O`ZBEKSTAN RESPUBLIKASI AWIL HA`M SUW XOJALIG`I MINISTRLIGI

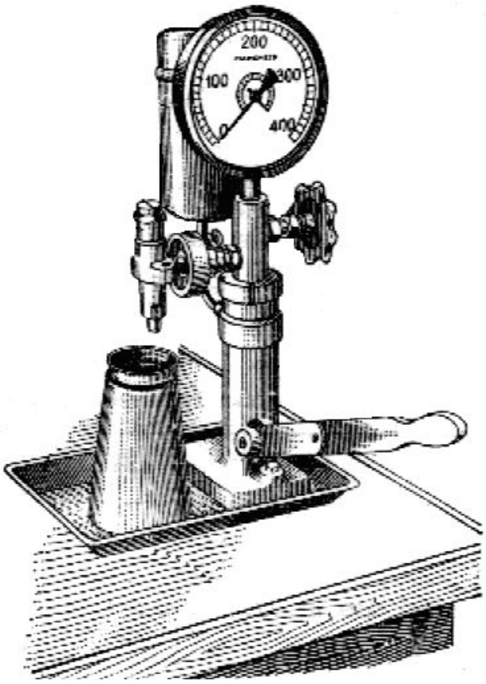
==

TAShKENT MA`MLEKETLIK AGRAR UNIVERSITETA NO`KIS FILIALI

Sadıkov R.O., Orınbaeva S.M.

MAShINA- TRAKTOR PARKINEN PAYDALANIW PA'NINEN

laboratoriyalıq jumıstı orınlawg`a arnalg`an oqıw qollanba



«QARAQALPAQSTAN»

Sadikov R.O., Orınbaeva S.M. «Mashina-traktor parkinen paydalanıw» (MTPP) pa`ninen laboratoriyalıq jumıstı orınlawg`a arnalg`an oqıw qollanba, -No`kis, «Qaraqalpaqstan» baspası, 2010-jıl, 40 bet.

Oqıw qollanba, «Awıl xojalıq mashinaları, paydalanıw ha'm on'law» kafedrasının' ma'jilisinde ko'rip shıg'ıldı ha'm ilimiy ken'eske baspadan shıg'arıwg'a ruxsat alıwg'a uaınıldı, (№ 6-sanlı bayanlama, 20.01.2010-jıl).

Oqıw qollanba, ishten janıw dvigatelinin' quwatlılıg'ın anıqlaw ga'm onın' elementlerine texnikalıq xızmet ko'rsetiw ha'm sazlastırıw boyınsha laboratoriyalıq jumıslardı orınlawg`a arnalg`an. Jumıstın` tiykarg`ı maqseti- traktor dvigateli payda etetug'ın quwatlılıg'ın anıqlawg'a ha'm dizeldin` janılg`ı nasosına, azıqlandırıw sistemasının` qurama bo`leklerin, krivoship-shatun mexanizmine ha'm tsilindr porshen toparına texnikalıq xızmet ko'rsetiwge ha`m sazlawg'a ha'm olardın' texnikalıq jag`dayı boyınsha juwmaq shıg`arıw jolların arnawlı u`skenelerde u`yreniwge bag`darlang`an ha`m - **«Awıl xojalıg`ın mexanizatsiyalastırıw»** bakalavr ta`lim bag`darı studentlerine ha`m usı taraw qa`nigelerine metodikalıq ja`rdem retinde islep shıg`ılg`an.

D u` z i w sh i l e r:

Sadıkov R.O. - TashMAU No`kis filialı « Awıl xojalıq mashinaları, paydalanıw ha`m on`law » kafedrası baslıg'ı, texnika ilimleri kandidatı, dotsent.

Orınbaeva S.M. - TashMAU No`kis filialı , «Awıl xojalıq mashinaları, paydalanıw ha`m on`law» kafedrası assistenti.

P i k i r b e r i w sh i l e r:

Awezov O.P. - TashMAU No`kis filialı «Ulıwma texnikalıq pa'nler ha`m tirishilik qa`wipsizligi» kafedrası baslıg`ı, texnika ilimleri doktori, professor.

Saparov B.B. - Orta arnawlı ka`sip-o`ner ta`lim basqarması jetekshi qa`nigesi, texnika ilimleri kandidati, dotsent.

ISBN – 978-9943-346-29-1

© «Qaraqalpaqstan» baspası, 2010

So`z bası

Respublikamızdın` ekonomikalık jaqtan rawajlanıwın belgilep beriwshi bag`darlardın` biri - bul fermer xojalıqlarında agrotexservis xızmetlerin o`z waqtında ha`m sapalı, ja`nede zamanago`y texservis usılları ha`m a`sbap-u`skenelerinen paydalanıw arqalı ko`rsetiw bolıp esaplanadı Agrar tarawda texservis xızmetin rawajlandırıwda huqıqıy-normativ hu`jjetler, o`z aldına a`hmiyetli orında turadı.

Respublikamız Prezidentinin` 2006-jıl 17-apreldegi «O`zbekstan Respublika-sında 2006…2010-jıllarda xızmet ko`rsetiwdin` servis tarawın rawajlandırıwdı jedellestiriwdin` ilajları tuwrısındag`ı» qararı, usı bag`darda jeterli a`hmiyetke iye. Usı qarardın` a`melge asırılıwı, fermer xojalıqlarında bazar infrastrukturasın ku`sheyttiriwde, agrar tarawda texservis xızmetin rawajlandırıwda ha`mde o`ndiristin` na`tiyjeligin asırıwda ju`da` u`lken imkaniyat jarattı.

Respublikamızda fermer xojalıqlarına ko`rsetilip atırg`an servis xızmetlerinin` biri bul,- «Alternativ mashina-traktor parkin» sho`lkemles-tiriw bolıp tabıladı.Degen menen usı «Alternativ mashina-traktor parkin» sho`lkemlestiriwde aytarlıqtay mashqalalar tuwılıp atır, olardan:

- texnik servis xızmetlerinin` bahasının` joqarılıg`ı;
- xızmetlerdin` o`z waqtında orınlanbawı;
- texnika tu`rlerinin` ha`m sanının` talap da`rejesinde emesligi;
- texservis ka`rxanalarının` qarjı menen ta`miynleniw esabı, olardın` na`tiyjeli xızmet alıp barıwına jeterli emesligi.

Sonın` ushında bu`gingi ku`nde fermer xojalıqlarına servis xızmetin ko`rsetiw-din` a`hmiyetli jollarının` biri bul - «Alternativ mashina-traktor parki» xızmetin basqarıw sistemasın bekkemlew ha`m sonın` tiykarında texservis xızmet ko`rsetiw sapasın jaqsılaw maqsetinde material-texnikalıq bazasın jaratıw bolıp tabıladı. Sonıda aytıp o`tiw kerek, yag`nıy awıl xojalıq eginlerinin` zu`ra`a`tliligin arttırıwda, MTAnın` texnologiyalıq operatsiyalardı agrotexnikalıq talaplarg`a sa`ykes o`z waqtında sapalı orınlawında, olardın` energiya negizlerinin` texnikalıq jaqtan saz da`rejede paydalanılıwı, tiykarg`ı faktorlardın` biri bolıp tabıladı. Usı maqsette metodikalıq qollanbada,- dizeldin` janılg`ı nasosının` ha`m onın` janılg`ı menen ta`miynlew sistemasının` elementlerinin` texnikalıq jag`dayların joqarı paydalanıw ko`rsetkishlerinde uslap turıw ushın, olardı on`law ha`m texnikalıq xızmet ko`rsetiw operatsiyalarında ken`nen paydalanılatug`ın a`sbap-u`skenelerdi tan`law ha`m olardan na`tiyjeli paydalanıw jolları berilgen.

Laboratoriyalıq jumıstı orınlaw ushın ko`rsetpeler ha`m qa`wipsizlik texnikası qag`ıydaları

1. Student jumıstı orınlamastan aldın tekserilip atırg`an janılg`ı nasosının` du`zilisin, jumıs islew printsipin ha`m regulirovkalaw ko`rsetkishlerin ha`mde usı jumıslardı orınlawda paydalanatug`ın stend ha`m a`sbap-u`skenelerdi isletiw ta`rtibin biliw kerek;

2. Olar jumsıstın` orınlanıw ta`rtibin ha`m qa`wipsizlik texnikası qag`ıydaların biliwi kerek;

3. Studentler jumıstı orınlamastan aldın oqıtıwshının`, usı jumıstı orınlawg`a tiyisli bergen sorawlarına tolıq juwap beriwi sha`rt;

4. Laboratoriya jumısının` orınlanıw ta`rtibi ha`m studentlerdin` jumıstı orınlawın sho`lkemlestiriw, oqıtıwshı ta`repinen belgilenedi.

Studentler laboratoriya jumısın baslamastan aldın qa`wipsizlik texnikası boyınsha ko`rsetpeler aladı ha`m usı, qa`wipsizlik texnikası boyınsha ko`rsetpe alg`anlıg`ın esapqa alıwshı arnawlı jurnalg`a qol qoyadı. Usı ko`rsetpeler tiykarında, ha`r bir student jumıstın` orınlanıw ta`rtibin, jumıs ornın ha`m usı orındag`ı qa`wipli zonalardı biliwi kerek. Jumıstı orınlawda arnawlı kiyimlerdi kiyiw usınıs etiledi. Stend ha`m basqa a`sbap-u`skenelerdi, tek oqıtıwshı ha`m laboranttın` ruxsatı menen ha`reketke keltiredi. Olardı jumısqa qospastan aldın, dvigatel yamasa u`skenenin` basqarıw organların salt (xolostoy) halatqa qoyadı, ha`mde olardın` bekkem ornatılıwın tekserip ko`redi. Elektr u`skenelerinde tek, olardın` elektr qa`wipsizligi ta`miyinlengende g`ana islew ruxsat etiledi. Ha`r bir jumısshı ushın, ventilyatsiya, jumıs ornındag`ı hawa almasıwdı 20 $m^3/saat$ o`nimdarlıqtan kishi bolmag`an shamada ta`miyinleniwi sha`rt. Terezenin` jaqtılandırıw maydanı edennin` maydanına salıstırg`anda 0,33…0,35 shamada bolıwı kerek. U`skeneler, verstaklar ha`m stelajlar jumıs islegende jumısshıg`a qolaysızlıqlar tuwdırmaw kerek. Jumıstı orınlag`anda, tek, sa`ykes razmerdegi ha`m formadag`ı qural-saymaqlardan paydalanıw kerek. Edenge, verstakqa janılg`ının` tamıwın, to`giliwin boldırmaw kerek. U`skenelerdi qural-saymanlardı sistemalı tu`rde shan`nan pataslıqlardan, maydan sıpırıp turıw kerek

Laboratoriya jumısın orınlap atırg`anda jumıs ornın taza ha`m ta`rtipli saqlaw za`ru`r.

To`mendegiler qadag`an etiledi.

- jaramsız stend, u`skene ha`m a`sbaplardı paydalanıw;
- shan` ha`m hawası pataslang`an laboratoriya xanasında jumıs islew;
- ta`nepis waqtında jumıs ornında temeki shegiw, ot jag`ıw ha`m stend, qurılmalardı ha`reketke keltiriw.

Janılg`ı nasosın sınaw ha`m sazlastırıw

**Jumıstın` maqseti:** KI-15711 ha`m KI-921M stentinde janılg`ı nasosın sızlastırıw ha`m sınaw boyınsha ta`jiriybe bilimlerin alıw bolıp tabıladı.

Jumıs mazmunı: Janılg`ı nasosın sınaw stentinin` du`zilisin jumıs islew printsipin u`yreniw. Janılg`ı nasosının` texnikalıq jag`dayın kelesi bir qatar o`lshemleri boyınsha anıqlaydı: regulyatordın` ha`reketinin` baslanıwı; nasos penen nominal janılg`ı jetkerip beriwi; janılg`ını bu`rkip beriwdin` baslanıwı ha`m izbe-izligi; salt islegende (xolostoy xodta) maksimal aylanıs jiyiliginde janılg`ı jetkerip beriwi; maksimal aylanıs momenti rejiminde janılg`ı jetkerip beriwi; iske qosıwshı aylanıs jiyiliginde janılg`ı jetkerip beriwleri menen.

Jumıs ornının` u`skeneleri:

-UTN-5 janılg`ı nasosı;

-KI-15711 ha`m KI-921M stendleri;

-tiyisli a`sbap-u`skeneler.

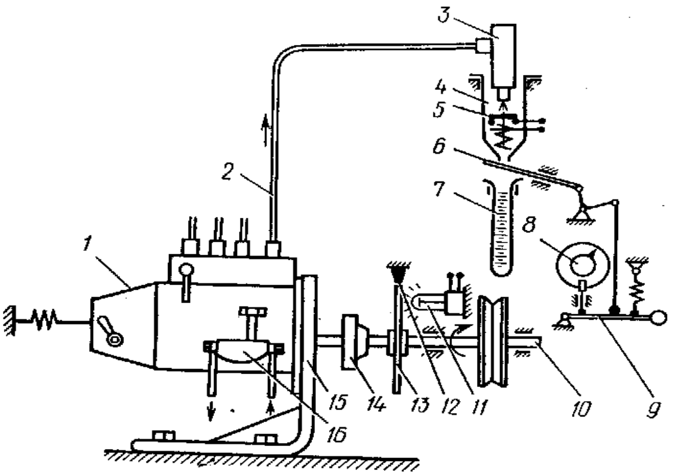
Joqarı basım janılg`ı nasosın sınaw ha`m sazlastırıwg`a arnalg`an stend KI-921M.

Stend KI-921M joqarı basımlı, segiz sektsiyag`a shekemgi janılg`ı nasosın sınawg`a ha`m sazlastırıwg`a arnalg`an. Ol ha`reketke keltiriw valının` aylanıs jiyiligin klino-remenli variator ja`rdeminde ha`reketke keltiriwshi mexanizmnen; janılg`ı ıdısınan; sınalıp atırg`an nasostın` forsunkası arqalı jetkerilip berilgen janılg`ının` ko`lemin o`lsheytug`ın o`lshew sızıg`ı bar stakannan (menzurka); tsikl sanın esaplag`ıshtan; janılg`ı bu`rkeliwdin` baslanıw mu`yeshin o`lshew ushın stroboskopiyalıq qurılmadan; janılg`ı bu`rkeliwdin` baslanıwın ko`rsetetug`ın datchigi bar penogasitelden (ko`bikti so`ndirgishten), sınalıp atırg`an nasostın` kulachoklı valının` burılıw mu`yeshin o`lshewge arnalg`an gradiuirlengen diskadan; u`skenelerden; basqarıw rıchaglarınan ha`m knopkalarınan, kronshteyinnen, jalg`awshı muftadan, janılg`ı o`tkiziwshilerden turadı.

Joqarı basımda islewshi (*1-su`wret*), sınalıp atırg`an janılg`ı nasosı **1** stendtin` kronshteynine **15** ornatıladı ha`m nasostın` kulachoklı valın, mufta **14** ja`rdeminde, stendtin` ha`reketke keltiriw valı **10** menen baylanıstıradı.

