

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



«TRANSPORT VOSITALARI MUHANDISLIGI» KAFEDRASI
“QISHLOQ XO’JALIGI TEXNIKALARIDAN FOYDALANISH”

fanidan

5430100–Qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalashtirish

bakalavr ta'lim yo'nalishlari talabalari uchun

laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha

USLUBIY KO'RSATMA

Qarshi-2021 yil

Uslubiy ko'rsatma ishchi o'quv dastur va o'quv dasturga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

E.U.Eshdavatov - "Transport vositalari muhandisligi"
kafedrası dotsenti.

G'.D.Shodmonov - "Transport vositalari muhandisligi"
kafedrası assistenti

Taqrizchilar:

T.Razzoqov - QarMII "Qishloq xo'jaligini
mexanizatsiyalashtirish va servis" kafedrası dotsenti

O'.Boynazarov - QarMII "Transport vositalari muhandisligi"
kafedrası dotsenti

"Qishloq xo'jaligi texnikalaridan foydalanish" fanidan laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatma «Transport vositalari muhandisligi» kafedrası yig'ilishida (bayon № 10, 04.05 2021y.), Muhandislik texnikasi fakulteti Uslubiy Komissiyasida (bayon № 10, 04.05 2021y.) va institut Uslubiy Kengashida (bayon № 10, 04.05 2021y.) muhokama etilgan va o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilingan.

Institut Uslubiy Kengash
raisi muvini:


SH.Turdiyev

Muhandislik-texnikasi fakulteti
Uslubiy komissiyasi raisi:


E.U.Eshdavatov

"Transport vositalari muhandisligi"
kafedrası mudiri:


O'.N.Abduraxmonov

1-LABORATORIYA ISHI

Traktor g'ildiraklari oralig'ini ekinlar qator orasiga moslash

Ishning maqsadi: G'ildirakli traktorlarning g'ildiraklari oralig'ini (koleyasi) ekinlar qator orasiga moslash tartibini o'rganish.

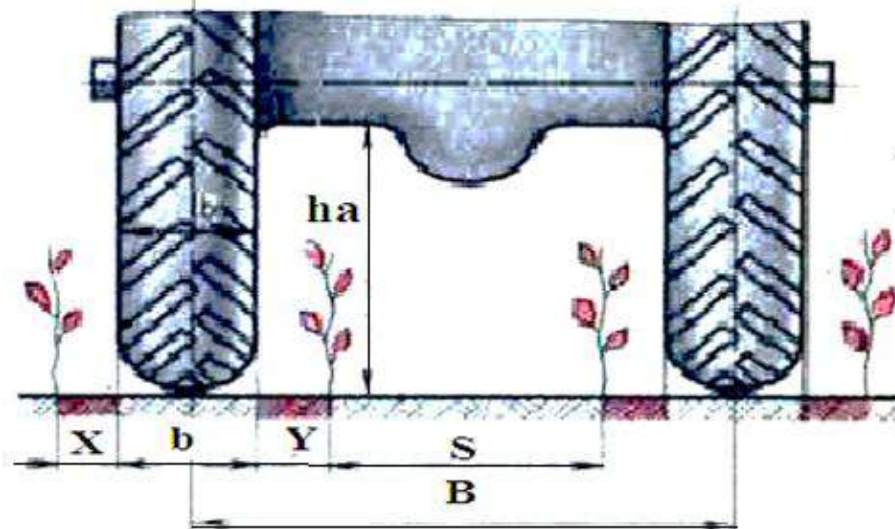
Kerakli jihozlar: G'ildirakli traktor, ruletka, lineyka.

Ma'lumki, sug'oriladigan mintaqalarda qishloq xo'jaligi ekinlari (paxta, makkajo'xori, kartoshka va boshqalar) qatorlab ekiladi va parvarishlash davrida ularning qator orasiga bir necha marotaba ishlov beriladi.

O'simliklar qator oralariga ishlov berishda 3X2, 4X2 va 4X4 sxemali g'ildirakli traktorlardan foydalaniladi.

Unib chiqqan nihollarni parvarishlash davrida ularni traktor g'ildiraklari tomonidan zararlanishini kamaytirish maqsadida o'simliklarning o'sish balandligi va rivojlanish xususiyatlarini hisobga olgan holda traktorning g'ildiraklari oralig'ini (B) agrotexnik talablarga ko'ra rostlash (1.1-rasm) kerak bo'ladi.

3X2 sxemali g'ildirakli traktorlarda orqa yetaklovchi g'ildiraklar, 4X2 va 4X4 sxemali traktorlarda esa old va orqa g'ildiraklar oralig'i rostlanadi.



1.1-rasm. G'ildirakli traktorning o'tuvchanlik ko'rsatgichlari:

X – tashqi himoya yo'lagi; Y – ichki himoya yo'lagi; S – qator orasi; b – traktor shinasining kengligi; B – traktor g'ildiraklarining oralig'i; h_a – agrotexnik masofa

Bunda traktor pnevmatik shinalarining kengligi muhim ahamiyatga ega bo'lib, tuproq zichlanishini kamaytirish uchun iloji boricha keng shinalardan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Ammo keng shinalar o'simliklarni himoya qilish yo'lagi kengligini kisqartirishi natijasida ularning shikastlanish darajasini oshishiga olib keladi.

Agrotexnik talablarga ko'ra agregatlar har o'tganda o'simliklarni shikastlash va nobud qilish darajasi bir foizdan oshmasligini ta'minlash talab etiladi.

Traktor shinalari o'simliklarning himoya yo'lagini bosmasdan harakatlanishi uchun quyidagi tengsizlik bajarilishi kerak.

$$S - b \geq X + Y$$

Bu yerda: X – tashqi himoya yo'lagini kengligi, mm; Y – ichki himoya yo'lagini kengligi, mm; S – o'simlik qator orasining kengligi, mm; b – traktor orqa g'ildirak shinasining kengligi, mm.

Agar ushbu tengsizlik qanoatlantirilmasa, traktorga boshqa shina tanlanadi va uning kengligiga asosan tengsizlik qayta aniqlanadi.

G'ildirakli traktorlarda ularning orqa g'ildiraklarining oraliq masofasi quyidagicha aniqlanadi.

$$B_{op} = Sn$$

Bu yerda: n – traktor orqa g'ildiraklarining oraliq idagi o'simlik qatorlari soni.

4X2 yoki 4X4 sxemali traktorlarda old g'ildiraklar oraliq'i orqa g'ildiraklar oraliq'iga nisbatan ruxsat etiladigan kenglik chegarasi topiladi:

$$B_{old} = B_{op} \pm \frac{b_{op} - b_{old}}{2}$$

Bu yerda: b_{op} – orqa g'ildiraklar shinasining kengligi, mm.

b_{old} – oldingi g'ildiraklar shinasining kengligi, mm

G'ildiraklar oraliq'I rostlangandan keyin tanlangan sxema bo'yicha himoya yo'laging kengligi aniqlanadi.

$$H_{xy} = \frac{X}{2} + \frac{Y}{2} = S(n+1) - (B+b) + (S-b) - S(n-1)$$

Himoya yo'laging kengligi aniqlangan miqdorlari agrotexnik talabga mos kelishi tahlil qilinadi va unga asosan xulosa beriladi.

Ishning bajarish tatibi:

1. Talabalar guruhlariga bo'linib, ularga quyidagi birlamchi ma'lumotlarga: ekin turi _____, qatorlar orasini kengligi _____ mm, himoya yo'lagini kengligi _____ mm, traktor rusumi _____, g'ildiraklar sxemasi _____ ga ko'ra alohida variantlar (1.1-jadval) bo'yicha ishni bajarish topshiriladi.

2. Laboratoriya ishi qishloq xo'jaligi ishlarini bajarish uchun tayyorlangan g'ildirakli traktor oldida o'tkaziladi.

Uning quyidagi ko'rsatgichlari: rusumi _____, oldingi va orqa g'ildiraklar oraliq'i _____ mm, shinalarining kengligi _____ mm, agrotexnika masofasi _____ mm o'lchab olinadi.

1.1-jadval

Qator oralariga ishlov berishning agrotexnik ko'rsatgichlari

Variant-lar	Ekinlar turi	Qator orasi, mm	O'sish balandligi, mm	Himoya yo'lagini kengligi, mm
1	Paxta	600	900-1200	200
2	Paxta	900	900-1200	300
3	Makkajo'xori	700	600-800	300
4	Kartoshka	700	400-500	400

3. Topshiriqqa asosan qabul qilingan traktor shinasini himoya yo'lagini bosmasdan xarakatlanish sharti $S - b \geq X + Y$ aniqlanadi.

4. Traktorning orqa g'ildiraklari oraliq masofasi B_{or} aniqlanadi.

5. 4X2 yoki 4X4 sxemali traktorlar uchun oldingi g'ildiraklar oraliq'i B_{old} ni orqa g'ildiraklar oraliq'iga B_{op} nisbatan o'zgarish miqdorlari topiladi.

6. G'ildiraklar oraliq'i rostlangandan keyin tanlangan sxema bo'yicha himoya yo'laging kengligi H_{xy} hisoblanadi.

7. Aniqlangan ko'rsatgichlar agrotexnik talabda ko'rsatilgan himoya yo'laging kengligiga solishtiriladi va xulosa qilinadi.

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi bo'yicha hisob-kitoblar va olingan ma'lumotlarga asosan traktorning ko'rinishi 1-rasmda ko'rsatilgan holda chiziladi va uning o'lchamlari ko'rsatiladi.

Nazorat savollari:

1. O'simliklar himoya yo'lagining mohiyati nimadan iborat?
2. Nima sababdan to'rt g'ildirakli traktorlarda old g'ildiraklar oralig'ini ham rostlash talab etiladi?
3. Nima uchun o'simliklar rivojlanib borgan sari himoya yo'lagini keng olish talab etiladi?

2 - LABORATORIYA ISHI

Dizel dvigatellarining quvvat ko'rsatkichlarini dala sharoitida SMD-SM pribori yordamida aniqlash

Ishning maqsadi:

1. Dizel dvigatelining quvvatini dala sharoitida aniqlaydigan SMD-SM priborini va KI-13941 moslamaning tuzilishini va ishlash printsiplarini o'rganish.
2. SMD-SM pribori yordamida dvigatelning quvvatini aniqlash texnologiyasini o'rganish va amalda bajarish.
3. Olingan natijalarga qarab shu tekshirilayotgan dvigatelning texnik holatiga baho berish.

Kerakli jihozlar:

1. T-28X4M traktori yoki boshqa markadagi traktor.
2. Dvigatel quvvatini aniqlaydigan SMD-SM pribori.
3. KI-13941 moslamasi.
4. Kalitlar jamlamasi, ish qurollari va asboblari.
5. Uslubiy qo'llanma
6. Plakatlar

Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik texnikasi

Traktor dvigatelining quvvatini aniqlayotganda quyidagi xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilinishi shart.

1. O'lchash pribori faqat traktor dvigatelining ishdan to'xtab turgan vaqtda o'rnatilishi kerak.
2. O'rnatilgan priborlarning mahkamligiga yana bir bor ishonch hosil qilinishi shart.
3. Dvigatelni faqat o'qituvchining ruxsatidan keyin yurgizilishi kerak.
4. Traktorning aylanadigan qismlari maxsus to'siqlar bilan to'silgan bo'lishi shart.

SMD-SM priborining tuzilishi va ishlash printsiipi

SMD-SM priborining ishlash printsiipi. SMD-SM pribori o'zidan oldingi bo'lgan SMD-G, SMD-TS priborlarining oxirgi modeli bo'lib, ishlash printsiipi, asosan, dizel dvigatellarining bir ish rejimidan ikkinchi ish rejimiga o'tib ishlash vaqtiga, ya'ni dvigatel valining eng katta aylanishlar sonidan eng kichik aylanishlar soniga o'tish vaqti yoki bo'lmasa, teskarisi eng kichik aylanishlar sonidan eng katta aylanishlar soniga o'tish vaqti, ya'ni dvigatel valining burchakli tezlanishiga qarab shu dvigatelning nominal quvvatini aniqlaydi. Dizel dvigatellarining nazariya kursidan ma'lumki, dvigatel valining burchakli tezlanishi qancha katta bo'lsa, shu dvigatelning quvvati ham shuncha katta bo'ladi.

Bu bir rejimdan ikkinchi rejimga o'tish protsesslari dvigatelning yoqilg'i nasosi yordamida amalga oshiriladi, ya'ni yoqilg'i nasosining boshqarish richagi mumkin qadar qisqa vaqtda eng katta yoqilg'i berish holatidan eng kam yonilg'i berish holatiga yoki teskari holat, ya'ni eng kam yoqilg'i berish holatidan eng ko'p yoqilg'i berish holatiga o'tkaziladi.

Priborning ishlashi quyidagicha: Pribor SMD-SM asosan KI-13941 moslama bilan birgalikda ishlaydi, ya'ni KI-13941 moslamaga o'rnatilgan induktiv datchik traktor quvvat o'zatgich valining aylanish soni va shu aylanishlar sonining tezlanishi to'g'risidagi signallarni olib SMD-SM priboriga o'rnatilgan elektron moslama shu burchakli tezlanishni o'lchab elektron ko'rsatkichda ko'rsatadi, shu burchakli tezlanishning qiymati aniqlangandan keyin 2.3-rasmdagi grafik bo'yicha dvigatelning quvvati aniqlanadi.

SMD-SM pribori va KI-13941 moslamasi to'g'risida ma'lumot

SMD-SM pribori va KI-13941 moslamasining ulanish sxemasi tuzilishi 2.1-rasmda berilgan. SMD - SM pribori asosan 12V li traktorning akkumulyatoridan tok olib ishlashga moslashgan.

SMD-SM priborining texnik xarakteristikasi.

Aynalishlar sonini o'lchash qobiliyati - 100...5000 ayl/min.

Burchakli tezlanishlarni o'lchash qobiliyati-30. . .3000 s⁻²

Priborning talab qilinadigan kuchlanishi -10.. .13,5 V.

Priborning massasi-2,5 kg.

Priborning quvvat o'lchashdagi ruxsat etilgan xatosi-2,5%.

SMD-SM pribori bilan dvigatelning quvvatini aniqlash kartasi

1 - K A R T A

Traktorni tekshirishga tayyorlash

- 1.Traktorni tekshirish maydonchasiga qo'yib 1- TXK to'liq bajarilishi kerak.
- 2.Traktor dvigatelidan quvvat olib ishlaydigan mexanizmlar ajratib qo'yilishi shart (misol uchun gidrosistema nasosi).
3. Tekshirishdan oldin traktor dvigatelining yoqilg'i nasosining to'liq yoqilg'ini qo'shib ajratish qobiliyatini va shu yoqilg'i nasosining richaglarining biror yerga tegib qolmayotganligiga ishonch hosil qilinishi kerak.
4. KI-13941 moslamasini traktorning quvvat uzatish valiga mahkamlash kerak. Mahkamlash quyidagi tartibda bajariladi:
 - 4.1. KI-13941 moslama quvvat uzatgich valiga kiydiriladi (2.1-rasmga qarang), bunda albatta, KI-13941 moslamaning prujinasi QOVning faziga tushganligiga ishonch hosil qilish kerak.
 - 4.2. KI-13941 moslama korpusidagi rezbali teshikcha SMD-SM priborning induktiv datchigi 17 o'rnatiladi, shu datchigni o'rnatishdan oldin datchikka ushlab turuvchi zanjirning halqasi oldin kiygizilib keyin burab teshikchaga kirgiziladi, bu burash shu induktiv datchikning borib tishli g'ildirakchaga tekguncha buraladi, keyin orqaga 1,5 marta burab gayka yordamida mahkamlanadi
5. Traktor dvigatelini yurgizib QOV ga harakat beriladi va KI-13941 moslamaning to'g'ri o'rnatilgani tekshirilib ko'riladi.

2 - K A R T A

IMD - TSM priborini tekshirishga tayyorlash

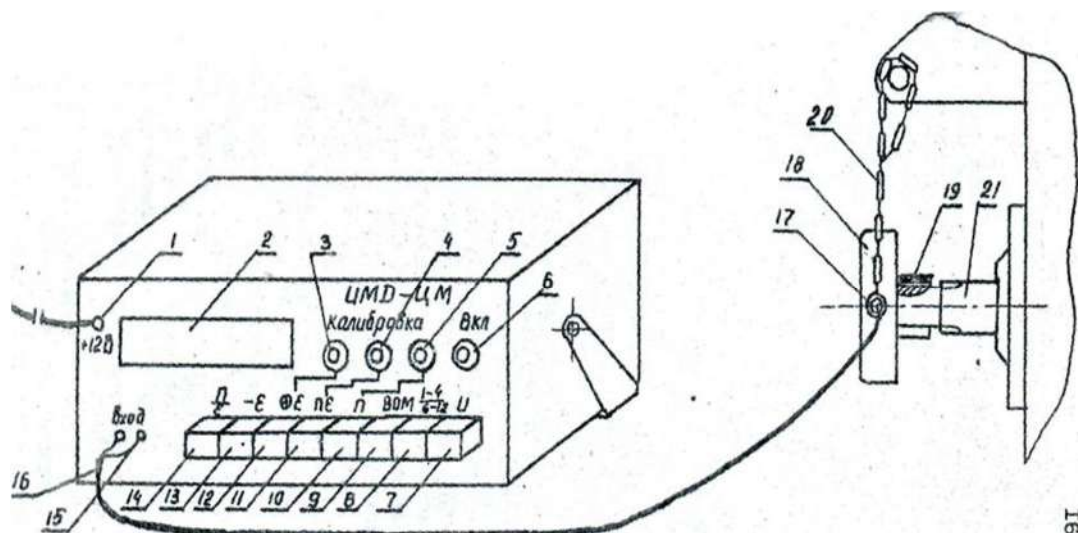
Ishni bajarish tartibi va unga qo'yilgan texnik talablar:

1. SMD-SM priborini KI-13941 moslama bilan ishlatilganda klavish «VOM» bosib qo'yilishi shart. Butun tekshirishlar davomida ham «VOM» klavishi bosilgan holda turishi shart.
2. SMD-SM priborining tok qabul qilish shnurini traktorning tok bilan ta'minlash rozatkasiga ulanadi.
3. Priborning ishga qushuvchi muruvvati «Vkl» (6) soat strelkasi bo'yicha burab pribor ishga qo'shiladi, bu holatda priborning indikator ko'rsatkichlari lampalari yorqin yonishi kerak, agar yorqin yonmasa akkumulyator batariyasining kuchlanishi kamligidan darak beradi. Bu holatda klavish «U» bosib akkumulyatorning kuchlanishi tekshirib ko'riladi.
4. KI-13941 moslamaga o'rnatilgan datchik SMD-SM pribori bilan shnur yordamida ulanadi.
 - A. SMD -SM priborini o'lchashni boshlash uchun kalibrovka qilish.
5. Klavish «n» (poz 10) bosib aylanishlar sonini kalibrovka qiladigan ruchka (4) «Kalibrovka» burash yordamida kalibrovka qilinadi. Elektron ko'rsatkichdagi raqamlar qiymati 1 jadval 7 ustundagi qiymatga to'g'ri kelishi kerak (M: 1934ayl/min), bu qiymatlarning bir-biridan farqi ± 5 bo'lishi ruxsat etiladi. Kalibrovka qilib bo'lgandan keyin klavish «n» qayta bosish yo'li bilan o'z holatiga keltirilishi kerak.

6. Tezlanishni o'lchashni kalibrovka qilish. Klavish «ε» bosiladi va «Tezlanishni kalibrovka qilish» ruchkasi (11) yordamida burab elektron ko'rsatgichda $327 \pm 0,5$ qiymatni topish kerak. Barcha dizel dvigatellari uchun $327 \pm 0,5$; o'zgarmas qiymat hisoblanadi.

7. Tezlanishi o'lchash kerak bo'lgan aylanishlar sonini kalibrovka qilish.

Klavish «ne» bosiladi va «Kalibrovka qilish» ruchkasini burash yo'li bilan 1 jadvalning 3 ustunidagi qiymat (M: 1900 ayl/min) elektron ko'rsatgichda topiladi (Agarda o'lchash nominal aylanishlar zonasida tekshirilmoqchi bo'linsa). Klavish «ne» qayta bosish yo'li bilan o'z holatiga keltiriladi.



2.1-rasm. SMD -SM pribori va KI-13941 moslamaning umumiy ko'rinishi va ulanish sxemasi

3-KARTA

Traktor dvigatelining quvvatini aniqlash uchun o'lchash ishlarini bajarish tartibi

1. Traktorni tekshirishga tayyorlanadi (2.1-karta).
 2. Traktor dvigateli yurgizilib dvigatel haroratini $70...90^{\circ}\text{C}$ qizitiladi va qayta o'chiriladi.
 3. SMD-SM pribori o'lchashga tayyorlanadi (2 karta 1... 5 bandlar).
 4. Dvigatel qayta yurgizilib (bu vaqtda SMD-SM pribor o'chirib qo'yiladi, bu priborni bo'zishdan saqlaydi), dvigatel normal ishlagandan keyin «VKL» ruchka bilan pribor qayta qo'shiladi, indikator ko'rsatgichda dvigatel tirsakli valining aylanishlar sonini ko'rsatadigan sonlar ko'rinadi.
 5. Ruchka «VKL» burash yo'li bilan o'lchash kerak bo'lgan aylanishlar soni topiladi.
 6. Dvigatelning silindrlar soniga qarab klavish 1-4 kerakli holatga qo'yish kerak, agar silindrlar soni 1-4 gacha bo'lgan bo'lsa $\frac{1-4}{6-12}$ klavishi o'z holatida turadi, agarda tekshiradigan dvigatelda silindrlar soni 6-12 orasida bo'lsa $\frac{1-4}{6-12}$ klavishini bosib qo'yish kerak.
 7. Klavish «+ε» bosiladi.
 8. Dvigatel valining aylanishlar sonini eng yuqori umumiy qiymatiga ko'tariladi.
 9. Eng yuqori aylanishlar soni topilgandan keyin dvigatel valining eng kam aylanishlar sonini topilib shu holatda dvigatelni ishlatib turiladi va keyin yoqilg'i nasosining boshqarish richagi yordamida yana birdan tez eng yuqori aylanishlar soniga ko'taramiz. Shu holda yoqilg'i nasosining richagini ushlab turib SMD-SM priborining indikator ko'rsatgichidagi natijani yozib olamiz.
- Shu tekshirish uch marta qaytariladi.

10. Agarda tekshirayotganda dvigatelning temperaturasi 70...90°C bo'lmasa u holatda shu olingan natijaga qo'shimcha tuzatish qilinadigan qiymat 2-rasmdan olinib shu natijaga qo'shiladi. Misol uchun tekshirish natijasida SMD-SM priborining indikator ko'rsatgichi «ε = 170 S⁻²» ko'rsatdi, lekin dvigatelning temperaturasi 25°C, bu holda ε aniq qiymati quyidagi formula bilan topiladi.

$$E_{pr} = E_{km} + \Delta E = 170 + 7 = 177 s^{-2}.$$

11. Olingan natija 1 jadvalning 7 ustunidagi qiymati bilan solishtirib ko'riladi.

Hisobot protokoli:

1. Dvigatelning markasi _____ zavoddan ishlab chiqarilgan yili _____, texnik xarakteristikasi bo'yicha dvigatel valining nominal aylanishlar soni $P_n =$ _____ min⁻¹ va nominal quvvati $N_e =$ _____ kVt.

2. Dvigatel valining pribor bilan tekshirganda olingan eng katta aylanishlar soni $P_{k\text{ fak}}^{\max} =$ _____ min⁻¹.

3. Pribor yordamida aniqlangan dvigatel valining burchakli tezlanishning qiymati $E_{ism} =$ _____ s⁻².

4. Burchakli tezlanishning dvigatelning temperaturasini hisobga oluvchi tuzatish kiritilgandan keyingi qiymati $E_{pr} =$ _____ s⁻².

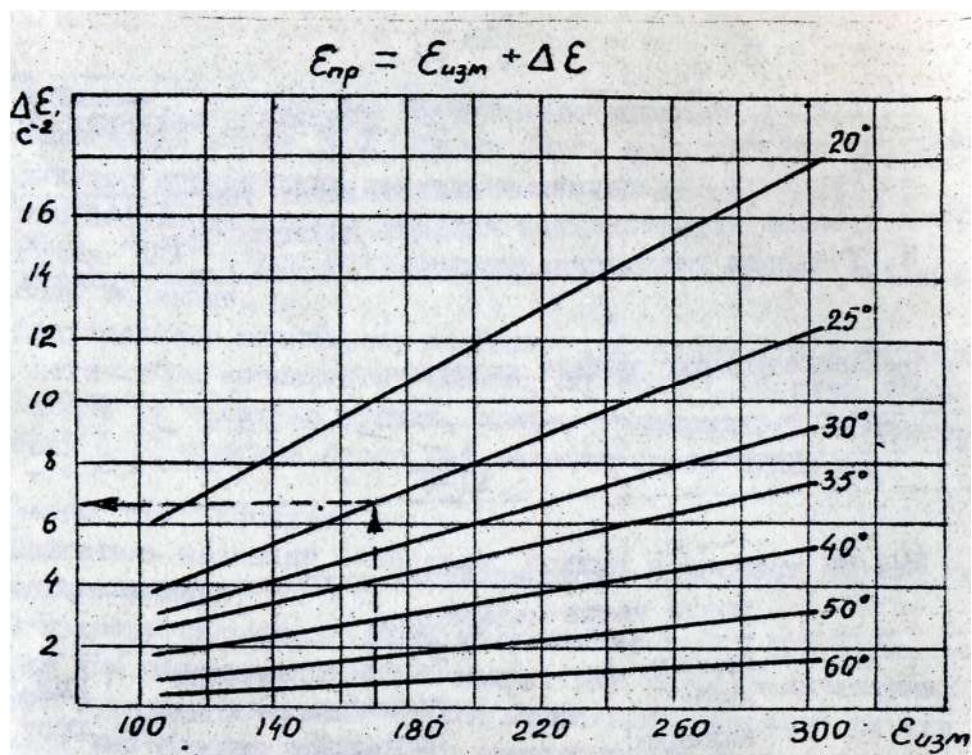
5. Tekshirish natijasida topilgan dvigatelning quvvati $N_{e.o'lch} =$ _____ kVt.

6. Dvigatelning texnik holatiga xulosa.

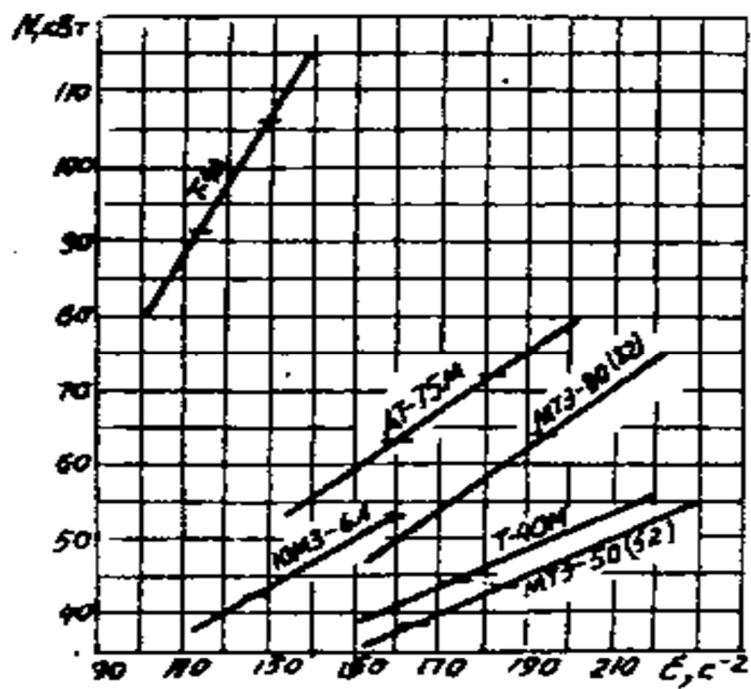
2.1-jadval.

SMD-SM priborini tekshirilayotgan dvigatel markalariga kalibrovka qilish qiymatlari.

Traktor markasi	Dvigatel markasi	Priborni aylanish sonini kalibrovka qiladigan qiymatlar, min ⁻¹	Priborni tezlanish o'lchaydigan mexanizmni kalibrovka qiladigan qiymatlar, s ⁻²	Tezlanish o'lchashni boshlaydigan sonining qiymati, min ⁻¹		SMD-SM priborini KI-13941 moslama bilan ishlatganda aylanish sonini kalibrovka qiladigan qiymatlar min ⁻¹
				Nominal aylanish soni	Eng katta burish momentiga yaqin zonada	
DT-75M	A-41	1800	327 ^{±3}	1650	1200	1857
MTZ - 80,82	D-240	1900	327 ^{±3}	2100	1550	1265
T-4A	A-01	1704	327 ^{±3}	1600	1200	1640
T-40M	D -144	1387	327 ^{±3}	1900	1400	1934
T28-4M	D -144	1387	327 ^{±3}	1900	1400	1934



2.2-rasm. Burchakli tezlanishga dvigatel haroratini hisobga oluvchi grafik.



2.3-rasm. Burchakli tezlanishni dvigatelnig quvvatiga aylantiradigan nomogramma.

3 – LABORATORIYA ISHI

Pnevmatik shinalar holatini tuproq ilgichning yeyilish darajasi bo'yicha baholash

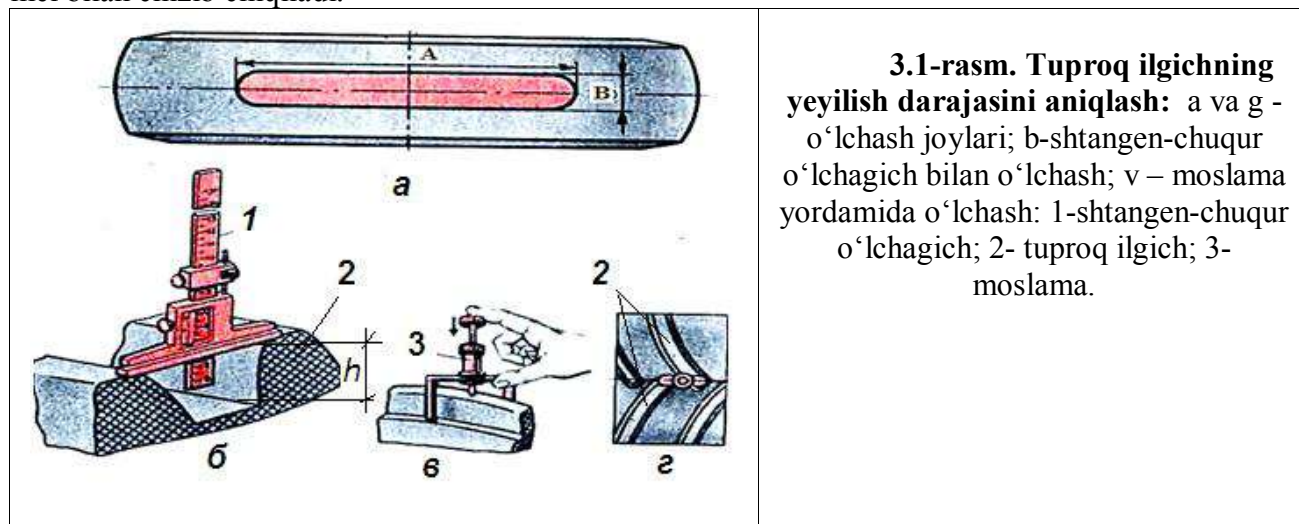
Ishning maqsadi: Pnevmatik shinalar tuproq ilgichining yeyilish darajasini aniqlash tartibini o'rganish.

