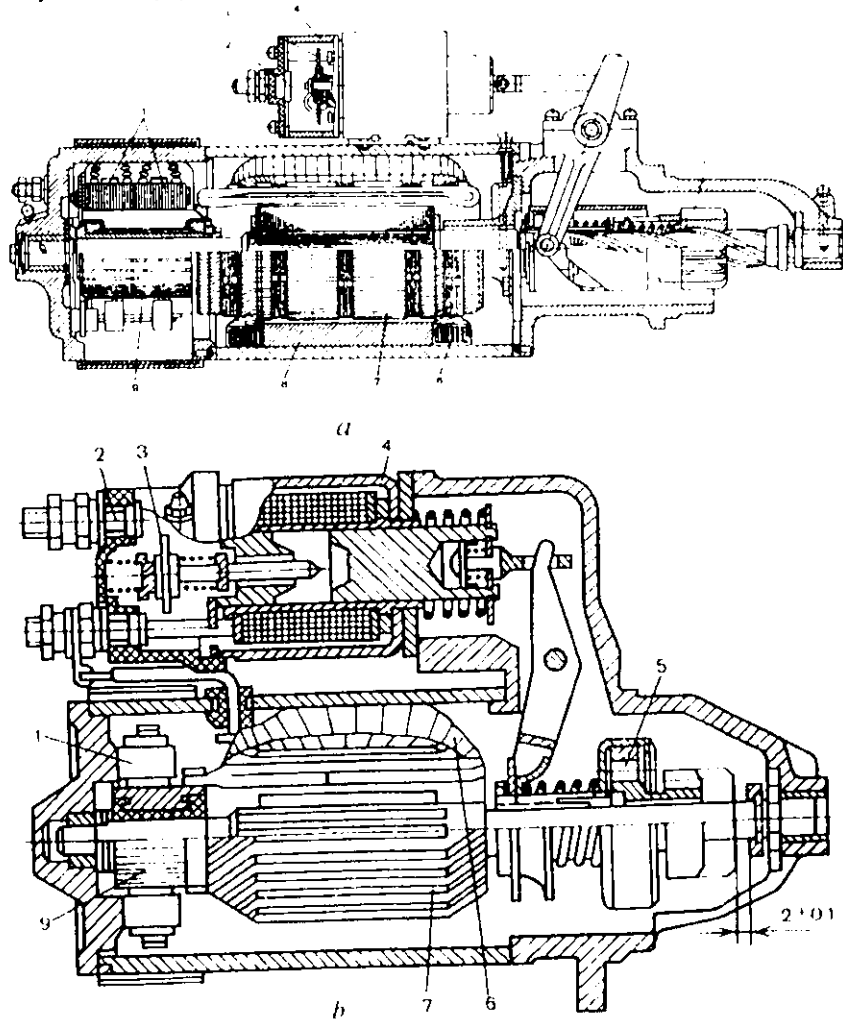
Kuchlanishning integral regulyatori (KIR) Ya112B profilaktika ishlarini o'tkazishni talab qilmaydi. Integral regulyatorli 15.3701 generator sinalganda stendda yuklama 40 A lik reostat bilan 4500 min⁻¹ yakorning aylanishlar chastotasida hosil qilinadi, bunda generatordagi kuchlanish voltmetr bo'yicha o'lchanadi. Uning qiymatlari 15 V dan ortiqroqni tashkil qiladi.

6.3. Startyorlarni ta'mirlash

Startyor to'rt qutbli ketma-ket uyg'onadigan o'zgarmas tok elektr dvigateli hisoblanadi. Startyor tomonidan iste'mol qilinadigan tok akkumulyator batareyasining, elektr zanjirining qarshiligiga va yakorning aylanishlar chastotasiga bog'liq. Masalan, «Kupono» traktorining startyori ST-103 24 V (6.5, a-rasm) nominal kuchlanishda va 1200 min⁻¹ valning aylanishlar chastotasida 7 kVt quvvat hosil qiladi. Yakor va stator chulg'aminin o'tkazgichlarining katta kesimga va nisbatan kichik uzunlikka ega bo'lishi natijasida startyor juda kichik qarshilikka ega. Shuning uchun ham uni ulash paytida hamda yakorning to'liq tormozlanishida, yurgizib yuborish toki katta qiymatlarga yetadi (1200-1500 A gacha), bu esa o'z navbatida dizelning tirsakli vali aylantirilishini osontlashtiradi, yakorning salt yurish toki 90-110 A gacha pasayadi. Startyorlar prinsiplari bo'yicha yakka sxemaga ega, uni uch qismga bo'lish mumkin: elektrodvigatel, elektromagnit rele va ildiruvchi mexanizm.

Startyorlar bir-birlaridan oziqlanish kuchlanishi, salt yurishda va to'liq tormozlash rejimidagi iste'mol qiladigan toki,

quvvati, gabarit o'lchamlari, massasi va konstruktiv xususiyatlari bo'yicha farq qiladi.



6.5-rasm. a - ST-103 startyori; b - ST-352D startyori: 1-shchyotka; 2-kontakt bolti; 3-kontakt diski; 4-elektromagnit rele; 5-ildirgich mexanizm; 6-stator chulg'ami; 7-rotor; 8-stator boshmog'i; 9-kollektor

Masalan, ST-352D startyori yoki o'zaro almashuvchan bo'lgan ST-352B startyori YuMZ-6L va T-150K traktorlarining yurgizib yuboruvchi dvigatellariga o'rnatiladi. Biroq ST-326B startyori ST-352D startyoridan quvvati va yonaki kollektori mavjudligi bilan farq qiladi. ST-103 startyori boshqa startyorlardan shesternyalari o'z-o'zidan ajraladigan prujinali ilish mexanizmining tuzilishi bilan farq qiladi.

G'ildirakli traktorlarga o'rnatiladigan startyorlarning xarakteristikasi 6.3-jadvalda keltirilgan.

Startyorning nosozliklari. Dizel tirsakli valining sekin aylanishi, akkumulyator batareyalarining zaryadsizlanishi, batareya kabellarining siqqichlari yoki keltiruvchi simlar uchliklarining oksidlanishi natijasi hisoblanadi.

Batareya siqqichlari oksidlanganda, uning sirtida oq rangdagi qo'rg'oshin oksidi hosil bo'ladi, u tok o'tkazmaydi, kuchlanishning pasayishi sodir bo'ladi, bu startyorni ishlash sharoitiga va dizelni yurgizib yuborishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Stator yoki yakorning chulg'amlarida tarmoqlaroaro tutashuv bo'lsa, kollektor va shehyotkalarining ifloslanishi yoki moylanib qolishi startyorning ishiga va quvvatiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi.

Startyorning elektromagnit releini val aylanmasdan davriy ravishda ulanishi va uzilishi startyorga beriladigan kuchlashning yetarli emasligini ko'rsatadi. Agar startyor ishlab, dizelning vali aylanmasa, bu ildirish mexanizmining nosozligini (o'zish muftasi rolklarining shataksirashini) ko'rsatadi.

Startyor ulanganda uning g'ijillashi ildirish mexanizmi va elektromagnit releli rostlanganligining buzilganligini ko'rsatadi.

Ushbu holda startyor yakorning aylana boshlashi ildirish mexanizmi shesternyasi dizelning maxovigi gardishi bilan ilashmaga kirishdan vaqtliroq sodir bo'ladi.

Startyor yakori aylanmasdan ildirish mexanizmining elektromagnit releining ishlab ketishi relening kontaktlari kuyganligini ko'rsatadi.

Agar kontaktlar kuygan bo'lsa (bu nuqson relening ko'proq tarqalgan nuqsoni hisoblanadi), tok startyorning chulg'amiga kelmaydi yoki kelsa ham uning qiymati juda kichik bo'ladi.

Bu nosozlikni bartaraf etish uchun rele 4 ning (6.5 b- rasimga qarang) qopqog'i olinadi, kontakt boltlari 2 bo'shatiladi va kontakt diski 3 chiqarib olinadi. Uning kontakt boltlariga nisbatan boshqa tomoni bilan o'rnatiladi, kontakt diski 180° buriladi, yoki metallning kuygan izlari ketgunga qadar egov bilan tozalanadi. Dizelning tirsakli vali aylantirilganda startyorda begona shovqin yoki g'ijillashi eshitilib tekshiriladi.

Ushbu belgi yakorning sirpanish podshipniklarining vtulkalarining yeyilganligi yoki yakor valining egilishi natijasida statorning boshmoqlariga tegishini ko'rsatadi.

Dizel yurgizilgandan so'ng startyorning ajratmasligi RS502(RS%23) yurgizish relesi kontaktlarini yoki ildirish mexanizmining elektromagnit relesining kontaktlari kuyganligidan darak beradi.

Startyorlarni traktordan ajratmasdan KI-1093 olib yuriluvchi voltmetr yordamida tekshiriladi. Buning uchun uni 6.7-rasmda ko'rsatilgandek ulash lozim. Startyorning akkumulyator batareyasini «plyusi» bilan tekshirish uchun startyorga boruvchi sim chiqarib olinadi, batareyani plyus chiqishiga voltampermetr komplektiga kiruvchi olinadigan shunt Sh kiygizilib, u asbobga ulanadi.

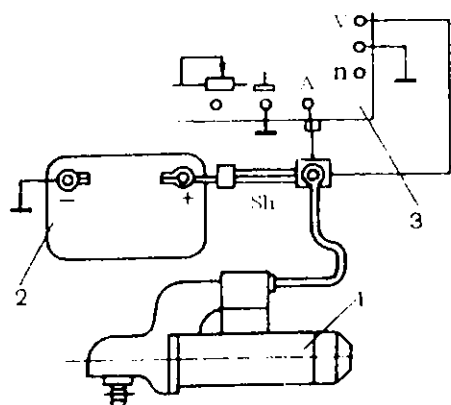
Traktor yuqori uzatmaga ulanadi («Kupobere» traktorlaridan tashqari) va u puxta tormozlanadi. Yonilg'ini uzatish to'xtatilganiga ishonch hosil qilib, startyor 5-10 s yurgiziladi, voltmetr va ampermetrning ko'rsatishi kuzatiladi. Ularning qiymatlari 6.3-jadval ma'lumotlari bilan solishtiriladi. Tekshirishda kuchlanishning qiymatlari past bo'lsa, akkumulyator batareyasining zaryadsizlanganligini yoki uning nosozligini ko'rsatadi. Startyor tomonidan iste'mol qilinadigan tokning kamligi, uning tashqi zanjiridan o'tuvchi qarshiliklarning (elektromagnit rele kontaktlar guruhi, chiqish klemmalari) ko'pligi to'g'risida ma'lumot beradi.

Startyor tomonidan iste'mol qilinadigan tokning kattaligi yakor yoki startyor chulg'amlarining tarmoqlararo tutashuvi borligini ko'rsatadi, yakor vali podshipniklarida moyning bo'lmasligi yoki uning quyuvlashib qolishi va b.

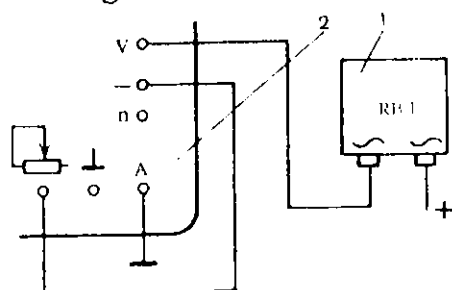
Agar tekshirilganda yakor aylansa, bu ildirish mexanizmda nosozlik borligini ko'rsatadi. Startyorda barcha hollarda nosozlik aniqlansa, uni ta'mirlasa bo'ladi.

Startyorlarning asosiy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Traktor			Traktorlarning yurgizib yuborish dvigatellari	
	«Кировец»	MTZ-80, YuMZ-6, T-40	T-25, T-16M	T-150K, YuMZ-6L	MTZ-80L
	S1-103	ST-212	ST-222	ST-352D	ST-362B
Salt yurish rejimi: Yakorning aylanish chastotasidan kichik emas, min ⁻¹	5500	5000	5000	5000	5000
Iste'mol qilinadigan tokdan katta emas, A	110	120	120	50	65
Kuchlanish, V	24	11,5	11	12	12
To'liq tormozlash rejimi: Iste'mol qilinadigan tokdan katta emas, A	800-1000	1450	950	250	250
Kuchlanishdan kam emas, V	7,0	7,0	9,0	8,5	9,0
Maksimal tormozlovchi moment, N·m	60	60	40	5	5
Quvvat, kVt	7,0	3,5	2,0	1,8	2,1



6.6-rasm. Blokirovka relesini tekshirishda voltampermetrni ulash sxemasi: 1-blokirovka relesi; 2-akkumulyator batareyasi; 3-voltampermetr



6.7-rasm. Startyorni tekshirishda voltampermetrni ulash sxemasi: 1-startyor; 2-akkumulyator batareyasi

«Кировец» traktorlarining ST-103 startyori dizelning tirsakli valini toʻliq tormozlash rejimida sinalganda maxsus moslamaplastina yordamida stoporlanadi. Yeyilgan detallarni almashtirish maqsadida startyor texnik ekspertiza uchun boʻlaklarga ajratiladi. Dastlab tashqi nazorat bilan elektromagnit relesining chiqish siqqichlarini, kontakt disk sirtlarining ishchi sirtlarini, rele va kollektor shcheyotkalarining kontakt boltlarini, yuritma shesternyalarining holati aniqlanadi. Kontakt diskining va boltlarning ishchi sirtlari egov bilan tozalanadi, undan soʻng abrazivli churm bilan shlifovkalanadi. Shcheyotkani shcheyotka tutgichda qoʻzgʻaluvchanligi tekshiriladi va ularning balandligi oʻlchanadi. Shcheyotkalarining balandligi 10 mm dan kam boʻlmasligi lozim.

Shcheyotkalar shcheyotka tutgichda, prujinalarning siquvchi uchlari shcheyotkaning oʻrtasida erkin qoʻzgʻalishi lozim.

Yakor tokarlik dastgohining markaziga o'rnatilib serdechnikning tepishi tekshiriladi. Uning qiymati 6.4-jadvalda ko'rsatilgan qiymatlardan katta bo'lmashligi lozim. Yakor kollektori sirtida yeyilish izlari bo'lganda, uni UKB-R-105 yoki tokarlik dastgohida yo'niladi. Yo'nilgandan so'ng esa kollektorning lamellari orasidagi izolyatsiya 0,5-0,8 mm ga (chuqurlashtiriladi) frezerlanadi. Kollektorning yo'nilgandan keyingi minimal diametri 6.4-jadvalda keltirilgan ruxsat etilgan qiymatlardan kichik bo'lmashligi lozim.

ST-362 startyori uchun chetki kollektorning qalinligi 2,5 mm dan kichik bo'lmashligi lozim.

Shesternya tishlarining chetlaridagi o'yiqchalari (2 mm dan ortiq bo'lsa) egovda tozalanadi.

6.4-jadval

Startyor detallarining asosiy o'lchamlari

Ko'rsatkich	Startyor			
	ST-103	ST-212	ST-352 ST-362	ST-223
Yakor kollektorining ruxsat etilgan (minimal) diametri, mm	57,6	53,7	30,0	44,7
Vkladish o'tiradigan val sirtining diametri, mm:				
Oldingi qopqoqniki	19,0	13,9	9,94	12,4
Orqa qopqoqniki	18,1	13,9	9,94	13,9
Oraliq diskniki	28,1	20,85	-	18,9
Vkladish teshiklarining diametri, mm:				
Oldingi qopqoqniki	19,65	14,1	10,2	12,6
Orqa qopqoqniki	18,15	14,1	10,2	14,1
Oraliq diskniki	28,60	21,5	-	19,3
Yakor serdechnigining radial tepishi, mm	0,2	0,17	0,11	9,17

Agar startyor traktorda sinalganda, yuritma shesternyasi sirpansa, ildirish mexanizmi yig'ilganda, ilashtirish mexanizmi yig'ilgan holda almashtiriladi. Startyorning chulg'amlarida tarmoqlararo tutashuv bo'lsa, u olib yuriladigan KI-959 defektoskopi bilan tekshiriladi. Startyorning chulg'ami «Kopnye» ga tutashuvi 220V lik

nazorat lampasi yordamida tekshiriladi. Yakor chulg'aminging tarmoqlararo tutashuvi yoki «Kopny» ga tutashuvi, chulg'amning uzilishi E-202 (PPYa-533) asbobida tekshiriladi.

Startyor yig'ilganda vkladish o'rnatiladigan shlitsalik qism va yakor bo'yni SIATIM-201 yoki mashina moyi bilan moylanadi.

Maxsus shayba bilan o'rnatiladigan yakor vali va qopqoqning cheti orasidagi o'q bo'yicha siljish rostlanadi, uning qiymati 0,15-0,20 mm atrofida bo'lishi kerak.

Zaruriyat tug'lsa, yuritma shesternyasi va tayanch halqasi orasidagi tirqish rostlanadi. Tekshirish uchun nazorat lampasining bir uchi rele chulg'aminging chiqish klemmasiga birlashtiriladi, ikkinchi uchi esa akkumulyator batareyasining «plyus» klemmasini birlashtiruvchi kontakt boltiga ulanadi. Yuritma shesternyasini nazorat lampa yongunga qadar qo'lda suriladi (relening kontaktlari ulangan bo'ladi), shesternya va tayanch shaybasi orasidagi tirqish o'lehanadi. Uning qiymati 2,0-4,0 mm atrofida bo'lishi lozim.

Startyorlar yig'ilgan holda K1-968 yoki 532M nazorat-sinash stendlarida sinaladi. Stendlar startyorning tormoz momentini o'lehash uchun maxsus qurilmaga ega. K1-968 stendi mezdalik manometrik qurilmaga ega, uning diafragmasiga startyorning yuritma shesternyasidan qurilmaning tishli richagi orqali keltirilgan kuch ta'sir qiladi.