Ha`r bir sektsiyanı joqarg`ı basımdag`ı janılg`ı o`tkiziwshiler **2** arqalı stendtegi forsunkag`a **3** jalg`aydı. Janılg`ı aydawshı nasos **16** ha`m nasostın` joqarı basımdag`ı golovkası, stendtin` janılg`ı jetkerip beriw magistralına jalg`anadı. Nasostı sınawg`a arnalg`an texnikalıq talaplarg`a sa`ykes, stendtin` ha`reketke keltiriw valının` aylanıs sanın, taxometr ha`m tsikl sanın esaplawshı (schetchik) **8** ja`rdeminde anıqlaymız. Rukoyatka **9** qısıladı, sonın` menen birge tsikl sanının` esaplag`ıshı iske qosıladı ha`m shtor **6** keyinge jılısadı. Nasos penen janılg`ı o`tkizgishtin` forsunka arqalı bergen janılg`ısı o`lshewshi menzurkag`a kelip tu`sedi. Berilgen tsikl sanın esaplap bolg`annan keyin esaplag`ısh shtordı avtomat tu`rde da`slepki jag`dayına qaytaradı. Menzurkag`a janılg`ını jetkerip beriw toqtaydı. Forsunkadan **3** shıqqan janılg`ının` bu`rkiliw ag`ısının` baslanıwı menen janılg`ı ag`ısının` basımı datchikti **5** kontaktlewge qısadı. Sonnan keyin basımnın` ta`sirinde janılg`ı ag`ımı to`menlep, prujinanı qısadı ha`m stroboskoptın` impulslı lampasının` elektr shınjırın tuyıqlandıradı. Lampa tez arada janadı ha`m do`geregi graduslarg`a bo`lingen, aylanıwshı diskanı **13** jaqtılandıradı. Lampanın` jalt etip janıw protsessi, janılg`ı bu`rkiwdin` ha`r bir momentinde qaytalanadı ha`m diska barqulla o`zinin` belgili bir mu`yeshke burılıw momentinde jaqtılanadı. Usının` menen diskadag`ı

belgilengen gradus sızıg`ının` qay jeri ko`rsetkishke **12** qarsı turg`an bolsa sol jeri esapqa alınadı ha`m sol jer, janılg`ı bu`rkiwdin` baslang`ısh mu`yeshi boladı.



1-su`wret. KI-921M stentinin` jumıs islew sxeması:
1-sınalatug`ın janılg`ı nasosı; 2-joqarı basımlı janılg`ı o`tkizgish; 3-forsunka; 4-ko`bikti joq qılıwshı; 5-janılg`ının` baslang`ısh bu`rkiwin ta`miyinlewshi elektro-kontaktli datchik; 6-shtor; 7-menzurka; 8-tsikl sanın ko`rsetiwshi esaplag`ısh; 9-tsikl sanın ko`rsetiwshi esaplag`ıshtı ha`m shtordı basqarıw ushın rukoyatka; 10-stendti ha`reketke keltiriwshi val; 11-stroboskoptın` impuls lampası; 12-graduslang`an diskanın` ko`rsetkishi; 13-mo`ldir graduslang`an diska; 14 - biriktiriwshi mufta; 15-stendtke sınalatug`ın nasostı qatırıw ushın kronshteyin; 16-janılg`ı jetkerip beriwshi nasos.

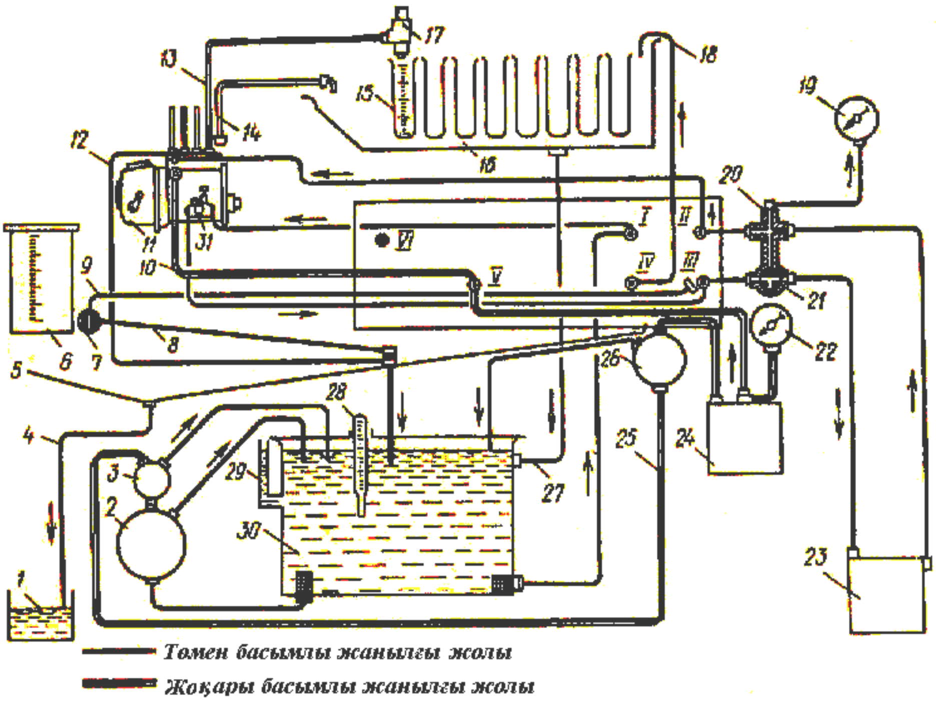
Texnikalıq sıpatlaması

Ha`reketke keltiriw valının` aylanıs jiyiligi, *min*$^{-1}$;	
-birinshi basqıshta, -ekinshi basqıshta.	120...420 960…1300
Ha`reketke keltiriw valının` aylanıs jiyiligi,	mexanikalıq variator ja`rdeminde o`lshenedi
Jetekshi valdı ha`reketke keltiretug`ın elektro-dvigatelinin` sıpatlaması: -elektrodvigateldin` quwatlılıg`ı, *kVt*; -aylanıs jiyiligi, *min*$^{-1}$.	AOL-3-4; 3 1430
Joqarı basımlı P2-31A stentli nasosın ha`reketke keltiriwshi elektrodvigateldin` sıpatlaması: -elektr dvigatelinin` quwatlılıg`ı, *kVt* -aylanıs jiyiligi, *min*$^{-1}$.	AOL-2-11-4 9,6 1350
-joqarı basım, stentli nasostın` janılg`ı jetkerip beriwi, -janılg`ı baginin` sıyımlılıg`ı, *l*	5 MPa basımg`a shekem, 8 l/min 38
-gabarit o`lshemleri, *mm* -salmag`ı (qurı stendtin`), *kg*	1100x600x1620 520

Stendtin` janılg`ı jetkerip beriw siteması (*2-su`wret*) janılg`ı ıdıslarınan **1** ha`m **30**, janılg`ını joqarı basım nasos **2** penen jetkerip beriw magistralınan, to`men basımlı magistraldan, bo`listiriwshi krannan **21**, joqarı ha`m to`men basımg`a sa`ykes keliwshi janılg`ı filtrlarınan **24** ha`m **23**, menzurkalardan **15**, o`lshewshi tsilindrdan **6**, to`men ha`m joqarı basım magistrallarının` manometrlerinen **19** ha`m **22** turadı.

Janılg`ı ıdısı stendtin` to`mengi betinde jaylasqan. Idıstag`ı janılg`ı joqarı ha`m to`men basımlı magistralg`a baradı ha`m to`gip alıng`annan keyin qayta sol ıdısqa quyıladı. Stendtın` plitasınan **5** sırqıp alıng`an, patas janılg`ı ıdısqa **1** quyıladı.

Stendtegi, lopastlı janılg`ı nasosı, elektrodvigatel ja`rdeminde ha`reketke keledi. Idıstag`ı **30** janılg`ı, nasos ja`rdeminde sorılıp, 2,5 *MPa* basımda jumıs islewge sazlastırılg`an predoxranitel klapanı **3** arqalı drosselge **26** jetkerilip beriledi.



2-su`wret.KI-921 stendinde janılg`ı jetkerip beriw sxeması:

1- pataslang`an janılg`ı ushın ıdıs; 2- jokarı basımdag`ı stendlı nasos; 3-predoxranitel klapanı; 4- stendtın` plitasınan janılg`ını to`gip alıw ushın trubka; 5- stendtın` plitası; 6- o`lshewshi tsilindir; 7- o`lshewshi tsilindirdin` kranı; 8- o`lshew tsilindrınan janılg`ını to`gip alıw ushın truba; 9- janılg`ı filtrinin` o`tkiziwshilik imkaniyatın ha`m janılg`ı aydap beriwshi nasostın` janılg`ını jetkerip beriw mu`mkinshiligin o`lshewdegi, o`lshewshi tsilindirge janılg`ını jetkerip beriwge arnalg`an trubka; 10- stendtın` joqarı basım magistralına sınalatug`ın nasostı qosıw ushın trubka; 11- sınalatug`ın janılg`ı nasosı; 12-sınalatug`ın nasostın` golovkasınan artıq janılg`ını to`gip alıw ushın trubka; 13- joqarı basım trubkası; 14- nagnetatel klapanlarının` ashılıw basımın ha`m janılg`ı jetkerip beriwdin` baslanıw mu`yeshin o`lshew ushın iyilgish trubka; 15- menzurka; 16- isletilgen janılg`ını to`giw ushın trubka; 17- stendlı forsunka; 18-stendlı nasos penen turaqlı janılg`ı ag`ımın payda etiw ushın trubka.

Drosseldin` rukoyatkasın kerekli shamag`a o`zgertiw arqalı janılg`ı o`tetug`ın tesiktin` san`lag`ının` u`lkenligi belgilenip alınadı ha`m puxta tazalaytug`ın filtirge **24** baratug`ın janılg`ı mug`darı retlestirilip beriledi. Drosseldegi artıq janılg`ı mug`darı ıdısqa **30** tu`sedi. Janılg`ı filtirden **24**, shtutserge **V** beriledi. Filtirden o`tken janılg`ı basımının` shamasın manometr **22** ko`rsetedi, onın` shkalasının` o`lshew shegi 0…0,1 *MPa* (0…1 *kgs/sm*$^2$). Stendlı janılg`ı nasosı, janılg`ı apparatlarının` agregatların sınawda, janılg`ı jetkerip beriwdin` geometriyalıq mu`yeshin ha`m nagnetatel klapanın ashatug`ın basımdı anıqlaw ushın, janılg`ının` kerekli ag`ımın payda etiw ushın qollanıladı.

Janılg`ı jetkerip beriletug`ın mu`yeshtin` baslanıwın ha`m nagnetatel klapanları ashılatug`ın basımdı anıqlaw ushın sınalıp atırg`an janılg`ı nasosının` shtutserlerine, ushları nakonechnik penen tamamlanatug`ın, iyiletug`ın trubkalardı jalg`astıramız.

Nasostın` janılg`ı kanalın, joqarı basımg`a arnalg`an trubkanın` **10** shtutseri **V** menen jalg`astıramız. Tek, stendtin` elektrodvigatelin iske qosamız. Janılg`ı jetkerip beriw mu`yeshin, nakonechnikten janılg`ının` ag`ıp o`tiwi toqtag`an momentinde nasostın` kulachoklı valının`, jaylasıw jag`dayı menen anıqlaymız.

Janılg`ının` nakonechnik arqalı ag`ıp o`tiwi baslang`an momentinde, manometr **22**, nagnetatel klapanın ashatug`ın basım shamasın ko`rsetedi. Qayta iske qosılatug`ın klapannın` ornına tıg`ın ornatamız. Nakonechnikten janılg`ı ag`ıp o`tiw momenti baslanaman degenshe nasostın` janılg`ı o`tkiziwshi kanalındag`ı basım, drossel **26** ja`rdeminde a`ste-aqırınlıq penen ko`teriledi. Usı o`lshew operatsiyaları o`tkerilip atırg`an

waqıtta janılg`ı nasosının` kulachoklı valı, ha`reketke keltiriw muftasının` tesigine qoyılg`an vorotok ja`rdeminde qol menen aylandırıladı.

To`men basım janılg`ı o`tkizgish trubkaları, janılg`ı ha`m janılg`ını aydawshı nasostın` janılg`ını jetkerip beriwin, janılg`ı bu`rkiliw baslanıw mu`yeshin, janılg`ı aydawshı nasos arqalı ku`sheyttirilgen maksimal basımdı ha`m filtrlardın` janılg`ı o`tkeriwshilik imkaniyatın anıqlawda, sınalıp atırg`an apparattı janılg`ı menen ta`miynlew ha`m isletilgen janılg`ını jıynaw ushın xızmet etedi. Sınalatug`ın apparattı stentke bekitilgen trubkalar jardeminde, sa`ykes keliwshi shtutserlerge **I…III** jalg`aymız.

Shtutser **I**, sınalatug`ın apparatı janılg`ı ıdısı menen jalg`astırıw-g`a xızmet etedi. Shtutser **IV**, janılg`ı aydawshı yamasa janılg`ı nasoslarının` iske qosılıwında olardı, turaqlı tu`rde janılg`ı menen ta`miyinlewde paydalanıladı. Bunın` ushın **IV** ha`m **V** shtutserlerdi stendtag`ı trubkalarg`a troynik arqalı jalg`astıradı. Shtutser **IV**, janılg`ı to`gip alınatug`ın trubka **18** menen turaqlı tu`rde jalg`astırılg`an.

Shtutser **II** ha`m **III-** sınalıp atırg`an apparattı stendlı filtrge **23** ha`m o`lshew shegi 0…0,6 *MPa* bolg`an manometrge **19** jalg`aw ushın xızmet etedi. Shtutser **VII-** isletilgen janılg`ını ıdısqa to`giwge, al shtutser **VI-** shester-nalı janılg`ı aydawsha nasostı sınap atırg`anda, janılg`ını ıdısqa qaytarıp quyıwg`a arnalg`an.