Kerakli jihozlar: G'ildirakli traktor, ruletka, lineyka, shtangensirkul-chuqur o'lchagich, $\pm 0,1$ aniqlikda maxsus moslamalar.

Ma'lumki, traktorning yetaklovchi g'ildiraklari shinalarining tuproq ilgichini texnik holati, ya'ni yeyilishi uning shataksirashiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Agar ularning yeyilish darajasi 80 foizdan yuqori bo'lsa, bunday shinalar traktordan yechib olinib, ta'mirlashga yuborish talab etiladi. Chunki bunday holatda yetaklovchi g'ildiraklarning shataksirashi 20...28 foizga oshishi natijasida agregatning ish unumi 10...12 foizga kamayishi, yoqilg'i sarfesi 6...8 foizga ko'payishi mumkin.

Pnevmatik shinalarning texnik holatini aniqlash uchun uning protektori chang va loydan tozalanadi. Shundan so'ng shinaning yugurish yo'lakhasi (tuproqqa tegib turadigan qismi) ko'zdan kechiriladi va eng ko'p yeyilgan qismi aniqlanib, o'lchashlar o'tkaziladigan maydoncha (3.1- rasm) mel bilan chizib chiqiladi.



3.1-rasm. Tuproq ilgichning yeyilish darajasini aniqlash: a va g - o'lchash joylari; b-shtangen-chuqur o'lchagich bilan o'lchash; v – moslama yordamida o'lchash: 1-shtangen-chuqur o'lchagich; 2- tuproq ilgich; 3- moslama.

Maydonchaning eni V yugirish yo'lakhasi enining yarmidan ko'p bo'lmasligi, uzunligi A esa g'ildirak radiusidan oshmasligi kerak. Shtangen-chuqur o'lchagich 1 yoki moslama 3 yordamida protector asosi yoki yarim ko'priklar o'rnatilgan joylardan tashqari eng ko'p yeyilgan joylar o'lchanadi. Tuproq ilgich 2 ning balandligi yugirish yo'lakhasining markaziga yaqin joydan o'lchanishi kerak.

Tuproq ilgichning yeyilish darajasi quyidagi formula bilan topiladi;

$$\delta = 100 - \frac{h}{H} 100, \%$$

Bu yerda: δ – tuproq ilgichning yeyilish darajasi, %; h – tuproq ilgichning o'lchangan balandligi, mm; H – yangi shina tuproq ilgichining balandligi, mm.

Tuproq ilgichning yeyilish darajasi o'ng va chap g'ildiraklar shinalari uchun aniqlanib, ularning farqi F aniqlanadi:

$$F = \delta_{ung} - \delta_{chap}, \%$$

Uning yeyilish darajasi 80% dan, o'ng va chap shinalar bo'yicha farqi 6% dan oshmasligi kerak.

Aniqlangan ko'rsatgichlar yangi shina ko'rsatgichlariga solishtiriladi va xulosa qilinadi.

Ishning bajarish tartibi:

1. Talabalar guruhlarga bo'linib, ularga _____ rusumli g'ildirakli traktorda ishnibajarish topshiriladi.
2. Laboratoriya ishi topshiriqda ko'rsatilgan traktor oldida o'tkaziladi. Uning quyidagi ko'rsatgichlari: rusumi _____, oldingi va orqa g'ildiraklar shinalarining eni _____ mm, tuproq ilgichning balandligi _____ mm o'lchab olinadi.
3. Pnevmatik shinalarning texnik holatini aniqlash uchun uning protektori chang va loydan tozalanadi.
4. Shinaning yugurish yo'lakhasi ko'zdan kechiriladi va eng ko'p yeyilgan qismi aniqlanib, o'lchashlar o'tkaziladigan joyi mel bilan chizib chiqiladi.
5. Tuproq ilgichning yeyilish darajasi o'ng va chap g'ildiraklar shinalari uchun alohida aniqlanib, ularning farqi **F** topiladi.
6. Aniqlangan ko'rsatgichlar yangi shina ko'rsatgichlariga solishtiriladi va xulosa qilinadi.

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi va olingan ma'lumotlarga asosan shina tuproq ilgichining o'lchash joylari 2-rasmda ko'rsatilgan holda chiziladi va aniqlangan kamchiliklar hamda ularni bartaraf etilganligi to'g'risida xulosa keltiriladi.

Nazorat savollari:

1. Shina tuproq ilgichining vazifasi nimadan iborat?
2. O'ng va chap g'ildiraklar shinalari tuproq ilgichlarining yeyilish darajasini farqi 6 % oshsa qanday xulosa qilinishi kerak?
3. Nima uchun shina tuproq ilgichining eyilish darajasi 80 % dan yuqori bo'lsa uni almashtirish tavsiya etiladi?

4-LABORATORIYA ISHI

Agregatlarning kinematik xarakteristikasi va burilish jarayonidagi ko'rsatkichlarini aniqlash.

Ishning maqsadi:

Agregatlarning va ekin maydonlarining kinematik xarakteristikasini o'rganish, agregatning dala sharoitida harakat kinematikasining xarakteristikasini aniqlash.

Ishning tartibi:

1. Agregat bilan dala sharoitida ishlaganda xavfsizlik texnikasini o'rganish.
2. Berilgan maydonni va agregatni ishga tayyorlash,
3. Agregatning kinematik xarakteristikasini aniqlash.
4. Agregatning burilish yo'li uzunligini, burilish maydonchasi kengligini aniqlash maqsadida tajribadan olingan ma'lumotlarni qayta ishlash.
5. Xulosa.

Kerakli jihozlar:

1. T28 X 4M traktori.
2. SXU-4 chigit ekish seyalkasi.
3. Traktorga o'rnatilgan traektoriya chizgich (rangli suyuqlik solinadigan idish krani bilan).
4. Burilish yo'lini o'lchaydigan asbob.
5. Sekundomer.
6. 25 metrli ruletka.
7. Planshet.
8. 50 sm.li yog'och qoziqchalar-10 dona.
9. Traktorning orqa g'ildiragi aylanishlar sonini aniqlaydigan moslama.

Ishni bajarishda rioya qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik texnikasi

1. Agregatni, ishni bajarishga raxbarlik qilayotgan o'qituvchining ruxsati bilan yurgizing.
2. Agregatning harakatlanayotgan vaqtida burilish maydonchasida turish va o'lchash ishlarini olib borish qat'iyon taqiqlanadi.
3. Agregatning harakatlanish vaqtida yoki dvigatel ishlab turganida traktor bilan qishloq xo'jalik mashinasi oraligida yoki agregatning biror joyida turish taqiqlanadi.
4. Burilish vaqtida agregat tezligi 8 km/soat dan yuqori bo'lishi mumkin emas.
5. Agregat burilish maydonchasida to'xtab turganda qishloq xo'jalik mashinasini kutarilgan holda qoldirish mumkin emas.
6. Ishni bajaradigan talabalar ish bajarish uslubiga binoan o'z joylarida turishi va berilgan ishlarni bajarishi lozim.

Ish joylari va ishni bajaruvchilar:

1. Tajriba o'tkazishga tayyorgarlik.

1. Agregatni ishga tayyorlash - 2 kishi.
2. Tajriba maydonini ishga tayyorlash - 3 kishi.

2. Tajribani o'tkazish.

1. Traktorning, qishloq xo'jalik mashinasining va agregatning kinematik ko'rsatkichlarini aniqlash - 2 kishi.
2. Burilish radiusini o'lchash - 3 kishi.
3. Ekish agregati (T28X4M+SXU-4) harakatini ko'zatuvchi- 1 kishi.
4. Traktor haydovchi (laborant yoki master) - 1 kishi.

5. Olingan ma'lumotlarni qayta ishlash, ko'rsatkichlar urtasidagi bog'lanishni grafik ko'rinishda tasvirlash va tahlil qilish.

3. Maydon va agregatni ishga tayyorlash

1. Chigit ekish uchun maydonni tayyorlash. Buning uchun tajriba maydonida uzunligi 100 m va kengligi 20 m bo'lgan karta ajrating. Kartaning har ikkala tomonidan ham 10 m kenglikda burilish maydonchalarini kultivator lapasi yordamida to'g'ri chiziq bilan ajrating.

2. Agregatni ishga tayyorlash uchun traktor va seyalka tekis maydonchaga qo'yiladi. Traktorga kunlik texnik xizmat ko'rsatiladi, shinalarning bosimi tekshirib ko'riladi, g'ildiraklari oralig'i chigit ekish sxemasiga mos holda rostlanadi. Traktor tayyor holga kelgandan keyin ekish seyalkasi taqiladi. Bundan tashqari, agregatning ishchi organlari ham agrotexnik talablarga asosan rostlanadi.

4. Agregatning kinematik xarakteristikasini aniqlash

Agregatning kinematikasi deb, uning dala ishlarini bajarishdagi davriy ravishda takrorlaniladigan harakatining qonuniyatlariga aytiladi.

Agregatning kinematikasini o'rganishdan maqsad uning harakatining qulay shakllaridan foydalanib salt yurishdagi yo'lini kamaytirish va ish unumdorligini oshirishdir. Bunga texnologik jarayon turini, maydon o'lchamlari, va agregatlarning kinematik o'lchamlarini hisobga olgan holda agregatning maydonda qiladigan harakat turini to'g'ri tanlash va maydonni ish kartalariga to'g'ri taqsimlash orqali erishish mumkin.

5. Ish kartalarining kinematik xarakteristikasi

Ish kartasi deb, qishloq xo'jaligi ishlarida bir yoki guruh agregatlarining ishlashi uchun ajratilgan maydonga aytiladi. Ish kartasining biror texnologik jarayonni bajarish uchun ajratilgan qismi ish zagoni deb ataladi. Bu ish zagonida agregat, ekin turini va yer sharoitini hisobga olib qabul qilingan harakat usulida harakatlanadi.

6. Traktor va agregatlarning kinematik xarakteristikasi

Agregat qanday usulda harakatlanmasin uning traektoriyasi u bosib o'tgan masofaning to'g'ri chizikli va egri chizhli bo'laklaridan iborat bo'ladi.

Agregat kinematikasini ekspluatatsion sharoitlarda xarakterlash uchun ayrim shartli tushuncha va belgilar kiritilgan. Agregatning traektoriyasi uning barcha boshqa nuqtalari kinematikasini aniqlash uchun hisoblashlarda qabul qilinadigan nuqtasi agregat markazi deb ataladi.

Agregat markazi sifatida zanjirli traktor asosida tuzilgan agregatlarda traktor buylama o'qining zanjir tayanchi qismlari urtasidan o'tkazilgan vertikal tekislik bilan kesishgan nuqtasining harakat tekisligiga proektsiyasi; ikkita yetakchi o'qqa ega bo'lgan g'ildirakli traktordan to'zilgan agregatlarda yetakchi o'qlar urtasidan o'tkazilgan tekislik bilan traktorning bo'ylama o'qning kesishgan nuqtasining harakat tekisligiga proektsiyasi; bitta yetakchi o'qli g'ildirakli traktorlardan to'zilgan agregatlar va bitta yetakchi o'qli o'zi yurar mashinalarda yetakchi o'qdan o'tkazilgan tekislik bilan traktorning bo'ylama o'qning kesishgan nuqtasining harakat tekisligiga proektsiyasi; ramalari sharnirli birlashtirilgan g'ildirakli traktordan to'zilgan agregatlarda, sharnir markazining harakat tekisligiga proektsiyasi shartli ravishda qabul qilinadi.

Mashina-traktor agregatlarining asosiy kinematik parametrlari quyidagilardan iborat: traktorning g'ildiragi oralig'i (koleyasi) - B , bo'ylama bazasi - L (zanjirli traktorlar uchun yuritgichning eng chetgi tayanch katokklarining o'qlari orasidagi masofaga, g'ildirakli traktorlar uchun oldingi va keyingi g'ildirak o'qlari orasidagi masofaga teng); agregatning kinematik markazi va agregat to'g'ri chizikli harakatlanganda ishchi mashinalarning eng uzoq ish organlarining joylashish chizigi orasidagi masofadan iborat kinematik uzunligi - l_k ; agregatning kinematik

kengligi $-d_k$ uning kinematik markazidan o'tgan bo'ylama o'qidan eng uzoq nuqtalargacha bo'lgan masofa (bu masofa bo'ylama o'qdan chap d_k^u va o'ng d_k^y tomonga o'lchanishi mumkin); agregatning burilish radiusi ρ - kinematik markazdan agregatning oniy burilish markazigacha bo'lgan masofa. Aylana bo'yicha harakatlanganda $\rho = R = const$ to'g'ri chizikli harakatdan aylana buylab harakatlanishga o'tishda $\rho - \infty$ dan R gacha o'zgaradi.

Agregatning burilish radiuslari va xususan ρ_{min} eng muhim kinematik xarakteristikalaridan biri hisoblanadi. Ular yordamida burilish uzunligi, burilish yo'lining zarur bo'lgan kengligi va boshqalar aniqlanadi. ρ_{min} tajriba yo'li bilan yoki grafik usulida aniqlanadi.

G'ildirakli traktorning analitik burilish radiusi uning geometriyasini to'zish asosida aniqlanadi.

$$\rho = L \cdot ctg\alpha = ctg\omega t$$

bu yerda α - boshqariluvchi g'ildirakning yetakchi g'ildiraklar o'qiga nisbatan o'rtacha burilish burchagi, grad;

ω - boshqariluvchi g'ildirakning t vaqt ichida o'rtacha burilish burchak tezligi, rad/s.

Agrotexnika talablari, xavfsizlik shartlari va agregat konstruksiyasiga qarab g'ildiraklarning ruxsat etilgan maksimal burilish burchagi d_{eshl} belgilanadi va bu burchak bo'yicha ρ_{min} aniqlanadi.

Agregatning kinematik uzunligi $-l_k$ agregatning chiqish uzunligi e-ni, ya'ni burish oldidan va burish oxirida qayrilish maydonchasining kuzatish chizig'idan o'tish masofasini aniqlaydi. E va d_k miqdorlar va burilish uzunligi L_g ga qarab burilish maydonchasining kengligi E_{min} aniqlanadi.

Agar ishlov berilayotgan maydondan tashqarida burilish mumkin bo'lmasa dala oxirlarida, odatda ikkala tomonda burilish maydonchalari ajratiladi. E_{min} ning qiymati agregatning d_k , bilan cheklanadi, ya'ni agregatning chetki nuqtalari burilish maydonchalaridan tashqari chiqmasligi lozim.

Burilish maydonchalari kengligi agregatning qamrash kengligiga karrali bo'lishi kerak.

Agregatning kinematikasini aniqlash uchun quyidagi parametrlar o'lchab olinadi.

Traktor g'ildiraklari oralig'i - L , m;

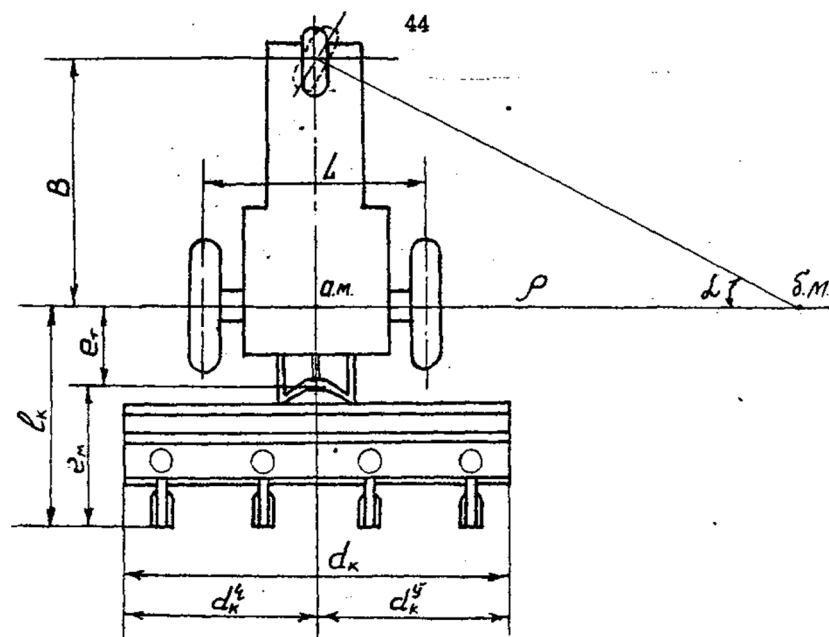
Bo'ylama bazasi - B , m;

Kinematik uzunligi - l_k

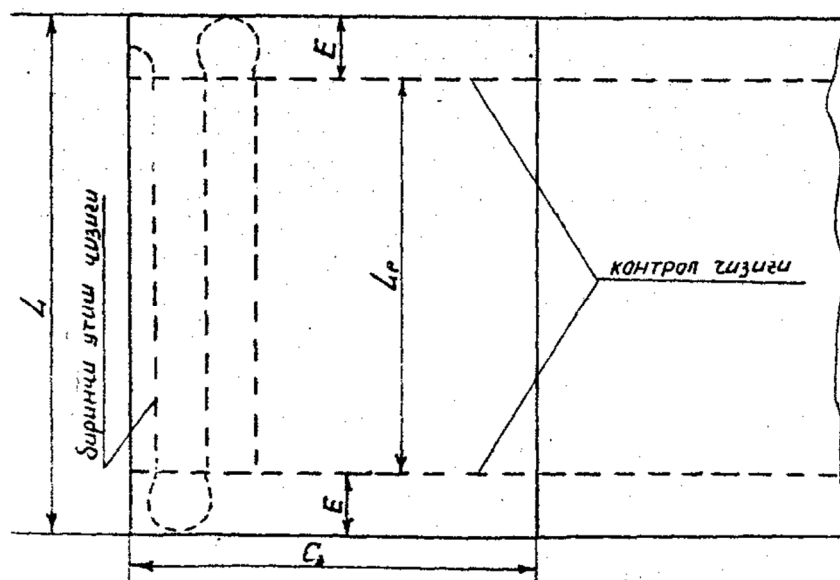
Kinematik kengligi - d_k, d_k^y, d_k^u , m

Burilish radiusi - r , m;

Chiqish uzunligi - e , m.



4.1-rasm. Agregatning kinematik xarakteristikasi.



4.2-rasm. Ish zagonining sxemasi.

Tajribadan olingan ma'lumotlar bo'yicha ayrim ko'rsatkichlarni aniqlash

Burilish maydonchasining amalda o'lchab olingan kengligini, noxsimon burilishdagi nazariy qiymati bilan solishtiring, noxsimon burilishdagi burilish maydonchasining nazariy qiymati quyidagicha aniqlanadi.

$$E_m = 2,8R_o + e + d_k$$

Ish yo'li ko'effitsienti quyidagicha aniqlanadi:

$$\varphi = \frac{\sum L_p}{\sum L_p + \sum L_k}$$

L_k - burilish yo'li uzunligi, m;

L_p - ishchi yo'li uzunligi, m;

$$L_k = \pi \cdot \rho \left(3 - \frac{4}{\pi} \arg \sin \frac{2\rho_{sh1} + X}{4\rho_{sh}} \right)$$

ρ_{sh} - Shartli burilish radiusi, m

$$\rho_{sh} = \rho_{\min} + \frac{K_b}{\pi \cdot \rho_{\min}}$$

$\rho_{\min}$ - yo'l qo'yilgan minimal burilish radiusi, m (tajribadan olinadi);

K_b - burilish radiusining agregatni shu radiusgacha etib borishi uchun bosib o'tishi zarur bo'lgan yo'lning uzunligiga ko'paytmasidan iborat koeffitsient, m²;

X - burilish kengligi, m.

Agregat harakatining vaqtdan foydalanish koeffitsienti quyidagicha aniqlanadi:

$$\tau_d = \frac{\sum T_p}{\sum T_p + \sum T_s}$$

Bu yerda $\sum T_p$ - agregatning haqiqiy ish vaqti, s;

$\sum T_c$ - agregatning salt yurishi uchun ketgan vaqt, s.

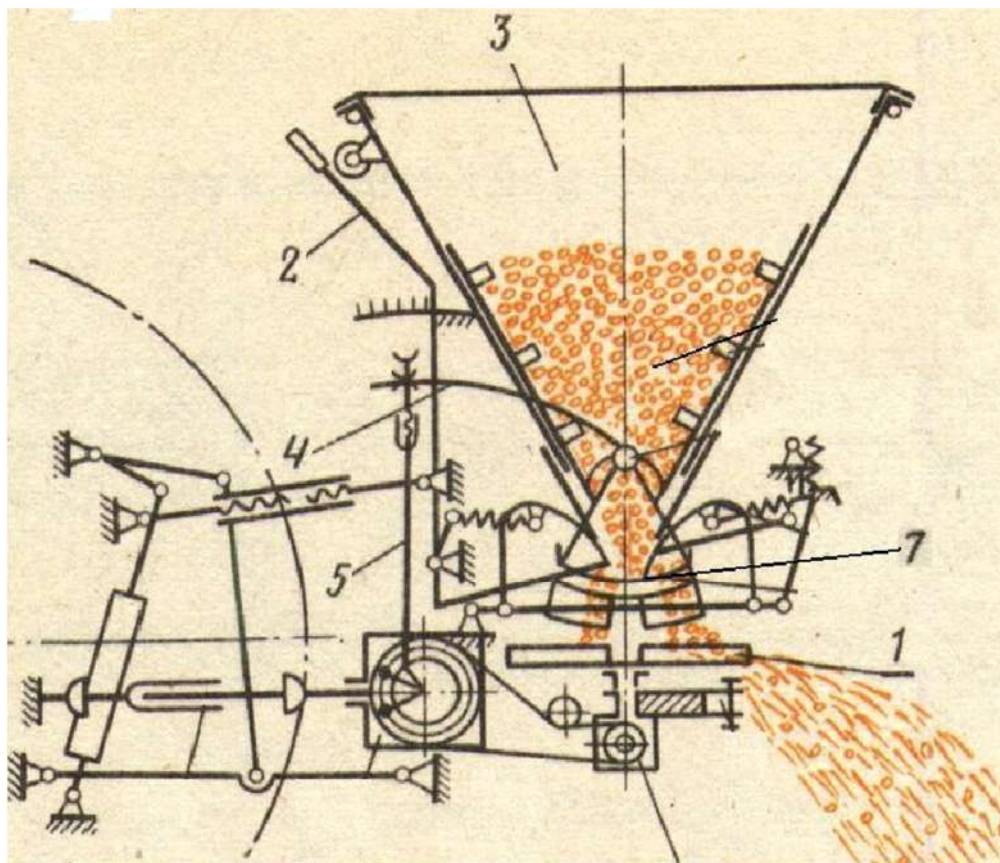
5- LABORATORIYA ISHI

Mineral o'g'it sochgich miqdorlagichini o'g'it solish me'yoriga rostlash

Ishning maqsadi: Mineral o'g'it sochgich miqdorlagichini rostlash va ishini baholash tartibini o'rganish.

Kerakli jihozlar: Traktorga agregatlangan NRU-0,5 disksimon o'g'it sochgich; 20...30 kg donador mineral o'g'it; ruletk; o'g'itsolish uchun idish; tarozi; sekundomer.

Mineral o'g'itni sepishda asosan NRU-0,5 rusumli disksimon sochgichlardan foydalaniladi. Bu mashina o'g'it sochuvchi disk 1 (5.1-rasm), dastak 2, bunker 3, koromislo 4, krivoship-shatun mexanizmi 5 va reduktor 6 dan tashkil topgan.



5.1-rasm. NRU-0,5 mineral o'g'it sochgichning texnologik ish jarayoni: 1-sochuvchi disk; 2-dastak; 3-bunker; 4-koromislo; 5-krivoship shatun mexanizmi; 6-reduktor; 7- sochish plankasi

O'g'it sochuvchi disk traktorning quvvat olish vali yordamida aylanma harakatga keltiriladi. Sochiladigan o'g'it miqdori dastak (2) orqali sochish tirqishi hamda sochish plankasi (7) amplitudasini o'zgartirish yo'li bilan sozlanadi. Diskka tushgan o'g'it uning kurakchalari va markazdan qochma kuch ta'sirida 10-12 m kenglikda yerbetiga sochiladi.

Dalaga chiqarishdan oldin o'g'it sochgich birlamchi sozlanib, keyin dalada sinalganidan so'ng, aniqlik kiritiladi. Sochuvchi diskni gorizontal holatga keltirib qo'yishga e'tibor berish lozim. Bu holat traktor o'rnatish qurilmasi yordamida bajariladi. Disk yer yuzasiga nisbatan 70 – 75 sm balandlikda o'rnatilsa, yaxshi natijalarga erishiladi.

Topshirig'ida berilgan bir gektarga sepish rejalashtirilgan miqdordagi o'g'itni ta'minlash uchun o'g'it sochgichning diskiga bunkerdan bir minutda tushishi lozim bo'lgan o'g'it miqdori aniqlanadi.

$$q_t = \frac{Q_a B_a V_a}{600} \text{ kg/min,}$$

buerda: $-Q_a$ –topshiriqda berilgan o'g'it sepish me'yori, kg/ga;

B_a – mashinining qamrash kengligi, m;

V_a – mashinaning harakat tezligi, km/soat (ilova).

Keyin esa, tajriba o'tkazilib, o'g'it sochgichning ushbu sozlanishida bir minutda bunkerdan to'kiladigan o'g'it miqdori q topiladi va bilan solishtiriladi. Q ni aniqlash uchun o'g'it sochuvchi disklar yoki ularni harakatga keltiradigan zanjir yechib qo'yiladi. Traktorning quvvat olish vali (QOV) normal tezlikda bir minut davomida aylantirilib, to'xtatiladi. Disklar tagiga qo'yilgan idishga tushgan o'g'it miqdori q tarozida tortilib aniqlanadi. Agar q bilan orasidagi farq $\pm 10\%$ dan ortiq bo'lsa, sozlash takrorlanadi.

Ishni bajarish tartibi:

1. Talabalar guruhlariga bo'linib, ularga berilgan o'g'it sepish meyorining turli miqdorlari uchun alohida variantlar bo'yicha miqdorlagichning bir minutdagi ish unumini aniqlash va rostlash ishini bajarish topshiriladi.

2. Laboratoriya ishi qishloq xo'jaligi ishlarini bajarish uchun tayyorlangan NRU-0,5 bilan jihozlangan agregat oldida o'tkaziladi. Uning quyidagi ko'rsatkichlari: agregat tarkibi _____, qamrov kengligi _____m, traktorni texnologik tezliklarga mos keladigan tezligi _____km/soat yozib olinadi.

3. Toshiriqqa asosan o'g'it sochgichning diskiga bunkerdan bir minutda tushishi lozim bo'lgan o'g'it miqdori topiladi.

4. O'g'it sochgichning diskiga bunkerdan bir minutda tushgan o'g'it miqdori aniqlanadi va talab etilayotgan meyor bilan taqqoslanadi. Olingan natijalarga ko'ra xulosa beriladi.

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan ma'lumotlarga asosan rasmda ko'rsatilgan ko'rinishda o'g'it miqdorlagich ko'rinishi chiziladi hamda bajarilgan hisoblar va olingan ma'lumotlarga ko'ra xulosa beriladi.

Nazorat savollari:

1. Bir gektar maydonga sepiladigan o'g'it miqdori mashinaning qanday ko'rsatkichlariga bog'liq?

2. Bunker tubidagi to'kish darchasiga o'g'it uzluksiz tushib turishi qanday ta'minlanadi?

6- LABARATORIYA ISHI

Chigit ekish seyalkasi miqdorlagichini ekish me'yori va uyalar soniga rostdash

Ishning maqsadi: Chigit seyalkasi urug' miqdorlagichini uyalar oralig'iga nisbatan rostdash va ishini baholash tartibini o'rganish.

Kerakli jihozlar: SCHX-4 seyalkasi yoki laboratoriya ishiga moslangan seyalka moslamasi, urug'lik chigit, paket (xaltacha), tarozi.

Ma'lumki, bir gektar maydonga ekilgan chigit soni, keyinchalik olinadigan g'o'za tuplari soni, tuplari oralig'i to'g'ri belgilansa o'simliklar avj olib o'sishi, ularning hosili yuqori va sifatli bo'lishini olim va mutaxassislar tomonidan aniqlangan.

Shu bilan birga ekilgan chigitning asosiy qismidan unib chiqqan g'o'za nihollarini yaganalashda, kultivatsiyalashda, ob-havoning, zararkunanda va kasalliklarning salbiy ta'siri, chopiq o'tkazishda, egat olishda o'simliklarning shikastlanishi hisobiga birinchi hosil terilgunga qadar bo'lgan davr ichida gektariga 10 – 15 ming va undan ko'proq g'o'za tupi nobud bo'ladi.

Agar tuproqqa agroteknik talabga mos darajada ishlov berilmasa, chigit tuproq holatiga to'g'ri keladigan kerakli chuqurlikda ko'milmasa, sug'orish sifatsiz bajarilsa, gektariga 20 – 25 ming tup g'o'za ko'chati tabiiy ravishda kamayib ketadi. Shu sababli, chigitning unuvchanlik darajasi va yuqoridagi holatlar e'tiborga olinib, amalda belgilangan ko'chat soniga nisbatan 30% gacha ortiq chigitni tuproqqa ekadigan qilib seyalkani sozlash kerak.

SCHX-4 rusumli seyalka tuksizlantirilgan chigitni to'rt qatorli uyalab ekishga mo'ljallangan bo'lib, uning ishlash jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi.

Agregatlanayotgan seyalka (6.1-rasm) g'ildiragi aylanib, tishlar soni Z_1 bo'lgan yulduzcha 2 va zanjir 3 orqali Z_2, Z_3, Z_4, Z_5 yulduzchalar bloki 4 kiydirilgan yetaklanuvchi val 5 ni aylantiradi.

Val 5 ning aylanma harakati Z_6 va Z_7 konussimon shesternyalar orqali teleskopik val 7 yordamida miqdorlash apparatiga uzatiladi.

