

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV
XO'JALIGI VAZIRLIGI

SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUT

«Qishloq xo'jaligini mexanizasiyalash va maxsulotlarni qayta
ishlash» fakulteti

«Qishloq xo'jalik mashinalari, foydalanish va ta'mirlash»
kafedrası

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bajardi: E.Eshonqulov

Samarqand 2013

Mazu; TTZ-60.11 taktori dvigatelining sovitish tizimini (avtomatik ishlaydigan elektrodvigateli ventilyatorni qo'llash asosida) takomillashtirish.

Аннотасија

Bitiruv malakaviy ishida TTZ-60.11 traktoridan foydalanishda xarajatlarni kam bo'lishiga erishish uchun, ya'ni ushbu traktorning qishning sovuq fasillarida foydalanishda yoqilg'ini tejatlashiga va dvigatel detallarining ishlash muddatini oshirishga erishish maqsadida dvigatelning sovitish tizimida avtomatik ishlaydigan ventilyatorni qo'llashni taklif etganmiz.

Dvigatel dastlab ishga tushirilganda uning karteridagi moyning harorati normal haroratga yetish uchun ketadigan vaqtni tezlashtirish hamda moyning harorati optimal haroratga erishganda avtomatik ishlaydigan kontaktli datchik yordamida elektrodvigatelni tarmoqqa ulash bilan uni ishga tushirib uning o'qiga joylashgan ventilyator yordamida dvigatel gilzasi va silindrlar kallagidagi qovurg'alar oralig'iga havoni majburan haydab sovitish hisobiga dvigatel karteridagi moyning haroratini optimal haroratda tutib turish evaziga yoqilg'ini tejatlashiga va dvigatel detallarning ishlash muddatini oshirishga erishiladi

Shunga asosan avtomatik ishlaydigan tizimning umumiy ko'rinishini, umumiy o'lchamlari va detallarining umumiy ko'rinishi, hamda o'lchamlari, texnik talablar shu jumladan xo'jalikda mehnat va tabiat muhofazasining holati, uni yanada yaxshilash uchun chora va tadbirlar keltirilgan.

Taklif asosida avtomatik ishlaydigan tizimning detallarini tayyorlab uni traktor dvigateliga o'rnatib so'ng undan qishloq xo'jalik maxsulotlarini yetishtirishda tegishli ishlarni bajarish uchun traktordan yil davomida foydalanilganda keladigan yillik foydaning hisobi hamda xulosa va takliflar keltirilgan.

					Варак
Узг	Варак	№ хужжат	Имзо	Сана	

MUNDARIJA

Бет

I. Kirish	4...9
II. Texnologik qism	
1.Mavzuning dolzarbligini asoslash	10
2. Dvigatelning sovitish tizimi.....	11...12
3. Havo bilan sovitish tizimi	12...13
4. Sovitish tizimiga qarov o'tkazish	14
5. Dizel dvigatelining issiqlik hisobi.....	15...19
6. Issiqlik balansi.....	19
7. Ventilyator hisobi.....	20.. 21
8. Dvigatelning tezlik xarakteristikasi.....	22...25
III. Konstruktiv qism	
1. Avtomatik ravishda ishlaydigan elektrodvigatelli ventilyatorning tuzilishi va ishlashi.....	26...30
IV. Atrof muhit va mehnatni muhofaza qilish qismi	
1.MMTP xududida mehnatni muhofaza qilinishining holati.....	31...33
2.Tabiat muhofazasi va ekologiya	33...35
V. Iqtisodiy ko'rsatgichlar qismi	
1. Iqtisodiy ko'rsatgichlar hisobi.....	36...44
Xulosa va takliflar.....	45...46
Foydalanilgan adabiyotlar.....	47
Internet ma'lumotlar.....	48...50

I. Kirish

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning 2012-yilning asosiy yakunlari va 2013-yilda O'zbekistonni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzasida quyidagilarga to'xtaldi -o'tgan yil yakunlarini sarhisob qilar ekanmiz, avvalambor shuni ta'kidlashimiz kerakki, global jahon iqtisodiyotida hali-beri saqlanib qolayotgan jiddiy muammolarga qaramasdan, 2012 yilda O'zbekiston o'z iqtisodiyotini barqaror sur'atlar bilan rivojlantirishni davom ettirdi, aholi turmush darajasini izchil yuksaltirishni ta'minladi, dunyo bozoridagi o'z pozitsiyasini mustahkamladi.

Bu davrda mamlakatimiz yalpi ichki mahsuloti 8,2 foizga o'sdi, sanoat ishlab chiqarish hajmi 7,7 foizga, qishloq xo'jaligi 7 foizga, chakana savdo aylanmasi hajmi 13,9 foizga oshdi.

Makroiqtisodiy barqarorlik va iqtisodiyotning mutanosibligi ta'minlandi.

Eksport hajmi sezilarli ravishda, ya'ni 11,6 foizga o'sdi, eksport qilinayotgan mahsulotlar tarkibi va sifati yaxshilanib bormoqda. Buning natijasida xomashyo bo'lmagan tayyor tovarlarning ulushi 70 foizdan ziyodni tashkil etmoqda. Tashqi savdo aylanmasidagi ijobiy saldo 1 milliard 120 million dollardan oshdi.

2012 yilda qurilishi nihoyasiga yetkazilgan eng yirik obyektlar haqida gapirganda, Navoiy issiqlik elektr stansiyasida Yaponiyaning "Misubisi" kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan 478 megavolt quvvatga ega bo'lgan bug'-gaz qurilmasining ishga tushirilganini alohida qayd etish lozim.

Avtomobil sanoatida Germaniyaning dunyoga mashhur "MAN" kompaniyasi bilan hamkorlikda Samarqand viloyatida yiliga 3 mingta yuk avtomobili ishlab chiqarish quvvatiga ega bo'lgan yangi kompleksni bunyod etishning ikkinchi bosqichi yakunlandi.

Ushbu korxonada jahondagi eng yuksak standartlar asosida jihozlangan yuqori texnologik ishlab chiqarish tashkil etildi. Aytish kerakki, katta hajmdagi yuklarni

tashiyilgan eng zamonaviy avtomol					001.049.000. BMI. 2013 y.			
Узг	Варак	Хужжат №	Имзо	Сана	Kirish			
Бажарди		Eshonqulov E						
Рахбар		Ortiqov A						
М.назорат								
Т.назорат								
Тасдиқлади		Абдуганиев З.						
					Адаб			
					Варак			
					Вараклар			

mamlakatimiz ehtiyojini qoplaydi, balki bu mashinalarni eksport qilishni ham ta'minlaydi.

Yana bir yirik loyiha – umumiy qiymati 250 million dollardan ortiq bo'lgan Dehqonobod kaliyli o'g'itlar zavodining ikkinchi navbatini qurish ishlari davom ettirilmoqda. Bu boradagi ishlar yakuniga yetgach, korxonada yiliga 600 ming tonnagacha kaliyli o'g'it ishlab chiqarish imkoni paydo bo'ladi va bu mahsulotning 350 ming tonnadan ko'prog'i eksport qilinadi.

2012 yilda Janubiy Afrikaning "Sosol" kompaniyasi va Malayziyaning "Petronas" korporasiyasi bilan hamkorlikda qiymati 4 milliard dollardan ziyodni tashkil etadigan, tozalangan metan asosida sintetik suyuq yoqilg'i ishlab chiqarish bo'yicha katta istiqbolga ega bo'lgan yirik loyihani amalga oshirish boshlandi.

Ushbu loyiha asosida barpo etiladigan zavod dunyodagi sanoqli korxonalardan biri bo'lib, u sintetik suyuq yoqilg'i – suyultirilgan gaz, aviakerosin va "premium klass" toifasidagi, ya'ni yevro-4 standartidan kam bo'lmagan dizel yoqilg'isi ishlab chiqaradi.

O'tgan 2012 yilda mamlakatimiz agrar sektorining deyarli barcha tarmoqlarida ulkan yutuq va natijalar qo'lga kiritildi.

Albatta, 2012 yilda ham, so'nggi yillardagi kabi, yangi mavsumga tayyorgarlik ko'rish davrida yog'ingarchilik ko'p bo'lgani, bahorning kech kelgani va namgarchilikning yuqori bo'lgani, yoz faslida havo haroratining haddan ziyod oshib ketgani qishloq xo'jalik ishlarini amalga oshirishda jiddiy muammo va qiyinchiliklarni yuzaga keltirdi.

Shunga qaramasdan, 2012 yilda O'zbekistonda deyarli barcha qishloq xo'jalik ekinlari – g'alla, paxta, sabzavot, poliz ekinlari va uzumdan yuqori hosil olindi. Mamlakatimiz dehqonlari mo'l hosil yetishtirishdi – 3 million 460 ming tonnadan ortiq paxta, 7 million 500 ming tonna g'alla, 2 million tonnadan ziyod kartoshka va 9 million tonnadan ortiq sabzavot hamda poliz mahsulotlari yig'ib-terib olindi.

Bularning barchasi, avvalambor, dehqonlarimiz, fermer va mexanizatorlarimiz, qishloq xo'jaligi mutaxassislarining o'zini ayamadan qilgan fidokorona mehnati, boy tajribasi va o'z ishiga bo'lgan sadoqatining amaliy natijasidir. Bir so'z bilan aytadigan bo'lsak, bu yutuqlar barcha resurs va imkoniyatlarimizni to'la safarbar eta olganimizning natijasidir.

Bugun mana shu yuksak minbardan turib, barcha qishloq mehnatkashlariga ularning mardligi va matonati, mamlakatimizning taraqqiyoti va ravnaqiga qo'shayotgan ulkan hissasi uchun o'zimning chuqur hurmatim va samimiy minnatdorligimni bildirish menga katta mamnuniyat bag'ishlaydi.

Mamlakatimizda, xorijiy davlatlar tajribasini chuqur o'rgangan holda, qishloq xo'jaligini iqtisodiy isloh etish bo'yicha o'ta muhim chora-tadbirlarning amalga oshirilayotgani, qishloqda bozor munosabatlarini joriy etish va xususiy mulkchilik shaklini rivojlantirish, fermerlik harakatini qo'llab-quvvatlash uchun huquqiy, tashkiliy hamda moliyaviy shart-sharoitlarni tug'dirib berish bunday yuksak natijalarni qo'lga kiritishda hal qiluvchi omil bo'lmoqda, desam, hych qanday mubolag'a bo'lmaydi.

Bugungi kunda fermer xo'jaligi haqli ravishda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining yetakchi bo'g'iniga, uni tashkil etishning asosiy shakliga aylandi. Hozirgi vaqtda fermerlik harakati o'z tarkibida 66 mingdan ziyod fermer xo'jaligini birlashtirmoqda. Mamlakatimizdagi jami haydaladigan yerlarning 85 foizdan ortig'i, yetishtiriladigan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining asosiy qismi aynan fermerlar hissasiga to'g'ri kelmoqda.

Kun sayin mustahkamlanib, hal qiluvchi kuchga aylanib borayotgan fermerlik harakati O'zbekistonda o'zini to'la oqladi va bunga hych qanday shubha bo'lishi mumkin emas, desam, o'ylaymanki, barchamizning umumiy fikrimizni ifoda etgan bo'laman.

Fermerlarimizning ongu tafakkurida o'z yeri va ishlab chiqarayotgan mahsulotiga nisbatan egalik hissiyoti yildan-yilga tobora mustahkamlanib, ularning o'z mehnati natijasidan manfaatdorligi oshib bormoqda. Eng asosiysi – odamlarimizning ongi va dunyoqarashi tubdan o'zgarmoqda, bebaho boyligimiz bo'lgan yer va suv resurslaridan samarali hamda oqilona foydalanish uchun mas'uliyat tuyg'usi kuchaymoqda.

So'nggi yillarda qabul qilingan qonunlar va me'yoriy hujjatlar fermer xo'jaliklari vakolatlarini sezilarli ravishda kengaytirdi.

Shu bilan birga, tan olish kerakki, fermerlik harakatining Fermer xo'jaliklari uyushmasi shaklidagi tashkiliy tuzilmasi qishloq xo'jaligini isloh etish va sohada ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, fermerlar oldida turgan vazifalarni hal etish jarayonlariga kuchli ta'sir ko'rsata olmadi.

Fermerlik o'zining tarixiy ildizlariga ega bo'lgan xorijiy mamlakatlar tajribasini o'rganish asosida Fermer xo'jaliklari uyushmasi O'zbekiston Fermerlari kengashiga,

viloyat va tumanlarda esa fermerlar kengashlariga aylantirildi, eng muhimi, ushbu tuzilmalarning huquq va vakolatlari jiddiy ravishda kengaytirildi.

Bugungi kunda fermer xo'jaliklarini tashkil etish va qayta tashkil etish, ularga yer uchastkalarini uzoq muddatga ijaraga berish, davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari tomonidan fermer xo'jaliklarini rivojlantirish va ularning faoliyat ko'rsatishiga doir me'yoriy-huquqiy hujjatlar loyihalarini qabul qilish bilan bog'liq deyarli birorta masala fermerlar kengashlarining bevosita ishtirokisiz hal etilishi mumkin emas.

Mazkur kengashlarning asosiy vazifasi davlat va xo'jalik boshqaruvi, joylardagi davlat hokimiyat organlari bilan munosabatlar bo'ladimi, tayyorlov, ta'minot va xizmat ko'rsatadigan tashkilotlar bilan hamkorlik qilish bo'ladimi, shuningdek, sudlarda ishlarni ko'rib chiqish bo'ladimi – hamma yerda fermerlarning huquqi va qonuniy manfaatlarini himoya qilishdan iboratdir.

Bir so'z bilan aytganda, fermerlar kengashlari fermerlik harakatining o'zagi, yo'naltiruvchi kuchi bo'lishi, uni qishloqni rivojlantirish va shu asnoda qishloq aholisi farovonligini oshirishda mas'uliyatni o'z zimmasiga olishga qodir qudratli ijtimoiy-siyosiy kuchga aylantirishi lozim.

O'zbekistonni 2013 yilda iqtisodiy rivojlantirish dasturining eng muhim ustuvor yo'nalishlarini belgilar ekanmiz, biz, avvalo, o'tgan yillarda iqtisodiyotimizda erishilgan marralar, istiqbolga mo'ljallangan uzoq muddatli maqsadlar, shuningdek, jahon bozoridagi real va kutilayotgan, prognoz qilinayotgan holatdan kelib chiqamiz.

Joriy yilda mamlakatimiz iqtisodiyotini 8 foizga, sanoatni 8,4 foizga, qishloq xo'jaligini 6 foizga, asosiy kapitalga kiritilgan investsiyalar hajmini 11 foizga, xizmat ko'rsatish sohasini qariyb 16 foizga oshirish va yalpi ichki mahsulotda uning ulushi 53 foizgacha o'sishini ta'minlash vazifasi qo'yilmoqda.

Qishloq xo'jaligida paxta va g'allaning barqaror hajmini saqlagan holda, kartoshkachilik, sabzavotchilik, uzumchilik va chorvachilikni jadal rivojlantirish uchun barcha zarur shart-sharoitlar yaratildi.