Kran **21** ja`rdeminde, janılg`ı aydawshı nasostın` janılg`ını jetkerip beriwin o`lshew waqtında stendtag`ı janılg`ı filtrının` islewi toqtatıladı. Shtutser **II** den janılg`ı, kran **21**, trubka **9** ha`m kran **7** arqalı o`lshewshi tsilindrg`a **6** tu`sedi. Sınaw waqtında payda bolg`an texnikalıq jag`daylarg`a baylanıslı kerekli bolg`an keri basımdı, krannın` **21** halatın o`gerte otırıp, janılg`ını drossellew arqalı payda etemiz. Manometr **19**, keri basımnın` shamasın ko`rsetedi. Janılg`ı aydap beriwshi nasos arqalı ku`sheyttirilip berilgen janılg`ı ag`ısının` maksimal basımın o`lshewde, janılg`ının` shtutserden **III** ag`ıp o`tiwi, kran **21** arqalı toqtatıladı. Trubka **8**, o`lshewshi tsilindirden janılg`ını to`gip alıw ushın shtutserge **VII** jalg`anadı. Sınalatug`ın filtirge janılg`ını jetkerip beriw ushın, janılg`ı nasosınan basqa, stendtegi sa`ykes orıng`a o`z aldına ornalastırılg`an janılg`ı aydap beriwshi nasos paydalanıladı. Filtirge kiretug`ın jerdegi janılg`ının` kerekli basımı janılg`ını drossellew arqalı payda etiledi, bunın` ushın krannın` **21** halatı o`gertiledi. Stendlı janılg`ı filtr **23**, jumıs islewden ajıratılg`an bolıwı sha`rt. Sınalıp atırg`an filtirge kiretug`ın jerdegi janılg`ının` basımın manometr **19** ko`rsetedi. Sınaw waqtında filtrg`a janılg`ını, turaqlı janılg`ı ag`ımlı trubkası iske qosılg`an stendlı nasos ja`rdeminde de jetkerip beriwge boladı. Sınalatug`ın nasostın` ha`reketke keltiriw valı, qarsı ha`reket ha`m variator arqalı elektrodvigatel menen aylanısqa keltiriledi. Stendtin` aldın`g`ı paneli menen qatar ha`reketke keltiriw valına stupitsa presslengen. Og`an $360^0$ qa graduirlengen (graduslarg`a bo`lirgen) mo`ldir diska qatırılg`an. Bul diska, stendtın` aldın`g`ı paneline tawlap kirgizilgen, jıljımaytug`ın diska menen jabılg`an. Jıljımaytug`ın diskada bag`darlawshı sımlı tesik bar. Bul sım korpustag`ı nul belgisinin` qarsısına jaylasqan. Vintlerdi bosatıw menen, ha`reketke keltiriw valının` aylanıw ha`m keri bag`ıtları boyınsha, jıljımaytug`ın diskanı nul belgiden baslap bir neshshe gradusqa jılıstırıwg`a boladı. Jıljımaytug`ın diskadag`ı tesiktin` qarsısında, stendtın` aldın`g`ı panelinin` artında stroboskoptın` impulslı lampası sonday etip qoyılg`an, yag`nıy graduirlengen mo`ldir diska, lampa ha`m bag`darlawshı sımlı jıljımaytug`ın diska aralıg`ına jaylasqan. Diskanın` betinin` do`geregi boylap jaylasqan gradus shkalalarınan basqa, onın` orayına jaqın aralıqqa belgiler qoyılg`an. Bul belgilerdin` jaylasıwı ha`r qıylı markadag`ı nasoslardın` janılg`ını bu`rkip beriw izbe-izligine sa`ykes keledi.

Janılg`ının` baslang`ısh bu`rkiliw mu`yeshin anıqlaw ushın basqarıw qurılmasının` elektir shınjırına datchikti tumbler ja`rdeminde iske qosamız. Jıljımaytug`ın diskadag`ı bag`darlawshı sızıqqa qarsı bo`lektin` sanlı ma`nisi (gradusta), janılg`ı bu`rkiwdin` qaysı gradusta baslang`anın ko`rsetedi. Nasostın` barlıq sektsiyalarının` datchiklerin bir waqıttın` o`zinde iske qosqanda, bag`darlawshı sızıqtın` qarsısında jaylasqan lampalardın` jaltıldawı menen barlıq sektsiyalardın` bir waqıtta islegen jerindegi belgi esapqa alınıp qaladı. Sektsiyalardın` janılg`ını bu`rkip beriwi anıq izbe-izlikte a`melge asırılsa, belgiler birin-biri qaplaydı, al egerde belgilerde belgili bir mu`yeshke jıljıw ku`tilse, onda sektsiyalardag`ı janılg`ı bu`rkiw protsessinde izbe-izliktin` awısqanı bilinedi.

Stendtı jumısqa tayarlaw kelesi ta`rtipte a`melge asırıladı. Stendtın` janılg`ı ıdısına dizel janılg`ısı quyıladı. Nasostı sınawda janılg`ının` temperaturasın 35± $5^0$S ta uslap turıw kerek. Stendtın` ko`bik so`ndiriwshisine joqarı basımdag`ı janılg`ı o`tkiziwshi arqalı stendlı (etalondag`ı) forsunkalar ornalastırıladı. Bul forsunkalardı sınaw protsessinde qollanıw menen, sınalıp atırg`an janılg`ı nasosının` forsunkalarının` durıs islewine anıqlıq kiritiledi.

I. UTN-5 tipindegi janılg`ı nasosın tekseriw ha`m sazlastırıw.

**Ulıwma mag`lıwmat.** Janılg`ı apparatlarının` texnikalıq sha`rtlerine muwapıq, olardı anıq shamalarg`a sazlastırıw kerek (tiykarg`ı ko`rsetkishlerden esapqa almaytug`ın da`rejede awısıwlar menen), sazlaw waqtında ha`r bir operatsiya puxta orınlanıwı sha`rt.

Predtsizion juplı janılg`ı apparatların sınawda, en` a`xmiyetli operatsiya bul, sazlaw bolıp tabıladı. Dvigateldin` normal islewi, usı janılg`ı apparatlarının` durıs sazlanıwına tikkeley baylanıslı. Janılg`ı apparatı stendqa ornalastırıladı, korpustag`ı ha`m regulyatordag`ı maydın` mug`darı tekseriledi, eger kerek bolsa qosımsha toltırıladı. Ha`reketke keltiriw valın qol menen aylandırıw menen ondag`ı irkinish berip turg`an orınlardın` bar-joqlıg`ı anıqlanadı. Janılg`ı sistemasındag`ı hawa alınadı. Stendtı iske qospastan aldın qarsı ha`reket shkivindegi ha`reketke keltiriw remeninin` jag`dayı tekseriledi.

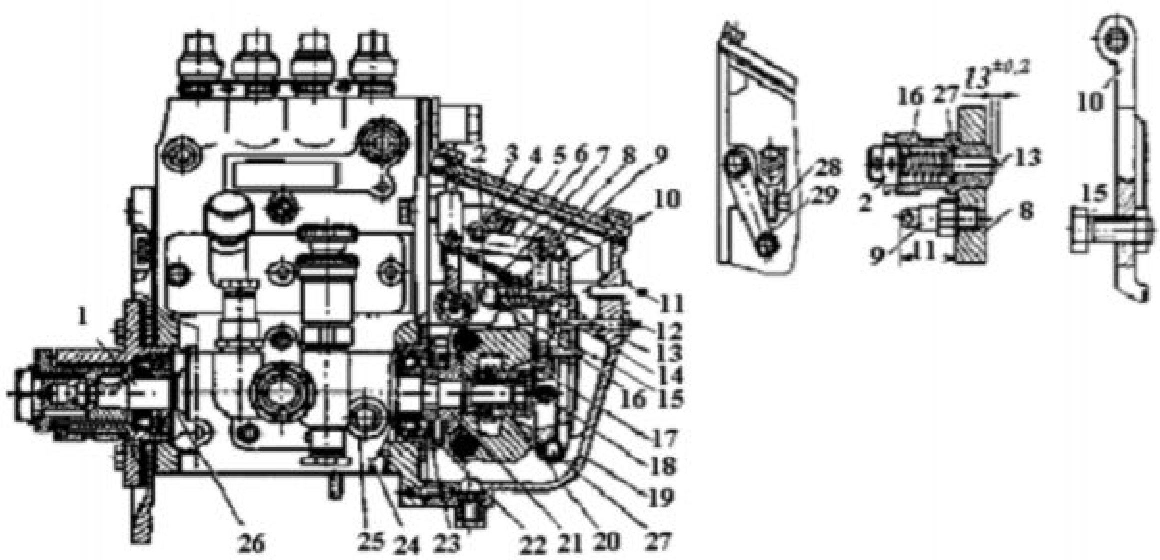
Stroboskoptı nol halatına qoyıw. Sınalıp atırg`an nasos, stendtın` kronshteynine qatırıladı ha`m stendlı nasostın` janılg`ı jetkerip beriwshi magistralına jalg`anadı. Bunın` ushın trubka **10** janılg`ı nasosının` golovkasının` kirgiziwshi kanalına jalg`astırıladı.

Nasostın` qayta iske qosıwshı klapanı bosatıp alınıp ha`m onın` ornına tıg`ın qatırıladı. Nasos sektsiyalarının` shtutserlerine trubkalar **14** qatırıladı. Olardın` nakonech-nikleri menzurkalardın` u`stindegi arnawlı orıng`a otırg`ızıladı. Keyin stendtın` stroboskopiyalıq qurılması nol halatına qoyıladı. Janılg`ı bu`rkiliw baslanıwının` geometriyalıq mu`yeshin esapqa alıwdı, plunjerlerdin` ko`sherlerinen alıp baradı. Nasostın` kulachoklı valının` profilinin` simmetriyasın, plunjerdin` ko`sheri menen u`ylestirgenimizde mu`yesh nolge ten` boladı. Bul halatta stroboskoptın` shkalası «**0**» bolıwı kerek. Nasostın` kulachoklı valının` simmetriyalıq profili ushın, birinshi sektsiyanın` plunjeri vtulkasının` kirgiziwshi tesigi, plunjerdin` toretsi menen bekigen momentinde, bag`darlawshı sımnın` qarsısında jaylasqan graduirlengen (graduslarg`a bo`lingen) diskadan, onın` gradus da`rejesinin` ma`nisi anıqlanadı. Bul moment, vorotok ja`rdeminde hareketke keltiriwshinin` valın a`ste aylandırg`an waqıtta, trubka **14** arqalı janılg`ının` ag`ıp o`tiwinin` toqtawına sa`ykes keledi. Eki ma`rte o`lshenedi: valdı aylanıw bag`ıtında ha`m keri aylandırg`anda. O`lshew waqtında, stendtın` graduslarg`a bo`lingen diskasındag`ı gradus shkalaları arasınan alıng`an graduslardın` ma`nisleri, ekige bo`linedi ha`m da`rejenin` ortasha ma`nisi anıqlanadı. Ha`reketke keltiriwshinin` valın, qashan

diskadag`ı belgilenip alıng`an ortasha da`rejenin` ma`nisi, bag`darlawshı sım menen sa`ykeslenemen degeninshe aylandıramız. Vadın` jaylasıw halatın o`zgertpesten, stendtın` qozg`almaytug`ın diskasın, bag`darlawshı sımnın`, graduirlengen diskadag`ı nol da`rejesi menen betleskeninshe jıljıtamız ha`m qozg`almaytug`ın diskanı usı halatında qatıramız. Stroboskop nol halatına ornalastırıldı.

Regulyatordı jumısshı halatına keltiriw (nastroykalaw).

Stend iske qosıladı ha`m regulyatordı basqarıw rıchagi **29** (*3-su`wret*) maksimal aylanıs sanın sheklewshi vint **28** ge tireliwi menen, taxometrden nominal aylanıs jiyiligi belgilenip alınadı (850 min^{-1}).



Su`wret-3. UTN-5 janılg`ı nasosının` regulyatorı.

1-kulachoklı val; 2- korrektordın` regulirovkalawshı vinti; 3- prujina rıchagi; 4- serga; 5- regulyator prujinası; 6-tyaga; 7- obogatiteldin` prujinası; 8- ortalıq rıchagi; 9- obogatiteldin` prujinasın qatırıw shpilkası; 10- tiykarg`ı rıchag; 11- vint; 12-nominal aylanıs jiyiligi boltı; 13- korrektor shtogı; 14- korrektor korpusı; 15- bolt; 16- korrektor prujinası; 17- regulyator ju`gi; 18- bochka ta`rizli rolik; 19- regulyator korpusı; 20 ha`m 27- regulirovkalawshı prokladkalar; 21- regulyator muftası; 22- ju`klerdin` stupitsası; 23- spiral ta`rizli prujina; 24- nasos korpusı; 25- tiresiw shaybası; 26- tekseriw tıg`ını; 28- maksimal aylanıs jiyiligin sheklewshi vint; 29- regulyatordı basqarıw rıchagi.

Nominal janılg`ı jetkerip beriw boltı **12**, ortadag`ı rıchagtın` ha`reketi baslang`ang`a shekem, janılg`ı jetkerip beriw iske qosılatug`ın ta`repke qaray ashıladı, keyin qosımsha ja`ne yarım aylanısqa bosatıladı. Shtangentsirkul menen reykanın`, nasos korpusına kelip tireletug`ın ken`isliginen baslap regulyator ta`repke qaray shıg`ıw uzınlıg`ın o`lsheymiz. Nominal aylanıs jiyiliginde, reykanın` shıg`ıw (vılet) uzınlıg`ı 24 ± 0,5 *mm* bolıwı kerek. Bul jag`dayda tiykarg`ı rıchag **10**, nominaldın` boltının` **12** golovkasına tireledi. Jıljıwdag`ı ten` salmaqlıq saqlanadı: ju`klerdin` ku`shleniwi regulyator prujinansının` tarttırılıwı menen ten`lestiriledi. Sonın` menen birge rıchag **10**, nominaldın` boltına tiyedi, ju`kleniwdin` artıwı menen og`an tireledi ha`m azayıwı menen bolttan sheginedi. Egerde ko`rsetilgen jag`day saqlanbasa, onda nomil boltı arqalı sazlanadı. Kulachoktın` valının` aylanıs jiyiligin, reykanın` halatın baqlay otırıp, 20…30 min^{-1} ko`teremiz. Reykanın` shıg`ıw uzınlıg`ı 1,5…2 *mm* ge uzaytılıwı, al usı waqıtta tiykarg`ı rıchag **10**, bolt **12** den ajıratılıwı kerek. Ko`rsetilgen jag`daylar orınlanbag`anda regulyator sazlanadı. Onın` ha`reketinin` baslanıwı, nasostın` korpusına tawlap kirgizilgen, maksimal aylanıs jiyiligin sheklewshi vint **28** arqalı sazlanadı. Usı vint **28**, regulyatordı basqarıw rıchaginin` jıljıw aralıg`ın shekleydi ha`m, usınday jol menen regulyatordın` prujinasının` tartılıwın belgilep

beredi. Aylanıs jiyiligi boltının` qatırılıwı menen ha`rekettin` baslanıwı- kemeyedi, bosatılıwı menen - ko`beyedi. Bolttın` bir aylanısqa tawlanıwı, tezlik rejimin 10…15 *min*$^{-1}$ qa o`zgertedi. Ayırım waqıtları sazlawdı, maksimal aylanıs jiyiligin sheklewshi vint ja`rdeminde orınlaw mu`mkin bolmay qaladı. Onda bunın` ushın regulyatordın` prujinasının` **5** jumısshı oramının` sanı o`zgertiledi. Yag`nıy, rıchagtan **10** ko`sher suwırıp alınıp ha`m prujinanı sergadan **4** burap shıg`aradı yamasa burap kirgizedi. Prujina oramının` jumısshı bir bo`legi, regulyatordın` ha`reketinin` baslanıwın 20…30 *min*$^{-1}$ ge o`zgertedi.

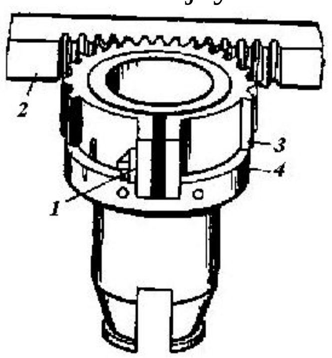
II. Janılg`ı jetkerip beriwdi sazlaw

Nominal janılg`ı jetkerip beriwdi tekseriw ha`m sazlaw.