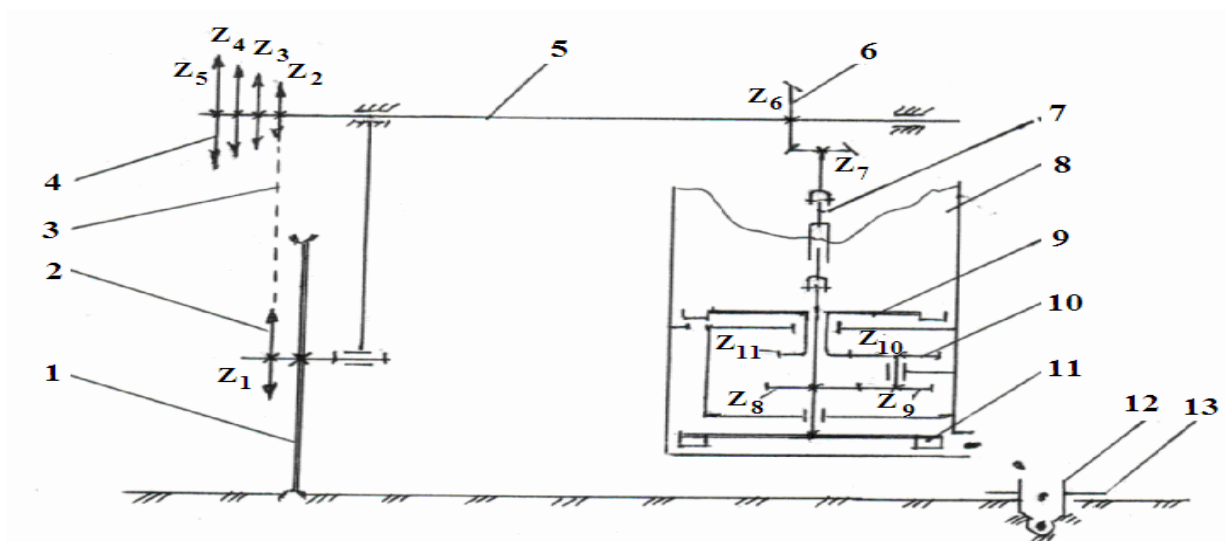
Val 7 ga biktir o'rnatilgan Z_8 shesternyasi va bloklar $Z_9 - Z_{10}$ orqali Z_{11} va unga mahkamlangan urug' ajratuvchi uyachali disk 9 aylantiradi.

Aylanayotgan disk gardishidagi uyachalarga tushgan chigit urug' qutisi 8 tubidagi darcha orqali to'dalovchi disk 11 ustiga tashlanadi. Val 7 bilan birgalikda aylanayotgan to'dalovchi disk kurakchalari chigitlarni to'plab ekkich 12 ning ichiga tushiradi. Seyalkaning ikkita g'ildirakni har biri yer bilan ilashishi hisobiga aylanma harakat qilib, har biri ikkitadan ekish apparatini ishga tushiradi.

Bir gektar maydonga belgilangan miqdordagi chigit ekish uchun uyalar soni har xil bo'lgan ajratuvchi disk o'rnatish yoki uning aylanish tezligini o'zgartirish kerak bo'ladi.

Ajratuvchi disk (u bilan birga to'dalovchi disk) tezligini o'zgartirish uchun harakat yuritmasidagi zanjir 3 ni $Z_2...Z_5$ larning biriga ulash kerak. Ammo, disk tezligi iloji bo'lsa, kamroq bo'lgani ma'qul, aks holda, uyalarga chigit tushib ulgurmasligi mumkin. Uyalar orasi va ularda ko'milgan chigitning miqdori kurakchalar soni har xil bo'lgan to'dalovchi disk o'rnatish bilan o'zgartiriladi.

Misol uchun, ajratuvchi diskda 12 ta uyacha bo'lsa, u to'liq bir aylanganida 12 dona chigit ajratib oladi. Shu vaqtda ikki kurakchali to'dalovchi disk ishlatilsa, har bir uyaga 6 dona chigit, uchta kurakcha bo'lsa 4 dona, to'rtta kurakcha bo'lsa 3 dona, 6 ta kurakcha bo'lsa 2 dona chigit tashlanadi.



**6.1 – rasm. Chigit seyalkasi disksimon miqdorlagichiga
Harakat uzatish sxemasi.**

1 – g‘ildirak; 2 – $Z_1 = 45$ yulduzchasi; 3 – zanjirli uzatma; 4 – almashtiriladigan yulduzchalar ($Z_2 = 12$; $Z_3 = 16$; $Z_4 = 18$; $Z_5 = 25$) bloki; 5 – val; 6 – konusimon shesternyalar ($Z_6 = 22$; $Z_7 = 22$); 7 – teleskopik val; 8 – urug‘ qutisi; 9 – uyachali ajratuvchi disk; 10 – shesternyalar blogi ($Z_8 = 12$; $Z_9 = 24$; $Z_{10} = 12$; $Z_{11} = 24$); 11 – to‘dalovchi disk; 12 – ekkich; 13 – ekkich sirpang‘ichi.

Quyidagi 6.1–jadvalda 90 sm qator oralig‘iga chigit ekadigan seyalka bilan bir uyaga ma’lum miqdordagi chigitni ekib, har xil uyalar oralig‘ini hosil qilish uchun, zanjirni $Z_2...Z_5$ blokda yulduzchaga ulash tavsiyalari keltirilgan.

6.1 – jadval

Uyalar oralig‘ini ta’minlash uchun tavsiyalar

Chigit ekilgan uyalar oralig‘i, sm	Bir uyaga ekiladigan chigit soni, sm	To‘dalovchi disk kurakchalarini soni	Zanjir ulanadigan yulduzchalar	
30	3	4	$Z_1 = 45$	$Z_5 = 25$
30	4	3	$Z_1 = 45$	$Z_4 = 18$
20	3	4	$Z_1 = 45$	$Z_3 = 16$
20	4	3	$Z_1 = 45$	$Z_2 = 12$
15	3	4	$Z_1 = 45$	$Z_2 = 12$

Labaratoriya ishida bir gektar erga belgilangan N dona chigit urug‘ini ekishni ta’minlash uchun harakat yuritmasidagi Z_2, Z_3, Z_4, Z_5 yulduzchalarining qaysi biriga zanjir ulash lozimligi aniqlanadi.

Agar qatorlar oralig‘i B ma’lum bo‘lsa (0,9 m), qatorning bir metr uzunligiga M dona chigit ekilishini ta’minlash kerak, ya’ni: $M = NB/10000$

buerda: N – bir gektarga belgilangan urug‘ meyor, dona
 B – qator oralig‘i, m

G‘ildirak bir aylanganida quyidagi dona chigit ekilishi kerak.

$$Q = RM / 10000\eta$$

Buerda R – g‘ildirak radiusi, m.

η – g‘ildirakni sirpanish darajasi, $= 0,85...0,95$.

Agar chigit ajratib beradigan miqdorlovchi diskdagi uyachalar soni K bo'lsa, Q dona chigit ajratib ulgurishi uchun (g'ildirak bir aylanganida) miqdorlovchi disk $\alpha = 2\pi Q/K$ burchagiga burilib ulgurishi kerak. Miqdorlovchi disk harakatni to'dalovchidiskning teleskopik validagi uzatish soni $i_m=4$ bo'lgan shesternyalardan olishini eslab, apparatlarga g'ildirakdan harakat uzatadigan Z_2, Z_3, Z_4, Z_5 yulduzchalar kiydirilgan val $\beta = i_m\alpha$ burchagiga burilishi kerak. Buning uchun g'ildirakdan valga uzatish soni $i_n = \frac{\beta}{2\pi}$ ta'minlaydigan yulduzchani o'rnatish kerak bo'ladi.

Seyalka miqdorlagichi harakat yuritmasini sozlashda yulduzchalarning uzatmasi soni quyidagilardan iborat bo'lib, buning uchun yuritma zanjiri $Z_2=12$ yulduzchasiga kiydirilsa, amalda, $i_{a2}=3,75$; $Z_3=16$ ga o'rnatilsa $i_{a3}=2,31$; $Z_4=18$ ga qo'yilsa $i_{a4}=2,50$ va $Z_5=25$ bo'lsa 8 uzatish soni ta'minlanadi.

Hisoblab topilgan i_n ga eng yaqin bo'lgan i_a ni beradigan yulduzchaga zanjir kiydiriladi va tavsiyaning to'g'riligi tekshiriladi.

Ishning bajarish tartibi:

1. Talabalar guruhlariga bo'linib, ularga bir gektar erga ekiladigan chigitsoni N _____ dona uchun kerakli i_n uzatish sonini aniqlash va yuritma zanjirini $Z_2...Z_5$ blokiga to'g'ri ulash bo'yicha tavsiya berish topshirig'i beriladi.
2. Laboratoriya ishi qishloq xo'jaligi ishlarini bajarish uchun tayyorlangan SCHX-4 seyalkasi yoki laboratoriya ishiga moslangan seyalka moslamasi oldida o'tkaziladi. Uning quyidagi ko'rsatgichlari: seyalka rusumi _____, qamrov kengligi _____m , qatorlar orasi _____m yozib olinadi.
3. Seyalkaning texnologik jarayoni sxemasi (6.1-rasm) chiziladi.
4. G'ildirak bir aylangandagi urug' soni Q topiladi.
5. Miqdorlovchi diskning burilish burchagi aniqlanadi.
6. Yulduzchalar kiydirilgan valning burilish burchagi topiladi.
7. G'ildirakdan valga uzatish soni i_n ni ta'minlaydigan yulduzcha tanlanadi.
8. Hisoblab topilgan i_n ga eng yaqin bo'lgan i_a ni beradigan yulduzchaga zanjir kiydiriladi va tavsiyaning to'g'riligi tekshiriladi.

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan ma'lumotlarga asosan 6.1-rasmga ko'rsatilgan ko'rinishda o'g'it miqdorlagich ko'rinishi chiziladi hamda bajarilgan hisoblar va olingan natijalar bo'yicha xulosa beriladi.

Nazorat savollari:

1. Bir uyaga ekilayotgan chigit soni qanday o'zgartiriladi?
2. Chigit ekilgan uyalar oralig'i qanday o'zgartiriladi?
3. Bir gektar maydonga ekiladigan chigit soni qanday belgilanadi?
4. Bir gektar maydonga ekiladigan chigit soni qanday o'zgartiriladi?
5. Qanday vaziyatda seyalka g'ildiragining sirpanish darajasi ortib ketadi?

7- LABARATORIYA ISHI

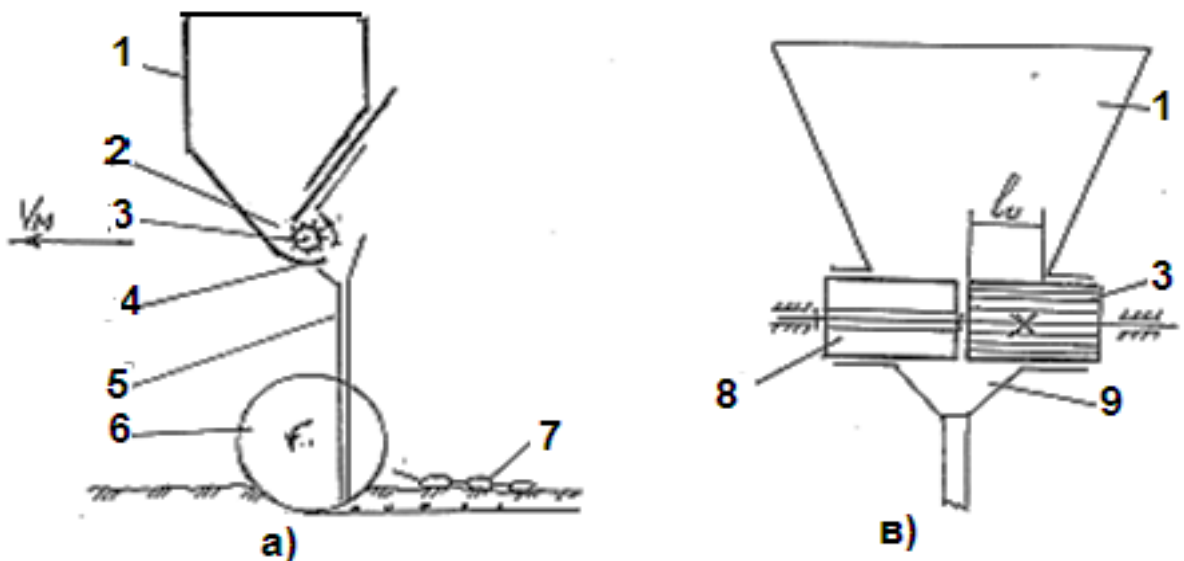
Don seyalkasi miqdorlagichini don ekish me'yoriga rostlash

Ishning maqsadi: Don seyalkasi urug' miqdorlagichini don ekish me'yoriga nisbatan rostlash va ishini baholash tartibini o'rganish.

Kerakli jihozlar: SZ-3,6 don seyalkasi yoki laboratoriya ishiga moslangan don seyalkasi, urug'lik bug'doy, paket (xaltacha), tarozi.

Boshqoli o'simliklar urug'larini ekishda SZ-3,6, SZT-3,6, DEM-3,6 rusumli don seyalkalaridan foydalaniladi. Bu seyalkalarning texnologik ish jarayoni 7.1-rasmda ko'rsatilgan. Bunker 1 ga solingan urug' uning tubidagi tirqish 2 orqali chiqayotib, aylanayotgan g'altak 3 ta'sirida urug' o'tkazgich 5 ning ichiga tushadi. Urug' o'tkazgich esa, urug'ni ekkich 6 ga uzatadi. Ekkich 6 urug'ni tuproqqa ma'lum chuqurlikda tashlaydi va uni qisman ko'mib ketadi. Urug'ni to'liq ko'mish uchun turli ko'rinishdagi ko'mgich 7 lar xizmat qiladi.

Don seyalkalariga asosan g'altaksimon miqdorlagichlar qo'yilgan.



7.1 – rasm. Don seyalkasini texnologik ish jarayoni:

a – ish jarayoni; b – g'altaksimon miqdorlagichning tuzilishi:

1-bunker; 2-tirqish; 3-g'altak; 4-tub; 5-urug' o'tkazgich; 6-ekkich; 7-ko'mgich; 8-qopqoq; 9-to'plagich;

Bunker tubidagi urug' chiqadigan tirqish kattaligini o'zgartirish urug'lik don sirtining silliqligi, shakli, to'kiluvchanligi va yirikligiga moslanib, tub 4 ni surib qo'yish hisobiga sozlanadi. Bunda to'kiluvchanligi yuqori bo'lgan urug' bunkerdan betartib to'kilib chiqmasligi yoki past bo'lgan urug' esa tirqishga tiqilib qolmasligi talab qilinadi.

G'altaklarning bir xil miqdorda urug' o'tkazish darajasini aniqlash quyidagicha amalga oshiriladi.

1. Bir necha g'altaklar (K dona) belgilangan holatga keltiriladi, ya'ni, ularning sirti bir xil kenglik l_u da ochiladi.

2. Bunkerga urug' solinib, g'altak novlari, urug' o'tadigan tirqishlar urug' bilan to'liq to'lishi uchun, g'altaklar 4...5 marta aylantiriladi.

3. Urug' o'tkazgichlarga xaltachalar kiydirilib, g'altaklar 10 marotaba aylantiriladi.

4. Har bir xaltachaga tushgan urug'lar massasi tarozida alohida tortilib, ularning m_1 , m_2 , m_3 ...lar miqdorlari yozib olinadi. So'ngra, xaltachalardagi donlar qo'shib, umumiy og'irligi G topiladi.

5. Urug'larni umumiy og'irligi xaltachalar soni K ga bo'linib, ularning o'rtacha miqdori aniqlanadi.

6. Har bir g'altakdan tushayotgan urug' miqdorining o'rtacha miqdorga nisbatan farqi (F) topiladi.

$$F_1 = \frac{m_1 - m_{urt}}{m_{urt}} 100\%$$

7. Agar $F > 3\%$ bo'lsa, miqdorlagichlar takroran sozlanib, $F < 3\%$ gacha kamayishiga erishiladi.

Seyalka g'ildiragining 10 marta aylangandagi ekilgan maydon yuzasi topiladi.

$$F = 10\pi D B, m^2$$

Bu yerda: D – seyalka g'ildiragining diametri, m.

B – seyalkani qamrash kengligi, m.

8. Seyalka g'ildiragining 10 marta aylangandagi ekilgan urug' miqdori topiladi.

$$Q_a = 10m_{urt}N, kg$$

Bu yerda: N – seyalkadagi g'altakli miqdorlagichlar soni, dona.

9. Seyalka bilan bir gektarga ekadigan urug' miqdori topiladi:

$$G_a = \frac{10000Q_a}{F}, kg$$

Aniqlangan bir gektarga ekiladigan urug' miqdori talab etilayotgan meyor Q_T bilan taqqoslanadi va xulosa qilinadi.

Ishning bajarish tartibi:

1. Talabalar guruhlariga bo'linib, ularga don ekish meyor Q_m ning turli miqdorlari uchun alohida variantlar bo'yicha Q_a ni aniqlash va rostlash ishini bajarish topshiriladi.

2. Laboratoriya ishi qishloq xo'jaligi ishlarini bajarish uchun tayyorlangan DEM-3,6 rusumli don seyalkalaridan jihozlangan agregat oldida o'tkaziladi.

Uning quyidagi ko'rsatgichlari: agregat tarkibi _____, qamrov kengligi _____ m, traktorni texnologik tezliklarga mos keladigan tezligi _____ km/soat yozib olinadi.

3. Seyalka texnologik jarayoni sxemasi (7.1-rasm) chiziladi.

4. Laboratoriya ishiga moslangan seyalka bunkeriga urug' solinadi.

5. Bunkerning urug' solingan qismidagi g'altaklarni aylantirib, har bir g'altak bir marta aylanganida ajratilgan urug' miqdorlari ($m_1, m_2, \dots$) aniqlanadi.

6. $m_1, m_2, m_3 \dots$ lar orasidagi farq darajasi F aniqlanadi. Agar $F > 3\%$ bo'lib chiqsa, tegishli sozlanishlarni bajarib, $F < 3\%$ bo'lishi ta'minlanadi.

7. Seyalka bilan bir gektarga ekadigan urug' miqdori topiladi. Aniqlangan urug' miqdori talab etilayotgan meyor bilan taqqoslanadi va xulosa qilinadi.

Ish bo'yicha hisobotda:

Ishning maqsadi, kerakli jihozlar, berilgan topshiriqlar, ishning bajarish tartibi bo'yicha aniqlangan ma'lumotlarga asosan 7.1-rasmda ko'rsatilgan ko'rinishda o'g'it miqdorlagich ko'rinishi chiziladi hamda bajarilgan hisoblar va olingan natijalarga asosan xulosa beriladi.

Nazorat savollari:

1. Urug'ning to'kiluvchanligini qanday maqsadda e'tiborga olish lozim?
2. G'altaksimon miqdorlagich qanday vaziyatda urug'ni shikastlantirishi mumkin?
3. Qanday maqsadda seyalkadagi hamma miqdorlagichlar deyarli bir xil urug' ajratishiga erishish kerak?

8-LABORATORIYA ISHI

Dvigatelda shatun-porshen guruhining texnik holatini aniqlash

Ishning maqsadi:

1. Dvigatel shatun-porshen guruhida uchraydigan nuqsonlar bilan tanishish.
2. Dvigatel shatun-porshen guruhining texnik holatini tekshirishda qo'llaniladigan moslamalarning tuzilishi va ishlash printsiplari bilan tanishish.
3. Dvigatel shatun-porshen guruhining texnik holatini amalda aniqlash.
4. Tekshirib ko'rilgan dvigatelning shatun-porshen guruhi texnik holatiga xulosa berish.

Kerakli jihozlar:

1. Karbyuratorli yoki dizel dvigateli.
2. KI-861 universal bosim o'lchagich.
3. TUPBeO-003 rusumli avtostetoskop.
4. Kalitlar jamlamasi, ish qurollari va asboblari.
5. Uslubiy qo'llanma
6. Plakatlar

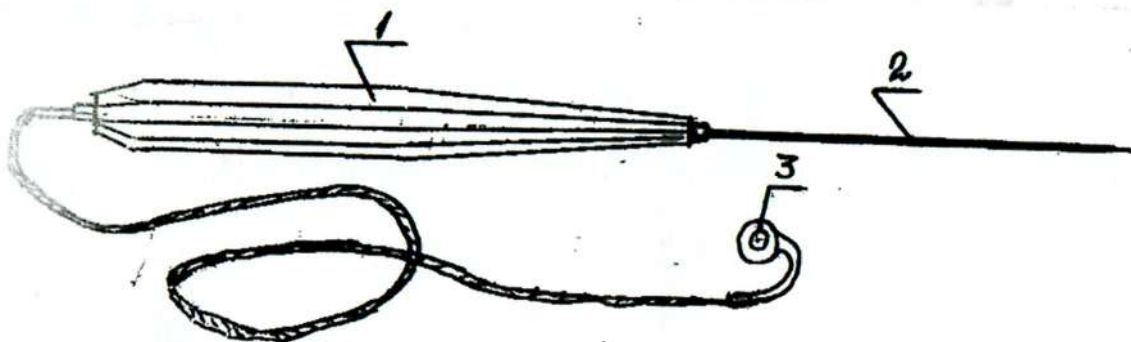
Ish vaqtida rioya qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik qoidalari

1. Traktor dvigatelinı tekshirishga tayyorlash laborant tomonidan bajarilishi shart.
2. Dvigatelning ishlashini eshitish yo'li bilan diagnostika qilishdan boshqa o'lchash va rostlash ishlari dvigatel o'chirib qo'yilgan holda bajarilishi shart.
3. Laboratoriya ishini bajarayotganda o'lchash ishlarini bajarayotgan talabadan boshqa talabalar dvigatel ishlayotgan xavfli zonada turmasligi kerak.
4. Ishni bajarish davomida talabalar traktorning oldi va orti tarafidan turib kuzatish taqiqlanadi.
5. Rostlashda ochib-berkitish ishlari faqat shu ishni bajarishga moslashgan soz asboblari bilan bajarilishi shart.
6. Dvigatelni yurgizib, ish rejimini eshitish davomida, traktor kabinasida laborantdan boshqa kishi turish taqiqlanadi.
7. Ishni bajarish davomida talaba ish joyini xavfsizlik talablari bo'yicha tartibga keltirib turishi shart.

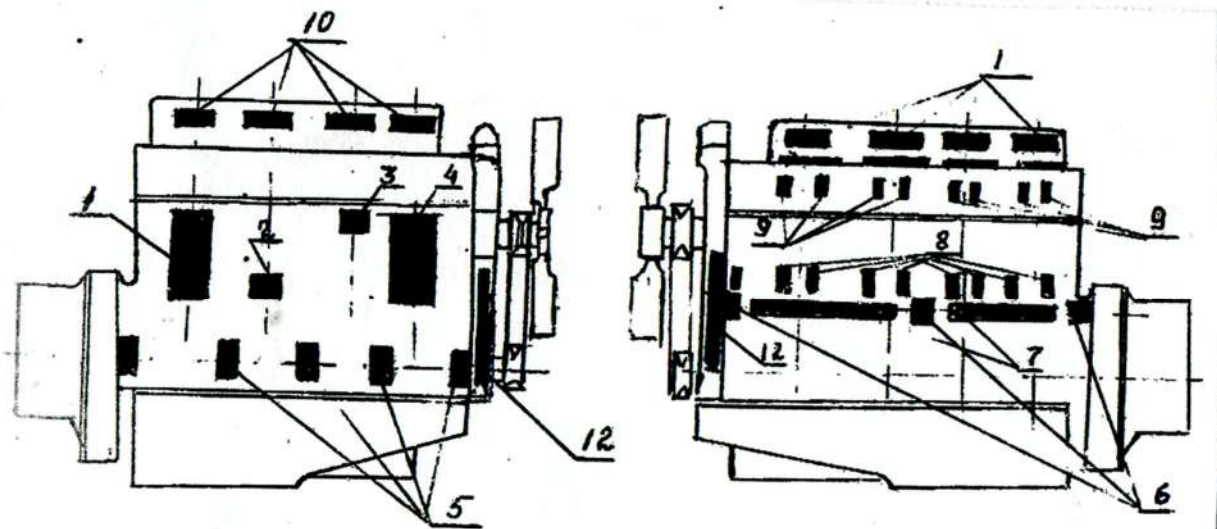
Avtostetoskop TUPBeO-003 moslamasi

Dvigatelning shatun-porshen gruppasining texnik holatini dvigatelning qismlarga ajratmasdan turib, dala sharoitida dvigateldan chiqayotgan tovushlarni eshitish yo'li bilan yoki har xil o'lchov asboblari yordamida o'lchash orqali aniqlash mumkin.

Dvigateldagi har xil ovozlarni eshitish uchun TUPBeO-003 avtostetoskop ishlatiladi. Avtostetoskop ichiga pezokristal datchikli kuchaytirgich hamda energiya manbai joylashtirilgan korpusdan (1), uchlik-shup (2) va qo'log'ga qo'yiladigan telefon (3) lardan iborat.



8.1-rasm. Avtostetaskop TUPBeO-003. 1- korpus; 2- uchlik; 3- telefon



8.2 –rasm. Dvigatelda eshitish zonalari

1.Porshen-silindr; 2.Porshen halqachasi- porshendagi halqacha joyi (kanavka); 3.Porshen barmoqchasi- shatun vtulkasi yoki porshen teshigi oralig'i; 4.Tirsakli val-shatun podshipnigi; 5.Dvigatelning chap tarafidan porshenning yuqori o'lik nuqtasida barmoqcha o'qi balandligida; 6.Tirsakli val-tayanch (korennoy) podshipnik; 7.Gaz taqsimlash vali podshipniklari; 8.Gaz taqsimlash vali kulachagi-tolkatel; 9.Tolkatel- tolkatel vtulkasi; 10.Klapen sterjeni -vtulka yo'naltirgichi; 11. Koromislo boykasi- klapen sterjeni; 12. Taqsimlash shestrnyalari.

Ishni bajarish tartibi

Dvigatel shatun-porshen guruhida uchraydigan nuqsonlar

Ishlash sharoitlari (issik iqlim va serchanglik), o'z vaqtida texnik xizmat ko'rsatish va diagnost qo'yish dvigatel shatun-porshen guruhining resursiga, ishdan chiqishiga hamda ehtiyot qismlari sarfiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, dizellar silindr-porshen guruhi detallarining tez yeyilishiga bog'liq holda eng ko'p ishdan chiqishlar iyul, avgust oylariga, yani eng issiq va serchang oylarga to'g'ri keladi. Dvigatel qismlarida ishdan chiqishlarning 29 % krivoship-shatunli mexanizm va silindr-porshen guruhi detallariga to'g'ri kelar ekan.

Ko'pgina tadqiqotlarning ko'rsatishicha, mo'tadil iqlimli hududlarda ehtiyot qismlar deyarli ortiqcha sarflanmaydi, holbuki respublikamizda tez yeyiladigan detallar (porshen halqalari komplekti, tarsakli hamda taqsimlash vallari va boshqa detallar) 3-4 marta ortiqcha sarflanadi.

Yuqori haroratda va serchang sharoitda silindr-porshen guruhining yeyilish turlarini aniqlash uchun o'tkazilgan tadqiqotlar natijalari quyidagilarni ko'rsatadi:

- Silindr- gilzasi obraziv zarralar ta'sirida tez mexanik, ximiyaviy tarzda yemiriladi;
- Porshen- ustki kompression halqa tutashmasi obraziv zarralar ta'sirida yeyiladi, bunga oksidlanish jarayoni ham ta'sir etadi;
- Shatun vkladishlari va shatun yuqorigi kallagining vtulkasi obraziv zarralar ta'sirida yeyiladi;
- Porshen normal mexanik-ximiyaviy tarzda yeyiladi.

Dvigatel shatun-porshen guruhining texnik holatini tekshirishda qo'llaniladigan moslamalarning tuzilishi va texnik holatini tekshirish tartibi

Dvigatelning shatun-porshen guruhining texnik holatini dvigatelning qismlarga ajratmasi turib, dala sharoitida dvigateldan chiqayotgan tovishni eshitish yo'li bilan yoki har xil o'lchov asboblari yordamida aniqlash mumkin.

Dvigateldagi har xil tovishlarni eshitish uchun TUPBe0-003 avtostitoskop ishlatiladi. Avtostitoskop ichiga pezokristal datchikli kuchaytirgich hamda energiya manbai joylashtirilgan korpusdan (1), uchlik (2) va quloqqa qo'yiladigan telefon (3) lardan iborat.

Dvigatel eshitishdan oldin normal issiqlik rejimigacha (sovutish tizimining harorati 80-85° gacha) qizdiriladi va ko'zlash-o'lchov asboblari ko'rsatishlari tekshiriladi. Agar dvigatel normal rejimda ishlayotgan bo'lsa, avtostitoskopning uchi (sshup) eshitish zonalariga teqiziladi va tekshirish boshlanadi.

Dvigatelda shatun-porshen guruhida porshen halqalarining yeyilganlik darajasi, siqish taktida porshen tepasida hosil bo'lgan havo bosimi orqali ham aniqlash mumkin. Siqish takti oxirida normal bosim dizel dvigatellarida 3...4 MPa, karbyuratorli dvigatellarda 0,7...1,0 MPa bo'lishi kerak. Silindrlardagi bosimning bir-biridan farqi dizel dvigatellarda 0,07...0,2 MPa, karbyuratorli dvigatellarda esa 0,07...0,08 MPa dan oshmasligi kerak.

Siqish takti oxiridagi porshen tepasidagi bosimni KI-861 universal bosim o'lchagich bilan aniqlanadi. U quyidagi qismlardan tashkil toptan: bosim mohometri (1), korpus (2), chiqarish ventili (3), teskari klapan (4), o'zak (5), flanets (6), alohida ajratilgan vtulka (7), uchlik (8) va (9) qo'shish muftasi (3-rasm). Bosim o'lchagich 4 MPa bosimni o'lchashga mo'ljallangan bo'lishi kerak.

Bosim o'lchagich dvigatelda tekshirilayotgan silindr forsunkasining yoki svechaning o'rniga o'rnatiladi va bosim o'lchagichning ko'rsatgan katta qiymati yozib olinadi.

Dvigatel shatun-porshen guruhining texnik holatini amalda aniqlash bo'yicha hisobot bayonnomasi

1. Umumiy ma'lumotlar: traktor _____;
Traktorning zavoddagi qo'yilgan nomeri _____;
chiqqan yili _____, ishlagan moto-soat _____;
oxirgi TXK yoki remont turi _____
2. Tekshirish natijalari to'g'risida ma'lumot.