2013 yil va yaqin kelajakka mo'ljallangan dasturimizni amalga oshirishda iqtisodiyotimiz va uning yetakchi tarmoqlarini modernizasiya qilish, texnik hamda texnologik yangilashni jadallashtirish va uning ko'lamini kengaytirish, ishlab chiqarishni diversifikasiya qilish markaziy o'rin tutishi darkor.

Bu borada 2013 yil uchun ishlab chiqilgan va 370 dan ortiq strategik muhim loyihani amalga oshirishni ko'zda tutadigan Investisiya dasturi g'oyat muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu maqsadlar uchun ajratilayotgan 13 milliard dollarning 75 foizini ichki manbalar hisobidan moliyalashtiriladigan mablag'lar, qolgan qismini jalb etiladigan xorijiy investisiyalar tashkil etadi.

Ishlab chiqarish qurilishi uchun mo'ljallanayotgan jami investisiyalarning qariyb to'rt dan uch qismini yangi ishlab chiqarish korxonalarini barpo etish, rekonstruksiya va modernizatsiya qilish uchun yo'naltirishga to'g'ri kelmoqda.

Investisiya dasturini amalga oshirishda O'zbekiston Tiklanish va taraqqiyot jamg'armasi tobora muhim o'rin tutmoqda. 2013 yilda faqat Jamg'arma mablag'lari hisobidan qiymati 780 million dollarlik 34 tadan ortiq muhim loyiha, birinchi navbatda, xorijiy sheriklar bilan hamkorlikda barpo etilayotgan obyektlarni moliyalashtirish rejalashtirilmoqda.

2013 yilda asosiy maqsadimiz – qurilishi boshlangan va mamlakatimizning sanoat ishlab chiqarish tarkibini tubdan o'zgartirishga xizmat qiladigan obyektlarni barpo etish sur'atlarining pasayishiga yo'l qo'ymaslik prinsipial ahamiyatga ega. Joriy yilda 115 ta muhim obyektни ishga tushirish ko'zda tutilmoqda.

Hamkorlarimiz bilan kelishilgan yangi obyektlar qurilishini boshlashni tezlashtirish zarur. Shular qatorida Qo'ng'iro't soda zavodining ikkinchi navbatini, "Rezinotexnika" ochiq aksiyadorlik jamiyati negizida avtomobil shinalari ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish, bir qancha qo'shma korxonalarning quvvatini oshirish lozim.

2013 yilda byudjet tashkilotlari xodimlarining ish haqi, pensiyalar, nafaqa va stipendiyalar miqdorini o'rtacha 23 foizdan kam bo'lmagan darajada oshirish, 2013 yilda va keyingi ikki yilda aholi real daromadlarini kamida bir yarim barobar ko'paytirish vazifasi qo'yilmoqda.

Aholimizning tinch-omon hayotini ta'minlash, uning farovonligini oshirish, iqtisodiyotimizni izchil rivojlantirish, O'zbekistonimizning xalqaro maydondagi obro'-e'tibori va pozitsiyasini yuksaltirish, mintaqamizda tinchlik va barqarorlikni mustahkamlash bo'yicha o'z oldimizga qo'yayotgan maqsadlar, miqyosi va ko'lamiga ko'ra, xalqimizning ezgu orzu-umidlari bilan hamohangdir.

Shuni alohida ta'kidlab aytmoqchiman, 2013 yilda va undan keyingi yillarda dasturiy maqsadlarimizni amalga oshirish uchun o'z salohiyatimiz, barcha imkoniyat va

kuch-g'ayratimizni safarbar etish bugungi kundagi eng katta va mas'uliyatli vazifamizdir.

Qishloq xo'jaligida texnika taraqqiyotining bosh vazifasi qishloq xo'jalik va chorvachilik maxsulotlarini ishlab chiqishni tobora intensivlash, maxsulot tannarxinir kamaytirish va sifatini yaxshilash ortiqcha sarfni kamaytirishdan iboratdir.

Respublikamizning toshkent traktor zavodida ham takomillashtirilgan TTZ-30, TTZ-60.10, TTZ-60.11, TTZ-80.10, TTZ-80.11, TTZ-100K.10, TTZ-10K.11, MX-135 «Jaxongir» traktorlari ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan.

«O'zqishloqxo'jalikmash-xolding» kompaniyasi tomonidan bir necha turdagi Yangi takomillashtirilgan qishloq xo'jalik mashinalari ham o'zbekistonda ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Bular MX-1,8 paxta terish mashinasi, PN-3-35, PO-2-30 pluglari NP-30-01 pushta olish kultivatori, SMX-4-04 va SMX-4-04-01 modulli pnevmoapparatli seyalkalar, KXU-4A ekinni oziqlantiruvchi paxtachilik kultivatorlarini ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan.

Shu kunlarda ham mavjud mashinalarni takomillashtirish yuzasidan ishlar davom ettirilmoqda.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda biz bitiruv malkaviy ishida «TTZ-60.11 traktori dvigatelining sovitish tizimini (avtomatik ishlaydigan elektrodvigateli ventilyatorni qo'llash asosida) takomillashtirish» mavzusini tanlab oldik.

II. TEXNOLOGIK QISM

II. 1. MAVZUNING DOLZARBLIGINI ASOSLASH

Respublikamizda ishlab chiqarishning barcha sohalarida shu jumladan qishloq xo'raligida TTZ-60.11 traktoridan ham ham foydalaniladi.

Tashqi muhit harorati noyabr oyidan boshlab toki mart oyining oxirigacha nisbatan past bo'ladi. Bu sharoitda dvigatel dastlab o't oldirilganda uning sovitish tizimidagi sovutuvchi ventilyator aylanib dvigatel gilzasidagi va silindrlar kallagidagi qovurg'alarga majburan havoni haydab sovitadi. Bu esa o'z navbatida dvigatelning moylash tizimidagi moy haroratini normal haroratga erishish uchun ketadigan vaqtini bir muncha ko'proq bo'lishiga sabab bo'ladi. Bu holat o'z navbatida moyning harorati past bo'lishi hisobiga uning qovushqoqligi normal bo'lmaganligi sababli ishqalanuvchi qismlarning yeylanishiga qisman yoqilg'i sarfini oshishiga olib keladi.

Dvigatel harorat optimal $85-90^{\circ}\text{C}$ oralig'ida bo'lganda uning ish rejimi juda yaxshi bo'lib yoqilg'i to'la yonadi, bu esa o'z navbatida yoqilg'i sarfini kamayishiga olib keladi.

Yuqorida qayd etilgan holatlarni hisobga olgan holda dvigatelning karteridagi moylash suyuqligi harorati optimal haroratga $83-85^{\circ}\text{C}$ yetganda dvigatelning sovitish tizimidagi ventilyatorni harakatga keltirish maqsadga muvofiqdir.

Buni amalga oshirish uchun dvigatelning sovitish tizimidagi ventilyatorning o'qiga elektrodigatel o'rnatib uni elektrodigatel bilan bilan harakatlanadigan qilish lozim va dvigatel karteridagi moyning harorati $85-90^{\circ}\text{C}$ yetganda termodatchik orqali elektrodigatelni tamoqqa ulanishini amalga oshirish kerak.

Ushbu taklif etilgan moslamadan foydalanilsa dvigatel o't oldirilgandan so'ng uning karteridagi moy haroratini normal haroratga erishish vaqti birmuncha tez bo'ladi, chunki ventilyator doimo aylanib gilzadagi va silindrlar kallagidagi qovug'larni doimo sovitib turmaydi. Bu esa o'z navbatida digatel sovuq holada ishlaganda sarf bo'ladigan yoqilg'ini tejatishiga va ishqalanuvchi qismlarning ishlash muddatini oshishiga olib

keladi, oqibatda xarajatlari kamayadi					001.049.000. BMI. 2013 y.			
Узг	Варак	Хужжат №	Имзо	Сана	TEXNOLOGIK QISM			
Бажарди		Eshonqulov E						
Рахбар		Ortiqov A						
М.назорат								
Т.назорат								
Тасдиқлади		Абдулганиев З.						
					Адаб			
					Варак			
					Вараклар			

II.2. DVIGATELLARNING SOVITISH TIZIMI

Dvigatelning ish sikli davrida gazlarning o'rtacha harorati 800-900°S ni tashkil qiladi. Yongan yoqilg'i hosil qilgan issiqlikning bir qismi dvigatel detallariga uzatiladi, shuning uchun ularning harorati ortib ketadi. Bu detallar yetarlicha sovitilmasa u holda quyidagi sabablarga ko'ra dvigatelning normal ishlashi buzilishi mumkin.

1. Moyning moylash xossasi yomonlashadi va buning natijasida ishqalanishga bo'lgan isrof ortadi, detallar yeyilishi va moy sarfi ortadi.
2. Ish aralashmaning alanga olish sodir bo'ladi va u detonasiya bilan yonadi. (karbyurator dvigatellarida.)
3. Qo'zg'aluvchan birikmalarda zazorlar kichrayadi va harakatlanadigan detallarning qadalib ishlashi paydo bo'ladi.

Dvigatel juda sovib ketsa quyidagi hodisalar ro'y beradi.

1. Foydali issiqlik yo'qoladi, yokilgi yomon bug'lanadi, qiyin alangalanadi, sekin yonadi va buning natijasida dvigatelning quvvati pasayadi.
2. Yoqilgi zararlari silindr devorlarida kondensasiyalanib ulardan moyni yuvib ketadi va karterga sizib tushib uni suyultiradi.
3. Porshenlar gruppasi detallari va klapanlarida (o'ta sovitilib yurishi tufayli) smola simon modda paydo bo'ladi, porshen xalqalarida kokslanish yuz beradi. Karbyuratorli dvigatellarda esa yoqilgi yonishida hosil bo'ladigan kislota bug'lari kondensasiyasi tufayli korrozion yeyilishga sabab buladi.

SOVITISH TIZIMINING TURLARI

Dvigatellarda ikki xil sovitish usuli mavjud:

1. Suyuqlik bilan sovitish.
2. Havo bilan sovitish.

Brinchi holda issiqlik suvga uzatiladi undan esa havoga beriladi, ikkinchi holda issiqlik silindr devorlaridan bevosita havoga uzatiladi.

Suyuqlik sifatida antifriz, 24D va « Jiguli» avtomobillarida barcha mavsumli TASOL A-40 suyuqligi ishlatiladi.

Sovituvchi suyuqlikni sirkulyasiyasi usuliga qarab sovitish tizimlari ikki turga bo'linadi.

1. Termosifonli sovitish tizimi.
2. Majburiy sovitish tizimi.

Brinchi usulda sovitish tizimidagi suyuqlik sirkulyasiyasi, sovuq va issiq suvlarning zichliklarining farqi tufayli ruy beradi. Kamchiligi unda suv sirkulyasiyasi nisbattan sekin boradi, bu sistemaning sig'imini oshirishni talab qiladi. Sistemada suv tez bug'lanadi, shuning uchun suv sathini tez-tez tekshirib turish kerak.

Ikkinchi usulda suyuqlik sirkulyasiyasi markazdan qochma nasos bilan hosil qilinadi. Bunda issiq va sovuq suvlar haroratlari farqi 10°S dan ortiq bo'lmaydi.

Suv sirkulyasiyasi va ventilyator hosil qilgan havo oqimining intensivligi dvigatel (hosil qilgan) tirsakli valining aylanish chastotasiga bog'lik. Shu sababli tashqi muhit harorati pasayganda va dvigatel yuklanishi kamayganida o'ta sovib qolmasligi uchun dvigatelning issiqlik rejimini rostlash maqsadida, har xil qurilmalar: termostat, radiator pardasi va jalyuzilar ishlatiladi.

Majburan sovitish tizimi bug' chiqarish trubasi orqali har doim havo bilan tutashsa bunday tizim ochiq tizim deyiladi. Sovitish tizimi bug' va havo klapanlari birlashtirilgan maxsus qurilma orqali tutashtirilsa bunday tizim yopiq tizim deyiladi, ya'ni tizim atmosferadan uzib qo'yilgan bo'lsa bunday tizim yopiq tizim deyiladi.

Sovitishning yopiq tizimi atmosfera bosimidan bir oz yuqori bosimda ishlaydi.

Natijada suvning qaynash harorati $109-111^{\circ}\text{S}$ ga yetishi mumkin.

HAVO BILAN SOVITISH TIZIMI

Bu usulda dvigatel detallaridan issiqlikning olib ketilishi silindrlarni va ularning kallaklarini havo bilan puflab sovitish amalga oshiriladi.

Motosikllar va motorollerga qo'yiladigan kam quvvatli dvigatellarda detallar harakat vaqtida qarshisidan esgan havo oqimi bilan sovitiladi.

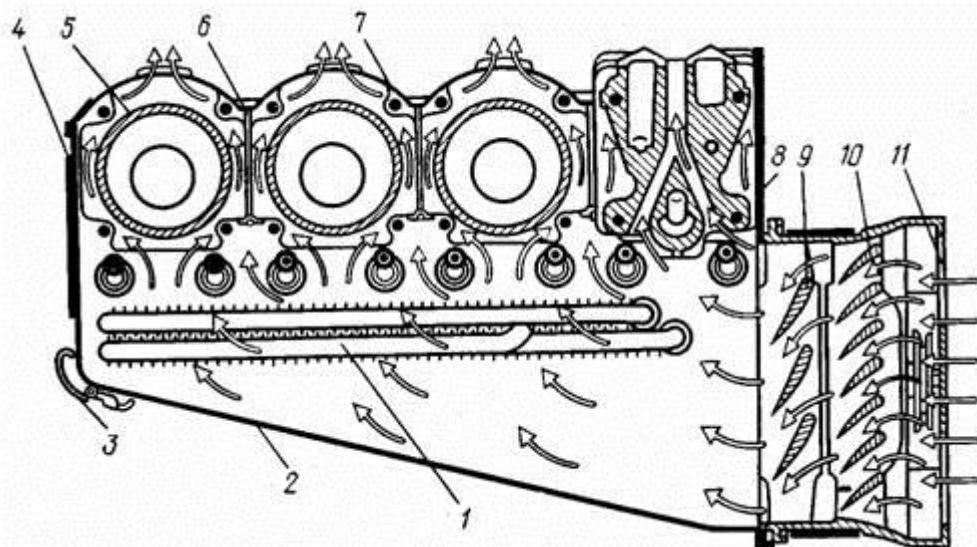
D-37Ye, D-144 kabi dvigatellarda o'qli ventilyator havo oqimini qoplama orqali sovitiladigan sirtlarga haydaydi. Silindrlar va ularning kallaklarining har tomonidan bir tekisda puflanishini qoplama va diflektorlar tizimi ta'minlaydi. Dvigatel silindrlari va silindrlar kallaklarining sovitish sirtlarini kengaytirish uchun qovurg'ali qilib yasaladi.

AFZALLIGI

1. Dvigatelni havo bilan sovitish tizimi suv bilan majburiy sovitish tizimiga qaraganda sodda va ishlatilishi qulay.
2. Havo bilan sovitiladigan dvigatellarning massasi va gabarit o'lchami suv bilan sovitiladigan dvigatellarnikidan kichik.