Stend iske qosıladı ha`m janılg`ı jetkerip beriw tolıq iske qosılg`annan keyin nominal tezlik rejimi belgilenip alınadı. Plunjer ha`reketin esaplag`ıshtın` rukoyatkasının` strelkasın, nominal aylanıs sanına sa`ykes keletug`ın sannın` u`stine qoyamız.

Aylanıs sanın esaplaw ushın qurılmanı iske qosamız ha`m shtordın` da`slepki halatqa qaytıp kelgeninen keyin menzurkadag`ı janılg`ı mug`darı o`lsheymiz.

Janılg`ı jetkerip beriwdi sazlaw ushın (*4-su`wret*), aldın ala tarttırıwshı vinttin` **1** tartılıwın bosatıp bolg`annan keyin, tisli venetske **3** salıstırg`anda aylandırılatug`ın vtulkanın` **4** jaylasıw mu`yeshin o`zgertemiz.



4-su`wret. UTN-5 nasosının` sektsiyalarının` jetkerip beretug`ın janılg`ısının` mug`darın sazlaw sxeması:
1- tartılıwshı vint; 2- tisli reyka; 3- tisli venets; 4-burılmalı vtulka.

Janılg`ı jetkerip beriwdi ko`beytiw ushın vtulkanı tisli venetste, saat strelkasının` ju`risi boylap (joqarısınan qarag`anda) tawlaymız, al kemeytiw ushın - keri bag`ıtqa. Ulıwma janılg`ı jetkerip beriw vintin 1/2 aylanısqa tawlaw arqalı, barlıq sektsiyalarda bir waqıttın` o`zinde janılg`ı jetkerip beriwdin` shamasın o`zgertiwge ruxsat etiledi.

Janılg`ı jetkerip beriwdi ko`beytiw ushın vint qatırıladı, kemeytiw ushın bosatıladı. Ulıwma janılg`ı jetkerip beriw vintinin` jaylasıw ornı o`zgerip ketken jag`dayda, qosımsha tekseriledi, eger kerek bolsa, regulyatordın` ha`reketinin` baslanıwı sazlanadı. Janılg`ı jetkerip beriwdin` nominal ma`nisi №1-kestede berilgen.

Salt ha`rekette (xolostoy xod) maksimal aylanıs jiyiliginde janılg`ı jetkerip beriwdi tekseriw. Stend iske qosıladı, janılg`ı jetkerip beriw tolıq iske qosılg`anda, kerekli bolg`an aylanıs jiyiligi belgilenip alınadı, (№1-kesteni qaran`). Esaplag`ıshta kerekli tsikl sanı belgilenedi. Aylanıslar sanın esaplaw ushın qurılma iske qosıladı ha`m shtorka da`slepki halatına qaytıp kelgennen keyin menzurkadag`ı janılg`ının` mug`darı tekseriledi. Janılg`ını jetkerip beriwdin` birtekli emesligi 30 % ten aspawı kerek.

Janılg`ı jetkerip beriwdin` shaması prujinanın` jumısshı oram sanın o`zgertiw arqalı sazlanadı. Salt ha`reket rejiminde janılg`ını jetkerip beriwdi kemeytiw ha`m og`an sa`ykes keletug`ın janılg`ı jetkerip beriwdi tolıq toqtatatug`ın jiyilikti to`menletiw ushın prujinanın` jumısshı oramının` sanı ko`beytiledi, ha`m kerisinshe, ko`beytiw ushın onı kemeytiledi.

Jumısshı oramlar sanı o`zgertilgennen keyin tekseriledi ha`m, eger kerek bolsa, regulyatordın` ha`reketinin` baslanıwı sazlanadı.

Maksimal aylandırıw momenti rejiminde janılg`ı jetkerip beriwdi tekseriw (artıq ju`kleniw rejimi). Stend iske qosıladı, janılg`ı jetkerip beriw tolıq iske qosılg`anda talap etiletug`ın aylanıs jiyiligi tuwrılanadı (№1-kestege qaran`).

Traktor dizellerinin` janılg`ı nasosının` sazxlanıw ko`rsetkishleri

(KI-15711 ha`m KI-921M stendlerinde)

1-keste

Dizel janılg`ı nasosı)	**Nominal aylanıs sanı,** *min^{-1}*	**Regulyatordın` ha`reketinin` baslanıwı,** *min^{-1}*	**Janılg`ı jetkeriw nominal shaması**			**Maksimal aylanıs momenti rejiminde janılg`ı jetkeriw**		
			Kulachoklı valdın` ayla-nıs jiyiligi, *min^{-1}*	**Tsikiller sanı**	**Podacha (jetkiziw),** sm^3/min	**Kulachoklı valdın` ayla-nıs jiyiligi,** *min^{-1}*	**Tsikiller sanı**	**Podacha (jetkiziw),** sm^3/min
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
D-240, UTN-5	1100	1115…1125	1100	1000	75±1	850	1000	83…90
D-144, UTN-5	1010	1010…1020	1000	1000	71^{-1}	750^{+50}	800	259
D-65N	875	885…895	875	875	68±1	600^{+50}	600	212
SMD-18KN (LS4TN-10)	900	915…925	900	900	90±1	700^{+30}	600	68…27
SMD-18KN (LSTN-9x10)	950	965…975	950	750	90±1	700^{+30}	600	79…87
A-41 (4TN-9x10)	880	890…900	880	850	90±1	600±10	600	75…80
A-01M, (6TN -9x10-3)	860	860…870	850	850	88±1	600±10	600	73…77
YaMZ-238NB (238NB-1111-11111007-02)	850	865…885	830	750	89±1** 85±1***	550	600	79..82
YaMZ-240	1050	1065…1085	1030	750	86±1** 80±1***	850	600	69…72

Dawamı

Maksimal aylanıs rejiminde janılg`ı jetkerip beriwi			**Regulyator ja`rdeminde janılg`ı jetkerip beriwdin` toqtatılıwı (artıq emes),** *min^{-1}*	**Bir sektsiyanın` janılg`ı jetkerip beriwinin` geometriyalıq mu`yeshi,** *grad*	**Stroboks boyınsha bir sektsiyanın` janılg`ı bu`rkiwdi baslaw mu`yeshi,** *grad*
Kulachoklı valdın` aylanıs sanı, *min^{-1}*	**Tsikiller sanı**	**Jetkeriw** *sm^3/min*			
10	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
1160±10	1000	27	1210	57^{+1}	45^{+1}
1060±10	1000	28	1115	57^{+1}	45^{+1}
930±10	1000	28	985	57^{+1}	48^{+1}
950^{+20}	1000	43	1020	54^{+1}	44^{+1}
1000^{+15}	1000	51	1070	54^{+1}	44^{+1}
-	-	-	995	36^{+1}	26^{+1}
-	-	-	960	36^{+1}	293^{+1}
-	-	-	930…980	-	24 ± 0,5
-	-	-	1120…1150	-	22 ± 0,5

* Barlıq sektsiyalar menen janılg`ı jetkerip beriw

** Regulirovkalaw waqtında janılg`ı jetkerip beriw

***Sheklengennen keyin janılg`ı jetkerip beriw

Esaplag`ıshta kerekli tsikl sanı belgilenedi. Aylanıslar sanın esaplaw ushın qurılma iske qosıladı ha`m shtorka da`slepki halatına qaytıp kelgennen keyin menzurkadag`ı janılg`ının` mug`darı tekseriledi. Artıqsha ju`kleniw rejiminde aylanıs momenti, nasos

penen (regulyator qosımsha reykanı jılıstıradı) janılg`ını tsiklli jetkerip beriwdi korrektirovkalawdın` (ko`beytiwdin`) aqıbetinen ko`beyedi. Usı rejimde korrektordı sazlaw arqalı, janılg`ı jetkerip beriwdi o`zgertemiz. Janılg`ı jetkerip beriwdi ko`beytiw ushın prujinanın` **5** tartılıwın ku`sheytemiz (3-su`wretke qaran`), vinti **28** qatıramız, al kemeytiw ushın - vintti bosatamız. Vinti $\frac{1}{4}$ aylanısqa tawlag`anımızda, janılg`ı jetkerip beriw 5…7 *sm³/min* shamag`a o`zgertemiz. Korrektor, regulyatorg`a ornalastırmastan aldın sazlanadı. Sonın` menen birge korrektordın` shtoginin` qozg`alıs jolı 1,3 *mm* bolıwı kerek. Onı prokladkalar menen sazlaydı. Prokladkalar sanı 3 ten artıq bolmaydı.

Iske qosıwshı janılg`ı jetkerip beriwdi tekseriw.

Ha`reketke keltiriwshinin` valının` aylanıs jiyiligi 100 yamasa 150 $min^{-1}$ bolg`anda janılg`ı jetkerip beriw o`lshenedi. Onın` mug`darı 100 tsiklde 14,5 sm^3 ten kishi bolmawı kerek.

III. Janılg`ını bu`rkiw mu`yeshinin` baslanıwın tekseriw.

Stend iske qosıladı, ha`reketke keltiriwshinin` valının` nominal aylanıs jiyiliginde, janılg`ı jetkerip beriw maksimal da`rejede a`melge asırıladı, (1-kestege qaran`). Stroboskoptın` datchiklerinin` tumblerleri gezekpe-gezek iske qosıladı ha`m bag`darlawshı sımnın` qarsısındag`ı graduirlengen diskadag`ı, gradus shamasın ko`rsetetug`ın sızıqlardan, nasostın` ha`r bir sektsiya ushın janılg`ının` bu`rkiliw mu`yeshinin` baslanıw shamasın anıqlaydı. Stroboskopiyalıq qurılma aldın-ala nol shamag`a alıp kelinedi. Nasostın` birinshi sektsiyasının` janılg`ını bu`rkiwdi baslaw mu`yeshinin` normal ma`nisi 1-kestede berilgen. Birinshi sektsiyag`a salıstırg`anda qalg`an sektsiyalardın` janılg`ı bu`rkiwdi baslawı (bu`rkiliwdin` izbe-izligi), $\pm 0{,}5^0$ anıqlıqta bolıwı kerek. Janılg`ı bu`rkiwdin` baslanıw mu`yeshin o`lshew ushın, kontrgaykanın` tartılıwın aldın-ala bosatıp bolıp, plunjerdin` iytergishinin` sazlaw boltın bosatamız yamasa qatıramız. Bolttı bosatqanda janılg`ı bu`rkiliw erte baslanadı (mu`yesh u`lkeyedi), al qatırg`an waqıtta - keshigedi (mu`yesh kishireyedi). Sazlap bolg`annan keyin kontrgayka qatırıladı. Bolttı bir aylanısqa tolıq tawlag`anda mu`yesh 4,5…5^0 qa o`zgeredi.

IV. Janılg`ı jetkerip beriwdin` bir tegis emesligin tekseriw.

Janılg`ı bu`rkiwdin` baslanıw mu`yeshin sazlap bolg`annan keyin, nasostın` sektsiyaları boyınsha janılg`ı jetkerip beriwdin` bir tegis emesligi tekseriledi, egerde kerek bolsa, jetkerip beriwdi sazlaydı. Bir tegis emeslik (protsentte) kelesi formula menen esaplanıladı

$$\sigma = \frac{Q_{\max} - Q_{\min}}{Q_{cp}} .100\ \%,$$

bul jerde: $Q_{\max}$ ha`m $Q_{\min}$ - ta`jiriybe dawamında nasos sektsiyaların`ın sa`ykes tu`rde jetkerip bergen janılg`ısının` maksimal ha`m minimal mug`darları, sm^3;

Q_{cp} - janılg`ının` ortasha mug`darı, ($Q_{cp} = \frac{Q_{\max} + Q_{\min}}{2}$), sm^3.

Nasostı sazlap bolg`annan keyin janılg`ı jetkerip beriwdin` bir tegis emesligi 3 % ten artpawı tiyis. Dizeldegi janılg`ı nasosın teksergende janılg`ı jetkerip beriwdin` bir tegis emesligi 6 % ke shekem ruxsat etiledi.

V. Janılg`ını jetkerip beriwdi, regulyator arqalı tolıq toqtatı-lıwın tekseriw.

Regulyatordı basqarıw rıchagi, maksimal aylanıs jiyiligi boltına tirelgende, forsunka arqalı nasostın` janılg`ını jetkerip beriwi toqtag`ang`a shekem, ha`reketke keltiriwshinin` valının` aylanıs jiyiligi jay menen ko`beytiledi.

UTN-5 janılg`ı nasosın sınaw na`tiyjeleri. 1-forma

O`lshemleri	O`lshemlerdin` ma`nisleri			Texnikalıq Jag`dayı haqqında juwmaq
	Regulirovka-lawg`a shekemgi haqıyqıy	Normativtegi	Regulirovka-lawdan keyingi	
Reykanın` shıg`ıw uzınlıg`ı, *mm*				
Regulyatordın` ha`reketinin` baslanıwı, *min*$^{-1}$				
Sektsiyalardın` nominal janılg`ı jetkerip beriwi, *sm*^{3}:				
I				
II				
III				
IV				
Jetkerip beriw bir tegis emeslik, %				
Sektsiyalarda janılg`ı bu`rkiw baslanıw mu`yeshi, kulachoklı valdın` burılıw gradusı				
I				
II				
III				
IV				
Salt ha`rekettin` maksimal aylanıs jiyiliginde, sektsiyalardın` janılg`ı jetkeriwi, *sm*^{3}				
I				
II				
III				
IV				
Aylanıs momentinin` maksimal rejiminde, sektsiyalardın` janılg`ı jetkerip beriwi, *sm*^{3}				
I				
II				
III				
IV				
Bekkem tireliw boltın ornalastırıwda aylanıstın` jiyiligi, *min*$^{-1}$				
Regulyator menen jetkerip beriwdi iske qosıwdag`ı aylanıstın` jiyiligi, *min*$^{-1}$				

Janılg`ını jetkerip beriw toqtag`an momentinde, stendtın` kulachoklı valının` aylanıs jiyiligi (taxometr ko`rsetpes boyınsha) 1-kestedegi mag`lıwmat penen salıstırıladı.

Dvigateldin` ha`m kulachoklı valdın` salt ha`reketlerinin` maksimal aylanıs jiyiliginde janılg`ını jetkerip beriw rejiminde, regulyator, nasostın` forsunka arqalı janılg`ını jetkerip beriwin tolıq toqtatıwı, o`z ara baylanıslı. Salt ha`reket rejiminde janılg`ı jetkerip beriwdin` ko`beyiwi menen, janılg`ını jetkerip beriw tolıq toqtatılg`an momentte, kulachoklı valdın` aylanıs jiyiligi ko`beyedi, ha`m kerisinshe. Bul ko`rsetkishler regulyatordın` birtegis islemew da`rejesin, dvigatel valının` aylanıs jiyiliginin` o`zgeriw diapozonın sıpatlaydı. Bir tegis islemew da`rejesinin` artıwı maqsetke muwapıq emes,

sonın` ushın sazlaw mag`lıwmatlarında bul ko`rsetkishlerdi qa`dimgishe ko`beyiw ta`repine (ko`rsetilgen shamadan artıq emes shamada) qaray shekleydi.