XULOSA

Ishni bajargan talabalar.

- 1.
- 2.
- 3.

Ishni qabul qiluvchi;

“ _____ ” 20__y.

DVIGATELGA DIAGNOZ QO'YISHDAGI ESHITISH KARTASI.

1. Tutashmalar - Porshen-silindr

Eshitish zonasi - Dvigatelning chap tarafidan, silindrlarning bor bo'yi bo'yicha

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Dvigatel tirsakli valining sekin aylanishidan asta-sekinlik bilan o'rtacha aylanishlariga o'tiladi, ayrim hollarda eshitilayotgan silindrga berilayotgan yoqilg'ini to'xtatib eshitish mumkin.

Tovush xarakteri - Kuchli, bo'g'iq tovush. Ayrim hollarda uzluksiz, ya'ni onda-sonda eshitilishi mumkin.

Nuqsonlar - Silindr bilan porshen oralig'ida normadan ancha yuqori oralik hosil bo'lgan, shatun egilgan bo'lishi mumkin, shatun podshipnigi yoki barmoq o'qida yeyilishi bo'lishi mumkin.

2. Tutashmalar - Porshen halqachasi- porshendaga halqacha joyi (kanavka).

Eshitish zonasi - Dvigatelning chap tarafidan porshenning pastki o'lik nuqtasidan.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Dvigatel tirsakli valining o'rtacha aylanishlar sonida.

Tovush xarakteri - Baland, kuchsiz jarangli tovush, ya'ni halqalarning bir-biriga urilishida hosil bo'ladigan tovushga o'xshash.

Nuqsonlar - Porshen halqachasi bilan porshendagi halqachalar urni orasida katta tirqish hosil bo'lgan yoki halqalar singan bo'lishi mumkin.

3. Tutashmalar - Porshen barmoqchasi- shatun vtulkasi yoki porshen teshigi oralig'i.

Eshitish zonasi - Dvigatelning chap tarafidan porshenning yuqori o'lik nuqtasida barmoqcha o'qi balandligida

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Tirsakli valining sekin aylanishlar sonidan birdan o'rtacha aylanishlar soniga o'tish vaqtida

Tovush xarakter - Kuchli baland tovush, bolg'acha bilan urganda chiqadigan tovush singari.

Nuqsonlar - Shatunning yuqori vtulkasi barmoqchani boshashi, yaxshi moylanmagan bo'lishi yoki yoqilg'i berish vaqtining o'zgargan bo'lishi mumkin.

4. Tutashmalar - Tirsakli val-shatun podshipnigi.

Eshitish zonasi - Dvigatelning gaz taqsimlash mexanizmiga teskari tarafidan, porshenning pastki o'lik nuqtasidan, barmoqcha joylashgan balandlikda.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Tirsakli valning sekin va qiyin o'rtacha aylanishlar sonida ayrim hollarda yoqilg'i berishni tuxtatib qo'yish yoki dekompresslarni qo'shish bilan.

Tovush xarakteri - Bug'iq, o'rtacha tovush yoki kuchli jarangli tovush.

Nuqsonlar - Vkladishning yeyilishi yoki aylanib ketishi mumkin. Shatun podshipnigi yeyilgan yoki erigan bo'lishi mumkin.

5. Eshitish zonasi - Dvigatelning chap tarafidan porshenning yuqori o'lik nuqtasida barmoqcha o'qi balandligida

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Tirsakli valning sekin aylanishlar sonidan birdan o'rtacha aylanishlar soniga o'tish vaqtida

Tovush xarakteri - Kuchli baland tovush, bolgacha bilan urganda chiqadigan tovush singari.

Nuqsonlar - Shatunning yuqori vtulkasi barmoqchani bo'shashi, yaxshi moylanmagan bo'lishi yoki yoqilg'i berish vaqtining o'zgargan bo'lishi mumkin.

6. Tutashmalar - Tirsakli val-tayanch (korennoy) podshipnik.

Eshitish zonasi - Dvigatelning chap tarafidan tayanch podshipnik to'g'risidan.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Tirsakli valining o'rtacha aylanishlar sonidan davriy ravishda eng yuqori aylanishlar soniga o'tish bilan.

Tovush xarakteri - Pastki tovush, kuchli o'rtacha aniq, bir tekisda bo'lishi mumkin. Past tovush o'rtacha kuchda bir tekisda bo'lmasligi mumkin. Oxirgi podshipnikda yaxshi eshitiladi va tishlashish muftasini o'zganda bu tovush kuchliroq eshitiladi.

Nuqsonlar- Podshipniklar yeyilgan. Podshipnikning o'q bo'yicha tirqishi normasidan oshib ketgan.

7. Tutashmalar - Gaz taqsimlash vali va podshipniklari.

Eshitish zonasi - Dvigatelning taqsimlash vali joylashgan tarafidan, uning tayanchlari qarshisidan.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Tirsakli valining sekin va o'rtacha aylanishlar sonida.

Tovush xarakteri - O'rtacha tovush kuchsiz va kuchli juda aniq eshitiladi. Xuddi shunday, lekin birinchi podshipnikdan jarangli tovush.

Nuqsonlar - Podshipniklar yeyilgan. Tirsakli valning podshinlarida katta tirqish hosil bo'lgan.

8. Tutashmalar - Gaz taqsimlash vali kulachagi-tolkatel.

Eshitish zonasi - Karterniing yuqori qismidan gaz taqsimlash vali bo'yicha.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rezkimi - Dvigatel tirsakli valining sekin va o'rtacha aylanishlar sonida.

Tovush xarakteri - Baland tovush yoki kuchsiz urilish, aniq va jarangli.

Nuqsonlar - Klapan prujinalarida nuqson bo'lishi mumkin yoki tolkatel vtulkasida nuqson bo'lishi mumkin.

9. Tutashmalar - Tolkatel- tolkatel vtulkasi.

Eshitish zonasi - Dvigatelning taqsimlash vali mexanizmi tarafidan, har bir tolkatel to'g'risidan.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Dvigatel tirsakli valining sekin va o'rtacha aylanishlar sonida.

Tovush xarakteri - O'rtacha tovushda, kuchsiz jaransiz.

Nuqsonlar - Tolkatel va vtulka oralig'idagi tirqish ortishi.

10. Tutashmalar - Klapan sterjeni -vtulka yo'naltirgichi.

Eshitish zonasi - Golovkalar blokida har bir klapan to'g'risidan.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Ma'lum davrda tirsakli val aylanishlar sonini tusatdan kamaytirib ko'riladi.

Tovush xarakteri - O'rtacha tovushda, kuchsiz jarangsiz urilish.

Nuqsonlar - Klapan sterjeni va vtulkasida yeyilishi.

11. Tutashmalar - Koromislo boykasi- klapan sterjeni.

Eshitish zonasi - Dvigatelning ikkala tarafidan ham, klapanlar mexanizmi bo'yicha.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi- Dvigatel tirsakli valining sekin aylanishlar sonida.

Tovush xarakteri - O'rtacha tovushda, kuchsiz metallar urilishidagi tovush.

Nuqsonlar - Koromislo boykasi bilan klapan sterjeni oralig'idagi tirqish ko'paygan.

12. Tutashmalar - Taqsimlash shestrnyalari.

Eshitish zonasi - Taqsimlash shestrnyalari joylashgan karterniing ikkala tarafidan ham.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Dvigatel tirsakli valining sekin va o'rtacha aylanishlar sonida.

Tovush xarakteri- Shig'illash xarakteridagi tovush.

Nuqsonlar- Shestrnyalarda yeyilish.

9 - LABORATORIYA ISHI

Dizel dvigatellarining gaz taqsimlash mexanizmini diagnostika qilish

Ishning maqsadi:

Dala sharoitida dizel dvigatellarining gaz taqsimlash mexanizmining texnik holatini diagnostika qilish bilan aniqlash va unga TXK, hamda diagnostika qilish uchun kerak bo'ladigan moslama va uskunalar tuzilishini va ishlash yo'llarini o'rganishdan iborat.

Ishning mazmuni:

1. Dizel dvigatellarining gaz taqsimlash mexanizmida uchraydigan asosiy buzilishlarni, ularning sabablari, hamda ularni qayta rostlash yo'llarini o'rganish.
2. TXK vaqtida gaz taqsimlash mexanizmini diagnostika qilish bilan texnik holatini aniqlash va zarur hollarda shu mexanizm qismlarini qayta rostlash.
3. Tekshirish natijasiga asosan dvigatelning gaz taqsimlash mexanizmining texnik holatiga baho berish va shu bajarilgan ish bo'yicha hisobot tuzish.

Kerakli jihozlar:

1. T28x4M yoki boshqa markadagi traktori.
2. Koromislo va klapan orasidagi tirqishni o'lchaydigan KI-9918 moslamasi.
3. Koromislo va klapan orasidagi tirqishni o'lchaydigan shup №2 (GOST 882-79).
4. ORG-13034 GOSNITI ma'lumot lineykasi.
5. PYM-5226 moslamasi.
6. Shtangensirkul SHTS-1-125
7. Sekundomer.
8. Har xil o'lchamlagi klyuchlar.

Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik texnikasi

1. Tekshirish va rostlash ishlari dvigatelni o'chirib qo'yilgan holda bajarilishi shart.
2. Rostlash ishlarida qo'llaniladigan asboblarning sozligiga ishonch hosil qilingandan keyin ishlar bajarilishi kerak.
3. Rostlash ishlarini so'ngida faqat o'qituvchi ruxsati bilan dvigatel yurgizilib texnik holatiga baho beriladi.

Ishni bajarish tartibi

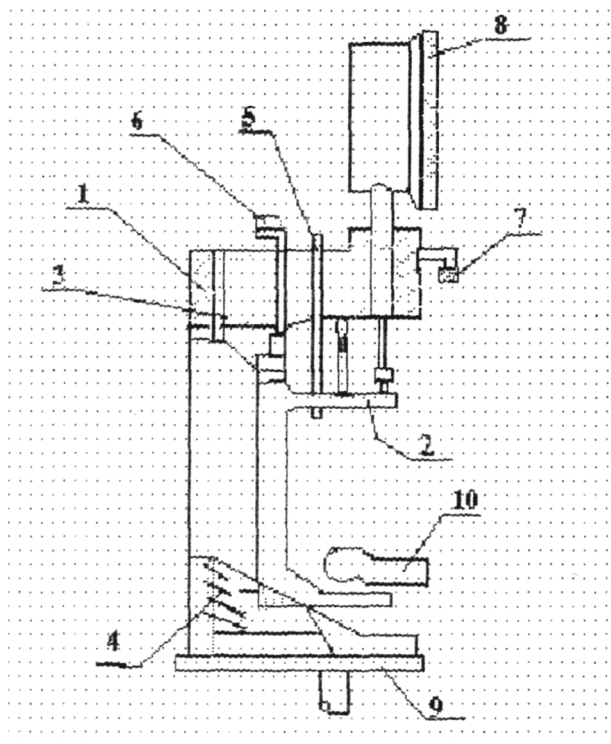
Koromislo bilan klapan orasidagi tirqishni aniqlaydigan KI-9918 moslamasining tuzilishi va ishlash usullari

KI-9918 moslamasining tuzilishi 9.1-rasmda ko'rsatilgan bo'lib, quyidagi qismlardan tashkil toptan: korpus, harakatlanuvchi kareta, yo'naltirgich, prujina, sterjen, ekstsentrikli dastak, indikator berkituvchi vint, indikator ICh-10 va boshqalar. KI-9918 moslama koromislo bilan klapan orasidagi tirqishni o'lchash uchun moslamaning harakatlanuvchi karetsi (2) bosuvchi ekstsentrikli dastak (6) bilan eng pastki oxirgi joyiga keltirilib, koromislo bilan klapan tirqishi orasiga o'rnatiladi. Moslama o'rnatilayotib, uning karetsini bosuvchi ekstsentrikli dastak (6) yordamida qo'yib yuboriladi. Bu holatda moslama karetsi (2) prujina (4) kuchi bilan yuqoriga ko'taradi. KI-9918 moslamasi o'lchash ishini bajarishga tayyor holga keltiradi, asta-sekin klyuch yordamida dvigatel valini burash bilan koromislone klapan sterjeniga tekkuncha bosiladi, shu vaqtda indikatorning ko'rsatgich sterekasi «nol» holatiga to'g'rilanadi.

Dvigatel valini yana burashni davom ettirilganda KI-9918 moslamaning ko'rsatgichini katta og'ishi, koromislo bilan klapan tirqish qiymatini ko'rsatadi, dvigatel vali aylantirishda davom ettirilganda, indikator sterekasi «nol» holatiga qaytadi va boshqa harakatlanmaydi, klapan sterjenining pastga qarab harakatlanishi bilan KI-9918 moslamasi korpusi ham qo'shilib pastga harakatlanadi, lekin o'lchash to'xtagan bo'ladi.

Dvigatel valini burashni davom ettirilsa, klapani va koromislone orqaga qaytishi vujudga keladi, bu holda yana KI-9918 moslamaning karitasi ishga tushib, oldingi ulchagan qiymatni yana

teskari tomonga ko'rsatadi, yana moslama indikator ko'rsatgichning stereelkasi qaytib o'zining «nol» qiymatiga qoladi.



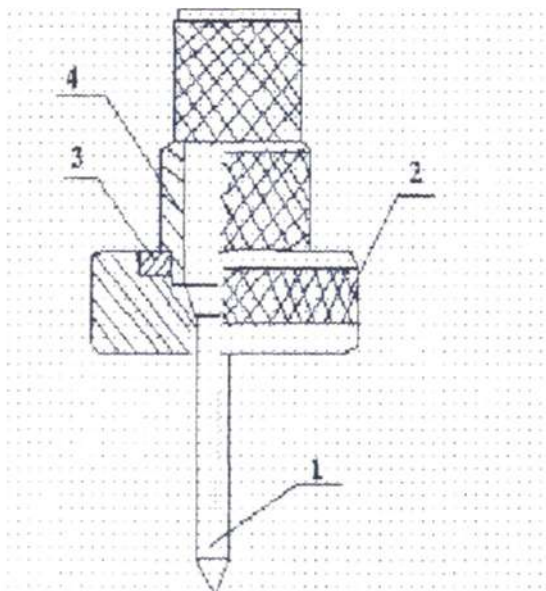
9.1-rasm. KI-9918 moslamasining tuzilishi

1-pribor korpusi; 2-harakalanuvchi kareta; 3-yo'naltirgich; 4-prujina, 5-sterjen; 6-karetani pastga bosuvchi kulachok; 7-indikator sterjenini ushlab turgich; 8-indikator ko'rsatgich; 9-klapanning tarelkasi; 10-dvigatelning koromislosi.

PIM-5226 moslamaning tuzilishi va ishlash uslubi

PIM-5226 moslamaning tuzilishi 9.2-rasmda ko'rsatilgan bo'lib, u quyidagilardan iborat: sterjen, burovchi disk, lembo va boshqalar. Bu moslama ham koromislo bilan klapan orasidagi tirqishni rostlashda qo'llaniladi.

PIM-5226 moslamaning ish uslubi quyidagicha, ya'ni moslamaning otverkali uchi bilan koromislodagi rostlash boltini burab koromislo bilan klapan orasidagi tirqish yo'qotiladi, keyin shu holatda moslamaning otverkasi chap qo'l bilan ushlab turilib, moslama lembosini (4) o'ng qo'l bilan burab «nol» qiymatini burovchi diskdagi belgiga to'g'rilanadi, bunda dvigatel markasi e'tiborga olinadi, keyin chap qo'l bilan moslamaning lembo vtulkasi qo'zg'almasligi uchun ushlab turilib, burovchi diskni teskari tomonga lembodagi kerakli qiymatga burab, klapan bilan koromislo orasidagi tirqish qo'yiladi, tirqish aniq qo'yilganidan keyin moslamaning burash diskining ko'zgatmasdan ushlab turib koromislodagi rostlash boltining ushlab turuvchi gaykasi bilan rostlash bolti mahkamlanadi.



9.2-rasm. PIM-5226 moslamasining tuzilishi.

1-otverka sterjeni; 2-burovchi disk; 3-lembo; 4-vtulka.

Dvigatel gaz taqsimlash mexanizmini diagnostika qilish va talab qilingan hollarda qayta rostlash texnologik kartasi

1-KARTA

Gaz taqsimlash mexanizmidagi koromislo bilan klapan orasidagi tirqishni KI-9918 moslama yordamida aniqlash va qayta rostlash

- 1.Dvigatel silindrlari ustidagi qapqoqlar ochiladi.
- 2.Silindrlarning golovkasini ushlab turuvchi boltlarni mahkamlovchi gaykalar qayta tortilib tekshirib ko'riladi.
- 3.Birinchi silindr porshenini «VMT» holatiga dvigatelning valini klyuch bilan burab keltiriladi.
- 4.Koromislo bilan klapan orasiga KI-9918 moslamasi o'rnatilib o'lchab ko'riladi (moslamaga urnatish va ishlatish uslubi 5-bo'limda ko'rsatilgan).
- 5.Tekshirish natijasi hisobot bayonnomasida qayd qilinadi va olingan natija ilovadagi 1-jadvaldagi qiymat bilan yoki bo'lmasa ORT-13934 ma'lumot lineykasidagi qiymat bilan solishtirib ko'riladi.
- 6.Agarda olingan natija texnik talabdan ko'p yoki kam bo'lsa, u holda koromislarning ikkinchi uchidagi rostlash boltining gaykasi yechilib (KI-9918 moslamasi joyida turgan holda) qayta rostlanadi.

2-KARTA

Gaz taqsimlash mexanizmidagi klapan tarelkasi, klapan uyasi va gaz taqsimlash valining kulachoklaridagi yeyilishlarni aniqlash

- 1.№ 1 kartadagi tekshirishlar tugagandan keyin golovka tarelkasi klapan uyasi va gaz taqsimlash valining kulachoklaridagi yeyilishlarni aniqlashga kirishiladi. Bu yeyilishlar klapan sterjenini golovkaga nisbatan balandligini va klapaning harakatlanish yo'lining uzunligini shtangenserkul yordamida o'lchash bilan aniqlanadi.
- 2.Klapaning uyaga botib kirganligini aniqlash. Klapaning uyaga botib kirganligini aniqlash uchun shu silindrning porshenini «YuO'N» holatiga keltirib shtangenserkul yordamida

klapan sterjenining silindr galovkasidan qancha balandlikga chiqib turgan qismini o'lchash bilan aniqlanadi, o'lchash natijasida olingan qiymat №1 jadval bilan solishtirib xulosaga kelinadi, agar o'lchashda olingan qiymat texnik talab etilgan qiymatdan ko'p chiqsa, u holda silindr galovkasini almashtirish kerak degan xulosaga kelinadi.

3. Gaz taqsimlash validagi kulachoklarning yeyilishini topish uchun ham shtangensirkuldan foydalaniladi. Yeyilishni o'lchash uchun shu tekshirishdagi silindrlardagi porshenini «YuO'N» holatiga keltirib, ikkala klapaning yopilganiga ishonch hosil qilinish kerak, ya'ni klapanlarning to'liq yopilgani klapan bilan koromislarning orasida tirqish bo'lishi kerak.

Klapaning shu holida galovkadan chiqib turgan qismi shtangensirkul yordamida o'lchab olinadi va dvigatelning tirsakli valini sekin-asta burab klapaning to'liq ochilgan holatiga, ya'ni klapan sterjenining galovkaga nisbatan eng kichik balandligi yana bir bor o'lchab olinadi va birinchi o'lchab olingan qiymatdan ikkinchi marta o'lchab olingan qiymatni ayirib tashlanadi, qolgan qiymat shu kulachokining balandligini ko'rsatadi.

Tekshirish natijasida olingan qiymat hisobot bayonnomasida qayd qilinib, ilovadaga №1 jadval bilan solishtirib ko'riladi. Agarda olingan natija jadvaldagi minimal qiymatdan ko'p bo'lsa dvigatelni ta'mirlashga junatish kerak bo'ladi. Barcha tekshirishlar tugagandan keyin dvigatelni yurgizib ishlash holati tekshirib ko'riladi.

LABORATORIYA ISHINING HISOBOTI

1. Umumiy ma'lumotlar: traktor _____;
 Traktorning zavoddagi qo'yilgan nomeri _____;
 chiqqan yili _____, ishlagan moto-soat _____;
 oxirgi TXK yoki remont turi va vaqti _____

2. Tekshirish olingan natijalari.

T/r	Ko'rsatkichlar nomi	O'lch. bir.	Texn. talab bo'yicha	Tekshirish natijasi bo'yicha	
				Rost-lashgacha bo'lgan qiymat	Rost-lashdan keyingi qiymat
1	Klapan bilan koromislolar orasidagi tirqish: kiritish klapani chiqarish klapani	mm			
2	Klapan tarelkasining silindr galovkasiga botganligi: kiritish klapani chiqarish klapani	mm			
3	Gaz taqsimlash validagi kulachoklarning balandligi	mm			

3. Tekshirish natijalariga asosanib dvigatelning gaz taqsimlash mexanizmining texnik holatiga umumiy xulosa _____

Ishni bajargan talabalar:

Ishni qabul qiluvchi o'qituvchi:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

10 - LABORATORIYA ISHI

Dizel dvigatelining moylash sistemasini diagnostika qilish

Ishning maqsadi:

Dizel dvigatelining moylash tizimi qismlarining texnik holatini dala sharoitida diagnostika qilish bilan aniqlash.

Ishning mazmuni:

1. Dizel dvigatellarining moylash tizimi qismlarida uchraydigan asosiy nuqsonlarni aniqlash, hamda ularni qayta tuzatish yo'llarini o'rganish.
2. Moylash tizimi holatini baholovchi ko'rsatkichlar bilan tanishib chiqish.
3. Moylash tizimi qismlarining diagnostika qilish uchun kerak bo'ladigan moslama va uskunalar tuzilishini va ishlash yo'llarini o'rganish.
4. Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilinishi kerak bo'ladigan xavfsizlik texnikasini o'rganish.
5. Moylash tizimini diagnostika qilish texnologiyasini o'rganish,
6. Tekshirish natijasiga asosan dvigatellarining moylash tizimi texnik holatiga baho berish va shu bajarilgan ish bo'yicha hisobot to'zish.

Kerakli jihozlar:

1. T28x4M traktori
2. KI-9912A moslamasi.
3. KI-5472 moslamasi va monometrni ulash uchun shtutserlar.
4. Sekundomer.
5. Avtostettkoskop.
6. Har xil o'lchamdagi klyuchlar

Laboratoriya ishini bajarishda rioya kilimishi kerak bo'lgan xavfsizlik texnikasn

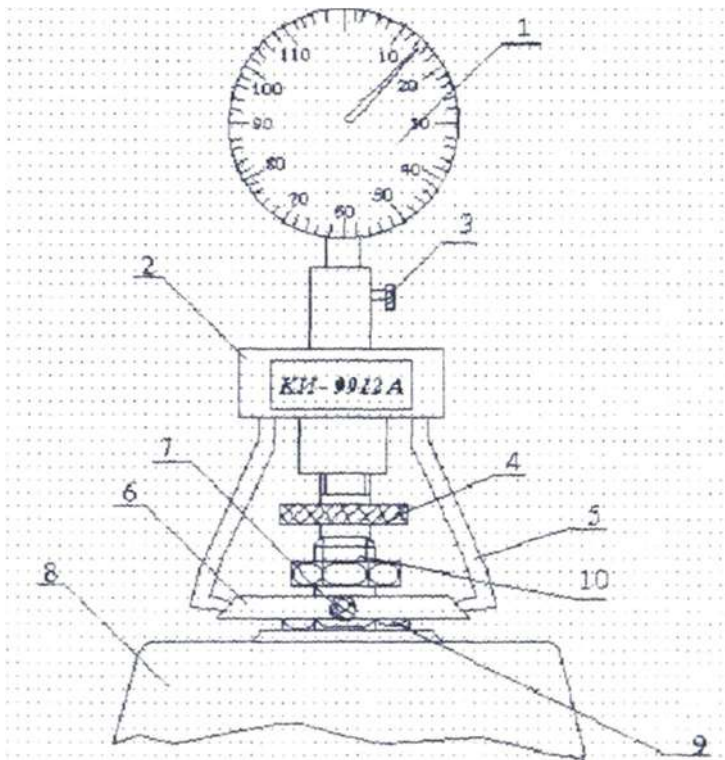
Laboratoriya ishini bajarishdan oldin har bir talaba quyidagi xavfsizlik texnikasi qoidalarini bilishi shart.

1. Tekshirish ishlarini dvigatelni o'chirib qo'yilgan holda bajarilishi shart.
2. Dvigatelni faqat o'qituvchining ruxsatidan keyin yurgizishi shart.
3. Sentrafugani ishlashini eshitayotganda dvigatelning aylanuvchi qismlarining xavfli zonasidan uzoqda turishi kerak..
4. Tekshirish ishlarini bajarayotganda kiyimlaringizni tartibli turganiga e'tibor berish.

Ishni bararish tartibi

KI-9912A moslamasining tuzilishi va ishlash usullari

KI-9912A moslamasi dvigatellarning moylash tizimidagi moyni tozalagich (sentrafuga) rotorining ifloslanganlik darajasini tozalagichni dvigateldan uchmasdan turib aniqlashga mo'ljallagan bo'lib, quyidagi asosiy qismlardan tashkil topgan: indikator, korpus, rostlovchi tayanch, ilgak, qisgich va qisgich vintlaridan iborat (10.1-rasm).



10.1-rasm. KI-9912A moslamasining tuzilishi va moy tozalagich (sentrafuga) rotoriga o'rnatilish sxemasi.

1-indikator; 2- korpus; 3-vint; 4-rostlovchi tayanch; 5-ilgak; 6-qisgich; 7-qisgich vinti; 8-moy tozalagich (sentrafuga) rotori; 9-gayka; 10-o'q.

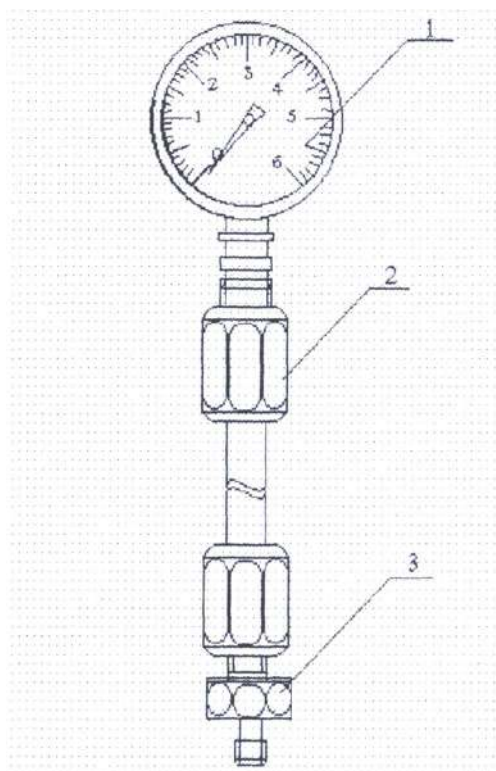
Tozalagich rotori o'qda erkin o'rnatilgan bo'lib, uni ushlab turuvchi gaykasi bilan hosil qilgan tirqish 2-3 mm. ni tashkil qiladi. KI-9912A moslamasining ishlashi mana shu tirqish hisobiga rotorning og'irligini o'lchashga asoslangan. Rotorning ifloslanganlikdagi og'irligi bilan toza holda sof og'irligini bir-biriga solishtirish yo'li bilan, uning ifloslanganlik darajasi baholanadi.

KI-5472 moslamasining tuzilishi va ishlash usuli

KI-5472 moslamasi dvigatellarning moylash tizimidagi moy bosimini dala sharoitida nazorat qilish uchun o'lchab ko'rishga hamda traktorning o'ziga o'rnatilgan monometrning texnik holatini baholashga mo'ljallangan.

Moslama tuzilishi jixatidan oddiy bo'lib, asosan etalon monometr, egiluvchan yumshoq quvur va shtutserlardan tashkil topgan (10.2-rasm).

KI-5472 moslamasining shtutseri traktorda o'rnatilgan monometrning shtutseri yoki monometr datchigi o'rniga o'rnatilib, moylash tizimidagi moy bosimi dvigatelning har xil ish rejimida ishlatib o'lchab olinadi va o'lchab olingan moy bosimi shu traktor kabinasida o'rnatilgan monometrning ko'rsatkichlari bilan solishtirib ko'rib, traktordagi monometrning to'g'ri yoki noto'g'ri ishlayotganligiga baho beriladi.



10.2 - rasm. RB-5472 moslamasi

Dvigatelning moylash tizimidagi qismlarning texnik holatini diagnostika qilish texnologik kartasi

1-KAR TA

Moylash tizimidagi tozalagich rotorining ifloslanganlik darajasini KI-9912A moslamasi yordamida aniqlash

1. Dvigatelning moylash tizimi qismlari (tozalagich, sovutgich, ulagich quvurlari) ko'zdan kechiriladi, moy chiqqan yoki bo'shagan joylar mahkamlanadi, dvigatel karteridagi moy miqdori o'lchab ko'riladi, kam bo'lsa qo'shimcha moy qo'yiladi.

2. Dvigateldagi moy tozalagichning qopqog'i yechib olinib KI-9912A moslamasi 10.1-rasmda ko'rsatilgandek qilib o'rnatiladi.

3. KI-9912A moslamasidagi rostlovchi tayanchi (4) ni burash yo'li bilan tozalagich rotorini ruxsat etilgan 1,5-2 mm tirqish miqdoriga kutarib, uning og'irligini indikatoridan aniqlab olinadi (1-rasm).

Eslatma: KI-9912A moslamasi oldin tarirovka qilingan bo'lib, tarirovka grafigi moslama bilan doimo birga bo'lishi shart.

4. O'lchab olingan miqdor hisobot bayonnomasiga qayd qilinadi va ilovadagi 10.1-jadval bilan solishtirib ko'rib tozalagich rotorining ifloslanganlik darajasiga baho qo'yilib xulosaga keliniladi.

2-KAR TA

Moylash tizimidagi moy bosimini KI-5472 moslamasi yordamida aniqlash

1. Dvigatel yurgizilib, undagi moyning harorati 60-80° bo'lguncha qizdiriladi.

2. Dvigatelni nominal va minimal rejimlarda ishlatib traktorning o'zidagi monometrining eng katta va eng kichik bosim miqdorlari o'lchab olinadi.

3. Traktor dvigateli uchirilib, sovitilgandan keyin traktorning o'zidagi monometr shtutseri yoki monometr datchigi yechib olinadi, uning urniga KI-5472 moslamasi shtutser yordamida o'rnatiladi.

4. Traktor dvigateli qaytadan yurgizilib, nominal va minimal rejimlarda ishlatilib, moylash tizimidagi bosim KI-5472 moslamani monometrda qaytadan o'lchab olinadi.