KAMCHILIGI

1. Dvigatel detallari bir tekis sovitilmaydi.
2. Ventilyator yuritmasida indikator quvvatining ancha qismi sarf bo'ladi (8 % gacha),
3. Dvigateldan chiqayotgan havo harorati nisbattan yuqori.
4. Havo harorati 0°S dan past bo'lganida dvigatelni yurgizib yuborish qiyin.



1-rasm; D-144 dvigateling havo bilan sovitish tizimining sxemasi.

1-moy radiator; 2-qoplama (kojux); 3-qulf; 4-ketingi diflektor; 5-silindr; 6-o'rtadagi diflektorni qotirish shpilkasi; 7-o'rta qism diflektori; 8-oldingi qism diflektori; 9-ventilyator rotori; 10-yo'naltiruvchi apparat; 11-himoya setkasi.
Havo bilan sovitiladigan dvigatellarda atrof muhit harorati 5°S va undan

past bo'lganda to'rga maxsus disk o'rnatiladi. D-37Ye dvigatelida silindr kallagiga termo balon o'rnatilgan.

SOVITISH TIZIMIGA QAROV O'TKAZISH

1. Suyuqlik sathi tekshiriladi.
2. Vaqti-vaqti bilan sovitish tizimi yuviladi.
3. Suv nasosi va ventilyator padshipniklari moylanadi.
4. Mahkamlash joylarini va salniklarni tortish lozim.
5. Ventilyator qayishining tarangligi rostlanadi.

Sovimagan dvigatelga sovuq suyuqlik quyish yaramaydi. Juda qaynoq suyuqlikni soviq dvigatelga birdan quyish mumkin emas.

Radiatoridagi suv qaynagan bo'lsa birdan qopqoqni ochish mumkin emas.

Shlamni yo'qotish uchun shlamni yo'qotadigan eritma solinib dvigatel ishlatilib suyuqlik harorati 60°S ga yetkaziladi va eritma to'kiladi. Maxsus eritma bilan tizim yuviladi (0,6kg kalsinasiyalangan soda, 0,5 litr kerosin va 10 litr suvdan tayyorlangan eritma). Bu eritma sovitish tizimiga solinib dvigatel 10 soat ishlatiladi va so'ng eritma to'kilib tizim yuviladi.

Nasosdan suv oqsa salnik almashtiriladi.

Radiatorni va ventilyatorni himoya to'rini vaqt-vaqti bilan tozalash kerak.

Ventilyator remenini tarangligi normal bo'lishi kerak.

Avtomobillarda remenni 3-4 kg kuch bilan bosganda remen 1,5-2,5 sm egilishi kerak.

Traktorlarda 4-7 kg kuch bilan bosganda 1,5-2 sm egilishi kerak.

Qayish moy bo'lsa benziga bir ozgina ho'llangan latta bilan artish lozim.

DVIGATELINING ISIQLIK HISOBI

Dvigatel D-144

Silindrlar soni $i = 4$ ta

Dvigatelning nominal quvvati $N_f = 46$ kVt

Silindr diametri $D = 105$ mm

Porshen yo'li $S = 120$ mm

Tirsakli valning aylanish chastotasi $n = 2000$ min⁻¹

-siqish darajasi, $\varepsilon = 16,5$

-havoning ortiqchalik koeffitsiyenti, $\alpha = 1,4$

-qoldiq gazlar temperaturasi, $\dot{O}_r = 750$, K

Qo'shimcha ko'rsatgichlar:

-atmosfera bosimi, $P_0 = P_K = 0,1$ MPa

(puflovichli dvigatellar uchun $P_K = 0,17$ MPa)

-atmosfera temperaturasi, $\dot{O}_0 = \dot{O}_E = 280$ K

-qoldiq gazlar bosimi, $P_r = 0,115$ MPa

-yangi zaryadning qo'shimcha qizishi, $\Delta t = 10 \div 40^\circ$ S

-issiqlikdan foydalanish koeffitsiyenti, $\xi = 0,7 \div 0,88$

-bosimning oshish darajasi, $\lambda = 1,6 \div 2,5$

-yoqilg'i tarkibi, $C = 0,857$; $H = 0,133$; $O = 0,01$

Ish jism ko'rsatgichlari

Bir kilogramm yoqilg'ini to'la yonishi uchun zarur bo'lgan havo miqdori

$$l_0 = 14,5 \text{ kg yoki } L_0 = 0,5 \text{ kmol}$$

Yangi zaryad miqdori

$$\dot{I}_1 = \alpha \cdot L_0 = 1,4 \cdot 0,5 = 0,7; \text{ kmol}$$

Yonish mahsulotlarining miqdori

$$\dot{I}_{CO_2} = \frac{C}{12} = \frac{0,87}{12} = 0,0725; \frac{k.mol.CO_2}{kg.yoqi \lg' i}$$

$$\dot{I}_{H_2O} = \frac{H}{2} = \frac{0,126}{2} = 0,063; \frac{k.mol.H_2O}{kg.yoqi \lg' i}$$

$$\alpha = 1,4 \text{ bo'lganda } \dot{I}_{O_2} = 0,208(\alpha - 1) \cdot L_0 = 0,208(1,4 - 1) \cdot 0,5 = 0,0416; \frac{k.mol.O_2}{kg.yoqi \lg' i}$$

$$\dot{I}_{N_2} = 0,792 \cdot \alpha \cdot L_0 = 0,792 \cdot 1,4 \cdot 0,5 = 0,5544; \frac{k.mol.N_2}{kg.yoqi \lg' i}$$

Yonish mahsulotlarining umumiy miqdori:

$$\dot{I}_2 = M_{CO_2} + M_{H_2O} + M_{O_2} + M_{N_2} = 0,0725 + 0,063 + 0,0416 + 0,5544 = 0,7315 \frac{k.mol.yonish.max su}{kg.yoqi \lg' i}$$

Yonuvchi aralashma malekulyar o'zgarishining ximiyaviy koeffitsiyenti

$$\beta = \frac{M_2}{M_1};$$

Kiritish jarayoni:

Yangi zaryadning qizishi $\Delta T = 15 \div 20^\circ C$ qabul qilamiz $\Delta T = 15^\circ C$

Kirishda zaryad zichligi

$$\rho_E = \frac{\dot{E}_E \cdot 10^6}{R_B \cdot T_K} = \frac{0,1 \cdot 10^6}{287 \cdot 280} = 1,244; \frac{kg}{m^3}$$

bu yerda; R_B -universal gaz doimiysi, $R_B = 287 \text{ J/(kg.gradus)}$

Kiritish jarayonida bosimning yo'qolishi

$$\Delta D_a = \frac{(\beta^2 + \xi_{ai}) \cdot (\varpi_{ai} \cdot \rho_E \cdot 10^{-6})}{2} = \frac{2,7 \cdot 70^2 \cdot 1,244 \cdot 10^{-6}}{2} = 0,00823; \text{ mPa}$$

Qabul qilamiz $(\beta^2 + \xi_{en}) = 2,5 \div 4$; va $\varpi_{en} = 50 \div 130 \text{ m/sek}$

Kiritish jarayoni oxiridagi bosim

$$D_a = D_E - \Delta D_a = 0,1 - 0,00823 = 0,0918; \text{ mPa}$$

Qoldiq gazlar koeffisiyenti

$$\gamma = \frac{T_K + \Delta t}{T_r} \cdot \frac{P_r}{(\varepsilon \cdot P_a - P_r)} = \frac{280 + 15}{750} \cdot \frac{0,105}{16,5 \cdot 0,0918 - 0,105} = \frac{30,975}{1057,27} = 0,0293;$$

Kiritish jarayoni oxiridagi temperatura

$$\dot{O}_a = \frac{\dot{O}_E + \Delta T + \gamma_r \cdot T_r}{1 + \gamma_r} = \frac{280 + 15 + 0,0293 \cdot 750}{1 + 0,0293} = \frac{316,97}{1,0293} = 307,9 \approx 308k$$

To'ldirish koeffisiyenti

$$\eta_v = \frac{T_K (\varepsilon \cdot P_a - P_r)}{(T_K + \Delta t) \cdot (\varepsilon - 1) \cdot P_K} = \frac{280(16,5 \cdot 0,0918 - 0,105)}{(280 + 15) \cdot (16,5 - 1) \cdot 0,1} = \frac{394,7}{457,25} = 0,863;$$

Siqish jarayoni:

Politropik siqishning o'rtacha ko'rsatgichlari

($E = 16,5$ va $T_a = 308k$) ni qiymatlariga asosan $k = 1,3730$ va $n_1 = 1,37$

Siqish jarayoni oxiridagi bosim va temperatura

$$D_n = D_a \cdot \varepsilon^{i_1} = 0,0918 \cdot 16,5^{1,37} = 0,0918 \cdot 46,5535 = 4,27; \text{ MPa}$$

$\dot{O}_N = \dot{O}_a \cdot \varepsilon^{i_1 - 1} = 308 \cdot 16,5^{1,37 - 1} = 308 \cdot 2,82 = 868,9 \approx 869k$; Siqish jarayoni oxirida o'rtacha molyar issiqlik sig'imi a) Xavo $(mc_\gamma)_{t_o}^{t_c} = 20,6 + 2,638 \cdot 10^{-3} t_c$

$$t_c = T_c - 273 = 869 - 273 = 596k$$

$$(mc_\gamma)_{t_o}^{t_c} = 20,6 + 2,638 \cdot 10^{-3} \cdot 569 = 22,17 \frac{kJ}{k.mol.grad}$$

b) Qoldiq gazlarning mollar soni

$\alpha = 1,4$ va $t_c = 569k$ bo'lganda

$$(mc''_\gamma)_{t_o}^{t_c} = 23,921 \frac{kJ}{k.mol.grad}$$

$$M_r = \alpha \cdot \gamma_r \cdot L_0; \text{ kmol}$$

v) Ish aralashma

$$(mc'_\gamma)_{t_o}^{t_c} = \frac{1}{1 + \gamma_r} \left[(mc_\gamma)_{t_o}^{t_c} + (mc''_\gamma)_{t_o}^{t_c} \right] = \frac{1}{1 + 0,0293} (22,17 + 0,0293 \cdot 23,921) = 22,23 \frac{kJ}{k.mol.grad}$$

Yonish jarayoni:

Toza zaryadning molekulyar o'zgarish koeffisiyenti

$$\mu_o = \frac{M_2}{M_1} = \frac{0,7315}{0,7} = 1,045; \frac{kJ}{k.mol.grad}$$

Ish aralashmaning molekulyar o'zgarish koeffisiyenti

$$\mu = \frac{\mu_o + \gamma_\gamma}{1 + \gamma_\gamma} = \frac{1,045 + 0,0293}{1 + 0,0293} = 1,0437$$

Ish aralashma yonganda ajralib chiqadigan issiqlik

$$H_{\delta\dot{a}\dot{a}\dot{n}\dot{i}} = \frac{H_u}{M_1(1+\lambda_\gamma)} = \frac{42440}{0,7(1+0,0293)} = 58902,7; \frac{kJ}{k.mol.ishchi...aralashma}$$

Yonish maxsulotlarining o'rtacha molyar issiqlik sig'imi

$$(mc''_\gamma)_{t_o}^{t_z} = \frac{1}{M_2} \left[M_{CO_2} (mc''_{\gamma CO_2})_{t_o}^{t_z} + M_{H_2O} (mc''_{\gamma H_2O})_{t_o}^{t_z} + M_{O_2} (mc''_{\gamma O_2})_{t_o}^{t_z} + M_{N_2} (mc''_{\gamma N_2})_{t_o}^{t_z} \right]$$

$$(mc''_p)_{t_o}^{t_z} = (mc''_\gamma)_{t_o}^{t_z} + 8,315$$

$$(mc''_\gamma)_{t_o}^{t_z} = \frac{1}{0,7315} [0,0725(39,123 + 0,003349t_z) + 0,063(26,67 + 0,004438t_z) + 0,0416(23,723 + 0,00155t_z) + 0,5544(21,951 + 0,001457t_z)] = 24,1 + 0,00191t_z$$

$$(mc''_p)_{t_o}^{t_z} = 24,16 + 0,00191t_z + 8,315 = 32,475 + 0,00191t_z$$

Issiqlikdan foydalanish koeffitsiyent $\xi = 0,82$

Dastlabki kengayish darajasi $\delta = 2$

$$\xi H_{\delta\dot{a}\dot{a}\dot{n}\dot{i}} + [(mc'_{t_o})_{t_o}^{t_c} + 8,315\lambda] \cdot t_c + 2270(\lambda - \mu) = \mu(mc''_p)_{t_o}^{t_z} \cdot t_z$$

$$0,82 \cdot 58902,7 + (22,23 + 8,315 \cdot 2) \cdot 596 + 2270(2 - 1,0437) = 1,0437(32,475 + 0,00191t_z)$$

$$48300,2 + 23160,56 + 2170,8 = 73639,56 = 33,894t_z + 0,001993t_z^2$$

$$0,001993t_z^2 + 33,894t_z - 73639,56 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{-33,894 + \sqrt{(33,894)^2 - 4 \cdot 0,001993(-73639,56)}}{2 \cdot 0,001993} = \frac{-33,894 + 41,66}{2 \cdot 0,001993} = 1948,3$$

$$t_z \approx 1948k \quad t_z = 273 + 1948 = 2221k$$

Yonish jarayoni oxiridagi bosim

$$P_z = \lambda \cdot P_c = 2 \cdot 4,27 = 8,54; \text{ MPa}$$

Dastlabki kengayish darajasi

$$\rho = \frac{\mu \cdot T_z}{\lambda \cdot T_c} = \frac{1,0437 \cdot 2221}{2 \cdot 869} = 1,3337$$

Kengayish jarayoni:

So'nggi kengayish darajasi

$$\delta = \frac{\varepsilon}{\rho} = \frac{16,5}{1,3337} = 12,37$$

$$\delta = 12,37; T_z = 2221; \alpha = 1,4$$

Politropik kengayish o'rtacha ko'rsatkichi, $k_2 = 1,2728$

Qabul qilamiz $\eta_2 = 1,26$

Kengayish jarayoni oxiridagi bosim va temperatura

$$D_{\dot{a}} = \frac{D_z}{\delta^{\dot{i}_2}} = \frac{8,54}{12,37^{1,26}} = \frac{8,54}{23,789} = 0,358; \text{ MPa}$$

$$\dot{O}_{\dot{a}} = \frac{\dot{O}_z}{\delta^{\dot{i}_2-1}} = \frac{2221}{12,37^{1,26-1}} = \frac{2221}{1,923} = 1154,9 \approx 1155k;$$

Qabul qilingan temperaturani tekshirish

$$\dot{O}_r = \frac{T_{\dot{a}}}{\sqrt[3]{P_{\dot{a}} / P_r}} = \frac{1155}{\sqrt[3]{0,358}} = \frac{1155}{\sqrt[3]{0,34}} = \frac{1155}{1,505} = 767k$$

$$\text{Xatolik, } \Delta = \frac{100(\dot{O}_r^I - T_r)}{T_{rx}} = \frac{100(767 - 750)}{767} = 2,2:$$

xatolik 5 % gacha

Ish siklining indikator ko'rsatgichlari:

Hisobiy indikator bosim

$$P_i^I = \frac{P_c}{\varepsilon - 1} \left[\lambda \cdot (\rho - 1) + \frac{\lambda \cdot \rho}{n_2 - 1} \left(1 - \frac{1}{\delta^{n_2 - 1}} \right) - \frac{1}{n_1 - 1} \left(1 - \frac{1}{\delta^{n_1 - 1}} \right) \right]; \quad MPa$$

$$\frac{4,27}{16,5 - 1} \left(2(1,3337 - 1) + \frac{2 \cdot 1,3337}{1,26 - 1} \left(1 - \frac{1}{12,37^{1,26 - 1}} \right) \right) - \frac{1}{1,37 - 1} \left(1 - \frac{1}{16,5^{1,37 - 1}} \right) =$$

$$\frac{4,27}{15,5} (0,6674 + 4,924 - 1,74) = 0,85$$

O'rtacha indikator bosimni

$$D_{ix} = \varphi_i \cdot P_i^I = 0,95 \cdot 0,85 = 0,807; \quad MPa$$

Indikator f.i.k.

$$\eta_i = \frac{P_{ix} \cdot \alpha \cdot l_0}{Q_H \cdot \rho_K \cdot \eta_V} = \frac{0,807 \cdot 14,452 \cdot 1,4}{42,44 \cdot 1,244 \cdot 0,863} = 0,358$$

Indikator nisbiy yoqilg'i sarfi

$$G_i = \frac{3600}{H_u \cdot \eta_i} = \frac{3600}{42,44 \cdot 0,358} = 236,9; \quad \frac{gr}{kbt.soat}$$

Dvigatelning effektiv ko'rsatgichi

Mexanik ishqalanishlarni yengish uchun sarf bo'lgan quvvat

$$D_i = 0,089 + 0,011 \cdot g_{in\delta}; \quad MPa$$

bu yerda, $g_{in\delta}$ – porshenning o'rtacha tezligi,

$$g_{in\delta} = \frac{\delta \cdot \eta_{\hat{a}\hat{a}}}{30000} = \frac{120 \cdot 2000}{30000} = 8; \quad \frac{m}{sek}$$

$$P_M = 0,089 + 0,011 \cdot 8 = 0,177 \quad MPa$$

O'rtacha effektiv bosim

$$D_{\hat{a}} = D_i - D_k = 0,807 - 0,177 = 0,630; \quad MPa$$

Mexanik f.i.k.

$$\eta_i = \frac{D_{\hat{a}}}{D_i} = \frac{0,63}{0,807} = 0,780;$$

Effektiv f.i.k.

$$\eta_e = \eta_i \cdot \eta_M = 0,358 \cdot 0,780 = 0,279;$$

Effektiv nisbiy yoqilg'i sarfi

$$g_{eH} = \frac{3600}{H_u \cdot \eta_e} = \frac{3600}{42,44 \cdot 0,279} = 304; \quad \frac{gr}{kbt.soat}$$

Soatlik yoqilg'i sarfi

$$G_T = N_e \cdot g_e \cdot 10^{-3} = \frac{46 \cdot 304}{1000} = 13,98; \quad \frac{kg}{soat}$$

Normal temperaturada ishlaganda esa

$$G_T = N_e \cdot g_e \cdot 10^{-3} = \frac{46 \cdot 252}{1000} = 11,59; \quad \frac{kg}{soat}$$

Farqi $\Delta G_T = G_{sov} - G_{inn} = 13,98 - 11,59 = 2,39 \quad kg$

Demak dvigatel sovuq xolda ishlaganda soatiga 2,39 kg yoqilg'i ko'p yoqar ekan.

Issiqlik balansi.

Yoqilg'i bilan dvigatelga kiritilgan issiqlikning umumiy miqdori

$$Q_o = \frac{Q_H \cdot G_T}{3,6} = \frac{42440 \cdot 11,59}{3,6} = 136633,2; \frac{j}{sek}$$

Dvigatelning bir daqiqada ekvivalent ishi uchun sarf bo'lgan issiqlik miqdori

$$Q_e = 1000 \cdot N_e = 1000 \cdot 46 = 46000; \frac{j}{sek}$$

Dvigatel sovuq holda ishlaganda (soatlik yoqilg'i sarfi o'zgarmas bo'lsa) uning effektiv quvvati.

$$N_{en} = \frac{q_{ek} \cdot N_H}{q_{sovuq}} = \frac{252 \cdot 46}{304} = 38,13; \text{ kvt}$$

Dvigatel sovuq ishlaganda

$$\varphi_e = 1000 \cdot N_{en} = 1000 \cdot 38,13 = 38130 \frac{j}{sek}$$

Sovutuvchi muxidga uzatilgan issiqlik

$$Q_{oxl} = \frac{C \cdot i \cdot D^{1+2m} \cdot \eta^m}{\alpha};$$

bu yerda, C -proporsionallik koeffisiyenti

4 taktli dvigatellar uchun $C = 0,45 \pm 0,53$

i – silindirlar soni , $i = 4$

D – silindir diametri , $D = 105$

η – tirsakli val aylanish chastotasi , $2000 \frac{ael}{min}$

m – daraja ko'rsatgichi , $m = 0,6 \pm 0,7$

$$Q_{oxl} = \frac{0,45 \cdot 4 \cdot 10,5^{1+2 \cdot 0,62} \cdot 200^{0,62}}{1,4} = 27741,9; \frac{j}{sek}$$

Ventilyator hisobi

Ventilyator bilan haydaladigan sovutuvchi havo miqdori $\frac{kg}{sek}$

$$G_{voz} = \frac{Q_{oxl}}{C_{r.vozd} (T_{voz.vx} - T_{voz.vix})}$$

bu yerda, Q_{oxl} – sovutuvchi muhitga uzatiladigan issiqlik, $\frac{j}{sek}$

$C_{r.voz}$ – havoning silindirga kirishdagi va chiqishdagi temperaturasiga

bog'liq xolda issiqlik sig'imi, $C_{r.voz} = 1000 \frac{j}{kg \cdot k}$

$T_{voz.vx}$ – silindirga kirishdagi havoni temperaturasi

$T_{voz.vix}$ – silindirdan chiqishdagi havoni temperaturasi

Qabul qilamiz $T_{voz.vx} = 313$

$$T_{voz.vix} = 353$$

$$G_{voz} = \frac{27741,9}{1000(353 - 313)} = 0,69 \frac{kg}{sek}$$

Ventilyator bilan haydaladigan havo miqdori

$$V_v = \frac{G_{voz}}{\rho_B \cdot \gamma_{VB} \cdot \gamma_{NTP}};$$

bu yerda, ρ_B – ventilyatorga kirishdagi havo zichligi, $\frac{kg}{m^3}$

λ_{VB} – ventilyatorning hajmiy f.i.k $\lambda_{VB} - 0,95$

λ_{NTP} – ish bajarishda foydalanilmagan havoni miqdorini hisobga oluvchi koeffisiyent. (0,9....0,95)

Havoning zichligi quyidagi formula bilan aniqlanadi

$$\rho_{voz} = \frac{P_o \cdot 10^6}{R_B \cdot T_{voz, vx}}$$

bu yerda, P_o – atmosfera bosimi , 0,1 MPa

R_B – universal gaz doimiysi, $R_B - 287$

$T_{voz, vx}$ – ventilyatorga kirishdagi havo temperaturasi

$$\rho_{voz} = \frac{0,1 \cdot 10^6}{287 \cdot 313} = 1,11 \frac{kg}{m^3}$$

$$V_B = \frac{0,69}{1,11 \cdot 0,95 \cdot 0,9} = 0,727 \frac{kg}{sek}$$

Ventilyator bilan hosil qiladigan bosim

$$H_a = \frac{H_{CT}}{\chi}$$

bu yerda, H_{CT} – ventilyator bilan hosil qilinadigan bosim

$$H_{CT} = 1200 \div 3000 \text{ ĩà}$$

χ – tezlanish koeffisiyenti ,0,75.....0,8

$$H_a = \frac{1500}{0,75} = 2000 \text{ ĩà}$$

Ventilyator uchun sarf bo'ladigan quvvat

$$N_v = \frac{HV_B}{0,75 \cdot \gamma_B}$$

bu yerda, λ_B – ventilyator f.i.k, 0,6....0,7

$$N_v = \frac{2000 \cdot 0,727}{100 \cdot 0,75 \cdot 0,7 \cdot 10^6} = 2,7695 \text{ kv}t$$

Dvigatelning tezlik xarakteristikasi

Dvigatelni tashqi tezlik xarakteristikasini qurish uchun professor I. M Lenin taklif etgan usuldan ya'ni dvigatel quvvati, tirsakli val aylanish chastotasi va nisbiy yoqilg'i sarfi qiymatlarining prosent hisobidagi bir biriga bog'liqligidan foydalanamiz.

Dvigatel normal temperaturada ishlaganda.

-jadval

1	$n \%$	20	40	60	80	100
	$n \frac{ayl}{min}$	400	800	1200	1600	2000
2	$N_e \%$	17	41	67	87	100
	$N_e \text{ kvt}$	7,82	28,86	30,82	40,02	46
3	$M_{dv} H.M$	186,7	225,14	245,27	238,86	219,65
4	$G_{ch} \frac{kg}{soat}$	6,03	7,4	8,9	10,2	11,59
5	$g_e \frac{ch}{kvtsoat}$	771,09	392,36	288,7	254,8	252

Dvigatel sovuq holda ishlaganda soatlik yoqilg'i sarfi normal temperatura holatida ishlagandagisi bilan bir xil

-jadval

1	$n \%$	20	40	60	80	100
	$n \frac{ayl}{min}$	400	800	1200	1600	2000
2	$N_e \%$	17	41	67	87	100
	$N_e \text{ kvt}$	6,48	15,63	25,547	33,17	38,13
3	$M_{dv} H.M$	154,7	186,5	203,3	197,9	182
4	$G_{ch} \frac{kg}{soat}$	6,03	7,4	8,9	10,2	11,59
5	$g_e \frac{ch}{kvtsoat}$	930,5	473,4	348,3	307,5	304

Dvigatel sovuq holda ishlaganda dvigatel quvvati normal temperaturada ishlagani bilan bir xil bo'ladi.

-jadval

1	$n \%$	20	40	60	80	100
	$n \frac{ayl}{min}$	400	800	1200	1600	2000
2	$N_e \%$	17	41	67	87	100
	$N_e \text{ kvt}$	7.82	18,86	30,82	40,02	46
3	$M_{dv} H.M$	186,7	225,14	245,27	238,86	219,65
4	$G_{ch} \frac{kg}{soat}$	7,9	9,3	10,77	12,35	13,98
5	$g \frac{ch}{kvtsoat}$	617,78	493,1	349,6	308,5	304

Dvigatel burovchi moment ($M_{\partial e}$) quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$M_{\partial e} = 9550 ; \frac{N_e}{n_{dvi}} H \cdot M$$

bu yerda N_e – dvigatelning tirsakli val aylanish chastotasiga mos holdagi

quvvati, kvt

n_{dvi} – tirsakli val aylanish chastotasi, $\min^{-1}$

Maksimal yoqilg'i sarfi quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$G_{t\max} = \frac{g_{en} \cdot N_e}{100} ; \frac{kg}{soat}$$

Dvigatel normal temperaturada ishlaganda $g_{en} = 252 \frac{gr}{kvtsoat}$

$$G_{t\max} = \frac{252 \cdot 46}{100} = 11,59 \frac{kg}{soat}$$

Dvigatel salt ishlaganda soatlik yoqilg'i sarfi quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$G_{TXX} = (0,25 \div 0,3) G_{t\max} = 0,25 \cdot 11,59 = 2,89 \frac{kg}{soat}$$

$$n_{\alpha\alpha} = 1,08 \cdot n_H = 2160 \min^{-1}$$

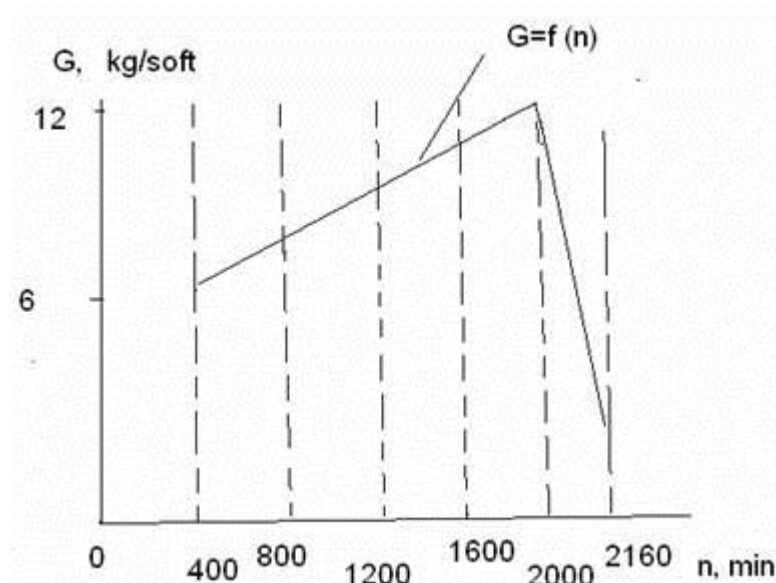
Tirsakli val burovchi momenti maksimal qiymatga ega bo'lganda nisbiy yoqilg'i sarfi nominal quvvatiga nisbatan 15 -20 % ko'p bo'ladi.

Dvigatel normal temperaturada ishlaganda.

$$n_{\alpha\alpha} = 1200 \min^{-1} \text{ bo'lganda } M_{\partial\theta_{mar}} = 245,27 H.M$$

$$g_{e_{M\max}} = 1,15 \cdot g_{en} = 1,15 \cdot 252 = 289,8 \frac{gr}{kvtsoat}$$

$$G_{ch_{M\max}} = \frac{g_{e_{M\max}} \cdot N_{e_{M\max}}}{1000} = \frac{289,8 \cdot 30,82}{1000} = 8,9 \frac{kg}{soat}$$



9-rasm: Tirsakli valning aylanish chastotasiga bog'liq holda soatlik yoqilg'i sarfining o'zgarishi

$G_{ch_{M\max}}$, $G_{ch_{\max}}$ va $G_{ch_{XX}}$ larning qiymatlarini tirsakli valning aylanish chastotasiga bog'liq holda soatlik yoqilg'i sarfining o'zgarishini ifodalovchi grafikka qo'yib to'g'ri chiziq bilan birlashtiramiz.

Soatlik yoqilg'i sarfining qolgan qiymatlarini tirsakli val aylanish chastotasiga mos holda grafikdan olamiz.

Dvigatel normal temperaturada ishlaganda yoqilg'i sarfi
Nisbiy yoqilg'i sarfi quyidagi formula bilan aniqlanadi

$$g_{ei} = \frac{1000 \cdot G_{chi}}{N_{ei}}$$

$$\begin{aligned} 1) n_1 &= 400 \text{ min}^{-1}; & G_{ch_1} &= 6,03 \frac{kg}{soat}; & g_{e_1} &= \frac{1000 \cdot 6,03}{7,82} = 771,09 \frac{gr}{kvtsaat} \\ 2) n_2 &= 800 \text{ min}^{-1}; & G_{ch_2} &= 7,4 \frac{kg}{soat}; & g_{e_2} &= \frac{1000 \cdot 7,4}{18,86} = 392,36 \frac{gr}{kvtsaat} \\ 3) n_3 &= 1200 \text{ min}^{-1}; & G_{ch_3} &= 8,9 \frac{kg}{soat}; & g_{e_3} &= \frac{1000 \cdot 8,9}{30,82} = 288,7 \frac{gr}{kvtsaat} \\ 4) n_4 &= 1600 \text{ min}^{-1}; & G_{ch_4} &= 10,2 \frac{kg}{soat}; & g_{e_4} &= \frac{1000 \cdot 10,2}{40,02} = 254,8 \frac{gr}{kvtsaat} \\ 5) n_5 &= 2000 \text{ min}^{-1}; & G_{ch_5} &= 11,59 \frac{kg}{soat}; & g_{e_5} &= \frac{1000 \cdot 11,59}{46} = 252 \frac{gr}{kvtsaat} \end{aligned}$$

Dvigatel sovuq ishlaganda nominal quvvatga ($46_{\kappa sm}$) erishish uchun yoqilg'i sarfi

$$\begin{aligned} g_{e_{N_h}} &= 304 \frac{gr}{kvtsaat} \\ G_{ch_{max}} &= \frac{g_{e_{N_i}} \cdot N}{1000} = \frac{304 \cdot 46}{1000} = 13,98 \frac{kg}{soat} \\ M - \max \text{ bo'lganda } n_{\hat{a}\hat{a}} &= 1200 \text{ min}^{-1} \\ g_{e_{M_{max}}} &= 1,5g_{e_{N_{max}}} = 1,15 \cdot 304 = 349,6 \frac{gr}{kvtsaat} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} G_{ch_{M_{max}}} &= \frac{349,6 \cdot 30,82}{1000} = 10,77 \\ \text{Salt ishlaganda } (n_{xx} &= 2160 \text{ min}^{-1}) \\ G_{xx} &= 0,25 \cdot 13,98 = 3,49 \frac{kg}{soat} \end{aligned}$$

Dvigatel sovuq ishlaganda dvigatel quvvati 46 kv ga erishish uchun soatlik yoqilg'i sarfi

$$\begin{aligned} 1) n_1 &= 400 \text{ min}^{-1}; & G_{ch_1} &= 7,9 \frac{kg}{soat}; & g_{e_1} &= \frac{1000 \cdot 7,9}{7,82} = 17,78 \frac{gr}{kvtsaat} \\ 2) n_2 &= 800 \text{ min}^{-1}; & G_{ch_2} &= 9,3 \frac{kg}{soat}; & g_{e_2} &= \frac{1000 \cdot 9,3}{18,86} = 493,1 \frac{gr}{kvtsaat} \\ 3) n_3 &= 1200 \text{ min}^{-1}; & G_{ch_3} &= 10,77 \frac{kg}{soat}; & g_{e_3} &= \frac{1000 \cdot 10,77}{30,82} = 349,6 \frac{gr}{kvtsaat} \\ 4) n_4 &= 1600 \text{ min}^{-1}; & G_{ch_4} &= 12,35 \frac{kg}{soat}; & g_{e_4} &= \frac{1000 \cdot 12,35}{40,02} = 308,3 \frac{gr}{kvtsaat} \\ 5) n_5 &= 2000 \text{ min}^{-1}; & G_{ch_5} &= 13,98 \frac{kg}{soat}; & g_{e_5} &= \frac{1000 \cdot 39,98}{46} = 304 \frac{gr}{kvtsaat} \end{aligned}$$

III. KONSTRUKTIV QISM

III.1. Avtomatik ravishda ishlaydigan elektrodvigatelli ventilyatorning tuzilishi va ishlashi

Avtomatik ravishda ishlaydigan elektrodvigatelli ventilyatorning umumiy ko'rinishi 2-rasmda keltirilgan. Tuzilishi 1-elektrodvigatel; 2- tutuvchi xalqa; 3- tutashtiruvchi plastina; 4-xalqasimon kojux; 5- taglik rezina; 7-ventilyator asosi, 8-ventilyator parragi; 9-ventilyator parragining to'g'ini; 10-kontakli datchik; 11- kontakli datchik biriktiriladigan vtulka; 12- taglik rezinaning ichki vtulkasi.

3-rasmda tutuvchi xalqaning, 4-rasmda tutashtiruvchi plastinaning, 5-rasmda taglik rezinaning, 6 –rasmda taglik rezinaning ichki vtulkasining, 7-rasmda kontaktli datchik biriktiriladigan vtulkaning va 8-rasmda ventilyator parragi to'g'inining ko'rinishi va o'lchamlari keltirilgan

Avtomatik ravishda ishlaydigan elektrodvigatelli ventilyator asosini xalqasimon kojux tashkil etadi, unga har 120^0 burchak ostida 3 ta plastina yordamida elektrodvigatel tutqichi xalqasimon tayanchga boltlar yordamida biriktiriladi. Elektrodvigatel o'qiga esa ventilyator parragi qotirilgan. Elektrodvigatel esa uch joyidan tutqichga biriktiriladi.

Elektrodvigatel tutuvchi xalqaga boltlar yordamida rezinali taglik orqali biriktiriladi. Rezinali taglik kanovkasiga vtulka kiygizilgan. Shu vtulka orqali bolt o'tadi. Rezina taglikni ikki tarafga shayba qo'yilib so'ng boltning gaykasi qotiriladi. Rezina taglik vibratsiyani so'ndirish uchun xizmat qiladi.

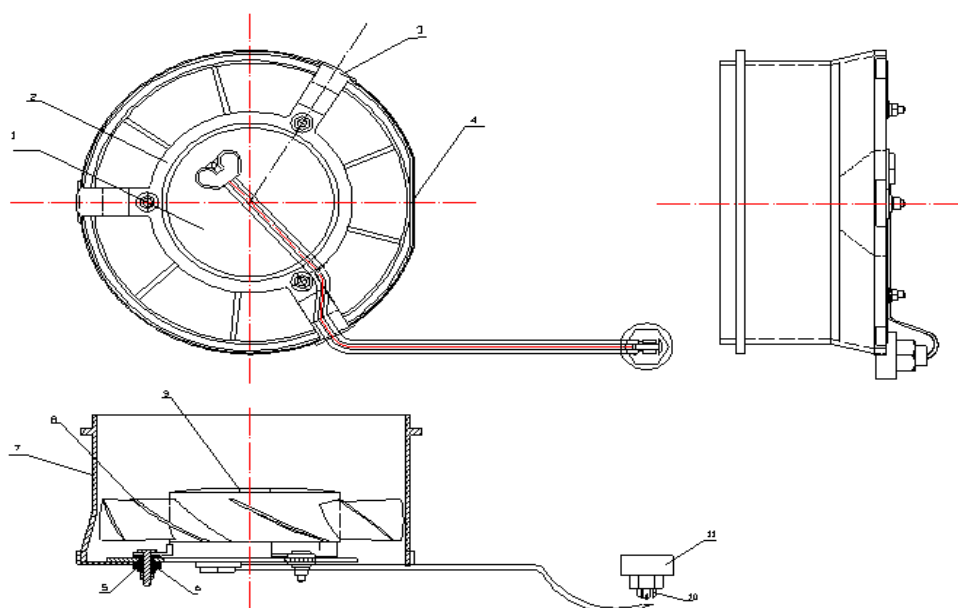
Ventilyator parragi plasmassadan tayyorlangan. Parrakning elektrodvigatel ratori o'qiga biriktiriladigan joyiga maxsus metal xalqa presslab kiygizilgan. Bu esa parrakni rotor o'qiga bolt bilan qotirishda sinmasligi uchun imkon yaratadi.

Dvigatel qiziganda elektrodvigatelni Avtomatik ravishda elektr manbaiga (generatorga) ulash uchun Avtomatik datchik dvigatel karter osti poddoning o'ng tarafini o'rta qismining pastgi qirrasiga tutashadigan qilib payvandlangan vtulkaga qotirilgan va datchik kantaktlarining biri tok manbaining musbat klenmasiga, ikkinchisi

esa elektrodvigatelga o'tkazgich sin					001.049.000. BMI. 2013 y.			
Узг	Варак	Хужжат №	Имзо	Сана	KONSTRUKTIV QISM			
Бажарди		Eshonqulov E						
Рахбар		Ortiqov A						
М.назорат								
Т.назорат								
Тасдиқлади		Абдулганиев З.						
					Адаб			
					Варак			
					Вараклар			

90⁰ C ga yetganda (issiqlikdan chiziqliy kengayish natijasida) Avtomatik datchikning qo'zg'aluvchan plastinasi qo'zg'almas plastinaga borib tegadi natijada tok manбайдan o'tkazgich orqali elektrodvigatel cho'lg'amiga borib uning ratori aylana boshlaydi va rator o'qiga biriktirilgan ventilyator parragi aylanib silindr va silindralr kallagi qovurg'alari orasiga havo haydab uni sovitadi.

Agar karterdagi moy temperaturasi 90⁰ dan kamaysa u holda Avtomatik datchekning qo'zg'aluvchan kantagi qo'zg'almas kankadan ajraladi, natijada elektrodvigatel tok manбайдan uzilib ventilyator parragi aylanishdan to'xtaydi va shu tariqa ish jarayoni takrorlanadi.



2-rasm: Avtomatik ravishda ishlaydigan elektrodvigatelli ventilyatorning umumiy ko'rinishi.

1-elektrodvigatel; 2- tayanch xalqa; 3-tutashtiruvchi plastina; 4-xalqasimon kojux; 5-taglik rezina; 7-ventilyator asosi, 8-ventilyator parragi; 9-ventilyator parragining to'g'ini; 10-kontakli datchik; 11- kontakli datchik biriktiriladigan vtulka; 12- taglik rezinaning ichki vtulkasi.

IV. ATROF MUHIT VA MEHNATNI MUHOFAZA QILISH QISMI

IV. 1 MMTP xududida mehnatni muhofada qilinishining holati

Harqanday tashkilotda mehnatni muhofaza qilish choralari O'zbekiston Respublikasida qabul qilingan konunga asosan amalga oshirilishi shart. Ushbu qonularga amal qilgan holda bizning MMTP hududidagi fermer xo'jaliklarida fermer xo'jaligi raisi va texnika xavfsiligi injeneri, Mashina traktor parkida esa garaj mudiri va texnika xavfsizligi injeneri, uyushma boshqarmasidagi idora ishchilari uchun uyushma raisi hamda texnika xavfsizligi injeneri o'z ishchilarini ishga qabul qilishda ularni jarohat olmasligi uchun dastlab kirish instruktaji o'tkazadi, so'ng ish joyida instruktajlarni bevosita o'sha joydagi rahbarlar o'tkazadi. Keyin esa reja asosida instruktajlar o'tkazadi.

Kirish instruktaji maxsus forma №1 asosida jo'rnalga yoziladi. Qayta o'tkazilgan instruktajlar esa maxsus jo'rnalga yozib boriladi.

Reja asosida o'tkaziladigan instruktajlarni texnika xavfsizligi muxandisi rahbar mutaxasislar bilan birga o'tkazadi.

Ish joylarida texnika xavfsizligiga rioya qilinishini uyushma rahbari har doim kuzatib boradi va uni bajarilishi uchun zarur bo'lgan chora va tadbirlarni ishlab chiqishni mutaxasislardan talab qiladi.

Texnikalar bilan ishlaydigan haydovchilardan har doim texnika xavfsizligiga rioya qilish kerakligi o'qtiriladi va talab qilinadi. MTP lardagi tamirlash ustaxonasining ishchilari maxsus kiyimlar bilan ta'minlangan. Inson organizmi uchun zaharli bo'lgan moddalar bilan ishlaydigan ishchilarga maxsus kiyimlar va zarur bo'lgan holatlarda RU-60M havo tozalagichi ham beriladi. (2-RPG-6.7, Astra – 2m, PRSh – 741, F – 62 ShM; U – 2 K, Lepestok 200)

Texnika xavfsizligi injenerining xonasi va ish uchastkalarida maxsus texnika xavfsizligi burchaklari tashkil etilgan bo'lib, ular ko'rgazmali qurollar bilan

					001.049.000. BMI. 2013 y.									
Узг	Варак	Хужжат №	Имзо	Сана										
Бажарди		Eshonqulov E			ATROF MUHIT VA MEHNATNI MUHOFAZA QILISH QISMI					Адаб	Варак	Вараклар		
Рахбар		Ortiqov A												
М.назорат														
Т.назорат														
Тасдиқлади		Абдуганиев З.												

jihozlangan

Har yili belgilangan miqdorda mehnatni muhofaza qilish uchun pul ajratiladi. 2012 yilda mehnatni muhofaza qilish uchun ajratilgan pulning bir qismi “Ta’mirlash ustaxonasi” xududiga qo’shimcha yoritgichlar o’rnatish va ishchilarning dam olish xonasiga isitish pechlarini o’rnatish uchun sarflangan. O’tgan yili 1 yil davomida har bir ishchi uchun mehnatni muhofaza qilishga 2230 so’m sarf qilingan.

Uyushmada mehnatni muhofaza qilishning holatini yuqori darajada deb baholash mumkin emas, chunki idoradagi ishchilar ishlaydigan xonalarning ba’zilarini qishda isitilishi yaxshi emas, havo almashtiruvchi moslamalar o’rnatilmagan. Havo isib ketganda xonani sovituvchi maxsus sovutgichlar ish joylariga o’rnatilmagan, Xududdagi ko’chalar to’la yoritgichlar bilan jihozlanmagan va suv nasoslari hamda transformatorlar atrofi to’siqlar bilan o’ralmagan.

2012 yil davomida uyushmada ish vaqtida 3 marotaba ishchilarning jarohatlanishi ro’y berdi. Bulardan 1 tasi dalada ikkinchisi yo’lda va uchunchisi ta’mirlash ustaxonasida sodir bo’lgan. Shu jarohatlanishlar tufayli 41 ish kuni yo’qotilgan. 2012 yilda uyushmada bir kunda ishga chiqadigan ishchilar soni o’rtacha 586 kishini tashkil etgan.

2011 yilda qayd qilingan ishchilarning 2 marotaba jarohatlanganligi tufayli 33 ish kuni yo’qotilgan. 2011 yilda MTP da o’rtacha bir kunda ishga chiqadigan ishchilar soni 572 kishi bo’lgan.

1- jadval

№	Ko’rsatgichlar nomi	Birligi	2011	2012
1.	Bir kunlik ishchilar soni	(R)	572	586
2.	Jarohatlanishlar soni	(T)	2	3
3.	Yo’qotilgan ish kunlari	(D)	33	41
4.	Jarohatlanishlarning qaytarilish chastotasi	$K_r = \frac{T \cdot 100}{P}$	0.349	0.511
5.	Jarohat og’irligini hisobga oluvchi koeffisiyent	$K = \frac{D}{T}$	16,5	13,66
6.	Ish vaqtini yo’qotilishni hisobga oluvchi koeffisiyent	$K_a = \frac{D \cdot 100}{P}$	5,769	6,99
7.	Bir ishchi uchun sarf bo’lgan (mehnatni muhofaza qilish uchun) pul	so’m	1750	2230
8.	Ishchilarni jarohatlanishi tufayli sarf bo’lgan pul	so’m	693000	861000

Uyushmada ishchilarning o’z hohishiga asosan yong’inga qarshi kurashuvchi gruppalar tuzilgan.

Ular 9 kishidan iborat. Mavjud a'zolar 3 guruxga bo'lingan. Bular uchun 3 nasos 3 ta motopompa MPG – 10 va 9 ta o't o'chirgichlar ASVM- 80 ajratilgan.

Uyushmaning hamma uchastkasida yong'inga qarshi shitlar o'rnatilgan bo'lib, ular kerakli jihozlar bilan ta'minlangan.

Mehnat muhofaza qilishning yaxshilash uchun 2013 yilda amalga oshirish ko'zda tutilgan choralar rejasi

-jadval

№	Qilinadigan ishlar	Vaqt	Joy	Bajaruvchi shaxslar
1	Garajda payvandlash agregati atrofini o'rash	10.04.2013	Garaj	Garaj mudiri
2	Ta'mirlash ustaxonasiga qo'shimcha yoritgichlar o'rnatish	10.07.2013	Garaj	Garaj mudiri
3	Idoradagi hisobchilar xonasiga shamollatgich o'rnatish	1.06.2013	Idora	prorab
4	Texnika xavfsizligi kabineti va burchaklarini yangi jihozlar bilan boyitish	Yil davomida	MTP	Texnik xavfsizligi injeneri

Tabiat muhofazasi va ekologiya

Hozirgi davrda insonyat oldida turgan muammolardan biri bu ekologiya muammolaridir. Har bir inson ekologiyani buzulishini oldini olish uchun fikirlash asosida ish qilish kerak. Ayniqsa ishgi yonuv dvigatellari o'rnatilgan traktor va avtomobillardan foydalanilganda ularning dvigatellari ishlaganda chiqadigan zaharli gazlarni miqdorini me'yoridan oshishiga yo'l qo'ymaslik uchun dvigatelning yoqilg'ini purkash burchagini aniq o'rnatish, silindr-porshen gruppasi va gaz taqsimlash mexanizmi detalarining ishga yaroqsizlarini o'z vaqtida almashtirilishini ta'minlash zarur. Iloji boricha oxirgi davrda fan yutuqlariga asosan ishlab chiqarilayotgan, yani yoqilg'ini purkalishini tirsakli valning aylanish chastotasiga va dvigatelning ish rejimiga asosan avtomatik ravishda o'zgartiradigan yoqilg'i nasoslaridan va dizel dvigatellardan foydalanishni amalga oshirish maqsadga muvofiqdir. Agar mumkin bo'lganda ekologiyani buzmaydigan elektrodvigatelli traktor va avtomobillardan foydalanishni tashkil etish zarur, qishlok xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda agromostlardan foydalanishda yoki transport vositasi sifatida trolebus, tramvay va elektropoyezdalardan keng foydalanish zarur

Yoqilgi moylash materialaridan foydalanishda ularni suv havzalariga tuproqqa to'kilmasligini taminlash, foydalanishga yaroqsiz yoqilgi moylash materiallarini ekologiyaga zarar yetkazmaydigan qilib bartaraf etishni yo'lga qo'yish zarur.

Bizning fermerlar uyushmasida ekologiya muamolariga rioya qilinishini tahlil qiladigan bo'lsak, uyushmadagi ko'pgina traktor va avtomobilar dvigatellari ishlaganda chiqaradigan zaharli gazlar miqdori ruxsat etilganidan yuqori, bu esa atrof muhit sharoitiga salbiy tasir ko'rsatadi.

Shularni oldini olish uchun uyushmadagi barcha ichki yonuv dvigateli bilan ishlaydigan texnik vositalar yiliga har uch oyda (ekologiya muamolari asosida) texnik ko'rikdan o'tkazishni yo'lga qo'yish ishlari olib borilmoqda.

Dvigatel ishlatilganda ishlagan gazlar bilan chiqadigan uglevod miqdori 1.5% dan oshsa bu texnik vositalarning buzulgan qismlari tuzatilib kamchiligi bartaraf etilmoqda. Shundan so'ng ulardan foydalanishga ruxsat etiladi.

Shu vaqtgacha yoqilg'i-moylash materialaridan foydalanilganda ularni tuproqqa suv havzalariga to'kilmasligini taminlashni har bir tegishli ishchilardan talab etilayotganligiga qaramasdan baribir ko'pchilik shaxslar yoqilg'i moylash materiallarini tuproqqa to'kilishiga va bazi hollarda suv havzalariga ham to'kilishiga yo'l qo'ymoqda. Ayniqsa foydalanishga yaroqsiz bo'lgan yoqilg'i-moylash materiallarini bartaraf etish choralari to'la amalga oshirilmaydi. Natijada ular tuproqqa tushib uning ekologiyasini buzilishiga sabab bo'lmoqda.

Tabiatni atrof muhitni zararli ximiyaviy brikmlar bilan ifloslanishidan muhofoza qilish:

Qishloq xo'jaligida o'simlik zararkunandalariga, kasaligiga va begona o'tlarga qarshi ishlatiladigan zaharli ximikatlar hayvonlar va inson organizmlari uchun ham zararlidir.

DDT, dieldrin kabi insektisidlar tuproqda juda uzoq vaqt yani 15 yildan 50 yilgacha saqlanishi aniqlangan. DDT tuproqda to'plandi, undan tuproq organizmlari (chuvalchang qurtlar)ga o'tib ular orqali boshqa hayvonlarga o'tadi va oqibatda ular zaharlanadilar. Hozirgi paytda bunday DDT ni ishlatish taqiqlangan.

MMTP xududida ekologiyani yaxshilash maqsadida o'tgan yili bohorda xududda joylashgan maktab va kollejdagi barcha ishchilar va o'quvchilar shu jumladar MMTP dagi barcha rahbarlar 20 donadan ko'chatlar o'tqazib ularning parvarishini ya'ni unub chiqishini ta'minladilar.

V. IQTISODIY QISM

V. 1. Iqtisodiy ko'rsatkichlar hisobi

Taklif etilgan moslama yani avtomatik ravishda ishlaydigan ventilyator asosan qish faslida yoqilg'ini tejashga ko'proq imkon beradi.

TTZ-60.11 traktori bilan asosan noyabr oyidan toki mart oyining boshigacha transport ishlari bajariladi yani g'o'za poyasi, organik va miniral o'g'itlar tashiladi.

Masalan traktor noyabr oyida g'o'za poyasini tashisin, ish kunlari soni 25 kun.

G'o'za poyasini 1 marotaba olib borib to'kkandan so'ng qaytish uchun ketadigan umumiy vaqt.

$$t_{um} = t_{ort} + t_{olib} + t_{tush} + t_{kelish}$$

bu yerda t_{ort} – ortish uchun ketgan vaqt, soat,

t_{tush} -tushirish uchun ketgan vaqt, soat,

t_{borish} – borish uchun ketgan vaqt, soat.

$$t_{borish} = \frac{S}{V} = \frac{4}{12} = 0,33 \approx 20 \text{ min}$$

$$t_{um} = 45 + 20 + 20 = 93 \text{ min} = 1,55 \text{ soat}$$

Bir kunlik ish vaqti 8-soat

Kunlik qatnovlar soni

$$n_{qat} = \frac{8}{1,5} = 5,16 \approx 5 \text{ marotaba}$$

Bir marotaba qatnash uchun yoqilg'i sarfi:

Yukni olib borishda

$$q_{olib} = G_r \cdot t_{olib}; \text{ kg}$$

bu yerda G_r – normal yuklanish bilan yurgandagi yoqilg'i sarfi,

$$G_r = 7 \div 10 \frac{\text{kg}}{\text{soat}}$$

$$g_{olib} = 9 \cdot 0,33 = 2,97; \text{ kg}$$

bir kunda 5 marotaba qatnasa

					001.049.000. BMI. 2013 y.			
Узг	Варак	Хужжат №	Имзо	Сана				
Бажарди		Eshonqulov E						
Рахбар		Ortiqov A						
М.назорат								
Т.назорат								
Тасдиқлади		Абдуганиев З.						
					ИQTISODIY QISM			Адаб
								Варак
								Вараклар
					Sam QXI “QXM va MQI” f-ti, IV-kurs			

$$g_{umolib} = n_{qat} \cdot g_{olib} = 5 \cdot 2,97 = 14,85 \text{ kg}$$

Dalaga kelish uchun yoqilg'i sarfi g_{kel}

$$g_{kel} = G_x \cdot t_{kel}; \text{ kg}$$

bu yerda G_x – traktor salt yurgandigi yoqilg'i sarfi, $G_x = 3,8 \div 5,5 \frac{\text{kg}}{\text{soat}}$

t_{kel} – kelish uchun ketgan vaqt

$$g_{kel} = 5 \cdot 0,33 = 1,65 \text{ kg}$$

bir kunda besh qatnasa u holda

$$g_{umkel} = 5 \cdot 1,65 = 8,25 \text{ kg}$$

yukni ortish vaqtidagi yoqilg'i sarfi

$$g_{ort} = t_{ort} \cdot G_{ort}; \text{ kg}$$

bu yerda t_{ort} – ortish uchun ketgan vaq, 0,75 soat

G_{ort} – ortish vaqtidagi yoqilg'i sarfi

$$G_{ort} = G_x = 3,8 \div 5,5; \text{ kg/soat}$$

$$g_{ort} = 3,8 \cdot 0,75 = 2,85 \text{ kg}$$

Bir kunda ortish uchun sarf bo'lgan yoqilg'i.

$$g_{umort} = n_{qat} \cdot g_{ort} = 5 \cdot 2,85 = 14,25 \text{ kg}$$

Yukni to'kishdagi yoqilg'i sarfi

$$g_{to'k} = t_{to'k} \cdot G_o = 0,133 \cdot 1,1 = 0,1463; \text{ kg}$$

bu yerda $t_{to'k}$ – to'kish uchun ketgan vaqt, 0,133 soat

G_o – ishlab turgan dvigatel bilan to'xtab turgandagi yoqilg'i sarfi

$$G_o = 1,1 \text{ kg/soat}$$

Bir kunda to'kish uchun sarf bo'lgan yoqilg'i

$$g_{umto'k} = g_{to'k} \cdot n_{qat} = 0,1463 \cdot 5 = 0,73; \text{ kg}$$

Jami smenalik yoqilg'i sarfi

$$g_{sm} = g_{umort} + g_{umolib} + g_{umto'k} + g_{umkelish} = 14,25 + 14,85 + 0,73 + 8,25 = 38,08; \text{ kg}$$

Operasiyani bajarish uchun jami yoqilg'i

$$Q_{jam} = D_r \cdot g_{sm} = 25 \cdot 38,08 = 952 \text{ kg}$$

Dvigatel sovuq ishlaganda esa

$$g_{sm} = g_{umort} + g_{umolib} + g_{umto'k} + g_{umkelish} = G_{ort} \cdot t_{ortish} \cdot n_{qat} + G_r \cdot t_{olib} \cdot n_{qat} + G_o \cdot t_{to'k} \cdot n_{qat} + G_x \cdot t_{kel} \cdot n_{qat}; \text{ kg}$$

bu yerda G_{ort} – ortishdagi yoqilg'i sarfi $\frac{\text{kg}}{\text{soat}}$

G_r – normal nagruzka bilan ishlaganda yoqilg'i sarfi $\frac{\text{kg}}{\text{soat}}$

G_o – ishlab turgan dvigatel bilan to'xtab turgandagi yoqilg'i sarfi $\frac{\text{kg}}{\text{soat}}$

G_x – traktor salt yurgandagi yoqilg'i sarfi $\frac{kg}{soat}$

$t_{ortish}, t_{olib}, t_{to'kish}, t_{kel}$ – ortish, olib borish, to'kish va dalaga kelish uchun ketgan vaqt, soat

n_{kat} – smenalik qatnashlar soni.

Dvigatel sovuq ishlaganda normal nagruzkadagiga nisbatan 2,39 kg yoqilg'ini ko'p yoqadi

demak $G_{ort} = 3,81,2 = 5 \frac{kg}{soat}$

$$G_r = 9 + 2,39 = 11,39 \frac{kg}{soat}$$

$$G_{kel} = 5 + 1,39 = 6,39 \frac{kg}{soat}$$

$$G_o = 1,1 + 0,2 = 1,2 \frac{kg}{soat}$$

Noyabr oyida sovuq holda ishlaganda jami yoqqan yoqilg'i miqdori

$$Q_{jsovuq} = D_r \cdot g_{smsovuq} = 25 \cdot 48,95 = 1223 \text{ kg}$$

$$g_{smsovuq} = 5 \cdot 0,75 \cdot 5 + 11,39 \cdot 0,33 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,133 \cdot 5 + 6,39 \cdot 0,33 \cdot 5 = \\ 18,75 + 18,78 + 0,864 + 10,343 = 48,95 \text{ kg}$$

Farqi $\Delta g_{smsovuq} - g_{sm} = 48,95 - 38,68 = 10,27 \text{ kg}$

Noyabr oyida 25 kun ishlasa u holda tejalgan yoqilg'i

$$Q_{tej} = \Delta g \cdot D_{ish} = 10,27 \cdot 25 = 256,75 \text{ kg}$$

bu yerda Δg – smenalik tejalgan yoqilg'i sarfi, kg

D_{ish} – ish kunlari soni.

Organik o'g'itni 1 marotaba manzilga olib borib Yana qaytib kelish uchun ketgan vaqt yani 1 reys qilish uchun ketgan vaqt.

$$t_{um} = t_{ortish} + t_{olib} + t_{to'kish} + t_{kel}; \text{ soat}$$

bu yerda t_{ortish} – organik o'g'itni ortish vaqti, 30 min

t_{olib} – manzilga olib borish vaqti, min

$$t_{olib} = \frac{S}{V} = \frac{4}{12} = 0,33 \text{ soat}$$

$t_{to'kish}$ – to'kish uchun ketgan vaqt, min

t_{kel} – kelish uchun ketgan vaqt

$$t_{kel} = \frac{S}{V} = \frac{4}{12} = 0,33 \text{ soat}$$

$$t_{um} = 30 + 20 + 8 + 20 = 78 \text{ min} = 1,3 \text{ soat}$$

Smenalik qatnashlar soni

$$n_{qat} = \frac{T_{sm}}{t_{um}} = \frac{7}{1,3} = 5,38 \approx 5 \text{ marotaba}$$

Bir smenadagi yoqilg'i sarfi

$$g_{sm} = g_{umort} + g_{umolib} + g_{umto'kish} + g_{umkelish} = G_{ort} \cdot t_{ortish} \cdot n_{qat} + G_r \cdot t_{olib} \cdot n_{qat} + \\ + G_o \cdot t_{to'k} \cdot n_{qat} + G_x \cdot t_{kel} \cdot n_{qat}; \text{ kg}$$

bu yerda G_{ort} – organik o'g'itni ortishdagi yoqilg'i sarfi, $\frac{kg}{soat}$ ortishda

traktor dvigateli o'chgan shuning uchun $G_{ort} = 0$

G_r – traktor organik o'g'itni manzilga olib borishda sarf qilgan

yoqilg'isi, $\frac{kg}{soat}$

G_o – dvigatel salt ishlagandagi yoqilg'i sarfi, $\frac{kg}{soat}$

G_x – traktor organik o'g'itni ortish joyiga qaytib kelish uchun sarf qilgan yoqilg'isi, $\frac{kg}{soat}$.

Dvigatel normal temperaturada ishlaganda

$$G_{ort} = 0 ; G_r = 7 \div 10 \frac{kg}{soat} ; G_o = 1,1 \frac{kg}{soat} ; G_x = 3,8 \div 5,5 \frac{kg}{soat}$$

Qabul qilamiz $G_r = 9 \frac{kg}{soat} ; G_o = 1,1 \frac{kg}{soat} ; G_x = 5 \frac{kg}{soat}$

$$g_{sm} = 9 \cdot 0,33 \cdot 5 + 1,1 \cdot 0,133 \cdot 5 + 5 \cdot 0,33 \cdot 5 = 14,85 + 0,73 + 8,95 = 23,83 \frac{kg}{smena}$$

Qish faslida 50 kun ishlasa u holda jami yoqilg'i sarfi

$$Q_{jam} = D_r \cdot g_{sm} = 50 \cdot 23,83 = 1191,5 \text{ kg}$$

Dvigatel sovuq ishlaganda normal nagruzkada ishlaganiga nisbatan yoqilg'i sarfi 2,39 kg ko'p bo'ladi.

Qabul qilamiz dvigatel sovuq ishlaganda

$$G_r = 9 + 2,39 = 11,39 \quad G_x = 5 \frac{kg}{soat}$$

$$G_o = 1,1 + 0,2 = 1,3 \quad G_x = 5 \frac{kg}{soat}$$

$$G_x 5 + 1,39 = 6,39 \quad G_x = 5 \frac{kg}{soat}$$

Smenalik yoqilg'i sarfi

$$g_{smsovuq} = 11,39 \cdot 0,33 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,133 \cdot 5 + 6,39 \cdot 0,33 \cdot 5 = 18,739 + 0,864 + 10,543 = 30,280 \text{ kg}$$

Sovuq holda ishlaganda jami yoqqan yoqilg'isi

$$Q_{jamisovuq} = D_r \cdot g_{smsovuq} = 50 \cdot 30,280 = 1510 \text{ kg}$$

Moslama bo'lganda tejaladigan yoqilg'i

$$\Delta Q = Q_{jamisovuq} - Q_{jam} = 1510 - 1191,5 = 318,5$$

Traktor noyabr oyidan mart oyining boshigacha ishlaganda sarf qilgan yoqilg'isi

$$Q_{um} = Q_{noyabr} + Q_{qish}$$

bu yerda Q_{noyabr} – noyabr oyida yoqqan yoqilg'isi, kg

Q_{qish} – qish faslida yoqqan yoqilg'isi, kg

Dvigatel normal temperaturada ishlaganda

$$Q_{um} = 952 + 1191,5 = 2143,5 \text{ kg}$$

Dvigatel sovuq holda ishlaganda

$$Q_{umsovuq} = 1223 + 1510 = 2733 \text{ kg}$$

Tejalgan yoqilg'i

$$\Delta = 2733 - 2143,5 = 589,5 \text{ kg}$$

Mart oyidan oktiyabr oyini oxirigacha havo issiq bo'ladi bu davrda dvigatelni normal temperaturaga yetish vaqtini avtomatik ventilyator kamaytiradi bu vaqtda tejalgan yoqilg'i har smena uchun 0,10 kg desak u holda jami ish smenalari soni 160 ta bo'ladi tejalgan yoqilg'i.

$$\Delta Q_{il} = \Delta g_{o't} \cdot n_{umsm} = 0,10 \cdot 157 = 15,7 \text{ kg}$$

Yil davomida tejalgan yoqilg'i

$$\Delta Q_{tejiyl} = Q_{umsovuq} + \Delta Q_{uttej} = 589,5 + 15,7 = 605,2 \text{ kg}$$

Mart oyidan oktiyabr oyini oxirigacha yoqqan yoqilg'isi

$$Q = n_{sm} \cdot g_{sm} = 157 \cdot 45 = 7065 \text{ kg}$$

bu yerda n_{sm} – ishlagan smenalar soni

g_{sm} – o'rtacha smenalik yoqilg'i sarfi, qabul qilamiz 45 kg

Moslama bo'lmaganda

$$Q = n_{sm} \cdot g_{sm} + \Delta Q_{o'tol} = 157 \cdot 45 + 15,7 = 7080,7 \text{ kg}$$

Traktorning yillik yoqilg'i sarfi

Moslama (avtomatik ravishda ishlaydigan ventilyator) o'rnatilganda

$$Q_{yilmoso'r} = 2143,5 + 7065 = 9208,5 \text{ kg}$$

Moslama (avtomatik ravishda ishlaydigan ventilyator bo'lmaganda

$$Q_{yil} = 2733 + 7080,7 = 9813,7 \text{ kg}$$

Yoqilg'i moylash materiali uchun ketgan xarajat

$$C'_{yomm} = Q_{il} \cdot I_{yomm}; \text{ so'm}$$

bu yerda I_{yomm} – yoqilg'i moylash materiali tan narx, 2200 so'm

Q_{yil} – yil davomidagi yoqilg'i sarfi, kg

Moslama bo'lganda

$$C_{yomm} = 9208,5 \cdot 2200 = 20258700 \text{ so'm}$$

Moslama bo'lmaganda

$$C'_{mm} = 9813,7 \cdot 2200 = 21590140 \text{ so'm}$$

farqi

$$\Delta C_{eomm} = C'_{ymm} - C_{ymm} = 21590140 - 202587000 = 1331440 \text{ so'm}$$

Moslamani tayyorlash uchun ketgan xarajatlar

1) Zagatovka uchun ketgan xarajat

$$C_{zag} = P_{zag} \cdot I_z; \text{ so'm}$$

bu yerda P_{zag} – zagatovka og'irligi, 2 kg

I_z – zagatovka tannarxi, $\ddot{O}_z = 6000 \text{ so'm}$

$$C_{zag} = 2 \cdot 6000 = 12000 \text{ so'm}$$

2) Detallarni tayyorlash uchun ketgan xarajat

$$C_{dt} = H_{dt} \cdot I_{dt}; \text{ so'm}$$

bu yerda H_{dt} – detallarni tayyorlash uchun kerak bo'lgan ish soati, 3 soat

I_{dt} – tarif razryadiga asosan soatlik ish xaqqi, 3700 so'm

$$C_{dt} = 3 \cdot 3700 = 11100 \text{ so'm}$$

3) Bolt gaykalar uchun ketgan xarajat

$$C_{bg} = P_{bg} \cdot I_{bg}; \text{ so'm}$$

bu yerda P_{bg} – bolt gaykalar og'irligi 0,3 kg

I_{bg} – bolt gaykalar tannarxi, $I_{bg} = 7000 \text{ so'm}$

$$C_{bg} = 0,3 \cdot 7000 = 2100 \text{ so'm}$$

4) Sexdagi xarajatlar, elektr energiyasi va foydalanilgan mashinalar amortizatsiyasi

$$\tilde{N}_{sex} = 200 \text{ so'm}$$

5) Boshqa xarajatlar

$$\tilde{N}_b = 950 \text{ so'm}$$

6) Moslama ventilyator parragining tannarxi

$$\tilde{N}_v = 7000 \text{ so'm}$$

7) Detallarni yig'ish uchun ketgan xarajat

$$C_{yig'} = H_{yig'} \cdot U_{yig'}; \text{ so'm}$$

bu yerda $H_{yig'}$ – yig'ish uchun ketgan vaqt, 0,5 soat

$U_{yig'}$ – tarif razryadiga asosan soatlik ish xaqi, 3700 so'm

$$C_{yig'} = 0,5 \cdot 3700 = 1850 \text{ so'm}$$

Detallar va ventilyator parragini tayyorlab yig'ish uchun ketgan xarajat

$$C_j = C_{zag} + C_{dt} + C_{bg} + C_{sex} + C_b + C_v + C'_{yig'ish}$$

$$C_j = 12000 + 11100 + 2100 + 2000 + 950 + 7000 + 1850 = 37000 \text{ so'm}$$

Elektrovigatel tannarxi $C_{el} = 30000 \text{ so'm}$

Termodatchik tannarxi $C_{td} = 3000 \text{ so'm}$

Moslama (avtomatik ravishda ishlaydigan ventilyator) tannarxi

$$U_{mos} = C_j + C_{el} + C_{td} = 37000 + 30000 + 3000 = 70000 \text{ so'm}$$

TTZ-60.11 Traktorining tannarxi $U_{tr} = 36000000 \text{ so'm}$.

Moslama o'rnatilganda uning tannarxi

$$U_{m.o'r.tr} = 36070000 \text{ so'm}$$

Amortizasiya, joriy remont, texnik xizmat ko'rsatish va saqlash uchun ketgan xarajalar

1) Amortizasiya uchun sarflangan xarajat;

a) bir motto-soat uchun

$$C_a = \frac{U_{BM} \cdot H_a}{100 \cdot T_r}; \frac{\text{so'm}}{\text{soat}}$$

bu yerda U_{BM} – traktorning balans narxi, so'm

H_a – balans tannarxdan amortizasiya uchun ajratilgan pul %, 14,2

T_r – traktorning yillik ish soati, 1237 moto soat

Moslama (avtomatik ravishda ishlaydigan ventilyator) bo'lganda:

$$C_a = \frac{36000000 \cdot 14,2}{100 \cdot 1237} = 4132,58; \text{ so'm / soat}$$

Amortizasiya uchun bir yillik ajratilgan pul,

$$C_{aum} = T_{um} \cdot C_a = 4132,58 \cdot 1237 = 5112000 \text{ so'm}$$

Moslama (avtomatik ravishda ishlaydigan ventilyator) bo'lganda:

a) bir motto-soat uchun

$$C'_a = \frac{U_{BM} \cdot H}{100 \cdot T_r} = \frac{36070000 \cdot 14,2}{100 \cdot 1237} = 4140,614; \frac{\text{so'm}}{\text{soat}}$$

b) yillik ajratilgan pul

$$C'_{ao'm} = 4140,614 \cdot 1237 = 5121940 \text{ so'm}$$

Joriy remont va texnik xizmat ko'rsatish uchun sarf bo'lgan xarajat:

a) bir motto-soat uchun

$$C_{toi} = \frac{U_{BM} \cdot H_{toi}}{100 \cdot T_{toi}}; \frac{\text{so'm}}{\text{soat}}$$

bu yerda T_{toi} – traktorning joriy remontgacha ishlagan vaqti, 2000 soat

H_{toi} – joriy remont va texnik xizmat ko'rsatish uchun traktor

tannarxiga nisbatan ajratilgan pul %, TTZ-60.11, $H_{toi} = 22\%$

Moslama (avtomatik ravishda ishlaydigan ventilyator) o'rnatilmaganda:

a) bir motto-soat uchun

$$C_{toi} = \frac{36000000 \cdot 22}{100 \cdot 2000} = 3960 \frac{so'm}{soat}$$

b) yillik ajratilgan pul

$$C_{um.toi} = C_{toi} \cdot T_r = 3967,7 \cdot 1237 = 4908045 \text{ so'm}$$

Moslama (avtomatik ravishda ishlaydigan ventilyator) bo'lganda:

a) bir motto-soat uchun

$$C'_{toi} = \frac{36070000 \cdot 22}{100 \cdot 2000} = 3967,7 \frac{so'm}{soat}$$

b) yillik ajratilgan pul

$$C'_{um.toi} = C'_{toi} \cdot T_r = 3967,7 \cdot 1237 = 4908045 \text{ so'm}$$

Kapital ta'mir uchun ajratilgan pul

a) bir motto-soat uchun

$$C_{kr} = \frac{U_{BM} \cdot H_{kr}}{100 \cdot T_{kt}} \frac{so'm}{soat}$$

bu yerda H_{kr} – kapital remont uchun traktor tannarxiga nisbatan yillik
ajratilgan pul %, $H_{kr} = 5\%$

T_{kt} – traktorni kapital tamirgacha ishlagan vaqti

Moslama o'rnatilmaganda:

a) bir motto-soat uchun,

$$C'_{kt} = \frac{36000000 \cdot 5}{100 \cdot 6000} = 300 \frac{so'm}{soat}$$

b) yillik ajratilgan pul

$$C_{kr} = C'_{kr} \cdot T_r = 300 \cdot 1237 = 371100 \text{ so'm}$$

Moslama o'rnatilganda:

a) bir motto-soat uchun,

$$C'_{kto'z} = \frac{36070000 \cdot 5}{100 \cdot 6000} = 300,58 \frac{so'm}{soat}$$

b) yil davomida kapital tamirlash uchun ajratiladigan pul

$$C_{kr.o'z} = C'_{k.o'z} \cdot T_r = 300,58 \cdot 1237 = 371817 \text{ so'm}$$

Saqlash uchun ketgan xarajatlar:

$$C_{saq} = U_{bm} \cdot \alpha \text{ so'm}$$

bu yerda α – mashina balans narxiga nisbatan saqlash uchun xarajatlarni
ajratish normasi $\alpha = 0,002 \div 0,008$

Moslama o'rnatilmaganda saqlash uchun ajratiladigan pul

$$C_{saq} = 36000000 \cdot 0,002 = 72000 \text{ so'm}$$

Moslama o'rnatilganda saqlash uchun ajratiladigan pul

$$C_{saq} = 36070000 \cdot 0,002 = 72140 \text{ so'm}$$

jadval

Ko'rsatgichlar nomi	Traktorga o'zgartirish		Farqi, so'm
	kiritilmasa, so'm	kiritilsa, so'm	

	Traktor tannarxi	36070000	36000000	70000
1.	Amartizasiya xarajatlari	5121940	5112000	-9940
2.	Yoqilg'i moylash materiallari uchun xarajat	20258700	21590140	1331440
3.	Joriy tamir va texnik servis xizmat ko'rsatish uchun xarajat	4908045	4898520	-9525
4.	Kapital ta'mir uchun xarajat	317817	371000	-717
5.	Saqlash uchun ketgan xarajat	72140	72000	-140
	Jami	30732642	32043760	1311118

Traktor dvigatelining sovitish tizimiga o'zgartirish kiritilib ya'ni avtomatik ravishda ishlaydigan elektrodvigatelli ventilyator o'rnatib undan yil davomida foydalanilganda tejaladigan (yillik foyda) mablag' $\dot{Y}_A = 1311118$ so'mni tashkil etar ekan.

Xarajatlarni qoplash muddati

$$\Gamma = \frac{U_r}{\mathcal{O}_r} = \frac{70000}{1311118} = 0,0533 \text{ yil (0,64oy)}$$

bu yerda U_r – tishlashish muftasiga o'zgartirish kiritilgandagi xarajat, so'm

$\mathcal{O}_r$ – yillik foyda, so'm

Rentabillik darajasi

$$P = \frac{\mathcal{O}_r}{U_r} = \frac{1311118}{70000} = 18,73$$

XULOSA VA TAKLIFLAR

Xulosa:

1. Hozirgi davrda respublikamizda qishloq xo'jalik maxsulotlariga bo'lgan xalqning talabini qondirish uchun ko'pgina ishlar amalga oshirilmoqda. Iloji boricha maxsulot tannarxini kamaytirish uchun qishloq xo'jalik texnikalaridan yuqori darajada foydalanish kerak. Traktorlardan qishloq xo'jaligida foydalanishda xarajadlarni kam bo'lishini ta'minlovchi ominlardan biri yoqilg'ini tejashdir.