Vinttin` **11** tuwrı jaylaspawının` aqıbetinde (*3-su`wretti* qaran`) janılg`ını jetkerip beriw tolıq a`melge asırılmaytug`ınlıg`ı, bunın` ushın regulyatordı nastroykalawdan aldın, vinttin` betinin` astındag`ı korpusqa tiyip turg`an jerin tawlap qaytarıw kerek. Regulyatordın` tiykarg`ı rıchaginin` sazlawshı tireliw-vintin ornalastırıw ushın, ha`reketke keltiriwshinin` valının` aylanıs jiyiligin, janılg`ının` jetkerilip beriliwin tolıq ta`miyinleytug`ın aylanıs jiyiligine sa`ykeslendiremiz.

Regulyatordı basqarıw rıchaginin` maksimal aylanıslardı ta`miynlew halatında, vinti **11**, qashan ol tiykarg`ı rıchagqa **10** tirelgeninshe qatıramız, al onnan keyin vinti bir aylanısqa keyinge tawlaymız ha`m kontr gayka menen qatıramız. Janılg`ı nasosın sınap bolg`annan keyin onın` na`tiyjelerin 1-formag`a toltıramız.

Qadag`alaw sorawları.

1. Nasostag`ı ulıwma janılg`ı jetkerip beriwdi qalay o`lsheydi ?
2. KI-921M stentinin` jumıs islew printsipin tu`sindirip berin` ?
3. Aylanıs jiyiligi regulyatorın sazlaw ta`rtibin aytın` ?
4. Regulyatordın` ha`reketinin` baslanıwına sa`ykes keletug`ın, nasostın` kulachoklı valının` aylanıs jiyiligin qalay anıqlaymız ?
5. Nasos, janılg`ını bir tegis jetkerip beriw ushın qalay sazlanadı ?
6. Janılg`ını bu`rkiw yamasa jetkerip beriwdi baslanıw mu`yeshin qalay sazlaydı ?

Dizeldi janılg`ı menen azıqlandırıw sisteması elementlerin diagnostikalaw ha`m sazlaw

**Jumıstın` maqseti:** Dizeldin` azıqlandırıw sistemasının` qurama bo`leklerin diagnostikalaw ha`m sazlaw usılların arnawlı u`skenelerde orınlawdı u`yreniw ha`m olardın` texnikalıq jag`dayı boyınshı juwmaq shıg`arıw.

**Jumıstın` wazıypası:** Jumıs o`z ishine kelesi tapsırmalardı orınlawdı aladı: forsunkalardı diagnostikalaw ha`m sazlawdı, janılg`ı nasosının` predtsizion juplarının` (nagnetatel klapanları ha`m plunjer jupları) jag`dayların tekseriwdi, nasos sektsiyalarının` janılg`ı jetkerip beriwdi baslaw mu`yeshinin` erteligin (yamasa dizeldin` tsilindirine forsunkanın` janılg`ı bu`rkiwdi baslawın), nasos elementlerinin` jetkerip beriwin, naos sektsiyalarının` janılg`ını jetkerip beriwdi bir tegis a`melge asırmawın, saatlıq ha`m salıstırma janılg`ı sarplanıwlardı anıqlawdı, to`men basımlı janılg`ı ha`m hawa jetkerip sistemaların diagnostikalawdı h.t.b.

Jumıstı orınlawg`a kerekli a`sbap-u`skeneler ha`m qollanbalar:

- traktorlar (T-28X4M, MT3-80X, T-4A);
- diagnostikalawshı u`skenelerdin` kompleksi; KI-562A, KI-16301A, KI-4802, KI-10976, KI-4801, KI-4870, OR-9928, KI-15706;

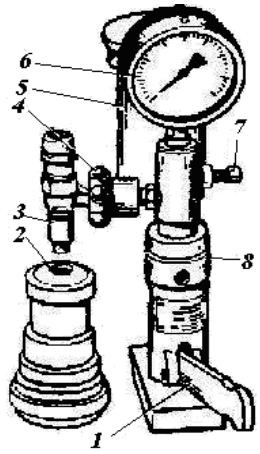
-EMDP elektron a`sbapları, KI-13940 h.b kerekli qural-saymanlar

I. Janılg`ının` bu`rkiliwi baslanıw basımı ha`m shan`lanıw sapası boyınsha forsunkalardı diagnostikalaw.

**Ulıwma mag`lıwmat.** Forsunkanın` saz islemewi - dizeldin` janılg`ı-ekonomi-kalıq ko`rsetkishlerin kemeytetug`ın ha`m quwatlıg`ın to`menletetug`ın sebeplerdin` biri bolıp

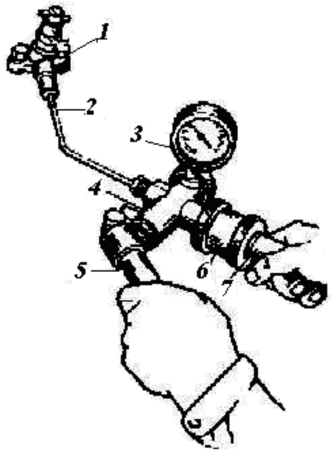
tabıladı. Forsunka saz islemey tursa, dvigatelden ko`p tu`tin shıg`adı, bir tegis islemeydi, qıyın iske qosıladı, dawısı o`zgerip isleydi.

**Jumıstı orınlaw ta`rtibi.** Dizelden forsunka jazdırıp alınadı ha`m ko`rip shıg`ıladı. Shan`landırıw-shısının` toretsinde (ushında) az mug`darda janılg`ının` kuli boladı, eger nagar bolsa forsunka durıs islemeydi. Janılg`ı bu`rkilip baslanatug`ın basımdı tekseriw ushın forsunkanı, KI-562A yamasa KI-15706 u`skenesine (*5-su`wret*) ornalastıramız.



5-su`wret. KI-562A u`skenesine forsun-kanı tekseriw ushın ornalastırıw:

1-rukoyatka; 2-so`ndirgish; 3- forsunka; 4-maxovik; 5-janılg`ısı bar ıdıs; 6- manometr; 7-beki-tiwshi ventil; 8-u`skene korpusı



6-su`wret. KI-9917 u`skenesinde forsunkanı tekseriw:

1- forsunka; 2-janılg`ı o`tkizgish; 3-manometr; 4-nasos; 5-nasos rıchagi; 6- korpus; 7-rukoyatka.

U`skenenin` janılg`ı ıdısının` kranı ashıladı ha`m rıchagtı minutına 60…80 ma`rtebe basa otırıp, forsunkanın` janılg`ını bu`rkiwi talap da`rejesinde bolg`ansha rıchagti basıwdı dawam etemiz, sonın` menen birge manometrdin` ko`rsetpesinde baqlaymız. FD-22 forsunkaları ushın (D-24 ha`m SMD-60 dizellerinde) bu`rkiliw baslanatug`ın normal basım 17,5…18,0 *MPa* bolıwı kerek. Basqa traktor dizelleri ushın janılg`ını forsunkalardın` bu`rkip baslawının` (P_B) nominal shamaları 2-kestede berilgen.

Janılg`ının` forsunka menen bu`rkip baslanıw basımı

2- keste

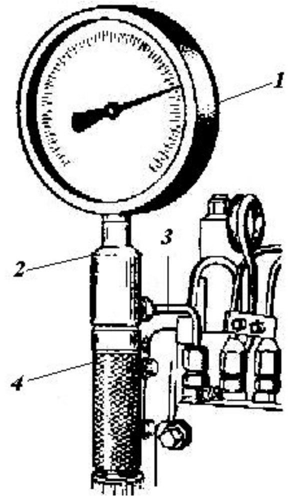
Dizel	Janılg`ının` bu`rkilip baslanatug`ın basımı, *MPa*	
	Nominal shaması	**Sheklengen shaması**
-SMD-14, D-50, D-40 ha`m janıw kamerası o`z aldına bolg`an basqa dvigateller	12,5…13,0	12
-YaMZ-238NB, YaMZ-240B	16…17	15,5
-SMD-60, SMD-62, D-240, D-240L, D-240LG	17,5…18	17
-D-65M, D-65N, D-37, D-21, D-21A	17,0…17,5	16,5
-D-108, D-160	20,5…21,0	20

Forsunkalardın` janılg`ını talap da`rejesinde bu`rkip baslawın ta`miynleytug`ın basım, regulirovkalanadı. Basımnın` 1-kestede berilgen shama-ko`rsetkishlerden awısıwı, ±0,05 *MPa* g`a shekem ruxsat etiledi. Janılg`ının` shan`lanıp bu`rkiliwi duman sıyaqlı bolıwı kerek. Mayda tamshı bolıp bu`rkilgen bolmaydı. Bu`rkiliw protsessi talapqa juwap bermese, onda shan`landırg`ısh almastırıladı. Dizeldin` o`zinde turg`an jerinde forsunkalar EMDP qurılmasının` KI-9917 yamasa KI-16301A (avtostetoskop) u`skeneleri ja`rdeminde diagnosti-kalanadı. KI-9917 u`skenesi (*6-su`wret*) manometr menen ta`miynlengen, qol ku`shi ja`rdeminde isleydi. Onı tekserilip atırg`an forsunkanın` joqarı basım trubkasına jalg`aydı, bunın` ushın ol trubkanı janılg`ı nasosının` shtutserinen bosatamız. U`skenenin`

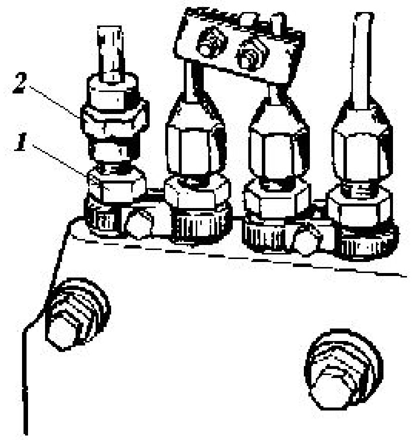
qol nasosın islete otırıp, forsunkanın` janılg`ı bu`rkiwdi baslaytug`ın basımın manometr shkalası boyınsha anıqlaymız. Dizeldegi forsunkalardı maksimetr yamasa etalon forsunkalar ja`rdeminde tekseredi ha`m sazlaydı. Dizeldi iske qosıp, forsunka ha`m maksimetrdin` shan`landırg`ıshı yamasa etalon forsunka arqalı janılg`ı bu`rkiwdin` bir waqıtta a`melge asırılıwına jetise otırıp, forsunkanı sazlaydı. Forsunkanın` ulıwma texnikalıq jag`dayın ha`m shan`landırg`ıshtın` iynesinin` qozg`alıwshan`lıg`ın vibroakustikalıq u`skene ja`rdeminde tekseredi. Bunın` ushın vibroakustikalıq u`skenenin` (EMDP tipindegi) akselerometrin forsunkanın` toretsine ornalstırıladı. Telefon arqalı sestin` shaması ha`m sıpatı tın`lanadı, sonday-aq taza etalon ha`m tekserilip atırg`an forsunkalardın` terbelis (vibratsiyası) jiyilikleri dizimge alınadı. O`lshewlerdin` ha`m baqlawlardın` na`tiyjeleri sınaw is qag`azlrına jazıp barıladı.

II. Janılg`ı nasoslarının` pretsizion juplarının` texnikalıq jag`dayın tekseriw.

Pretsizion jubının` jag`dayın KI-4802 (*7-su`wret*) u`skenesi ja`rdeminde tekseredi. Ol, shkalası 0…40 *MPa* (400 *kgs/sm*$^2$) bolg`an manometrden **1**, rukoyatkalı korpustan **2**, janılg`ı o`tkizgishten **3** ha`m predoxranitel klapınnan **4** turadı. Plunjer juplarının` jag`dayı, dvigateldin` kolenvalının` iske qosıwshı aylanıs jiyiligindegi maksimal basımı boyınsha bahalanadı, nagnetatel klapanlarının` jag`dayı bolsa, olardın` germetikalılıg`ın (klapan u`stindegi basımnın` to`menlep bolıw waqtı) anıqlaw boyınsha. Bunın` ushın KI-4802 yamasa KI-16301A u`skenelerin, tekseriletug`ın nasostın` sektsiyalarına jalg`astıramız, iske qosıwshı dvigateldi iske tu`siremiz, janılg`ı jetkerip beriw rıchagin tolıq jetkerip beriw halatına qoyamız, ha`m vadın` iske qosıwshı aylanıs jiyiliginde, u`skenenin` manometrinin` strelkasının` ko`rsetpesi boyınsha, plunjer jubının` payda etetug`ın maksimal basımın anıqlaymız. Eger basım 30 *MPa* g`a shekem ha`m onnanda joqarı bolsa, onda plunjer jubı saz bolg`anı. Taza plunjerlerde basım 100 *MPa* g`a jetedi.



7-su`wret. Janılg`ı nasoslarının` pretsizion tekseriw ushın KI-4802 u`skenesi:
1-manometr; 2-korpus; 3-janılg`ı o`tkizgish; 4-predoranitel klapanı.



8- su`wret. KI-4941 momentoskopın janılg`ı nasosının` sektsiyasına ornalastırıw:
1-janılg`ı nasosı shtutseri; 2- momentoskop.

Dizeldi aylandırıwdı toqtatıp, basımnın` 15 ten 10 *MPa* g`a shekem tu`siw waqtın o`lsheymiz. Eger ol, 10 *s* tan kishi bolsa, nagnetatel klapanının` germetik jag`dayı qanatlandırarlı bolg`anı. O`lshew na`tiyjeleri sınaw is qag`azlarına kiritiledi.

III. Janılg`ı jetkerip beriw momentin tekseriw ha`msazlaww (dizelge janılg`ı nasosının` durıs ornalastırılıwın).

**Ulıwma mag`lıwmat.** Janılg`ı nasosı sektsiyalarının` janılg`ını jetkerip beriw baslanıw mu`yeshin, KI-4942 momentoskoptan ha`m KI-13926 mu`yesh o`lshegishten

turatug`ın KI-13902 u`skenesi ja`rdeminde tekseredi. Momentoskop, o`z ara elastik trubka menen jalg`ang`an, nakidnoy gayka ha`m ishki diametri 2 mm bolg`an shiyshe trubkalı joqarı basımlı janılg`ı o`tkergishtin` kesip alıng`an bo`leginen turadı.

Jumıstın` orınlanıw ta`rtibi.

1. MTZ-80 traktorının` nasosının` birinshi sektsiyasına KI-4941 momentoskopın ornalastırıw kerek, (*8-su`wretke* qaran`);

2. Janılg`ını tolıq jetkerip beriwdi iske qosıw ha`m momentoskoptın` trubka-sının` janılg`ı menen tolıq tolg`anına shekem dizeldin` kolen valın aylandırıw kerek. Meniskanın` jaqsı ko`ringeninshe, artıq janılg`ını joq qılıw kerek;

3. Suw nasosının` shkivinin` qarsısına, ko`rsetkishti qatırıw kerek;

4. Momentoskoptın` trubkasında janılg`ının` ko`terilip baslanıwı momentine shekem kolen val a`ste aylandırıladı ha`m shkivke belgi qoyıladı;

5. Dvigateldin` kolen valın saat tilinin` qozg`alıs bag`ıtına qarsı 15…20^0 qa tawlaw kerek;

6. Maxoviktin` kojuxının` rezbalı tesigine qatırılg`an ornalastırıwshı bolttı keyin tawlap ha`m onı ekinshi tamanı maxovikke tirelgennen keyin qoyıw kerek;

7. Dvigatel kolen valın saat tili bag`ıtında, maxoviktegi tesiktin`, ornalastırılg`an bolt penen sa`ykes kelgeninshe tawlaw kerek;

8. Suw nasosının` shkivine ekinshi belgi qoyıw kerek;

9. Belgilerdin` arasındag`ı mu`yeshti (duganın` uzınlıg`ın) o`lshew kerek, janılg`ı jetkerip beriw baslanıw mu`yeshin anıqlap ha`m onı 3-kestede berilgen ma`nisler menen salıstırıw kerek.

D-240 dizelinde janılg`ı jetkerip beriw baslanıw mu`yeshi durıs sazlansa, momentoskopta janılg`ı ko`teriliw baslanıw momenti ha`m ornalastırılatug`ın bolttın` maxoviktegi tesik penen sa`ykes keliw momenti bir waqıtta a`melge asadı. O`lshewlerdin na`tiyjeleri sınaw protokolına kiritiledi.

IV. Kishi o`lshemdegi elektron diagnostikalaw EMDP u`skenesi ja`rdeminde nasostın` janılg`ını jetkerip beriwdi dawam etiwin ha`m baslanıw mu`yeshin anıqlaw.

1. EMDP u`skenesin paydalanıw boyınshı qollanbanı ha`m du`zilisin u`yreniw.

2. Janılg`ı nasosının` birinshi sektsiyasınan joqarı basım janılg`ı o`tkizgish jazdırıp alınadı, janılg`ı nasosının` sektsiyalarına kontaktlı datchik qoyıladı ha`m og`an janılg`ı o`tkizgishler jalg`anadı, (*9-su`wret*).

3. Aylanıs jiyiliginin` datchigi ornalastırıladı.

4. Aylanıs jiyiligi datchigin EMDP u`skenesindegi «**v.m.t.**» biriktiriw orıng`a, al kontaktlewshi datchiktin` kabelin «**Nachalo podachi**» biriktiriw ornına tutastırıladı.

5. Dizel iske qosıladı ha`m ondag`ı suwıtıwshı suyıqlıqtın` temperaturası 85…$95^0$S g`a ha`m karter mayının` temperaturası 75…85^0 g`a jetkenshe ol, qızdırıladı.

6. U`skenenin`, «**Rod rabot**» qayta iske qosıwshısın «**Ugol operejeniya**» halatına qoyamız, «**Marka dvigatelya**» qayta iske qosıwshısın- tekserilip atırg`an dvigateldin` markasına sa`ykeslendiremiz.

7. Dvigateldin` kolen valının` aylanıs jiyiligin 1000 min^{-1} ge keltiremiz, (EMDP u`skenesinde yamasa taxospidometr boyınsha).

8. U`skenenin` shkalası boyınsha janılg`ı jetkerip beriw baslanıwdın` mu`yeshin anıqlaymız.

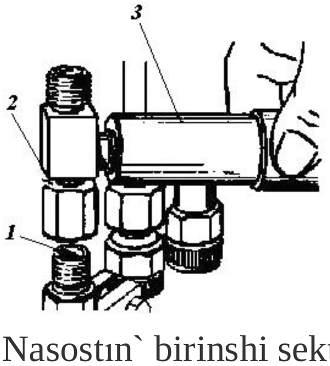
9. U`skenenin` «**Rod rabot**» qayta iske qosıwshısın «**Prodoljitelnost podachi**» halatına qoyamız

10. Janılg`ı nasosının` texnikalıq jag`dayın bahalaymız.

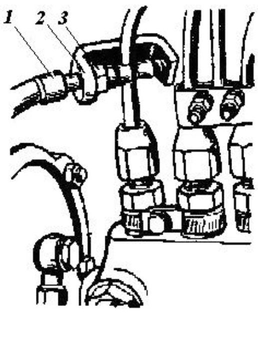
Janılg`ı nasosı sektsiyalarının` janılg`ı jetkerip beriwdi baslaw mu`yeshin tekseriwde tiyisli mag`lıwmatlar

3-keste

Porshennın` J.O`.T yamasa kolen valdın` jaylasıw jag`dayının` janılg`ını jetkerip beriw baslanatug`ın, belgilep alıng`an mu`yeshke sa`ykes keletug`ının anıqlaw usılı	**Janılg`ı jetkerip beriw baslanatug`ın mu`yeshti anıqlaw orınları**	**Jetkerip beriw baslanatug`ın mu`yeshtin` o`zgeriwinin` normal shekleri, J.O`.Tshekem,** *grad*	**Jetkerip beriw baslanatug`ın mu`yeshtin` o`zgeriw-inin` ruxsat etilgen shek-leri, J.O`.T shekem,** *grad*	**Bir gradusqa sa`ykes kele-tug`ın, shkivtegi duganın` uzınlıg`ı,** *mm*
SMD-60 ha`m SMD-62 dizelleri				
J.O`.T ko`rsetiw sterjeni-maxoviktegi ko`beyiwi	Maxovik	21…3	20…40	-
YaMZ-240B dizeli				
Aylanıstag`ı terbelisti so`ndiriwshinin` korpusındag`ı «19» sanına qarsı belgi	Aylanıstag`ı terbelis so`ndi-riwshi	18…20	17…21	-
D-240 dizeli				
Ornalastırılatug`ın shpilka- maxoviktegi oyıq	Suw nasosının` shkivi	25…27	24…28	1,60
A-41 dizeli				
Ornalastırılatug`ın shpilka- maxoviktegi oyıq	Suw nasosının` shkivi	29…32	28…33	1,52
D-65N dizeli				
Ornalastırılatug`ın shpilka- maxoviktegi oyıq	Suw nasosının` shkivi	21…23	20…24	1,60



9-su`wret. Nasostın` birinshi sektsiyasının` joqarı basım shtutserine kontaktlewshi datchikti ornatıw:
1- janılg`ı nasosı shtutseri; 2- datchiktin` nakidnoy gaykası; 3- datchik korpusı.



10-su`wret. Nasostın` birinshi sektsiya-sının` janılg`ı o`tkizgishine vibratsiya datchigin ornatıw:
1- kabel; 2- strubtsina; 3- D-14 datchigi.

Janılg`ı jetkerip beriw sistemasının` normal texnikalıq jag`dayında jetkerip beriwdin` dawamlılıg`ı 10…12$^0$ p.k.v quraydı. Egerde bul shamadan artıq shama ko`rsetse (mısalg`a 15$^0$), ol jag`dayda bul shama janılg`ı nasosının` kulachoklı valının` ha`m plunjer

jubının` jelingenligin bildiredi. Janılg`ı jetkerip beriwdin` dawam etiwi, optimal shamadan to`men bolsa, ol jag`dayda forsunkanın` shan`landırg`ıshının` yamasa nasostın` nagnetatel klapanının` saz emesligin bildiredi. Sektsiyalar boyınsha janılg`ı jetkerip beriw dawamlılıg`ı 30 % ten aspawı tiyis.

V. KI-13940 (DIPS) qurılması ja`rdeminde janılg`ının` qısılıp aparılıwının` baslanıw mu`yeshin anıqlaw.

1. Diagnostikalawshı KI-13940 (DIPS) qurılmasının` paydalanıw boyınsha ko`rsetkishin ha`m du`zilisin u`yreniw.

2. Vibratsiya datchigi D-14, janılg`ı nasosının` birinshi sektsiyasının` janılg`ı o`tkizgishine yamasa birinshi tsilindirdin` forsunkasının` tortsasına (*10-su`wretke* qaran`) ornatıladı.

3. Aylanıs jiyiligi datchigi OVI-1, j.o`.t. shupının` tesigine ornatıladı.

4. KI-13940 qurılması (DIPS) iske qosıladı ha`m qızdırıladı.

5. Dvigatel iske qosıladı ha`m qızdırıladı.

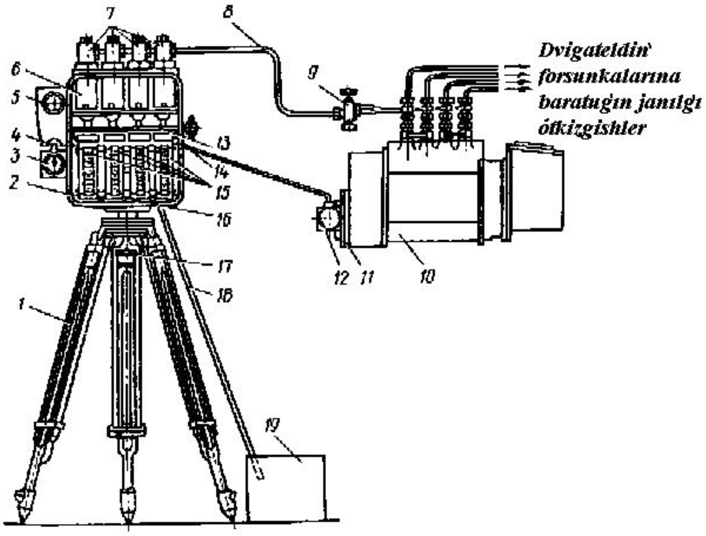
6. Dizeldin` kolen valının` aylanıs jiyiligi 1500 min^{-1} ge a`kelinedi.

7. O`lshemnin` nomeri «**121**» teriledi, «**Nachalo lentı**» knopkası basıladı ha`m «**Poisk**» lampochkası so`ngennen keyin «**Pusk**» knopkası basıladı. «**Gotov**» lampochkası jang`annan keyin PU indikatorında kolen valdın` aylanıwındag`ı janılg`ı jetkerip beriw baslanıw mu`yeshinin` o`lshengen na`tiyjeleri gradusta ko`rinedi.

VI. Nasos sektsiyaların` janılg`ını jetkerip beriwi bir tegis emesligin ko`rstiwshi koeffitsientin ha`m shamasın anıqlaw.

**Jumıstı orınlaw ta`rtibi**. 1. KI-4818 janılg`ı o`lshegishti ornalas-tıramız, (*11-su`wret*). Janlıg`ı nasosının` sektsiyalarının` shtutserlerine janılg`ı jetkerip beriwshinin` qayta iske qosıwshısın, al ajıratıwshılardın` joqarg`ı shtutserlerine - joqarı basım janılg`ı o`tkizgishlerdi tutastıramız. Tsilindirlerdi qayta iske qosıwshılardın` klapanlarının` jabıq ekenligine anıq iseniw kerek.

2. Dizeldin` janılg`ı sistemasın janılg`ı menen toltırıp, iske qosıp ha`m qızdırıw kerek.



11-su`wret. KI-4818 janılg`ı o`lshegishin tutastırıw sxeması:
1- shtativ; 2- o`lshegishtin` korpusı; 3- sekundomer; 4- sekundomerdi iske qosıwshı knopka; 5-distantsiya toxometrinin` ko`rsetkishi; 6- stakan; 7- tekseriletug`ın forsunkalar; 8- jaqarı basım janılg`ı o`tkergishler; 9- janılg`ı jetkerip beriwdi qayta iske qosıwshı; 10- janılg`ı nasosı; 11- flanets; 12- taxometr datchigi; 13- to`giwge beyimlesken stakanlı valik; 14- kabel; 15- o`lshewshi stakanlar; 16- shtativ sharniri; 17- sazlawshı tyaga; 18- to`giwshi trubka; 19- janılg`ı to`giw ushın ıdıs.

3. Dvigatel valının` en` joqarı aylanıs jiyiligin ta`miynlew kerek.

4. D-240 dizelinin` eki tsilindirin (birinshi ha`m to`rtinshi yamasa ekinshi ha`m u`shinshi), janılg`ını janılg`ı o`lshegishtin` forsunkalarına bag`darlaw menen, o`shiremiz. Lotoklardı, bul waqıtta to`giw halatına qoyamız, al o`lshewshi stakanlar bos turıwı kerek.

5. KI-10976 ja`rdeminde dvigateldi, kolen valdın` aylanısının` shaması nominal shamag`a jetkeninshe, ju`klep bolamız, (4-keste). Ha`r qıylı dizeller ushın isleytug`ın ha`m islemeytug`ın tsilindirlerdin` sa`ykes keletug`ın qatnasları ha`m ju`klep bolıwdın` a`meldegi usılı qabıl etiledi.

6. Janılg`ı nasosının` barlıq sektsiyalarının` jetkerip beriwin, janılg`ı o`lshegish stakanlarındag`ı janılg`ının` ko`lemine saykeslendirip anıqlaw kerek. O`lshewdi, tsilindirlerdin` gezekpe-gezek ajıratılıwında a`melge asırıw kerek (5-keste).

Kolen valdın` aylanıs jiyiliginin` ha`m janılg`ı nasoslarının` sektsiyalarının` jetkerip beriwinin` normativlik ma`nisleri

4-keste

Dizel	Dizeldin` kolen valının` aylanıs jiyiligi, *min⁻¹*			Kolen valdan J.O`.T g`a beri lisler sanı	Sektsiyalardın` jetkerip beriwi, sm^3/min (P_{nom})	
	Nominal	En` kishi	En` u`lken		Nominal ma`nisi	Ruxsat etilgen ma`nisi
YaMZ-240B	1900	1860	1940	1,9	93	100
YaMZ-238NB	1700	1665	1735	1,7	103	110
SMD-60	2000	1960	2040	3,7 ha`m 2,0	103	110
SMD-62	2100	2060	2140	3,7 ha`m 2,0	117	125
A-01M	1700	1665	1735	3,14	92	98
D-160	1250	1225	1275	2,00	161	172
A-41	1750	1715	1785	3,17	95	102
D-240;-240L	2200	2155	2245	3,85 ha`m 2,07	85	91
D-65N	1750	1715	1785	3,14	62	66
D-37E	1800	1825	1835	3,3	53	57
D-21A1	1800	1725	1835	3,23	53	57

Massalıq ha`m salıstırma janılıg`ı sarplawdın` paydalanıwdag`ı nominal ha`m ruxsat etilgen ma`nisleri

5-keste

Dizel	Janılg`ını massalıq sarplaw, *kg/saat*		Janılg`ını salıstırma sarplaw, $г/кВт \cdot саат$	
	Nominal ma`nisi	Ruxsat etil-gen ma`nisi	Nominal ma`nisi	Ruxsat etil-gen ma`nisi
YaMZ-240B	50	53,5	252	26,79
YaMZ-238NB	37	39,6	252	26,79
SMD-60	27,8	29,7	252	26,79
SMD-62	31,4	33,5	258	27,53
D-240; D-240L	15,2	16,3	258	27,53
D-65N	11,1	11,9	252	26,79
D-37E	9,5	10,2	258	27,53
D-21A1	4,8	5,1	258	27,53

7. Janılg`ının` bir tegis jetkerilip berilmewi kelesi formula menen anıqlanadı

$$K = \frac{2(g_{max} - g_{min})}{g_{max} + g_{min}} \cdot 100\%,$$

bul jerde: g_{max} ha`m $g_{min}$ - janılg`ı nasosının` sektsiyalarının` janılg`ı jetkerip beriwinin` maksimal ha`m minimal shamaları.