5. KI-5472 moslamasi yordamida o'lchab olingan moy bosimi miqdori traktorning o'zidagi monometrdan olingan miqdorlar bilan solishtirib ko'riladi va traktorning o'zidagi monometrning texnik holatiga baho beriladi.

6. Traktorning o'zidagi monometr to'g'ri ishlayotganligi aniq bo'lgandan keyin, bu ikkala monometrlardan olingan miqdorlar ilovadagi 10.1-jadval bilan solishtirib ko'rib, moylash tizimining texnik holatiga baho beriladi.

3-KARTA

Moy tozalagich rotorining ifloslanganlik darajasini eshitib ko'rish yo'li bilan aniqlash

1. Yuqoridagi o'lchashlar tugagandan keyin, dvigatelni minimal rejimida 2-3 minut ishlatib, tez o'chiriladi va avtostetoskop moslamasining uchini moy tozalagichning qopqog'iga tegizib turilib, moy tozalagich rotorining to'liq to'xtaguncha bo'lgan vaqti sekondomer yordamida o'lchab olinadi.

2. O'lchab olingan vaqt hisobot bayonnomasida qayd qilinadi. Agar moy tozalagich rotorini aylanish vaqti davom etishi 35 sekunddan ortiq davom etsa, moy tozalagich rotorini ishlatishga yaroqli deb, agar 35 sekundga etmasdan to'xtab qolsa, u holda moy tozalagich rotorini ifloslangan yoki bosim ostida reaktiv kuch hosil qiluvchi soplo teshigi yopishib qolgan bo'lishi mumkin degan xulosaga kelinadi.

LABORATORIYA ISHINING HISOBOTI

1. Umumiy ma'lumotlar:

Traktor markasi _____; dvigatel markasi _____

zavoddan chiqqan yili _____, ishlagan moto-soat _____

oxirgi TXK yoki remont turi va vaqti _____

2. Moylash tizimini kuzatish natijasida aniqlangan birlamchi nuqsonlar.

3. Moylash tizimining qismlarini KI-9912A va KI-5472 moslamalari bilan tekshirganda olingan natijalari.

Ko'rsatkichlar nomi	O'lch. bir.	M i q d o r i				
		Texnik talab bo'yicha		Tekshirish bo'yicha		
		Nor. qiym.	Ruxs.etil. qiym.	Traktordagi monometr	KI-5472 bo'yicha	KI-9912 A bo'yicha
Dvigatelni nominal rejimida ishlaganda moy bosimi	kg/sm ²					
Minimal ayl. soni rejim. ishlaganda moy bosimi	kg/sm ²					
Moy tozalagich	kg					

rotorining og'irligi						
Moy tozal. ro- torining ayl. vaqti davomiyligi	sek.					

4. Tekshirish natijalariga asoslanib dvigatelning moylash tizimining texnik holatiga umumiy xulosa

Ishni bajargan talabalar.

Ishni qabul qiluvchi
o'qituvchi:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

« ____ » _____ 20 ____ y,

10.1-jadval.

Dgatellarning moylash tizimini holatini xarakterlovchi texnik talablar

Dvigatel markasi	Moy tozalag. rotori ning massasi, g.		Moy kanalidagi bosimning normal qiymati, MPa		Moy kanalida eng oxirgi ruxsat etilgan bosim qiymati, MPa	
	Toza rotor	Kirlangan rotor	Nomin. rejimda	Eng kichik rejim	Nomin. Rejimda	Eng kichik rejimda
D-37E, D-144	600	1000	0,3	0,2	0,1	0,05
D-50, D-240	170	740	0,3	0,2	0,1	0,05
A-01, A-41	128x2	1850x 2	0,5	0,3	0,2	0,07
SMD-60, 62	1950	2650	0,4	0,25	0,2	0,07
YaMZ-240	1350	1780	0,7	0,45	0,2	0,1

11-LABORATORIYA ISHI

Yonilg'i nasosini stendda diagnostika qilish

Ishning maqsadi:

Dizel dvigatellarining yonilg'i nasoslarini texnik holatini maxsus KI-22205 stendda aniqlash va ish rejimlariga moslab yonilg'i miqdori va boshqa ko'rsatgichlarini rostlash usullarini o'rganish.

Bajariladigan ishlar tartibi:

1. ND-21 yoki UTN-5 yonilg'i nasosining tuzilishi va uning texnik ko'rsatgichlari bilan tanishish.
2. KI-22205 stendining tuzilishi bilan tanishib chiqish va stendda yonilg'i nasoslarini diagnostika qilish, rostlash uslubiyotini o'rganish.
3. ND yoki UTN-5 yonilg'i nasosi KI-22205 stendda sinash, diagnostika qilish va rostlash ishlarini amalda bajarish.
4. Yonilg'i nasosini sinash natijalari bo'yicha "11,4-shakl" ko'rinishida hisobot yozish.

Kirakli jihoslar:

1. KI-22205 stendi.
2. ND-21 yoki UTN-5 yonilg'i nasoslarn
3. Kerakli har xil o'lchamdagi klyuchlar va moslamalar.

Ish vaqtida rioya qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik texnikasi

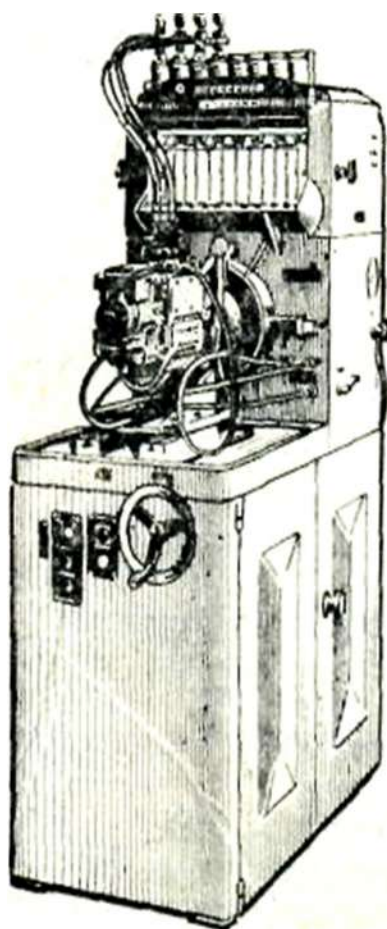
1. Xavfsizlik texnikasi qoidalari bilan to'liq tanishib chiqqan talabalar laboratoriya ishini bajarishga ruxsat etiladi.
2. KI-22205 stendi o'qituvchi yoki laborant ruxsati bilan ishga tushirilishi kerak.
3. Stendda yonilg'ini sinash ishlari to'liq o'qituvchi yoki laborant nazoratida bajarilishi shart.
4. Stendning o'ziga TXK yoki biror qismida tekshirish ishlari stendni elektr tarmog'idan ajratilgan holda amalga oshirilishi shart.
5. Yonilg'i nasosidagi rostlash ishlari stend valining aylanishdan to'liq to'xtaganidan keyin bajarilishi kerak.
6. KI-22205 stendi ishlab turganda stendni boshqarayotgan talabadan boshqalariga xavfli zonadan 1 m uzoqlikda turib kuzatishga ruxsat etiladi.

KI -22206 GOSNITI stendining tuzilishi va ishlashi

KI-22205 stendining tuzilishi 11.1-rasmda ko'rsatilgan bo'lib, u quyidagi qismlardan tashkil toptan. Stend valiga harakat beruvchi elektrodvigatel, tasmali uzatma, mexanik variator, stend vali, mufta, variatorni boshqaruvchi vintning chambaragi, stendni boshqarish hamda kerakli ko'rsatkichlarni bildiruvchi elektr priborlari va yonilg'i uzatish sistemalaridan iborat.

Bu stendda quyidagi ishlarni bajarish mumkin.

1. Sakkiz sektsiyagacha bo'lgan yonilg'i nasoslarining texnik holatini diagnostika qilish va rostlash.
2. Ta'mirlangan yonilg'i nasoslarini rostlash.
3. Yonilg'i nasosining past bosimli yonilg'i haydash qismini tekshirish.
4. Yonilg'i tozalovchi filtrlarning texnik holatini tekshirish.



11.1 -Rasm. Yonilg'i nasosini rostlovchi va diagnostika qiluvchi KI-22205 stendining umumiy ko'rinishi.

KI-22205 stendini ishga tayyorlash

KI-22205 stendini ishga tayyorlash qo'yidagi tartibda amalga oshiriladi.

1. Tekshirilishi yoki rostlanishi kerak bo'lgan yonilg'i nasosi stendga quyidagi tartibda o'rnatiladi. Yonilg'i nasosi stendining maxsus joyiga traktor dvigateli korpusiga qanday mahkamlansa, xuddi shu tartibda turtta bolt yordamida mahkamlanib, keyin yonilg'i nasosining vali stend valiga (10) maxsus mufta (14) yordamida ulanadi. Bu yerda shuni e'tiborga olish kerakki, tekshirilayotgan yonilg'i nasosi korpus berkitgichini (15) va muftani stend komplektidan tanlab olinishi kerak.

2. Yonilg'i nasosining vali stend vali (10) bilan ulanganidan keyin bir necha bor qo'l bilan aylantirib ko'rib to'g'ri ulanganligiga ishonch hosil qilinadi. So'ngra maxsus berkitgich (15) turtta bolt bilan stend korpusidagi yo'naltirgichga mahkamlanadi.

3. Yonilg'i nasosining shtutserlari stenddagi forsunkalariga (3) ulangan yuqori bosimli trubkalarga (2) ulanadi.

4. Stend bakidagi (9) yonilg'ini tekshirilayotgan yonilg'i nasosiga etkazib berish uchun past bosimdagi yumshoq trubkalar (16), traktorda past bosimli quvurlar qanday tartibda ulangan bo'lsa, shu tartibda ulanadi, ya'ni stend bakidan chiqqan «I-quvur» past bosimda yonilg'i haydovchi (podkachivayushiy pompa) nasosining shtutseriga ulanadi va undan chiqadigan ikkinchi shtutserga «II -quvur» ulanadi. Bu quvur orqali yonilg'i stenddagi filtrga boradi va filtrdan chiqqan «III-quvur» yonilg'i nasosining yuqori bosim hosil qiladigan sektsiyasidagi shtutserga borib ulanadi.

Yonilg'i nasosining yuqori bosim hosil qiluvchi sektsiyasidan ortiqcha yonilg'i chiqadigan shtutserga «IV-quvur» ulanadi va bu quvur orqali ortiqcha yonilg'i stend bakiga qaytib tushadi. Past bosimdagi quvurlar ulab bo'lingandan keyin stenddagi tarqatgich jumragi (25) «V» holatiga, ya'ni «filtr orqali» holatiga qo'yiladi.

5.Yonilg'i nasosining mustahkam berkitilganiga hamda trubkalar to'g'ri ulanganligiga ishonch hosil qilinganidan keyin, nasos va stendning past bosimli trubkalarga kirib qolgan havo chiqarib yuboriladi. Buning uchun yonilg'i nasosida past bosim hosil qiluvchi (podkachivayushiy pompa) qo'l bilan ishlatilib sistemadagi shtutserlarning biri sekin ochiladi va sistemada 2-3 kg/sm² bosim hosil qilinib havo chiqarilib yuboriladi.

Havo chiqarilib yuborilganiga ishonch hosil qilingandan keyin, shtutserning gaykasi mahkamlanib, (podkachivayuhiy pompa) qo'l bilan ishlatilib sistemadagi bosim 4-5 kg/sm² darajasiga etkaziladi.

6.Yonilg'i nasosini stendga mustahkam ulanganligiga va yonilg'i tizimida havo chiqarib tashlanganligiga ishonch hosil qilingandan keyin, stend stolining oldi qismida joylashgan stend valini o'ngga va chapga aylanishini ta'minlaydigan va tuxtadigan uchta knopka (2) yordamida, stend elektrodvigateli (19) ishga tushiriladi. Shuni e'tiborga olish kerakki ND tipidagi yonilg'i nasoslarini sinashda stend valining chapga aylanishiga yo'l quymaslik kerak. Stenddagi knopka bosib harakat beriladi va stend valining aylanishlar sonini, elektron blokining (23) ekranida (28) ko'zatiib boriladi. Elektron blok maxsus "tumbler" (25) bilan qo'shiladi.

7.Stend valining aylanishlar sonini kerakli miqdorda o'zgartirish stend stolining oldiga berkitilgan mexanik variatorning boshqarish g'ildiragi (18) bilan amalga oshiriladi, mexanik variator bilan uzluksiz aylanishlar sonini 400 min⁻¹ dan 1500 min⁻¹ o'zgartirishga erishish mumkin. Stend valining aylanishlar sonini 400 min⁻¹ dan past aylanishlar soniga erishish uchun, elektrodvigateldan (19) variatorga harakat beradigan tasma (33) bir shki vd an ikkinchisiga almashtiriladi. Bu holda aylanishlar sonini 100 min⁻¹ dan 400 min⁻¹ uzluksiz variator yordamida o'zgartirishga erishiladi.

Yonilg'i nasosini KI-22205 stendida diagnostika qilish va rostdash texnologiyasi

Yonilg'i nasosini KI-22205 stendida diagnostika qilish va rostdash texnologiyasi har bir nasosning markasiga va konstruktiv tuzilishiga qarab amalga oshiriladi. Bu ishlar ma'lum ketma-ketlik texnologik kartasi asosida olib boriladi.

Ushbu laboratoriya ishida ND-21 va UTN-5 tipidagi yonilg'i nasoslarini diagnostika qilish ko'zda tutilgan.

ND-21 tipidagi yonilg'i nasosini diagnostika qilish va rostdash ishlarini bajarish texnologiyasi 11.1- shaklida berilgan. UTN-5 tipidagi yonilg'i nasosini diagnostika qilish va rostdash texnologiyasi 11.3- shaklida berilgan.

11.1-shakl

ND tipidagi yonilg'i nasosini diagnostika qilish va rostdash texnologik kartasi

I. Yurgizib yuborish rejimidagi yonilg'i miqdorini tekshirish

1. Yonilg'i nasosi KI-22205 stendi o'rnatilgandan keyin, yonilg'i nasosining past bosimli rezina quvurlaridagi havolarni chiqarib yuboriladi. Keyin esa KI-22205 stendi ishga tushirilib uning valiga 600-700 min⁻¹ aylanishlar soni berilib, hamma forsunkalar bir tekis yonilg'i bergunga qadar 2-3 minut ishlatib ko'rilib sistema havo so'rmayotganligiga ishonch hosil qilinadi.

2.Stend tuxtatilib elektr tarmog'idan ajratilgandan keyin, stend valining 100-300 min⁻¹ aylanishlar sonida ishlashini ta'minlash uchun stendning yon tomonidagi eshigi ochilib, stend elektrodvigatelidan (19) variatorga harakat o'zatuvchi tasma (33) katta shki vd an kichigiga o'tkaziladi (11.1-rasm).

3.Elektron blok dagi (23) sikllar sonini (26) o'rnatgichga 100 yoki 150 sikl qo'yilib, stend qayta ishga tushirilib, 100 yoki 150 aylanishlar sonida ishlashi ta'minlanadi. So'ngra elektron blok dagi sikllarni hisoblovchi moslamaning tugmachasi 24 bosilib yonilg'i miqdori stend menzurkasidan o'lchab olinadi. O'lchab olingan yonilg'i miqdori 100 min⁻¹ aylanishlar son vda (100 siklda) 16-18 sm³ bo'lishi yoki 150 min⁻¹ aylanishlar son vda (150 siklda) 24...27 sm³ ni tashkil qilishi kerak.

4. Agarda ko'rsatilgan miqdorda yonilg'i bermasa, u holda yonilg'i miqdorini ko'paytirish yoki kamaytirish jarayoni asosiy richag uchidagi "ekstsentrik barmoq" (22) (11.2-rasm) yordamida amalga oshiriladi. Agar ekstsentrik barmoq soat strelkasiga teskari buralsa yonilg'i ko'payadi, aks holda esa kamayadi.

5. "Ekstsentrik barmoq" (22) yordamida buralganda ham yonilg'i bermasa u holda ekstsentrik barmoq bilan dozator vtulkasini (3) ulab turgan tortqi (4) yechib olinib, dozator vtulkasini (3) qo'l bilan pastga bosib ushlab turgan holda 100 min^{-1} aylanishlar sonida ishlatib yonilg'i miqdori o'lchab ko'riladi. Agarda bu holda yonilg'i bersa, u holda asosiy richagda yoki regulyatorning biror yeri bo'zilgan hisoblanib, regulyatorning orqa kogqog'i ochilib, regulyator detallari ko'zdan kechiriladi va bo'zilgan joyi izlab tonilishi shart.

Agarda dozator vilkasi (3) tortqidan ajratilgan va qo'l bilan ushlab turilgan holda ham yonilg'i bermasa u holda plunjer juftlari to'liq aylangan xisoblaniladi. Bunda plunjerni almashtirmasdan turib yurgizib yuborish rejimidagi yonilg'ini olib bo'lmaydi.

Eslatma: Plunjer jufti aylangan nasoslarni nominal va boshqa rejimlarda yonilg'i berish miqdorini rostlash yo'li bilan to'liq nominal qiymatga erishish mumkin, lekin bu holda yurgizib yuborish rejimida umuman yonilg'i bermay qoladi.

II. Yonilg'i nasosi regulyatorining ish rejimini (regulyatorning ta'siri boshlanishi) aniqlash va rostlash

1. Yonilg'i nasosi regulyatorining orqa qopqog'idagi korrektor (12) to'liq qopqog'dan (13) burab yechib olinadi (11.2-rasm).

2. Yonilg'i nasosini boshqargich richagi (17) maksimal yonilg'i berish holatiga qo'yilib, stend valining aylanishlar soni ilovadagi 11.1 -jadvalning 4-ustunida ko'rsatilgan qiymatga keltiriladi hamda elektron blokdagi sikllar soni esa 11.1-jadvalning 6-ustunidagi qiymatga qo'yilib, stend menzurkasida yonilg'i miqdori o'lchab olinadi.

3. Ushbu olingan miqdor 11.1-jadvaldagi 7-ustunda ko'rsatilgan qiymatdan $0,5-1 \text{ sm}^3$ dan ortiq bo'lmasligi kerak.

4. Agar yonilg'i miqdori jadvaldagi qiymatdan katta miqdorda farq qilsa regulyatorning ish rejimini rostlovchi vint (14) yordamida rostlanadi. Agar rostlovchi vint soat strelkasi bo'yicha burab kiritilsa yonilg'i miqdori kamayadi, ya'ni regulyatorning ta'siri boshlanib aylanishlar soni kamayadi. Agar rostlash vintini soat strelkasiga teskari burab chiqarsangiz yonilg'i miqdori oshadi, ya'ni regulyatorning ta'siri boshlanib aylanishlar soni oshadi.

5. Rostlab bo'lingandan keyin rostlovchi vint nazorat gayka bilan mahkamlab "plombalanib" qo'yilishi shart.

Eslatma: II punktdan keyin V va VI punktlar birdaniga tekshirilib regulyatorning ta'siri boshlanishi to'g'ri qo'yilganiga ishonch hosil qilish maqsadga muvofiq.

III. Nominal rejimdagi yonilg'i miqdorini aniqlash va rostlash

1. Yonilg'i nasosi regulyatorining orqa qopqog'idan yechib olingan korrektor (12) (11.2-rasm) tashqarida alohida tekshirib ko'riladi, zarur holda rostlanadi. Korrektorni tekshirganda korrektor shtokining (9) korrektor korpusidan chiqib turgan yo'li $0,40-0,55 \text{ mm}$ va korrektor shtokining korpusiga kiritish kuchi $5,5^{+0,3-0,5} \text{ H}$ bo'lishi shart.

2. Stendni ishga tushirib, aylanishlar soni ilovaning 11.1-jadval 5-ustunidagi qiymatga keltirilib, rostlanib bo'lgandan keyin korrektor yonilg'i nasos regulyatorining orqa qopqog'aga burab kiritish yordamida 11.1-jadval 6-ustundagi sikllar sonidagi yonilg'i miqdori aniqlanadi. Aniqlangan yonilg'i miqdori 11.1-jadvalning 7-ustunidagi qiymatga to'g'ri kelishi kerak.

3. Agarda o'lchab olingan yonilg'i miqdori jadvaldagidan farq qilsa korrektorni burab kiritish yoki chiqarish bilan rostlanadi. Korrektorni soat strelkasi bo'yicha burab kiritilsa yonilg'i miqdori kamayadi, soat strelkasiga teskari burab chiqarsangiz yonilg'i miqdori oshadi.

4. Stend valining aylanishlar sonini nominal aylanishlar sonidan $20-30 \text{ min}^{-1}$ kamaytirib, korrektor richagi (8) korrektor shtokiga (9) tekkan yoki tegmaganligini aniqlash uchun yana bir bor qayta yonilg'i miqdori nominal rejimdagi sikllar soni o'lchab ko'riladi. Bu holda o'lchab olingan

qiymat oldingi o'lchab olingandan $0,5 \text{ sm}^3$ dan ortiq farq qilmasligi kerak. Agarda farq yuqori bo'lsa, u holda yonilg'i nasos regulyatorining ish rejimi (regulyatorning ta'siri boshlanishi) aniqlash va rostlash qayta bajarilishi shart.

5. Nominal rejimdagi yonilg'i miqdori to'liq va aniq rostlangandan keyin korrektor korpusi (12) nazorat gaykasi yordamida regulyatorning orqa qopqog'iga mahkamlanadi.

IV. Yonilg'ini purkash burchagini aniqlash

1. Yonilg'ini purkash burchagini aniqlash uchun, bundan oldingi punktdagi nominal rejimda stendni va yonilg'i nasosini ishlatib turgan holda, elektron blokda boshqarish tugmachalarining burchak deb yozilgan tugmasi (30) bosilib, keyin stenddagi har bir forsunkadagi yonilg'ining purkash burchagini aniqlovchi datchik

“qo'shib-ajratgich” (5) qushiladi va elektron blokda (27) ekran har bir forsunkaning purkash burchagini ko'rsatadi. Bu o'lchab olingan miqdor 11.1-jadvaldagi 16 ustunida miqdorga to'g'ri kelishi shart.

2. Forsunkalarning purkash burchaklarining bir-biridan farqi -5^0 dan oshmasligi kerak.

V. Maksimal salt rejimdagi yonilg'i miqdorini o'lchash va rostlash

1. Stend valining aylanishlari 11.1-jadval 12 ustundagi miqdorga (elektron blokda sikllar soni 13 ustundagi qiymatga) keltiriladi va menzurkadagi yonilg'i miqdori o'lchab olinadi. O'lchab olingan yonilg'i miqdori 11.1-jadval 14 ustunida qiymatdan oshib ketmasligi shart.

2. Agar yonilg'i miqdori 11.1-jadval 14-ustundagi qiymatdan oshib ketsa bundan oldingi punktdagi rostlash ishlari qayta bajarilishi shart. Agarda o'lchab olingan yonilg'i miqdori 11.1-jadval 14-ustundagi qiymatdan kam yoki umuman yonilg'i bermasa, qaytadan tekshirib ko'riladi,

Eslatma: Shuning uchun ham II punktni bajargandan keyin V va VI punktlar birdaniga tekshirilib ko'rish maqsadga muvofiq.

VI. Regulyatorning avtomatik ravishda yonilg'ini to'liq uzib qo'yishini tekshirish va rostlash

1. Stend valining aylanishlar sonini maksimal salt rejimdagi aylanishlar soniga keltirib va stend valining aylanishlari 5 min^{-1} miqdordan oshirib boriladi va har 5 min^{-1} aylanishlar soni oshgandan keyin, forsunkalardan tushayotgan yonilg'i ko'zatib boriladi. Forsunkalardan kelayotgan yonilg'i to'xtagandagi aylanishlar soni elektron blok ekranidan yozib olinadi va 11.1-jadval 16 ustundagi qiymat bilan solishtirib ko'riladi.

2. O'lchab olingan aylanishlar soni jadvaldagi qiymatdan - 10 farq qilishiga ruxsat beriladi. Agar farq juda katta bo'lsa II punkt qayta tekshirilib ko'riladi. Unda ham o'zgarmasa prujining ishchi uramlar soni kamaytirish yoki ko'paytirish yo'li bilan rostlanadi. Uramlar soni kamaytirilsa avtomatik to'liq yonilg'i uzish aylanishlari soni oshadi. Ishchi uramlar soni oshirilsa, avtomatik to'liq yonilg'i uzish aylanishlari soni kamayadi.

VII. Zuriqish rejimdagi yonilg'i miqdorini tekshirish va rostlash

1. Stend valining aylanishlar soni ilovadagi 11.1-jadval 8 ustundagi va sikllar soni esa 9-ustundagi qiymatga keltirilib menzurkadagi yonilg'i miqdori o'lchab olinadi. Bu o'lchab olingan yonilg'i miqdori 11.1-jadval 10-ustundagi qiymatga mos kelishi shart.

2. Agarda o'lchab olingan yonilg'i miqdori jadvaldagi qiymatga mos kelmasa u holda korrektor shtokini bosib turuvchi prujina (10) (11.2-rasm) deformatsiyasi korrektorini rostlovchi vint (I) bilan amalga oshiriladi. Korrektorini rostlovchi vint soat strelkasi bo'yicha buralsa yonilg'i miqdori kamayadi, agarda soat strelkasiga teskari buralsa yonilg'i miqdori oshadi.

3. Bu rejim rostlanib tug'allangandan keyin korrektor korpusi ustiga maxsus rezbali qopqoq mahkamlab “plomba” qo'yib qo'yiladi.

VIII. Yonilg'i nasosining boshqarish richagini dvigatelni to'liq uchirish holatiga kelishini tekshirish va rostdash

1. Stend valini nominal aylanishlar soniga keltirilib, yonilg'i nasosining boshqarish richagini yonilg'ini kamaytirish tomonga harakatlantirib forsunkalardan yonilg'i kelmay qoladigan holatida tuxtatiladi va shu holda qo'zg'almasdan ushlab to'rib yonilg'i nasosi regulyatorining yuqorisida turgan «stop» vintini (16) soat strelkasi bo'yicha boshqarish richagini «to'siq»ga (23) borib tegishigacha keltirilishi kerak.

2. Shu holda boshqarish richagining vertikal o'qqa nisbatan ikki tomonga harakati 30° dan oshmasligi, ya'ni jami 60° dan oshmasligi kerak.

3. Boshqarish richagining to'sig'i «stop» vintiga tegib turgan holatida dozator (2) plunjer vtulkasiga (24) borib tegmasligi kerak.

IX. Forsunkadan purkalgan yonilg'i miqdorining notekisligini hisoblash

1. Forsunkadan purkalgan yonilg'i miqdorini hisoblash menzurkalardan o'lchab olingan yonilg'i miqdori quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$G = \frac{Q_{\max} - Q_{\text{ayl}}}{Q_{\text{o'r.}}}$$

bu yerda: $Q_{\max}$ - eng ko'p yonilg'i bergan forsunkadagi yonilg'i miqdori, sm^3 ;

Q_{ayl} - eng kam yonilg'i bergan forsunkadagi yonilg'i miqdori, sm^3 ;

$Q_{\text{o'r.}}$ - o'rtacha yonilg'i miqdori, sm^3 ;

2. Hisoblash natijasida chiqqan qiymat 3 % dan oshmasligi shart. Agarda oshib ketsa, u holda ND tipidagi yonilg'i nasosida yonilg'i notekisligini rostlab bo'lmaydi, chunki nasos seksiyasi bir dona. Shu sababli yonilg'i notekisligi forsunkalarining o'rnini almashtirib tanlash yo'li bilan rostlanadi. Bu holda ham 3 % notekislikka erisha olinmasa eng ko'p va kam yonilg'i beradigan forsunkalar KI-22203 forsunkani diagnostika qiladigan va rostlaydigan stendda alohida tekshirib ko'rib 11.1 –jadval 16 ustunda ruxsat etilgan qiymatda qayta rostlanadi. Ko'p yonilg'i beradigan forsunkalar bosimi ruxsat etilgan bosimning maksimal qiymatida, kam yonilg'i beradigan forsunkalar maksimal qiymatida qayta rostlanadi.

Eslatma: Shu sababli ND tipidagi yonilg'i nasoslarini KI-22205 stendida rostlash vaqtida shu nasos bilan birga ishlayotgan forsunkalar dvigateldan yonilg'i nasosi bilan birga echilib, birga rostlansa maqsadga muvofiq bo'ladi.

X. Yonilg'i nasosini rostlash bo'yicha o'lchab olingan natijalar hamda shu ko'rsatkichlarning 11.1-jadvaldagi berilgan nominal qiymatlari 11.2-shaklidagi hisobot bayonnomasida qayd qilib borilishi shart.

11.2- shakl

HISOBOT BAYONNOMASI

1. Stend markasi _____
- Yonilg'i nasosini markasi _____
- Zavoddan chiqqan yili _____
- Nominal aylanishlar soni _____
2. Sinov o'tilgan kuni _____
3. ND yonilg'i nasosining sinov natijalari _____

Ko'rsatgichlar soni	O'lchov Birligi	Q i y m a t i		
		Rostlashgacha bo'lgan qiymat	Nominal. Qiymat	Rostlashdan keyingi qiymat
Yurgizib yuborish rejimidagi yonilg'i miqdori(100 min ⁻¹)	sm ³			
Nominal rejimdagi yonilg'i miqdori (900 min ⁻¹)	sm ³			
Maksimal rejimdagi yonilg'i miqdori	sm ³			
Regulyatorning ta'sir rejimining boshlanishiga to'g'ri keladigan aylanishlar soni	min ⁻¹			
Shtutserlar bo'yicha yonilg'i berish tekisligi	%			
Maksimal rejimdagi aylanishlar soni	min ⁻¹			
Maksimal salt rejimdagi yonilg'i miqdori (nominal ko'rsatilgan miqdordan oshmasligi kerak)	sm ³ / min			
Zo'riqish rejimidagi qo'shimcha yonilg'i berish boshlanadigan aylanishlar soni	min ⁻¹			
Zo'riqish rejimidagi yonilg'i miqdori	sm ³ /min			
Yonilg'i nasosi regulyatorining avtomatik ravishda yonilg'i bershini to'liq tuxtatishga to'g'ri keladigan aylanishlar soni	min ⁻¹			
Yonilg'i nasosining qo'shimcha yonilg'i berish «korrektsiya koeffitsienti»	-		1,1 2- 1,1 8	

5. Yonilg'i nasosining sinashgacha bo'lgan texnik holatiga va sinashdan keyingi texnik holatiga umumiy xulosa

Ishni bajargan talabalar:

Ishni qabul qiluvchi o'qituvchi:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

“ ____ ” _____ 20 ____ y.