Dastlab startyorni salt yurish rejimida, so'ng esa to'liq tormozlash rejimida sinaladi. Startyorlarning sinash ma'lumotlari 6.4-jadval qiymatlariga mos kelishi lozim.

Elektrostartyorli yurgizib yuborish tizimiga ega bo'lgan MTZ-80 traktorlarining elektr sxemasida RB-1 blokirovka relesi nazarda tutilgan, u dizel yurgizib yuborilgandan so'ng startyor qayta ulanishining oldini oladi. Blokirovka relesi startyorning boshqarish relesi zanjiriga qo'shilgan va u tirsakli valning 700-1000 min⁻¹ aylanishlar chastotasidan boshlab o'zgaruvchan kuchlanish beruvchi generatoridan ishlaydi. Asbob shehitidagi yonuvchi nazorat lampasi startyorni boshqarish zanjiriga ulanganligini ko'rsatadi. Dizel yurgizib yuborilgandan so'ng blokirovka relesi ishlab ketadi va nazorat lampasi o'chadi.

Agar dizel yurgizib yuborilgandan so'ng shehitdagi nazorat lampasi o'chmasa, u RB-1 blokirovka releining nosozligini ko'rsatadi.

Startyor detallarining, maxovik gardishi sinmasligi uchun, relening ishlashi davriy ravishda tekshirib boriladi. Tekshirishdan avval reledan simlar uzilib, ularni KI-1093 voltampermetrga ulanadi (6.6-rasm).

Dizel yurgizilmasdan avval, traktorning «massasi» ulanadi, voltampermetrni nazorat qilib, reostat bilan sekin rele siqqichlaridagi kuchlanish uning kontaktlari ishlab ketgunga (uzilgunga) qadar oshirilib boriladi. Asboblarning shehitidagi nazorat lampasi o'chadi. Relening ishlab ketish kuchlanishi 10 V dan katta bo'lmayligi lozim. 10 V da ishlab ketish davri yakor va g'altak serdechnigi o'rtasidagi tirqish 0,35-0,45 mm spiral prujinaning tarangligi hisobiga rostanadi.

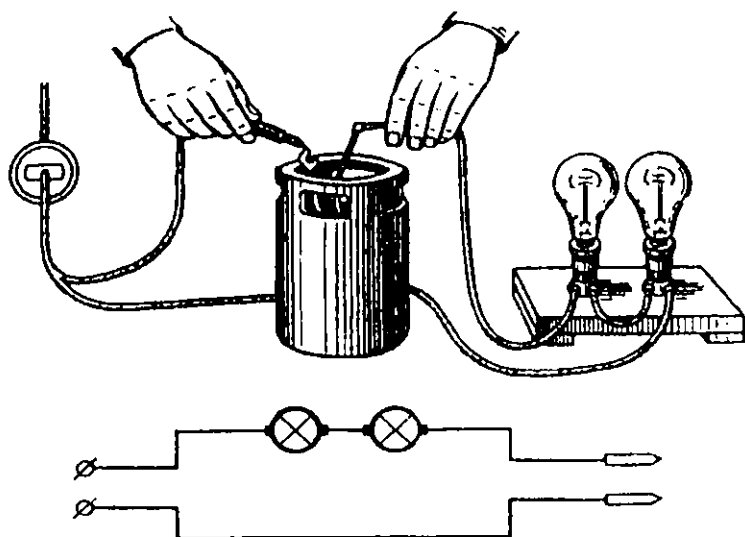
6.4. Tok yuruvchi qismlar va asboblarning ta'mirlash

Past kuchlanishda (48 V gacha) ishlovchi izolyatsiya va asboblarning chastotasi 50 Gs va kuchlanishi 220 V bo'lgan o'zgaruvchan tokda tekshiriladi. O'zgaruvchan tok generatorlari, startyorlar, cho'g'lanish svechalari, faralar, nazorat-o'lchov asboblari, yoritkichlarning uzgichlari bunday asboblarning jumlasiga kiradi. Izolyatsiya KI-968 stendida siniladi.

O'lchamlari va o'z-o'zidan induktsiyalanuvchi kuchlanishi 300-400 V bo'lgan, elektr yurituvchi kuch (EYuK) hosil bo'ladigan asboblarning (rele-rostlagichli doimiy tok generatori, yondirish tizimi past kuchlanish zanjiri, elektr signali zanjiri va burilishni ko'rsatkichlar) izolyatsiya detallari izolyatsiyasining elektr mustahkamligi kuchlanishi 550 V bo'lgan o'zgaruvchan tokda tekshiriladi. Bu kuchlanishda ishlovchi tok manbai bo'lmagan hollarda, sinov 380 V kuchlanishda olib boriladi, sinash sxemasi 6.8-rasmda keltirilgan.

Navbatma-navbat tekshiriladigan chulg'amga yoki qismaga har birining nominal kuchlanishi 220 V bo'lgan ikkita lampa ulanadi. Izolyatsiyani kuchlanish bilan tekshiradigan asbobning

sinash davomiyligi asbobning turiga qarab 2 sekunddan 1 minutgacha o'zgaradi.



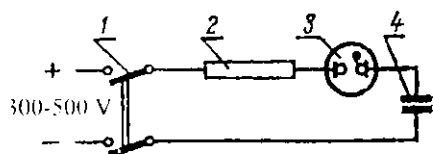
6.8-rasm. Izolyatsiyaning mustahkamligini kuchlanishi 380 V bo'lgan o'zgaruvchan tokda sinash.

Kondensatorning izolyatsiyasini tekshirish. Kuchlanishi 220 V bo'lgan o'zgaruvchan tok tarmog'iga ketma-ket ulangan cho'g'lanish lampasi kondensatorni sinashning eng oson usuli hisoblanadi. Kondensator chulg'aminging izolyatsiyasi soz bo'lsa, lampa yonadi. Zanjir uzilayotgan paytda uchqunlanishi lozim. Uchqunlanishning yo'qligi kondensatorning uzilganligini, lampaning yonishi kondensator izolyatsiyasining buzilganligini ko'rsatadi. Kondensator izolyatsiyasini neon lampa yordamida ham tekshirish mumkin (6.9-rasm).

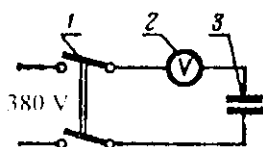
Kondensator kuchlanishi 300-500 V bo'lgan o'zgarmas tok manbaiga neon lampasi va qo'shimcha qarshilik bilan ketma-ket ulanadi. Agar ahyon-ahyonda uchqunlanish sodir bo'lsa, kondensator soz hisoblanadi. Kondensatorning sig'imi qancha katta bo'lsa, uchqunlanish shunchalik yorug' bo'ladi, uchqunlanish tez-tez sodir bo'lsa, uning izolyatsiyasining sifati shunchalik yomon

hisoblanadi. Lampaning doimo xira yonishi tokning yo'qotilishidan darak beradi, lampaning yorug' yonishi kondensatorning izolyatsiyasi buzilganligini bildiradi.

Kondensator izolyatsiyasining kuchlanishi 380 V bo'lgan o'zgaruvchan tokda sinash uchun 6.10-rasmda keltirilgan sxemadan foydalaniladi. Izolyatsiyasi buzilgan bo'lsa, voltmeter tok manbaining kuchlanishini ko'rsatadi, agar kondensator ichida uzilish bo'lsa, voltmeter nolni ko'rsatadi.



6.9-rasm. Kondensator izolyatsiyasini neon lampada tekshirish: 1-rubilnik; 2-qo'shimcha qarshilik; 3-neon lampasi; 4-tekshiriladigan kondensator



6.10-rasm. Kondensator izolyatsiyasini voltmeter yordamida tekshirish: 1-rubilnik; 2-voltmetr; 3-tekshiriladigan kondensator

Kondensatorlar KI-968 standida etalon kondensator o'rniga, elektr zanjiriga sinaladigan kondensatorni ulab sinaladi. Izolyatsiya detallarining katta kuchlanishli uzgich-taqsimlagich yoki magneto zanjiridagi elektr mustahkamligi KI-968 standida 16000-20000 V kuchlanishda tekshiriladi.

Akkumulyatorlar baklari oraliq devorlarining elektr o'tkazuvchanligini sinash ahamiyatga molik hisoblanadi. Sinash uchun akkumulyatorlar bakiga elektrolitning kuchsizlangan eritmasi oraliq devorlari tepasidan 15-20 mm past qilib quyiladi. Bunda oraliq devorlarning elektrolitdan chiqib turgan qismi bak to'lg'izilgandan so'ng quruqligicha qolishi lozim.

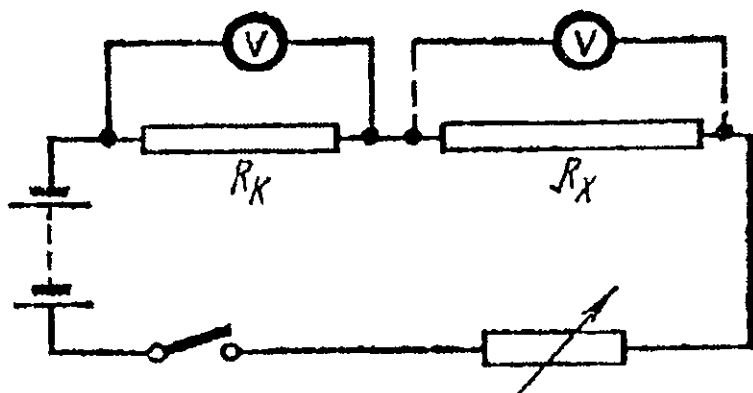
100-120 V kuchlanishga ega bo'lgan tok manbaga ulangan elektrodlar elektrolitga tushirilganda, akkumulyatorning ikki qo'shni bakiga ulangan voltmeterning strelkasi burilishi mumkin. Voltmetr strelkasining burilishi akkumulyatorning oraliq devorlarida darz

mavjudligidan darak beradi. Akkumulyator bakining tashqi devorlari ham shunday ketma-ketlikda sinaladi, bunda bak elektrolit bilan to'ldirilgan idishga tushiriladi.

Akkumulyator tok o'tkazuvchi qismlarining aktiv qarshiligini aniqlash. Bu operatsiyani nuqsonlari bo'yicha saralash, masalan, tarmoqlar orasidagi qisqa tutashuvlar, simlarning uzilishini aniqlash, yangi chulg'amlar va qarshiliklarning o'ramini hosil qilish kabi bajarish mumkin.

Aktiv qarshilikni ommetr bilan aniqlash, qarshilikni aniqlashning eng oson usuli hisoblanadi. Bunda qarshilikni ommetr bilan o'lehab, so'rovnoma ma'lumotlari bilan solishtiriladi. Agar tekshirilayotgan chulg'amning qarshiligi me'yordan ancha kichik yoki nolga yaqin bo'lsa, tarmoqlararo qisqa tutashuv borligidan darak beradi. Chulg'am qarshiligi uncha katta bo'lmasa, ommetrning o'lehash aniqligi yetarli bo'lmaydi.

Tok o'tkazuvchi qismning qarshiligi solishtirish usulida 6.11-rasmda ko'rsatilgan sxema asosida voltmeter bilan aniqlanishi mumkin. Buning uchun voltmetrga ketma-ket sxemada ko'rsatilgandek qiymati ma'lum bo'lgan nazorat qarshiligi R_K ulanadi.



6.11-rasm. Tok o'tkazuvchi qismning qarshiligini voltmeter yordamida solishtirish usuli bilan aniqlash sxemasi. R_K -nazorat qarshiligi; R_X -tok yurgizuvchi qismning qarshiligi.

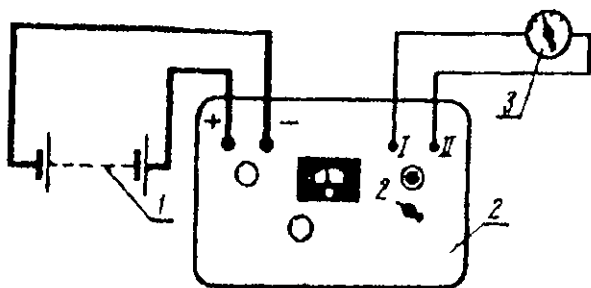
Tok o'tganda voltmeter bilan tok o'tkazuvchi qism qismlaridagi U_n va qarshiliklardagi U_k kuchlanishning pasayishi o'lanadi, chunki kuchlanishning pasayishi qarshilikka proporsional o'zgaradi.

6.5. Nazorat-o'leov asboblari ta'mirlash va roslash

Fraktorlarga o'rnatilgan nazorat-o'leov asboblari quyidagi nosozliklar uchraydi: elektr simlarining uzilishi; datchik va ko'rsatkich orasidagi zanjirda tutashuvlarning buzilishi; asboblarning o'zidagi ichki shikastlanishlar.

Asboblarning texnik holati etalon asboblari bilan solishtirib yoki tekshirilayotgan issiqlik va masofadan boshqariladigan elektromagnit asboblari tomonidan iste'mol qilinadigan tok qiymatini o'lash yo'li bilan tekshiriladi. Etalon sifatida xarakteristikallari texnik shartlarga javob beradigan tekshirilgan va rostlangan datchiklar va qabul qilgichlardan foydalaniladi. Priyomnik etalon datchik bilan komplekt holda, aksincha, datchik etalon yoki tekshirilgan priyomnik bilan komplekt holda tekshiriladi.

Moy bosimining elektr impulsli ko'rsatkichini tekshirish va roslash. Moy bosimi ko'rsatkichi GARO-531 asbobida tekshiriladi. Dastlab qabul qilgich tekshiriladi. Buning uchun uni I va II uyalarga va markaziy qayta ulagichga ulanadi (6.12-rasm).



6.12-rasm. Harorat va bosimni ko'rsatuvchi asboblarni tekshirish sxemasi: 1-akkumulyatorlar batareyasi; 2-GARO-531 asbobi; 3-sinaladigan qabul qilgich.

Qayta ulagich ikkinchi holatga o'rnatiladi. Yuklash reostatining dastasi bilan sinalayotgan qabul qilgich zanjiridagi tok sekin-asta oshirib boriladi va qabul qilgichning strelkasi nolni ko'rsatishiga erishiladi. So'ng mikroampermetrni ulash tugmachasi bosilib, tokning qiymati aniqlanadi. Natijada texnik shartlarda ko'rsatilgan qiymatlar bilan solishtiriladi.

Qabul qilgich zanjiridagi tok qiymati yana oshganda asbobning turiga qarab uning strelkasi 0,5 MPa yoki 0,6 MPa ga mos keladigan holatga o'rnatiladi.

Qabul qilgichning asosiy nosozliklari quyidagilardan iborat: rostlashning buzilishi; bimetall plastina chulg'amining uzilishi yoki kuyishi. Chulg'amdagi simning uzilishi nazorat lampasi yoridamida aniqlanadi. Chulg'amdagi tutashuv ommetr yordamida aniqlanadi. Soz chulg'am 36-41 Om ga teng bo'lgan qarshilikka ega bo'lishi kerak. Kuygan chulg'am almashtiriladi va zanjirdagi uzilish yoki bimetall plastinaning tutashuvi bartaraf etiladi. Shikastlangan chulg'am chiqarib olingandan so'ng bimetall plastinaga yangi chulg'am qo'lda o'raladi. Chulg'am materiali sifatida konstantan simi olinadi. Chulg'am qisman shikastlanganda, qabul qilgich chulg'ami bilan ketma-ket ulangan qo'shimcha chulg'am o'raladi. Ikkala holda ham simning uzunligi shunday bo'lishi kerakki, unda qarshilik me'yoriy qiymatga ega bo'lsin. Qabul qilgichdagi nosozlik bartaraf etilgandan so'ng, uning datchigi tekshiriladi va rostlanadi.

Datchiklarning nosozliklari va ularning belgilari.

Dvigatelda gorizontall joylashgan manometr datchigi tekshirilganda uning asbobda to'g'ri joylashganligiga ahamiyat berish lozim. Datchik quyidagicha tekshiriladi. Uni nasosning oraliq muftasi (6.13-rasm) va markaziy qayta ulagich dastasiga ulanib, I holatga qo'yiladi. Asboblar datchigi I va II uyalarga ulanadi. Havo nasosi dastasi bilan tekshirilayotgan datchik sistemasida 0 va 0,5 MPa havo bosimi hosil qilinadi va asbob manometri bilan nazorat qilinadi. Agar mikroampermetrning ko'rsatish tugmasi bosilganda, ko'rsatilgan bosimlarda 8-15 mA va 120-140 mA ga to'g'ri kelmasa, datchik rostlanadi.

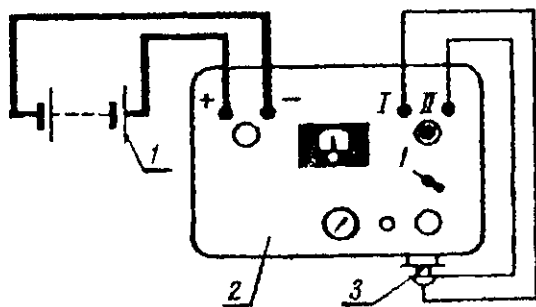
Datchikni rostlashdan avval uning kojuxidagi qalay bilan kavsharlangan teshik bigiz yordamida tozalanadi. Maxsus otvyortka bilan rostlovchi sektor buraladi va kontakt plastinalar orasida zarur

tirqish o'rnatiladi. Sektorni soat strelkasi bo'yicha burib kontaktlar orasidagi tirqish kattalashtiriladi va ko'rsatkichning strelkasi nol tomonga suriladi. Havo nasosi bilan tizimda datchik zanjirining 120-140 mA tokida 0,5 MPa havo bosimi hosil qilinadi. Almashtiriladigan qarshilikni tanlash yo'li bilan datchik zanjiridagi tok rostlanadi. Datchik kojuxi maxsus moslamadan olinib, qarshilik chulg'amiga parallel ulanib qo'yiladi.

Tashqi ko'zdan kechirib bimetall plastinaning yaroqliligi, sozligi va kontaktlarning tozaligi tekshiriladi.

Datchikning nosozliklarini aniqlash. Kuygan yoki ifloslangan kontaktlar asta-sekin nadvil bilan tozalanadi. Agar kontaktlar kavsharlari ajralgan yoki kuygan bo'lsa, bimetall plastinali tomon 90-100°C ga surib qo'yiladi va yangi kumush yoki kadmiyli kumush qotishmasi mavjud bo'lgan kontaktlar kavsharlanadi. So'ng plastinali kronshteyn joyiga o'rnatiladi va kavsharlangan kontaktlar tozalanadi.

Kuygan va izolyatsiyasi kuygan chulg'am yangisiga almashtiriladi. Uning qarshiligi 8-11 Om ga teng bo'ladigan qilib o'raladi.



6.13-rasm. Bosimni ko'rsatuvchi datchiklarni tekshirish: 1-akkumulyatorlar batareyasi; 2-GARO-531 asbobi; 3-tekshiriladigan datchik

Nuqsonlar bartaraf etilgandan so'ng kojux yopiladi, datchik yuqorida ko'rsatilgandek qayta rostlanadi. Rostlangandan so'ng, kojux dastaki pressda yoki shtampli parallel tiskilarda razvalsovkalanadi.

Avariya holatidagi bosim signalizatorini tekshirish va rostlash uchun u GARO-531 asbobiga o'rnatiladi va signal lampasiga ulanadi.

Elektr-issiqlik impulsli termometrlar quyidagicha tekshiriladi va rostlanadi: rostlashning buzilishi; qabul qilgich va datchik chulg'amlarining bimetall plastinkalarga tutashuvi; kontaktlarning kuyishi yoki kavsharlardan ajralib ketishi; qabul qilgich qizdirish chulg'amlarining ishdan chiqishi; datchikning ishdan chiqishi. Ulardan tashqari asbob germetikligi buzilishi va 185°C dan yuqori haroratda asbob ballonlarining gayka-shtutser bilan tutashtiriuvchi kavsharlari erib ketishi mumkin. Agar gayka va ballon presslangan bo'lsa, asbob germetikligicha qoladi, ammo harorat $200-250^{\circ}\text{C}$ dan oshganda bimetall plastina chulg'aming shoyi izolyatsiyasi kuyishi oqibatida ishdan chiqadi.

Qabul qilgichni tekshirish va rostlash. To'g'ri rostlangan qabul qilgich GARO-531 asbobiga o'rnatilganda uning chulg'amidagi tok ma'lum qiymatga etganda 80°C ni ko'rsatishi lozim.

Agar qabul qilgichning ko'rsatishi texnik shartlarga mos kelmasa, maxsus kalit bilan sektorlardan biri shunday burilishi kerakki, unda strelka 100°C da to'xtasin. So'ng ikkinchi sektorni burib, strelka 40°C ga to'g'rilanadi. Agar qabul qilgichni rostlab bo'lmasa, uni qismlarga ajratib ta'mirlash lozim.

Chulg'am almashtirilib, uzilish va massaga ulanib qolishni bartaraf etib qabul qilgich ta'mirlanadi.

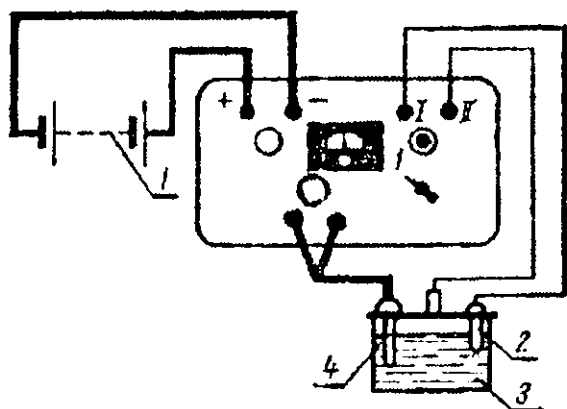
Shikastlangan chulg'am bimetall plastinkadan chiqarib olinadi va yangisi qo'lda o'raladi. Chulg'am materiali sifatida diametri 0,1 mm bo'lgan simdan foydalaniladi. Simning uzunligini qarshiligi 36-40 Om bo'ladigan qilib tanlanadi. Ta'mirlangandan so'ng qabul qilgich ikki sektordan foydalanib qaytadan rostlanadi.

Impulsli harorat datchiklarini ta'mirlash sxemasi 6.14-rasmda keltirilgan. Datchik isitkich bilan birga 2/3 qism suv bilan to'lg'izilgan stakanga joylashtiriladi. Qayta ulagich birinchi holatga o'rnatiladi. Suvning harorati 100°C ga yetishi bilan sinaladigan datchik I va II uyalarga ulanadi. Tugmalarni bosib mikroampermetr ulanadi. Agar uning ko'rsatishi texnik shartlarga to'g'ri kelmasa, datchik qismlarga ajratiladi va ta'mirlanadi.

Datchiklarni ta'mirlash. Datchik qismlarga ajralganda u kavshardan, ballon esa korpusdan ajratib olinadi. Datchik mexanizmini tashqarisi ko'zdan kechirilib uning bimetall plastinalarining chulg'amlari, kontaktlarining sozligi va tozaligi aniqlanadi.

Kontaktlar odatda yopiq holatda bo'ladi. Ular ajratilib, kuygan kontaktlar nadjil bilan ohista tozalanadi. Agar kontaktlar yeyilgan yoki kavshardan ajralgan bo'lsa, qaytadan kumush yoki kumush kadmiy qotishmasi bilan kavsharlanadi. Kavsharlangandan so'ng kontaktlarning zich tegib turishi ta'minlanadi. Kuygan chulg'amlar diametri 0,12 mm bo'lgan konstantan simdan yasalgan yangi chulg'amga almashtiriladi. Simning uzunligi shunday bo'lishi kerakki, u 13-15 Om qarshilikni ta'minlasin.

Datchik ballonini tekshirish uchun, kavsharlanmasdan avval, korpusni shu ko'rinishda suvli stakanga qo'yiladi. Qolgan operatsiyalar yuqorida ko'rsatilgandek amalga oshiriladi. Agar mikroampermetrning strelkasi shkalaning nazorat uchastkasi qarshisida to'xtamasa, datchik termostatdan chiqarib olinadi, sozlash vinti burab qo'yiladi.



6.14-rasm Elektr issiqlik impulsli termometrlar datchiklarini GARO-531 asbobida tekshirish sxemasi: 1-akkumulyatorlar batareyasi; 2-datchik; 3-stakan; 4-isitkich.

Avariya harorati signalizatorining datchigini tekshirish. Avariya harorati signalizatorining datchigi ham issiqlik elektr

impulsli termometrining datchigi kabi tekshiriladi. Uning farqi shundan iboratki, bunda suv harorati qabul qilgich klemmalariga kuchlanishi 12 V bo'lgan nazorat lampasi ulanadi. Avariya harorati signalizatori datchigini bakcha qopqog'i teshigidan shunday tushirish kerakki, ballonning barcha yuzasi suyuqlik bilan ho'llansin. Stend ikki qutbli rubilnik bilan akkumulyatorlar batareyasining signalizatori zanjiriga ulanadi va uning yordamida nazorat lampasi yonadigan harorat aniqlanadi. Agar lampa yonadigan suyuqlik harorati, talab etilgan haroratga to'g'ri kelmasa, datchik qismlarga ajratiladi, bimetall plastina chiqarib olinadi va rostlanadi.

Elektromagnit yonilg'i sathining ko'rsatkichini tekshirish, ta'mirlash va rostlash. Yonilg'i sathini ko'rsatkich GARO-531 asbobida tekshiriladi. Ayni paytda qabul qilgich va datchik ham tekshiriladi.

Asbobning asosiy kamchiliklari quyidagilardan iborat: qabul qilgich va datchik orasidagi sim uzilgan va tutashishi buzilgan; chap yoki o'ng elektromagnitning chulg'ami uzilgan; datchik reostati chulg'ami uzilgan; polzunok bilan reostat chulg'ami orasidagi tutashuv yomon; qabul qilgich yoki datchikning rostlanishi buzilgan.

Birinchi nuqsonda chap elektromagnit qabul qilgichi chulg'amidagi tok keskin pasayadi, asbobning strelkasi, bakdagi yonilg'ining miqdoriga bog'liq bo'lmagan holda «Норматі бак» ni ko'rsatadi.

Elektromagnit chulg'amlarining birida uzilish bo'lsa, qabul qilgichning strelkasi doimo shkalaning nol bo'lagida turadi.

Datchik reostati chulg'ami uzilsa, quyidagilar kuzatiladi. Agar uzilish joyi polzunokdan o'ngda joylashgan bo'lsa, qabul qilgich bakda normal miqdorda yonilg'i borligini ko'rsatadi, uzilgan joyi chapda joylashgan bo'lsa, qabul qilgich strelkasi to'liq bakka mos keluvchi holatda bo'ladi.

Polzunok va reostat chulg'ami orasidagi tutashuv yomon bo'lsa, qabul qilgich strelkasi butun shkala chegarasida tebranib turadi.

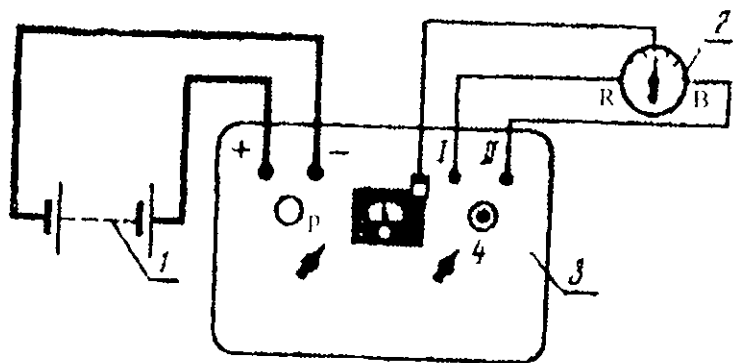
Qabul qilgich yoki datchikning ko'rsatishining rostlanishi buzilganda, qabul qilgich holati bakdagi yonilg'i sathining haqiqiy sathiga to'g'ri kelmaydi.

Yonilg'i sathini ko'rsatkichlarda aniqlangan va bartaraf etilgan nosozliklar quyidagilardan iborat. Qabul qilgich va datchik GARO-531 asbobida tekshiriladi.

Qabul qilgichni tekshirish uchun almashlab ulagich holat 4 ga o'rnatiladi (6.15-rasm). Klemma B ni uya II ga, qabul qilgich qisqichi R uya I ga, korpus esa mikroampermetrning yaprog'iga ulanadi.

Qabul qilgich tekshirilayotganda, almashlab ulagichni P holatga o'tkazib ulanganda asbobning etalon qarshiliklariga uncha katta yuklama tushmaydi. Strelkaning burilishi normal bo'lsa, qabul qilgich boshqa holatlarda tekshiriladi.

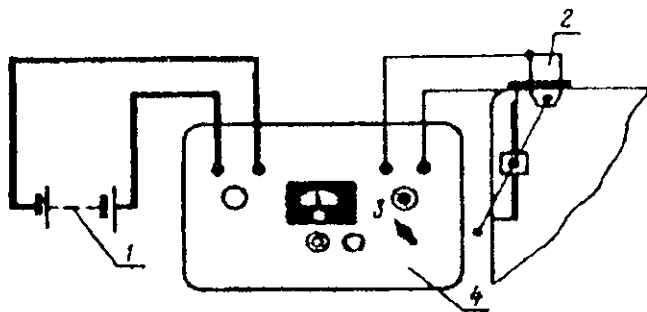
Agar qabul qilgich strelkasi shkalaning nol bo'limida turmasa, rostlovchi vint biroz bo'shatilib, chap o'zak g'altagi bilan birga o'q bo'yicha surilib, strelka kerakli joyga o'rnatiladi. Qabul qilgich strelkasi qabul qilgich shkalalari bo'limi P ga to'g'ri kelmasa, vint biroz bo'shatilib, o'ng o'zakning g'altagi bilan birgalikda o'q bo'yicha siljitib, strelka P bo'limlarga mos tushishiga erishiladi. Bunda o'ng g'altak qutb uchligini biroz egishga ham ruxsat etiladi. Agar yonilg'i sathini ko'rsatuvchi asbob qabul qilgichning to'g'ri ko'rsatishini rostlash yo'li bilan ta'minlab bo'lmasa, chulg'amini almashtirish yo'li bilan ta'mirlanadi.



6.15-rasm. Yonilg'ini ko'rsatuvchi qabul qilgichlarni tekshirish sxemasi: 1-akkumulyatorlar batareyasi; 2-qabul qilgich; 3-asbob; 4-qayta ulagichning holati.

Yonilg'ini sathini ko'rsatuvchi datchikni tekshirish uchun uni GARO-531 asbobining prujinasiga ish holatida qotiriladi (6.16-rasm), bunda richag gradus shkalasiga taqab o'rnatiladi. Undan so'ng datchik asbob uylariga ulanadi, bunda almashlab ulagich 3 holatga o'rnatiladi, tugmachani bosib va nolga o'rnatish reostati dastasini aylantirib, mikroampermetr strelkasi 200 mKA ga o'rnatiladi. Shundan so'ng tugma bo'shatilib, almashlab ulagich richagi «E3M» holatiga o'tkaziladi. Tugmachani bosilib, qalqoviy richagining datchigi navbatma-navbat 0, 1/4, 1/2, P holatlariga o'rnatiladi va natijalar mikroampermetr texnik ma'lumotlari bilan solishtiriladi.

Ehtiyoj tug'lsa, datchik qopqog'i olinib, reostat polzuni qotirmasining vinti biroz bo'shatiladi va ular zanjir tokining texnik ma'lumotlarga mos kelishini ta'minlovchi holatga o'rnatiladi. Ochilgan datchik qopqog'ida qalqoviy richagini navbatma-navbat O va P holatlarga o'rnatish va nazorat ommetr bilan polzunlarga ulanadigan chulg'am qarshiligini nazorat ommetr bilan o'lchash mumkin. Reostat qarshiligi datchikning O va P holatida mos ravishda 1-3 va 56-60 Om atrofida bo'lishi lozim. Agar reostatning qarshilik qiymati ko'rsatilgan chegaralardan chiqib ketsa, polzunlarni qotirish vintlari biroz bo'shatilib, zanjir uchastkasi qarshiligining yetarli bo'lishini ta'minlovchi boshqa holatga o'rnatiladi.

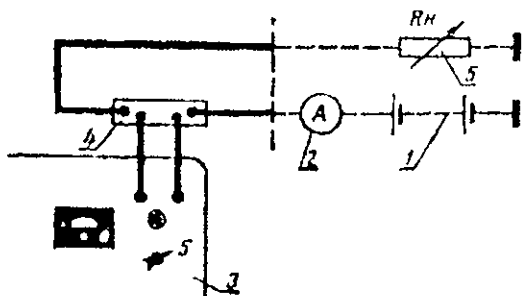


6.16-rasm. Yonilg'ining sathini ko'rsatuvchi datchikni tekshirish sxemasi: 1-akkumulyatorlar batareyasi; 2-datchik; 3-almashlab ulagich holati; 4-asbob.

Datchik reostati chulg'ami 0,2 mm diametrli nixrom simga almashtiriladi. Bunda chulg'amning umumiy qarshiligi 60 Om ga teng bo'lishi lozim.

Kavsharlashda reostat chulg'amining ikkinchi uchi massa bilan polzundan chiqayotgan mis simga ulanishining puxtaligiga ahamiyat berish lozim. Bu benzin va benzin bug'ining alanga olishining oldini oluvchi uchqun paydo bo'lishini bartaraf etadi. Polzun va reostat chulg'ami vintlari orasidagi tutashuvni yaxshilash uchun kontakt plastinalarni reostat chulg'amiga siqish kerak. Ko'p yeyilgan va deformatsiyalangan polzunlar yangisiga almashtiriladi.

Ampermetrni tekshirish va rostlash. Ampemetrning asosiy nosozligi tokni noto'g'ri ko'rsatishi hisoblanadi. Buni doimiy magnitning magnitlanish darajasi buzilganda kuzatish mumkin. Ampermetr GARO-531 (6.17-rasm) asbobida tekshirilganda, u akkumulyatorlar batareyasi tekshiriladigan ampemetr yuklama reostati elektr zanjirining tashqi shuntiga ketma-ket ulanadi, uning chiqish uchlari esa asbob uyalariga ulanadi. Bosh almashlab ulagich 5 holatga o'rnatiladi. Bunda yuklama reostati o'rniga isituvchi asbobdan foydalaniladi.



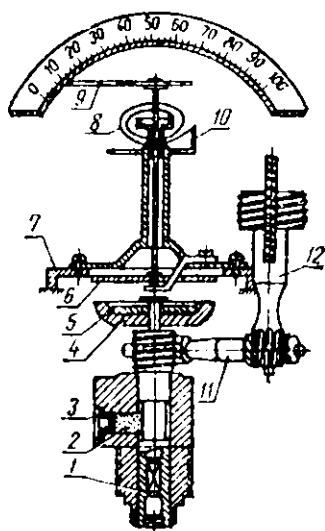
6.17-rasm. Ampermetrni tekshirish sxemasi: 1-akkumulyatorlar batareyasi; 2-ampermetr; 3-asbob; 4-rostlash reostati.

Ampermetrning ko'rsatishi $+20^{\circ}\text{C}$ haroratda, o'lchashning yuqori chegarasida 15% xatolikka yo'l qo'yilishi mumkin. Shuning uchun ham ulardan elektr asboblarni tekshirishda qo'llash tavsiya etilmaydi. Agar tekshirishlar natijasi ruxsat etilgan xatoliklar chegarasidan chetga chiqsa, u quyidagicha rostlanadi. Asbobdagi doimiy magnit korpusi bilan to'yinguncha apparatda magnitlanadi.

Rostlanadigan ampermetr yuqorida keltirilgan usulda uning to'g'ri ko'rsatishini tekshirish uchun elektr zanjiriga ulanadi. So'ng ampermetr magnitining qisman magnitsizlantirilishi 533 modeldagi PPYa asbobida olib boriladi. Bunda apparat magnit maydoniga qisqa vaqt tekis kiritib olinadi va tekshirilayotgan ampermetrning ko'rsatishi etalon ampermetrning ko'rsatishiga mos kelishi tekshiriladi. Magnitsizlanish kuchli va rostlangan ampermetrning ko'rsatishi talabga mos kelmasa, to'yinguncha qaytadan magnitlanadi va rostlash operatsiyalari takrorlanadi. Ampermetrning tok o'tkazuvchi izolyatsiyasi korpusga nisbatan bir minut davomida 220 V kuchlanishda teshilishga bardosh berishi lozim.

6.6. Induksion spidometrlarni tekshirish va rostlash

Bunday spidometrlarda quyidagi nosozliklar uchraydi: prujina 8 (6.18-rasm) tarangligi kamayadi, natijada asbobning ko'rsatishi ortadi; prujina uziladi, strelka 9 aylanma harakat qiladi yoki u eng chekka holatga taqalguncha buriladi; podshipniklardagi strelka o'qining yeyilishi, bu strelkani tebranishga va o'lchanayotgan miqdorni kam ko'rsatishga olib keladi; magnit 4 magnitsizlanadi, u ham asbobning ko'rsatishini pasaytiradi.



6.18-rasm. Spidometrning sxemasi: 1-yuritma valigi; 2-fitil; 3-zaglushka; 4-magnit; 5-magnit shunti; 6-g'altak; 7-magnit ekrani; 8-spiral; 9-strelka; 10-maxsus ri-chag; 11 va 12-schyotchikning yurit-ma valigi.

Spidometr ko'rsatishining aniqligi stendda tekshiriladi, ularda yuritma valining aylanishlar chastotasini tekis o'zgartirish mumkin. Bunda tekshirilayotgan spidometrning ko'rsatishi, stendda nazorat spidometriga nisbatan solishtiriladi. Agar uning ko'rsatishi ruxsat etilgan xatoliklar chegarasidan chiqib ketsa, spidometrlar rostlanadi. Spidometrning tezlik uzelinii rostlash ikki operatsiyaning bajarilishi bilan bog'liq: magnit 4 ning magnitlanish darajasini o'zgartirish; richag 10 ning holatini to'g'ri tanlash, bunda prujina 8 ning boshlang'ich tarangligi rostlanadi.

Spidometr 80 yoki 100 km/soat tezlikda rostlanadi. Bunda magnit sekin-asta magnitsizlanib, spidometrning ko'rsatishi pasayib boradi va texnik shartlarda keltirilgan ko'rsatishga mos kelmasdan qoladi.

Magnitsizlantirish maxsus apparatda yoki 553 modelidagi PPYa asbobida olib boriladi. Unda yuritma valining aylanish tezligi 20 km/soatgacha pasaytiriladi. Agar rostlanadigan va etalon spidometrning ko'rsatishi mos kelmasa, richag 10 ni aylantirib, spiral prujinaning boshlang'ich holati o'zgartiriladi.

Rostlash spidometrning ko'rsatishi stendning yuritma vali aylanish tezligiga mos kelgunga qadar davom ettiriladi.

6.7. Yurgizib yuborish dvigatelinii magnetosini ta'mirlash

Magneto yurgizib yuborish dvigatellarining tizimida qo'llaniladi.

Magneto yuqori kuchlanishli tok ishlab chiqaruvchi sodda elektromashina hisoblanadi. U ichida magnit rotorii aylanuvchi korpusdan, transformatoridan va tokni uzib turuvchi mexanizmdan tuzilgan.

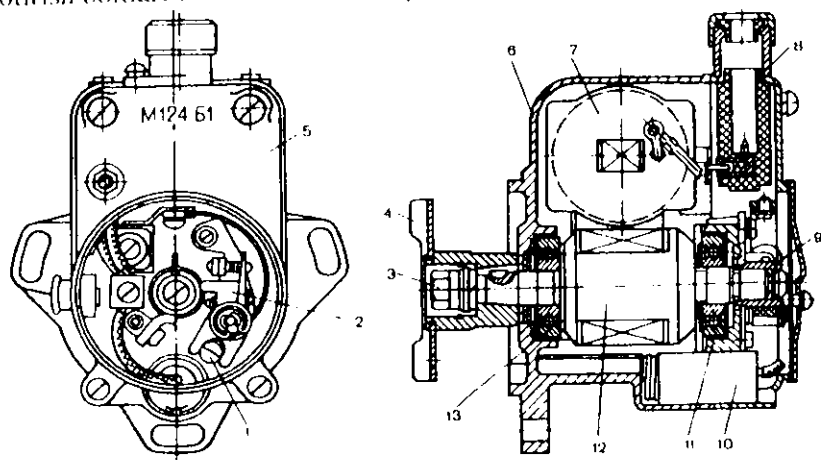
Dvigatelni yurgizib yuborishdagi qiyinchiliklar, dvigatelning uzilish bilan ishlashi magneto yoki yondirish svechalarning nosozligidan darak beradi.

Yondirish svechasida uchqun hosil bo'lmazligiga magneto rotorining magnitsizlanganligini, tokni uzib turuvchi mexanizm kontaktlarining kuyishi yoki moylanib qolishini, transformator chulg'amlarining tarmoqlararo qisqa tutashuvi mavjudligini, magnetoning yuqori kuchlanishli tarmog'i darz ketlanligini, tokning

«massaga» ketishini, yondirish svechalari izolyatorlarining buzilganligini ko'rsatadi.

Magnetoning uzgichi kontaktlari tozalangandan va ulardagi tirqish rostlangandan so'ng yurgizib yuborish dvigatelining tirsakli vali aylantirilganda, chiqarib olingan svechada uchqun hosil bo'lishi kuzatilmasa, magneto chiqarib olinib, uning detallarining holati tekshiriladi.

Magnetoni bo'laklarga ajratish uchun gayka 3 bo'shatilib (6.19-rasmga qarang), mufta presslab chiqariladi. Undan so'ng korpusning qopqog'i 5 chiqarib olinadi va undan rotor 12, podshipniklar 11 va 13 bilan yig'ilgan holda, transformator 7 ning qotirish boltlari bo'shatilib uni korpusdan chiqarib olinadi.



6.19-rasm. 124B1 magnetosi: 1-rostlovchi ekssentrik; 2- uzib-
ulagich richagi; 3-gayka; 4-mufta; 5-korpus qopqog'i; 6-korpus;
7-transformator; 8-yuqori kuchlanishli chiqish; 9-kulachok; 10-
kondensator; 11, 13-sharikli podshipniklar; 12-rotor

Dastlab rotorning holati tekshiriladi. Podshipniklar o'tirish joylari 11,99 mm o'lchamgacha, yoki val kulachogining bo'yni 8,47 mm dan kichik bo'lgan diametrgacha yeyilgan bo'lsa, rotor almashtiriladi. Agar ko'rsatib o'tilgan joylarda yeyilish ko'rsatilgan o'lchamlar chegarasidan chetga chiqmasa, M10-4 magnitometr bilan rotorning magnitlanganlik darajasi tekshiriladi. Agar rotorning

magnitlanganligi 220 mkV dan kichik bo'lsa, uni NA-5-VIM asbobida magnitlash lozim.

Transformator chulg'amlarining butunligi tester yoki 12 V lik nazorat lampalari yordamida aniqlanadi, transformator izolyatsiyasining buzilganligini tekshirish KI-968 nazorat-sinash stendida aniqlanadi.

Agar uzgich kontaktlari nazorat qilinganda, ularning balandligi 0,6 mm dan kam bo'lsa, unda uzgich richagi yoki tutashish ustuni yig'ilgan holda almashtiriladi.

Kontaktlari kuyganda, egov-nadfil bilan yoki donadorligi 140-170 bo'lgan shlifovka charmida tozalangandan so'ng benzinga ho'llangan kapron yoki kigiz tasmaida ishqalab tozalanadi. Kontakt richaglari prujinasidagi bosim 3,9 N dan kam bo'lmasligi lozim.

Uzgich kontaktlari orasidagi tirqish 0,25-0,35 mm atrofida bo'lishi talab etiladi.

Magneto yig'ilgandan so'ng u nazorat-sinash stendida sinaladi. Sinash magneto rotorini 2400 min^{-1} aylanishlar chastotasida 2-3 min davomida olib boriladi. Bunda korpusning qizishi, podshipniklarda shovqin-suron bo'lishi kabilar bo'lmasligi lozim.

Magnetoni rotorning 300 dan 4500 min^{-1} aylanishlar chastotasida va uchqun oralig'i 7 mm bo'lganda stendning zaryadsizlanishi 4 min davomida sodir bo'lganda uchqun hosil bo'lishining to'xtovsizligiga sinaladi.

Magnetoning yuqori voltli izolyatsiyasini tekshirish rotorning 2400-3000 min^{-1} aylanishlar chastotasida va 15 s davomida uchqun oralig'i 9-11 mm da tekshiriladi.

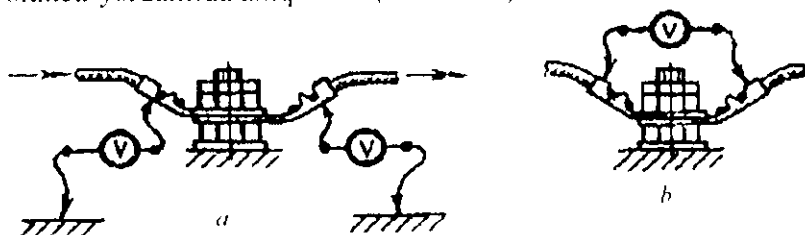
Ta'mirlangan magnetoni yurgizib yuborish dvigateliga o'rnatishda, yondirish svechasi silindrlar kallagidan chiqarib olinib, svecha teshigiga o'lchash sterjeni porshenga taqalgunga qadar o'rnatib, tirsakli val soat strelkasiga qarshi aylantiriladi. Porshen yuqori o'lik nuqtasidan 5,8 mm pastga o'rnatiladi, uning bu holati val krivoshipining yuqorigi o'lik nuqtagacha 27° da bo'lgan holatiga to'g'ri keladi. Undan so'ng magneto rotorini qo'lda aylantirib uzgichning kontaktini uzilishi boshlanishi o'rnatiladi va birlashtiriluvchi muftani yurgizib yuborish dvigateli yuritmasining shesternyasi ariqchasi kiritiladi, magneto yurgizib yuborish dvigateliga qotiriladi.

6.8. Elektr simlarini ta'mirlash

Elektr simlarida quyidagi nosozliklar uchraydi: sim tarmoqlari va uchlarining (nakonechniklari) shikastlanishi, tutashuv qismlari, qisqich va izolyatsiyasining buzilishi. Simlardagi bunday nosozliklar, sim uzilganda tok uzatilishining batamom to'xtashi, qisman qoniqarsiz qotirish yoki birikmani kavsharlash paytida tutashmalarning oksidlanishi hisobiga qarshilikning ortib ketishi oqibatida yuzaga keladi. Simlar izolyatsiyasining buzilishi simlarning qisqa tutashuviga va tokning yo'qotilishiga sabab bo'ladi.

Simlarning uzilgan joylari nazorat lampasi yordamida aniqlanadi. Elektr jihozlarining sxemasidan ishlamayotgan iste'molchiga borish yo'li aniqlanadi va elektr zanjirining shu uchastkasi tekshiriladi. Lampaning qisqichi massaga ulanadi, shchup yordamida ishlamayotgan asboddan tok manbaigacha bo'lgan oraliqda navbatma-navbat tekizib ko'riladi. Nazorat lampasining yonishi uzilishning tekshirilayotgan qismlar yaqinida ekanligini ko'rsatadi. Tekshirilayotgan uchastkani shuntlash bilan simning uzilgan joyini aniqlash mumkin. Uzilgan simlar kavsharlab ta'mirlanadi.

Qarshiligi katta bo'lgan tutashmalarning nosozliklari voltmeter yordamida aniqlanadi (6.20-rasm).



6.20-rasm. Qisirmalarning qarshiligini aniqlash: *a* va *b* voltmetrni ulash sxemasi.

Qismlardagi kuchlanishning pasayishini *a* variant bo'yicha tekshirilganda ikki marta o'lchash natijalari solishtirib aniqlanadi. *b* variantda esa voltmeter kuchlanish pasayishining haqiqiy qiymatini ko'rsatadi. Kuchlanish pasayishini aniqroq o'lchash uchun, *b* variantda, shkalasi 0-2 V bo'lgan voltmeter qo'llaniladi.

Qisqa tutashuv joylari nazorat lampasi yordamida aniqlanadi. U akkumulyator batareyasining klemmalari orasiga ulanadi va o'tkazgich bilan ajratib qo'yiladi. Dastlab zanjirda tok manбайдan ajratgichlarga qisqa tutashuv borligi tekshiriladi. Buning uchun ular «Uzilgan» («Выключено») holatiga qo'yiladi. Lampaning yonishi tekshirilayotgan zanjirda qisqa tutashuv borligini ko'rsatadi. Undan so'ng zanjirning har bir uchastkasi ajratgichdan navbatma-navbat tok manbai yo'nalishida ajratiladi. Agar nazorat lampasi yonmasa, iste'molchi zanjirda qisqa tutashuv borligidan darak beradi. Zanjirda qisqa tutashuv bo'lgan iste'molchini aniqlash uchun iste'molchilar navbatma-navbat ulanadi. Agar iste'molchi ishlamaganda nazorat lampasi yonsa, bu tekshirilayotgan zanjirda nosozlik borligini ko'rsatadi.

Qisqa tutashuv izolyatsiyasi shikastlangan sim qismini massadan ajratib, izolyatsion tasma bilan o'rab qo'yish kerak.

Sim o'rnatilgandan so'ng zanjirdagi kuchlanishning pasayishi tekshiriladi. Uning qiymati 0,5-0,6 V dan oshmasligi lozim.

Startyor simida kuchlanishning pasayishi har 100 A ga 0,12-0,20 V gacha bo'lishiga ruxsat etiladi.

Nazorat savollari

1. Ishlatish davrida generatorda qanday nosozliklar va to'xtovlar sodir bo'lishi mumkin?
2. Ampermetrda kuzatiladigan katta zaryadlash toki generatorda qanday nosozlik borligini ko'rsatadi?
3. Generatordagi shovqin va taqillashlar qanday sabablarga ko'ra sodir bo'ladi?
4. Ishlatish sharoitida generatorlarning sozligi qanday tekshiriladi?
5. Generatorda teskari qutblikdagi diodlar qanday tekshiriladi?
6. Generatorlarining uyg'otish g'altagining holatini tekshirish jarayonini tushuntirib bering?
7. O'zgaruvchan tok generatorini yarim o'tkazgichli to'g'rilagich bilan tekshirish qanday olib boriladi?

8. Generator statorining g'altak chulg'amlaridagi tarmoqlararo tutashuv sodir bo'lishi qanday tekshiriladi?

9. Generator to'g'rilagichi diodlarning sozligi qanday tekshiriladi?

10. Qaysi holda generator rotor valining podshipniklari almashtiriladi?

11. Generator statorining chulg'ami butunligi qanday nazorat qilinadi?

12. Generatorlarni sinash tartibini tushuntirib bering.

13. Selenli to'g'rilagichni tekshirish qanday olib boriladi?

14. Rele-regulyatorni ta'mirlash tartibini tushuntiring.

15. Rele-regulyatorining himoya relesining ishlab ketishi qanday tekshiriladi?

16. Rele-regulyatorning normal ishlashi qanday nazorat qilinadi?

17. Diodlarining holati qanday tekshiriladi?

18. Rele-regulyatorlar ta'mirlangandan so'ng qanday sinaladi?

19. Startyorlarni traktorlardan foydalanish davrida qanday ta'mirlanadi?

20. Startyorning nosozliklari nimalardan iborat?

21. Startyor yakori aylanmasdan ildirish mexanizmining elektromagnit relesining ishlab ketishi qanday sabablarga ko'ra sodir bo'ladi?

22. Dizel yurgizilgandan so'ng startyorning ajralmasligi qaysi sababga ko'ra sodir bo'ladi?

23. Qanday sabablarga ko'ra startyor tomonidan iste'mol qilinadigan tok kattalashadi?

24. Traktorning tok yuruvchi qismlarini va asboblarni ta'mirlash jarayonlarini tushuntirib bering.

25. Kondensatorning izolyatsiyasi qanday tekshiriladi?

26. Akkumulyatorlar baklari oraliq devorlarining elektr o'tkazuvchanligini sinash qanday olib boriladi?

27. Akkumulyatorning tok o'tkazuvchi qismlari aktiv qarshiligini aniqlash tartibini tushuntiring.

28. Moy bosimining elektr impulsli ko'rsatkichini tekshirish va rostlash qanday olib boriladi?

29. Datchiklarning nosozliklari va ularning belgilari nimalardan iborat?

30. Qabul qilgichni tekshirish, rostdash va ta'mirlash qanday olib boriladi?

31. Avariya harorati signalizatorining datchigini tekshirish jarayonini tushuntiring.

32. Elektromagnit yonilg'i sathining ko'rsatkichini tekshirish, ta'mirlash va rostdash qanday olib boriladi?

33. Ampermetrni tekshirish va rostdash qanday olib boriladi?

34. Induksion spidometrlarni tekshirish va rostdash jarayonini tushuntiring.

35. Yurgizib yuborish dvigatelining magnetosini ta'mirlash qanday olib boriladi?

36. Elektr simlarini ta'mirlash qanday olib boriladi?

7- BOB. ELEKTR JIHOZLARINING AGREGAT VA ASBOBLARINI KAPITAL TA'MIRLASH

Elektr jihozlari detallarining nosozliklari mexanik va elektr xarakterga ega. Mexanik nosozliklar avval keltirilgan texnologik usullar bilan ta'mirlanadi. Elektr jihozlarda uchraydigan o'ziga xos yoki tez-tez uchrab turadigan nosozliklarni ta'mirlash texnologiyasini ko'rib chiqamiz.

7.1. Elektr jihozlari detallarini yuvish va tozalash

Detallarni yuvish va tozalash sifati ko'p jihatdan ta'mirlangan buyumning sifatiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi.

Hoslangan detallarni tozalash uchun sintetik yuvuvchi vositalarning suvdagi eritmaları keng qo'llaniladi, ularning tasnifi 7.1-jadvalda keltirilgan.

Quyida elektr jihozlarining detallarini ta'mirlashda qo'llaniladigan yuvuvchi mashinaning tuzilishi ko'rib chiqilgan.

7.1-jadval

Yuvuvchi vositalarning nomi	Qo'llash usuli	Qo'llash rejimi	
		Miqdori H suvda, g/dm ³	Harorati, °C
ML-51	Oqim bilan	15-30	70-85
ML-52	Vannada,	26-30	85-100
	oqim bilan	10-20	70-85
I abomid- 101	Oqim bilan	15-30	70-85
I abomid- 203	Vannada	25-35	85-100
MS-5	Oqim bilan	10-25	70-85
MS-6	Oqim bilan	10-25	70-85
MS-8	Oqim bilan	10-20	70-85
	Vannada	20-30	85-100

Yuvish mashinasida bajariladigan ishlar tavsifi

1. Yuvish kamerasi besh bo'linmali: 1-bo'linmada quyidagi tarkibli eritma qo'llaniladi: kalsiyli soda 6-12 g/l; natriy uch fosfati

15-25 g/l; suyuq shisha 0,8-1 g/l, ushbu tarkib o'rniga keyingi paytlarda 30 g/l «Labomid-101» qo'llanilmoqda. Yuvuvchi eritmaning harorati 80-85°C; 2-bo'linmada eritma qoldiqlarini sizdirish; 3-bo'linmada 70-80°C isitilgan suvda chayib olish; 4-bo'linmada detal sirtidagi suv qoldiqlarini sizdirish; 5-100°C haroratgacha qizitilgan havo bilan quritish.

2. Diametri 3,5 mm bo'lgan 50 ta soplolar orqali yuvuvchi suyuqlikni berish.

3. Diametri 3,5 mm bo'lgan 36 soplolardan chayib olish uchun suv berish.

4. Hajmi 5,5 m³ bo'lgan yuqorida joylashgan yuvuvchi suyuqlik rezervuari.

5. Hajmi 2,58 m³ bo'lgan yuqorida joylashgan detalni chayish uchun suv rezervuari.

6. Rezervuardan ZKM-6 nasosi bilan yuvuvchi suyuqlikni uzatish.

7. Rezervuardan soplolarga chayib oluvchi suvni uzatish.

8. Ishlatilgan yuvuvchi suyuqlikni yuvish kamerasi tagligidan rezervuarga 2,5NF nasosi bilan qaytarish.

9. Ishlatilgan chayqab olish suvini yuvish kamerasi tagligidan rezervuarga 2KM-6a nasosi bilan qaytarish.

10. To'lgan rezervuarining saqlagichi qalqoviehli xilda bo'lib, VK-111 oxirgi o'chirgichiga ega.

11. Chayqab oluvchi suyuqlikni yuqorigi rezervuarlarda gidrosiklon va tindirish bilan tozalash.

12. Agregat va detallarni yuvishga osma transportyor bilan uzatish.

13. Yuqorigi rezervuarlardagi suyuqliklarni bug' registrlari bilan isitish.

Yuvish mashinasining tuzilishini ko'rib chiqamiz. Yuvish mashinasi asosiy to'rt uzal-, yuvish kamerasi, yuvuvchi eritma rezervuari, suv rezervuari va nasos qurilmasidan iborat. Qurilma besh bo'linmadan iborat bo'lib, ular bir-birlaridan kapron pardalar bilan ajratilgan.

Qurilmaning birinchi bo'linmasida detallar soplodan o'tilib chiqayotgan eritma oqimi bilan yuviladi. Yuvuvchi suyuqlik eritmasi 0,5 MPa ga yaqin bosim bilan 50 ta kapron soplolardan uzatiladi.

ular uzatish trubkalari bilan sharnirli birikkan bo'lib, uning yordamida otilib chiqayotgan suyuqlik oqimining eng maqbul yo'nalishini tanlash mumkin.

Yuvish mashinasining ikkinchi bo'limida yuvuvchi eritmaning qoldiqlari yuvilgan detallardan oqib tushadi. Bunda ikkala bo'linma umumiy taglikka ega. Taglikning eng past qismiga gardish payvandlab qo'yilgan bo'lib, unga truboprovod ulanib, u 2,5 NF nasosiga boradi.

Uchinchi bo'linmada eritma izlari issiq suvda yuviladi. Bunda issiq suv 36 kapron soplolar orqali beriladi. Ushbu soplolarning tuzilishi, yuvish jarayonida qo'llaniladigan soplolar bilan bir xil.

To'rtinchi bo'linmada agregatlar sirtidagi qoldiq issiq suvning oqib tushishi sodir bo'ladi.

Uchinchi va to'rtinchi bo'linmalar, birinchi ikki bo'linmadagidek umumiy taglikka ega. Ikkala taglik ham suyuqlikning oqishi va to'planishi uchun qulay bo'lgan shaklga ega. Taglikning eng pastki qismiga gardish payvandlab qo'yilgan, unga 2KM-6a nasosiga boruvchi truboprovod ulangan.

Beshinchi bo'linmada yuvilgan agregatlar harorati 100°C bo'lgan issiq havo bilan quritiladi. Qurituvchi issiq havoni tekis tarqatish maqsadida, u kaloriferlar orqali shipga uzatiladi. Tekis tarqatish shipi ugoloklar va qalinligi 1 mm bo'lgan listdan parallelepiped shaklda payvandlanib yasalgan. Uning pastki qismida o'lchami 200×50 mm bo'lgan teshik kesilgan. Havoni tekis tarqatish shipi bo'linmaning yuqori qismiga boltlar bilan qotirilgan. Bo'linma yon qismining pastiga ventilyatorga chiqish uchun patrubka yasalgan. Yuvish kamerasi barcha tomonidan penoplast bilan issiqlikdan izolyatsiya qilingan. U tashqi tomonidan qalinligi 1,6 mm bo'lgan po'lat list bilan qoplangan.

Yuvish kamerasining karkasi shveller 5 dan, ugoloklar 2, 5 dan va qalinligi 4 mm bo'lgan listdan payvandlab yasalgan. Bo'linmalarni bir-birlaridan ajratib turuvchi pardalari kapron ipdan tayyorlanadi va boltlar bilan kamera korpusiga qotiriladi.

Kameraning uchinchi bo'linmasida mashinaga xizmat ko'rsatish va soplolarni tozalash uchun ikki dona ajraladigan qopqoq mavjud. Ushbu qopqoqlar ham issiqlikdan izolyatsiya qilingan.

Yuvuvchi eritma uchun rezervuar, yuvuvchi kameraning birinchi va ikkinchi bo'linmalarining tepasida joylashgan. U tayanch ramasiga o'rnatiladi.

Rezervuar murakkab shaklga ega bo'lgan konstruksiya bo'lib, uning tepasi uchta qopqoq yordamida yopilgan. Uning barcha tomonlari penoplast bilan issiqlikdan izolyatsiya qilingan, tashqi tomonidan esa qalinligi 1,6 mm bo'lgan po'lat list bilan qoplangan. Rezervuar karkasi 5 va 10 sonli shvellerlar, 3, 2, 5 sonli ugoloklar va qalinligi 4 mm bo'lgan listdan payvandlanib yasalgan. Rezervuar ikki bo'linmadan iborat. Unga quyidagi jihozlar o'rnatilgan: eritmani tozalash uchun gidrosiklonlar; moy ajratgich; qalqoviehli sathni rostlovchi; suyuqlik sathini chegaralovchi; zatvorlar; bug' registrlari; sathni ko'rsatkich va truboprovodlar.

Gidrosiklonlar eritmadan og'ir aralashmalarni jadalroq ajratib olish uchun qo'llaniladi. Gidrosiklon yuqorigi silindrik qismdan (unga silindrning devoriga urinma qilib so'rish trubasi chiqarilgan) va konus qismlardan tuzilgan. So'rish trubasi silindrning gorizontaal tekisligiga nisbatan 4° ga nishablikda o'rnatilgan, bu nishablik konusning pastki asosida yuvuvchi suyuqlikning oqim yo'nalishini hosil qilish uchun zarur. Markazdan qochma kuch ta'sirida konus ichida suyuqlik aylanganda, og'irroq bo'lgan zarrachalarning ajralishi sodir bo'ladi, ular konusning yasovchisi bo'yicha sirpanib, rezervuarning birinchi bo'linmasiga tushadi. Tozalangan eritma tepaga uzatilib, truboprovod bo'yicha ikkinchi bo'linmaga uzatiladi, u yerda eritmaning keyingi tindirilishi sodir bo'ladi.

Moy ajratgich yuvuvchi suyuqlikdan moyni ajratish va uni ventilga oqizib yuboruvchi truba o'rnatilgan alohida bo'linga yig'ish uchun mo'ljallangan. Moy ajratgich bak ichiga joylashtirilgan izolyatsiyalangan metall g'ilofi sifatida tasavvur qilish mumkin. G'ilof kiritish tuynukehasiga ega bo'lib, u bakdagi eritmaning sathida joylashgan bo'ladi. Shunday qilib, eritmaning sathi ko'tarilganda yoki uning sathi o'zgarganda, eritmada suzayotgan moy qatlami g'ilof ichiga kiradi. G'ilof ichida g'ilofning qayta-quyish trubasi balandligiga teng bo'lgan sathda suyuqlik ushlab turiladi, u orqali eritma korxona tinitgichiga o'tishi mumkin. Tindirgichdagi eritma sathi rezervuardagi eritmaning umumiy

sathidan pastroq joylashgan bo'ladi. G'ilofning ichki qismiga to'siqchalar o'rnatilgan bo'lib, u g'ilofni ikki qismga bo'ladi, ularning birida kiritish tuynukchasi joylashgan. Ushbu to'siqda ikki tuynukcha mavjud bo'lib, ulardan biri g'ilofdagi suyuqlik sathidan pastroq joylashgan qayta quyish trubasiga ega, ikkinchi tuynukcha esa g'ilofning birinchi yarmini pastki tuynuk bilan tutashtiradi.

G'ilofning birinchi yarmiga tushuvchi moyli eritma zichligining pastligi tufayli pastki tuynukka tushmaydi, unda to'plangan moy yuqorigi tuynuk orqali moy yiqqichga o'tadi. Eritmadan ajratib olingan moyning ortiqchasi, pastki tuynuk orqali g'ilofning ikkinchi yarmiga kirib, qayta quyish trubasi orqali chiqib ketadi.

Nasosning so'rish trubasi, soplo kamerasi devorlar bilan o'ralgan bo'lib, uzatuvchi eritma bilan oziqlanishi uning pastidan sodir bo'ladi. Devorlar so'rish trubasidagi moyni ifloslashtirmaslik uchun kerak.

Sathning qalqovichli chegaralagichi rezervuar to'lib ketishining oldini olish uchun mo'ljallangan. U payvandlab yasalgan korpus, qalqovich, richag va VK-111 oxirgi uzgichidan tuzilgan. Rezervuardagi suyuqlikning sathi ortganda, qalqovich yuqoriga ko'tariladi va richag orqali oxirgi o'chirgichga ta'sir ko'rsatib, mash'al nasosini o'chirishga komanda beradi. Yuvish kamerasida ham shunday sathni chegaralagich o'rnatilgan, uning yordamida soploga yuvuvchi suyuqlik uzatuvchi ZKM-6 nasosini o'chiradi. Rezervuar ikki bunkerga ega. Har bir bunkerning pastiga boltlar bilan zatvor qotirilgan. U zadviykani ifloslanishdan saqlash uchun qo'llaniladi. Zatvor korpus, zaslonka va zaslonka dastasidan iborat. Zaslonka o'qi atrofida 90° ga buriladi va cho'kmani tushirib yuborish teshigini ochib-yopadi.

Bug'li registrarlarni yuvuvchi suyuqlikning ishchi harorati (75-80°C) ni ishlash jarayonida ushlab turish uchun xizmat qiladi. Registrlar trubalardan payvandlanib yasalgan bo'lib, bak devorlariga kronshteynlarda osib qo'yiladi. Sathni ko'rsatkich rezervuardagi suyuqlikning sathini kuzatishga mo'ljallangan. U ikki uchlikdan va shisha trubkadan iborat bo'lib, uning sirtiga chiziqlar chizilgan.

Yuvish kamerasining suv rezervuari uchinchi va to'rtinchi bo'linmalar ustida joylashgan. U birinchi rezervuar o'rnatilgan

ramaga o'rnatiladi. Rezervuar murakkab shakldagi bak bo'lib, ustidan ikki dona qopqoq bilan yopilgan. Uning barcha tomonlari penoplast bilan issiqlikdan izolyatsiya qilingan. Rezervuar tashqi tomonidan qalinligi 1,6 mm bo'lgan po'lat list bilan qoplangan. Rezervuar karkasi 5 va 10 sonli shveller, 3, 2 va 5 sonli ugoloklar va qalinligi 4 mm bo'lgan listlardan payvandlanib yasalgan. Rezervuar ikki bo'linmaga ega. U sathni qalqovichli rostlagich, suyuqlik sathini chegaralovchi, zatvorlar, bug' registrlari, sathni ko'rsatuvchi va keltiruvchi truboprovodlar bilan jihozlangan. Suv rezervuaridagi uskunalarning vazifasi va tuzilishi, yuvuvchi eritmaning rezervuaridagilar bilan bir xil sathda bo'lishini ta'minlashdan iborat.

Ikki bakkning zatvorlari to'kish kollektorlari bilan juft qilib birlashtirilgan. Har bir kollektorda ikkitadan zadviyka o'rnatilgan bo'lib, ulardan biri yuvuvchi eritmani oqizib yuborish uchun, ikkinchisi esa chayqab oluvchi suv va yuvuvchi eritma uchun mo'ljallangan. Har bir smenaning oxirida cho'kma oqizib yuboriladi, buning uchun navbatma-navbat zatvorlar va zadviykalar ochiladi. Dastlab suv rezervuaridagi cho'kindini oqizish uchun zadviyka ochiladi, undan so'ng esa ikkinchi zadviyka va ikkala zatvor ochiladi.

Nasos qurilmasi suyuqlikni va chayqab oluvchi suvni yuvish kamerasidagi va rezervuarlardagi sirkulyatsiyasini ta'minlash uchun xizmat qiladi. ZKM-6 nasosi yuvuvchi suyuqlikni yuqorigi rezervuardan yuvish kamerasining birinchi bo'linmasidagi soploga, 2,5NF mash'al nasosi esa suyuqlikni yuvish kamerasining ushbu bo'linmasidagi poddondan yuqorigi rezervuargacha uzatadi. 2KM-6 nasosi chayish suvini yuqorigi rezervuardan yuvish mashinasining uchinchi bo'linmasidagi soploga, 2KM-6a nasosi esa suvni yuvish kamerasining ushbu bo'linmasidan yuqorigi rezervuargacha uzatadi.

Yuvish eritmasi quyidagi tartibda tayyorlanadi: ximikatlarning to'yintirilgan eritmasi yuvish kamerasining poddoniga to'kiladi, u yerdan mash'al nasosi bilan yuqorigi rezervuargacha haydaladi. Yuqorigi rezervuar vodoprovod tizimidan suvga to'ldiriladi. Undan so'ng ZKM-6 va 2,5NF nasoslari yurgiziladi. Suyuqlik biroz sirkulyatsiyalangandan so'ng aralashadi va isiydi. Ish jarayonida laboratoriya tahlili bilan eritma tekshiriladi, suyuqlikning haroratini esa datchik va indikatorlardan iborat bo'lgan

qurilma ko'rsatadi. Ushbu ikki omil (yuvuvchi eritmaning tarkibi va harorati) detallarni tozalash sifatiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Mayda detallarni va podshipniklarni tozalash uchun kichik gabaritli yuvish mashinalari qo'llaniladi. Ular sanoat tomonidan seriyalik ishlab chiqariladi.

Kichik detallarni yuvishda oqim mashinalarida tozalab bo'lmaydigan smolalik yopishmalardan tozalashda ultratovush qurilmalaridan foydalaniladi. Ulardan UZV-18m ultratovush vannalarining ish unumi kattaroq, ularga nominal rezonans chastotasi 22 kGs bo'lgan to'rt ta PMS-6 magnitostriksion o'zgartiruvchi o'rnatilgan. Bunday vannalarda ultratovush manbai bo'lib chiqish quvvati 10 kVt bo'lgan UZG-2-10 generatori xizmat qiladi. Uning chastotasi 20,5-23,5 Gs chegarada rostlanadi. Generator tomonidan iste'mol qilinadigan quvvat 19 kVt ni tashkil qiladi.

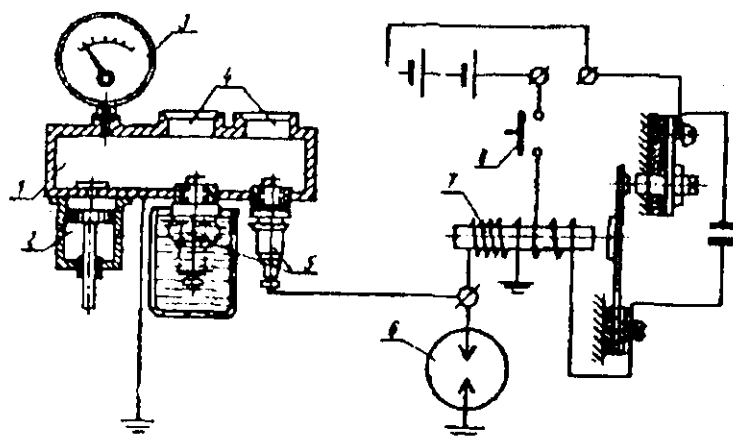
7.2. Uchqunli o't oldirish svechalari va cho'g'lanma svechalarni ta'mirlash

Uchqunli o't oldirish svechalarining o'ziga xos nosozliklari quyidagilardan iborat: izolyator issiqlik konusiga va korpusning ichki bo'shlig'iga qurumning yopishib qolishi; elektrodlar orasidagi tirqishning kengayishi; markaziy elektrod izolyatorining shikastlanishi, yonaki elektrodning sinishi; izolyator va korpus orasidagi germetiklikning buzilishi va rezbaning shikastlanishi.

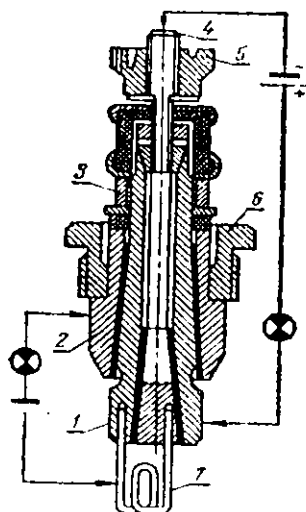
Dvigatelning ishlashi jarayonida svecha elektrodleri orasidagi tirqish, asosan, uchqun razryadi hamda elektrod metallariga issiq agressiv gazlar (NO_x , CO_x , SO_x) va yonilg'iga qo'shiladigan detonatsiyaga qarshi qo'shimchalar ta'sirida kengayadi.

Nosozliklarni ta'mirlash. Svechalar qurumdan qum oqimi bilan tozalangandan so'ng kerosinda yoki ishqor eritmasida yuviladi. Elektrodlar orasidagi tirqish rostlangandan so'ng (tirqish 0,6-0,7 mm) svechani germetikligi yonaki elektrodni egib uchqun hosil qilish hisobiga va maxsus (7.1-rasmda keltirilgan) qurilmada sinaladi. Ikki simli cho'g'lanma svechalarning o'ziga xos nosozliklari quyidagilardan iborat: svecha o'zagining dvigatel massasiga qisqa tutashuvi, o'zak va svecha markaziy sterjeni

o'rtasida yuzaga keladigan qisqa tutashuv, spiralning kuyishi va uzilishi.



7.1-rasm. Uchqunli o't oldirish svechalarini tekshirish sxemasi: 1-siqish sxemasi; 2-nasos; 3-manometr; 4-kuzatish oynasi; 5-sinaladigan svecha; 6-uchqun razryadini bergich; 7-induksion g'altak; 8-ulash tugmachasi.



7.2-rasm. Cho'g'lanma svechani tekshirish: 1-vtulka; 2-korpus; 3 va 5 gayka; 4-markaziy slifti; 6-gayka; 7-spiral.

Ayniqsa, dvigatelga tarkibida ko'p oltingugurt bo'lgan yonilg'i quyilsa, spiral korroziyadan jadal yemiriladi. Markaziy sterjen va svecha vtulkasida qisqa tutashuv bo'lib, ulardan juda katta tok o'tganda, markaziy sterjen gazlarning juda yuqori haroratida massaga ulanib qolganda spiral kuyadi.

Nosozliklarni bartaraf etish. Cho'g'lanish svechasining qisqa tutashishi va massaga ulanib qolishi 7.2-rasmda keltirilgan sxemaga muvofiq tekshiriladi.

Qisqa tutashuv yonmayotgan markaziy sterjenga va svecha vtulkasiga ulanib, lampochkaga qarab aniqlanadi. Lampochkani spiral va svecha korpusi oralig'iga ulab, svechaning massaga ulanib qolishi tekshiriladi. Tutashuv bo'lganda lampochka yonadi. Ta'mirlashda shikastlangan izolyatsiya yangisiga almashtiriladi. Yangi cho'g'lanma spiral 2 mm diametrli nixrom simdan yasaladi. Shikastlangan detallari almashtirilgandan so'ng svechani qaytadan qisqa tutashuvga va massaga tutashuvga tekshiriladi.

7.3. Ajratkich-taqsimlagichlarni ta'mirlash

Taqsimlagichlarni bo'laklarga ajratish. Taqsimlagichlarni bo'laklarga ajratishda dastlab oktan-korrektorning qotirish bolti bo'shatiladi. Buning uchun taqsimlagich yig'ilgan holda, bo'rtib chiqqan detallar chuqurchasi bo'lgan maxsus vertikal taglikka o'rnatiladi. Taqsimlagich korpusining uch tomoni yuqoriga yo'naltirilgan. Taqsimlagich korpusini bir qo'l bilan ushlab, ikkinchisi bilan elektromexanik ochgichning shpindelini bolt kallagiga keltiriladi va M6 bolt bo'shatiladi. Oktan korrektor va rostlovchi plastinalar taqsimlagich korpusidan chiqarib olinadi. Turli modeldagi taqsimlagichlarining oktan-korrektorning konstruksiyalari bir-birlaridan farq qilsa-da, ko'rsatib o'tilgan bo'laklarga ajratish operatsiyalarini muvofiqlashtirishga xalaqit bermaydi.

Undan so'ng taqsimlagichning holati o'zgartirilib, ikkinchi gorizontal holatga o'rnatiladi. So'ng korpus aylanasi bo'yicha joylashgan vintlar ketma-ket bo'shatiladi. Bir qo'l bilan korpus ushlanib va burilib turiladi, ikkinchisi bilan esa elektromexanik ochgichning uchi korpusga keltiriladi. R119 va R119-B taqsimlagichlarida dastlab kondensator simini qotirish vinti bo'shatiladi, undan so'ng esa navbatma-navbat kondensatorni ikki ta

qotirish vinti, uzgich plastinasining qotirish vinti, vakuum-rostlagichning qotirish vintlari bo'shatiladi. Undan so'ng ochgich bilan vakuum-rostlagich tortqisining uchini ko'tarib uzgich plastinasining ustuniga mos keluvchi tortqisi chiqariladi. Elektromexanik ochgich bilan uzgich plastinasini qotiruvchi ikkinchi vint va vakuum-rostlagichni qotirish ikkinchi vinti bo'shatiladi. Vakuum rostlagich va uzgichning plastinasi chiqarib olinadi. R4 va R13 taqsimlagichlarda ko'rsatilgan o'tishlardagi asosiy farq shundan iboratki, ularning korpusida kondensator yo'q, R4-V2 va R13-V2 taqsimlagichlarida kondensator uzgich plastinasiga qotiriladi, bo'laklarga ajratish jarayonida plastina bilan birgalikda ajratiladi, R4-D1 va R13-D taqsimlagichlarida esa umuman kondensator yo'q. Bulardan tashqari R4, R13, R18 taqsimlagichlarining R20, R119, R119-B lardan farqi, uzgich plastinasining korpusga qotirilishida farq mavjud, agar oxirida ko'rsatilgan modellarida plastina korpusga ikki vint bilan qotirilsa, R4 va R13 modellarida esa teshik orqali o'tuvchi va maxsus pishang jismiga vint kirib turadi. Ushbu vintlarni bo'shatish uchun R4, R13, R118 taqsimlagichlar korpus cheti ostqo'yima teshigiga vertikal holatda o'rnatiladi.

Plastinani olishdan avval izolyatsiyalangan o'tkazgichni chiqish simidan uzish, buning uchun uning qotirish gaykasini bo'shatish kerak. Undan so'ng tashqi izolyatsiyalash vtulkasi bo'shatiladi va uzilgan ikkala ichki va tashqi vtulkalar chiqarib olinadi.

Qo'lda yoki gaykali kalit yordamida maslyonka qopqog'i taqsimlagich korpusidan chiqarib olinadi.

Undan so'ng, valik oxiridagi vtulka parchin mixi bilan qotirilgan bo'lsa, parchin mix kallagi kesib tashlanadi yoki uning sterjeni shlifovkalanib, parchin mix presslab chiqariladi va vtulka chiqarib olinadi. Bundan keyin markazdan qochma rostlagich yig'ilgan holda korpusdan chiqarib olinadi. Bo'laklashda muftadan prujina chiqarib olinadi va shtift presslab chiqariladi, so'ng mufta yig'ilgan holda olinadi. Bunday uzellarni bo'laklarga ajratish va ta'mirlash maxsus postlarda olib boriladi.

Markazdan qochma rostlagichni bo'laklarga ajratish va yig'ishni ushbu bo'linmaning o'zida olib borishdan tashqari, uni bo'laklarga ajratish bo'linmasida olib borish varianti ham bo'lishi

mumkin. Bo'laklash jarayoni ko'rib chiqilgan taqsimlagichlarda kulachokni valikda ushlab turish tagiga shayba qo'yilgan qullfi halqa yordamida amalga oshiriladi. Bo'laklarga ajratishda maxsus asbob yordamida halqa olib tashlanadi va ajratgich moslamasi yordamida valikdan kulachok chiqarib olinadi. R118 taqsimlagichlarida kulachokni valikka qotirish valik uchiga burab kiritiladigan vint yordamida amalga oshiriladi, vint tagiga prujinali shayba qo'yilgan. Ushbu vint elektromexanik ochgich yordamida ochiladi. Undan so'ng yukchalarning prujinalari, ularning stoporlovchi halqalari va prujinalar chiqarib olinadi. Taqsimlagich detallari bo'laklarga ajratib bo'lingandan va yuvish mashinalarida tozalangandan so'ng, ular nazorat qilish-saralash uchastkasiga yuboriladi.

Ajratgich-taqsimlagich detallarining nuqsonlari.

Ajratgich-taqsimlagich detallarining asosiy nuqsonlari ishchi aralashmalarining yonishida uzilishlar bo'lishi, ayrim hollarda svecha elektrodlarida uchqun razryadining bo'lmay qolishi hisoblanadi.

Ajratgich-taqsimlagichning o'ziga xos nuqsonlari quyidagilardan iborat: ajratgich kontaktlarida uchqunlanishning ko'payishi; kontaktlar orasidagi tirqishning kattalashuvi yoki kichiklashuvi; markazdan qochma ajratgich va vakuum rostlagich richagi prujinasining kuchsizlanishi va sinishi; kulachok bo'rtmasining yeyilishi; valik vtulkasining yeyilishi; vakuum rostlagichi germetikligining buzilishi; rotor va taqsimlash qopqog'ining ifloslanishi; ularda darzlarning paydo bo'lishi.

Kondensatorning yomon qotirilishi yoki uning nosozligi, kontaktlarning moylanib qolishi, kontaktlardagi tirqishning kichiklashuvi, generator tarmoqlarining tutashib qolishi oqibatida kontaktlarda uchqun paydo bo'lishi mumkin. Bu nuqson kontaktlarning tezda oksidlanib qolishiga, ularning elektroerozion yeyilishiga va oraliq qarshilikning ortib ketishiga olib keladi.

Richag yostiqchasi yeyilganda yoki noto'g'ri rostlanganda kontaktlar orasidagi tirqish qisqaradi, bundan tashqari ularning noto'g'ri rostlanishi natijasida tutashuv paytida ajratgich valigining katta aylanishlar chastotasida kontaktlarning tebranishi ortib ketadi.

Vakuum rostlagichning germetikligi diafragma yoki shtutser tagidagi qistirmaning shikastlanishi oqibatida va qopqoq darz ketgan hollarda sodir bo'ladi.

Nosozliklarni bartaraf etish. Ajratgich-taqsimlagichdagi ko'pchilik nuqsonlar u maxsus stendda sinalganda aniqlanadi. Kontaktlarning oraliq qarshiliklari kontaktlardagi kuchlanishning pasayishiga qarab tekshiriladi. Tekshirish natijalari esa ularning holatini xarakterlaydi.

Kontakt yopiq bo'lganda millivoltmetr bo'yicha kuchlanishning pasayishi aniqlanadi, uning qiymati 0,1 V dan katta bo'lmasligi lozim. Kontaktlar oynali qumqog'oz bilan yoki yupqa yalpoq nadvil bilan tozalanadi. Volfram kontaktlarning yeyilishi sezilarli bo'lgan hollarda ular almashtiriladi. Yangi kontaktlar esa kumush kavshar PS-70 bilan kavsharlanadi.

KI-968 stendida ajratgich kontaktlarning tutashuv holatdagi burchagi, ular ishlayotgan paytidagi tokning o'rtacha qiymati bo'yicha aniqlanadi. Ajratgich kontaktlarining tutashuv holatda bo'lish burchagi $7 \pm 0,1^\circ$ gacha ruxsat etiladi.

Tirqish rostlangandan so'ng dinamometr orqali ajratgich richagi prujinasi kontaktlari ajralishining boshlanish paytidagi tarangligi aniqlanadi. Kuchsizlangan richag prujinasi almashtiriladi.

Taqsimlagich davriylikka va o'z vaqtida to'xtovsiz uchqun hosil qilishga sinalganda kulachok, yuritma valigi va vtulkalarning yeyilish darajasi aniqlanadi. Buning uchun taqsimlagich katta kuchlanishli disk klemmasiga ulanadi va taqsimlagich valining 200-250 ayl/min aylanishlar chastotasida uchqunlanishning to'g'ri sodir bo'lishi kuzatiladi. Agar sinov natijalari qoniqarsiz bo'lsa, dastlab harakatlantiruvchi valikning ko'ndalang siljishi tekshiriladi. Agar ko'ndalang yo'nalishda siljimasa, yeyilgan kulachok va mis-grafitdan yasalgan vtulkalar yangisiga almashtiriladi.

Taqsimlagichning markazdan qochma rostlagichi o't oldirishni ilgarilatuvi burchak qiymati bo'yicha tekshiriladi. O't oldirishni ilgarilovchi burchak gradatsiyalangan diskda, valning ma'lum aylanishlar chastotasida, uchqun hosil bo'lishning siljishi bo'yicha aniqlanadi. Agar uning ko'rsatkichlari me'yordan chetga chiqqan bo'lsa, rostlagich prujinasi osmasining stoykasi bukib rostlanadi. Stoykani aylanish o'qi tomon bukib, o't oldirishni

ilgarilovchi burchak kichiklashtiriladi, teskari tomonga bukilganda esa bu burchak kattalashadi. Agar bunday rostdash bilan zarur bo'lgan o't oldirishni ilgarilovchi burchakni hosil qilib bo'lmasa, prujina yangisiga almashtiriladi. Prujinani almashtirishda shunga ahamiyat berish kerakki, ulardan birining elastikligi yuqori. Bu prujina cho'zmasdan qotiriladi. Elastikligi pastroq bo'lgan prujinani tortibroq qotirish lozim. Turli elastiklikka ega bo'lgan prujinalarning qo'llanilishi, o't oldirishni ilgarilovchi burchakni dvigatelning tezlik rejimida o'zgarishiga qarab o'zgartirish imkonini beradi.

Vakuum-rostlagichning ishlashini tekshirishdan avval u germetiklikka sinaladi.

Tizimning germetikligi vakuum-nasos tomonidan hosil qilinadigan vakuumning pasayishi bo'yicha tekshiriladi. Uning germetikligi diafragmani yoki shutser ostidagi qistirmani almashtirish yo'li bilan tiklanadi.

Vakuum-rostlagich yuritma valining ma'lum aylanishlar chastotasida va vakuum-nasos tomonidan hosil qiladigan vakuumda tekshiriladi. Gradatsiya diskida uchqun hosil bo'lishining siljishi bo'yicha vakuum rostlagichning to'g'ri rostlanganligi aniqlanadi.

O't oldirishni ilgarilovchi burchak vakuum-rostlagichni qotirish vinti oval kesiklarida siljitish va prujinaning tarangligini, uning chetidagi shaybalar sonini o'zgartirib rostlanadi. Undan so'ng taqsimlagich maksimal aylanishlar chastotasida va vakuum-rostlagich hosil qilgan to'liq o't oldirishni ilgarilovchi burchakda va vakuumsiz uchqun hosil qilishning uzluksizligi tekshiriladi.

7.4. O'zgaruvchan tok generatorlarini ta'mirlash

Generatorni bo'laklarga ajratish. G 250 generatorining barcha modifikatsiyalari hamda G 270A va G 271 generatorlarida bajariladigan operatsiyalarning ketma-ketligi va ta'mirlashda qo'llaniladigan qurilmalar bir-birlaridan farq qilmaydi. Bu holat ko'rsatib o'tilgan generatolarning afzalliklarini ko'rsatadi. Quyida G 250L1 generatorlarining bo'laklarga ajratish jarayoni ko'rib chiqilgan.

Generatorlarning ko'pchilik detallarining moslashtirilishi va qolgan detallarning yuqori darajadagi o'xshashligi barcha bu modeldagi generatorlarni ta'mirlash bir korxonada tashkil qilishining

maqsadga muvofiqligini ta'minlaydi. Buning natijasida generatorlarni ta'mirlashning umumiy samaradorligi ortadi.

Generatorni bo'laklarga ajratish uni osma transportyor ilmog'idan chiqarib olishdan boshlanadi. Generator chilangarlik stoliga mahkamlangan maxsus taglikka o'rnatiladi. Dastlab ochgich kallakli pnevmatik gayka buragich bilan massa vinti 7X-1598 chiqariladi. X-401 prujinali shayba va VK143708053 skoba chiqarib olinadi. Undan so'ng shu asbobdan foydalanib, navbatma-navbat sharikli podshipnik qopqog'ini qotiruvchi uch dona 8X-1541 bolt chiqarib olinadi, ushbu qopqoq (G 250-3701060 detal) va uch dona X-1012 prujinali shayba chiqarib olinadi. Gayka buragichning kallagi ichki olti qirralikka almashtirilib, navbatma-navbat shchyootka tutgichning ikki qotirish bolti G 250-370106 bo'shatilib, shchyootkani tutgich kontakt halqalari tomonidan qopqoq chiqarib olinadi. Generator kontakt halqalari tomonidan rotor uchidagi gayka MX-0015, S-17 kallak bilan gayka buragich yordamida prujinali X-4289 va oddiy MX-0825 shaybasi chiqariladi. Avval ishlab chiqarilgan generatorlarning rotorda kontakt halqalari tomonida rezba bo'lmaganligi sababli avval ko'rsatilgan o'tish bo'lmaydi. S 17 kallakdan foydalanib shkivni qotirish gaykasi MX-0235 bo'shatilib, prujinali MX-0234 va oddiy NO-1002 shaybalar chiqariladi. Undan so'ng navbatma-navbat to'rt dona tortib turuvchi vint (ikkita MX-1252 va ikkita MX-1210) bo'shatiladi, buning uchun ochgich kallakdan foydalaniladi, to'rt ta prujinali shayba X-4001 chiqariladi.

Chiqarib olgich yordamida kontakt halqalari valdan chiqarib olinadi. Undan so'ng statordan faza chulg'amlarining uchta chiqish uchi to'g'rilash bloklarining mos keluvchi uchidan navbatma-navbat uziladi, buning uchun M11-90118 uchta gaykani bo'shatiladigan S-8 mm kallakdan foydalanib uchta X-4001 prujinali shayba va faza chiqishlarining uchlari klemma sterjenlari bilan birgalikda chiqarib olinadi. Stator olinib, qopqoqdan to'g'rilash bloki uziladi. Buning uchun ikkita gayka 8X-1533M bo'shatilib, shayba NO-1067, ikkita prujinali shayba X-4001, izolyatsiyalovchi vtulka G250A1-3701319 va kontakt bolti G250A1-3701352 chiqarib olinadi. Undan so'ng qopqoq teskarisiga aylantirilib, yarim dumaloq kallakli ikkita vint NO-0424 bo'shatilib, ikkita prujinali shayba X-1012 chiqariladi, vint 7X-4279 bo'shatilib, prujinali shayba X-4001 chiqariladi. Undan

so'ng qopqoqdan to'g'rilash bloki olinadi. Rotor valini shkivdan presslab qopqoqning yuritma tomonidan chiqarib olish uchun stolga o'rnatilgan reykalik press va uning tagligidan iborat bo'lgan moslamadan foydalanish mumkin. Ushbu operatsiyani bajarishda qopqoq taglikka tayanadi, rotor valning uchiga press puansonining kuchi qo'yilgan bo'ladi. Dastlab shkivdan rotor presslab chiqariladi, ventilyator va vtulka olinadi. Undan so'ng shu moslamaning o'zida yuritma qopqog'i tomonidan rotor presslab chiqariladi. Generatorni ishlab chiqaruvchi korxona tomonidan ushbu operatsiyani bajarish uchun qopqoqda ikkita erkin M6 rezbali teshik nazarda tutilgan. Biroq katta hajmdagi ishlab chiqarishda ushbu teshiklardan foydalanib ajratgichni qo'llash zarur bo'lgan ish unumini ta'minlay olmaydi.

Bo'laklarga ajratishning oxirgi operatsiyasi bo'lib, reykalik pressda kontakt halqalari tomonidan 180502 K1S9Sh sharikli podshipnikni presslab chiqarish va qopqoqni yuritma tomonidan bo'laklarga ajratish hisoblanadi. Tajriba shuni ko'rsatadiki, sharikli podshipnik qopqoq bilan birgalikda kontakt halqalari tomonidan chiqarib olinadi. Bu holda ham uni qopqoq uyasidan chiqarib olish uchun ham maxsus taglik talab etiladi.

Qopqoq yig'ilgan holda yuritma tomonidan maxsus taglik yordamida o'rnatiladi va pnevmatik gayka buragich, kallak ochgich bilan navbatma-navbat maxsus shaybani qotiruvchi to'rtta vint bo'shatiladi. To'rtta prujinali va maxsus shayba chiqarib olinadi. Val rotoridan borodok va bolg'a shponka va tayanch kosasi va qirqimli halqa press yordamida chiqariladi. Bo'laklarga ajratiladigan generatorlarning qotirish va boshqa mayda detallari bo'laklash jarayonida chilangarlik dastgohi yacheykasidagi maxsus idishlarga yig'iladi. Idish detallar bilan to'lganda, uni chilangarlik dastgohi yacheykasidan olib, yuvuvchi mashinalarga olib kelinadi. Generatorning yirik detallari osma transportyorga osiladi yoki unga osilgan korzinalarga rotorlar, shkivlar, ventilyatorlar joylashtirilib, yuvuvchi mashinaga keltiriladi. Generatorlar bo'laklarga ajratilganda barcha operatsiyalarning sifatli bajarilishi ta'minlanishi va detallarning idishlarga to'g'ri joylashtirilishi kerak. Bo'laklarga ajratish sifati detallarning saqlanishiga va shu bilan bog'liq bo'lgan ta'mirlash samaradorligiga ta'sir ko'rsatadi.

Generator qurilmasida uchraydigan nuqsonlar bu akkumulyatorlar batareyasining zaryadlanishi yoki zaryadlanmasligi hisoblanadi. Bunga sabab generator to'g'rilagichining yoki rele-rostlagichning nosozligi hisoblanadi.

Qurilmaning alohida agregatlarini tekshirishdan oldin, generator klemmalariga, to'g'rilagichga va rele-rostlagichga ulanadigan simlar kontaktlarining puxtaligiga ishonch hosil qilish kerak. Faza klemmalarida uzilgan simlar o'zgaruvchan tok voltmetrlarida kuchlanishi 12 V bo'lgan nazorat lampalari bilan tekshiriladi. Dvigatel tirsakli vali 600-800 ayl/min aylanish chastotasida generatorning har bir klemmasiga navbatma-navbat voltmetr massaga yoki lampa klemmasiga ulanadi. Agar kuchlanish voltmetr bo'yicha 12 V yoki undan katta bo'lsa va lampa to'liq cho'g'lanib yonsa, generator soz hisoblanadi.

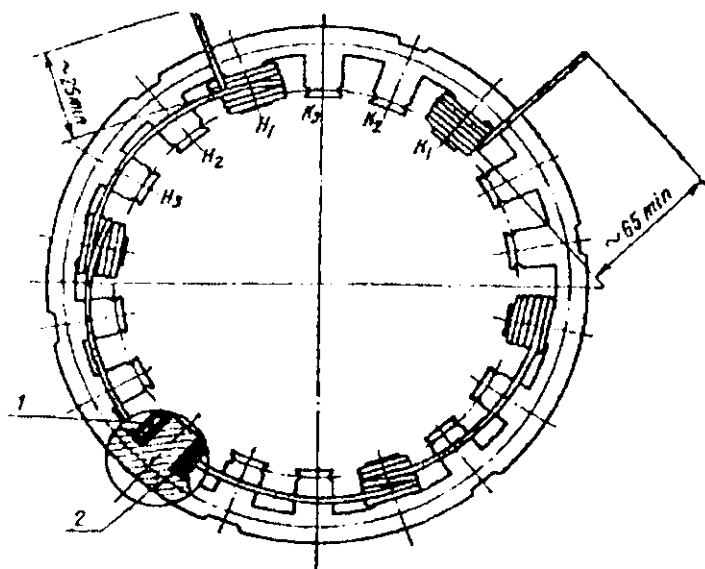
Uyg'otish chulg'ami yoki statorning ishdan chiqishi, shchytoklarning osilib qolishi yoki tutashuv halqalarining oksidlanishi oqibatida generatorda nosozlik vujudga kelishi mumkin.

O'zgaruvchan tek generatorini ta'mirlash uni qismlarga ajratishdan boshlanadi. Qismlarga ajratishdan avval cho'tka uzelinesi sozligiga ishonch hosil qilish kerak, chunki ularda tutashuvning buzilishi, ularning oksidlanishi, tutashuv halqalarining moylanib qolishi, cho'tkalarining kattaroq yeyilishi yoki cho'tka tutgichlarining osilib qolishi, cho'tka tutkich prujinalarining elastikligi pasayishiga, zanjirdagi uyg'otish qarshiligining ortib ketishiga sabab bo'ladi. Natijada uyg'otish toki anchaga pasayadi, unga mos holda generatorning quvvati ham tushib ketadi.

Generatorlarda elektr nosozliklardan tashqari mexanik nosozliklar ham sodir bo'ladi. Masalan, podshipniklarning yeyilishi va buzilishi, rotor vali bo'yinlarining yeyilishi, val va shkivdagi shponka uyasining yeyilishi, val, gayka va boshqalardagi rezbaning shikastlanishi. Nosozliklarning ayrimlari generator qismlarga ajratilganda tashqi nazorat bilan aniqlanadi.

Statoridagi nosozliklarni ta'mirlash. Statorlarda chulg'anilar tarmoqlarining massa tutashuvi ko'proq uchraydi. Bunday nosozlik bir yoki bir necha g'altakning izolyatsiyasi buzilganda sodir bo'ladi. Izolyatsiyasi shikastlangan g'altakni avval

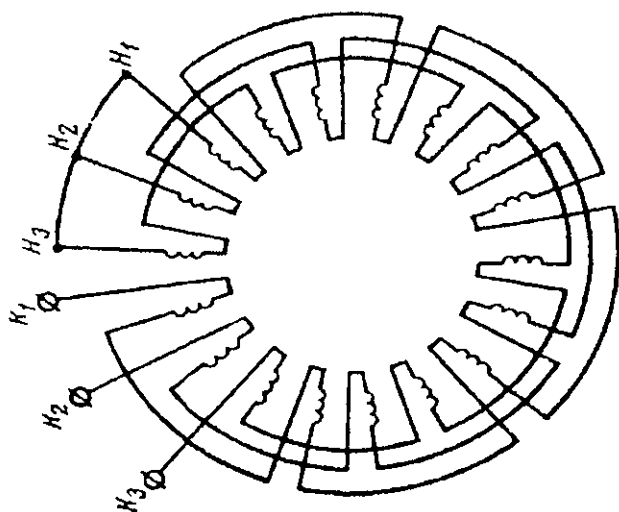
tekstolit ponalardan ajratib, so'ng stator ariqchalaridan chiqarib olinadi.



7.3-rasm. G 250-A1 statori g'altagini joylashtirish: 1-g'altak oxiri; 2-g'altak boshi; H_1 , H_2 va H_3 -1-, 2- va 3- fazalarning boshlanishi; K_1 , K_2 va K_3 -1-, 2- va 3- fazalarning oxiri.

G'altaklarni stator ariqchalariga o'rnatishdan oldin, ariqchaga EV yoki EVS markali elektrotexnik karton izolyatsiyasi yotqiziladi. Stator g'altaklari ariqchalariga tekstolitdan pona qoqib qotirilib qo'yiladi. G 250 tipidagi generator fazalarining g'altaklari ketma-ket ulangan bo'lib, ular quyidagi tartibda joylashtiriladi. 1-g'altakning 1- fazasi statorning tishlariga kiydiriladi, shartli ravishda qabul qilingan 1-, 2- g'altaklarga ikkita tishini tashlab, 3-siga kiygiziladi (7.3-rasm). Shu tartibda 2- va 3- fazalarning g'altaklari joylashtiriladi. Har bir g'altak uch qatlam o'ralgan tarmoq: ikki qatlamli besh tarmoq, yuqorigisi esa uch tarmoqdan iborat. Fazalarning chiqqan uchlari ko'rsatilgan o'lchamda kesiladi va 6-8 mm uzunlikda emaldan tozalanadi. Fazalarning tozalangan uchlari

birgalikda burab POS-40 kavshari bilan kavsharlab qo'yiladi, buralgan joyiga esa 4 mm lik diametrga ega bo'lgan xlorvinil trubka (naycha) kiydiriladi. Stator fazalarining tozalangan uchlariga diametri 2,5 mm bo'lgan xlorvinil trubka kiygizilib, ularning uchlari kavsharlab qo'yiladi. Stator g'altaklariga GI-95 yoki ML-92 loki shimdiriladi, so'ng 100-200°C da 4 soat davomida quritiladi.



7.4-rasm. Generator chul-g'amlarining sxemasi: H₁, H₂ va H₃-1-, 2- va 3- fazalarning boshlanishi; K₁, K₂ va K₃-1-, 2- va 3- fazalarning oxiri.

G'altak izolyatsiyasining namga, issiqlikka bardoshlilikini va tarmoqlarning o'zaro qotirilishini ta'minlash maqsadida lok shimdiriladi.

Megommetr yordamida izolyatsiyaning qarshiligi o'lehanadi va statorning chulg'amlarida fazalararo qisqa tutashuv bor-yo'qligi tekshiriladi.

Stator ariqchalariga soat mili yo'nalishi bo'yicha uch fazali chulg'am g'altaklari 6.4-rasmda ko'rsatilgandek yotqiziladi. G 285 generatori uchun o'n sakkizta g'altak yasaladi. Statorning har bir

fazasi uzluksiz ulangan g'altakdan iborat. Har bir g'altak ikki qatlam qilib o'ralgan beshta tarmoqdan tuzilgan: 1- qatlamda uchta tarmoq, 2- qatlamda ikkita tarmoq mavjud.

Rotorlardagi nosozliklarni ta'mirlash. Rotorni ta'mirlashda uning uyg'otish chulg'ami almashtiriladi, tutashuv halqasi yo'niladi yoki almashtiriladi, sharikli podshipnikning valdagi o'rnatish joylarining yeyilishi bartaraf etiladi.

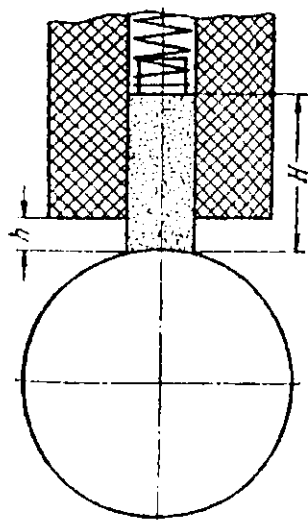
G 250 tipidagi o'zgaruvchan tok generatorlarida rotor qutblari va vtulkalari valga presslab, G 285 generatorida shponka va gayka yordamida qotirib mahkamlanadi. Tutashish halqalarining yeyilishi ularga chang, loy va moy tushishi oqibatida sodir bo'ladi. Bu esa o'z navbatida cho'tkalarining tez va notekis yeyilishiga sabab bo'ladi.

Yeyilgan tutashish halqalari tokarlik dastgohida qora dog'lar ketgunga qadar yo'niladi. Bunda halqa diametrining kichiklashuvi 1 mm dan ortiq bo'lmasligi lozim. Yo'nilgan yuzalarining tepishi rotorning barcha turlari uchun 0,1 mm dan katta bo'lmasligi lozim. Tutashish halqasining yeyilishi 1 mm dan ortiq bo'lsa, ular yangisiga almashtiriladi. Buning uchun uyg'otish chulg'ami uchlari kavshardan ajratiladi, halqa valdan press yordamida chiqarib olinadi. G 250 generatorida halqalar ketma-ket, G 285 generatorida ikkala halqa bir yo'la chiqarib olinadi, chunki ular umumiy plastmassa asosiga o'tqazilgan. Yangi halqalar valga moslama yordamida presslanadi, so'ng yo'niladi, shishali qumqog'oz bilan tozalanadi. Uyg'otish chulg'amining chiqib turgan uchlari halqaga POS-40 kavshari bilan kavsharlab mahkamlanadi.

Barcha xildagi generatorlarning uyg'otish chulg'amlari vtulkaning o'ziga o'raladi. Tutashuv plastinkasi va val o'rtasiga yog'och pona o'rnatiladi. Tutashuv plastinkasining bir uchi tutashuv halqasiga kavsharlanadi, ikkinchisi esa uyg'otish chulg'ami uchlarning biriga kavsharlanadi. Uyg'otish chulg'amining bo'sh qolgan uchi ikkinchi tutashuv halqasiga kavsharlanadi. Avval uyg'otish g'altagi 110-120°C da 2-3 soat davomida quritiladi. So'ng g'altak izolyatsiyasining metall qismiga nisbatan qarshiligi o'lchanadi. Rotorga yig'ilgan holda 25-60 minut davomida MI-92 loki shimdiriladi, so'ng 8-16 soat davomida 120-130°C da quritish shkafida quritiladi.

Rotor havo haroratigacha sovitiladi va uning izolyatsiyasi qarshiligi 500 V kuchlanishli megommetr bilan o'lanadi. Unda qarshilik 50 Om dan kichik bo'lmashligi lozim.

Uzelga chang va qum tushishi oqibatida cho'tka jadal yeyiladi. Yeyilgan cho'tkalar yangisiga almashtiriladi. Ko'pchilik o'zgaruvchan tok generatorlarida cho'tka tutgich yopiq holda ishlanadi. Bu holda prujinaning cho'tkaga bo'lgan bosimi 7.5-rasmda keltirilgan sxemadan topiladi.



7.5-rasm. Cho'tka tutgich holatini tutashuv halqalariga nisbatan aniqlash: H -cho'tka balandligi; h -cho'tkaning chiqib turgan qismi

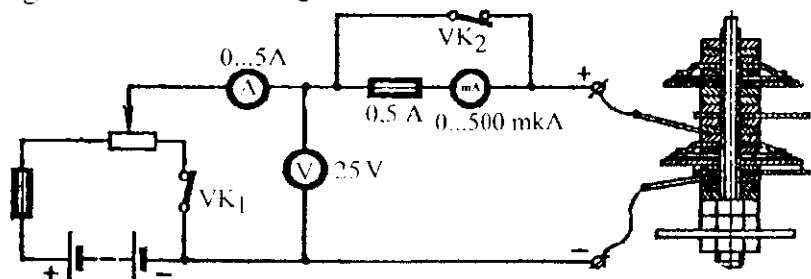
Tekshiriladigan cho'tka tutgich cho'tka bilan birgalikda tarozi pallasiga o'rnatiladi. Ostqo'yma stoykasiga qotirilgan siquvchi richag bo'rtlamani 2,5-3,5mm o'lehangacha cho'ktiradi. Prujinaning cho'tkaga bo'lgan bosimi tarozining bosimidan cho'tka tutgich og'irligini ayirib (grammlarda) aniqlanadi.

O'zgaruvchan tok generatorlarining qolgan nuqsonlari odatdagi usullarda bartaraf etiladi.

To'g'rilagich qurilmasini ta'mirlash. Selenli to'g'rilagichlarning elementlari teskari tokni o'lehab tekshiriladi (7.6-rasm).

To'g'rilagichni tekshirishdan avval ajratgichlar VK_1 va VK_2 tutashtiriladi, reostat to'liq kiritiladi, polotno shechuplari

tekshiriladigan element masofadan boshqarish shaybasiga zich qilib siqiladi. Bunda shehup jezdan yasalgan tutashuv shaybasi tomonidan o'zgarmas tok manbaining musbat qutbiga ulangan bo'lishi lozim.



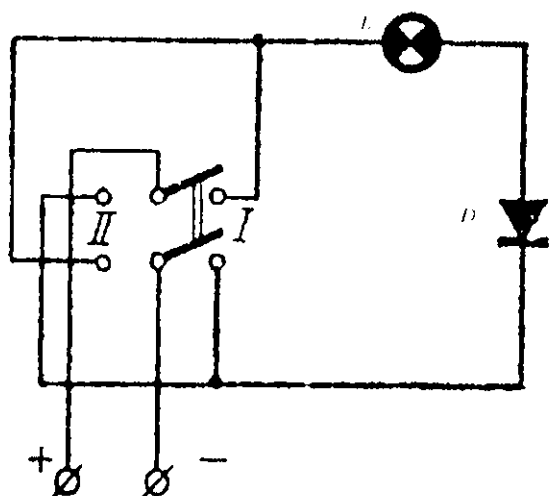
7.6-rasm. Selenli to'g'rilagich elementlarining sozligini aniqlash moslamasining sxemasi

Reostat yordamida shehuplardagi kuchlanish 14 V gacha tekis oshiriladi. Agar teskari tok 2 A dan kattaroq bo'lsa, selen to'g'rilagichda qisqa tutashuv mavjudligini ko'rsatadi, agar teskari tok 200 mA dan katta bo'lmasa, element soz hisoblanadi. 500 mA gacha bo'lgan teskari tokni aniqlash uchun ajratgich VK₂ ni uzish lozim. Agar kuchlanish 12 V, teskari tok 200 mA dan kattaroq bo'lsa, bunday element kichiklashgan teskari qarshilikka ega bo'ladi. Selen elementlarning jez shaybasining alyuminiy plastina bilan tutashgan joylarida amorf holatdagi selen qatlami hosil bo'lishi mumkin. Bu holda kuchlanish 16-18 V bo'lganda ham, teskari tok 4-5 mA dan oshmaydi. Barcha nuqsonli plastinalar, texnik talablarga javob bermasa, yangisiga almashtiriladi.

Diodlarning har biri qismlarga ajralgan stator chulg'ami uzilgan generatorda 12-24 V kuchlanishli o'zgarmas tok manbai yordamida alohida tekshiriladi. Elektr zanjirida diodga ketma-ket qilib, zarur kuchlanishga ega bo'lgan traktor cho'g'lanish lampasi ham ulanadi (7.7-rasm).

Lampa bir yo'nalishda tok o'tganda yonishi lozim, chunki soz diod tokni korpusida ko'rsatilgan maxsus belgi yo'nalishidagina o'tkazadi.

Agar ikki yoʻnalishda ham lampa shchupi yonsa, diodda qisqa tutashuv mavjudligini koʻrsatadi, agar biror yoʻnalishda ham yonmasa, unda uzilish borligini koʻrsatadi.



7.7-rasm. Diodlarning sozligini tekshirish sxemasi

Diodlarni nominal kuchlanishdan katta boʻlgan kuchlanishda oʻzgaruvchan tok tarmogʻida va diod bilan ketma-ket ulanmagan lampada tekshirib boʻlmaydi. Nosoz anod almashtirilishi lozim. Yangi diod radiatorga gayka bilan qotiriladi va undan soʻng oʻtkazuvchini tokning uzatish joyiga elektr kavsharlagich bilan kavsharlab qoʻyiladi. Kavshar sifatida POS-30 dan foydalaniladi. Ilyus vazifasini esa tanakorning spirtli eritmasi bajaradi. Kavsharlash paytida diodning harorati $150-5^{\circ}\text{C}$ dan oshmasligi lozim, shuning uchun ham kavsharlash tez bajarilishi zarur. Yangi oʻrnatilgan diodlar avvalgi diodlar bilan bir xil markada va qutblilikda boʻlishi lozim.

Oʻzgaruvchan tok generatorlariga VKZ va VA seriyadagi ventillar oʻrnatiladi. Bu seriyadagi ventillar yuboruvchilar sifatida generatorning qopqogʻi yoki maxsus sovitgichlarga presslab oʻrnatiladi. Presslash uchun moslamani diametri izolyator

gardishidan 0,2-0,3 mm katta bo'lishi lozim. Presslash kuchi tekis qo'yilishi va 5000 N dan katta bo'lmasligi kerak.

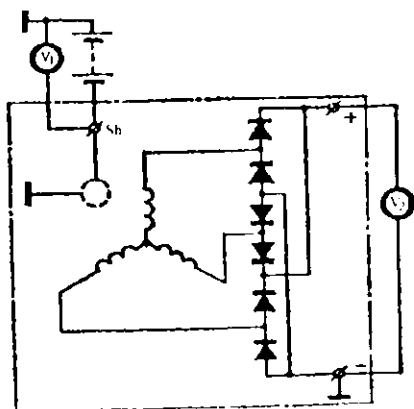
O'zgaruvchan tok generatorini sinash. G 250 generatorini sinash generator klemmalaridagi kuchlanish 12,5 V, tok kuchi 28A, rotorning aylanishlar chastotasi 3000—3300 ayl/min bo'lganda 10 minut davomida xo'rdalashdan boshlanadi. Bunda rotorning statorga tegishi, podshipniklarda cho'tka tutkichlardan shovqin chiqishiga ruxsat etilmaydi. Undan so'ng generatorni 10000 ayl/min aylanishlar chastotasida 1 minut davomida, aylanishlar chastotasini tekis oshirib, uyg'otilmagan generatorda tekshiriladi. Bunday sinashda generator statori stendga puxta qotirilishi lozim va aylanishlar chastotasi keskin oshib ketgan holat (raznos) da xavfsizlik choralari ko'rilishi lozim. Undan so'ng rotorning boshlang'ich (minimal) aylanishlar chastotasi o'lchanadi. Generator sovuq holatda ($20,7 \pm 5^{\circ}\text{C}$) yuklamasiz 12,5 V kuchlanish hosil qilishi zarur. Bunda uyg'otish chulg'ami kuchlanishi 12,5 V bo'lgan akkumulyatorlar batareyasidan oziqlantirib tekshiriladi (7.8-rasm).

G 250A-1 va G 250G-1 generatorlari rotorining boshlang'ich aylanishlar chastotasi 950 ayl/min dan, G 250I-1 generatoriniki esa 900 ayl/min dan oshmasligi lozim.

Generator rotorining aylanishlar chastotasini klemmalardagi kuchlanish 12,5 V ga yetgunga qadar sekin-asta oshirib boriladi va uning qiymati o'lehab turiladi. Undan so'ng sovuq holatda 28A nominal tok beradigan va 12,5 V kuchlanish hosil qiladigan rotorning boshlang'ich aylanishlar chastotasi o'lchanadi. Bunda uyg'otish chulg'ami kuchlanishi 12,5 V bo'lgan akkumulyatorlar batareyasidan oziqlantiriladi. Sinash sxemasi 7.9-rasmda keltirilgan. Bunda reostat bilan yuklama toki ampermetr bo'yicha 28A da ushlab turib, rotorning aylanishlar chastotasi sekin-asta oshirib boriladi. Uning qiymati G 250A-1 va G 250G-1 generatorlarida 2200 ayl/min dan, G 250I-1 generatorida esa 2100 ayl/min dan oshmasligi lozim.

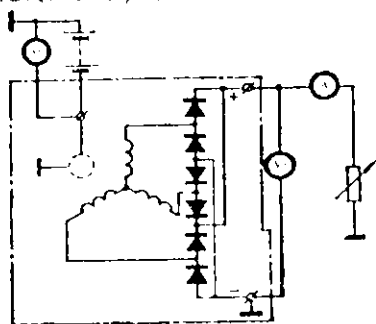
G 285 generatorini sinashdan avval tok yuruvchi qismlarning izolyatsiyasi korpusga nisbatan 380 V kuchlanishda 5s davomida tekshiriladi. Yuqorida ifodalangandek, generatorning uyg'onishini boshlang'ich aylanishlar chastotasida yuklamasiz atrof-muhit haroratida tekshiriladi. Rotorning aylanishlar chastotasi to'g'rilagichdan chiqayotgan kuchlanish 12,5 V kam bo'lmaganda,

rotorning aylanishlar chastotasi 1400 ayl/min dan ortib ketmasligi lozim. So'ng nominal yuklamali generatorning boshlang'ich (minimal) uyg'otish chastotasi atrof-muhit haroratida tekshiriladi.



7.8-rasm. Generator rotorini yuklamasiz boshlang'ich aylanishlar chastotasida tekshirish sxemasi

To'g'rilagichdan chiqayotgan kuchlanish 12,5 V dan kichik bo'lmasa, rotorning aylanishlar chastotasi 1400 ayl/min dan katta bo'lmasligi lozim. So'ng generatorni uyg'otishdagi boshlang'ich (minimal) aylanishlar chastotasi nominal yuklamada atrof-muhit va generator harorati ($20,7 \pm 5^{\circ}\text{C}$) da tekshiriladi.



7.9-rasm. Generatorni xo'rda qilish sxemasi

To'g'rilagichdan chiqayotgan kuchlanish 12,5 V dan kam va yuklamadagi tok kuchi 80 A bo'lsa, rotorning aylanishlar chastotasi 3200 ayl/min dan katta bo'lmasligi lozim. O'zgaruvchan tok generatorining boshqa markalari ham shu tartibda tekshiriladi. ularning ko'rsatkichlari texnik shartlarga solishtiriladi.

Nazorat savollari

1. Elektr jihozlari detallarini yuvish va tozalash qanday olib boriladi?

2. Elektr jihozlarini yuvish mashinasida bajariladigan ishlarning tavsifini aytib bering.

3. Uchqunli o't oldirish svechalari va cho'g'lanma svechalarni ta'mirlash jarayonini tushuntirib bering.

4. Ajratgich-taqsimlagichlarni ta'mirlash nimalarni o'z ichiga oladi?

5. O'zgaruvchan tok generatorlarini kapital ta'mirlash qaysi jarayonlarni o'z ichiga oladi?

6. Generator qurilmasida uchraydigan nuqsonlar nimalardan iborat?

7. Stator va rotordagi nosozliklar qanday ta'mirlanadi?

8. To'g'rilagich qurilmasini ta'mirlash qanday olib boriladi?

9. O'zgaruvchan tok generatorini sinash jarayonini tushuntirib bering.

Adabiyotlar

1. Ланцберг И.Д., Соколин Л.З., Каманин В.П. Ремонт электрооборудования тракторов. -М.: Транспорт, 1981. -318 с.
2. Копылов Ю.М., Пуховицкий Ф.П., Сапожников Е.Ж. Текущий ремонт колесных тракторов. -М.: Росагропромиздат, 1988. -287 с.
3. Копылов Ю.М., Пуховицкий Ф.П. Техническое обслуживание и ремонт гусеничных тракторов. -М.: Росагропромиздат, 1990. -160 с.
4. Maxkamov Q.H, Irgashev A. Avtomobillarni ta'mirlash. Kasb-hunar kollejlari uchun darslik. T.: O'qituvchi, 2005. -278 b.
5. TTZ 60.10, TTZ 60.11, TTZ 80.10, TTZ 80.11, 100K.11 TTZ traktorlari. Texnik tavsifi, foydalanish va texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha yo'riqnoma. Toshkent, 228 b.
6. Техническая эксплуатация электрооборудования тракторов в автотранспортных предприятиях. ГосНИИ автомоб. трансп.- М.: Транспорт, 1976. -157 с.
7. Пайкин Е.М. Эксплуатация и ремонт электрооборудования тракторов. - М.: Транспорт, 1978. -200 с.
8. Тимофеев Ю.Л., Нзин Н.М. Неисправности и техническое обслуживание электрооборудования тракторов. -М.: Транспорт, 1977. -126 с.
9. <http://www.unilib.neva.ru/rus/stu/fa/pages/4/mdm/>.

MUNDARIJA

Kirish	3
1- BOB. YONILG'I BILAN TA'MINLASH TIZIMINI TA'MIRLASH	
1.1. Yonilg'i nasoslarini ta'mirlash	4
1.2. Forsunkalarni ta'mirlash	12
1.3. Karbyurator va benzin nasoslarini ta'mirlash	16
1.4. Yonilg'i bilan ta'minlash tizimi uzellari va asboblarini ta'mirlash	17
1.5. Aylanishlar chastotasi rostlagichini ta'mirlash	22
1.6. Turbokompressorni ta'mirlash	24
1.7. Yonilg'i bilan ta'minlash tizimi uzal va asboblarini xo'rdalash va sinash	27
Nazorat savollari	28
2- BOB. MOYLASH TIZIMINI TA'MIRLASH	
2.1. Moy nasosini ta'mirlash	30
2.2. Moy filtrlarini ta'mirlash	35
2.3. Moy radiatorlarini ta'mirlash	43
Nazorat savollari	44
3- BOB. SOVITISH TIZIMINI TA'MIRLASH	
3.1. Sovitish tizimi uzellari va uskunalarini ta'mirlash	45
3.2. Radiatorni ta'mirlash	49
3.3. Suv nasosini ta'mirlash	57
Nazorat savollari	60
4- BOB. DVIGATELNI YIG'ISH VA SINASH	
4.1. Dvigatelni yig'ish	61
4.2. Dvigatelni sinash	64
4.3. Dvigatelni xo'rda qilish	66
Nazorat savollari	68
5- BOB. ELEKTR JIHOZLARIGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH	
5.1. Akkumulyator batareyalariga texnik xizmat ko'rsatish	69
5.2. G'ildirakli traktorlarning elektr jihozlariga texnik xizmat ko'rsatish	73
5.2.1. Generatorga texnik xizmat ko'rsatish	73
5.2.2. Rele-regulyatorga texnik xizmat ko'rsatish	74
5.2.3. Startyorga texnik xizmat ko'rsatish	76

5.2.4. Yoritish va yorug'lik signalizatsiyasi asboblari	76
5.3. Kontakt-tranzistorli rele-rostlagichlarni sinash va rostlash	78
5.4. Rele-rostlagichni nazorat stendida tekshirish	80
5.5. Gusenitsalik traktorlarning elektr jihozlariga texnik xizmat ko'rsatish	83
Nazorat savollari	88

6- BOB. ELEKTR JIHOZLARINI JORIY TA'MIRLASH

6.1. Generatorni ta'mirlash	90
6.2. Rele-regulyatorni ta'mirlash	98
6.3. Startyorlarni ta'mirlash	103
6.4. Tok yuruvchi qismlar va asboblarni ta'mirlash	111
6.5. Nazorat-o'lehov asboblari ta'mirlash va rostlash	115
6.6. Induksion spidometrlarni tekshirish va rostlash	124
6.7. Yurgizib yuborish dvigatelinin magnetosini ta'mirlash	125
6.8. Elektr simlarini ta'mirlash	128
Nazorat savollari	129

7- BOB. ELEKTR JIHOZLARINING AGREGAT VA ASBOBLARINI KAPITAL TA'MIRLASH

7.1. Elektr jihozlari detallarini yuvish va tozalash	132
7.2. Uchqunli o't oldirish svechalari va cho'g'lanma svechalarni ta'mirlash	138
7.3. Taqsimlagichlarni bo'laklarga ajratish. Ajratgich-taqsimlagichlarni ta'mirlash	140
7.4. O'zgaruvchan tok generatorlarini ta'mirlash	144
Nazorat savollari	156
Adabiyotlar	157

**Shorahmat Asqarovich Shoohidov
Amirqul Irgashev**

**Traktorlar va qishloq xo'jalik mashinalari texnik servisi va
ularni ta'mirlash**

**(Ichki yonuv dvigatellari, traktorlar va qishloq xo'jalik texnikasi
elektr jihozlari va elektronikasiga servis xizmatini
ko'rsatish va ularni ta'mirlash)**

O'quv qo'llanma

2-qism

Muharrir

M.M. Botirbekova

Musahhirl

Sh.S. Dexkanova

Bosishga ruhsat etildi 1.04.2010 y. Bichimi 60x84 1/16.
Shartli bosma tabog'i 9,3. Nusxasi 50 dona. Buyurtma № 161.

TDTU bosmaxonasida chop etildi. Toshkent sh,
Talabalar ko'chasi 54. tel: 246-63-84.