Janılg`ı jetkerip beriwdin` bir tegis emesliginin` shaması 12 % ten artıp ketse, nasostı qayta regulirovkalaw kerek. Egerde jetkerip beriwdin` bir tegis emesligi

qanatlandırarlı (normada), al janılg`ı nasosının` sektsiyalarındag`ı jetkerip beriw nominaldan to`men yamasa ruxsat etilgen shamadan joqarı bolsa, onda onı dizeldin` o`zindegi, ulıwma janılg`ı jetkerip beriwdi sazlaytug`ın qurılma arqalı saplastıradı. O`lshewlerdin` na`tiyjeleri sınawdın` is qag`azına kiritiledi.

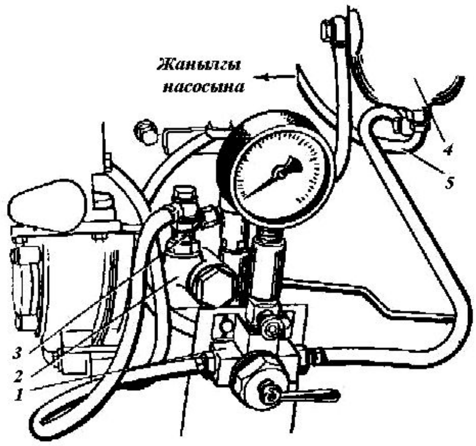
VII. Janılg`ı aydawshı nasostı, qayta iske qosatug`ın klapandı ha`m janılg`ını puxta tazalaytug`ın filtirdi diagnostikalaw.

1. KI-4801 u`skenesinin` nakonechniklerinin` biri, janılg`ını puxta tazalaytug`ın filtirdin` aldı betindegi, janılg`ı aydawshı nasostın` basım astında janılg`ını u`plep beretug`ın magistralına, al basqaları- filtirdin` keynine jalg`anadı, (*12-su`wret*).

2. KI-10976 u`skenesin, shıdam beretug`ın tsilindirdin` birinin` jalg`aw ushın arnalg`an may o`tkizgishine jalg`aw kerek. U`skenenin` rukoyatkasın «**Otkrıto**» halatına qoyıw kerek.

3. Dizeldi iske qosıp ha`m maksimal tezlik rejimine qoyıw kerek.

4. Gidrosistemadag`ı maydın` basımın ko`teriw arqalı, KI-10976 u`skenesi ja`rdeminde dizeldin` ju`kleniwin arttırıw ha`m kolen valdın` aylanıs jiyiliginin` 6…8 % ke (2100…2200 *min*$^{-1}$ shekem) to`menlewine jetisiw kerek.



12- su`wret. KI-4801 u`skenesi ja`rdeminde to`men basım janılg`ı jetkerip beriw sistemasın diagnostikalaw:
1- KI-4801 u`skenesi; 2- janılg`ı aydap beriwshi nasos; 3- uzaytırılg`an shtutser; 4- janılg`ını puxta tazalawshı filtr; 5- filtirdan janılg`ını qaytarıw trubkası.

5. KI-4801 u`skenesinin` kranın qayta iske qosa otırıp, janılg`ını puxta tazalaytug`ın filtirdin` aldıng`ı ha`m keyingi betindegi basımdı o`lshew kerek.

Egerde basım filtirge shekem 80 *kPa* dan kishi bolsa, qayta iske qosıwshı klapandı tekserip ko`rip, kerek bolsa almastırıw kerek.

Egerde basım, klapandı almastırg`annan keyinde ko`terilmese, onda nasos almastırıladı.

5. KI-4801 u`skenesinin` kranın qayta iske qosa otırıp, janılg`ını puxta tazalaytug`ın filtirdin` aldıng`ı ha`m keyingi betindegi basımdı o`lshew kerek.

Egerde basım filtirge shekem 80 *kPa* dan kishi bolsa, qayta iske qosıwshı klapandı tekserip ko`rip, kerek bolsa almastırıw kerek. Egerde basım, klapandı almastırg`annan keyinde ko`terilmese, onda nasos almastırıladı.

O`lshewlerdin` na`tiyjeleri sınawdın` is qag`azına kiritiledi.

Filtirge shekemgi basım, *kPa*	**Filtirden keyingi ruxsat etilgen minimal basım shaması,** *MPa*
140 tan joqarı	60
100…140	50
80…100	40

VIII. Dvigateldin` tsilindirlerine hawa jetkerip beriw sistemasın tekseriw.

**Ulıwma mag`lıwmat.** Sitemanı eki ko`rsetkishi boyınsha tekseredi: filtirlewshi elementtin` pataslanıw darejesin ha`m germetikligin (filtirdin` basqa jag`ında hawanın` sorılıw orınları bolmag`anda), ondag`ı hawa tazalag`ıshtan burın ha`m keyin basımnın` aytarlıqtay tu`sip ketiwi yamasa kirgiziwshi trakttegi siyrekleniw da`rejesi boyınsha.

Jumıstın` orınlanıw ta`rtibi. Hawa traktının` biriktiriliw orınlarının` germetikliligin KI-4870 u`skenesi ja`rdeminde (differentsiallang`an suw manometri)

yamasa minimal turaqlı aylanıs jiyiliginde islewshi dizeldin` kirgiziwshi trubasın bekitiw arqalı anıqlaymız. Germetiklengen sistemada dizel, 5 sekundtan artıq bolmag`an waqqıtta toqtawı kerek. Kirgiziwshi traktdegi siyrekleniwi boyınsha hawa tazalag`ıshtın` pataslanıw da`rejesin, kirgiziwshi truba o`tkizgishke, aldın-ala filtrden aldın qoyılg`an OP-9928 markadag`ı hawa tazalag`ıshtın` pataslıg`ın bildiriwshi ja`rdeminde anıqlaymız. Bunın` ushın dvigateldin` kolen valın minimal aylanıs jiyilikke a`kelip ha`m u`skenenin` sterjenin barmaq penen basıp, sol arqalı keyinge qaytıwshı klapandı ashıw kerek. Jumısshı kamera, kirgiziwshi hawa trakti menen baylanısta boladı ha`m diafragmanın` u`stindegi artıq basımnın` ta`sirinde porshen - ko`rsetkish prujinanı qısıwı menen, to`menge jılısadı. Siyrekleniw qansha ko`p bolsa, to`mengi tamanı jasıl ren` menen, al joqarı tamanı qızıl ren` menen boyalg`an porshen - ko`rsetkish, sonshama to`menge jılısadı. Ish beti ko`rinetug`ın aynada qızıl jolaqtın` (sızıq) payda bolıwı, hawa tazalag`ıshtın` pataslanıwının` sheklengen jag`dayg`a kelgenin bildiredi.

Hawa filtirinin` pataslanıw da`rejesin, filtirden keyingi siyrekleniw boyınsha V-ta`rizli manovakuummetr menen anıqlawg`a boladı. Siyrekleniwdin` ruxsat etilgen, sheklengen ma`nisi- 4…6 *kPa*. Keyin, kolen valdın` nominal aylanıs jiyiliginde u`plewdin` basımın (turbokompressorlı dizellerde), o`lshew diapazonı 0…0,1 *MPa* (0…1 *kgs/sm*^{2}) bolg`an manometr menen anıqlaydı. U`plewdin` normal basımı - 0,05…0,06 *MPa*, sheklengen ma`nisi - 0,035 *MPa*. Turbokompressordın` texnikalıq jag`dayının` ko`rsetkishlerinin` biri- onın` rotorının`, janılg`ı o`shirilgennen keyingi nominal aylanıs jiyilikte tolıq toqtag`ang`a shekemgi aylanıw waqtı, (5 *s* artıq emes).

Tekseriw ushın sorawlar

1. Dizelde pretsizion jubın diagnostikalawdın` a`hmiyeti nede ?
2. Texnikalıq diagnostikalaw qurılmaların ha`m diagnostikalanıw o`lshemlerinin` ruxsat etilgen shamaların atap o`tin` ?
3. Forsunkalardı diagnostikalawdın` a`hmiyeti nede ?
4. Dizelde janılg`ı nasoslarının` sektsiyalarının` janılg`ını bu`rkip beriw mu`yeshinin` baslanıwın anıqlaw ha`m janılg`ı nasosların durıs ornatıw ta`rtibin aytıp berin`. O`lshemlerdin` ruxsat etilgen shamaların aytıp berin` ?
5. Nasos sektsiyalarının` janılg`ı jetkerip beriwinin` bir tegis emesliginin` ma`nislerin ha`m koeffitsientin anıqlaw ta`rtibin aytıp berin` ?
6. EMDP u`skeneleri ha`m KI-13940 (DIPS) qurılmaları ja`rdeminde dizeldi diagnostikalawdın` parqı neden ibarat ?
7. Hawa tazalag`ıshtın` filtirlewshi elementlerinin` pataslanıw da`rejesi qalay anıqlanadı ?

Plunjer jubının` ha`m nagnetatel klapannın` germetik jag`dayın tekseriw

**Jumıstın` maqseti:** Janılg`ı nasosının` tiykarg`ı detallarının` germetik jag`dayların sınawdan o`tkeriw ushın tiykarg`ı o`tkeriletug`ın operatsiyalardın` orınlanıw izbe-izligin u`yreniw.

**Jumıstın` mazmunı.** Janılg`ı nasosınan, tiykarg`ı nasos xızmetin atqaratug`ın elementlerin ajıratıp alıw, plunjer jupların ha`m nagnetatel klapanlarının` texnikalıq jag`dayın, sazlıg`ın tekseriw ha`m olardı qayta jıynaw.

Jumıstı orınlawg`a kerekli a`sbap-u`skeneler

- TN-8,5x10 , UTN-5 tiplerindegi janılg`ı nasosların;

- pretsizion jupları (eki dana), birewi jumıs islemeytug`ın, ekinshisi jumıs isleytug`ın, sedlosı menen nagnetatel klapanın sınaw ushın PNK u`skenesi;

- plunjer jubın sınaw ushın KP-1640A u`skenesi;

- maksimetr;

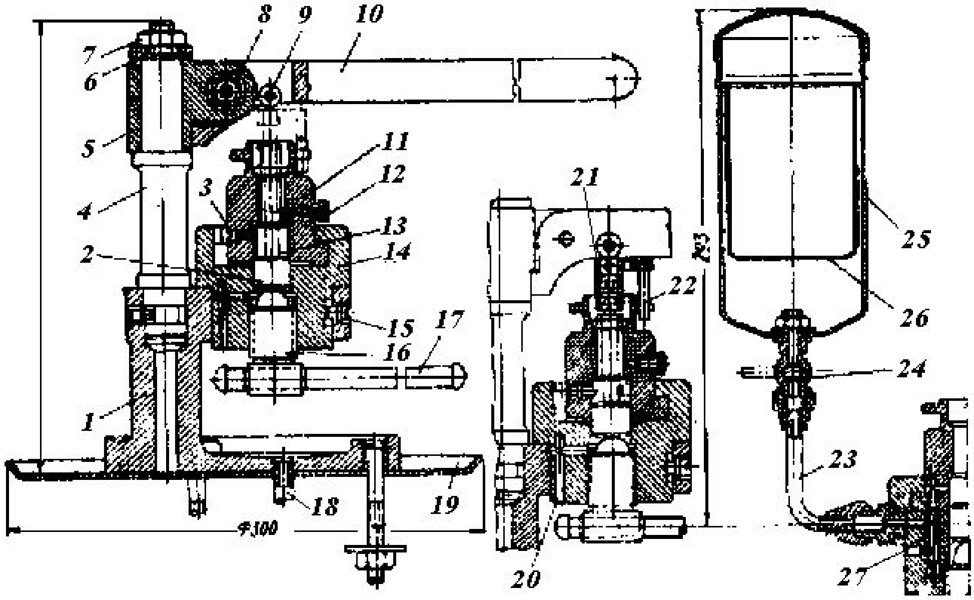
- pretsizion jubın ha`m basqada detallardı juwıw ushın ıdıs;

- slesar qural-saymaqları; sekundomer.

Jumıstın` orınlanıw ta`rtibi.

KP-1640A u`skenesinde plunjer jubının` jumıs islewin tekseriw.

1) KP-1640A u`skenesinin` du`zilisi menen tanısıw. KP-1640A u`skenesi (*13-su`u`wrette* ko`rsetilgen) tiykardan **1**, korpustan **14**, ornalastırılatug`ın golovkadan **11**, polattan islengen tabanshadan (podpyatnik) **2**, qısılatug`ın vintten **16**, rıchagtan **10**, stoykadan **4**, janılg`ı ıdıstan **25**, povodka **21** ha`m ultannan **19** quraladı. U`skene, qosımsha, arnawlı podstavkag`a bekitilgen sekundomer menen ta`miynlengen.



13-su`wret. Plunjer jubın tıg`ızlıqqa sınaw ushın KI-1640A u`skenesi.

Ornalastırılatug`ın golovkanın` eki sheti asha ta`rizli bolıp, du`mpeyip, sırtqa shıg`ıp tur ha`m ol o`z gezeginde korpustag`ı **14** arnawlı kesikke sa`ykeslenip, korpusqa otıradı. Podpyatnik en` joqarı qattılıqta shınıqtırılg`an polattan tayarlang`an ha`m onda puxta ısqalanıp tayarlang`an eki tegis jaqlaw bar. Qısılatug`ın vinttin` ush beti sfera ta`rezli etip islengen, ol o`z gezeginde qatırılg`an waqıtta podpyatnike tireledi. Rıchagtın` ko`sheri sharikli podshipnikte aylanadı. Vtulkag`a **13** salıstırg`anda plunjerdin` burılıw mu`yeshi boyınsha belgilengen jag`dayı vint-fiksator **12** (4TN-8,5x10 tipindegi nasos ushın) yamasa **3** (KDM-46 dizelinin` nasosı ushın) ha`m golovkadag`ı plunjer povodkası kiretug`ın arnawlı jonılıp tayarlang`an orın ja`rdeminde ta`miynlenedi. Vtulkadag`ı shponka ornına fiksator xvostovigi kiredi. Vtulka ha`m plunjerdin` o`z-ara ornalasıw jag`dayı, olardın` jumısshı ta`replerinin` maksimal jeliniwin jayg`astırıwdı esapqa alıw menen tan`lap alınadı. KDM-46 ha`m KDM-100 dizellerinin` janılg`ı nasosları plunjer jupların sınaw ushın u`skenege arnawlı povodok **21** isletiledi.

2) Janılg`ı nasosınan, onın` tiykarg`ı nasos xızmetin atqaratug`ın elementlerin ajıratıp alıw kerek. Plunjer jubın arnawlı ıdıslarda, aldın benzin menen keyin dizel janılg`ısı menen juwıp alıw kerek. u`skene bachogin kelesi quramdag`ı aralaspa menen

zapravkalaw kerek: u`shten eki bo`legi qısqı dizel mayı menen, u`shten bir bo`legi dizel janılg`ısı menen.