UTN-5 tipidagi yonilg'i nasoslarini diagnostika qilish va rostdash ishlarining texnologik kartasi

I. Yonilg'i nasosi regulyatorining ish rejimini (regulyatorning ta'sirini boshlanish aylanishlar sonini) aniqlash va rostdash

1. Yonilg'i nasosi KI-22205 stendi o'rnatilgandan keyin, yonilg'i nasosining past bosimda ishlaydigan rezina quvurlari hamda yonilg'i nasosining o'zidagi surgan havosini, yonilg'i haydash nasosining qo'l bilan ishlatib surilgan havo chiqarib yuboriladi va stendni qo'shib yonilg'i nasosini havo surmasdan to'liq ishlaganiga ishonch hosil qilinadi.

2. KI-22205 stendiga o'rnatilgan yonilg'i nasosining boshqarish richagini (2) (11.4-rasm) maksimal aylanishlar sonini rostlovchi bolt, (1) tegib turgan holga keltirilib, KI-22205 stendi variator richagi (18) (11.1-rasm) yordamida nasos valining aylanishlar soni sekinlik bilan oshirib boriladi va qo'l bilan asosiy richagning bosh qismidan barmoq bilan bosib ko'rish yo'li bilan, asosiy richagning nominal aylanishlar sonini rostlovchi bolt (3) boshidan ajralish momentini, ya'ni asosiy richagning orqaga harakat qilish momentiga to'g'ri kelgan aylanishlar soni elektron blokda (23) ekrandan yozib olinadi. Bu aylanishlar soni regulyatorning ta'sirini boshlanish aylanishlar soni deyiladi. Olingan natija 3-jadvalning ustunidagi qiymat bilan solishtirib ko'riladi. Regulyator ta'sirining aylanishlar sonini oshirish va kamaytirish regulyator ta'siri aylanishlar sonini rostlovchi bolt (1) bilan amalga oshiriladi.

II. Nominal rejimdagi yonilg'i miqdorini diagnostika qilish va rostdash

1. Stend yurgizilib aylanishlar soni jadval 3 ustundagi aylanishlar soniga keltiriladi.
2. Elektron blokda sikllar soni (23) jadval 4 ustundagi kerakli qiymat qo'yiladi.
3. Elektron blokda qushib-ajratgichni (23) bosib shu berilgan sikldagi yonilg'i miqdorini stend menzurkasidan o'lchab olinadi. O'lchab olingan miqdor 11.1-jadval 5 ustundagi qiymat bilan solishtirib ko'riladi.

4. Agarda o'lchab olingan yonilg'i miqdori 11.1-jadval 5-ustundagi qiymatga mos kelmasa, u holda plunjer vtulkasini (4) (11.5-rasm bo'yicha) tishli venitsga (3) nisbatan joylashish burchagini burab o'zgartirish yo'li bilan bajariladi. Yonilg'i miqdorini ko'paytirish yoki kamaytirish uchun, tishli venitsdagi mahkamlovchi (2) yechilib, plunjer vtulkasi o'ng tomonga buralsa yonilg'i miqdori kamayadi, agar chapga buralsa yonilg'i miqdori oshadi.

III. Maksimal salt rejimdagi yonilg'i miqdorini tekshirish va rostdash

1. Stend yurgizilib aylanishlar soni 11.1-jadval 12-ustundagi aylanishlar soniga keltiriladi.
2. Elektron blokda sikllar soni 11.1-jadval 13 ustundagi kerakli qiymat qo'yiladi.
3. Elektron blokda qushib-ajratgichni qo'shib, shu sikldagi yonilg'i miqdorini stend menzurkasidan o'lchab olinadi. O'lchab olingan miqdor 11.1-jadval 14-ustundagi miqdor bilan solishtirib ko'riladi.

4. Agarda o'lchab olingan yonilg'i miqdori 1-jadvaldagi miqdordagiga mos kelmasa, regulyator asosiy prujinasining (5) (11.4-rasm bo'yicha) kamaytirish yoki ko'paytirish yo'li bilan rostlanadi. Agar prujinaning ish uramlar soni oshsa yonilg'i miqdori kamayadi, prujinaning ish uramlar soni kamaytirilsa yonilg'i miqdori oshadi.

5. Agar asosiy prujinaning ish uramlar sonini o'zgartirish bilan salt rejim rostlansa, yana qaytadan regulyator ta'sirini boshlanish aylanishlar sonini tekshirib rostlanishi shart.

IV. Zo'riqish rejimdagi yonilg'i miqdorini aniqlash va rostdash

1. Stend yurgizilib aylanishlar soni 11.1-jadval 8-ustundagi aylanishlar soniga keltiriladi.
2. Elektron blokda sikllar soni 11.1-jadval 9 ustundagi kerakli qiymat qo'yiladi.

3. Elektron blokda qushib-ajratgichni qushib, shu sikldagi yonilg'i miqdorini stend menzurkasidan o'lchab olinadi va o'lchab olingan miqdor 11.1-jadval 10 ustunidagi miqdor bilan solishtirib ko'riladi.

4. Agarda o'lchab olingan yonilg'i miqdori 11.1-jadvaldagi miqdordagiga to'g'ri kelmasa, u holda yonilg'ini kamaytirish yoki ko'paytirish korrektorning rostlash vint (9) (11.4-rasm) orqali amalga oshiriladi. Yonilg'i miqdorini oshirish rostlash vinti (9) burab chiqarish yo'li bilan amalga oshiriladi, yonilg'i miqdorini kamaytirish uchun rostlash vinti burab kiritiladi.

V. Yonilg'i nasosining sektsiyalar bo'yicha yonilg'i berish burchagini aniqlash

1. Stend qo'shilib, yonilg'i nasosini boshqargich richagi (2) (11.4-rasm) maksimal yonilg'i berish holatiga qo'yilib, stend valining aylanishlar sonini shu markadagi nasosning nominal qiymatga keltiriladi

2. Elektron blokda boshqargichning «burchak» tugmachasi (30) (11.1-rasm) bosib qo'yiladi.

3. Stend stratoskopning elektr qo'shgichi navbatma-navbat kushilib, elektron blok ekrani (27) (11.1-rasm) orqali har bir sektsiyaning yonilg'i berish burchagi o'lchab olinadi.

4. Ushbu olingan miqdor 11.1-jadvaldagi 16-ustunda ko'rsatilgan qiymat bilan solishtirib ko'riladi. Agar o'lchab olingan burchak miqdori 11.1-jadvaldagi qiymatga to'g'ri kelmasa, u holda yonilg'i nasosining qo'lachokli validan harakat oluvchi talkatel ustunidagi yonilg'i berish burchagini rostlovchi boltni (7) burash bilan amalga oshiriladi. Agar yonilg'i berish burchagini rostlovchi boltni (7) burab kiritilsa yonilg'i berish burchagi oshadi, burab chiqarilsa kamayadi.

VI. Regulyatorning avtomatik yonilg'ining to'lik uzishini tekshirish

1. Stend qo'shilib, yonilg'i nasosining boshqarish richagini maksimal yonilg'i berish holatiga keltirilib, stend valining aylanishlar soni maksimal aylanishlar soniga keltirilishi kerak.

2. Stend valining aylanishlar soni maksimal salt rejimdagi aylanishlar soniga keltirib va stend valining aylanishlari 5 min^{-1} miqdordan oshirib boriladi. Har 5 min^{-1} aylanishlar soni oshgandan keyin, forsunkalardan menzurkaga tushayotgan yonilg'i ko'zatib turilib, forsunkalardan kelayotgan yonilg'i to'xtagandagi aylanishlar soni elektron blok ekranidan yozib olingan aylanishlar soni, regulyatorning avtomatik yonilg'ini to'liq, o'zishi deyiladi. O'lchab olingan aylanishlar soni 11.1-jadval 15 ustundagi qiymat bilan solishtirib ko'riladi.

3. O'lchab olingan aylanishlar soni 11.1-jadvaldagi qiymatdan to'g'ri kelmasa regulyatorni avtomatik yonilg'ini o'zuvchi vint yordamida amalga oshiriladi. Stend valining aylanishlar soni jadvalning 15 ustunida ko'rsatilgan aylanishlar soniga keltirilib, boshqarish richagi (2) maksimal yonilg'i berish holida turgan vaqtda (10) bolt forsunkada yonilg'i purkash paydo bo'lganga qadar burab boriladi, keyin (1) rezba orqaga qaytarilib gayka bilan qotirib qo'yiladi.

VII. Yurgizib yuborish rejimidagi yonilg'i miqdorini tekshirish

1. KI -22205 stendining elektrodvigateldan harakat oladigan shkivdagi 21 (11.1-rasm) tasma katta aylanishlar sonidan kichik aylanishlar soniga almashtiriladi.

2. Stend yurgizilib aylanishlar soni $100-150 \text{ min}^{-1}$ keltiriladi.

3. Elektron blokda sikllar soni 100 siklga qo'yilib, miqdori stend menzurkasidan o'lchab olinadi. O'lchab olingan miqdor 14 sm^3 dan kam bo'lmasligi kerak.

VIII. Sektsiyalar bo'yicha yonilg'i berish notekisligini hisoblash

1. Sektsiyalar bo'yicha yonilg'i berish notekisligi nominal yonilg'i miqdorini rostlash bilan birga olib boriladi.

$$G = \frac{Q_{\max} - Q_{\text{ayl}}}{Q_{\text{o'r}}} \cdot 100\%$$

bu yerda: $Q_{\max}$ - eng ko'p yonilg'i bergan forsunkadagi yonilg'i miqdori, sm^3 ;

Q_{ayl} - eng kam yonilg'i bergan forsunkadagi yonilg'i miqdori, m^3 ;

$Q_{\text{o'r}}$ - o'rtacha yonilg'i miqdori, sm^3 ;

2. Hisoblash natijasida chiqqan qiymat 3 % dan oshmasligi shart.

IX. Shu yonilg'i nasosining rostlash bo'yicha ulchab olingan natijalar hamda shu ko'rsatgichlarning 11.1-jadvaldagi berilgan nominal qiymatlar

11.4- shaklidagi hisobot bayonnomasida qayd qilib borilishi shart,

11.4-shakl

HISOBOT BAYONNOMASI

1. Stend markasi _____
2. Yonilg'i nasosining markasi _____
3. Chiqqan yili _____
4. Qaysi markadagi dvigatelga qo'yilishi _____
5. Nominal aylanishlar soni _____
6. Sinov utilgan kuni _____

UTN yonilg'i nasosining sinov natijalari jadval shaklida

Ko'rsatgichlar soni	O'lchov Birligi	Q i y m a t i		
		Rostlash-gacha	Nominal qiymat	Rostlan. keyin, qiymat
Reykaning harakat uzunligi	Mm			
Regulyatorning ta'sir rejimining boshlanishiga to'g'ri keladigan aylanishlar soni.	min^{-1}			
Nominal aylanishlar soni	min^{-1}			
Nominal rejimdagi yonilg'i miqdori	sm^3			
1.				
2.				
3.				
4.				
Seksiyalar bo'yicha yonilg'i berish tekisligi	%	3		
Seksiyalar bo'yicha yonilg'i berish burchagi		57^{-1}		
1.		57^{-1}		
2.		57^{-1}		
3.		57^{-1}		
4.		57^{-1}		
Maksimal rejimidagi aylanishlar soni	min^{-1}			
Maksimal salt rejimidagi yonilg'i miqdori	sm^3			
1.				
2.				
3.				
4.				
Zo'riqish rejimiga to'g'ri keladigan	min^{-1}			

aylanishlar soni				
Zo'riqish rejimidaga yonilg'i miqdori 1. 2. 3. 4.	sm^3			
Yonilg'i avtomatik to'liq zo'riqishga to'g'ri keladigan aylanishlar soni.	min^{-1}			
Yurgizib yuborish rejimidagi yonilg'i miqdori	sm^3			

5. Yonilg'i nasosining sinashgacha va rostlash ishlarini bajargandan keyingi texnik holatiga umumiy xulosa

Ishni bajargan talabalar.

Ishni qabul qiluvchi o'qituvchi:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

«_____» _____ 20__ y.

12 - LABORATORIYA ISHI

Traktorlarning uzatmalar qutisi va yuritish tizimining texnik holatini aniqlash

Ishning maqsadi:

Traktorlarning uzatmalar qutisining, harakatlanuvchi qismlarining texnik holatlarini aniqlash usullari va yo'llarini, shu bilan birga shu qismlarning texnik holatini aniqlaydigan moslamalarni ishlatishni o'rganish.

Ishning mazmuni:

1. Traktorlarning kuch uzatish va yuritish mexanizmlarida uchraydigan asosiy buzilishlarini va ularning aniqlash yo'llarini o'rganish.

2. Traktorlarning kuch uzatish va yuritish mexanizmlarini tekshirib ko'rish va kerak hollarda mexanizmlarni qayta rostlash va tuzatish.

3. Ish bo'yicha oxirgi xulosaga kelish va hisobot tuzish.

Ishni bajarish uchun kerakli jihozlar:

1. T28x4M traktori.

2. Kuch uzatish mexanizmlaridagi hosil bo'lgan tirqishni aniqlaydigan KI-13903 moslamasi.

3. Kuch uzatish mexanizmidagi podshipniklarning o'q bo'yicha tirqishini va kardan valining o'qi atrofida aylanishidagi tebranishini o'lchaydigan KI-4850 moslamasi.

4. KI-13903 shablони.

5. Ma'lumotlar lineykasi ORG-13934-GOSNITI.

6. 2-metrli o'lchov asbobi.

7. 500 mm. lineyka.

8. 3 metrli reyka.

9. Ko'targich.

10. Har xil o'lchamli klyuchlar.

Ishni bajarish tartibi va uslubi.

Ishni bajarish vaqtida rioya qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik qoidalarini:

1. Ishni boshlashdan oldin har bir talaba rioya qilinishi kerak bo'lgan texnika xavfsizlik qoidalarini o'rganishi kerak.

2. Traktorni tekis yerga yoki maxsus tayyorlangan joyga qo'yish kerak.

3. Traktorning kuch uzatmasi mexanizmlarini tekshirish va rostlash ishlari faqat traktor o'chirib qo'yilgan holda bajarilishi shart.

4. Sozlash ishlari faqat maxsus klyuchlar hamda moslamalar yordamida bajarilishi shart.

5. Yo'naltiruvchi g'ildirakni sozlash gaykasini tortayotganda klyuchni to'liq ildirib burash kerak.

6. Yetaklovchi g'ildirakni yoki yetaklovchi zanjirini ochayotganda ehtiyot bo'lish, hamda maxsus ko'targich uskunalaridan foydalanish kerak.

7. Ish davomida o'z kiyimingizni xavfsizlik talablari bo'yicha tartibga keltirib turishingiz shart.

Ishni boshlashdan oldin talaba quyidagilarni bilishi kerak:

1. Yurish qismlari detallarining ishlash davomida qanday yeyilishlar va bo'zilishlar sodir bo'lishini;

2. Ishni bajarish uchun kerak bo'lgan moslamalarni ishlash tartibi va ishni bajarish uslubini o'rgangan bo'lishi shart.

Ishni bajarish tartibi

Traktorning muftasining sozligini tekshirib kurish

1. Dvigatelni o't oldirib, uning valining eng katta aylanishlar sonida ishlatib, keyin birinchi tezlikda tekis yerda bir oz yurgandan keyin muftani ajratmasdan tez tormoz berib ko'rish kerak. Agarda dvigatel o'chib qolmasa, demak mufta tishlashishida shataksirash bor, ya'ni mufta tishlashishi to'liq ishlamayapti, agarda dvigatel tormoz bergandan o'chib qolsa, mufta tishlashishi to'liq ishlayotgan hisoblanadi.

2. Mufta tishlashishi pedalining salt holatida tekshiriladi. Buning uchun 500 mm temir chizgich olinib, mufta tishlashishining pedalini bo'sh turgan holda o'lchanadi va keyin qo'l bilan pedalning qattiq holigacha bosib borib yana o'lchanadi. Mufta tishlashishining salt holati 30.. 40 mm bo'lishi kerak.

Birinchi va ikkinchi punktlar zanjirli va g'ildirakli traktorlar uchun bir xil.

Traktor uzatmalar qutisining holatini tekshirish

1. Uzatmalar qutisining umumiy sozligi birinchi, shu uzatmalar qutisidagi tishlanuvchi hamma tishli g'ildiraklarning orasidagi hosil bo'lgan «tirqishlar» yig'indisiga bog'liq. Tirqishlar yig'indisi KI-13903 burchakni o'lchaydigan moslama yordamida tekshirib ko'riladi.

Tirqishlar yig'indisini o'lchash uchun zanjirli traktorlarda, zanjirni o'zib, yetaklovchi g'ildirak undan bo'shatiladi. Bundan keyin uzatmalar qutisi 3-chi uzatmaga qo'yilib, yetaklovchi g'ildirakka magnitli burchakni o'lchaydigan KI-13903 moslama o'rnatiladi. Moslama o'rnatilgandan keyin yetaklovchi g'ildirak bir tomonga qo'l bilan surib, shu holatda KI-13903 moslamaning shkalasi «0» belgiga keltiriladi. yetaklovchi g'ildirakni qo'l bilan teskari tomonga burab, KI-13903 moslamaning ko'rsatgich shkalasidan qancha burchakka buralganligini aniqlab olamiz. Bu tekshirishlarni IV- uzatmada ham keltirib ko'riladi. Aniqlash natijalari daftarga qayd qilib boriladi.

2. Traktorning bortovoy mexanizmida hosil bo'lgan tirqishni aniqlash. Buni aniqlash uchun ham burchak o'lchaydigan KI-17903 moslamasi qo'llaniladi. Tirqishni aniqlashda burchak o'lchaydigan KI-17903 moslamasi uzatmalar qutisining tirqishni o'lchashda qanday o'rnatilgan bo'lsa, shu holatda o'rnatiladi, faqat qaysi tomondagi bortovoy mexanizmni tekshirayotgan bo'lsak, shu tomonning tormoz pedali bosiladi va shu holatda uzatmalar qutisidagi tirqishlar o'lchanganidek aniqlanadi. Olingan qiymat daftarga qayd etiladi.

Shuni hisobga olish kerakki, birinchi holatda uzatmalar qo'tisi va bort mexanizmidagi umumiy tirqish o'lchangan, shuning uchun ikkinchi holatda o'lchangan bort mexanizmining tirqishi qiymatini umumiy tarkishdan ajratib tashlash kerak, bu holda uzatmalar qutisining tirqishi aniqlanadi. Olingan natijalarni №1 jadvaldagi qiymatlar bilan solishtirib ko'rib traktorning uzatmalar qutisi va bort mexanizmining texnik holatiga baho beriladi.

3. G'ildirakli traktorlarning uzatmalar qutisi va bort mexanizmining tirqishlarini aniqlash.

G'ildirakli traktorlarning uzatmalar qutisi va bort mexanizmining tirqishlarini aniqlash zanjirli traktorlardagiga o'xshash, ya'ni yuqorida ko'rsatilgan tartibda o'lchaniladi, faqat farqi shuki, g'ildirakli traktorlarga orqa yetaklovchi g'ildirak tirqishini o'lchashdan oldin ko'targich yordamida yerdan 10.,. 20 mm ko'tarib qo'yilib, o'lchash yuqorida ko'rsatilgan tartibda olib boriladi. Olingan qiymatlar №1 jadvaldagi qiymatlar bilan solishtirib ko'riladi va traktorlarning uzatmalar qutisi va bort mexanizmining texnik holati baholanadi.

12.1-jadval

Traktorlarning uzatish qutisi va bort mexanizmlaridagi luft va tirqishlar qiymati

Uzatmalar	Chap g'ildirak		O'ng g'ildirak	
	Nominal qiymat	Chetki Qiymat	Nominal qiymat	Chetki qiymat

III	19	3°25	20	7 ⁰ 30
IV	21	3°30	25	7 ⁰ 30
Bort mexanizmi	6	4 ⁰	17	4 ⁰ 30

Zanjirli traktorlarning yetaklanuvchi g'ildirak tirqishlarni tayanch va ushlovchi g'altaklarning podshipniklarining tirqishlarini aniqlash

1. Yetaklanuvchi g'ildirak tayanch va ushlovchi g'altaklarning podshipniklaridagi tirqishlarni aniqlash uchun KI-4850 moslama qo'llaniladi.

2. yetaklovchi g'ildirakdagi podshipniklarning tirqishini aniqlash uchun, traktor g'ildiraklaridagi zanjir echilib, yetaklanuvchi g'ildirak zanjirdan bo'shatiladi. Undan keyin KI-4850 magnitli moslama shunday yopishtiriladiki, shu moslamaga o'rnatilgan indikatorning shtoki yetaklanuvchi g'ildirakning stupitsasiga tegishi kerak. KI-4850 moslamani o'rnatgandan keyin, qo'l bilan asta-sekin yetaklanuvchi g'ildirak o'qi bo'yicha qimirlatiladi va indikator ko'rsatgan qiymatini daftarga yozib olinadi, bu holatda yetaklanuvchi g'ildirak podshipnigining o'q bo'yicha tirqishi aniqlanadi.

Shu podshipnikning radial tirqishi aniqlash uchun KI-4850 moslama qaytadan elektro-magnit yordamida traktorning ramasiga shunday yopishtiriladiki, shu moslamaga o'rnatilgan indikatorning shtoki stupitsa ustiga perpendiqulyar holda tegib turishi kerak. KI-4850 moslama o'rnatilgandan keyin g'ildirak yon tomonlar bo'yicha qimirlatib qo'riladi va indikator shkalasidagi qiymatlar yozib olinadi.

3. Tayanch g'ildiraklarning tirqishlarini aniqlash uchun traktor yurish qismining bir tomoni tayanch g'ildiraklari zanjirdan uzulguncha kutariladi. Ko'tarilgan holda KI-4850 moslama o'rnatilib, tayanch g'altakdagi, hamda shu tayanch g'altakning aravachasining podshipniklarining o'q bo'yicha tekshiriladi. Olingan hamma qiymatlar №2 jadvaldagi qiymatlar bilan solishtirib ko'rib, podshipniklarining texnik holatiga baho beriladi.

Zanjirli traktorlarning zanjir tarangligi va zanjirlarning yeyilganligini tekshirish

Zanjir tarangligi KI-17903 moslama yordamida yoki 3 metrli reyka hamda masshtabli lineyka yordamida tekshirib ko'riladi. Traktor zanjirining osilib turishi 40... 70 mm bo'lishi kerak. Zanjir tarangligini aniqlash uchun traktor qattiq tekis betonlangan maydonchaga qo'yiladi va KI-17903 moslama yordamida yoki reyka yordamida shu zanjirni ikki ko'tarib turadigan g'altaklar orasiga osilib turishi tekshirib ko'riladi.

Zanjirning osilib turishi 70 mm.dan oshmasligi, hamda 40 mm dan ham kam bo'lmasligi kerak. Agarda ko'p yoki kam bo'lsa yetaklanuvchi g'ildirakdagi sozlash mexanizmi yordamida zanjirning tarangligi sozlanadi.

Zanjirdagi qismlarning yeyilib ketganligini aniqlash uchun betonli maydonchada traktorni orqaga ozroq haydab zanjirning yuqori qismi taranglashtiriladi.

Zanjir taranglashgandan keyin 10 dona zvena sanab olinib uzunligi o'lchab ko'riladi, olingan qiymat daftarga qayd qilinib, №12.2 jadvaldagi qiymat bilan solishtirib ko'rib, shu zanjir zvenolarining texnik holati baholanadi.

12.2-jadval.

Traktorlarning yurish qismi bo'yicha ma'lumotlar

Ko'rsatgichlar	O'lchov birl.	Traktor markasi	
		T-4A	DT-75
Zanjirning 10 zvenosining uzunligi	mm	1715...1720	1750...1720
Yetaklanuvchi g'ildirakning hamda tayanch g'altagining o'q bo'yicha normal qiymati	mm	0,1...0,6	0,1...0,2
Oxirgi ruxsat berilgan qiymati	mm	1,5	0,5
Oxirgi ruxsat etilgan ushlab turuvchi g'altaklarning o'q bo'yicha tirqishi.	mm	0,5	0,5

LABORATORIYA ISHINING HISOBOTI.

1. Umumiy ma'lumotlar: traktor _____;
 Traktorning zavoddagi qo'yilgan nomeri _____;
 chiqqan yili _____, ishlagan moto-soat _____,
 tekshirishgacha o'tkazilgan texnik xizmat ko'rsatish yoki remont turi _____,
 traktorning qanday ish bajargani _____,
 ishlagan yerdagi tuproqning holati _____
2. Tekshirish natijasiida traktorning kuch uzatish mexanizmlarning holati.

Ko'rsatgachlar	O'lchov birligi	Qiymatlari			Ilova
		Texnik holat		Tekshirish bo'yicha	
		Normal	Oxir. rux.et. qiymat		
Mufta tishlashishining salt yurish yo'li.	Mm	30	40		
Uzatmalar qutisining texnik holati. Uzatmalar qutisining va bort mexanizmning umumiy jami tirqishi. III uzatma IV uzatma Uzatmalar qutisining o'qidagi tirqishlar yigindisi. III uzatma IV uzatma Bort mexanizmi		25 22 1,9 21 6	4° 5 4° 10 3°35 3°30 40		
Yurish mexanizm.tex. holati Zanjir 10 zvenosi. uzunligi yetaklanuvchi g'ildirak podshipnikning o'q bo'yicha tirqishi. Tayanch g'altakining o'q bo'yicha tirqishi	mm mm	1715 0,6 0,6	1790 1,5 1,5		
Ushlab turuvchi g'altakning oxirgi qiymati	Mm	-	0,5		

3. Traktorning kuch uzatish mexanizmlarining texnik holatiga qo'yilgan baho va xulosa

Eslatma: G'ildirakli traktorlarning kuch uzatish mexanizmi tekshirilganda faqat 5.1, 5.2 punktlar bajariladi.

Ishni bajargan talabalar.

Ishni qabul qiluvchi o'qituvchi:

- 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
- «_____» _____ 20__ 0 y.

13- LABORATORIYA ISHI

Traktorning gidrosistemasini diagnostika qilish

Ishning maqsadi:

Traktorlar gidrotizimining texnik holatini tekshiradigan jihozlar, o'lchaydigan asboblardan tanishish, hamda bu jihoz va asboblardan amalda foydalanish usullarini o'rganishdan iborat.

Ishning mazmuni:

1. Traktorlar gidrotizimining texnik holatini aniqlashda qo'llaniladigan (DR-70) KI-1097B priborining tuzilishi va usuli bilan tanishib chiqish.
2. Traktor gidrotizimining germetik mustaqilligini tekshirish.
3. Gidronasosning texnik holatini aniqlash.
4. Gidrotaqsimlagichning texnik holatini tekshirish.
5. Kuch silindrining texnik holatini tekshirish.

Kerakli jihozlar:

1. T28x4M+ SXU-4 agregati.
2. DR-70(KI-1097 B) traktor gidrotizimining texnik holatini aniqlaydigan moslama.
3. Termometr.
4. Sekundomer.
5. Texometr.
6. Har xil o'lchamli kalitlar.

Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilish kerak bo'lgan

xavfsizlik texnikasi

1. Traktor gidrotizimining tekshirishda bajariladigan detallarni yechib olish, quvurlarni yechib qayta ulash ishlari, traktorga osilgan qishloq xo'jalik mashinasi yerga tushirgan va traktor dvigateli o'chirib qo'yilgan holda amalga oshirilishi shart.
2. Gidrosistema quvuriga DR-70 (KI-1097) ulab tekshirish sinovini boshlashdan oldin DR-70 (KI-10976) quvurlarning to'g'ri ulanganligiga va ulanish mahkamligiga to'liq ishonch hosil qilish kerak.
3. DR-70 moslamasi ulangandan keyin traktor dvigatelini yurgizish oldidan uzatmalar qutisi va gidrotaqsimlagich ko'rsatgichlari «neytral» holda hamda DR-70 moslamaning ko'rsatgichi «открыто» holatda bo'lishi kerak.
4. Gidrosistemani tekshirishda DR-70 moslamaning moy kanalini sekin-asta «открыто» holatidan «закрыто» holatga qarab burab yopish shart.
5. Gidrosistemani tekshirish tajribasini o'tkazish davomida traktor kabinasida faqat laborantdan boshqa odam bo'lishi man etiladi.
6. Tajribani o'tkazishda bir talaba va laborant qatnashadi, boshqa talabalar xavfsiz zonadan turib ko'zatib borishlari shart.
7. Tajribani o'tkazishda tajriba o'tkazayotgan talaba va laborant maxsus ish kiyimi bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.

Tajribani o'tkazish uchun ko'rsatmalar

1. Tajribani o'tkazishdan oldin talabalar mustaqil ravishda maxsus adabiyotlardan traktorlar gidrotizimining tuzilishi va ishlash usulini to'liq urganib kelgan bo'lishi kerak.
2. Traktorning gidrotizimini diagnostika qiladigan DR-70 (KI-1097B) moslamasining tuzilishi va ishlash usuli hamda traktor gidrotizimiga ulanish sxemalari bilan to'liq tanishib chiqqan bo'lishi kerak.
3. Tajribani boshlashdan oldin har bir talaba quyidagi talabga javob berishi shart:
 - a) Ishni bajarish tartibi va ishni bajarishda rioya qilinishi kerak bo'lgan texnika xavfsizligi qoidalari bilan tanishgan bo'lishi shart.

b) Talabani tajriba o'tkazishiga ruxsat olish uchun o'qituvchining nazorat uchun bergan savollariga javob berishi kerak.

4. Laboratoriya ishini bajarish uchun 5-6 ta talabadan zveno to'zilib ularning ichidan bittasini zveno boshlig'i qilib tayinlanadi. Zveno boshlig'i laborantdan kerakli jihozlar va proborlarni olib laborant bilan birgalikda tajriba o'tkazishga tayyorgarlikni boshlaydi.

Zvenodagi talabalar tajribani bajarish uchun har qaysi talabaga alohida quyidagi vazifalar taqsimlanadi:

1. Traktor dvigatelni yurgazib yuborishga tayyorlash - 1 kishi.
2. Tajribani ketma - ket bosqichda o'tishini boshqarib borish - 1 kishi.
3. Moy bakidagi moyning haroratini o'lchab borish - 1 kishi.
4. DR - 70 probori bilan o'lchash ishlarini olib borish - 2 kishi.
5. Kuch silindrining ko'tarish tezligini aniqlash 1 -kishi,

Tajribani o'tkazish davomida aniqlanish kerak bo'ladigan ko'rsatkichlar

- a) Traktorning kuch silindrining kutarish tezligi
- b) Nasosning ish unumi.
- v) Gidro tarqatgichning germetik holati.
- g) Gidrotarqatgichdagi saqlagich klapaning ishga tushish bosimi.
- d) Klapan avtomatning avtomatik ishga tushish bosimini aniqlash.