2. TTZ-60.11 traktoridan foydalanishda xarajatlarni kam bo'lishiga erishish uchun, ya'ni ushbu traktorning qishning sovuq fasillarida foydalanishda yoqilg'ini tejatlashiga va dvigatel detallarining ishlash muddatini oshirishga erishish maqsadida dvigatelning sovitish tizimida avtomatik ishlaydigan ventilyatorni qo'llashni taklif etamiz.

3. Dvigatel dastlab ishga tushirilganda uning karteridagi moyning harorati normal haroratga yetish uchun ketadigan vaqtni tezlashtirish hamda moyning harorati optimal haroratga erishganda avtomatik ishlaydigan kontaktli datchik yordamida elektrodvigatelni tarmoqqa ulash bilan uni ishga tushirib uning o'qiga joylashgan ventilyator yordamida dvigatel gilzasi va silindrlar kallagidagi qovurg'alar oralig'iga havoni majburan haydab sovitish hisobiga dvigatel karteridagi moyning haroratini optimal haroratda tutib turish evaziga yoqilg'ini tejatadi va dvigatel detallarning ishlash muddati oshadi.

4. Avtomatik ishlaydigan tizimning umumiy ko'rinishini bitiruv malakaviy ishining birinchi chizma varag'ida keltirdik. Qolgan chizma varaqlarda esa elektrodvigatelni ventilyatorning asosiga tutashtiruvchi detallarning ko'rinishi o'lchami, texnik talablar hamda materiali keltirilgan.

5. Bitiruv malakaviy ishida tavsiya etilgan Avtomatik ravishda ishlaydigan elektrodvigatelli ventilyator TTZ-60.11 traktorida qo'llanilsa. Ayniqsa qish faslida yoqilg'ini tejatlashiga yuqori darajada imkon berar ekan.

6. Hisoblash natijalari shuni ifoda etadiki tashqi muhit harorati 7°C bo'lganda

					001.049.000. BMI. 2013 y.			
Узг	Варак	Хужжат №	Имзо	Сана	XULOSA VA TAKLIFLAR			
Бажарди		Eshonqulov E						
Рахбар		Ortiqov A						
М.назорат								
Т.назорат								
Тасдиқлади		Абдуганиев З.						
						Адаб	Варак	Вараклар
						Sam QXI "QXM va MQI" f-ti, IV-bosqich.		

soatiga 2,39 kg yoqilg'i tejalar ekan.

7. Moslama tannarxi esa 70000 so'mni tashkil etib keladigan yillik foyda 1311118 so'm bo'lar ekan. Moslama tannarxini qoplash muddati esa 0,0533 yilga ya'ni 0,64 oyga teng bo'ladi.

Takliflar:

1. TTZ-60.11 traktori dvigatelining sovitish tizimida avtomatik ishlaydigan elektrodvigatelli ventilyator qo'llanilsa samara beradi.
2. Elektrodvigatel maxsus tutuvchi xalqa va plastinalar yordamida ventilyator o'qiga joylashtiriladi.
3. Ventilyator elektrodvigatel o'qiga qotiriladi.
4. Elektrodvigatelni tutuvchi halqa uch dona bolt yordamida plastinaga qotirladi
5. Plastinalar ventilyator asosining gardishidagi xalqaga uning aylanasi bo'ylab har 120° da pavandlanadi.
6. Elektrodvigatelni tok manbaiga ulovchi avtomatik ravishda ishlaydigan datchik qotiriladigan vtulka dvigatel karter osti poddonining pastgi o'ng trafidagi gardishga tutashadigan qilib ko'ndalang kesimi bo'yicha o'rtasiga payvandlanadi.

						Варак
Узг	Варак	№ хужжат	Имзо	Сана		

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. I.A.Karimov. «O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning 2012-yilning asosiy yakunlari va 2013-yilda O'zbekistonni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari» ga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzasi. «Halq so'zi» gazetasi 2013 yil.
2. I.A.Karimov. «O'zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida». Toshkent 2011 yil.
3. I.A.Karimov «O'zbek xalqiga tinchlik va omonlik kerak» Toshkent 2013 yil
4. A. I. Kolchin, V.P. Demidrv «Raschyot avtomobilnykh itraktornyx dvigatelyey» M. «Vysshshaya shkola» 2001
5. Ekspluatatsii traktora TTZ-60.10/11. Toshkent 2001.
6. V.A. Skotnikov i dr «Osnovy teorii i rascheta traktora i avtomobilya» Moskva. Agropromizdat. 2003
7. R. D. Matchonov, A. S. Usmonov «Agrosanoat mashinalari». Toshkent «Yangi asr avlodi» 2002 yil
8. Yu. I. Naumov «Mashina-traktor parkidan foydalanish»Toshkent «O'qituvchi» 2004 yil.
9. A.M. Gurevich. A.K.Bolotov, V.I. Sudnisin, «Konstruksiya traktorov i avtomobiley» Moskva V.O.«Agropromizdat» 2003 g
10. S.A.Iofinov, E.P.Babenko, Yu.A.Zuyev «Spravochnik po ekspluatatsii mashinno-traktornogo parka» Moskva «Agropromizdat» 2003 g
11. O'. Ikromov, A. Ergashev, M. Sablikov. «Traktorlarni ishlatish va ta'mirlash asoslari» Toshkent. «O'qituvchi» 1995
- 12 T.S. Xudoyberdiyev. «Traktor va avtomobillar nazariyasi hamda hisobi» Toshkent 2005
13. A.M.Gurevich, N.V.Zaysev «Spravochnik selskogo avtomexanika» Moskva «Rosagropromizdat» 2002 g
14. X.Mamatov. «Avtomobili» Toshkent 2002
15. B.M.Gelman, M.V.Moskvin «Selskoxozyaystvennyye traktory i avtomobili» Moskva «Agropromizdat» 2003 g
16. P.I. Orlov. «Osnovy konstruirovaniiya» Moskva « Mashinostroyeniye» 2001 g
17. A.M.Muhammadiyev, S.D.Ziyayev, B.G.Ioganzen, N.I.Igolkin «Tabiat muhofazasi va ekologiya» Toshkent «O'qituvchi» 2005 yil.
18. Saytlar. WWW. Traktor ru
WWW. avto. ru

[illegible]

Mavzu: TTZ-60.11 traktori
dvigatelining sovitish tizimini
(avtomatik ishlaydigan
elektrodvigatelli ventilyatorni
qo'llash asosida)
takomillashtirish

Bajaruvchi: Eshonqulov E

Rahbar: Ortiqov A

Hurmatli davlat attestasiya komissiyasining raisi va uning a'zolari biz yuqorida keltirilgan mavzuda Bitiruv malakaviy ishi bajardik

Ishlab chiqarishning barcha sohalarida shu jumladan ko'proq qishloq xo'jaligida turli ish jarayonlarini bajarishda TTZ-60.11 traktoridan ham foydalanadi.

Tashqi muhit harorati noyabr oyidan boshlab toki mart oyining oxirigacha nisbatan past bo'ladi. Bu sharoitda dvigatel dastlab o't oldirilganda uning sovitish tizimidagi sovutuvchi ventilyator aylanib dvigatel gilzasidagi va silindrlar kallagidagi qovurg'alarga majburan havoni haydab sovitadi. Bu esa o'z navbatida dvigatelning moylash tizimidagi moy haroratini normal haroratga erishish uchun ketadigan vaqtini tashqi muhit harorati normal bo'lganiga nisbatan ko'proq bo'lishiga sabab bo'ladi. Bu holat o'z navbatida moyning harorati past bo'lishi hisobiga uning qovushqoqligi normal bo'lmaganligi sababli ishqalanuvchi qismlarda eyelanishni ortishiga olib keladi.

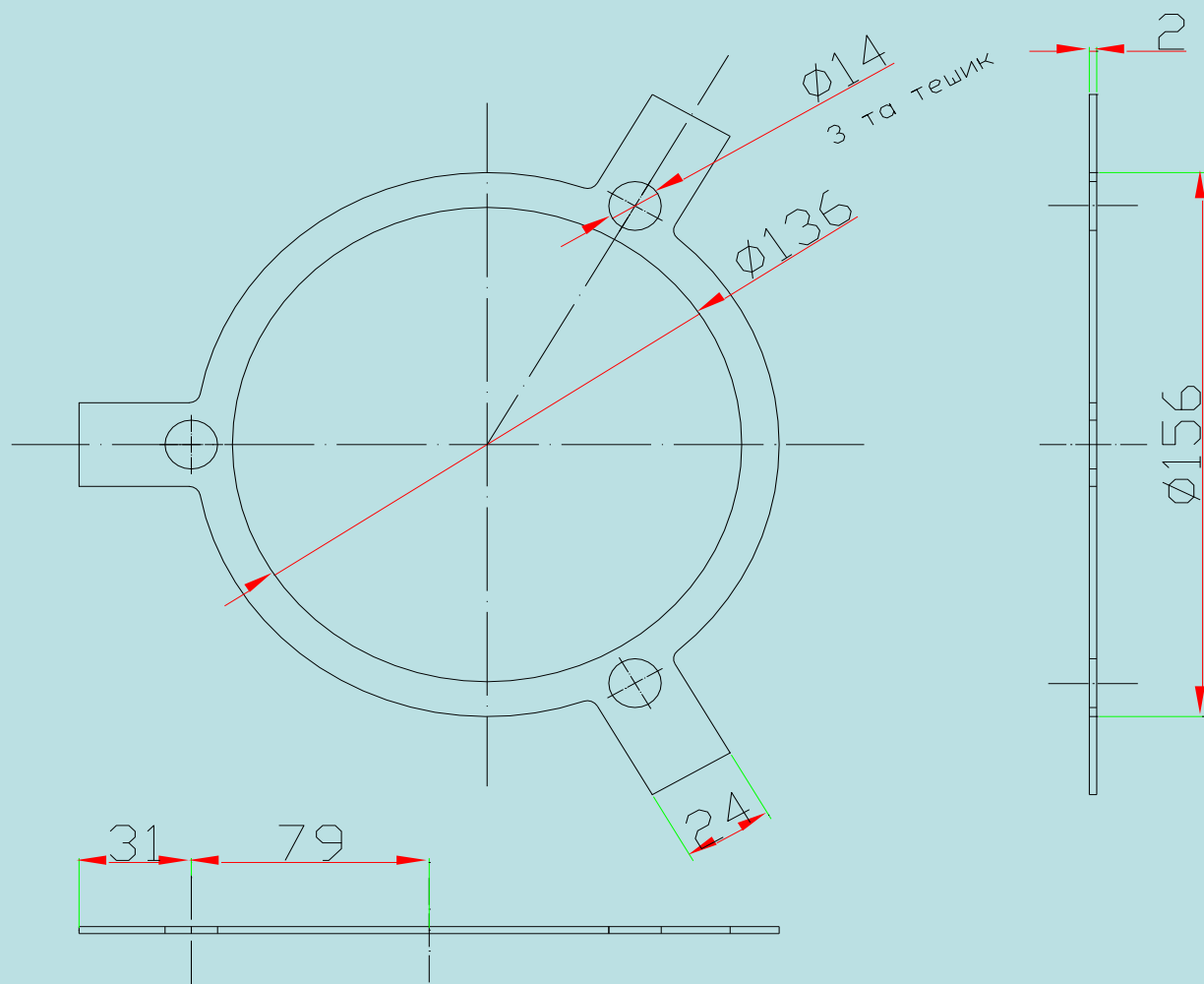
Dvigatel harorati optimal ya'ni $85-90^{\circ}\text{C}$ oralig'ida bo'lganda uning ish rejimi juda yaxshi bo'lib yoqilg'i to'la yonadi, bu esa o'z navbatida yoqilg'i sarfini kamayishiga olib keladi.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda biz ushbu mavzuni tanlab oldik.

BMI ning birinchi chizma varag'ida taklif etilayotgan avtomatik ravishda ishlaydigan elektrodvigatelli ventilyatorning umumiy ko'rinishi keltirilgan.

Tuzilishi: 1-elektrodvigatel; 2- tutuvchi xalqa; 3-tutashtiruvchi plastina; 4-xalqasimon kojux; 5- taglik rezina; 6- taglik rezinaning ichki vtulkasi.7-vetilyator asosi, 8-ventilyator parragi; 9-vetilyator parragining to'g'ini; 10-kontakli datchik; 11- kontakli datchik biriktiriladigan vtulka;

Bitiruv malakaviy ishining ikkinchi chizma varag'ida tutuvchi xalqaning umumiy ko'rinishi, o'lchami va texnik talablar keltirilgan,



Tutuvchi xalqa

Bitiruv malakaviy ishining oxirgi chizma varag'ida iqtisodiy ko'rsatgichlar ifodalangan.

Jadvaldan ko'rinib turibdiki avtomatik ravishda ishlaydigan elektrodvigatelli ventilyatorning detallarini tayyorlab traktorga o'rnatish uchun ketadigan xarajatlar 70000 so'mni tashkil etar ekan.

Agar suyuqlik bilan sovitiladigan moy radiatori o'rnatilgan traktordan yil davomida foydalanilganda tejaladigan mablag' 1311118 so'mga teng bo'lar ekan.

Xarajatlarni qoplash muddati esa 0,0533 yil yoki 0,64 oy bo'lib rentabillik darajasi 18,73 ga teng bo'lar ekan

IQTISODIY KO'RSATGICHLAR

	Ko'rsatgichlar nomi	Traktorga o'zgartirish		Farqi, so'm
		kiritilmasa, so'm	kiritilsa, so'm	
	Traktor tannarxi	36070000	36000000	70000
1.	Amortizatsiya xarajatlari	5121940	5112000	-9940
2.	Yoqilg'i moylash materiallari uchun xarajat	20258700	21590140	1331440
3.	Joriy tamir va texnik servis xizmat ko'rsatish uchun xarajat	4908045	4898520	-9525
4.	Kapital ta'mir uchun xarajat	317817	371000	-717
5	Saqlash uchun ketgan xarajat	72140	72000	-140
	Jami	30732642	32043760	1311118

Traktor dvigatelining sovitish tizimiga o'zgartirish kiritilib ya'ni avtomatik ravishda ishlaydigan elektrodvigatelli ventilyator o'rnatib undan yil davomida foydalanilganda tejaladigan (yillik foyda) mablag' $\dot{Y}_A = 1311118$ so'mni tashkil etar ekan.

Xarajatlarni qoplash muddati

$$\Gamma = \frac{U_r}{\mathcal{Y}_r} = \frac{70000}{1311118} = 0,0533 \text{ yil } (0,64\text{oy})$$

bu yerda U_r – tishlashish muftasiga o'zgartirish kiritilgandagi xarajat, so'm

$\mathcal{Y}_r$ – yillik foyda, so'm

Rentabillik darajasi

$$P = \frac{\mathfrak{P}_r}{U_r} = \frac{1311118}{70000} = 18,73$$