3) KP-1640A u`skenesinin` golovkasına **11** plunjer gilzasın ornalas-tırıw kerek. Vint **12** (TN-8,5x10 tipindegi nasostın` plunjer jubın sınawda) yamasa vint **3** (KDM-100 yamasa KDM-46 dvigatelleri nasoslarının` plunjer jupların sınawda) qatırıladı.

4) Golovkanı, plunjer gilzası menen birge u`skenenin` korpusına **14** tu`sirip ha`m golovkadag`ı sırtqa shıg`ıp turg`an du`nki jerin korpustag`ı sa`ykes orıng`a otırg`ansha buraw kerek. Vintti **16** vorotok (vinti burawg`a arnalg`an uslag`ısh) ja`rdeminde qatırılıw shegine jetkenshe tolıq qatıramız.

5) Plunjerdi gilzag`a otırg`ızıp bolıp, onın` gilza ishinde bir tegis, irkinishsiz jıljıwın tekseriw kerek. Ha`reket etiw waqtında, plunjer irkilip yamasa qısılıp jıljıwı kerek emes.

6) Gilzadan plunjer alınadı ha`m bachoktin` kranın ashıp, golovkadag`ı shuqırlıqtı ha`m gilzanı janılg`ı menen toltırıw kerek.

7) Krandı bekitip bolıp plunjerdi gilzag`a kirgizip, plunjerdin` povodkasın gilzadag`ı jırıqqa ornalastırıw kerek. Plunjerdin` tortsasın a`ste aqırınlıq penen qısıw arqalı onın` janılg`ı beriw baslanatug`ın jag`dayına sa`ykeslendiriw kerek (plunjerdi qol menen qısıp atırg`an waqıtta, onda janılg`ının` qısılıw waqtında qarsılıg`ının` birden ko`teriliwi qolg`a bilinedi).

8) U`skenenin` rıchagin **10** irkkishke (upor) **6** tirelgenshe buraw kerek ha`m rıchag roligi **9** plunjerdin` tortsasının` orayın qısqansha onı to`men ta`repke basıw kerek.

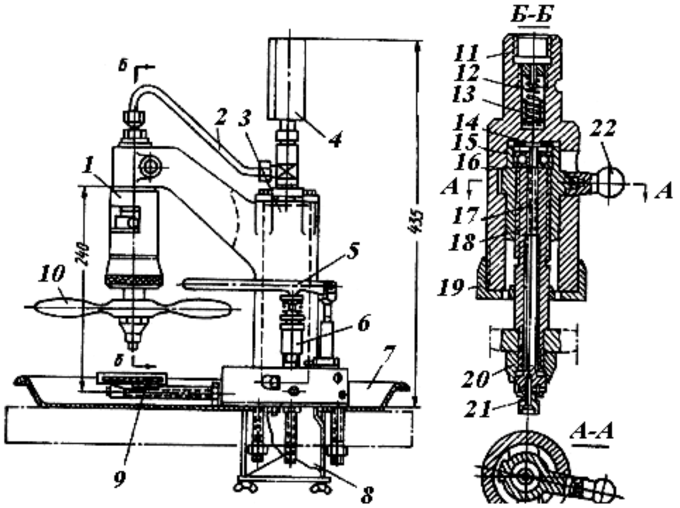
9) Rıchag, plunjerdi qısıp baslag`an momente sekundomer iske qosıladı, al rıchag birden tu`sip ketken (qozg`alısı bosap) ketken waqıtta sekundomer toqtatıladı. U`skene rıchagin to`menge basıp baslag`an momentten, onın` birden bosap to`menge erkin basılıp ketkenge shekemgi aralıqtag`ı waqtı, plunjer jubının` gidravlikalıq tıg`ızlıg`ın sıpatlaydı. Sınawdı bir neshshe ma`rtebe (u`shten kem emes) o`tkeriw kerek.

10) KDM-100 dvigateli nasosının` plunjer jubın sınawda plunjerden tisli sektorın alıp, og`an povodoktı **21** qatırıw kerek. povodok vintin plunjer betine teren` qatırıw kerek. Sınaw protsessinin` basqa barlıq elementleri joqarıdag`ı punktlerge sa`ykes ta`rtipte a`melge asırıladı. Sınaw o`tkerilgende o`lshew waqtı qansha az bolsa, sonsha tıg`ızlıq az boladı. Plunjer jubın tıg`ızlıq ko`rsetkishine sınag`anda, sınaw o`tkeriw waqtı u`sh sekuntdan ko`p bolsa, onda ol plunjer jubı aldag`ı waqıtta jumıs islewge jaramlı dep esaplanadı.

PNK(KI-1086) u`skenesinde nagnetatel klapının tekseriw.

PNK(KI-1086) u`skenesinin` du`zilisi menen tanısıw. Nagnetatel klapının on`law ha`m texnikalıq xızmet ko`rsetiw waqtında onın` iske jaramlı da`rejesin ha`m texnikalıq sazlıg`ın anıqlaw ushın PNK u`skenesi xızmet etedi (*14-su`wret*). U`skene nagnetatel klapannın` ju`kleniwinin` bosaytug`ın poyası boyınsha germitizatsiya jag`dayın ha`m ulıwma ju`kleniwi bosaytug`ın poyası ha`m bekitilgen ju`zinin` germetik jag`dayın anıqlaydı.

PNK u`skenesi kelesi tiykarg`ı bo`leklerden turadı: nagnetatel, klapanın qatırıw ushın qurılmadan **1**; gidravlikalıq akkumulyatordan **3**; manometrden **4**; janılg`ını qısıp aparıw ushın qol menen ha`reketlendi-riletug`ın nasostan **6**; janılg`ını toplaw ushın bochkadan 8 ha`m protivnyadan (podnos) **7**. U`skene u`sh bolt ja`rdeminde verstakqa qatırıladı ha`m filtrde su`zip alıng`an janılg`ı menen toltırıladı. Sınaw jumısları operatsiya-larının` dawam etiw waqtın esapqa alıw ushın sekundomerden paydalanıladı.



14-su`wret. Janılg`ı nasoslarının` nagnetatel klapanların sınaw ushın PNK u`skenesi.

Nagnetatel klapanın qatırıwg`a arnalg`an qurılma **1** vtulkalı **15** korpustan **11** turadı ha`m vtulkag`a **15** vint **18** tawlap kirgizilgen. Vinttin` **18** ishinde vint **17** bar. Vinttin` **18** joqarı ta`repindegi ushında (tortsasında) tayanısh ushın sharkili podshipnik **16** jaylasqan. Vinttin` **17** to`mengi tamanı, mikrometrge qoyılatug`ın treshetkag`a uqsaytug`ın treshetka menen tamamlang`an. Vtulkanı **15** vint penen birgelikte korpus **11** boylap, rukoyatka **22** ja`rdeminde jıljıtıwg`a boladı.

Korpus ishindegi vtulkanın` to`menge tu`sip ketiwinen saqlaw ushın onı gayka **19** ja`rdemi menen uslatıp qoyadı. Korpustın` ishinde prujina **12** bar. Sınalıp atırg`an nagnetatel klapanı korpustag`ı **11** arnap kesip tayarlang`an orın arqalı korpus ishine kirgizilip, ishtegi podshipnike 16 ornalastırıladı (vtulka bul waqıtta korpustın` to`mengi ta`repine tu`sirilip qoyıladı). Keyin rukoyatka **22** ja`rdeminde vtulka joqarı tamang`a en` aqırg`ı shekke shekem ko`terip qoyıladı, keyin on` ta`repke burıp bekitiledi. Gidravlikalıq akkumulyator **3**, joqarı ta`repinde bir tutas quymadan tayarlang`an kronshteyni bar yarım tsilindr formasına iye bolıp, ondag`ı kronshteynge qurılma **1** qatırıladı. Akkumulyator o`zinin` ultanındag`ı tiykar ja`rdeminde verstakqa qatırıladı, al u`stingi betinen qaqpaq penen jabıladı, sol qaqpaqqa ha`r bir bo`liniw shkalasının` bahalanıwı 0,2 *kg/sm*^{2} bolg`an monometr qatırıladı. Nasos **6** qol ja`rdeminde ha`reketlendi-rilip, janılg`ı betindegi janılg`ını akkumulyatorg`a jetkerip beriw ushın xızmet etedi. Banka **8**, qurılmadan **1** ag`ıp shıqqan janılg`ının` jıynalıwı ushın xızmet etedi. Filtrli voronkag`a **9** janılg`ı kelip tu`sedi ha`m kanal arqalı bankag`a jetip keledi, sol jerden akkumulyatorg`a aydap beriledi. Banka, akkumulyatordın` ultanına qısıwshı planka ha`m eki bolt penen qatırıladı. Protiven **7** (qan`ıltır taba) u`skeneden aqqan janılg`ını jıynaw ushın xızmet etedi.

Nagnetatel klapının ju`kleniwi bosaytug`ın poyası boyınsha germetiklikke sınaw. Rukoyatka **22** ja`rdeminde vtulkanı **15** to`mengi shekke shekem tu`sirip ha`m arnawlı kesip tayarlang`an orın arqalı qurılmanın` **1** ishine nagnetatel klapını qurastırılg`an tu`rde prokladkası menen birge ornalastırıladı. Vtulka **15** o`zinin` ha`reket etiw jolının` joqarı shegine jetkenshe ko`teriledi ha`m on` tamang`a shetke jetkenshe burılıp qoyıladı. Rukoyatkanı **10** burıp atırg`anda, klapandı qısıp turıw kerek. Golovkanın` saat strelkası bag`ıtı boylap treshetka ha`reketke kelgenshe aylandıramız. Vinttin` **17** to`mengi golovkasın shkalanın` eki deleniesine buramız (bul degenimiz klapannın` sedlo u`stinen 0,2 *mm* ge ko`teriliwin ta`miynleydi). Rukoyatka **5** arqalı nasostı iske qosıp bankadan **8** janılg`ını akkumulyator arqalı janılg`ı o`tkiziwshi truba menen klapang`a jetkeremiz.

Janılg`ı klapang`a jetip barıwı ushın basımdı 2,5 *kg/sm*^{2} ge jetkeremiz. Usı momente, yag`nıy basım to`menlep 2 *kg/sm*^{2} ke jetemen degenshe sekundomerdi iske qosamız, keyin qashan basım 1 *kg/sm*^{2} shekem jetip kelgende onı toqtatamız. Egerde usı momenttegi waqıt eki sekunttan kishi bolsa, ol jag`dayda sınalıp atırg`an klapan jubın iske jaramsız dep esaplaymız.

Nagnetatel klapının ju`kleniwi bosaytug`ın poyası ha`m bekitilgen ju`zininın` ulıwma germetik halatı boyınsha sınawdan o`tkeriw.

Vintti **17** to`menge qaray tu`siremiz. Nagnetatel klapanların ornalas-tırıw ha`m tekseriwdin` barlıq operatsiyaların nagnetatel klapanlarının` ju`kleniw bosaytug`ın poyasqa o`tkergen sınaw ta`rtibi boyınsha alıp baramız. Janılg`ını 5,5 *kg/sm*^{2} basımg`a shekemgi basımda jiberemiz. Sekundomerdi, basım 5 *kg/sm*$^2$ ge shekem tu`semen degenshe iske qosamız ha`m onı basım 4 *kg/sm*$^2$ jetkenshe isletip turamız, keyin toqtatamız. Egerde basım-nın` pa`seyiw usı waqıtta 30 sekunttan kishi bolsa, klapan iske jaramsız dep tabıladı. O`tkerilgen sınaw jumıslarının` na`tiyjeleri arnawlı jurnalg`a kelesi formada toltırıladı (6-keste).

6-keste

Pretsizion jubı atamaları	**Ku`sheyip baratırg`an basım,** *kg/sm*^{2}		**Gidravlikalıq tıg`ızlıq,** *sek*		**Iske jaramlıg`ı tuwralı juwmaq**
	Texnikalıq jag`dayı boyınsha	**Sınaw o`tkeriwde**	**Texnikalıq jag`dayı boyınsha**	**Sınaw o`tkeriwde**	

Tekseriw ushın sorawlar

1. Jumıstı orınlawdın` tiykarg`ı maqsetin ha`m kerekli a`sbap-u`skeneledi aytıp berin` ?
2. KP-1640A u`skenesinde plunjer jubının` jumıs islewin tekseriw ta`rtibin aytıp berin` ?
3. PNK(KI-1086) u`skenesinde nagnetatel klapının tekseriw jolın aytıp berin` ?
4. Nagnetatel klapının ju`kleniwi bosaytug`ın poyası boyınsha germetiklikke sınaw jolın aytı n`?
5. Nagnetatel klapının ju`kleniwi bosaytug`ın poyası ha`m bekitilgen ju`zininın` ulıwma germetik halatı boyınsha sınawdan o`tkeriw qalay alay alıp barıladı ?

Paydalang`an a`debiyatlar

1. Alliluev V.A., Ananin A.D., Morozov A.X. «Praktikum po ekspluatatsii MTP» -M., Agropromizdat, 1987 g.

2. Puxovitskiy F.N. «Mexanizirovanıe sredstva dlya texnicheskogo obslujivaniya MTP» -M. Kolos, 1978 g. 173...175 st.

3. S.A.Iofinov, G.P.Lıshko. «Ekspluatatsiya mashinno-traktornogo parka».-M., Kolos,1984 g.

4. Yu.Naumov, «Spravochnik po ispolzovaniyu i texnicheskomu obslujivaniyu mashinno-traktornogo parka». Tashkent, «Mexnat», 1989 g. 330 s.

5. Shamshetov S.N. Laboratornıe rabotı po kursu «Ekspluatatsiya mashino-traktornogo parka» -Nukus, 1981 g. 19...23 st.

Mazmunı

q/s	Atamalar	Betler
1.	So`z bası…………………………………………………………	3
2.	Laboratoriyalıq jumıstı orınlaw ushın ko`rsetpeler ha`m qa`wipsizlik texnikası qag`ıydaları………………………...............................	4
3.	Janılg`ı nasosın sınaw ha`m sazlastırıw………………………….............	5
4.	Dizeldi janılg`ı menen azıqlandırıw sisteması elementlerin diagnostikalaw ha`m regulirovkalaw………………………………………………..	17
5.	Plunjer jubının` ha`m nagnetatel klapannın` germetik jag`dayın tekseriw………………………………………………………………….	23
6.	Paydalang`an a`debiyatlar…………………………………………….	27

Sadıkov R.O., Orınbaeva S. M.

MAShINA- TRAKTOR PARKINEN PAYDALANIW PA'NINEN

laboratoriyalıq jumıslardı orınlawg'a arnalg'an
(Oqıw qollanba)

Qaraqalpaq tilinde

«Qaraqalpaqstan» baspası

No'kis - 2010

Redaktor: *M. Arzuev*

Korrektor: *M.Nuratdinov*

Teriwge berilgen waqtı 5.03.2010. Basıwg'a ruxsat etilgen waqtı 12.03.2010. Qag'az formatı 60x84$^{1}/_{16}$ Ofset usılında basıldı.garniturası – «Times». Ko'lemi 2,5 b/t. Ja'mi 500 nusqada. Baqası sha'rtnama boyınsha.

«Qaraqalpaqstan» baspası: 742000,
No'kis qalası, Qaraqalpaqstan ko'shesi, 9