Tajribani o'tkazishdan oldin traktor gidro bakidagi moy sathi o'lchab ko'riladi, kam bo'lsa kerakli miqdorda moy qo'yilishi shart, keyin traktor gidrotizimiga moslamalar ulanib taxt bo'lgandan keyin tajriba o'tkazish boshlanadi. Yuqorida qayd qilingan ko'rsatkichlarni o'lchash uch martadan ulchab ko'rib, o'rtacha qiymati hisobot bayonnomasida qayd qilinadi. Hisobot bayonnomasidan olingan ma'lumotlar bo'yicha traktorning gidrotizimini texnik holatiga baho qo'yiladi va undagi bo'ziliklar aniqlanib xulosaga kelinadi.

Hisobotni har bir talaba alohida himoya qilib topshirishi shart.

TAJRIBANI BAJARISH JARAYON KARTASI

Ishni bajarish tartibi va o'nga qo'yilgan texnik talablar

1-KARTA

Taktorga osilgan qishloq xo'jalik mashinasining ishchi holatidan transport holatiga ko'tarilish vaqtini aniqlash

1. Traktor o'ziga osilgan qishloq xo'jalik mashinasi tekis joyga keltirilib, qishloq xo'jalik mashinasi ish holatiga, ya'ni yerga tushirilgan holatga keltiriladi.
2. Traktor dvigateliga nominal rejimda ishlatilib (1800 min^{-1}) taktorga osilgan qishloq xo'jalik mashinasini ishchi holatidan transport holatiga to'liq o'tish vaqti sekondomer yordamida o'lchab olinadi.
3. Bu o'lchash kamida 3 marta takrorlanib keyin kutarish vaqtining o'rtacha miqdori aniqlanadi.
4. Kutarish vaqti hamma traktorlar uchun 2,5 sekunddan oshmasligi kerak, agarda 2,5 sekunddan oshib ketsa u holda traktorning gidrotizimining boshqa mexanizm va qismlari qo'yida ko'rsatilgan kartalar bo'yicha tekshirish davom ettiriladi.

2-KARTA

Kuch silindrining germetik holatini tekshirish

1. Taktorga osilgan qishloq xo'jalik mashinasi transport holati kutariladi va traktor dvigateli o'chirib qo'yiladi.
2. Kuch silindridan chiqqan shtokning uzunligi oddiy lineyka bilan o'lchab ko'riladi va 30 minutdan keyin, yana ikkinchi marta o'lchanadi.

3. Bu ikkala o'lchashdan olingan miqdor 1 mm dan oshmasligi kerak, agarda oshib ketsa u holda kuch silindrining porshen bilan silindr o'rtasida germetik holat buzilganligini bildiradi.

3-KARTA

Gidronasosning texnik holatini tekshirish

Gidronasosning texnik holati shu nasosning ish unumi va hosil qilinishi kerak bo'ladigan bosimini o'lchash yo'li bilan aniqlaniladi.

Aniqdash quyidagi ketma-ketlikda amalga oshadi:

1. Dvigatelni yurgizishdan oldin gidrosistemaning mexanizm va uzellarining maxkam o'rnatilganligi ko'zdan kechiriladi va tekshirib ko'riladi.

2. Gidrobakdaga moy sathi o'lchab ko'riladi, kam bo'lsa moy qo'yilib kerakli normaga yetkaziladi.

3. Gidronasosning richagini «VKL» holatga qo'yib keyin traktor dvigateli yurgaziladi.

4. Traktor dvigatelini nominal aylanishlar sonida ishlatib gidrotarqatgichning richagini «ПОДЪЁМ» holatga qo'yib QXM to'liq kutarilib «klapan avtomat» ishlagandan keyin richagi «ПОДЪЁМ» holatida qo'l bilan kamida 1 minut ushlab turiladi, ya'ni traktor gidrotizimi saqlagich klapani ishga tushgan bo'ladi. Shundan keyin hamma shtutserlar, quvurlar, gidrosaqlagich, nasos, kuch silindrlarining ulangan joylardan moy chiqish yoki chikmaganligi aniqlanadi. Agarda biror joydan moy chiqib qolgan bo'lsa, uning sababi aniqlanib to'zatilishi shart.

5. Gidrosistemaning ulangan joylarining germetik holati qonikarli topilgandan keyin dvigatel o'chirilib, gidronasosning bosim quvurining o'rniga rasmda ko'rsatilgan sxema bo'yicha DR-70 (KI-1097 B) ulaniladi.

6. Traktor dvigatelni yurgizishdan oldin gidronasosga ulangan DR-70 priborining qadoqlash klapan richagining ko'rsatkichi «открыто» holda turganligiga ishonch hosil qilish kerak. Shundan so'ng traktor dvigateli yurgizishga ruxsat beriladi. Gidronasosni texnik holatini aniqdashdagi ulash ishlar xavfli bo'lganligi sababli bu ulashni laborant bajargani maqsadga muvofiq.

7. Dvigatel yurgizilib kichik minimal aylanishlar sonida ishlatilib, sekin-asta DR-70 priborni qadoqlash richagini burab yopib borib DR-70 priborining monometrida 60 kg/sm^2 (6 MPa) bosim hosil qilgan holda 5-10 min. ishlatib gidrobakdagi moyning haroratini $50 \pm 5^\circ \text{C}$ ga kutarish kerak.

8. Shundan keyin nasosni dvigatel valining aylanishlar ishlab chiqarishi mumkin bo'lgan bosimi tekshirib ko'riladi. Buning uchun yana DR-70 qadoqlash klapan richagini sekin-asta yopib borish yo'li bilan DR-70 priborining minometriga 150 kg/sm^2 (15 MPa) bosim berishi tekshirib ko'riladi. Bu holda qadoqlash richagi «закр́ыто» holatga kelmasligi kerak.

9. Gidronasosning ish unumini aniqlash uchun esa, dvigatel nominal aylanishlar sonida ishlab turgan holda DR-70 priborining qadoqlash richagi sakin-asta burab yopilib monometrda 100 kg/sm^2 (10 MPa) bosim hosil bo'lishiga erishib, shu holda pribordagi qadoqlash klapan richagining ko'rsatkichi pribor shkalasida qanday sonni ko'rsatsa, shu son hisobot bayoonnomasiga gidronasosning bir minutlik ish unumi sifatida yozib qo'yiladi.

10. Olingan natija №1 jadvaldagi (Ilova-1) nazariy va ruxsat etilgan ish unumi bilan solishtirib ko'riladi. Agar gidronasosning ish unumi №1 jadvaldagi ruxsat etilgan miqdordan kam chiqsa, u holda tekshirilayotgan gidronasos traktordan yechib olinib, remont qilishga yuboriladi. Agar gidronasos ish unumi me'yoriy ish unumi oraligida bo'lsa, u holda tekshirilayotgan gidronasos ishga yaroqli hisoblanib, tekshirish tajribasi qo'yida ko'rsatilgan kartalar bo'yicha davom ettiriladi.

4-KARTA

Gidrotarqatgichning texnik holatini tekshirish

a) Gidrotarqatgichning germetik holatini aniqlash.

1. Gidrotarqatgichning germetik holatini aniqlash uchun DR-70 pribori gidronasosidan yechib olinib, qaytadan traktorning gidrotarqatgichiga ulanadi, ya'ni DR-70 priborining kiritish

quvuri gidrotarqatgichning kuch silindriga berish quvuriga va DR-70 priborining chiqarish quvuri esa kuch silindridan qaytgan moyning gidrotarqatgichga qaytib kelish quvuriga ulanishi kerak.

2. Gidrotarqatgich richagi «neytral» holga qo'yilganligiga ishonch hosil qilgandan keyin dvigatel yurgizilib normal ish rejimidagi aylanishlar soniga keltiriladi.

3. DR-70 priborining qadoqlash klapan richagi ko'rsatkichi «открыто» holatiga qo'yiladi.

4. Gidrotarqatgich richagi «подъём» holatiga qo'yiladi.

5. DR-70 priborining qadoqdash richagini sekin-asta burash yo'li bilan shu pribordagi monometr ko'rsatgichini 100 kg/sm^2 (10 mPa) bo'lishiga erishiladi.

6. Shu holda priborning qadoqlash richagidagi ko'rsatgan moy miqdori hisobot bayonnomasiga yozib olinadi. Bu yozib olingan moy miqdori 3-kartada aniqlangan gidronasosning ish unumidagi moy miqdori bilan solishtirib kurilganda farqi 5 l/min. dan oshmasligi kerak. Agarda farqi 5 l/min. dan oshsa u holda gidrotarqatgich va nasos soz hisoblanib tekshirish quyidagi texnologik kartalar bo'yicha davom ettiriladi.

b) Pripusknoy klapani tekshirish.

1. DR-70 pribori bundan oldingi tekshirishda qanday ulangan bo'lsa, shu holda qoladi va qadokdash klapan richagi «открыто» holatga qo'yiladi.

2. Dvigatel nominal aylanishlar sonida ishlatiladi.

3. Gidrotarqatgichning DR-70 ulangan kuch silindriga boradigan richagi «подъём» holatiga qo'yiladi.

4. DR-70 priborining qadoqdash richagi sekin-asta buralib to'liq yopiladi, ya'ni qadoqdash klapanining richagining ko'rsatkichi «закрyто» holiga keltiriladi. Bu holda DR-70 priborining monometridagi bosim $110-113 \text{ kg/sm}^2$ ($11-11.5 \text{ MPa}$) kutarilib birdan «nolga» tushib ketishi kerak. Agarda 110 kg/sm^2 gacha kutarilmasa, ya'ni avtomat klapan ishlamasa u holda pripusknoy klapan ishlamagan hisoblaniladi.

v) Avtomat klapani tekshirish.

1. DR-70 pribori oldingi tekshirishda qanday ulangan bo'lsa, shu holda qoladi.

2. Dvigatel o'rtacha rejimda ishlashi ta'minlanadi.

3. Gidrotarqatgichning avtomatik klapani tekshirilayotgan richagi «подъём» holatiga qo'yiladi.

4. DR-70 priborining qadoqlash klapani burovchi richagi sekin-asta buralib priborning monometridagi bosimning ko'tarilib borishi kuzatiladi. Monometr ko'rsatkichi $110-115 \text{ kg/sm}^2$ ($11-11.5 \text{ MPa}$) kutarilib birdan «nolga» tushib ketishi kerak. Agarda nolga tushmasdan $125-130 \text{ kg/sm}^2$ ($12.5-13$ holda pripusknoy klapan ishlamagan hisoblaniladi. (Bu holda avtomatik klapan ishlamasdan faqat saqlagich klapan ishlab turgan bo'ladi. Agarda bosim $100-105 \text{ kg/sm}^2$ ($10-105 \text{ mPa}$) klapan avtomat ishlab ketsa, u holda avtomat klapan oldin ishlagan hisoblaniladi. Bu ikkala holda ham avtomat klapaning prujinasini qayta rostlash kerak.

5. Qolgan ikkita avtomat klapani ham shu holda tekshiriladi, faqat DR-70 pribori har bir kuch silindriga beradigan quvurlarga alohida-alohida qaytadan ulanadi.

g) Saqlagich klapanini tekshirish.

1. DR-70 pribori gidrotarqatgichning kuch silindriga oldingi tekshirishda qanday ulangan bo'lsa, shu holda ulanadi va DR-70 priborining qadoqdash richagining ko'rsatkichi «открыто» holatga qo'yiladi.

2. Dvigatelga nominal rejimda ishlashi ta'minlanadi.

3. Gidrotarqatgichning DR-70 pribori ulangan richagi «подъём» holatiga quyilib, avtomat klapani ishlab ketmasligi uchun richag dastasini «подъём» holatida qo'l bilan ushlab turiladi. Bu holda DR-70 priborining monometri 130 kg/sm^2 (13 mPa) bosimni ko'rsatishi kerak.

Agarda $130 \pm 5 \text{ kg/sm}^2$ ko'p yoki kam bo'lsa saqlagich klapanining prujinasi qayta rostlanishi kerak.

Yuqorida o'tkazilgan tekshirishda olingan ma'lumotlar hisobot bayonnomasidi qayd qilinadi.

Laboratoriya ishinin hisoboti

1. Umumiy ma'lumotlar:
 Traktor markasi _____; dvigatel markasi _____ zavoddan
 chiqqan yili _____, ishlagan moto-soat _____

2. Gidrosistemaning germetik holati.

T/r	Gidrosistemaning moy oqib chiqish joylari	Sababi va moy oqib chiqqan joylarini tuzatish usuli

- baho _____

3. Traktor gidrotizimining kutarish vaqti amalda _____ sek. Ruxsat etilgan norma 2,5 sek.

- baho _____

4. Kuch silindrining germetik holati: Shtok dastasining 500 kg, yo'q ta'sirida silindr ichiga 30 min, davomida kirishi:

- amalda _____ mm.

- ruxsat etilgan norma _____ mm.dan oshmasligi kerak.

- baho _____

5. Gidronasosning texnik holati.

a) bosim:

amalda _____ kg/sm²

ruxsat etilgan norma- 150 kg/sm² (15 mPa)

- baho _____

b) ish unumi (NSh 32 uchun):

amalda _____ l/min.

ruxsat etilgan norma- 25 l/min.

- baho _____

6. Gidrotarqatgichning texnik holati.

a) gidrotarqatgichning germetik holati.

- amaldagi ish unum farqi _____ l/min.

ruxsat etilgan farq- 5 l/m. otmasligi kerak.

- baho _____

b) pripusknoy klapanining ishchi bosimi:

- amaldagi avtomat klapani ishga tushishi _____

texnik talab bo'yicha avtomat klapani ishga tushishi _____

- baho _____

v) Avtomat klapanining ishga tushish bosimi:

amalda _____ kg/sm² (mPa).

Avtomat klapanining ruxsat etilgan ishga tushish bosimi 110-115 kg/sm² (11-11,5 MPa).

-baho _____

g) saqlagich klapanining ishga tushish bosimi:

- amalda _____ kg/sm² (mPa).

- puxsat etilgan ishga tushish bosimi 130 ± 5 kg/sm² (13 ± 0,5) mPa.

- baho _____

Traktor gidrotizimining texnik holatiga qo'yilgan diagnostik xulosa

Laboratoriya ishini
bajargan talabalar

Ishni qabul qiluvchi o'qituvchi:

«_____» _____ 20__y.

Traktorlar gidrotizimining asosiy texnik ko'rsatkichlari

Traktorlar markasi	Gidronasos markasi	Gidronasos valining bir aylanishdagi haydagan moy miqdori sm^3	Gidronasos valining o'rtacha aylanishlar soni min^{-1}	Gidronasosning ish unumi	
				Nazariy maksimal miqdori	Ruxsat etilgan miqdor
DT-75 M	Nsh-46	46	1600	73	44
DT-54 A	NSh-46	46	1300	60	38
MTZ- 50X	NSh-32	32	1500	48	29,7
MTZ-80X	NSh-32	32	1700	62	29,7
T28x4M	NSh-32	32	1600	52	27,0
K-70 I			1700	144	62
T-150K			2100	86	34
T-130	NSh-50	50	1070	150	78

14-LABORATORIYA ISHI

Traktorlarning elektr jihozlarini dala sharoitida diagnostika qilish. Traktor old chiroqlarining yorug'lik yo'nalishini to'g'ri o'rnatish

Ishning maqsadi: Traktor va avtomobillarning asosiy elektr jihozlarini diagnostika qilish va rostlash ishlari bo'yicha amaliy ko'nikma olish.

Ishning mazmuni: Traktor va avtomobillarning o'zgaruvchan tok generatori, rele-regulyatori, starteri, yoritish priborlari va signallarini diagnostika qilish va ularga texnik xizmat ko'rsatish asosiy vositalarini va texnologiyalarini o'rganishdir.

Kerakli jihozlar:

1. Biror markadagi traktor yoki avtomobil;
2. KI-1093 olib yuriluvchi voltampermetr;
3. Nazorat lampasi;
4. Shuplar komplekti;
5. Shtangensirkul;
6. Tasma tarangligini o'lchash moslamasi.

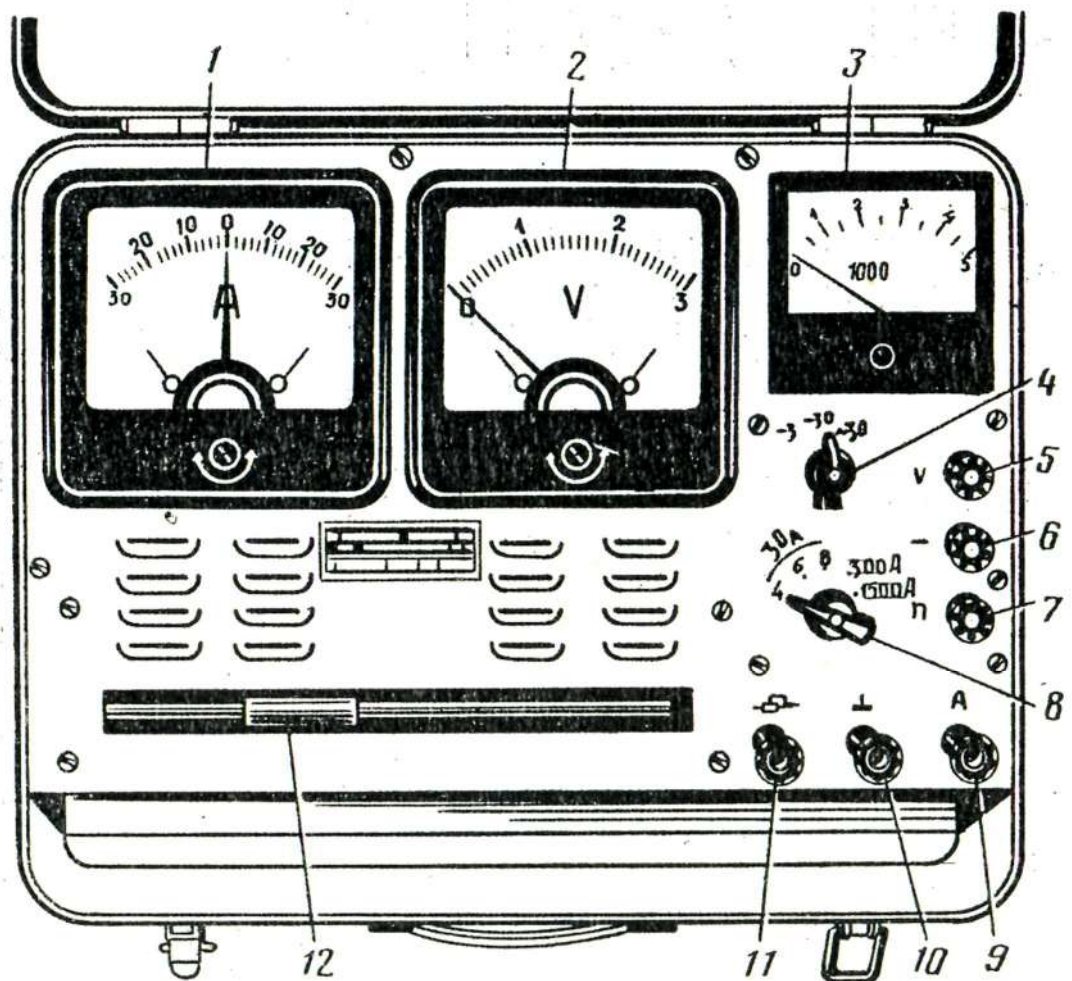
Xavfsizlik texnikasi qoidalari

Laboratoriya ishini bajarishda quyidagi xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilinishi kerak:

- starterni tekshirishga qo'shishdan oldin atrofdagilarni ogohlantirish;
- traktor yoki avtomobil ishga tushirilganda ularning aylanuvchi qismlaridan ehtiyot bo'lish;
- elektr zanjirini tuzish "Massa" ajratilgan holda bajarilishi;
- nazorat lampasini qo'shimcha qisqa tutashuvga yo'l qo'ymaslik;
- traktor va avtomobilni ishga tushirish va KI-1093 priborini qo'shish faqat o'qituvchining ruxsati bilan amalga oshiriladi.

KI-1093 olib yuriluvchi voltampermetri

KI-1093 olib yuriluvchi voltampermetr traktor va avtomobillarning elektr jihozlarini texnik holatini nazorat qilish uchun mo'ljallangan. Pribor yordamida quyidagi elektr jihozlarining texnik holati aniqlanadi: akkumulyatorlar batareyasi, generator, rele-regulyator, starter, yoritish priborlari, signallari va boshqa elektr jihozlari. Pribor metall g'iloqli va qopqog'i olib qo'yiluvchi qilib yasalgan. Uning panelida quyidagilar joylashtirilgan: ampermetr 1; voltmetr 2; taxometr 3; ampermetr va voltmetrni qo'shib-ajratgich muruvatlar 4 va 8; yuklash reostati 12; klemmalar 5,6,7,9,10 va 11 hamda elektr zanjirini tuzish uchun provodalar. " - " klemmasi voltmetrni elektr jihozining "massa" siga, " 1 " klemmasi reostat va ampermetr "massa" siga ulash uchun mo'ljallangan.



14.1-rasm. KI-1093 olib yuriluvchi voltampermetr

1-ampermetr; 2-volmetr; 3-taxometr; 4-volmetrni qo'shib-ajratgich; 5-volmetrni qo'shish klemmasi; 6-voltmer va taxometrni qo'shish klemmasi; 7-taxometrni qo'shish klemmasi; 8-ampermetrni taxometr bilan birgalikda qo'shib-ajratgich muruvati; 9-ampermetrni qo'shish klemmasi; 10-tekshirilayotgan jihozning massasini qo'shish klemmasi; 10-reostatni qo'shish klemmasi; 12-yuklovchi reostat dastagi.

Pribor g'ilofida chiqarish shunti va provodalar komplektini joylashtirish uchun maxsus joy mavjud.

Ampermetrning o'lchash chegarasi 300 va 1500A chiqarish shuntlaridan foylanilganda 30A gacha

Voltmetrning o'lchash chegarasi 3 V va 30 V

Yuklash reostatining to'liq qarshilishi – 6 Om bo'lib, u maksimal ruxsat etilgan 25 A tokda 5 minut ishlashga mo'ljallangan.

O'lchash chegarasi 5000 min⁻¹ bo'lgan elektrimpulsli taxometri 4, 6 va 8 silindrli dvigatellar tirsakli valining aylanish chastotasini o'lchashga mo'ljallangan bo'lib, 12-voltli o't oldirish sistemasiga ega.

Taxometrning ishlash printsiplari uzgich-taqsimlagich kontaktidan chiqayotgan tok impulsini sanashga asoslangan.

Ishni bajarish tartibi

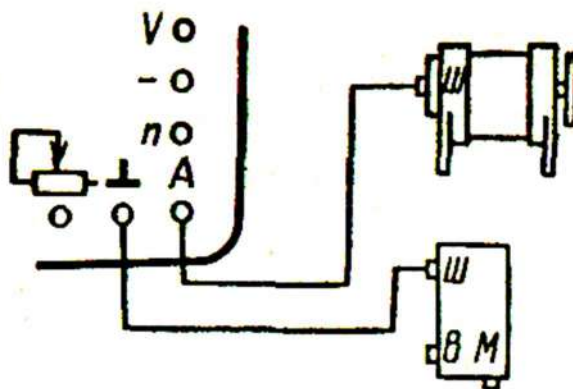
I. O'zgaruvchan tok generator qurilmasini diagnostika qilish.

Generator qurilmasi kremniyli to'g'rilagichli G-306 D o'zgaruvchan tok generatori va kontakt tranzistorli RR-362 B rele-regulyatoridan tashkil topgan.

Generator qurilmasining sozligi priborlar shitidagi nazorat lampasi yordamida aniqlanadi. Agar generator qurilmasi soz bo'lsa, "massa" qo'shilgandan nazorat lampasi yonadi va dvigatel ishga tushgandan keyin uchadi.

Generatorni tekshirish quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

1. Generatoridagi barcha pravodalar yechiladi.
2. Sxema 2 bo'yicha KI-1093 pribori generatorga ulanadi va uyg'otish cho'lg'ami tekshiriladi. Buning uchun dizelni yoqmasdan turib "massa" qo'shamiz va ampermetr orqali uyg'otish cho'lg'ami talab qilayotgan tok kuchi qiymatini aniqlaymiz.



14.2-rasm. Generatorning uyg'otish chulg'ami talab qiladigan tokni aniqlash sxemasi

Soz bo'lgan uyg'otish cho'lg'amidagi qabul qilayotgan tok kuchi 3...3,5 A oralig'ida bo'lishi kerak.

Generatorning uyg'otish chlg'aming texnik holati nazorat lampasi yordamida ham aniqlash mumkin. Buning uchun akkumulyator batariyasini " - " klemmasiga, generatorning "m" klemmasi ulanadi, batariyaning "+" klemmasi nazorat lampasi orqali generatorning "SH" klemmasiga ulanadi.

Tok kuchi 3 A dan kam bo'lsa (nazorat lampasining kuchsiz yonishi) uyg'otish cho'lg'ami zanjirida uzilish borligini bildiradi. Tok kuchining 3 A dan yuqoriligi (nazorat lampasining yorqin yonishi) uyg'otish cho'lg'ami zanjirida qisqa tutashuv mavjudligini bildiradi.

2. To'g'rilagich va generator cho'lg'aming sozligini tekshirish.

- batariyaning " - " klemmasi bilan generatorning "m" klemmasi, batariyaning " + " klemmasi bilan nazorat lampa orqali generatorning "V" klemmalari ulanadi. Agar nazorat lampasi yonsa, demak to'g'rilagich (ikki qutbli bitta yoki bir necha diodda qisqa tutashuv, issiqlik uzatgich bilan to'g'rilagich korpusi o'rtasidagi izolyatsiyasida yemirilish mavjud, generatorning musbat chiqish simi korpusga tok o'tkazishi);

- batariya " - " klemmasi bilan o'zgaruvchan tok generatorining bironta klemmasi ulanadi, " + " klemma esa nazorat lampa orqali generatorning "V" klemmasiga ulanadi. Agar lampa yonsa, bir yoki bir nechta to'g'ri qutbli diodlar ko'ygan bo'lishi mumkin;

- batariya ning " + " klemmasi nazorat lampasi orqali o'zgaruvchan tok generatorning birorta klemmasiga ulanadi, " - " klemmasi generatorning "m" klemmasiga ulanadi. Agar lampa yonsa, bir yoki bir nechta teskari qutbli diodlarda qisqa tutashuv yoki starter cho'lg'ami bilan generatori korpusi o'rtasida qisqa tutashuv bo'ladi.

O'zgaruvchan tok generator qurilmasining foydalanishning o'ziga xosligi

1. Traktor dvigatelini to'xtatganda "massa"ni ajratish lozim. Massani ajratmaslik natijasida generatorning uyg'otish cho'lg'ami orqali zaryad ketishi natijasida akkumulyator batariyasining kuchsizlanishiga olib keladi.

2. Traktorni yuvishda generator va rele-rostlagichga suv tushishiga yo'l qo'yilmaydi.

3. Generator va rele-rostlagichning klemmlarida tok borligini tekshirish uchun qisqa vaqtga "massa" tegdirib kurish ta'qiqlanadi.

Bunday qo'shish yarim o'tkazgichlar qo'llanilgan generator qurilmasi uchun juda xavflidir.

4. Generator qurilmasini sxema bo'yicha ulashda uning to'g'ri ulanganiga ishonch hosil qilish zarur. Sxemalarning noto'g'ri ulanishi generator va rele-rostlagichning ishdan chiqishiga olib keladi.

5. Generator va ulovchi simlarning mahkam qotirilganligiga generator tasmasi tarangligiga hamda generator va rele-rostlagichning tozaligi doimiy nazoratda bo'lishi lozim.

6. Ifloslangan kontaktlar kopronli lenta bilan tozalanadi. Agar kontaktlar tozaligi talabga javob bermasa, ularni benzin bilan tozalab va quruq material bilan artish zarur.

7. Havo harorati $+50^{\circ}\text{C}$ dan yuqori bo'lganda mavsumiy rostlanish qo'shib-ajratgichni "I" holatiga qo'yiladi.

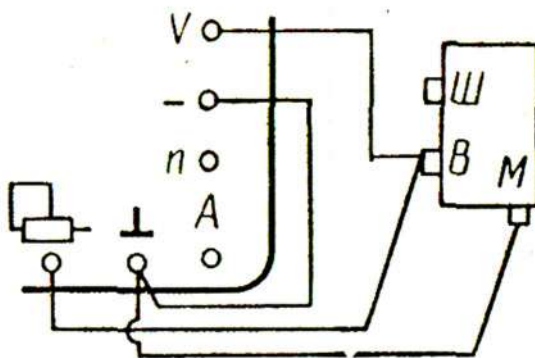
8. Generator qopqog'idagi kondensatni to'kib yuborish teshigini doimiy ravishda tozalab turish zarur.

II. Rele – rostlagichni tekshirish

1. KI-1093 pribori voltmetrining qo'shib-ajratgichini "-30" holatiga o'rnatiladi, reostat dastagi chap tarafning chetiga (minimumga) qo'yiladi.

2. Rele-rostlagichning mavsumga moslab rostlanish qo'shib-ajratgichi "I" holatiga qo'yiladi.

3. Rele-rostlagichning "v" klemmasi, priborning "Reostat" va "Voltmetr" klemmalari bilan ulanadi, pribordagi "massa" klemmaning ikkalasi ham mashinaning "massa" klemmasi bilan ulanadi.



14.3-rasm. Rele –rostlagichni tekshirish sxemasi

4. Dizelni ishga tushirish va 10 min davomida o'rtacha aylanish chastotasida generator qizdiriladi.

5. Generator valining aylanish chastotasini nominal (3600 min^{-1}) qiymatida reostat bilan tok kuchini 10 A ga qo'yiladi.

6. Rele-rostlagichning kuchlanishni ta'minlab berishi voltmetr yordamida aniqlanadi, u 13,2...14,0 V bo'lishi kerak.

Agar kuchlanish yuqorida keltirilgan oraliqdan u yoki bu tomonga og'ishi rele kuchlanishning rostlanishini ko'rsatadi. Rostlanish prujinaning elastikligini o'zgartirish bilan amalga oshiriladi. Kuchlanishni oshirish uchun prujina tarangligi oshiriladi. Kuchlanishni kamaytirish uchun prujina tarangligi kamaytiriladi. Rostlash uchun maxsus vilka ko'rinishidagi

moslamadan foydalaniladi. Esda saqlang, elektromagnit rele korpusi va prujina rele-rostlagich korpusiga nisbatan kuchlanish ostida bo'lishi mumkin.

Buragich (otvertka) bilan ishlayotganda qisqa tutashuv bo'lishi rele-rostlagichning ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin. Agar rostlash qiyinchilik to'g'dirganda, yarmo bilan yakorka osmasi serg'asi oralig'idagi tirqishni (0,2...0,3 mm), yakorkaning ko'tarilishini cheklagich quloqchasini egish yo'li bilan kontaktlar tirqishini (0,2...0,3 mm), uzak bilan yakorka oralig'idagi tirqish (1,4...1,5 mm) larni tekshirish va rostlash kerak bo'ladi. Tirqish kronshteyndagi vntni bo'shatish va kronshteynni qo'zg'almas qismga nisbatan siljitish bilan amalga oshiriladi.

7. Kuchlanishni mavsumga qarab rostlash qo'shib-ajratgichining ta'sirini tekshirish. Qo'shib-ajratgichni "3" holatiga o'tkazilganda kuchlanish 0,8...1,2 V ga ortishi kerak.

8. Tranzistorni nazorat lampasi yordamida tekshirish. Buning uchun ishlaymay turgan dizelda rele-rostlagichning "SH" klemmasida ulovchi simlar uziladi, uning qopqog'i yechib olinda va 15 V yuqori bo'lmagan nazorat lampasi "SH" va "massa" klemmalari bilan ulanadi. Kuchlanishni rostlash yoki himoya relesi yakorkasini bosish bilan ularning kontaktlarini qo'shamiz, bunda lampa uchib qolmasa tranzistor uyilgan bo'ladi.

III. Starterni diagnostikalash va unga texnik xizmat ko'rsatish

ST-212A starteriga texnik xizmat ko'rsatishdan ko'zda tutilgan maqsad umumiy tozaligini saqlash, birikmalarning va klemmalarning mahkamligi ishonchi ta'minlash.

Starter katta miqdordagi tokni qabul qiladi, shuning uchun uning zanjiridagi qarshilikning o'zgarishi, kuchlanishining kamayishiga olib keladi, natijada starter berayotgan quvvat kamayadi.

1920 moto-soat ishlagandan keyin starter yechib olinadi va tozalanadi. Shundan keyin himoya qopqog'i yechib olinadi va cho'tkali-kollektorning holati tekshiriladi. Agar kollektorning kirlangan yoki kuygan joylari mavjud bo'lsa benzin namiqtirilgan kigiz material bilan tozalanadi. Kollektorning kuygan joylari shishali qum qog'oz bilan tozalanadi.

Cho'tkalar cho'tka tutgichlarda erkin harakatlanishi va kollektorga to'liq yuza bilan tegib turishi kerak. Cho'tkani bosib turuvchi prujinaning kuchi, dinamometr bilan o'lchanganda, uning cho'tkadan uzilish momentidagi qiymati 7,5...10N bo'lishi kerak. Cho'tkalar yeyilishi natijasida qolgan balandligi 10 mm qolganda ular almashtiriladi.

Tortuvchi relening qopqog'i yechilib, uning kontaktlari holati tekshiriladi. Agar kontaktlar kuygan bo'lsa mayda tishli egov bilan tozalanadi va yuqori bosim bilan puflab tozalanadi.

Kontakt boltlarida kuchli kuyish bo'lganda, ular yechilib 180 gradus burab qayta qotiriladi, kontakt diskni esa yechib olinib orqa tomoni almashtirilib qo'yiladi. Harakat uzatuvchi shesternya va maxovik vensasi holati ko'zdan kechiriladi. Nuqsonlar aniqlansa detallar almashtiriladi.

Starterni dvigatelga o'rnatishdan oldin, o'rnatiladigan joylarining tozaligi nazorat qilinadi va tozalanadi.

Yuritma shesternasi toretsi bilan tirak halqa oralig'idagi tirqish quyidagi tartibda o'rnatiladi: starterning aylanishi oldini olish uchun starter korpusidagi kontakt boltning shinasini ajratiladi; akkumulyatorning "+" klemmasi tortish relesini cho'lg'aming chiqish klemmasiga ulanadi.

Qo'shilganda rele ishlaydi va uning yakori qo'shilgandagi eng chetki holatni egallaydi. Bunda shesternya toretsi bilan tirak halqa oralig'idagi tirqish 3+1 mm bo'lishi kerak. Tirqish starter yuritmasi dastagi o'qining ekscentrigini burash bilan amalga oshiriladi.

ST-212A starterini salt aylanishini tekshirish

- akkumulyator batareyasining startyorga ulangan musbat klemmasidagi sim qisqichi bilan yechiladi va KI-1093 priborining chiqish shuntiga ulandi. Buning uchun akkumulyator klemmasidan yechib olingan ulash simi uchidagi qisqacha shuntga keygiziladi va qotiriladi.

- starterning “massa” klemmasi, priborning “ - ” klemmasi startorning chiqish bolti esa priborning “Voltmetr” klemmasi bilan ulanadi;
- volmetrning pereklyugatelinini “30V”, ampermetrnikini esa “30A” holatida oʻrnatiladi.
- starter 5...7 sek davomida qoʻshiladi. Taxometr yordamida yakorning aylanish chastotasi oʻlchanadi, voltmetr va ampermetr koʻrsatgichlari yozib olinadi.

Starterni salt holatda sinab koʻrishda akkumulyator batareyasining zaryadsizlanganligi 75% kam boʻlmasligi kerak. Talab etilayotgan tok 120Adan yuqori boʻlmasligi yakorning aylanish chastotasi 5000m-1 kam boʻlmasligi lozim, akkumulyator batariyasining kuchlanishi 12 V dan kam boʻlmasligi kerak.

Starter qismlarining notoʻgʻri yigʻilgani, yakor choʻlgʻaming “massa” bilan, choʻlgʻam tolalarining oʻzaro qisqa tutashuvlari yakorning aylanishini qiyinlashtiradi, koʻp tok talab etadi, aylanishlar soni yetarlicha boʻlmaydi.

Starter klemmalarida yetarlicha kuchlanish boʻlib kam tok kuchini talab etishi va aylanish chastotasining passayishi starter elektr zanjiri kontaktlarining yaxshi emasligi yoki choʻtkalarni bosib turuvchi prujinaning kuchsizlanganligidan darak beradi.

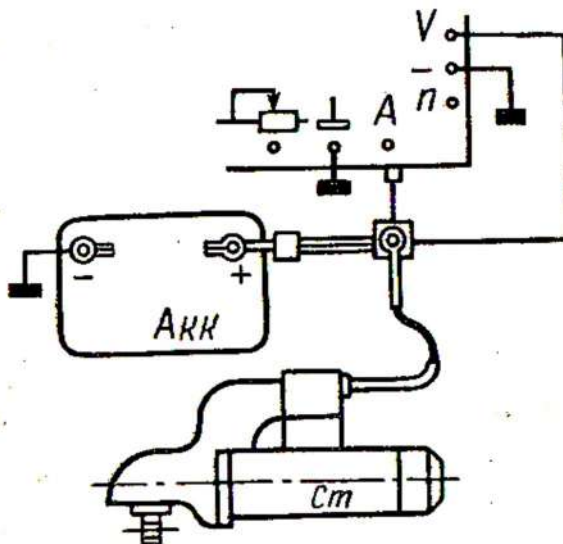
Starter yakorning toʻliq tormozlanganida talab qilayotgan tok boʻyicha tekshirish.

Bunday tekshirish starter uzatmasi muftasining texnik holatini va elektr zanjirining sozligini aniqlash maqsadida oʻtkaziladi.

Tekshirish quyidagi tartibda oʻtkaziladi.

akkumulyator batariyasining musbat klemmasidan starterga borayotgan provod klemmasi yechib olinadi va priborning musbat chiqish shuntiga ulanadi.

Akkumulyator batariyasining musbat klemmasidan yechib olingan qisqich, provodaning shuntiga oʻrnatiladi va mahkamlab berkitiladi. (14.4-rasm)



14.4-rasm. Starterni tekshirish sxemasi

- priborning “ - ” klemmasi traktorning massasiga oʻlanadi, “Voltmetr” klemmasi esa starterning chiqish boltiga ulanadi;
- volmetrning qoʻshib-ajratgichi “30V” holatiga oʻrnatiladi, ampermetr qoʻshib-ajratgich esa “1500A” holatiga qoʻyiladi.
- traktor uzatmalarini boshqarish dastagi bironta uzatmaga tanlanadi va traktor tormozlab qoʻyiladi.
- starter 15 sek. gacha boʻlgan muddatga qoʻshiladi, u talab qilayotgan tok va kuchlanish miqdori aniqlab olinadi.

Kuchlanish 7...8V, tok esa 1450 A yuqori bo'lmashligi lozim (ST-212A starteri uchun).
 Biron-bir yoritish yoki ogohlantirish signallari ishlamay qolsa, birinchi navbatda saqlagichlar tekshirib ko'riladi, shundan so'ng lampalar va provodkalari tekshirib ko'riladi.
 Elektr zanjirining holati KI-1093 pribori yordamida ham tekshirib ko'rilishi mumkin.

Traktor va avtomobillarning elektr jihozlarini diagnostika qilish va rostlash mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha

Hisobot

1. Umumiy ma'lumotlar: traktor _____ ;
 Traktorning zavoddagi qo'yilgan nomeri _____ ;
 chiqqan yili _____, ishlagan moto-soat _____ ;
 oxirgi TXK yoki remont turi va vaqti _____
2. Tekshirish olingan natijalari.

14.1-jadval

Traktor va avtomobillarning elektr jihozlarini diagnostika qilish va rostlash

№	Elektr jihozlari nomi	Tekshirishdagi ko'rsatgich miqdori	Me'yor bo'yicha ko'rsatgich miqdori	Izoh
1				
2				
3				
4				

Xulosa:

15-LABORATORIYA ISHI

Traktor va avtomobillarning kuzatuv-o'lchov priborlarini diagnostika qilish

Ishning maqsadi: Traktor va avtomobillarning 12 va 24 voltli kuzatuv-o'lchov priborlarini joyidan yechmasdan yoki yechilgan holda texnik holatini tekshirishdan iborat.

Kerakli jihozlar:

1. E-204 pribori
2. Distillangan suv – 200 ml
3. Har xil o'lchamdagi kalitlar

Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik texnikasi

1. Priborni o'qituvchining ruxsatisiz elektr manbaiga qo'shmaslik.
2. Kuzatuv-o'lchov priborlarining ulanish sxemasining to'g'ri ulanganiga ishonch hosil qilgandan keyin priborni qo'shish.
3. Suv isitgichdagi suv yuqori haroratda bo'lganda ushlash yoki yechib olish ta'qiqlanadi.

E-204 priborining tuzilishi va ishlash printsiipi

E-204 pribori avtotransport korxonalarida sharoitida avtomobillarning 12 va 24 voltli kuzatuv-o'lchov priborlarini joyidan yechmasdan yoki yechilgan holda texnik holatini tekshirishga mo'ljallangan.

Pribor yordamida traktor va avtomobillarning quyidagi kuzatuv-o'lchov priborlarini tekshirish mumkin:

- Elektroissiqlik impulsli monometr;
- Elektroissiklik impulsli termometr;
- Elektrmagnitli yoqilg'i sathi ko'rsatgichi;
- Logometrik termometr;
- Ampermetr;
- Manometr;
- Bosim va haroratning avariya xabar beruvchisi (signalizatori)

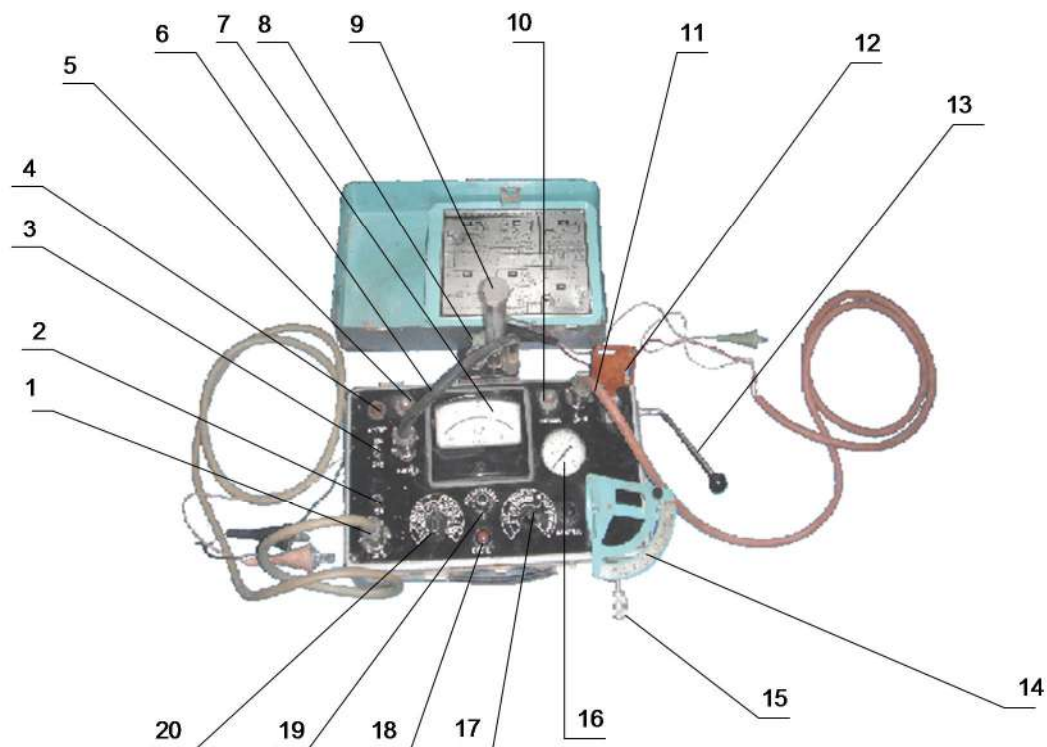
Pribor qopqog'ida maxsus qisqich va uyachalar bo'lib, unda quyidagilar joylashtiriladi: termometr g'ilofi bilan, isitgich, nasos dastagi, burchak o'lchagich, elektr manbai va priborlarni o'lash shnurlari, qopqoqda kuzatuv-o'lchov priborlarini ulash sxemalari keltirilgan.

Pribor ustki qismida quyidagilar joylashtirilgan: o'lchash pribori, manometr, qo'shib-ajratgichlar; shnurlarni ulash joylari; xabar beruvchi lampalar; tekshiruvchi kuzatuv priborlarini o'rnatish uchun yig'ma tirgak; havo tizimidagi chiqarish ventili; burchak o'lchagichni o'rnatish stifti; knopka.

Priborning old qismida bosim datchigi va manometrlarni o'rnatish muftasi joylashtirilgan.

Priborning yon qismida nasos dastagini o'rnatish joyi jihozlangan.

Priborning orqa qismida isitgichni o'rnatish kronshteynlari joylashtirilgan.



15.1-rasm. Priborning umumiy ko‘rinishi.

1-elektr manbasiga o‘lash joyi; 2-saqlagich; 3-12 yoki 24 voltga qo‘shib-ajratgich; 4-isitgichni ulash joyi; 5-“Set” lampasi; 6-ampermetrlarni tekshirishda shnurlarni ulash joyi; 7-o‘lchov pribori (milliampermetr); 8-datchik; 9-termometr; 10-“Signal” lampasi; 11-elektr manbai va priborlarni ulash shnurlari; 12-tekshirilayotgan kuzatuv priborini o‘rnatish joyi; 13-nasos dastagi; 14-burchak o‘lchagich; 15-ulash muftasi; 16-manometr; 17-etalon qarshilikni qo‘shib-ajratgich; 18-“Otschet” knopkasi; 19-“Regulirovka” rezistori; 20-tekshirishni qo‘shib-ajratgich.

Priborni ishga tayyorlash:

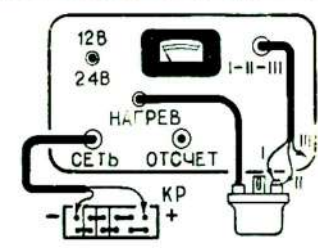
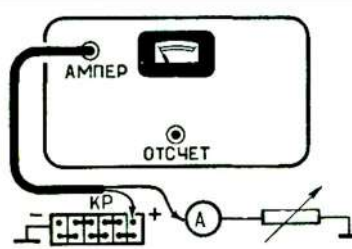
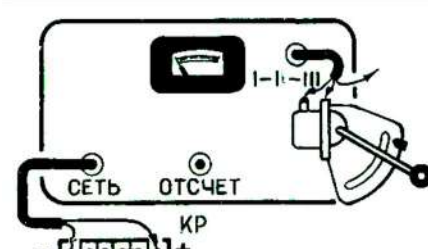
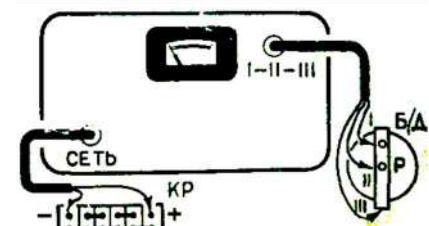
Barcha tekshiruv ishlarini bajearishdan oldin quyidagilar bajarilishi kerak:

- a) “12 va 24” voltga qo‘shib-ajratgich neytral holatda bo‘lishi;
- b) “Regilirovka” rezistr dastagini soat strelkasi yo‘nalishi bo‘yicha oxirigacha bo‘rash;
- v) burchak o‘lchagichni priborlar paneliga o‘rnatish;
- g) priborning orqa qismidagi kronshteynga distillangan suv to‘ldirilgan va termometr o‘rnatilgan isitgichni o‘rnatish hamda isitgich shnurini “Nagrev” uyasi shtepseliga ulash;
- d) nasos dastagini o‘rnatish.

Ikki uchlik shnur elektr manbasi (akkumulyator)ga ulash va avtomobil ampermetrlarini tekshirishga mo‘ljallangan. Qizil belgili uchlik akkumulyatorning “musbat” (“+”) klemmasiga o‘lanadi.

Uchta uchlik shnur kuzatuv-o‘lchov priborlarini ulash uchun mo‘ljallangan.

E-204 priborini qo'shish sxemasi

											
Bosim datchiklarini tekshirish				Tempratura datchigini tekshirish				Bosim va tempratura kuzatish priborlarini tekshirish			
R, kgk/sm ²	Pribor ko'rsatishi	R, kgk/sm ²	Pribor ko'rsatishi	t °C	Datchik pribori ko'rsatishi		R, kgk/sm ²	Pribor ko'rsatishi	R, kgk/sm ²	Pribor ko'rsatishi	
					Impulsi	logo-metrik					
0	10-15	0	10-20				0	45-60	0	50-63	
2	45-55	2	70-80	40	155-195	165-185	2	110-120	2	130-140	
4	90-105	5	125-150	80	65-80	85-100	4	155-165	5	185-200	
6	125-150			100	20-30	60-70	6	185-200			
											
				Yonilg'i sathi datchigini tekshirish				t °C	Priborlar ko'rsatishi		
								100	65-80		
								80	115-125		
								40	175-195		
				0	0-15	½	100-110				
Ampermetrni tekshirish				1/4	50-60	Π	150-155	Logometrik temperatura kuzatgichi va yoqilg'i sathini tekshirish			

Pribor bilan ishlash

Elektr issiqlik impulsli manometr va termometr, hamda elektromagnitli yoqilg'i sathi ko'rsatgichi va logometrik termometrlar ikkita alohida-alohida bo'lgan priborlardan tashkil topgan. Bu priborlar birgalikda komplekt holatda ham yoki alohida holatda ham tekshirilishi mumkin.

Datchik va kuzatish priborlari komplekti birgalikda tekshirilganda, datchikning ishchi holat rejimi tekshiriladi va ko'rsatgichning ko'rsatgichi ruxsat etilgan qiymatda bo'lsa, priborlar komplekti soz holatda deb qabul qilinadi.

Agar priborlar komplekti nosozligi aniqlansa, u holda priborlar komplektining qaysi biri, ya'ni, ko'rsatgichli yoki datgichli ekanligi aniqlanadi. Bu ikki usulda aniqlash mumkin:

- qaysi pribor (ko'rsatgich yoki datchik)ni soz deb tahmin qilsak, shunisi tekshiriladi;
- har bir priborni alohida-alohida tekshiriladi.

Datchik va kuzatish pribori tekshirishda, ular avtomobildan yechib olinadi va E-204 priborining maxsus joyiga o'rnatiladi. Bunda ulanish sxemasi xuddi avtomobildagi kabi bo'lishi lozim.

Agar bosim va temperatura kuzatish pribori tekshiriladigan bo'lsa, ularning datchiklari o'rniga E-204 priborining ulanishi zanjiri shnurining I, II, uchliklari va III.1, III.6 qushgichlarini ulash kerak. Bunda I uchlik avtomobil massasiga ("–") ulanadi, II uchlik esa ko'rsatgichga ulanadi. Bundan tashqari "+", "–" qo'shgich III2, III7 orqali birlashtiriladi.

Shundan keyin E-204 pribori panelidagi V2 qo'shgich-ajratgichi "T va R" sektorning "P" holatiga o'tkaziladi va rezistor 17 orqali tekshirilayotgan kuzatish pribori strelkasi shkalalangan sonlari aniqlanadi.

Agar yoqilg'i sathi ko'rsatgichi va logometrik termometr ko'rsatgichi tekshiriladigan bo'lsa, tekshiriladigan elektrik zanjirdagi datchigi o'rniga E-204 priborining III, II uchliklari va qo'shgich III.1, III.6 orqali birlashtiriladi.

Bunda uchlik III ni avtomobil massasiga ulanadi, uchlik II esa 0 ko'rsatgichning R chiqish klemmasiga ulanadi.

Shundan keyin qo'shib-ajratgich V2 "LOG" holatiga o'rnatiladi, V1 qo'shib-ajratgichi 0,1/4; 1/2 va P (yoqilg'i sathi ko'rsatgichi uchun) va 40,80, 100,120 (logometrik termometr uchun) holatiga o'rnatiladi.

Ishni bajarish tartibi: Elektroissiqlik impulsli termometr datchigini tekshirish

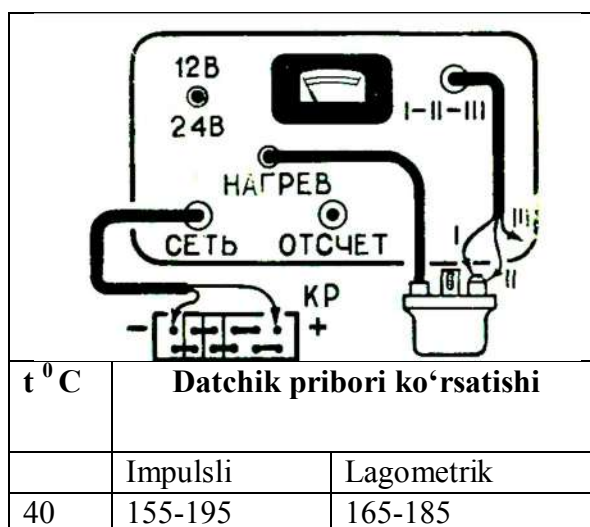
E-204 priborining orqa qismida joylashgan kronshteyniga isitgich o'rnatiladi va uning $\frac{3}{4}$ sig'imigacha distellangan suv bilan to'ldiriladi. Unga nazorat qiluvchi termometr va tekshiriladigan datchik o'rnatiladi.

Isitgich shnuri priborning "Nagrev" joyiga ulanadi. Pribor shnurlari elektr manbasiga (akkumulyator) va tekshirilayotgan datchik klemmalariga sxema bo'yicha o'lanadi. Tekshirish turiga qarab qo'shib-ajratgichni "T va R" sektorning "D" holatiga qo'yiladi. Isitgichdagi suvning 40,80,100°C dagi haroratidagi priborning ko'rsatgichlarini o'lchab olamiz. Buning uchun isitgichdagi suv harorati 39,79 va 100°C ga borganda, isitgichdagi tokni qo'shib-ajratgich orqali uzib qo'yamiz. YA'ni qo'shib-ajratgichni "Neytral" holatiga qo'yiladi. Keyin 2 minut kutilgandan so'ng "OTSCHYOT" knopkasi bosilib, pribor ko'rsatgichi yozib olinadi va tablitsadagi qiymat bilan solishtiriladi. Aniqlangan qiymat jadvaldagi qiymatga mos bo'lishi kerak.

15.1-jadval

Suvning harorati, °C	Priborning ko'rsatish diapazoni, MPa
40	155 dan 195 gacha
80	65 dan 80 gacha
100	20 dan 30 gacha

Temperatura datchigini tekshirish



80	65-80	85-100
100	20-30	60-70

Elektr issiqlik impulsli termometr kuzatish priborini tekshirish

Tekshiriladigan termometr kuzatish pribori E-204 pribori panelining o'ng tomonida joylashgan yig'ma tirgagiga o'rnatiladi. Pribor elektr manbasiga ulanadi. Kuzatish pribori sxema bo'yicha E-204 priboriga ulanadi. Tekshirish turiga qarab qo'shib-ajratgich "T va R" sektorning "P" holatiga qo'yiladi. Rezistor yordamida "Regulirovka" strelkasini 40,80, 100⁰ C qiymatlardagi holatda ushlab turiladi va ajratilgandan so'ng 2 minut kutiladi. Priborning ko'rsatgichi "OTSCHYOT" knopkasini bosish bilan aniqlanadi. Olingan qiymatlar 15.2-jadvaldagi qiymatga mos bo'lishi kerak.

15.2-jadval

Tekshirilayotgan kuzatuv pribori ko'rsatgichi, °C	Priborning o'lchov ko'rsatgichi diapazoni, MPa
100	65 dan 80 gacha
80	115 dan 125 gacha
40	175 dan 195 gacha

Bosim va temperatura kuzatgichlarini tekshirish

			
R, kgk/sm ₂	Pribor ko'rsatishi	R, kgk/sm ²	Pribor ko'rsatishi
0	45-60	0	50-63
2	110-120	2	130-140
4	155-165	5	185-200
6	165-200		
t °C	Priborning ko'rsatishi		
100	65-80		
80	115-140		
40	185-200		

Yoqilg'i sathi datchikini tekshirish

E-204 pribori paneliga burchak o'lchagich o'rnatiladi. Burchak o'lchagichga tekshirilayotgan datchikni shunday o'rnatish kerakki bunda, burchak o'lchagich shtiri datchik dastgohidan chap tarafda joylashgan bo'lsin.

Priborni elektr manbasiga va tekshirilayotgan datchikka ulash kerak. Tekshirish turiga qarab qo'shib-ajratgich "OMMETR" sektorining "100" holatiga qo'yiladi.

Burgat o'lgachini harakatlantirish yordamida tekshirilayotgan datchik dastasining holatini bakdagi yonilg'i to'ldirilish darajasi bo'yicha ya'ni 0, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, P aniqlab olamiz. Aniqlangan ma'lumot 3-jadvaldagi ma'lumotga mos bo'lishi lozim.

15.3-jadval

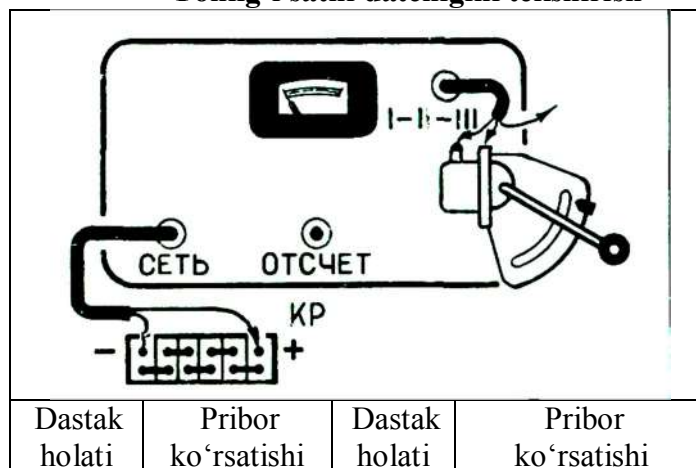
Datchik	Bakning to'ldirilish darajasi			
	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	II
	Dastak qiyaligi			
BM 3 A	35 ⁰	57 ⁰	70 ⁰	91 ⁰
BM 5 A	20 ⁰	-	62 ⁰	90 ⁰
BM 8 A	26 ⁰	47 ⁰	64 ⁰	91 ⁰
BM 9 A	31 ⁰	54 ⁰	71 ⁰	98 ⁰
BM 18 A	20 ⁰	-	62 ⁰	90 ⁰
BM 19 A	29 ⁰	47 ⁰	64 ⁰	98 ⁰
BM 20 A	36 ⁰	51 ⁰	70 ⁰	98 ⁰
BM 22 A	31 ⁰	48 ⁰	63 ⁰	89 ⁰
BM 22 VA	31 ⁰	48 ⁰	63 ⁰	89 ⁰
BM 24 A	18 ⁰	48 ⁰	62 ⁰	92 ⁰
BM 25 A	31 ⁰	48 ⁰	63 ⁰	89 ⁰
BM 26 A	20 ⁰	-	62 ⁰	90 ⁰
BM 27 A	20 ⁰	-	62 ⁰	90 ⁰
BM 28 A	30 ⁰	47 ⁰	65 ⁰	92 ⁰
BM 31 A	36 ⁰	50 ⁰	66 ⁰	90 ⁰
BM 100 A	19 ⁰	44 ⁰	62 ⁰	89 ⁰
BM 103 A	33 ⁰	48 ⁰	67 ⁰	95 ⁰
BS 115 A	34 ⁰	48 ⁰	65 ⁰	89 ⁰
BM 117 A	36 ⁰	50 ⁰	66 ⁰	90 ⁰
BM 118 A	29 ⁰	47 ⁰	64 ⁰	90 ⁰

E-204 priborining "OTSCHET" knopkasini bosilganda, uning ko'rsatgichi qiymatlari 15.4-jadvalga mos bo'lishi kerak.

15.4-jadval

Tekshirilayotgan kuzatuv pribori ko'rsatgichi, °C	Priborning o'lchov ko'rsatichi diapazoni, MPa
0	0 dan 15 gacha
$\frac{1}{4}$	50 dan 60 gacha
$\frac{1}{2}$	100 dan 110 gacha
P	150 dan 115 gacha

Yonilg'i sathi datchigini tekshirish



0	0-15	1/2	100-110
1/4	50-60	II	150-155

**Traktor va avtomobillarning kuzatuv-o'lchov priborlarini diagnostika qilish
mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha**

Hisobot

1. Umumiy ma'lumotlar: traktor _____ ;
 Traktorning zavoddagi qo'yilgan nomeri _____ ;
 chiqqan yili _____, ishlagan moto-soat _____ ;
 oxirgi TXK yoki remont turi va vaqti _____
2. Tekshirish olingan natijalari.

15.5-jadval

Traktor va avtomobillarning kuzatuv-o'lchov priborlari

№	kuzatuv-o'lchov priborlarini nomi	Tekshirishdagi ko'rsatgich miqdori	Me'yor bo'yicha ko'rsatgich miqdori	izoh
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Xulosa: