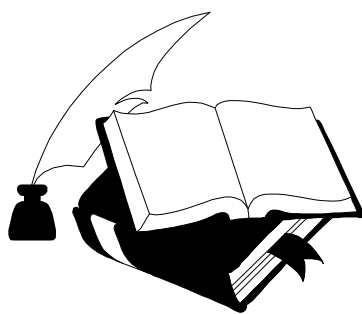


**O`ZBEKSTAN RESPUBLIKASI XALIQ
Ta`LIM MINISTRLOGI**

**A`JINIYaZ ATINDIG`I NO`KIS MA`MLEKETLIK
PEDAGOGIKALIQ INSTITUTI**

KA`SIPLIK TA`LIM KAFEDRASI

Muxiyatlilik teoriiyasi ha`m diagnostika tiykarlari pa`ninen



Lektsiya toplamı.

Pa`n oqıtwshısı

Daniyarov B.

NO`KIS - 2010 jıl

Lektsiya 1. Kirisiw.Muxiyatlılıq pa`ni predmeti ha`m wazıypaları.

1.Kirisiw, Muxiyatlılıq mashqalalarının` tiykarları.

2.Muxiyatlılıqtın` ekonomikalıq ta`repleri.

3.Pa`nnin` uazıypaları,du`zilisi ha`m bakalavr tayarlawdag`ı a`hmiyeti.

Kirisiw. O`zbekstan Respublikası izbe-iz agrar siyasatı awıl xojalıq o`ndirisinin` qa`ddin joqarlatıwg`a kewil bo`ledi. Ol agrosanaat kompleksinde mashina ha`m u`skenelerdin` muxiyatlılıg`ın texnikalıq da`rejesin ko`teriw menen baylanıslı.

Muxiyatlılıq ha`zirgi zaman texnikasının` en` tiykarg`ı ma`seleleri bolıp, al mashina sapasının` tek g`ana ulıwma ko`rsetkishlerin xarakterlep qoymastan az minimal` miynet shıg`ınları ha`m materiallıq qurallar menen uzaq waqt dawamında mashinanın` belgilengen funktsiyasın orınlaw qasiyetine aytiladı.

Ja`miyetlik miynet o`nimdarlıg`ın arttırıwdın` en` tiykarg`ı haqıyqıy jollarının` biri bolıp - mashinalardıń muxiyatlılıg`ın joqarlatıw bolıp esaplanadı. Mashinalardı konstruksiyalaw waqtında mashina muxiyatlılıg`ı esaplanadı ha`m de paydalanıw da`wirinde iske asırıladı. Mashinanın` da`slepki muxiyatlılıq qa`ddi ha`m onı turaqlı bir qa`lpte uslap turıw, mashinanı saqlawdın` shıg`ınların anıqlaydı. Bul shıg`ınlardı azaytıw agrosanaat kompleksinin` injener xızmetinin` tiykarg`ı ma`selesi bolıp esaplanadı. Bul ma`seleni sheshiw ushın qa`negeler, mashinalardı paydalanıw xa`m on`law ha`m muxiyatlılıqtı basqarıw metodları menen durıs ha`m na`tiyjeli paydalanıw kerek.

Mashinalardan paydalanıw ha`m olardıń bir qatar a`meliy ma`seleleri mashina muxiyatlılıg`ının` konkret paydalanıw jag`daylarına baylanıslı ko`rsetkishleri tiykarlanadı. Remont jumsların o`tkeriw praktikası sonı ko`rsetedi, ko`pshilik mashinalar on`lawg`a o`z waqtınan burın kelip tu`sedı. Bul mashinag`a sin`dirilgen resurslardan tolıq paydalanıwag`a ha`m ko`p ekonomikalıq shıg`ınlarg`a alıp keledi. On`lawdı durıs sho`lkemlestiriw ha`m on`law operatsiyaların tiykarlap tan`law mashina resursın tolıq paydalanıwag`a on`law jumsları ko`lemin azaytıwag`a ha`m awısıq bo`leklerdin` sarplanıwın azaytıwag`a alıp keledi.

On`lawg`a sarplanatug`ın shıg`ınlardı azaytıwdın` ha`m awısıq bo`leklerdin` sarplanıwın en` bir na`tiyjeli usılı bo`lip jelingen detallardı qa`lpine keltiriw bolıp esaplanadı.

Qa`lpine keltiriwdin` durıs usılınan paydalanıw, minimal o`zine tu`ser bahasında on`lawdın` joqarı sapasına erisiwge ja`rdem beredi.

Ha`rbir ma`selenin` baha kriteriyası bo`lip, ekonomikalıq na`tiyjelik esaplanadı. Sonlıqtan biz sabaq o`tiw da`wirinde ha`rbir on`law usılın qandayda bir detaldı qa`lpine keltirgende sol ekonomikalıq na`tiyjeligin esaplaymız.

Xojalıq jurgiziwdin` jan`a usılı sha`rayatında agrosanaat kompleksi sistemasın qayta texnikalıq qurallandıırıw zarur. Usı sebepli o`ndirip shıg`arılıp atırg`an mashinalardıń sapası ha`m onin` muxiyatlılıg`ı, sonın` menen birge texnikalıq xızmet ha`m on`law-xızmet ko`rsetiw o`ndirisin joybarlaw da`rejesin arttırıw og`ada a`xmiyetke iye boladı.

Lekin awıl-xojalıq texnikasının` balans bahası artıp barıwı sebepli on`law jumslarına sarplaw, tiyisli mug`darda o`sip baratır, demek bul sarplawlardı kemeytiw ma`selesi ku`n ta`rtibine a`xmiyetli bolıp kiredi ha`m bulardı to`mendegishe sheshiw mu`mkin.

1. Mashinalardıń sapasın, muxiyatlılıg`ın ha`m kapital on`law da`rejesin arttırıw jolı menen:

2. Mashinalardı isletiw orınlarında tikkeley diagnostikalaw ha`m texnikalıq xızmet ko`rsetiw menen jeliniwlerdi kemeytiw jolı menen,

3. On`law-xızmet ko`rsetiw o`ndirisinde barlıq tekshelerinde texnikalıq-xızmet ko`rsetiwde o`nimdarlıqtı ha`m resurs u`nemlewdi arttırıw jolı menen jetisiwimiz mu`mkin.

Sarplawlardı kemeytiwde eki ta`sirli faktor bolıp kapital on`lawdın` jokarg`ı sapasın ta`miyenlew boladı, sebebi bul ko`rsetkishtin to`men bolıwı keyingi isletiw da`uirinde a`dettegi on`law ha`m texnikalıq xızmet ushın og`ada ko`p qarjı sarplawlardı ma`jbu`r etedi.

Bul sarplawlardı kemeytiw birinshiden, on`law-texnologiyalıq uskenelerdi ha`m on`law texnologiyasın jetilistiriw ta`repinen, al ekinshiden ko`p markalı agregat ha`m mashinalardı on`lawda olardıń kontsentratsiya da`rejesin arttırıw jolı menen bolıwı mu`mkin.

Sarplawlardı kemeytiriw ilajlar sistemasında diagnostikalaw ha`m texnikalıq xızmet ko`rsetiwde a`xmiyetli orın tu`tadı, sebebi xojalıqlarda on`law-diagnostikalaw kesip alıp islegende texnikalıq tayarlıq koeffitsienti artıp awıl-xojalıg`ı o`nimi birligine sarplawlar sezilerli kemeyedi. Sonın` menen birge resurs u`nemlew ushın kosımsha: may almasıwda dizellerdi muxiyat tazalaw, gidrosistema mayların waqtı - waqtı almaslaw, forsunkalardı, porshenlerdi jazdırmastan koksten tazalaw, hawa tazalag`ıshda, janar maydı tazalawdı ku`sheytiwge usag`an operatsiyalardı kirgiziw mu`mkin.

Mashinalardı on`law ha`m xızmet ko`rsetiwde qarjı jumsawda sezilerli kemeytiw mu`mkinshiligi on`lawshılardıń miynetin tuwrı sho`lkemlestiriwde boladı. Misalı, waqıt ha`m ma`wsim jag`dayın (ıssı-suwıq waqıtlar) tuwrı tan`lap on`law jumıslarınń sapasın arttırıw ha`m konservatsiya kag`ıydaların saqlaw sarplawlarg`a ju`da` ta`sirin tiygizedi.

On`law sapasın arttırıwdın` birden-bir usılı bolıp, on`lawdı bastan ayag`ına deyin jumıstı tarqatpay brigada usılında o`tkiziw bolıp tabıladı. Bul formada agregat ha`m uzellerdi onıń iyelerine tapsırıp on`lanıwı sebepli on`law sapası joqarı boladı. Sonın` ushın iyesiz metodtan iyeli metod formasında on`law jumısların ju`rgiziw sapalı keledi.

Bul metodka o`tiwdin` birden-bir usılı xojalıqlarda aldın-ala gu`zgi-qısqı on`law ushın almasıw punktlerin sho`lkemlestiriw ha`m tayar agregat ha`m mu`shenlerdi kontsentratsiyalaw bolıp, bul qarjı jumsawdı anag`urlım kemeytedi. Sonın` menen birge awısıq bo`leklerdi de kontsentratsiyalap bul saqlawxanada islew olarg`a bolg`an mutajlıqtı kemeytip bul bo`leklerdi jumsawda 20-21% kemeytedi. Awısıq bo`leklerdi jumsaw sapalı diagnostikalaw jurgizip on`law jumısların tek g`ana kerekli waqıtta islegende de juda` sezilerli kemeyedi. Jelengen detallardı joqarı sapada tiklew bolsa resurs u`nemlewdin` ha`m qarjı jumsawdı kemeytiwdin en` a`hmiyetli usıllarına kiredi.

2.Muxıyatlılıqtın` ekonomikalıq ta`repleri.

Mashina sapası dep - atqaratug`ın xızmetine baylanıslı barlıq talaplardı tolıq qanaatlandıratug`ın mashina qa`siyetlerinin` jıyındısına ayıladı.

Ol ha`rquylı aspektlerge iye texnikalıq, ekonomikalıq, sotsiologiyalıq h.t.b. Mashina sapasının` ko`rsetkishleri arasındag`ı qatnasıq bir sxemada ko`rsetilgen. Atqaratug`ın xızmet ko`rsetkishleri mashinanın` atqaratug`ın xızmeti, onıń texnikalıq ha`m paydalanıw mu`mkinshiliklerinin` talapqa durıs tuwrı keliw da`rejesin xarakterleydi.

Mashina muxıyatlılıg`ı degenimiz belgili waqıt aralıg`ında mashinanın` berilgen funktsiyasının` orınlaw uqıplılıg`ına ayıladı. Mashina sapası ekonomikalıq ko`rsetkishler menen de paydalanıw ha`m islep shıg`arıw da`wirinde anıqlanadı. Mashina muxıyatlılıg`ının` barlıq ko`rsetkishleri belgili da`rejede paydalanıw ha`m orınlang`an jumıstın` pul birligindegi shıg`ınlar ko`rsetkishleri menen baylanıslı.

Texnikalıq o`ndiristi avtomatlastırıw ha`m intensivatsiyalaw, kuwatlıqtı arttırıw jolları menen rawajlandırıw muxıyatlılıq talapları menen sheklenip baradı. Sebebi jumıs islew waqtında juwapkerli tek g`ana bir elementtin` sistema kuramında isten shıg`ırwı, barlıq sistema quramın toqtatıp, islep shıg`arıp atırg`an o`nimdi jaramsız uskenelerdin` yaki bolmasa ta`miyinlewdin` toqtaw ha`m o`mirge qa`wipli jag`daylarg`a alıp keliwi mu`mkin.

Sonın` ushında sistemanın` jumısqa jaramlılıq uqıbın rezervlew, muxıyatlılıqtı ha`m jumısqa jaramlılıq mu`ddetin arttırıw bul xalıq-xojalıg`ında a`hmiyetli uazıypa bolıp tabıladı. Usı qa`siyetlerdin` to`men bolıwı sebepli on`law jumıslarına mashinalardıń o`zinin` bahasınan anag`urlım zıyat qarjı, metall jumısaladı. Normativten zıyat mashinalar sanın` jumsawg`a xojalıqlar ma`jbu`r boladı.

Mashina muxıyatlılıg`ı paydalanıw da`wirine baylanıslı o`z qa`siyetlerin o`zgerledi. Muxıyatlılıq mashinanın`, agregattın` yamasa uzeldin` texnikalıq xızmet ko`rsetiw, on`law, saqlaw ha`m tranportirovkalaw jag`dayların paydalana otırıp, belgilengen rejimde talap etilgen funktsiyanı orınlawın xarakterleytug`ın ha`m bul aralıqta belgilengen mug`darda barlıq parametrlerin saqlaw qa`siyetine ayıladı.

Mashinanın` tiykarg`ı xızmet etiw qa`siyetleri, mashinanı proektlew waqtında esaplanıladı ha`m tayarlaw waqtında engiziledi. Paydalanıw da`wirinde mashina ha`rquylı schırtqı ta`sirlerdin` na`tiyjesinde o`zinin` xızmet etiw qa`siyetlerin o`zgerledi. Mashinalarg`a tiykarınan 3 tu`rli derekten ta`sir etedi.

1. Sırtqı aralıqtın` energiyasının` ha`m texnikalıq xızmet ko`rsetiw, on`lawshı mashinanı basqarıwshı operatordin` ta`siri.

2. Mashina detallar birikpesinde o`tetug`ın jumıs protsessine baylanıslı ishki energiya dereginin` ta`siri (dvigateldegı gidravlikalıq sistemadag`ı h.t.b. jumıs protsessi).

3. On`law ha`m tayarlaw waqtında mashina elementleri ha`m materiallarındag`ı jıynalg`an potentsiyaal energiya ta`siri.

Mashinag`a ta`sir etetug`ın barlıq derekler mexanikalıq, jıllılıq ximiyalıq energiya tu`rinde ta`sir atedi ha`m element materiallarında ha`r kıylı buzılıwları (deformatsiya, jeliniw, korroziya h.t.b.) ha`m mashinanın` da`slepki parametrlerin o`zgerledi. Mashinalar paydalanıw waqtında ha`r kıylı texnikalıq jag`dayda bolıwı mu`mkin. Normativlik texnikalıq ha`m konstruktorlıq hu`jjetlerinde belgilengen barlıq talaplarg`a ob`ekt tolıq juwap berse, onda ol da buzılmag`an jag`daylı dep atalaadı. Eger NTKD

ko`rsetilgen talaplardın tek birewine ob`ekt juwap bermase, onda onın jag`dayı nerabotosposobnom jag`day (buzılğ`an) dep ataladı.

NTKD talaplarg`a tolıq juwap berse ha`m barlıq parametrlerin saqlaw arqalı o`zine bekitilgen funktsiyanı orınlaw jag`dayı ob`ektin jumıs islewshilik jag`dayı dep ataladı. Eger NTKD ko`rsetilgen talaplardın belgilengen funktsiyanı orınlaw uqıplılığın xarakterleytug`ın tek bir parametr ma`nisi tuwrı kelmese, onda tek ob`ekt jumıs islewshiligi joq jag`dayı dep ataladı.

3. Pa`nnin` uazıypaları, du`zilisi ha`m bakalavr tayarlawdag`ı a`hmiyeti.

Pa`nnin` uazıypalarına ulıwmalastırılğ`an to`mendegi ob`ektler kiredi.

buyım (izdelie) - ka`rxananın o`nim birliği (podshipnik, stanok, traktor h.t.b.):

sistema - belgili bir funktsiyanı orınlawshı elementler quramı.

Buyımlar on`lanbaytug`ın (mashinalar, podshipnikler h.t.b.) on`lanatug`ın (traktor, avtomobil` h.t.b.) tu`rlerge bo`linedi.

Quramalı buyımlar a`dette ko`p elementlerden, olardıń birewleri isten shıqqan menen on`lanatug`ın bolıp keledi.

Muxıyatlılıq tiykarınan to`mendegi jag`daylar ha`m ha`diyseler menen sıpatlanadı:

Jumısqa jaramlılıq - buyımın o`zine belgilengen funktsiyanı orınlay alıw jag`dayı:

Saz - buyımın o`zine belgilengen talaplardı tiykarğ`ı ha`m qosımsha tu`rleri boyınsha qanaatlandırırılıq jag`dayı:

Nasaz-buyımın texnikalıq hujjetlerdegi talaplardın kem degende birewine juwap bermew jag`dayına aytiladı.

**Isten shıg`ıw** (otkaz) - jumısqa jaramlılıqtın buzılıw jag`dayına aytiladı.

Buyımlardıń muxıyatlılıq mashqalası aspektindegi qa`siyetleri to`mendegishe sıpatlanadı:

Muxıyatlılılıq (ulıwma) - buyımın sheklengen waqıt ya da bolmasa jumıs ko`leminde o`zine belgilengen funktsiyanı orınlaw qa`siyetine aytilıp, bul: buzılmay islewshilik (bezotkaznost`): on`lanıwğ`a jaramlılıq (remonto-prigodnost`): saqlanıwshılıq (soxranyaemost`) ha`m uzaq iske jaramlılıq (dolgovechnost`) qa`siyetleri menen sıpatlanadı.

Buzılmay islewshilik - bul buyımın berilgen waqıt ya da bolmasa jumıs ko`leminde toqtawsız iske jaramlılıq qa`siyetine aytiladı.

Uzaq iske jaramlılıq - bul buyımın sheklengen jag`dayına deyin uzaq iske jaramlılığ`ına aytiladı. Bul waqıtın ishinde jobalastırılğ`an texnikalıq xızmet o`tkiziliwi mu`mkin.

On`lawğ`a jaramlılıq - bul buyımın isten shıg`ıwın aldın alıwğ`a, anıqlawğ`a ha`m saplastırıwğ`a iykemleskenligine aytiladı.

Saqlanıwshılıq- bul buyımdı saqlag`anda ya da bolmasa bir jerden ekinshi jerge alıp barg`annan keyin o`z qa`siyetlerin to`menletpew ko`rsetkishlerine aytiladı.

Muxıyatlılıq to`mendegi birqatar ko`rsetkishler menen sıpatlanadı:

Isten shıqqaw ixtimalı- a`xmiyetli ko`rsetkish bolıp berilgen waqıt ya da bolmasa jumıs ko`lemi intervalında ko`zde tu`tiladı.

On`lanbaytug`ın buyımlar ushın isten shıg`ıwdın intensivligi, al on`lanatug`ın buyımlar ushın ese isten shıg`ıwğ`a deyingi islew ya da bolmasa buyımlardıń isten shıg`ıw aralığ`ında is ko`leminin ya waqıtın ortasha mug`darı ja`ne isten shıg`ıwdın jiyiligi - ko`rilip atırg`an waqıt bo`leginde isten shıg`ıwdın ortasha sanı ko`zde tu`tiladı.

Uzaq iske jaramlılıq mashinalardıń, agregatlardıń ha`m onın bo`limlerinin ortasha resursı - sheklengen jag`dayg`a shekemgi ortasha is mug`darı, gamma - protsentli resurs- bul tiptegi buyımlardıń belgili sandag`ı protsenttegi resursı menen o`lshenedi.

Bul texnikalıq resurslar tolıq demek mashinanın iske tusiwinen baslap aqırına shekemgi, qaldıq - ko`rilip atırg`an waqıtın ekspluatatsiya aqırına shekem, ortasha texnikalıq resurs - tolıq texnikalıq resurstın ortashası turlerine bo`linedi.

Tolıq texnikalıq resurstı statistikalıq informatsiyalar boyınsha gistogramma ha`m tarqalıw qıysıq sızıg`ının ixtimal ko`rsetkishin anıqlaw jolı menen ta`riplew mu`mkin

Ortasha texnikalıq resurs to`mendegishe:

$$\sum_{i=1}^N D_i n_i$$

Dcp=----- (saat, km, kg, ga)

N

Bul jerde: D8- toliq texnikaliq resurs, n8- toliq texnikaliq resursli mashinalar sani, N- mashinalardın ulıwma sani.

Toliq texnikaliq resurstın tarqalıwı anıq bir nızamg`a boysınbaydı, sebebi mashinanın konstruksiyasına, islew sha`rayatına, on`law sapasına baylanıslı bolıp ko`birek jeliniw intensivligine ha`m detallardın shıdamlıg`ına baylanıslı boladı.

Toliq texnikaliq resurs penen xızmet mu`ddeti tusinigin aralastırıwımızg`a bolmaydı, sebebi bir ortasha toliq texnikaliq resurstag`ı mashinalardın xızmet mu`ddeti ha`rqlı bolıwı mu`mkin, xızmet mu`ddeti kalendar waqtı birliginde esaplanadı.

Mashinanın sapası ekonomikalıq ko`rsetkishleri menende paydalanıw ha`m islep shıg`arıw da`wirinde anıqlanadı (1-sxema).

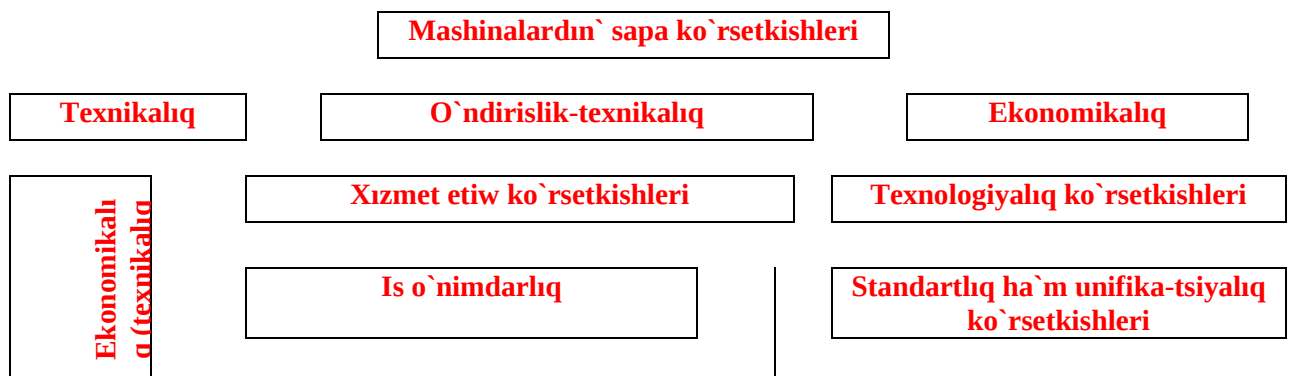
Mashina muxıyatlıg`ının barlıq ko`rsetkishleri belgili da`rejede paydalanıw ha`m orınlang`an jumıstın pul birligindegi shıg`ınlar ko`rsetkishleri menen baylanıslı (2-sxema).

Mashinanın paydalanıw da`rejesi bir saat smena waqtındag`ı jumıs ko`lemi yamasa smenalıq jumıs ko`lemi menen, jıllıq jumıs ko`lemi menen, jumıs waqtı fondınan paydalanıw, on`lawg`a ha`m texnikaliq xızmet ko`rsetiwge sarıplanatug`ın shıg`ınlar menen, tuwrı ekspluatatsiyalıq shıg`ınlar menen, jumıstı orınlawdın optimal` waqtı menen bahalanadı.

Mashina resursın artırıw kapital on`law sanın ha`m og`an sarıplanatug`ın qa`rejetlerdi azaytadı. Mashinanın buzılmay islewshiligin joqarlatıw otkaz sanın ha`m onın na`tiyjesinde payda bolatug`ın sarıplawlardı azaytıwg`a, smenalıq orınlanatug`ın jumıs ko`lemin ko`beytiwge ha`m awıl xojalıq operatsiyaların optimal` mu`ddetlerde orınlawg`a ja`rdem beredi.

Texnikalardın on`lawg`a iykemleskenligin jaqsılaw-miyнет shıg`ınların, planlı on`law ha`m texnikaliq ku`tiw waqtın ha`m qarjıların azaytadı.

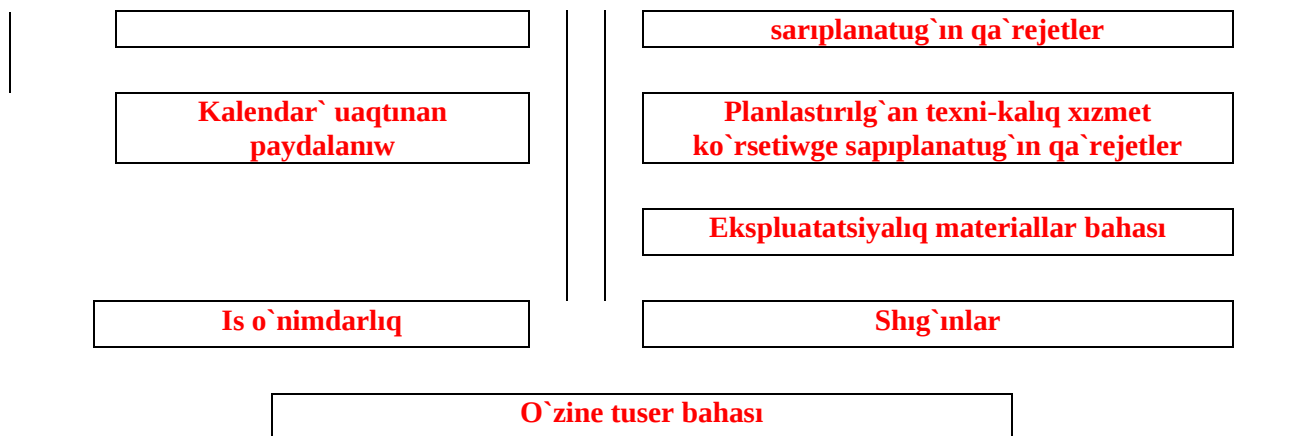
Mashinanın saqlanıwshılıq ko`rsetkishlerin joqarlatıw ekspluatatsiyalıq shıg`ınlardı azaytadı.



	Quwatlılıq	Basqa texnologiyalıq ko`rsetkishler
	Paydalı ha`reket koeffitsenti	Paydalanılatug`ın kapital shıg`ınlar
	Avtomatlastırıw da`rejesi	O`ndiristegi kapital shıg`ınlar
	Xızmet ko`rsetiwdin` basqa ko`rsetkishleri	Mashinanın` o`zine tuser bahası
	Muxıyatlılıq ko`rsetkishleri	Mashinanın` bahası
	Buzılmayislewshilik	O`nim birligine tuser bahası
	Uzaq uaqt islewshilik	Basqa ekonomikalıq shıg`ınlar
	On`lawg`a jaramlılıq	
	Saqlanıwshılıq	
	Energetikalıq ko`rsetkishler	
	Estetikalıq ko`rsetkishler	
	Patentlik-xuqıqıy ko`rsetkishler	

1-cxema. Mashinanın` sapa ko`rsetkishleri

	Mashinanın` muxıyatlılıg`ı	
Mashina uaqtınan paydalanıw		Paydalanıwshı mashinag`a sarıplanwshı qarejetler
Smenalıq uaqtıtan paydalanıw		Gezektegi on`law ha`m buzılıwlarg`a



2-sxema. Mashinanın` paydalanıw ha`m muxıyatlılıg`ı ko`rsetkishleri arasındag`ı baylanıs.

Lektsiya -2. Transport qurılma qurallarının` texnik jag`dayı ha`m islew qa`biletı.

- 1.Transport qurallarının` texnik jag`dayı.**
- 2.Toqtap qalıw tu`rleri.**
- 3.Transport qurallarının` ko`rsetkishleri.**

1.Transport qurallarının` texnik jag`dayı.

Transport qurallarının` texnik jag`dayı GOST- 15467-79 boyınsha on`lanatug`ın mashinalardıń texnik jag`dayı ha`m olardıń texnikalıq da`rejesin jobalastırıw-bul belgili bir waqıtta talap etilgen sapasın` ko`rsetkishler menen produktsiya shıg`arıw boyınsha tiykarlang`an tapsırmalardı ornatiw. Produktsiya sapasın joqarlatıw bes jıldın` ishinde joba tiykarında o`tkeriledi ha`m bul jobanı jumıs atamasına sa`ykes karxananın` xızmetleri ja`rdeminde islep shıg`arıladı. Jobanın` tiykarı- bul shıg`arıwshı produktsiya sapasın` sistemalıq analizi mag`lıwmatları, sonın` ishinde: belgili standartlar ha`m texnikalıq sha`rtlerge shıg`arıwshı produktsiyanın` sa`ykesliligin tekseriw boyınsha mag`lıwmatlar, sapasın joqarlatıw boyınsha usınıslar, reklamatsiyalar ha`m sıawlar barlıq tu`rlerin ekspluatatsiyalıq izertlewlerinin` na`tiyjeleri.

Tapsırmalardı jobalastırıw ushın da`slepki mag`lıwmatlar sıpatında to`mendegiler xızmet etedi: joqarı sho`lkemler ta`repinen tastıyıqlang`an on`law sapasın joqarlatıw boyınsha tapsırmalar, ka`rxananın` texnikalıq rawajlandırıw boyınsha mag`lıwmatlar, qonıslıq o`ndiris ta`repinen islep shıg`arıwshı produktsiyanın` aldın`g`ı obrazetslerdin` ko`rsetkishler ha`m ilimiy texnikalıq jetiliskenlikleri boyınsha xabar, orınlang`an jumıslar tiykarındag`ı ilim izertlew institutların` usınısları.

Traktorlar kapital on`law sapasın joqarlatıw boyınsha jobalıq tapsırmalardı islep shıg`arıwında kapital on`lang`an traktorlar ha`m onın` quramalıq bo`lekler boyınsha muxıyatlılıq normativlerdi qollanıladı yamasa jan`a mashinalardıń sa`ykeslengen muxıyatlılıq ko`rsetkishlerdi 0,I koeffitsientke ko`beytip qollanıladı.

Kapital on`lang`an traktorlar ushın to`mendegiler islep shıg`arıladı: traktordın`, dizeldin`, transmissiya agregatlardıń, stseplenıya, tasıw sistemanın` on`lawdan keyingi resurstın` 80 O` lik normativlik ko`rsetkishler, traktorlar ha`m agregatlar otkazlardı ruxsatlang`an sanı.

Bul normativler on`lawdın` texnikalıq talaplarındag`ı resurstın` normalardı belgilew, muxıyatlılıq da`rjesin tekseriw ha`m onı joqarlatıw ushın qollanıladı.

Kapital on`lang`an traktorlardın` muxıyatlılıq normativler 1-tablitsada keltirilgen.

Tolıq komplekslengen traktorlar ha`m agregatlar ushın 1-tablitsada ko`rsetilgen ko`rsetkishlerden burın on`lawdan keyingi normativlik resurs ornatıladı-narabotka, bunda ha`r bir sıawdan o`tetug`ın obrazets sheklengen jag`dayına barmawı kerek. Ornatılğ`an resurstın` shaması normativlik resurstın` 80%

lik tin` yarımına ten` dep aladı. Mısalı: K-701 traktorlar ushın narabotkası-2400 moto-saat, YuMZ-2500 moto-saat h.t.b.

Texnikalıq qadag`alaw produktsiya sapasın basqarıw sistemasının` tiykarg`ı elementi bolıp esaplanadı. Onın` tiykarg`ı maqseti-o`ndiristi sho`lkemlestiriw ha`m normativ-texnikalıq hujjetlerinin` talaplarg`a sa`ykeslenbeytug`ın produktsiyanı shıg`ıwın toqtatıwı.

On`law ka`rxanalarında qollanatug`ın on`law sapasın qadag`alawlardı to`mendegilerge bo`liwge boladı:

texnologiyalıq protsesstin` bo`limleri boyınsha-kiriwshi, operatsiyalıq, qabıllawshı ha`m inspektsiyalıq:

Alıw da`rejesi boyınsha - birgelikli ha`m saylawlı:

O`tkeriw waqtı boyınsha -gezeksiz, uzliksiz ha`m da`wirli.

Tablitsa 1.

Ko`rsetkish	Muxıyatlıq normativler					
	Traktorlar					
	K-701	T-150K	DT-75	MTZ-80	YuMZ	T-40
On`lawdan keyingi 80 O`lik resurs, moto-saat	4800 (3600)	4800 (4800)	4800 (4500)	5000 (4500)	5000 (5000)	4800 (2400)
On`lawdan keyingi resurstın` quramalıq gruppalar boyınsha otkazlardın` ruxsatlang`an ortasha sanı, moto-saat						
1-shi						
2-shi	28,8(9,4)	24,0(8,0)	20,0(9,0)	26,0(5,0)	9,4(4,2)	22,0(7,4)
3-shi	24,0(5,4)	17,8(5,4)	20,0(9,0)	16,9(4,0)	8,7(3,1)	6,7(1,2)
Quramalıq gruppalar boyınsha yarım resursindagi otkazlardın` ruxsatlang`an ortasha sanı, moto-saat	4,2(1,1)	2,4(1,2)	4,8(1,1)	2,2(0,5)	1,4(0,6)	5,8(1,5)
1-shi						
2-shi	14,4(4,7)	12,0(4,0)	10,0(4,5)	13,0(2,5)	4,7(2,1)	11,0(3,7)
3-shi	14,5(2,9)	9,7(2,7)	12,0(3,1)	9,8(2,4)	4,8(1,7)	3,72(0,08)
	1,4(0,27)	0,5(0,19)	0,7(0,3)	0,3(0,09)	0,35(0,14)	1,5(0,08)
Buzılmawshılıq da`rejesin operativlik bahalaw ushın ko`rsetkishler						
Otkazlardın` ruxsatlang`an ortasha sanı:						
1-shi gruppa ha`r 1 mın` moto-saat boyınsha	6,0(1,96)	5,0(1,67)	4,17(1,87)	5,2(1,0)	1,9(0,84)	4,58(3,08)
2-gruppa:birinshi 1 mın` moto-saat ha`r keyingi 1 mın` moto-saat	9,0(1,4)	5,0(1,2)	7,4(2,0)	5,5(1,4)	2,5(0,9)	2,0(0,7)
3-shi gruppa:	3,95(1,05)	3,37(1,1)	3,32(0,79)	2,86(0,65)	1,55(0,55)	1,23(0,5)
Birinshi mın` moto-saat						
Ekinshi mın` moto-saat	0,3(0,06)	0,1(0,04)	0,37(0,06)	0,05(0,01)	0,07(0,03)	0,3(0,08)
U`shinshi mın` moto-saat	0,6(0,12)	0,2(0,08)	0,78(0,14)	0,12(0,04)	0,15(0,06)	0,7(0,23)
	1,1(0,32)	0,4(0,18)	1,42(0,26)	0,25(0,08)	0,25(0,1)	1,15

skobkasız-ulıwma traktor ushın, skobkada-dizeller ushın.

Kiriwshi qadag`alaw- bul produktsiyanı on`law yamasa isletiwde qollanatug`ın ha`m zakazchikke tu`setug`ın detallardı qadag`alaw. Bunda awısıq bo`lekler, materiallar ha`m komplektlik buyımlar qadag`alanadı.

2.Toqtap qalıw tu`rleri.

Toqtap qalıw - texnologiyalıq operatsiyanın` orınlaw waqtında yamasa orınlang`annan son`

Toqtap qalıw tu`rleri texnologiyalıq protsessindegi produktsiyanı qadag`alaw ha`m sonın` na`tiyjesinde onı qollanıwǵa jaramlılıǵın anıqlaw.

Inspektsiyalıq qadag`alaw- bul aldın`ǵı qadag`alaw effektivligin tekseriw ushın arnawlı adamlar ta`repinen qadag`alaw.

Birgelikli qadag`alaw -partiyadag`ı produktsiyanın` ha`r bir birlikti qadag`alaw.

Saylawlı qadag`alaw-partiya sapasın anıqlaw ushın usı partiyadag`ı bir yamasa bir qansha buyımlardı qadag`alaw.

Gezeksiz qadag`alaw- tosattan o`tkeriletug`ın qadag`alaw.

Uzliksiz qadag`alaw- qadag`alawshı parametrlr tuwralı informatsiya uzliksiz tu`rde bolıwında qadag`alaw.

Da`wirli qadag`alaw- qadag`alawshı parametrlr tuwralı informatsmya belgili waqıt boyınsha bolıwında qadag`alaw.

On`law ka`rxanalardı produktsiya sapasın qadag`alaw texnikalıq qadag`alaw bo`liminin` xızmetkerler ta`repinen o`tkeriledi. Texnikalıq qadag`alaw bo`liminin` sanlı ha`m sapalı du`zilisen , qadag`alawshı postlardı sho`lkemlestiriwden onın` effektivligine baylanıslı boladı.

Texnikalıq qadag`alaw bo`liminin` xızmetkerlerinin` sanı qadag`alawshı operatsiyaların` miynet sıyımlılıǵına baylanıslı boladı.

Qadag`alawshı masterlerdin` ulıwma sanı Rkm- to`mendegi formula boyınsha anıqlanadı:

$$R_{km} = \sum K_{858} v_8 N_{\alpha} / T_{dr}$$

Bul jerde n- qadag`alaw ob`ektlerinin` atamaların` sanı: K8-qadag`alaw operatsiyaların` sanı: 58-miynet sıyımlılıǵı, saat: v8-qadag`alawdın` qaytalanıw koeffitsienti: N- ob`ektlerdin` shıǵ`arıw bag`darlaması: α -xujjetlerge ketetug`ın waqıt koeffitsienti: Tdr-qadag`alawshının` haqıyqıy waqıt fondı. Qadag`alawdın` statistikalıq usılları. Texnikalıq qadag`alaw jumısın` na`tiyjesin arttırıw ushın statistikalıq qadag`alawdı engiziwi kerek. Qadag`alawdın` statistikalıq usılları degenimiz- bul itimallılıǵı teoriya ha`m matematikalıq statistikanı qollanıwı ja`rdeminde produktsiya sapasın qadag`alaw. Statistikalıq qabıllawshı qadag`alaw mug`darı boyınsha (GOST-20736-75) ha`m statistikalıq qabıllawshı qadag`alaw alternativ qa`siyeti boyınsha (GOST-18242-72) qollanıwı mu`mkin.

3.Transport qurallarının` ko`rsetkishleri.

Transport qurallarının` ko`rsetkishleri bul produktsiya islep shıǵ`ıwındag`ı texnologiyalıq protsessinin` belgili waqıt aralıǵında sapasının` ko`rsetkishlerdi saqlanıw qa`siyeti.

Produktsiya sapasının` birgelikligin ta`miynlew ushın to`mendegiler isleniw kerek:

-texnologiyalıq da`liyligi boyınsha asbaplardı tekseriw:

-statistikalıq retlestiriwi arqalı texnologiyalıq protsesstin` birgelikligin ta`miynlew:

-texnologiyalıq ta`rbiyanı ta`miynlew:

-on`lag`an detaldın` sapasın baqalaw.

Texnologiyalıq protsessinin` da`liylilik da`lilik koeffitsienti boyınsha bahalanadı:

$$K_t = \omega / \delta$$

bul jerde ω - qadag`alawshı parametrinin` belgili narabotka boyınsha maksimal ha`m minimal shamaların` ayırması, mm:

δ - texnikalıq xujjet boyınsha dopuski, mm.

Normal bo`listiriw nızamı boyınsha - shaması to`mendegishe tabıladı:

$$\omega = 6 \cdot \sigma$$

bul jerde σ -qadag`alawshı parametrinin` ortasha kvadratlıq awısıwı, mm.

Texnologiyalıq a`sbaplardı da`liylik awısıq koeffitsienti boyınsha saylanadı:

$$\psi = (1 - K_t) 100$$

Ha`r texnologiyalıq protsessinde tosattan ha`m sistemalıq terbelisler payda bolıwı mumkin. Tosattan tosats emeslerden ajratıw, protsessinin` terbelislerdin` sebeplerdi tabıw ha`m olardı joq etiw - statistikalıq retlestiriwdin` tiykarg`ı ma`selesi bolıp tabıladı.

Statistikalıq retlestiriwi qadag`alawshı kartalar ja`rdeminde orınlanadı: ortasha arifmetikalıq shamalar (X-karta): medianlar (X-karta) : ortasha kvadratlıq awısıwlar (S-karta) : razmaxlar (- karta): defektler bo`legi ( R-karta): defektler sanı ( S-karta) : produktsiyanın` defektli birlikler sanı (pr-karta) : produktsiya birligine defektlerdin` ortasha sanı (I-karta).

X-,X-,S- ha`m -kartalar ja`rjeminde statistikalıq retlestiriwi, produktsiya birliklerinin` sanlı tu`rinde qadag`alaw jag`dayına qollanadı.

r-,pr-,i- ha`m s- kartalar boyınsha statistikalıq retlestiriwi, produktsiya birliklerinin` alternativ tu`rinde qadag`alaw jag`dayında qollanıladi.

Lektsiya 3.Transport quralları detal ha`m uzellerinin` jeliniwi.Jeliniw haqqında tu`sinikler.

1.Transport qurallarının` detallarının` jeliniw,tozıwı.

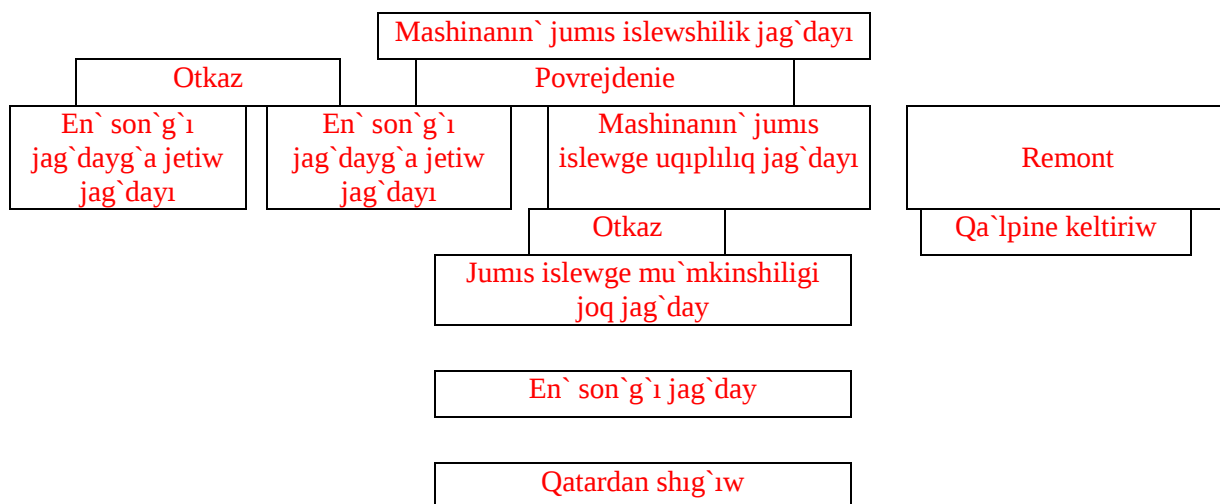
2.Su`ykelistetug`ın betlerdin` jeliniwi.

3.Jeliniw tu`rleri.

1.Transport qurallarının` detallarının` jeliniw,tozıwı.

Mashinanın` jumıs islewshilik jag`dayının` buzılıw na`tiyjesi jeliniw,tozıwı dep. Mashina parametrlerinin` bir yamasa bir neshesinin` ma`nisinin` sekirmeli ta`rezli o`zgeriwin xarakterleytug`ın otkaz tosınnan bolg`an otkaz dep ataladı. A`ste aqırın bir yamasa bir neshe belgilengen parametrinin` o`zgeriwinde payda bolg`an otkaz a`ste aqırın payda bolg`an otkaz dep ataladı.

Baylanıssız otkaz mashinanın` basqa bir biri menen baylanısı joq otkazg`a ayıladı. Otkaz payda bolg`anda ob`ektin` jumıs islewshiligin ka`lpine keltiriwi yamasa keltirilmewi mu`mkin. Ol payda bolg`an jag`dayg`a baylanıslı. Bul mashinalar muxıyatlılıg`ın analiz islegende qa`lpine keltiriletug`ın ha`m qa`lpine keltirilmeytug`ın ob`ekt dep ataladı.



3-Sxema. Mashinanın` ekspluatatsiya protsessindegi jag`dayının` o`zgeriwi.

2.Su`ykelistetug`ın betlerdin` jeliniwi.

Su`ykelistetug`ın betlerdin` jeliniwi ob`ektin` ha`m onın` bo`limlerinin` resursın ha`m jumıs islewshiligin ka`lpine keltiriwshi operatsiyalar kompleksine ayıladı. NKTD da ko`rsetilgen ob`ektlerge on`lanatug`ın ha`m on`lanbaytug`ın ob`ektler dep ataladı.

Paydalanıw protsessi waqtındag`ı mashina jag`dayının` o`zgeriwi to`mendegi sxemada ko`rsetilgen.

Jeliniw- bul mashinalardı isletiw waqtında onın` detallarının` o`lshemlerinin` aste-aqırın o`zgeriw protsessine ayıladı. Bunın` na`tiyjesinde a`dette detallardın` forması ha`m jag`dayı o`zgeredi. Jeliniw tezligi waqt birliginde o`lshemlerdin` o`zgeriw tezligi menen anıqlanadı, misalı, mm/ch., mm/km., mm/kg., mm/ga h.t.b. Jeliniwdi to`mendegishe ta`riplewge boladı.

$$W = \int_0^t f_w dt$$

bul jerde **f₂**-jeliniw protsessin sıpatlawshı funksiya. Detallar bir tegis jelinbeydi ha'm ko'p detallar ushın bul protsess jeliniwdin` ulıwmalıq grafıgi menen sıpatlanadı (2-su`wret).

Grafiktegi A-bo`limi detallardın` iske kirisiw da`wrinde jeliniw (prirabotka), B-bo`limi normal islew da`uiri, V-bo`limi detallardın` qa`uipli (avariyalı) da`wirde islewin ko`rsetedi. A ha'm B da`wirleri bul ta`biyg`ıy jeliniw, al V- bo`liminde ka`wipli jeliniw bolıp, bul tez turde isten shıg`ıwıg`a alıp keledi.

A- bo`liminde jeliniw

$$f_{w1} = K_1 t_1^{n-1}$$

B-bo`liminde jeliniw

$$f_{w2} = K_1 t_1^{n-1} + K_2 (t_2 - t_1)^{m-1}$$

V- bo`liminde

$$f_{w3} = K_1 t_1^{n-1} + K_2 (t_2 - t_1)^{m-1} + K_3 (t_3 - t_2)^{g-1}$$

Detallardın` ulıwma jeliniwi onın` almasırwı yaki bolmasa on`law da`wirine deyin,

$$W = K_1 t_1^{n-1} + K_2 (t_2 - t_1)^{m-1} + K_3 (t_3 - t_2)^{g-1}$$

jeliniwdin` tezligi joqarıdag`ılarg`a sa`ykes:

A-bo`liminde

$$V_{w1} = \frac{df_{w1}}{dt} = K_1 n t_1^{n-2}$$

B-bo`liminde

$$V_{w3} = \frac{df_{w2}}{dt} = K_2 m (t_2 - t_1)^{m-2}$$

V-bo`liminde

$$V_{w3} = \frac{df_{w3}}{dt} = K_3 m (t_3 - t_2)^{g-2}$$

Jeliniwdin` ortasha tezligi ese:

A-bo`liminde:

$$V_{w1cp} = \frac{a}{t_1} \int_0^{t_1} f_{w1} dt$$

B-bo`liminde

$$V_{w2cp} = K_2$$

V-bo`liminde

$$V_{w3cp} = \frac{1}{t_3 - t_2} \int_{t_2}^{t_3} f_{w3} dt$$

3.Jeliniw tu`rleri.

Jeliniw klassifikatsiyası. Detallardın` geometriyalıq formalarınn` o`zgeriwi (iznos) - bul jeliniw protsessinin` (iznashivanie) aqıbeti bolıp, onın` mug`darı qabıllang`an o`lshem birliklerinde yag`nıy uzınlıq, ko`lem, massa h.t.b. larda esaplanadı. Detallardın` jeliniwi mexanikalıq, korroziyalı-mexanikalıq, abrazivli bolıp u`sh tu`rge, al o`z betinshe bular ja`ne 10 turlerine bo`linedi.

Abrazivli jeliniw- mexanikalıq bolıp bul qattu bo`lekshelerdin` material betin urnaw yaki bolmasa kesiw xareketi aqıbetinde payda boladı.

Bunday jeliniwge ma`selen plug, kul`tivator, seyalka jumıs organları topıraqta islegende ushıraydı.

Okisleniwshi jeliniw - korroziyalı mexanikalıq turde bolıp material betinde ximiyalıq reaksiya na`tiyjesinde ortalıqta okisleniw payda etedi. Bunday jeliniwdin` misalı, bolıp porshen` paletsi, kolennal moyınların` jeliniwi misal bola aladı.

Sharshaw aqibetinde jeliniw- mexanikalıq tu`rde bolıp material betindegi mikroko`lemde qayta-qayta deformatsiya aqibetinde ju`zege keledi. Misalı bolıp podshipnik, shesternya yaki bolmasa usıg`an usag`an detallardın` jeliniwi kiredi.

Ciresiw aqibetinde material betin oyıp alıp bir jeliniw betinen` ekinshi suykelis betine alıng`an awısıwı kiredi. Misalı- vtulkalar, ko`sherler h.t.b.

Fretting protsessinde jeliniw- bir-birine tiyip turg`an materiallardın` kishi terbelis yaki bolmasa salıstırmalı kozg`alısı na`tiyjesinde ju`zege keledi. Misalı- podshipnik orınları, shlitsalar h.t.b. bolıwı mu`mkin.

Vodorodlı jeliniw- material betinın` vodorodtın` ka`wipli jarılıwı aqibetinde buzılıwı kiredi. Bunın` misalı bolıp tsilindr-gil`za, tormoz barabanların` jeliniwi kiredi.

**Gidro ha`m gazerroziyalı jeliniw**- gaz ha`m suyıqlıq ag`ımının` material betine ta`sir etiw aqibetinde payda boladı. Bularg`a misal bolıp shlitsalar, shıgarıwshı klapanlar jeliniwleri kiredi.

**Gidro ha`m gaz obrazivli jeliniw**- bul gazdag`ı ha`m suyıqlıqtag`ı aralasqan qattı bo`lekshelerdin` ta`sirinde material betin jeliniwi. Misalı, plunjer parası, forsunkalar h.t.b. detallar.

Kavitatsiyalı jeliniwi- bul material betinde hawa boslıqlarının` jarılıwı aqibetinde qattı bo`lekshelerdin` ta`siri aqibetinde basım yaki temperatura ta`sirinde yazva ta`rizli jeliniw.

Elektr erroziyalı jeliniw- elektr togi razryadı ta`sirinde metall betinın` jeliniwi. Misalı, kollektor, shetka h.t.b. jeliniwi.

Lektsiya 4. Muxıyatlılıq ko`rsetkishleri .

1. Muxıyatlılıqtın` tiykarg`ı tu`sinigi.

2. Ortasha resurs.

3. Saqlanıwshılıqtın` ortasha mu`ddeti.

1. Muxıyatlılıqtın` tiykarg`ı tu`sinigi.

Muxıyatlılıqtın` tiykarg`ı tu`sinigi atqaratug`ın xızmetine baylanıslı barlıq talaplardı tolıq qanaatlandıratug`ın mashina qa`siyetlerinin` jıyındısına ayıladı.

Ol ha`rıqlı aspektlerge iye texnikalıq, ekonomikalıq, sotsiologiyalıq h.t.b. Mashina sapasının` ko`rsetkishleri arasındag`ı qatnasıq bir sxemada ko`rsetilgen. Atqaratug`ın xızmet ko`rsetkishleri mashinanın` atqaratug`ın xızmeti, onın` texnikalıq ha`m paydalanıw mu`mkinshiliklerinin` talapqa durıs tuwrı keliw da`rejesin xarakterleydi.

Mashina muxıyatlılıg`ı degenimiz belgili waqıt aralıg`ında mashinanın` berilngen funktsiyasının` orınlaw uqıplılıg`ına ayıladı. Mashina sapası ekonomikalıq ko`rsetkishler menen de paydalanıw ha`m islep shıg`arıw da`wirinde anıqlanadı. Mashina muxıyatlılıg`ının` barlıq ko`rsetkishleri belgili da`rejede paydalanıw ha`m orınlang`an jumıstın` pul birligindegi shıg`ınlar ko`rsetkishleri menen baylanıslı.

Texnikalıq o`ndiristi avtomatlastırıw ha`m intensifikatsiyalaw, kuwatlıqtı arttırıw jolları menen rawajlandırıw muxıyatlılıq talapları menen sheklenip baradı. Sebebi jumıs islew waqtında juwapkerli tek g`ana bir elementtin` sistema kuramında isten shıg`ıwı, barlıq sistema quramın toqtatıp, islep shıg`arıp aturg`an o`nimdi jaramsız uskenelerdin` yaki bolmasa ta`miyinlewde toqtaw ha`m o`mirge qa`wipli jag`daylarg`a alıp keliwi mu`mkin.

Sonın` ushında sistemanın` jumısqa jaramlılıq uqıbın rezervlew, muxıyatlılıqtı ha`m jumısqa jaramlılıq mu`ddetin arttırıw bul xalıq-xojalıg`ında a`hmiyetli uazıypa bolıp tabıladı. Usı qa`siyetlerdin` to`men bolıwı sebepli on`law jumıslarına mashinalardın` o`zinin` bahasına anag`urlım zıyat qarjı, metall jumısaladı. Normativten zıyat mashinalar sanın` jumısa g`a xojalıqlar ma`jbu`r boladı.

Mashina muxıyatlılıg`ı paydalanıw da`wirine baylanıslı o`z qa`siyetlerin` o`zgetedi. Muxıyatlılıq mashinanın`, agregattın` yamasa uzeldin` texnikalıq xızmet ko`rsetiw, on`law, saqlaw ha`m tranportirovkalaw jag`dayların` paydalana otırıp, belgilengen rejimde talap etilgen funktsiyanı orınlawın xarakterleytug`ın ha`m bul aralıqta belgilengen mug`darda barlıq parametrlerin saqlaw qa`siyetine ayıladı.

Mashinanın tiykargı xızmet etiw qa'siyetleri, mashinanı proektlew waqtında esaplanıladı ha'm tayarlaw waqtında engiziledi. Paydalanıw da'wirinde mashina ha'r qıylı schırtqı ta'sirlerdin na'tiyjesinde o'zinin xızmet etiw qa'siyetlerin o'zgetedi. Mashinalarg a tiykarınan 3 tu'rli derekten ta'sir etedi.

1. Sırtqı aralıqtın energiyasınin ha'm texnikalıq xızmet ko'rsetiw, on'lawshı mashinanı basqarıwshı operatordin ta'siri.

2. Mashina detallar birikpesinde o'tetug'in jumıs protsessine baylanıslı ishki energiya dereginin ta'siri (dvigateldegi gidravlikalıq sistemadagı h.t.b. jumıs protsessi).

3. On'law ha'm tayarlaw waqtında mashina elementleri ha'm materiallarındagı jıynalg'an potentsiyaal energiya ta'siri.

Mashinag a ta'sir etetug'in barlıq derekler mexanikalıq, jıllılıq ximiyalıq energiya tu'rinde ta'sir atedi ha'm element materiallarında ha'r kiyli buzılıwları (deformatsiya, jeliniw, korroziya h.t.b.) ha'm mashinanın da'slepki parametrlerin o'zgetedi. Mashinalar paydalanıw waqtında ha'r qıylı texnikalıq jag`dayda bolıwı mu'mkin. Normativlik texnikalıq ha'm konstruktorlıq hu'jjetlerinde belgilengen barlıq talaplarg a ob'ekt tolıq juwap berse, onda ol da buzılmag'an jag`daylı dep atalaadı. Eger NTKD ko'rsetilgen talaplardın tek birewine ob'ekt juwap bermase, onda onın jag`dayı nerabotosposobnom jag`day (buzılğ'an) dep ataladı.

NTKD talaplarg a tolıq juwap berse ha'm barlıq parametrlerin saqlaw arqalı o'zine bekitilgen funktsiyanı orınlaw jag`dayı ob'ektin jumıs islewshilik jag`dayı dep ataladı. Eger NTKD ko'rsetilgen talaplardın belgilengen funktsiyanı orınlaw uqıplılıg'in xarakterleytug'in tek bir parametr ma'nisi tuwrı kelmese, onda tek ob'ekt jumıs islewshiligi joq jag`dayı dep ataladı.

2.Ortasha resurs.

Ortasha resurs ulıwmalastırılğ'an to'mendegi ob'ektlar kiredi.

buyım (izdelie) - ka'rxananın o'nim birliqi (podshipnik, stanok, traktor h.t.b.):

sistema - belgili bir funktsiyanı orınlawshı elementler quramı.

Buyımlar on'lanbaytug'in (mashinalar, podshipnikler h.t.b.) on'lanatug'in (traktor, avtomobil h.t.b.) tu'rlerge bo'linedi.

Quramalı buyımlar a'dette ko'p elementlerden, olardın birewleri isten shıqqan menen on'lanatug'in bolıp keledi.

Muxıyatlılıq tiykarınan to'mendegi jag`daylar ha'm ha'diyseler menen sıpatlanadı:

Jumısqa jaramlılıq - buyımın o'zine belgilengen funktsiyasını orınlay alıw jag`dayı:

Saz - buyımın o'zine belgilengen talaplardı tiykargı ha'm qosımsha tu'rleri boyınsha qanaatlandırarlıq jag`dayı:

Nasaz-buyımın texnikalıq hujjetlerdegi talaplardın kem degende birewine juwap bermew jag`dayına aytiladı.

**Isten shıg`ıw** (otkaz) - jumısqa jaramlılıqtın buzılıw jag`dayına aytiladı.

Buyımlardın muxıyatlılıq mashqalası aspektindegi qa'siyetleri to'mendegishe sıpatlanadı:

Muxıyatlılıq (ulıwma) - buyımın sheklengen waqıt ya bolmasa jumıs ko'leminde o'zine belgilengen funktsiyanı orınlaw qa'siyetine aytilıp, bul: buzılmay islewshilik (bezotkaznost): on'lanıwğ a jarmlılıq (remonto-prigodnost): saqlanıwshılıq (soxranyaemost) ha'm uzaq iske jaramlılıq (dolgovechnost) qa'siyetleri menen sıpatlanadı.

Buzılmay islewshilik - bul buyımın berilgen waqıt ya bolmasa jumıs ko'leminde toqtawsız iske jaramlılıq qa'siyetine aytiladı.

Uzaq iske jaramlılıq - bul buyımın sheklengen jag`dayına deyin uzaq iske jaramlılıg'ına aytiladı. Bul waqtın ishinde jobalastırılğ'an texnikalıq xızmet o'tkiziliwi mu'mkin.

On'lawg a jaramlılıq - bul buyımın isten shıg`ıwın aldın alıwğ a, anıqlawğ a ha'm saplastırıwğ a iykemleskenligine aytiladı.

Saqlanıwshılıq- bul buyımdı saqlag`anda ya bolmasa bir jerden ekinshi jerge alıp barg`annan keyin o'z qa'siyetlerin to'menletpew ko'rsetkishlerine aytiladı.

Muxıyatlılıq to'mendegi birqatar ko'rsetkishler menen sıpatlanadı:

Isten shıqpaw ixtimalı- a'xmiyetli ko'rsetkish bolıp berilgen waqıt ya bolmasa jumıs ko'lemi intervalında ko'zde tu'tiladı.

On'lanbaytug'in buyımlar ushın isten shıg`ıwdın intensivligi, al on'lanatug'in buyımlar ushın ese isten shıg`ıwğ a deyingi islew ya bolmasa buyımlardın isten shıg`ıw aralıg`ında is ko'leminin ya waqtın ortasha mug`dan ja'ne isten shıg`ıwdın jiyiligi - ko'rilip atırg'an waqıt bo'leginde isten shıg`ıwdın ortasha sanı ko'zde tu'tiladı.

Uzaq iske jaramlılıq mashinalardın, agregatlardın ha'm onın bo'limlerinin ortasha resursı - sheklengen jag'dayg'a shekemgi ortasha is mug'darı, gamma - protsentli resurs- bul tiptegi buyımlardın belgili sandag'ı protsenttegi resursı menen o'lishenedi.

Bul texnikalıq resurslar tolıq demek mashinanın iske tusiwinen baslap aqırına shekemgi, qaldıq - ko'rilip atırg'an waqıttan ekspluatatsiya aqırına shekem, ortasha texnikalıq resurs - tolıq texnikalıq resurstın ortashası turlerine bo'linedi.

Mashinalardı on'lawg'a tayarlaw xojalıqlarda o'tkizilip bul jumıslarg'a suwıtw sistemasın juwıw ha'm mashinanın sırtın tazalawlar kiredi.

Suwıtw sistemasın juwıw - bul suw menen suwıtw sistemasınan ha'm maylaw jollarınan patashlıqtı shıg'arıw jolı menen bul sistemalardın islew na'tiyjesin joqarılatıw ushın xızmet qıladı.

Suwıtw sistemasının qaynap jabısqa qatlamlardı qıshqıl (shelosh') ha'm ashshı eritpeler menen sırtqa alıp shıg'ıw mu'mkin. Bunın ushın suwıtw sistemasına ayılğ'an eritpelerdin ha'rkıylı tiyisli variantların qu'yıp onı 10-12 saat isletip to'gip taslaw kerek. Lekın bul qıshqıl ha'm ashshı eritpeler geypara dvigatellerdin detalların korroziyalıq ıdırawına alıp keliwi sebepli kem paydalı. Bunın ushın MIIISP te joqarı na'tiyjeli quralı MSD - 1 islep shıg'ılğ'an. Qaynap jabısqa qatlamdı ha'm korroziya shıg'ındısınan tazalaw ushın dvigateldi 80-90 temperaturada 10-20 g.l mug'darda MSD-1 menen tsirkulyatsiya isletip 5 saattan keyin to'gip taslaw kerek.

Sırtın tazalaw. Mashinalardı 1,8 Mpa g'a shekem basım astında suw yaki eritpeler menen M-1100, M-1110, M-1112 yaki M-107 ha'm OM-830 nasoslar menen juwadı. Joqarı na'tiyjeli usıllardın biri bolıp, 0,6 - 2,0 Mpa basımında OM-3360 ha'm OM-5286 ustanovkaları menen par ja'rdeminde juwıw bolıp tabıladı.

Traktordı on'law aldınan diagnostikalaw. Gezektegi yaki bolmasa kapital on'law aldında TO-3 ten aldın on'law ko'lemin anıqlaw ushın o'tkiziledi. Diagnostikalawdın ma'qseti traktorlardın texnikalıq jag'dayların yaki nasazlıqtın sebeplerin anıqlap operatsiya ko'lemlerin tastıyqlaw ushın o'tkiziledi. Bunın ushın to'mendegi ma'seleler ko'riedi:

-belgili ıqtımalda mashınanı iske jaramlıg'ın tekseriw, detal ha'm nasazlıqtı izlew qaldıq resurstı boljaw ushın informaciya toplaw kiredi.

Diagnostikalaw sho'lkemlestiriwde qa'niygelestirilgen ha'm bo'listirilgen printsipte qollanıladı.

Diagnostikalawdı talap boyınsha yaki qaldıq resurstı anıqlaw bolıwı mu'mkin. Talap boyınsha diagnostikalaw ornı, defekt ha'm onın sebepleri ha'm jag'day anıqlanadı, al resurs diagnostikasında qaldıq resurs anıqlanadı. Texnikalıq jag'daydı anıqlaw ushın bag'darlardın eki turi: seziw organları ha'm instrument qollanıw jolları menen on'lawg'a qabıllang'an mashınalar saqlaw maydanına isletiledi.

3. Saqlanıwshılıqtın ortasha mu'ddeti.

On'lanıwshı mashınalar agregatlarg'a, buwınlarg'a ha'm detallarg'a bo'lek-lengennen son, olar juwıw operatsiyasınan o'tedi. Bul ma'qsette arnawlı MD-1, MD-2, KM-3 markadag'ı juwıw mashınalar ha'm MK-1 konveyerli juwıw mashınalar qollanıladı.

Bul mashınalarda to'mendegi agrgeat ha'm buwınlar juwıwdan o'tpeydi, mashinalardın elektr qurılmalrı, radiatorlar, ta'miyenlew ha'm qadag'alaw u'skeneleri, obshivka, otırg'ıshlar, rezina buyımlar, degirshikler, tormozlıq lentalar, ilinisiw ha'm basqarıw muftaları, gusenitsa jolaqları, rama. Atap o'tilgen agregat ha'm buwınlardı tazalaw ha'm juwıw arnawlı u'skenelerde yamasa olardı bo'leklegennen son o'tkeriledi.

Aldınğ'ı qatardag'ı on'law ka'rxanalarının ta'jriybesi ko'p basqıshlı juwıwdı, yag'niy da'slep tolıq emes bo'leklengen agregat ha'm buwınlardı juwıwdı o'tkeriw, sonınan detallardı o'z aldına juwıwdı qollanıwdı ko'rsetip otır.

Juwıw operatsiyasının bunday jol menen o'tkeriliwi bo'leklew boyınsha jumıs ornının tazalıg'ın ta'miyenleydi, miynet o'nimdarlılg'ın, o'ndiris ma'deniyatın, juwıw tazalıg'ın joqarılatadı ha'm kelesi operatsiya bolğ'an - detallardı defektovkalawdın sapasın joqarılatıwg'a mu'mkinshilik jaratadı.

Juwıw u'skeneleri suwdın 80-85°C shegarasındag'ı temperaturag'a shekem qızdırıwdı ta'miyenlewı tiyis. Mineral maylar menen pataslang'an detallardı juwıw ushın ha'rkıylı juwıwshı eritpeler qollanıladı. Ha'zirgi waqıtta quramında 55% natriy, metal silikati, 11 trinatriyfosfat, 32 kal'tsiylen-dirilgen soda ha'm 2 DS-RAS betlik-aktiv zatlardan turatug'ın 2-E juwıw aralaspasınan paydalanıwdı usınıs etedi. 2-E juwıw aralaspası ren'li metallardı eritpelerdin tat basıwın payda etpeydi, adam terisine zıyanlı ta'sir etpeydi ha'm detallardı suw menen shayıwdı talap etpeydi. Bul juwıw aralaspasın paydalanıwda ko'bik payda bolıwdın aldın alıw ushın aralaspası bar vannag'a 10-20 litr dizel janar may quyıladı. 2-E juwıw aralaspasının 50-60°C temperaturada ha'reketin jaqsılaw ushın aralaspag'a 5-10g/l kaustikalıq soda qosıladı.

Son`gı waqıtları may ha`m maylaw suyıqları tazalaw ushın organikalıq eritiwshilerdi paydalanılátug`ın preparatlar islenip shıg`ılmaqta.

O`ndirislik jobası salıstırmalı tu`rde az bolg`an ka`rxanalarda agregatları aylanbalı ha`reket jasawshı tupiklik mashinalar qolanıladı. Iri on`law zavodlarında joqarg`ı aspalı yamasa to`mende jaylasqan konveyerlerge iye o`tkeriwshi mashinalar qollanıladı.

Aylanbalı stolg`a iye juwıw mashinası rezervuarları ha`m otstoynikleri to`mende jaylasqan stantsionar juwıw u`skenesine iye. Teploizolyatsiya islengen kamerag`a juwılıwshı agregat aylanbalı stolg`a onıń qaqpag`ı ashıq bolg`an jag`dayda rel`slik jolaq boyınsha telejka ja`rdeminde jetkeriledi. Juwıw suyıqlıg`ı elektrodvigatel` ja`rdeminde ha`reketke keltriletug`ın oraydan qonıwshı nasos penen nasatkağ`a iye shen`ber formag`a iye trubkalı kollektorg`a jetkeriledi. Suıqlıq ag`ımı reduktor arqalı elektrodvigatel ja`rdeminde aylanıwshı stol menen birge qozg`alıw jasaytug`ın juwılıwshı ob`ektke bag`ıtlang`an.

Rezervuardag`ı juwıw suyıqlıg`ın qızdırw joqarı basımdag`ı ventilyator ha`m forsunkalar, yamasa puw jılanshasınan turatug`ın u`skeneler ja`rdeminde janılğ`an suıq janılğ`ı seabınan a`melge asırılıwı mumkin. Janılğ`ı sarplanıwı 5-12 kg/saat do`gereginde iretlestriledi.

Stoldın` aylanıw sanı minutına 1,5 ma`rte MD-1 juwıw mashinasının` sırtqı diametri 2500 mm ha`m ishki diametri 2400 mm, al MD-2 mashinasıniki sa`ykes 1800 ha`m 1800mm. MD-1 mashinası stolmın` ju`k ko`teriwshiligi 2500 kg, al MD-2 mashinasıniki 1200kg.

Qa`nigelestrilgen ka`rxanalarda eki kameralı tiptegi MK-1 konveyerli juwıw mashinası paydalanıw ken` tarqalg`an.

On`law protsessinde basqada juwıw mashinaları qollanıladı, - bir, - eki ha`m ko`p kameralı tipli o`tiw mu`mkinshiligine iye, rezervuarları jokarı ha`m to`mende jaylasqan, terbelmeli ha`m qozg`almaytug`ın bu`rkiwshige iye. Ayrım joqarı da`lliktegi detallardı janılğ`ı nasoslar, gidro sistemalar, sharikli ha`m rolikli podshipnikler h.t.b. maysızlandırıw ushın benzin kerosim yamasa ul`tro abrasotkalaw kollanıladı.

Detailardı ul`trasesli obrabotkalap tazalaw 9 printsip arnawlı tu`rlendiriwshilerde ha`m usı terbelislerdi eritpelerge tu`rlendirilip ha`m usı terbelislerdi eritpelerge bag`ıtlawg`a tiykarlang`an.

Mashinalardı on`lawg`a tayarlaw. Mashinalardı on`lawg`a tayarlaw operatsiyası bul mashinadag`ı ko`p mug`dardag`ı pataslıqlardı tazalaw bolıp tabıladı, yag`nıy onıń sırtqı betindegi pataslıqlar, xa`rqiylı karterlerdegi jeliniw produktlerin ha`m mexanikalıq sho`kpelerdi suwıtıw qabatındag`ı qatparlardı h.t.b. tazalaw.

Bunday mashınanı aldın-ala tazalaw on`law sapasın joqarılatıwğ`a mu`mkinshilik beredi, sebebi on`law protsessi payıtında jeke detallardıń awhalın muxıyatlap tekseriwge, bo`leklew payıtında detallardıń tazalıg`ın ta`miyenlewge ha`m ustaxanadag`ı jumıs ornının` tazalag`ın saqlawg`a imkaniyat jaratadı.

Mashinalardı on`lawga tayarlaw jumısları to`mendegishe ta`rtipte orınlanadı.

- dvigatellerdin` suw menen suwıtıw sistemasın tazalaw,
- mashınanın` sırtkı korinisin juwıw ha`m tazalaw
- mashina buwınların` ha`m agregatların` korpusların ha`m karterlerin tazalaw
- mashınanı ko`zden o`tkeriw, onıń awhalın anıqlaw ha`m za`ru`rli on`law tu`rin anıqlaw

Dvigatellerdin` suw menen suwıtıw sistemasın tazalaw atız jumısların` on`g`ı ku`nleri o`tkeriledi. bunın` ushın suwıtıw sistemasın blok katlamı diywalındag`ı, potrubkadag`ı ha`m radiatordag`ı qatparlardı jibitiwge mu`mkinshilik jaratıwshı aralaspa menen toltıradı. Bunday aralaspa (eritpe) iretinde - 1l suwdag`ı 100-150g kal`tsiylestirilgen soda (NaCO), 10l suwdag`ı 1 lı duz kislotası, 1 lı duzlardıń aralaspasın` eritpesi, 57 kal`tsiyles-tirilgen soda, 10,3 as sodası, 1 as duzı, 2,7 natriy sul`fatı ha`m 29 natriy fosfatı qollanıladı.

Dvigatel` bul aralaspalardıń birinde 10-12 s islewi tiyis, al son`nan aralaspa to`giledi ha`m suwıtıw sisteması tolıg`ı menen taza suw menen juwıladı.

Mashınanın` sırtqı ko`rinisin tazalaw onı jumsawshı xojalıqta arnawlı u`skenelengen betonlang`an maydanhada o`tkeriw kerek. Bul jerde mashınanı pataslıqlardan joqarı basımdag`ı nasostan suw ag`ımı ja`rdeminde yamasa qırğ`ısh ha`m shetkalardan paydalanıp GARO ko`shpeli juwıw u`skenesi ja`rdeminde tazalaydı.

Sırtqı ko`rinisin juwıw ushın traktordın` gaz shıg`arıw trubasına bekitilgen arnawlı kúnilmadan paydalanıwga boladı. Gaz pistaletke kelip jetip onda siyrekletiwdi payda etedi. Bunın` esabınan rezinalı trubkadan suw sorılıp ha`m aralaspa basım arqalı juwınıwshı ob`ektke jiberiledi. Juwıwdan son` mashınanı gaz benen suwsız keptiriwge boladı.

Mashinanın buwınların ha'm agregatların korpus ha'm karter quwıshlıqların pataslıqlardan tazalaw onı tikkeley on'lawga yamasa saqlawg'a koyıw aldınan o'tkeredi. Mashinanı zavodlarda on'law jag'dayında bul operatsiya mashinanın sırtqı ko'rinisin juwıw menen birgelikte o'tkeredi.

Bunday tazalawdı o'tkeriw ushin islep turg'an mashinanın transmissiya ha'm ju'ris bo'limi korpusınan maylaw materialların to'gedi. Karterge ha'm korpuska dizel' janar mayın quyadı ha'm 5-10 minut dawamında mashinanı obkatkalaw jolı menen karterde ha'm korpuslarda aktiv tazalawdı o'tkeredi. Bortovoy friksionlarda ha'm ilinisiw muftaları ju'da ko'p maylang'an ha'm pataslang'an bolsa dizel' janar mayı menen juwıwga boladı. Bul maqsette sa'ykes karterler janılg'ı menen toltırıladı ha'm mashinag'a 5 minut dawamında diskalardıń su'ykeliwshi betlerin pataslaw ushin bortovoy friksiondı ajratpastan aldıg'a ha'm sırtqa ha'reket beredi.

Son'nan mashinanı saqlaw ornına koyıp barlıq korpuslardag'ı dizel' janar mayı to'giledi. Tag'ı da karter ha'm korpuslarga dizel' jvanar mayı quyılıp dvigateldi 3-4 minutqa qosadı. Dvigateldi toqtatıp da'rhal janılg'ılardı to'gedi. Suw, janılg'ı, may ha'm hawa tazalag'ıshın poddonı baklerindegi suyıqlıqlar to'giledi.

Egerde mashina kapital on'law ushin arnawlı on'law karxanalarına tapsırılatusın bolsa, onda onın sırtqı ko'rinisin tazalaw, arnawlı juwıw u'skenesinde o'tkeredi. Bunday u'skeneler mashinalardıń juwıw zonasınan tartıw u'skenesi ja'rdeminde mexanizatsiyalastırılğan jol menen hereket etiwge mu'mkinshilik beredi. Juwıw ushin suw 1l suwdag'ı to'mendegi quramı menen 85 ± 5 temperaturag'a shekem qızdıradı 1g DS-RAS betlik aktiv zatlar 15g kaltsiylestirilgen soda ha'm 2-5 g suyıq tiymıs, yamasa 10g kaustikalıq soda ha'm 2-5g suyıq shiyshe.

Juwıw menen bir waqıtta tomendegiler a'melge asırıladı karter ha'm korpuslar quwıshlıqlarındag'ı maylardı to'giw ha'm puwlandırıw juwılıwshı ob'ekterdin tazalıg'ı juwıw protsessi payıtında payda bolatug'ın parlardı sırtqa shıg'arıw juwıw u'skenesindegi shıg'ındı suwlardı sırtqa shıg'arıw.

Juwıw u'skenelerinde gabaritlik o'lishemleri o'zinin moduline sa'ykes keletug'ın traktorlar juwıladı.

Mashinanı ko'zden o'tkeriw, onın awhalın za'ru'rli on'law tu'rin anıqlaw ha'm hu'jjetlerdi tayarlaw.

Bul jumıs tiykarınan xojalıqta o'tkeriliwi tiyis, sebebi mu'ddeti jetpegen mashinalardı on'lawga jiberiw qadag'an etiledi.

Mashinanı on'lawg'a tapsırmastan aldın xojalıq sa'ykes texnikalıq hu'jjetlerdi tayarlaydı, da'wirli texnikalıq ko'zden o'tkeriwdin akti, aldın'g'ı on'lawdan mashinanı qabıllaw akti za'ru'rli belgilerge iye mashinanın zavodlıq texnikalıq pasportı tasıyılqan forma boyınsha mashinanı ekspluatatsiyalawda almasırılğan buwınlar ha'm janılg'ı apparatların pasportları. Barlıq dokumentlerde mashinanın buwın ha'm agregatların texnikalıq jag'dayı tolıq jazılğan bolıwı tiyis.

Lektsiya 5 Buzılıwları bo'listiriw nızamları.

- 1. Tosattan bolıw qa'teligi.**
- 2. Tosattan bolıw sanları menen bo'listiriw.**
- 3. Normal bo'listiriw.**

1. Tosattan bolıw qa'teligi.

Buzılıwları bo'listiriw xaqqındag'ı mag'lıwmatlar belgili bir da'rejeni anıqlaw ha'm sanlı ko'rsetkishlerdi bahalawın ta'miyenlew kerek.

Mashinalar muxıyatlılıg'ı ha'm olardıń elementleri xaqqındag'ı mag'lıwmatlar arnawlı metodikalar boyınsha o'tkeren sinawlar tiykarında alınıwı mu'mkin.

Mashinalardı sinaw arqalı aling'an mag'lıwmatlar itimallıq teoriyası ha'm matematikalıq statistika boyınsha isleniwın xarakteristikalar alınıwı mu'mkin. Bul jerde isleniwın baqlawları jobalastırıw a'hmiyetli rolge iye.

Jobalastırıw meqseti-bul berilgen da'llilik boyınsha muxıyatlılıq ko'rsetpeleri bahalar alıw ushin talap etilgen baqlaw ko'lemin anıqlaw.

Muxıyatlıq ko'rsetpeleri saylang'an ha'm anıqlang'an intervallarda jaylasqan bolıp, sebiwshi ko'rsetpeler ha'm ob'ekter sanına baylanıslı boladı. Parametrlerdin da'llilikti bahalaw ushin itimallıq teoriyasında keltirilgen iseniwshi itimallıq β ha'm iseniwshi interval mu'yeshlikler qollanıladı.

Iseniwshi itimallıq degenimiz bul iseniwshi intervalda ko`rsetpenin` jaylasıwı. Interval teoriyalarg`a to`mengi ha`m joqarg`ı isenimli shegaralardan aylanadı.

Berilgen isenimli itimallıq boyınsha ko`rsetpenin` da`llilik o`lshemi mu`mkin bolg`an maksimal absolyut qetelik ha`m salıstırmalı qetelik S boyınsha anıqlanadı. Salıstırmalı qa`telik S to`mendegi formula menen anıqlanadı:

$$S=(P-P^*)/P$$

bul jerde: P - ko`rsetpenin` ortasha menisi,

P* - ko`rsetpenin` qaptaldag`ı isenimli shegarası.

Muxıyatlıq ko`rsetpelerdin` bahalar da`liylıne ko`rsetpeler bo`listiriw tu`rine baylanıslı. En` ko`p tarqalg`an nızamlardan, normal bo`listiriw nızamı ha`m Veybull bo`listiriw nızamı (parametri $\delta=1$ bolg`an Veybull bo`listiriwi ekskomentzial boladı) qollanıladı. Toliq texnikalıq resurstın` tarqalıwı anıq bir nızamg`a boysınbaydı, sebebi mashinanın` konstruksiyasına, islew sha`rayatına, on`law sapasına baylanıslı bolıp ko`birek jeliniw intensivligine ha`m detallardın` shıdamlıg`ına baylanıslı boladı.

Toliq texnikalıq resurs penen xızmet mu`ddeti tusinigin aralastırwımızg`a bolmaydı, sebebi bir ortasha toliq texnikalıq resurstag`ı mashinalardın` xızmet mu`ddeti ha`rquylı bolıwı mu`mkin, xızmet mu`ddeti kalendar waqıt birliginde esaplanadı.

Mashinanın` sapası ekonomikalıq ko`rsetkishleri menende paydalanıw ha`m islep shıg`arıw da`wirinde anıqlanadı (1-sxema).

Mashina muxıyatlıg`ının` barlıq ko`rsetkishleri belgili da`rejede paydalanıw ha`m orınlang`an jumıstın` pul birligindegi shıg`ınlar ko`rsetkishleri menen baylanıslı (2-sxema).

3.Normal bo`listiriw.

Mashinanın` paydalanıw da`rejesi bir saat smena waqtındag`ı jumıs ko`lemi yamasa smenalıq jumıs ko`lemi menen, jıllıq jumıs ko`lemi menen, jumıs waqtı fondınan paydalanıw, on`lawg`a ha`m texnikalıq xızmet ko`rsetiwge sarıplanatug`ın shıg`ınlar menen, tuwrı ekspluatatsiyalıq shıg`ınlar menen, jumıstı orınlawdın` optimal` waqtı menen bahalanadı.

Mashina resursın arttırıw kapital on`law sanın ha`m og`an sarıplanatug`ın qa`rejetlerdi azaytıadı. Mashinanın` buzılmay islewshiligin joqarılatıw otkaz sanın ha`m onın` na`tiyjesinde payda bolatug`ın sarıplawlardı azaytıwg`a, smenalıq orınlanatug`ın jumıs ko`lemin ko`beytiwge ha`m awıl xojalıq operatsiyaların optimal` mu`ddetlerde orınlawg`a ja`rdem beredi.

Texnikalardın` on`lawg`a iykemleskenligin jaqsılaw-miynet shıg`ınların, planlı on`law ha`m texnikalıq ku`tiw waqtın ha`m qarjıların azaytıadı.

Mashinanın` saqlanıwshılıq ko`rsetkishlerin joqarılatıw ekspluatatsiyalıq shıg`ınlardı azaytıadı.

Lektsiya 6. Muxıyatlılıqtın` jetilistiriw ilajları.

1 Konstruksiyalıq ilajları.

2.Ekspluatatsiyalıq ilajalar.

3.Texnologiyalıq ilajalar.

1 Konstruksiyalıq ilajları.

Konstruksiyalıq ilajları quralg`an sistemanın` joqarı da`rejedegi muxıyatlılıg`ın ta`miyinlew ushın tek g`ana elementlerdin` muxıyatlılıg`ın arttırıw menen shekleniw qıyın, sonlıqtan isten shıg`ıw ixtimalın kemeytiriw ushın rezervlew usılın qollanıw sha`rt.

Mashinasazlıqta rezervlew usılı bolıp juwapkerli usıllarda qosımsha ekinshi maylaw sisteması, tıg`ızlawshı ha`m qosımsha bo`leklerdi qollanıwdı ko`zde tu`tıwg`a boladı. Bul usıllardı sistemada parallel` jalg`au (radio-elektronika, samolet qurılısı) ha`m orın almasıw (awıl- xojalıg`ı ma-inaları h.t.b.) joli menen qollanılıwı mu`mkin.

Qosımsha bo`leklerdi qollanıwda rezervlewde a) turaqlı turi qollang`anda barlıq elementlerdin` isten shıg`ıw ixtimalı ko`beytiw teoriiyası menen anıqlanadı.

$$Q_{st}(t) = Q(t) \cdot Q(t) \dots Q_p(t) = Q_t(t),$$

bul jerde $Q_i(t)$ -elementinin` isten shıg`ıw ixtimalı.

Isten shıqpay islew ixtimalı

$$R_{st} = 1 - Q_{st}(t)$$

Egerde elementler bir tipte bolsa

$$Q_{st}(t) = Q(t) \quad 81m \quad P_{ct}(t) = 1 - Q(t)$$

ma'selen:

Egerde sistemada A elementler qosimsha rezervlewge iye bolmay V elementler ese iye bolsa (4.1-su'wret), onda sistema muxiyatlılıg'ı

$$P_{ct}(t) = P_a(t)P_b(t) \quad P_a(t) = \prod_{i=1}^n P_i(t) \quad P_b(t) = \prod [1 - Q_i^2(t)]$$

b) orın almasıw menen rezervlewde elementler isten shıqqannan keyin qosıladı. Izinde qosılıwshı element avtomat ra'uishte yaki qol ku'shi menen isleniwi mu'mkin.

Isten shıg'ıw jıyılıgı kem bolg'an mug'darda

$$Q_{ct}(t) \approx \frac{\prod Q_i(t)}{n!} \approx \frac{\prod \lambda t}{n!}$$

Egerde elementler birdey bolsa

$$Q_{ct}(t) \approx \frac{Q^n(t)}{n!} \approx \frac{(\lambda t)^n}{n!}$$

Bul formulalar avtomatlar yaki bolmasa qol ku'shi menen qosıwı muxiyatlı bolsa a'melge asadı.

2 Eksploatatsiyalıq ilajalar.

Eksploatatsiyalıq ilajalar.na'tiyjeligi izbe-iz jalg'ang'an 4 elementli sistemanın isten shıqpaw ixtimalı ko'rsetkishleri (0,i) boyınsha ko'riwge boladı

Rezervlew sistemanın isten shıqpaw ixtimalı

$$P_{ct}(t) = P_1^4(t) = 0,9^4 = 0,65 \quad 81m \quad Q_{ct}(t) = 0,35$$

Turaqlı ekinshi rezerv sistemag'a iye jag'dayda

$$P_{ct}(t) = 1 - Q_{ct}^2(t) = 1 - 0,35^2 = 0,88$$

Usı sistemada ju'klenbegen rezervke iye jag'dayda $P_{ct}(t) = 0,94$

ha'rbir elementtin turaqlı tu'rde rezervlew jag'dayında

$$P_{ct}(t) = 0,0y$$

usı sistemada g'a'rezsiz ju'klenbegen rezervlewde

$$P_{ct}(t) = 0,98$$

Egerde sistemanı texnologiyalıq protsess dep alsaq bul elemetlerdin ortasına muxiyatlılıqtı jıynawshı ((N)- nakopitel') qoyıp isten shıqpaw ixtimalı 0.65 ten 0,82 ge ko'teriledi.

Bul misallar elementlerdi rezervlewden ulıwma rezervlewden, al almastırıp rezervlew ese turaqlı rezervlewden o'zgeriw mexanizmi muxiyatlılıg'ı absolyut jaqsı jag'dayda abzal ekenin ayqın ko'rsetedi.

Joaqarı ko'rsetkishli muxiyatlılıqqa erisiw ushın awıl-xojalıq mashinalarının konstruksiyasında unifikatsiyalı elementler ha'm agregatlardı qollanıp rezervlewdi a'melge asırıw kushli faktor boladı.

On'lanatug'ın mashinalardın iske jaramlılıq mu'ddeti (dolgovechnost') fizikalıq tusinikte sheksiz bolıwı mu'mkin, sebebi detallar izbe-iz on'lanadı yaki almastırıladı. Lekin waqıt o'tiwi menen on'law ha'm texnikalıq ku'tim qarjısı artıp, on'law aralıq mu'ddeti kemeytip baradı.

Iske jaramlılıq muddettin optimal kriteriyası bolıp mashinalar ushın buyımlardın tayarlanıwında o'zine tuser bahası xızmet etiwı mu'mkin. To'mendegi belgilerdi kirgize otırıp:

- baslang'ısh ha'm ixtimal on'law qarjıları.
- on'law aralıq da'wir, saat,
- saat dawamında o'nimdarlıq,
- saat dawamında texnikalıq xızmet qarjısı,

- o`nim birligining o`zine tuser jan`a tayarlang`an mashinanin` birin- shi kapital on`lawg`a shekemgi da`wirde

$$S_1 = (C_0 + \gamma_1 t_1) / n_1 t_1$$

A`dette  $S_a > S_g$ , lekin belgili bir optimal darejeden keyin o`lshemnin` o`zine tuser bahasi o`se baslaydi

Jeliniw protsessleri to`mendegi faktorlarg`a baylanisli, suykeliw tu`rleri (yuvenil`noe, granichnoe, gidrodinamicheskoe) ha`m usillari (skol`jenie, kacheniya, slojnaya) suykeliwshi detallardin` islew ortalig`i (hawa, suw, patashiq, shan`, kislota, may, jeliniw shig`indilari h.t.b.) suykeliwshi detallardin` kontakt tu`ri (sızıq, tochka, tsilindr bo`legi, tegislik, sfera h.t.b.) ha`reket tu`ri (tegis, nategis, uzilikli h.t.b.) ha`m usılı (aylanıw, bardı- keldi ha`m vintli), ju`kleniw sıpatı ha`m mug`darı (turaqlı, turaqsız), qozg`alıw tezligi ha`m temperaturalar.

Mashina detallarının` jeliniwin kemeytiwdin` tiykarg`ı ilajları. En` ta`sirli ilajı bolıp mexanizmlerdi kurg`anda ha`m isletkende olardin` suykelisinde suyuqlıq suykelisin ta`miyinlew bolıp esaplanadı. Bul ilajdı a`melge asıra almasaq onda sheklengen maylaw usılın jaqsı maylar qollanıw menen a`melge asırıwımız sha`rt. Bul eki usılda da qollana almaytug`ın jag`dayda material betlerinin` tolig`ıraq tegisligin ha`m bekkemligin ta`miyinlewimiz sha`rt. Bul ilimpazlar ta`ripinen islengen jumıslar jetkilikli.

Jeliniwdi kemeytiriwdin en` effektiv usılına o`z waqtında ha`m tolıq texnikalıq xızmet sistemasın mashina parkine engiziw bolıp tabıladı. Mashinalardı isletiwde texnikalıq xızmet ko`rsetiwdegi ha`m on`lawdag`ı sarplawlar mug`darı tikkeley o`z-ara baylanisli ha`m o`ndiriste aqırg`ı ekonomikalıq ko`rsetkishke juda` ta`sirli. Bul baylanıstı grafikten ko`riwimiz mu`mkin. Egerde texnikalıq xızmet optimal` qaytalanıp tursa ulıwma qarjı jumsasa minimal` boladı.

1. Buyımlardin` tiyisli texnikalıq qa`ddin ta`miyinlew. Progressiv emes is protsessi, jedellestirilmegen sxemalar ha`m mexanizmler menen joqarı ko`rsetkishke erisiw mu`mkin emes.

2. Joqarı da`rejeli muxıyatlı detal` ha`m agregatlardı qollanıw, misalı, shıdaw shet da`rejesinen to`men sha`rayatta isleytug`ın detallar, suyuqlıq suykelisi yaki bolmasa ulıwma suykelissiz, kontaktsiz tormozlaw h.t.b.

3. Iske jaramlılıg`ın o`z-o`zinen saqlaytug`ın detallardı qollanıw, ma`selen, o`z-o`zinen maylanıwshı o`z-o`zinen basqarılıwshı, o`z-o`zinen egeliwshi.

4. Mashinalardin` resursların, qatan reglamentlew texnologiyasına o`tiw jolları menen a`melge asırılıwı mu`mkin.

Lektsiya 7. Transport u`skenelerinin` isletiw uaqtında muxıyatlılıqtı sinaw.

1. Sinawdın` maqseti, tu`rleri.

2. Muxıyalılıqqa sinaw obekti.

3. Tolıq ha`m tezliktegi sinawlar.

1. Sinawdın` maqseti, tu`rleri.

Muxıyatlılıqtı sinaw awıl xojalıq o`ndirisinde qollanılatug`ın texnikalar ushın muxıyatlılıq ko`rsetkishleri bir qansha aralıqta bolatug`ınlig`ı xarakterli. Sonlıqtan awıl xojalıq texnikalarının` muxıyatlılıg`ın anıqlawda mag`lıwmat jıynawg`a u`lken talap qoyıladı. Mag`lıwmat jıynawda onın` sinaw waqtı ha`m ko`lemi, sinalatug`ın mashina mug`darına u`lken kewil bo`linedi.

Awıl xojalıq mashinaları ha`m traktorları muxıyatlılıg`ı haqqında mag`lıwmat jıynaw o`zinin` joqarı miynet sıyımlılıg`ı ha`m sinaw ha`m baqlaw o`tkeriwdin` qımbat turıwı bir qansha qıyınshılıq tuwdıradı.

Mashinalar ha`m onın` elementelri bahlaw ju`rgiziw protsessi waqtında arnawlı jurnalg`a mashina ha`m onın` elementi boyınsha tiykarg`ı mag`lıwmatlar (mashinanın` yaki onın` elementinin` markası ha`m ataması, sinaw ha`m baqlaw o`tkeriletug`ın ornı, tayarlanıw yaki on`lang`an waqtı, sinaw baqlawdı baslaw ha`m tamamlaw waqtı), sonday-aq jumıs jag`dayı mashinanın` yaki elementtin` narabotkası, texnikalıq sebeplerge baylanisli toqtaw sebepleri ko`rsetiledi.

Mashinanın` jumısında onın` bo`lek elementleri narabotka birliginde registratsiyalanadı. Bunnan jumıstın` xakteri ha`m ko`rinisi ko`rsetiledi.

Traktorlardin` ha`m o`zi ju`rer shassilerde narabotka ushın moto-saatlarda, schetchiklerdin` ko`rsetkishinde, al kombaynlar, avtomobiller ha`m awıl xojalıq mashinalarında jumıs saatlarında ha`m narabotkanın` birliginde qabıllanadı (fizikalıq ga, tu`yeklew tonna, t/km h.t.b.).

Traktorlar ha'm o'zi ju'rer shasseler ushın motosaattan basqa, onın janar may sarplanıwı ju'rnalg'a belgilenedi.

Ha'r bir otkazda jurnalg'a otkaz etken elementtin` atı jazıladı, qurıw a`meli ha'm klassifikatsiyası, elementlerdin` otkazına jumsalg`an waqıt, jumısshılar sanı, olardın` ha'r operatsiyag'a ju'klengenligi beriledi.

Baqlaw ha'm sıraw rezul'tatlarının` son`ında texnikalıq ku'timge ketken aqsha birlikleri, miynet shıg`ınları, ekspluatatsiyalıq otkazlar ha'm remont, olarg'a ketken waqıt esaplanadı.

Berilgen aqsha ko`leminin` shıg`ınları xojalıqtın` esaplaw bo`liminde (buxgalteriya) ko`riledi, sebebi nakladnoy qag`azları ha'm basqa da shıg`ınlardı durıs esap ju`rgiziw kerek.

Mashinalardın` sıraw da`wiri olardın` konstruksiyasına ha'm birinshi baslang`ış muxıyatlılıg`ının` rejesine baylanıslı boladı.

Sıraw ha'm baqlaw protsessinde otkazdın` payda bolıwında detallarg'a mikrometraj o`tkeriledi, olardın` rezul'tatları arnawlı mikrometraj kartalarına tu`siriledi. Sırawdın` aqırında eger programmalar ko`rilip shıqqannan keyin mashina jıynaladı.

Sıraw tamam bolg`annan son` mashinanı arnawlı saqlaw ornına qoyıladı. Bul jerde barlıq informatsiyalar (waqıtqa ketken shıg`ınlar, miynetke ha'm remontqa ketken aqshalar h.t.b.) jıynaladı.

Sıraw ha'm baqlaw protsessinde aling`an mashinalardın` informatsiyaları tablitsada beriledi. Onda keyingi matematikalıq obrabotkası ha'm muxıyatlıq ko`rsetkishlerinin` esabı beriledi.

2.Muxıyalılıqqa sıraw obekti.

Muxıyatlılıq sıraw informatsiyaların jıynaw ushın mashinalar mashina sıraw stantsiyalarında (MIS) sıraw o`tkeriledi yamasa xojalıq jag`dayının` jumısında o`tkeriledi, baqlanadı.

Xojalıq jag`dayında informatsiyalardı jıynag`andag`ı protsessinde baqlawdın` ha'r tu`rli variantları ha'm informatsiyanın` tu`rleri bolıw kerek.

GOST-17510-72 to`mendegi sınaqtın` 5 planın qaraydı:

1. Plan NUN. Bunday narabotkidegi baqlawda barlıq N mashinalar baqlawda boladı, olardın` muxıyatlıq ko`rsetkishleri fiksirovat etiledi. U ha`ribi baqlawdın` basqa planı, muxıyatlılıq ko`rsetkishlerin registratsiya-lanadı.

2. Plan NUT. Sınaqta N mashina aldın`g`ı berilgen narabotkag'a keledi , T og`an g`a rezli emes ha'm N mashinalar sanın muxıyatlıq ko`rsetkishine regis-tratsiyalaydı.

3. Plan NRT. Narabotkige shekem N mashina sınaqqa keledi , al T og`an g`a rezsiz tu`rde qansha mashina ha'm qansha muxıyatlılıq ko`rsetkishlerin registratsiyalaydı.

R ha`ribi baqlawdın` basqa planın, jumıstın` qayta ko`riliwin, qatardag`ı mashinalar yamasa elementler ha'm baqlawdın` qaytalanıw postanovkasın qaraydı.

Bunnan NRT planında baqlawdag`ı mashinalar sanı N baqlawg'a ketkendegi waqıt birligi ishinde turaqlı boladı.

4. Plan NUV. Barlıq N mashinalar fiksatsiyag'a shekem sınaqqa keledi. V- muxıyatlılıq ko`rsetkishi.

5. Plan NRV - bul da NUV planınday qayta islew jag`dayında mashinalardın` qatardag`ı jumıs iskerligi ha'm sınaqtag`ı qaytalanıwı.

Mashina muxıyatlıq boyınsha xabarları jıynawda NUN, NUT ha'm NRT baqlaw jobaları qollanıladı.

Mashinanın` xızmet etiw mu`ddeti ha'm texnikalıq resurslar boyınsha xabarları toplawda tiykarınan NUN jobası qollanıladı.

NUN jobası traktor ha'm avtomobillerdi praktikalıq jaqtan izertlew uzaq mu`ddetke baqlaw mu`mkin emes. Sonın` ushın jıynalg`an informatsiyanın` ko`rsetkishleri NUT baqlawında T baqlawdın` son`ına shekem qorg`anadı. Aling`an bunday baqlaw informatsiyasının` jobası kesilgen dep ataladı.

Bunday jag`dayda informatsiya tek «kesilgen» bolıp qoymastan, qulawshı tochka da boladı. Olar ko`p ma`rteli kesilgen informatsiya dep ataladı.

NRT jobası traktor ha'm awıl xojalıq mashinalarının` buzılmaw-shılıg`ının` jıynag`ındag`ı informatsiyasının` ko`rsetkishleri o`z ishine ekspluatatsiyalıq otkazlarg'a ketken aqshalardı, olarg'a ketken waqıtlardı ha'm texnikalıq ku`timnin` operatsiyasın o`tkeriwin qamtıydı.

NUN, NUT ha'm NRT jobaları awıl xojalıq mashinalarının` yamasa traktorlardın` bir gruppasının` jumısı ushın baqlawdı ta`n aladı. Mısalı: eger baqlawda N traktor bolsa ha'm baqlaw waqtında T motosaat bolsa, mashina-nın` usınday jag`dayına kelgen waqıtta toqtatıw kerek.

Informatsiyalardıń sapası ha`m sanı obrabotka metodına g`a`rezsiz ha`m alıp o`tiw qa`teligi δ 10-20 % ten joqarı bolmaıwı kerek.

3. Tolıq ha`m tezliktegi sınavlar.

Informatsiyalardı obrabotkalawdıń bir neshe metodları bar. Bunday metodlardı awıl xojalıg`ında paydalanıw traktorlardıń ha`m awıl xojalıq mashinalarına muxıyatlılıg`ın qıyınlastıradı.

Rekomendatsiyalag`an to`men metodlar obrabotkidegi informatsiya a`piwayı ha`m muxıyatlı. Olardı awıl xojalıq o`ndirisinde injenerler qollanadı.

Matematikalıq obrabotkinin` ulıwma sxeması ha`m muxıyatlılıq ko`rsetkishlerinin` informatsiyaları to`mendegishe:

1. Berilgen informatsiyanın` statikalıq qatarın qurıw ha`m sebiwdin` baslang`ısh awısıwının` shamasın anıqlaw 5 cm.

2. Muxıyatlılıq ko`rsetkishinin` ortasha kvadratlıq awısıwı σ ha`m ortasha shama T nı anıqlaw.

3. Qulawshı tochkanın` informatsiyasın qadag`alaw.

4. Gistogrammalardı qurıw ha`m muxıyatlılıq ko`rsetkishinin` ta`jiriybe itimallılıg`ının` iymekligin du`ziw.

5. Variatsiya koeffitsientin esaplaw V .

6. Bo`listiriwdin` teoretikalıq nızamın saylaw, olardıń parametrlerin ha`m funksiyanın` differentsial`lıq  $f(5)$ , integral`lıq $\% (5)$ grafiklerin du`ziw.

7. Kelisim kriteriyası boyınsha bo`listiriwdin` teoretikalıq ha`m ta`jiriybelik nızamın qadag`alawının` ten` keliwi.

8. Muxıyatlılıq ko`rsetkishinin` ortasha shamasın ha`m sebiwdin` birlikli isenimli shegaralardı ha`m jılısıwdag`ı mu`mkin bolg`an maksimal qa`telerdi anıqlaw.

Lektsiya 8. Transport quralların isletiw protsessinde olardıń muxıyatlılıg`ı tuwralı axborlotti jiynaw ha`m taqlaw.

1. Axborot jiynaw ha`m tan`lawdıń maqseti.

2. Bahlaw da`stu`rinin` mazmunına qoyılutug`ın talaplar.

3. Qayta islengen mag`lıwmatlar ta`rtibi.

1. Axborot jiynaw ha`m tan`lawdıń maqseti.

Axborot jiynaw xaqqındag`ı mag`lıwmatlar belgili bir da`rejeni anıqlaw ha`m sanlı ko`rsetkishlerdi bahalawın ta`miyenlew kerek.

Mashinalar muxıyatlılıg`ı ha`m olardıń elementleri xaqqındag`ı mag`lıwmatlar arnawlı metodikalar boyınsha o`tkergen sınavlar tiykarında alınıwı mu`mkin.

Mashinalardı sınav arqalı aling`an mag`lıwmatlar itimallıq teoriyası ha`m matematikalıq statistika boyınsha isleniwin xarakteristikalar alınıwı mu`mkin. Bul jerde isleniwin baqlawlardı jobalastırıw a`hmiyetli rolge iye.

Jobalastırıw meqseti-bul berilgen da`llilik boyınsha muxıyatlılıq ko`rsetpeleri bahalar alıw ushın talap etilgen baqlaw ko`lemin anıqlaw.

Muxıyatlılıq ko`rsetpeleri saylang`an ha`m anıqlang`an intervallarda jaylasqan bolıp, sebiwshi ko`rsetpeler ha`m ob`ektler sanına baylanıslı boladı. Parametrlerdin` da`llilikti bahalaw ushın itimallıq teoriyasında keltirilgen iseniwshi itimallıq  $\beta$  ha`m iseniwshi interval mu`yeshlikler qollanıladı.

Iseniwshi itimallıq degenimiz bul iseniwshi intervalda ko`rsetpenin` jaylasıwı. Interval teoriyalarg`a to`mengi ha`m joqarg`ı isenimli shegaralardan aylanadı.

Berilgen isenimli itimallıq boyınsha ko`rsetpenin` da`llilik o`lshemi mu`mkin bolg`an maksimal absolyut qetelik ha`m salıstırmalı qetelik  $S$  boyınsha anıqlanadı. Salıstırmalı qa`telik S to`mendegi formula menen anıqlanadı:

$$S = (P - P^*) / P$$

bul jerde: P - ko`rsetpenin` ortasha menisi,

P^* - ko`rsetpenin` qaptaldag`ı isenimli shegarası.

Muxiyatlıq ko`rsetpelerdin` bahalar da`liylane ko`rsetpeler bo`listiriw tu`rine baylanıslı. En` ko`p tarqalg`an nızamlardan, normal bo`listiriw nızamı ha`m Veybull bo`listiriw nızamı (parametri $\delta=1$ bolg`an Veybull bo`listiriwi ekskomentsial boladı) qollanıladı.

Baqlawlardı jobalastırıwdı bo`listiriw nızamın aldın ala saylaw variatsiya koefitsienti  $v$  boyınsha o`tkeriledi. Variatsiya koefitsientin to`mengi formula boyınsha anıqlanadı:

$$v = \sigma_p / (P - P_{m8n})$$

bul jerde: σ_p - ko`rsetpenin` ortasha kvadratlıq awısıwı,

P ha`m  $P_{m8n}$  - ortasha ha`m isenimli ma`nisleri.

Eger $v < 0,33$ bolsa, onda normal bo`listiriw nızamı qollanıladı, al $v > 0,33$ bolsa, Veybull nızamı qollanıladı.

2. Bahlaw da`stu`rinin` mazmunına qoyılatug`ın talaplar.

Bahalaw sanı boyınsha alıng`an mag`lıwmatlar ku`tilmegen (sluchaynıy) o`lshemi bolg`an ha`m bir tekli ob`ektler jıyındısına g`a`rezli boladı. Muxiyatlıq ko`rsetpelerdi anıqlaw ushın 2 usıl qollanıladı.

1. Parametrli - qabıllang`an bo`listiriw nızamı, parametrlr boyınsha.

2. Parametrsiz - anıq emes bo`listiriw nızamı boyınsha.

Alıng`an mag`lıwmatlar boyınsha bo`listiriw nızamının` matematikalıq modelin birden anıqlawg`a bolmaydı, sebebi ha`zirgi usıllar tek g`ana qabıllang`an nızamg`a sa`ykeslenip ko`rsetedi. En` a`piwayı usıl- bul parametrsiz usılı.

Usı usıldan formulalar to`mendegishe:

Bahlaw jobası	Ko`rsetpelerdin` Ortasha ma`nisi: (resurs,islew mu`ddeti x.t.b.)	Gamma-protsentli ko`rsetpeler (resurs,islew mu`ddeti x.t.b.)	Itimallıq	
			Buzılmay islewshilik	Belgilengen waqıtta qa`lpine keltiriw
NUN	$\frac{N}{(\sum_{i=1}^N t_i)} / N$	$\frac{\alpha}{[n(t_i)+1] / N \leq 1 - \frac{\alpha}{100}}$ boyınsha max t_i	$[N-n(t)] / N$	$n(t) / N$
NUR NUT	$\frac{N}{(\sum_{i=1}^N t_i + (N-r) t_{ch})} / r$	$\frac{\alpha}{[n(t_i)+1] / N \leq 1 - \frac{\alpha}{100}}$ boyınsha max t_i	$\frac{[N-n(t)] / N}{t \leq t_{ch}}$	$\frac{n(t) / N}{t \leq t_{ch}}$

3.Qayta islengen mag`lıwmatlar ta`rtibi.

Bahalaw ob`ektlerdin` muxiyatlıqtın` tolıq minezlemeler parametrli usılı boyınsha anıqlanadı. Bunda birinshiden, ku`tilmegen (sluchaynıy) shamasın bo`listiriw nızamı saylanadı ha`m usı nızamnın` parametrlerdin` bahalar anıqlaw boyınsha muxiyatlıq ko`rsetpeler anıqlaw ushın formulalar to`mendegishe

Tıg`ızlıg`ı boyınsha	Ortasha ko`rset-	Gamma protsentli	Itimalılıg`ı
----------------------	------------------	------------------	--------------

ko`rsetkishtin` bo`listiriw nızamı	kishler (resurs, xızmet etiw waqtı, otkazg`a shekemgi narabotka, saqlanıw mu`ddeti, qa`lpine keltiriw waqtı)	ko`rsetkish (resurs, xızmet etiw waqtı, saqlanıw waqtı)	Otkazsız jumıstın`	Belgilengen uaqıtta qayta tiklew
Normal` $f(t) = (\sigma\sqrt{2\pi})e^{-(t-t_0)^2/2\sigma^2}$	- t	$0,5-0,5F_0[(t_\alpha-t)\sigma^{-1}] = \alpha / 100$	$0,5-0,5F_0[(t_\alpha-t)\sigma^{-1}]$	$0,5+0,5F_0[(t_\alpha-t)\sigma^{-1}]$
Veybulla $f(t)=(ba^{-1})/[(t-c)a^{-1}]^{b-1}e^{-[(t-c)a^{-1}]^b}$	$a[(1+b^{-1})+c]$	$a[-\ln(\alpha/100)]^{1/b}+c$	$-[(t-c)a^{-1}]^b e$	$-[(t-c)a^{-1}]^b 1-e$

(NUN) GOST-11.0005-74 boyınsha normal` bo`listiriw parametrlerdin` bahalaw ushın momentler usılı ja`rdeminde anıqlanadı.

Normal bo`listiriwdin` ortasha ma`nisin to`mendegi formula boyınsha an`ıqlaymız

$$\bar{t} = 1 / N \sum_{i=1}^N t_i$$

Bu`l jerde,  $t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$ -belgili bir muxıyatlılıq ko`rsetkishi boyınsha alıng`an ma`nislerdin` jıyındısı. N-vıborki ko`lemi.

Lektsiya 9. Muxıyatlılıq ko`rsetkishlerinin` transport qurallarının` isletiw protsessinde qollanıwı.

- 1. Muxıyatlılıq ko`rsetkishleri boyınsha texnik xızmet ko`rsetiw.**
- 2. Muxıyatlılıqtın` kompleksli ko`rsetkishler.**
- 3. Transport quralların isletiw.**

1. Muxıyatlılıq ko`rsetkishleri boyınsha texnik xızmet ko`rsetiw.

Texnikalıq xızmet ko`rsetiw ha`m on`law sistemasına to`mendegi on`law ha`m texnikalıq xızmet ko`rsetiw turleri kiredi. Texnikalıq xızmet ko`rsetiw, gezektegi on`law, kapital on`law. Olardın` da`wirliğı, turleri ha`m ta`rtibi ha`r bir mashinanın` markasına baylanıslı jobalastırıladı.

Tablitsa1.

Traktorlar ushın texnikalıq xızmet ko`rsetiw turleri ha`m olardı o`tkeriw da`wirliğı

Texnikalıq xızmet ko`rsetiw turleri	Da`wirliğı, motosaat,yamasa TO o`tkeriwdin` sha`rtleri
-------------------------------------	--

Obkatka ushin	Obkatkanı baslawdan aldın,o`tkeriw waqtında ha`m aqırında.
Smenalıq (ETO)	8-10 saat
Birinshi (TO-1)	60(125)*
Ekinshi (TO-2)	240(500)*
U`shinshi (TO-3)	960(1000)*
Ma`wsimlik, paydalanıwdın` ba`ha`rgi-jazg`ı da`wirine o`tiw	Sırtqı ortalıqtın` temperaturası +5°S dan jaqarı bolg`an jag`dayda.
Ma`wsimlik,paydalanıwdın`	Sırtqı ortalıqtın` temperaturası+5°S bolg`an jag`dayda.
Gu`zgi-qısqı da`wirine o`tiw	Traktordı sho`listan yamasa qumlı topır-aqta, to`men ha`m joqarı temperaturalarda, taslı topıraqlarda, tawlı jag`daylarda ha`m batpaqlarda paydalanıwda.
Paydalanıwdın` ayırıqsha jag`daylarında	Paydalanıw da`wiri tamam bolg`annan son` 10 ku`nnen keyin.
Uzaq mu`ddetke saqlawg`a tayarlawında	Ashıq jag`dayda- ayına bir ma`rtebe, jabıq jag`dayda eki ayda bir ma`rtebe.
Uzaq mu`ddetke saqlaw da`wirinde	
Uzaq mu`ddetten saqlawdan shıg`arıw	Paydalanıw da`wirine on bes ku`n qalg`anda

Eskertiw, *-taza modeller ushin

2. Muxıyatlılıqtın` kompleksli ko`rsetkishler.

Mashınanı texnikalıq xızmet ko`rsetiw- mashinalardı paydalanıw, saqlaw ha`m transportirovkalawda resurstı qa`lpine keltirmey-aq, quramalı bo`leklerdi alıstırmay-aq, mashınanın` jumısqa jaramlılıg`ın ta`miyinlew boyınsha operatsiyalar kompleksi. Jumıslardı jobalastırıw xarakterine iye bolıp ha`m mashınanı paydalanıw da`wirinde sha`rtlı ta`rtipte orınlanıwı za`rur.

Mashinalardı paydalanıwda to`mendegi texnikalıq xızmet ko`rsetiwın` turleri jobalastıradı (tablitsa 1.), smenalıq, nomerli (TO-1,TO-2,TO-3) ha`m sezonlı.

Mashinalardı paydalanıwda texnikalıq xızmet ko`rsetiwın` maqseti-texnikalıq jag`dayın sistemalıq tu`rde qadag`alaw ha`m elementlerdin` jeliniw tezligin azaytıw ushin jobalastırılğ`an jumıslardı orınlaw, otkazlar ha`m nasazlıqlar profilaktikası.

Mashinalardıń texnikalıq jag`dayı diagnostikalıq usıllar ha`m quralları menen anıqlanadı. Diagnostikalaw waqtında to`mendegi ma`seleler sheshiledi.

1. Mashına ha`m onın` quramalı bo`limlerinin` jumısqa jaramlılıg`ın ha`m sazlıg`ın tekseriw.

2. Mashinalardıń jumısqa jaramlılıg`ın ha`m sazlıg`ın buzıwshı defektlerdi anıqlaw.

3. Qaldaqlı resurstı yamasa qadag`alaw da`wirinde mashınanın` buzılmay islewshilik itimalılıg`ın boljaw ushin da`slepki mag`lıwmatlardı jıynaw.

Diagnostikalaw eki usılda a`melge asırıladı.

1. Sezimli oganlar ja`rdeminde (organolektikalıq),

2. Instrumentallıq.

Organolektikalıq usıllar (ko`riw, tın`law, qol menen tekseriw) texnikalıq jag`dayg`a sapalıq qa`siyetlerdi bahalawg`a ha`m mashınanın` jumısqa jaramlılıg`ın jog`altıwın ha`m otkazdın` sebeplerin ruxsatlang`an qa`teligi menen tabıwg`a mu`mkinshilik beredi.

Diagnostikalawdın` instrumentallıq usıllarında arnawlı priborlar, stendler ha`m basqa da a`spablar ja`rdeminde texnikalıq jag`daydın` detallardıń jeliniwine baylanıslı waqıt boyınsha o`zgeriwshi parametrlerdı sanlı tu`rde o`lshewdi ta`miyinleydi.

Diagnostikanın` na`tiyjeleri boyınsha mexanizmlerdi retlestiriw za`ru`rligi, alıstırıw ha`m ayırım bo`limlerdi on`law haqqında usınıslar beriledi.

Traktorlarga xızmet ko`rsetiwın` da`wirligi motosaatlarda belgilenedi, ayırım jag`daylarda da`wirligi sarıplang`an janarmay mug`darı yamasa sha`rtlı etalon gektarlarda belgilenedi.

Kombaynlardıń ha`m awıl xojalıq mashinalarına texnikalıq xızmet ko`rsetiw da`wirligi traktorlardın` texnikalıq xızmet ko`rsetiw da`wirligine baylanıslı belgilenedi (tablitsa 2.). Kombaynlardıń ha`m awıl xojalıq mashinalarının` jumıs ko`lemi fizikalıq gektarlarda o`lshenedi.

Da`n jıynawshı ha`m arnawlı kombaynlardıń texnikalıq jag`dayı paydalanıw protsessinde ha`m jıynaw jumısları tamam bolg`annan son` diagnostikalıq usıllarda tekseriledi ha`m on`lawdag`ı quramalı bo`limlerge bolg`an mu`ta`jligi anıqlanadı.

Tablitsa 2.

Kombaynlar ha'm awıl xojalıq mashinaları ushın texnikalıq xızmet ko`rsetiwdin` turleri.

Texnikalıq xızmet ko`rsetiw turleri	Da`wirliğı, motosaat,yamasa TO o`tkeriw din` sha`rtleri
Obkatka ushın	Obkatkanı baslawdan aldın, o`tkeriw waqtında ha'm aqırında.
Smenalıq (ETO)	8-10 saat
Birinschi (TO-1) *	60
Ekinshi (TO-2) **	240
Uzaq mu`ddetke saqlawg`a tayarlawında	Paydalanıw da`wiri tamam bolg`annan son` 10 ku`nnen keyin.
Uzaq mu`ddetke saqlaw da`wirinde	Ashıq jag`dayda- ayına bir ma`rtebe, jabıq jag`dayda eki ayda bir ma`rtebe.
Uzaq mu`ddetten saqlawdan shıg`arıw	Paydalanıw da`wirine on bes ku`n qalg`anda

Eskertiw, * -Egiw mashinaları, jatkalar ha'm podborshikler, o`simliklerdi qorg`aw ushın ha'm to`gin shashıwshı mashinalar ushın,

** -Kombaynlar ushın

Awıl xojalıg`ında qollanılutug`ın avtomobiller ushın texnikalıq xızmet ko`rsetiw to`mendegi tablitsa 3 te ko`rsetilgen ta`rtipte o`tkeriledi.

Gezektegi on`law- bul mashinanın` bazalıq elementlerden tısqari ayırım quramalı bo`limlerdi on`law yamasa jaramlılıg`ın qa`lpine keltiriw joli menen mashinanın` jumısqa jaramlılıg`ın qa`lpine keltiriw ushın orınlanatug`ın on`lawdın` turi bolıp tabıladi. Bul mashinanı paydalanıw da`wirinde jumısqa jaramlılıg`ın qa`lpine keltiriwdin` tiykarg`ı turi bolıp tabıladi. Bunda jobalastırılğ`an operatsiyalar orınlanadı, usı on`lawdın` mazmunı ha'm sho`lkemlestiriliwi jıl ha'm ma`wsim boyınsha qollanılutug`ın mashinalar ushın ajratıladi.

Mashinalardın` texnikalıq jag`dayı sheklengende kapital on`law o`tker-iledi. Eger tiykarg`ı quramalı bo`limlerdin` resursı belgili da`rejege iye bolg`anda, onda buzılğ`an quramalı bo`limler jan`a bo`limlerge almasıruı mu`mkin.

Traktorlarda gezektegi on`law jobalastırılmağ`an on`law bolıp, tek buzılıwları on`lawg`a baylanıslı boladı ha'm jobalastırılğ`an on`lawında resurslıq diagnostikanın` na`tiyjesine tiykarlanıp islenedi.

Kombaynları gezektegi on`lawda to`mendegiler islenedi. Bunda texnikalıq xızmet ko`rsetiw protsessinde payda bolg`an nasazlıqlardı on`lawg`a baylanıslı jobalastırılğ`an on`law, jıyn-terim jumısları tamamlang`annan keyingi texnikalıq jag`daydı bahlaw na`tiyjeleri boyınsha anıqlawshı jobalastırılğ`an on`law.

Kapital on`law degenimiz bul mashinanın` resursın tolıq qa`lpine keltiriw ushın orınlanatug`ın on`lawdın` tu`ri bolıp esaplanadı. Bul on`lawda mashinanın` ha`r bir quramalı bo`limi yamasa barlıq detalları almasıruı yamasa qa`lpine keltiriledi.

Kapital on`law jag`dayında mashinanı tazalaw, bo`leklerge bo`liw, defektovkalaw, detallardı qa`lpine keltiriw yamasa tazası menen almasıruw, jıynaw, regulirovkalaw, obkatkalaw wa`m sınaudan o`tkiziledi.

Kapital on`lawda on`lang`an mashinalardın` sapa ko`rsetkishleri jan`a mashinalar da`rejesinde bolıwı kerek.

3.Transport quralların isletiw.

Transport quralların isletiw- bul on`law operatsiyaların orınlawdın` texnologiyalıq ha'm sho`lkemlestiriwshilik qag`ıydalardın` jıyındısına ayıladi. Mashinalardı on`law praktikasında to`mendegi usıllar qollanıladi, ulıwmalıq, jeke, ag`ımlı, agregatlı ha'm uzelli. Texnikalıq xızmet ko`rsetiwinde to`mendegi usıllar qollanıladi, ag`ımlı, oraylastırılğ`an, oraylastırılmağ`an, ekspluatatsiyalıq yamasa arnawlı personal ja`rdeminde o`tkeriletug`ın texnikalıq xızmet ko`rsetiw usılı.

Ulıwmalıq usılı arnawlı ka`rxanalarda qollanıladi, bul usılda qa`lpine keltiriwshı bo`limler belgili bir agregatına iye bolıwı saqlanbay qaladı. Demek, mashina uzellerge ha'm detallarg`a bo`leklenip ha'm qa`lpine keltirilgen ha'm jan`a detallardan ulıwmalıq turde jıynaladı.

On'lawdın jeke usulında qa'lpine keltirilgen bo'limler belgili bir buyımg'a iye bolıwı saqlanıp qaladı. Bul usılda sheklengen birikpeler saqlanadı, al sheklengen o'lshemlerge jetken birikpelerinde detallar almasırladı. Na'tiyjesinde birikpeler, uzeller ha'm mashina jeke tu'rde saqlanadı.

On'lawdın ag'ımlı usılı belgili bir texnologiyalıq izbe-izlik ha'm ritm boyınsha arnawlı jumıs organlarında orınlanadı. Uzeller, agregatlar ha'm mashinalar ag'ımlı liniyalarında on'lanadı ha'm jıynaladı. Jumıs organlar usı liniyalar boyında jaylasqan. Jıynaw jumıslar tayarlang'an, teksergen ha'm sınawdan o'tken agregatlar ha'm uzeller ja'rdeminde orınlanadı. Ayrım uzellerdi on'law, jıynaw ha'm tekseriw ulıwma liniyanın janında jaylasıwı sha'rt.

On'lawdın ag'ımlı usılı texnologiyalıq protsesstin u'zliksizligi menen xarakterlenedi ha'm to'mendegilerdi esapqa alıwı kerek: miynet sıyımlılıg'ı ha'm uzınlıg'ı boyınsha ten' bolg'an operatsiyalarg'a texnologiyalıq protsessi bn'liw; operatsiyalardı arnawlı jumıs organlarga ha'm ag'ımlı liniyadag'ı barlıq jumıs orınlarda operatsiyalardı bir waqıtsha orınlaw; on'lanatug'ın ob'ektlardi bir orınnan ekinshi orıng'a minimal ta'nepis penen beriw; arnawlı transportlıq qurallar (rol'ganger, telejkalar h.t.b.) qollanıw. On'lawdın argegatlı usulında buzılg'an agregatlardı jan'a yamasa on'lang'an agregatlar menen almasırladı. Agregat degenimiz - bul tolıq almasıwshılıq, g'a'rezsiz jıynaw ha'm belgili bir funktsiyanı o'z-betinshe orınlaw qa'siyetlerine iye bolg'an jıynawshı birligi. Bul usıldın mazmunı to'mendegishe boladı: mashinanın jumısqa jaramlılıg'ın joytıw jag'dayında, onı ayrım saz emes agregatlardı jan'a yamasa on'lang'an agregatlardı almasırw jolı menen an'laydı. Bul usılda to'mendegi jetilistiriwler qag'ıyda boladı:

-agregatlardıń texnikalıq resursın tolıg'ı menen paydalanıwın ta'miynleydi ha'm mashinanı on'law ha'm awsıq bo'limlerge ketetug'ın shıg'ınlar kemeyedi;

-mashinanı on'lawdın texnologiyalıq protsessi a'piwayı boladı;

-xojalıqlardıń on'law ustaxanalarının o'ndirislik maydanları qısqradı;

-mashinanın agregatların on'law sapası joqarılaydı.

On'lawdın uzelli usılı kishi seriyalıq o'ndirisinde qollanılardı. Bul jerde mashinanı (agregatlardı) on'lawdın texnologiyalıq protsessi bir neshe bo'limlerge bo'linedi ha'm ha'r bo'limi tayar produktsiyanı (uzel) shıg'arıp beredi. Ha'r bo'limi arnawlı orınlarda orınlanadı. On'law jumıslar jeke usılda alıp barılardı. Texnikalıq ku'tiwinde ag'ımlı usılı belgili texnologiyalıq izbe-izlikte ha'm ritmde arnawlı jumıs orınlarda bir tekli mashinalardı texnikalıq kutiwinin zayavkaların u'lken da'rejesinde qollanılardı. Texnikalıq ku'tiwinde oraylastırılğan usılı - bul texnikalıq ku'tiw jumısları ka'rxananın tek g'ana bir bo'limshesi ja'rdeminde orınlanıwı. Texnikalıq ku'tiwde oraylastırılğan emes usılı - bel texnikalıq ku'tiw jumısları ka'rxananın bir neshe bo'limsheleri ja'rdeminde orınlanıwı bolıp tabılardı.

Lektsiya-10 Diagnostikanın uaziypaları ha'm rawajlanıw bag'darlari.

1.Diagnostika maqseti uaziypaları

2.Diagnostikanın rawajlanıw bag'darlari.

3.Diagnostikag'a qoyilatug'ın talaplar.

1.Diagnostika maqseti uaziypaları

O'zbekstan Respublikası izbe-iz agrar siyasatı awıl xojalıq o'ndirisinin qa'ddin joqarılıwıg'a kewil bo'ledi. Ol agrosanaat kompleksinde mashina ha'm u'skenelerdin muxıyatlılıg'ın texnikalıq da'rejesin ko'teriw menen baylanıslı.

Muxıyatlılıq ha'zirgi zaman texnikasının en' tiykarg'ı ma'seleleri bolıp, al mashina sapasının tek g'ana ulıwma ko'rsetkishlerin xarakterlep qoymastan az minimal' miynet shıg'ınları ha'm materiallıq qurallar menen uzaq waqıt dawamında mashinanın belgilengen funktsiyasın orınlaw qasiyetine aytladı.

Ja'miyetlik miynet o'nimdarlıg'ın arttırwıdın en' tiykarg'ı haqıyqıy jollarının biri bolıp - mashinalardıń muxıyatlılıg'ın joqarılatıw bolıp esaplanadı. Mashinalardı konstruksiyalaw waqtında mashina muxıyatlılıg'ı esaplanadı ha'm de paydalanıw da'wirinde iske asırılardı. Mashinanın da'slepki muxıyatlılıq qa'ddi ha'm onı turaqlı bir qa'lipke uslap turıw, mashinanı saqlawdın shıg'ınların anıqlaydı. Bul shıg'ınlardı azaytıw agrosanaat kompleksinin injener xızmetinin tiykarg'ı ma'seleleri bolıp esaplanadı. Bul ma'seleni sheshiw ushın qa'negeler, mashinalardı paydalanıw xa'm on'law ha'm muxıyatlılıqtı basqarıw metodları menen durıs ha'm na'tiyjeli paydalanıw kerek.

Mashinalardan paydalanıw ha'm olardıń bir qatar a'meliy ma'seleleri mashina muxıyatlılıg'ının konkret paydalanıw jag'daylarına baylanıslı ko'rsetkishleri tiykarlanadı. Remont jumısların o'tkeriw praktikasını ko'rsetedi, ko'pshilik mashinalar on'lawg'a o'z waqtınan burın kelip tu'sedi. Bul mashinag'a sin'dirilgen resurslardan tolıq paydalanıwag'a ha'm ko'p ekonomikalıq shıg'ınlarg'a alıp keledi. On'lawdı durıs sho'lkemlestiriw ha'm on'law operatsiyaların tiykarlap tan'law mashina resursın tolıq paydalanıwag'a on'law jumısları ko'lemin azaytıwag'a ha'm awısıq bo'leklerdin sarplanıwın azaytıwag'a alıp keledi.

On'lawg'a sarplanatug'ın shıg'ınlardı azaytıwdın ha'm awısıq bo'leklerdin sarplanıwın en bir na'tiyjeli usılı bo'lip jelingen detallardı qalpıne keltiriw bolıp esaplanadı.

Qalpıne keltiriwdin durıs usılınan paydalanıw, minimal o'zine tu'ser bahasında on'lawdın joqarı sapasına erisiwge ja'rdem beredi.

Ha'rbir ma'selenin baha kriteriyası bo'lip, ekonomikalıq na'tiyjelik esaplanadı. Sonlıqtan biz sabaq o'tiw da'wirinde ha'rbir on'law usılın qandayda bir detaldı qalpıne keltirgende sol ekonomikalıq na'tiyjeligin esaplaymız.

Xojalıq jurgiziwdin jan'a usılı sha'rayatında agrosanaat kompleksi sistemasın qayta texnikalıq qurallandıırıw zarur. Usı sebepli o'ndirip shıgarılıp atırg'an mashinalardın sapası ha'm onın muxıyatlılıg'ı, sonın menen birge texnikalıq xızmet ha'm on'law-xızmet ko'rsetiw o'ndirisin joybarlaw da'rejesin arttırıw og'ada a'xmiyetke iye boladı.

Lekin awıl-xojalıq texnikasının balans bahası artıp barıwı sebepli on'law jumıslarına sarplaw, tiyisli mug'darda o'sip baratır, demek bul sarplawlardı kemeytiw ma'selesini ku'n ta'rtibine a'xmiyetli bolıp kiredi ha'm bulardı to'mendegishe sheshiw mu'mkin.

1. Mashinalardın sapasını, muxıyatlılıg'ın ha'm kapital on'law da'rejesin arttırıw jolı menen:

2. Mashinalardı isletiw orınlarında tikkeley diagnostikalaw ha'm texnikalıq xızmet ko'rsetiw menen jeliniwlerdi kemeytiw jolı menen,

3. On'law-xızmet ko'rsetiw o'ndirisinde barlıq tekshelerinde texnikalıq-xızmet ko'rsetiwde o'nimdarlıqtı ha'm resurs u'nemlewdi arttırıw jolı menen jetisiwimiz mu'mkin.

2.Diagnostikanın rawajlanıw bag'darlari.

Diagnostikanın rawajlanıw bag'darlari sarplawlardı kemeytiwde eki ta'sirli faktor bolıp kapital on'lawdın jokarg'ı sapasını ta'miyenlew boladı, sebebi bul ko'rsetkishtin to'men bolıwı keyingi isletiw da'uirinde a'dettegi on'law ha'm texnikalıq xızmet ushın og'ada ko'p qarjı sarplawlardı ma'jbu'r etedi.

Bul sarplawlardı kemeytiw birinshiden, on'law-texnologiyalıq uskenelerdi ha'm on'law texnologiyasını jetilistiriw ta'repinen, al ekinshiden ko'p markalı agregat ha'm mashinalardı on'lawda olardıń kontsentratsiya da'rejesin arttırıw jolı menen bolıwı mu'mkin.

Sarplawlardı kemeytiriw ilajlar sistemasında diagnostikalaw ha'm texnikalıq xızmet ko'rsetiwde a'xmiyetli orın tu'tadı, sebebi xojalıqlarda on'law-diagnostikalaw kesip alıp islegende texnikalıq tayarlıq koeffitsienti artıp awıl-xojalıg'ı o'nimi birligine sarplawlar sezilerli kemeyedi. Sonın menen birge resurs u'nemlew ushın kosımsha: may almasıwda dizellerdi muxıyat tazalaw, gidrosistema mayların waqtı - waqtı almaslaw, forsunkalardı, porshenlerdi jazdırmastan koksten tazalaw, hawa tazalag'ishda, janar maydı tazalawdı ku'sheytiwge usag'an operatsiyalardı kirgiziw mu'mkin.

Mashinalardı on'law ha'm xızmet ko'rsetiwde qarjı jumsawda sezilerli kemeytiw mu'mkinshiligi on'lawshılardın miynetin tuwrı sho'lkemlestiriwde boladı. Misalı, waqt ha'm ma'wsim jag'dayın (issi-suwiq waqıtlar) tuwrı tan'lap on'law jumıslarının sapasını arttırıw ha'm konservatsiya kag'ıydaların saqlaw sarplawlarg'a ju'da ta'sirin tiygizedi.

On'law sapasını arttırıwdın birden-bir usılı bolıp, on'lawdı bastan ayag'ına deyin jumıstı tarqatpay brigada usılında o'tkiziw bolıp tabıladı. Bul formada agregat ha'm uzellerdi onın iyelerine tapsırıp on'lanıwı sebepli on'law sapası joqarı boladı. Sonın ushın iyesiz metoddan iyeli metod formasında on'law jumısların jurgiziw sapalı keledi.

Bul metodka o'tiwdin birden-bir usılı xojalıqlarda aldın-ala gu'zgi-qısqı on'law ushın almasıw punktlerin sho'lkemlestiriw ha'm tayar agregat ha'm mu'shenlerdi kontsentratsiyalaw bolıp, bul qarjı jumsawdı anag'urım kemeytedi. Sonın menen birge awısıq bo'leklerdi de kontsentratsiyalap bul saqlawxanada islew olarg'a bolg'an mutajlıqtı kemeytip bul bo'leklerdi jumsawda 20-21% kemeytedi. Awısıq bo'leklerdi jumsaw sapalı diagnostikalaw jurgizip on'law jumısların tek g'ana kerekli waqıtta islegende de juda sezilerli kemeyedi. Jelingen detallardı joqarı sapada tiklew bolsa resurs u'nemlewden ha'm qarjı jumsawdı kemeytiwdin en a'xmiyetli usıllarına kiredi. Mashinanı texnikalıq xızmet ko'rsetiw-mashinalardı paydalanıw, saqlaw ha'm transportirovkalawda resurstı qalpıne keltirmey-aq, quramalı bo'leklerdi almay-aq, mashinanın jumısqa jaramlılıg'ın ta'miyenlew boyınsha operatsiyalar

kompleksi. Jumislardı jobalastırw xarakterine iye bolıp ha'm mashinanı paydalanıw da'wirinde sha'rtli ta'rtipte orınlanıwı za'rur.

3.Diagnostikag'a qoyılatug'ın talaplar.

Diagnostikag'a qoyılatug'ın to'mendegi texnikalıq xızmet ko'rsetiwdin' turleri jobalastıradı (tablitsa 1.), smenalıq, nomerli (TO-1, TO-2, TO-3) ha'm sezonlı.

Mashinalardı paydalanıwda texnikalıq xızmet ko'rsetiwdin' maqseti-texnikalıq jag'dayın sistemalıq tu'rde qadag'alaw ha'm elementlerdin' jeliniw tezligin azaytıw ushın jobalastırılğan jumislardı orınlaw, otkazlar ha'm nasazlıqlar profilaktikası.

Mashinalardın' texnikalıq jag'dayı diagnostikalıq usıllar ha'm quralları menen anıqlanadı. Diagnostikalaw waqtında to'mendegi ma'seleler sheshiledi.

1. Mashina ha'm onın' quramalı bo'limlerinin' jumısqa jaramlılıg'ın ha'm sazlıg'ın tekseriw.

2. Mashinalardın' jumısqa jaramlılıg'ın ha'm sazlıg'ın buzıwshı defektlerdi anıqlaw.

3. Qaldaqlı resurstı yamasa qadag'alaw da'wirinde mashinanın' buzılmay islewshilik itimalılıg'ın boljaw ushın da'slepki mag'lıwmatlardı jıynaw.

Diagnostikalaw eki usılda a'melge asırıladı.

1. Sezimli oganlar ja'rdeminde (organolektikalıq),

2. Instrumentallıq.

Organolektikalıq usıllar (ko'riw, tın'law, qol menen tekseriw) texnikalıq jag'dayg'a sapalıq qa'siyetlerdi bahalawg'a ha'm mashinanın' jumısqa jaramlılıg'ın jog'altıwın ha'm otkazdın' sebeplerin ruxsatlang'an qa'teligi menen tabıwg'a mu'mkinshilik beredi.

Diagnostikalawdın' instrumentallıq usıllarında arnawlı priborlar, stendler ha'm basqa da'a'spablar ja'rdeminde texnikalıq jag'daydın' detallardın' jeliniwine baylanıslı waqıt boyınsha o'zgeriwshı parametrlerdi sanlı tu'rde o'lshewdi ta'miynleydi.

Diagnostikanın' na'tiyjeleri boyınsha mexanizmlerdi retlestiriw za'ru'rligi, almastırıw ha'm ayırım bo'limlerdi on'law haqqında usınıslar beriledi.

Traktorlarga xızmet ko'rsetiwdin' da'wirligi motosaatlarda belgilenedi, ayırım jag'daylarda da'wirligi sarıplang'an janarmay mug'darı yamasa sha'rtli etalon gektarlarda belgilenedi.

Kombaynlardın' ha'm awıl xojalıq mashinalarına texnikalıq xızmet ko'rsetiw da'wirligi traktorlardın' texnikalıq xızmet ko'rsetiw da'wirligine baylanıslı belgilenedi (tablitsa 2.). Kombaynlardın' ha'm awıl xojalıq mashinalarının' jumıs ko'lemi fizikalıq gektarlarda o'lsHENEDI.

Da'n jıynawshı ha'm arnawlı kombaynlardın' texnikalıq jag'dayı paydalanıw protsessinde ha'm jıynaw jumisları tamam bolg'annan son' diagnostikalıq usıllarda tekseriledi ha'm on'lawdag'ı quramalı bo'limlerge bolg'an

Lektsiya-11 Diagnostika qoyıwdın' tiykarı tu'sinikleri.

1.Kemshilik ha'm onı anıqlaw.

2.Texnikalıq diagnostika .

3.Bahlaw diagnostika qoyıw.

1.Kemshilik ha'm onı anıqlaw.

Produktsiya sapasın xabarlar menen ta'miynlew din' funktsiyaları ka'rxanalardın' injenerlik-texnikalıq ha'm basqada xızmetkerlerdi on'lang'an detallardın' muxıyatlılıg'ı haqqında mag'lıwmatlardı o'z waqtında ta'miynleniwi bolıp esaplanadı.

Kapital on'lag'an detallardın' muxıyatlılıg'ı haqqında mag'lıwmatlardı mashinalar sinawshı stantsiyadag'ı sho'lkemlestirilgen arnawlı sinawlar yamasa qadag'alawshı isletiwler na'tiyjesinde alınadı.

Qadag'alawshı isletiwler degenimiz- bul xojalıq jag'dayında texnikalıq xızmet etiw qag'ıydalardı ha'm instruktsiyalardı buzıwlar joq etiw ushın xızmetkerler ta'repinen qadag'alawlardag'ı mashinalardı isletiw. Bul jag'dayda bahalaw waqtındag'ı buyımlardın' narabotkalardı da'lilik penen qadag'alawı ta'miynleniwi kerek. Orınlang'an jumıstın ko'lemleri, baqlaw waqtındag'ı buzılıwlar ha'm nasazlıqları bahalanıwı kerk ha'm olardı analizlew sha'rt.

Kapital on'lag'an texnikalardı isletiwdi muxıyatlılıq boyınsha bazalıq sho'lkemler ta'repinen sho'lkemlestiriledi.

Bunday isletiwler aldın`g`ı (jetekshi) xojalıqlarında sho`lkemlestiriwi mu`mkin. Sınawlar o`tkeretug`ın xojalıqlarında to`mendegi sha`rtler bolıwı kerek:

- za`ru`rli bolg`an on`law-xızmet etiwshi baza;
- mexanizatorlar ha`m on`lawshılarının` qanaatlandıratug`ın sanı;
- mexanizatsiyalastırıl`g`an jumıslarının` ko`lemin bahalawı;
- texnikalıq xızmet ha`m on`lawg`a ketetug`ın shıg`ınlardı esaplawı.

Isletiwlerdi o`tkeretug`ın xojalıqlarının` sanı buyımlarının` sanına baylanıslı. Eger buyımlarının` sanı 20...25 ob`ektlerge jetse, onda tiykarg`ı xojalıqta mag`lıwmatlardı jıynawshı punkt (MJP) sho`lkemlestiriledi. Mag`lıwmatlardı jıynawında baqlaw jumıslardı da`wirli usılı menen o`tkeredi:

- traktorlar, avtomobiller ha`m olardıń uzeller ha`m agregatlar ushın-ayına eki ma`rte;
- da`n jıynawshı ha`m arnawlı kombaynlar, olardıń uzeller ha`m agregatlar ushın- ha`ptesine eki ma`rte.

Mag`lıwmatlardı jıynawshı adamg`a ortasha ju`kleniwi 20...25 ob`ektler sanı ushın bul adam ha`r bir ob`ektin` barlıq buzılıwları registratsiyadan o`tkerip ha`m qadag`alawshı mashinalardı on`law ha`m isletiw menen baylanıslı mexanizatorlar, mexanikler ha`m injenerlik xızmetkerlerdi sorap turadı.

Qadag`alawshı isletiwdegi ha`r bir buyım ushın narabotkasın, otkazg`a shekem narabotkasın ha`m otkazdın` quramalılıq gruppasın amıqlaydı.

GOST 25836-83 boyınsha baqlawshı ob`ektlerdin` sanı ,20-dan to`men bolmawı kerek. Mag`lıwmatlardı qayta islewinde bir qansha jıllarındag`ı ishinde o`tkeretug`ın on`lawlar ha`m isletiwler boyınsha mashina muxıyatlılıq haqqında mag`lıwmatlardı quramalasırıwı mu`mkin. Eki jıllar boyınsha mag`lıwmatlardı quramalasırıl`g`anda saylawshının` (vıborka) ko`lemi 10 buyımlarg`a shekem azaytıwı mu`mkin.

2. Texnikalıq diagnostika .

Qadag`alawshı isletiwine kapital on`lawdan keyingi narabotkası jıllıq narabotkasının` 10...15% joqarı bolmaytug`ın traktorlar, avtomobiller ha`m olardı qurıwshı bo`lekler qabıllanadı. Mag`lıwmatlardı jıynawında ha`m on`lag`an mashinalarının` muxıyatlılıq ko`rsetkishlerdi esaplawında otkazlar esapqa alınadı, al buyımın` muxıyatlılıq ko`rsetkishlerdi esaplawında otkazlar esapqa alınbaydı.

Qadag`alawshı isletiwler na`tiyjesinde alıng`an buyımlarının` muxıyatlılıq bahalawlar tiykarında, on`law ka`rxana, muxıyatlılıqtı joqarılatıw boyınsha sho`lkemlestiriwshi ha`m texnikalıq usınıslardı islep shıg`arıladı.

Joqarı sapalı produktsiyanı islep shıg`ırwındag`ı xızmetkerlerinin` juwapkerligin ha`m qızıg`ırwshılıg`ın arttırıw ushın olardıń miynetin bahalaw za`ru`r. Miynet sapalılg`ı to`mendegi usılar menen bahalanadı: operatsiyalar boyınsha texnologiyalıq ta`rbiyanın` saqlanıwın saylawlı tu`rde tekseriw: o`ndiristin` ishindegi braklar ha`m reklamatsiyalar boyınsha mag`lıwmatlardı analizlew, on`lawdan keyin mashinalar, jıynawshı birlikler ha`m detallardıń parametrlerin o`lshew: on`law sapalılg`ın arttırıw jobaların orınlanıwın analizlew.

Atqarıwshılardıń (jumısshılar, injenerler, texnikler ha`m xızmetkerler) miynet sapalılg`ın bahalaw ushın ko`rsetkish (miynet sapalılg`ı koeffitsienti Kt) kirgizedi. Onı to`mendegi formula menen amıqlanadı:

$$Kt = q + \sum K_{pi} - \sum K_{ej}$$

bul jerde K_{p8} - miynet sapalılg`ı koeffitsientinin` joqarılawshı ko`rsetkishi:

K_{ej} - miynet sapalılg`ı koeffitsientinin` to`menlewshi ko`rsetkishi:

p ha`m  $m$  -jumısında`g`ı initsiatalar ha`m kemshiliklerinin` payda bolıwdın` sanı.

Sapasının` joqarılawshı ha`m to`menlewshi ko`rsetkishlerinin` ( $K_{pi}$  ha`m K_{ej}) shamaları xızmetkerlerinin` miynet sapalılg`ı ko`rsetkishlerinin` klassifikatorlar boyınsha tabıladı (tabl. 1,2,3).

Jumısshılardıń miynet sapalılg`ı ha`r ku`ni ha`m ha`r ayda (ha`r ku`ni bahalawdın` ortasha arifmetikalıq tu`rde), al NTR ha`m xızmetkerlerinin` - ha`r ayda ha`m ha`r kvartal boyınsha bahalanadı.

Miynet sapalılg`ı ulıwma koeffitsienti  $Kt < 0,75$  bolg`anda, onda jumısshılarının` miynet sapalılg`ı qanaatlandırmaytug`ın tu`rde boladı.

Ka`rxananın` attestatsiya degenimiz- bul ka`rxananın` jumısına ha`m texnologiyalıq protsessine, texnikalardı on`lawdın` sho`lkemlestiriwine, sho`lkemlestiriwshilik ha`m sotsiallıq rawajlanıwına, injenerlik sheshimlerde, miynetti sho`lkemlestiriw jobalarına ha`m o`ndirisine kompleksli baha beriw.

On`law ka`rxanalardı attestatsiyadan o`tkeriw 3-ballıq sistema boyınsha alıp barıladı ha`m ballar shamaları -1:0,5: 0

1-berilgen talaplarg`a yamasa normativlerge tolıq sa`ykeslenetug`ın kriteriyalar bahalanadı.

0,5- berilgen talaplarg`a esapqa alınbaytug`ın awısıwlarg`a iye bolg`an kriteriyalar bahalanadı, ha`m usı awısıwlar qısqa mu`ddette joq etiwı za`ru`r.

0- berilgen talaplarg`a toliq tu`rde sa`ykeslenbiytug`ın kriteriyalar bahalanadı.

Tablitsa

Jumısshılarının` miynet sapalıg`ın joqarlawshı ha`m to`menlewshi ko`rsetkishlerinin` klassifikatorı

Ko`rset. Shıfrı	Ko`rsetkishinin` mazmunı	Koeffitsientinin` shaması
	Produktsiyanın` qaytalanıwı:	
Ks ₁	Birinshisinen	0.05
Ks ₂	Ekinshisinen	0.12
Ks _q	u`shinshisinen	0.18
Ks _n	Braktı du`zetiwdin` irkeliwi ha`r bir ku`n boyınsha	0.20
Ks _o	Reklamatsiyanın` payda bolıwı	0.35
Ks _u	Texnologiyalıq ta`rbiyanın` buzılıwı	0.07
Ks _w	Tapsırmanı orınlaw haqqında qa`te mag`lıwmat	0.25
Ks _h	Ishki ta`rtiptin` qag`ıydalarınin` buzılıwı	0.08
Ks _g	Basqarıwshının` buyrıg`ın orınlamawı	0.30
Ks <sub>a`o</sub>	Texnikalıq ha`m ort qa`uipsizligi qag`ıydalardıń buzılıwı	0.15
Ks <sub>a`a</sub>	Jumıs ornının` tazalıg`ının` buzılıwı	0.10
Ks <sub>a`g</sub>	Alkogoldı qollanıw ha`m sebepsiz jumıstan qalıw	1.00
Ks <sub>a`q</sub>	Sapa talonının` joytıwı	1.00
Kp _a	Basqa ka`sipti iyelew ha`m basqa jumıs ornında jumıs islew	0.05
Kp _g	Joqarg`ı talaplardı orınlaw (ha`r bir O` orınlawı boyınsha)	0.01
Kp _q	Miynet sapalıg`ın arttırıw ushın jan`a texnologiyalıq operatsiyalardı engiziw	0.1

NTR ha`m xızmetkerlerinin` miynet sapalıg`ın ko`rsetkishlerinin` klassifikatorı

NTR ha`m xızmetkerlerinin` da`rejesi	Miynet sapalıg`ın xarakterleytug`ın ko`rsetkishler	Miynet sapalı. koeff. joqarl. normativ
On`law ustaxana-sının` injener-lik texnikalıq jumısshılar	1. Texnologiyalıq ha`m miynet ta`rbiyanı, texnikalıq qa`wipsizligi qag`ıydalardı ha`m o`ndirislik sanitariyanı saqlaw.	0,10
	2. O`ndirisinin` bir tekliklik da`rejesin ko`teriwi.	
	3. O`ndiristi o`z waqtında qorg`awshı a`sbaplar, instrument, inventar`, materiallar, awsıq bo`lekler menenta`miynlew ha`m olardı sarıplarıwın qadag`alaw.	0,10
	4. Aldın`g`ı da`wir menen salıstırg`anda reklamatsiya sanının` to`menleniwi.	0,10
	5. Esabat da`wirindegi resurstı joqarılatıw boyınsha usınıslardı engiziwdin` bar ekenligi.	0,30
		0,40
Texnikalıq qadag`alaw bo`liminin` xızmetker-leri	1. Produktsiya sapa haqqındag`ı reklamatsiyanın` da`rejesinin` to`menleniwi.	0,30
	2. Texnologiyalıq ta`rbiyanın` saqlanıwı.	0,10
	3. Esabat da`wirindegi produktsiya sapasının` joqarlanıw boyınsha usınıslardıń bar ekenligi.	0,20
	4. Miynet sapalıg`ın bahalaw haqqında reklamatsiyalardıń joq bolıwı.	0,10
	5. Esabat da`wirdegi texnikalıq qadag`alaw xızmetin sho`lkemlestiriw haqqındag`ı usınıslar.	0,30

3.Bahlaw diagnoz qoyıw.

O`ndirisinin` sho`lkemlestiriwshilik da`rejesin to`mendegi ko`rsetkishler boyınsha bahalanadı: jumısshı orınlardı attestatsiyadan o`tkeriw: texnikalardı on`lawdın` mu`ddeti ha`m ko`lemi boyınsha sha`rmananın` orınlanıwı: jumısshılardıń texnikalıq oqıwdı sho`lkemlestiriw: basqarıwshılardıń kwalifikatsiyanı ko`teriwi: miynet sho`lkemlestiriwdin` zamanagoy usıllardı qollanıw: miynetti qorg`aw jumıslardıń jag`dayı: texnikalıq qadag`alaw xızmetin sho`lkemlestiriw.

O`ndirisinin` texnikalıq da`rejesin to`mendegi ko`rsetkishler boyınsha bahalanadı: texnologiyalıq a`sbaplar menen ta`miynleniwi: berilgen talaplarg`a a`sbaplardın` sa`ykesligi.

O`ndirisinin` texnologiyalıq da`rejesin to`mendegi ko`rsetkishler menen xarakterleydi: ka`rxanada texnologiyalıq xujjetlerdin` bar ekenligi: ka`rxanani a`sbaplar, qadag`alaw o`lshewshi priborlar, ju`k ko`teriwshe ha`m tasıwshi mexanizmler ha`m olardın` sazlıg`ı: on`lang`an mashinalardı sınavdan o`tkeriw ushın stendler ha`m olardın` sazlıg`ı: belgilengen normalarg`a ha`m limitlerge materiallıq ha`m janıw-energetikalıq resurslardın` sarıplanıwdın` sa`ykesligi (awısıq bo`lekler, on`law materiallar, janar may, jıllıq, elektroenergiya h.t.b.).

On`lag`an mashinalar sapasınin` optimal da`rejesin anıqlaw. Ulıwma jag`dayda produktsiya sapasınin` optimal ko`rsetkishler degenimiz- bul isleniwdin` masimal effekti yamasa on`law ha`m isleniwdegi belgilengen shıg`ınlar boyınsha produktsiyanı qollanıwı, yamasa minimal shıg`ınlar boyınsha belgilengen effekti, yamasa effektinin` shıg`ınlarg`a maksimal qatnası.

Tablitsa 3

NTR ha`m xızmetkerlerinin` miynet sapalılg`ın ko`rsetkishlerdin` buzılıwınin` klassifikatori

Ko`rsetkishini n` shifrı	Buzılıwlar	Miynet sapalı. koeff. to`menleniw normativi
K1	Reklamatsiya ha`m pretenziyalarınin` bar bolıwı	0,15
K2	Haqıyqıy emes texnikalıq xujjetler boyınsha jumıslardı orınlaw A`sbaplar ha`m instrumenttin` nasazlıg`ı	0,15
K3	Texnologiyalıq ta`rbiyanı saqlanıwdı tekseriw grafiginin` buzılıwı	0,10
K4	Miynetti ilimiy sho`lkemlestiriw boyınsha jobasınin` buzılıwı	
K5	A`sbaplar ha`m instrumentlerdi aldın-ala on`law jobasınin` sapalı emes tu`rde orınlanıwı	0,05
K6	A`sbaplardı texnologiyalıq da`lilik boyınsha tekseriwdin` buzılıwı	0,05
K7	Buyırıqlardı orınlamawı	
K8	Materiallardı, detallardı, tolıqtırıwshi buyımlardı, on`law fondı ha`m elektrenergiyanı sapalı emes tu`rde beriw	0,05
K9	Tolıq emes on`law fondı qabıllaw, tolıq emes produktsiyanı on`lawdan shıg`arıw	0,10
K10	Normativlerdi ha`m texnikalıq xujjetlerdi sapalı emes tu`rde islep shıg`ıw	0,05
K11	Haqıyqıy emes mag`lıwmatlar	
K12	Sebepsiz jumıstan qalıw	0,05
K13	Energiya barlıq tu`rlerin sarıplanıwın joqarlatıw	
K14		0,10
		0,5
		1,0
		1,0

On`law sapasınin` da`rejesi to`men bolg`an jag`dayında ka`rxana ba`ri bir miynet haqıg`a, awısıq bo`leklerge, materiallarg`a h.t.b. belgili shıg`ınlar sarplaydı. Sapasınin` da`rejesi joqarlanıw jag`dayında on`lawg`a ketetug`ın shıg`ınlar basında a`sten o`sedı, sebebi o`ndiris berilgen talaplardı orınlaydı. Sapa joqarlanıw jag`dayında shıg`ınlar tez o`sip baradı. Sapag`a qoyılatug`ın talaplardın` o`siw beriw jag`dayında aqırında belgili shegarag`a jetedi, sebebi a`sbaplar ha`m jumısshılar bul talaptı orınlaw mu`mkin emes boladı. Shıg`ınlar o`sedı, biraq sapasınin` da`rejesi bir orında qaladı.

Sapa o`siw jag`dayında mashinanı isletiwdegi effektinin` o`zgeriwin ko`rip shıg`amız. Eger sapasınin` da`rejesi to`men bolg`an jag`dayında, onda bunday mashinanın` bahası 0-ge ten` boladı yamasa bunday produktsiya hesh kimge kerek emes. Sapa o`sip barsa, onda isletiwdegi bolg`an effekti o`sip baradı. Biraq belgili momentinen baslap effektinin` o`siw tempi to`menleydi ha`m on`lawdın` sapası o`sip barsa onda ekonomikalıq ko`rsetkishler to`menleydi.

On`law sapasınin` optimal da`rejesi 2- da`rejege sa`ykesoengen. 2-da`rejesinen 1-da`rejesine o`zgeriwi-bul sapanı ta`miynlewde shıg`ınlardın` a-shamasına to`menleniwi. Bul jag`dayda isletiwdegi effekti b-shamag`a to`menleydi ha`m b-shaması a- dan joqarı boladı. Sapasınin` da`rejesi 2-da`rejesinen 3-da`rejesine o`zgeriwi-bul sapanı ta`miynlewde shıg`ınlardın` s-shamasına o`siwi. s-shaması effektinin`

d-shamasinan bir qansha joqarı. Demek, on`law sapasınin` optimal da`rejesi degenimiz- bul kapital on`lawg`a, isletiwge ha`m otkazlardı joq etiwine sarplanatug`ın shıg`ınlardıń jıyındısı minimal bolg`an jag`dayı.

Lektsiya-12. Diagnostikanın` sırtqı belgileri,o`lshemleri ha`m normaları.

1.Strukturalıq o`lshem.

2.Diagnostika o`lshemlerinin` qa`siyetleri.

3.Diagnostika obekti

1.Strukturalıq o`lshem.

Strukturalıq o`lshem bo`lek-lengennen son`, olar juwıw operatsiyasınan o`tedi. Bul ma`qsette arnawlı MD-1, MD-2,KM-3 markadag`ı juwıw mashinalar ha`m MK-1 konveyerli juwıw mashinalar qollanıladı.

Bul mashinalarda to`mendegi agrgeat ha`m buwınlar juwıwdan o`tpeydi, mashinalardıń elektr qurılmaları, radiatorlar, ta`miyenlew ha`m qadag`alaw u`skeneleri, obshivka, otırg`ıshlar, rezina buyımlar, degirshikler, tormozlıq lentalar, ilinisiw ha`m basqarıw muftaları, gusenitsa jolaqları, rama. Atap o`tilgen agregat ha`m buwınlardı tazalaw ha`m juwıw arnawlı u`skenelerde yamasa olardı bo`leklegennen son` o`tkeriledi.

Aldın`g`ı qatardag`ı on`law ka`rxanalarının` ta`jriybesi ko`p basqıshlı juwıwdı, yag`nıy da`slep tolıq emes bo`leklengen agregat ha`m buwınlardı juwıwdı o`tkeriw, son`ınan detallardı o`z aldına juwıwdı qollanıwdı ko`rsetip otır.

Juwıw operatsiyasınin` bunday jol menen o`tkeriliwi bo`leklew boyınsha jumıs ornınin` tazalıg`ın ta`miyenleydi,miynet o`nimdarlılg`ın, o`ndiris ma`deniyatın, juwıw tazalıg`ın joqarılatağı ha`m kelesi operatsiya bolg`an - detallardı defektovkalawdıń sapasın joqarılattıwg`a mu`mkinshilik jaratadı.

Juwıw u`skeneleri suwdın` 80-85°C shegarasındag`ı temperaturag`a shekem qızdırıwdı ta`miyenlewı tiyis. Mineral maylar menen pataslang`an detallardı juwıw ushın ha`rqiylı juwıwshı eritpeler qollanıladı. Ha`zirgi waqıtta quramında 55% natriy, metal silikati, 11 trinatriyfosfat, 32 kal`tsiylen-dirilgen soda ha`m 2 DS-RAS betlik-aktiv zatlardan turatug`ın 2-E juwıw aralaspasınan paydalanıwdı usınıs etedi. 2-E juwıw aralaspası ren`li metallardı eritpelerdin` tat basıwın payda etpeydi,adam terisine zıyanlı ta`sir etpeydi ha`m detallardı suw menen shayıwdı talap etpeydi. Bul juwıw aralaspasın paydalanıwdı ko`bik payda bolıwdın` aldın alıw ushın aralaspası bar vannag`a 10-20 litr dizel` janar may quyıladı. 2-E juwıw aralaspasınin` 50-60°C temperaturada ha`reketin jaqsılaw ushın aralaspag`a 5-10g/l kaustikalıq soda qosıladı.

Son`g`ı waqıtları may ha`m maylaw suyıqları tazalaw ushın organikalıq eritiwshilerdi paydalanılatug`ın preparatlar islenip shıg`ılmaqta.

O`ndirislik jobası salıstırmalı tu`rde az bolg`an ka`rxanalarda agregatları aylanbalı ha`reket jasawshı tupiklik mashinalar qolanıladı. Iri on`law zavodlarında joqarg`ı aspalı yamasa to`mende jaylasqan konveyerlerge iye o`tkeriwshı mashinalar qollanıladı.

Aylanbalı stolg`a iye juwıw mashinası rezervuarları ha`m otstoynikleri to`mende jaylasqan stantsionar juwıw u`skenesine iye. Teploizolyatsiya islengen kamerag`a juwılıwshı agregat aylanbalı stolg`a onın` qaqpag`ı ashıq bolg`an jag`dayda rel`slik jolaq boyınsha telejka ja`rdeminde jetkeriledi. Juwıw suyıqlıg`ı elektrodvigatel` ja`rdeminde ha`reketke keltriletug`ın oraydan qonıwshı nasos penen nasatkag`a iye shen`ber formag`a iye trubkalı kollektorg`a jetkeriledi. Suyıqlıq ag`ımı reduktor arqalı elektrodvigatel ja`rdeminde aylanıwshı stol menen birge qozg`alıw jasaytug`ın juwılıwshı ob`ektke bag`ıtlang`an.

2.Diagnostika o`lshemlerinin` qa`siyetleri.

Rezervuardag`ı juwıw suyıqlıg`ın qızdırıw joqarı basımdag`ı ventilyator ha`m forsunkalar, yamasa puw jılanshasınan turatug`ın u`skeneler ja`rdeminde janılg`an suyıq janılg`ı seabınan a`melge asırılwı mumkin. Janılg`ı sarplanıwı 5-12 kg/saat do`gereginde iretlestriledi.

Stoldın` aylanıs sanı minutına 1,5 ma`rte MD-1 juwıw mashinasınin` sırtqı diametri 2500 mm ha`m ishki diametri 2400 mm, al MD-2 mashinasıniki sa`ykes 1800 ha`m 1800mm. MD-1 mashinası stolınin` ju`k ko`teriwshiligi 2500 kg, al MD-2 mashinasıniki 1200kg.

Qa`nigelestrilgen ka`rxanalarda eki kameralı tiptegi MK-1 konveyerli juwıw mashinası paydalanıw ken` tarqalg`an.

On`law protsessinde basqada juwıw mashinaları qollanıladı, - bir, - eki ha`m ko`p kameralı tipli o`tiw mu`mkinshiligine iye, rezervuarları jokarı ha`m to`mende jaylasqan, terbelmeli ha`m qozg`almaytug`ın bu`rkiwshige iye. Ayrım joqarı da`lliktegi detallardı janılg`ı nasoslar, gidro sistemalar, sharikli ha`m rolikli podshipnikler h.t.b. maysızlandırıw ushın benzin kerosim yamasa ul`tro abrabotkalaw kollanıladı.

Detallardı ul`trasesli obrabotkalap tazalaw 9 printsip arnawlı tu`rlendiriwshilerde ha`m usı terbelislerdi eritpelerge tu`rlendirilip ha`m usı terbelislerdi eritpelerge bag`ıtlawg`a tiykarlang`an.

Lektsiya-13. Tenikalıq diagnostika ha`m transport quralları jwmısın aldın ala aytıp beriw.

1. Obektin` texnikalıq jag`dı.

2. Bahlaw o`lshew a`melleri.

3. Strukturalıq o`lshemlerdin` matritsalıq baylanısları.

1. Obektin` texnikalıq jag`dı.

Obektin` texnikalıq jag`dı mashina elementlerinin` normal jumısqa jaramlılıg`ın alıwg`a qaratılıp o`tkeriletug`ın jumıslardı tu`sinemiz, bunın` ishine bo`leklew, juwıw, defektovkalaw, taqlastırıw, obkatkalaw, boyaw, tekseriw jumısları kiredi. Qayta tiklew termini detallardıń kemshiliklerin saplastırıw jag`dayında qollanıladı.

Mashinanı on`lawg`a tayarlaw operatsiyası onı ekspluatatsiyalawshı xojalıq jag`dayında, yag`nıy on`law ka`rxanasınan sırtta orınlanıwı tiyis.

Jeke agregatı (buwındı) yamasa du`zilisi boyınsha a`piuayı mashinalardı (pluglar, seyalkalar, kul`tivatorlar) on`law texnologiyalıq protsessi ju`da a`piwayı. ayırım jag`daylarda ulıwma obkatkalaw o`tkerilmeydi. Onı mashinadag`ı ayırım detallardıń jaylasıwın tekseriw ha`m bunda o`tkeriletug`ın retlestiriw operatsiyaları menen almasdırıladı.

Detallardı qayta tiklew Agromashservis bo`limlerinin` qa`nigelestirilgen tsexlarında massalıq yamasa jeke (ulıwma mashina on`lanatug`ın ka`rxanalarında) bolıwı mu`mkin.

Massalıq, sonday-aq jeke tu`rde detallardı qayta tiklewde texnikalıq jag`daylarg`a qatan` tiykarlanıw kerek. Texnologiyalıq ta`rtipti buzıw, on`law jumıslarının` sapasın` keskin to`menleniwine ha`m o`ndiristin` tiykarlg`ı texnika-ekonomikalıq ko`rsetkishlerinin` pa`seyiuine, shiyki zat materiallarının` shıg`ıng`a ko`p ushırawına ha`m miynet o`nimdarlıg`ının` to`menlewine alıp keledi.

Awıl-xojalıg`ında mashinalardı on`lawdıń texnologiyalıq protsessin a`melge asırıw ushın tiykarlg`ı hujjet sıpatında on`lawdıń tipovoy texnologiyası xızmet etedi, bul hu`jjetegi detallardı u`yreniw, men`geriw ha`m iske engiziw mashinalardı on`lawdı o`z waqtında ha`m joqarı sapada o`tkeriwge mu`mkinshilik beredi.

Tipovoy texnologiya materialları quramına to`mendegiler kiredi.

-traktorlar, dvigateller, agregatlar ha`m buwınlardı on`lawg`a tapsırıw ha`m qaytıp onlaw boyınsha ulıwma tablitsalarg`a ha`m basqa texnikalıq sha`rtlerge iye texnikalıq bag`darlamaları ha`r bir markidegi traktorlar ha`m kombaynlar dvigateller ushın detallardı ha`m biriktiriwlerdi defektavkalaw boyınsha texnikalıq jag`dayları ha`m ko`rsetpeler - ha`r qıylı markidegi traktorlardın mexanizmelerin, olardıń gidravlikalıq sistemasın dizel` janılg`ı apparatların ha`m elektr u`skenerlerin bo`leklew, jıynaw ha`m retlestiriw boyınsha texnologiyalıq kartalar al`bomlar.

-Awıl xojalıq texnikalar bo`limleri, kolxoz ha`m xojalıqlardıń ustaxanalarında traktorlar detalların on`law boyınsha texnologiyalıq kartalar al`bomlar

-Awıl xojalıq texnikalar sistemasındag`ı qa`nigelestirilgen ka`rxanalarında traktorlar ha`m kombaynlardıń dvigatellerinin` tiykarlg`ı markilerin sonday aq traktor shossilerin ag`ımlı on`law boyınsha texnikalarının` al`bomları - qa`niygelestirilgen ka`rxanalarda traktorlardın` detalların on`law ha`m qayta tiklew boyınsha texnologiyalıq kartalar al`bomlar

-Awıl xojalıq texnika ka`rxanalarında kolxoz ha`m xojalıqlardıń ustaxanalarında mashinalardı sho`lkemlestiriw boyınsha ko`rsetpeler traktorlardı on`law boyınsha ortasha waqıt normaları ha`m materiallar shıg`ınının` ortasha normaları

-on`law u`skenerlerinin` qurılmaların` qural ha`m instrumentlerdin` dizimi

-Standart emes on`law qurallar sızılmalarnın` al`bomı,
-rama degershik juldızsha ha`m shesterniya valı ha`m shnekler podshipnik vtulkileri, boksleri ha`m korpusları transporterler jumısshı organlar melorativ mashinalar ha`m basqada detal, buwınlar toparların` on`law texnologiyasın` unifikatsiyalang`an al`bom toplamlarında ko`rsetilgen awıl xojalıq mashinaların on`law boyınsha materiallar.

2.Bahlaw o`lshew a`melleri.

Bahlaw o`lshew a`melleri mashinalardı on`lawg`a tayarlaw xojalıqlarda o`tkizilip bul jumıslarg`a suwıtıw sistemasın juwıw ha`m mashinanın` sırtın tazalawlar kiredi.

Suwıtıw sistemasın juwıw - bul suw menen suwıtıw sistemasınan ha`m maylaw jollarınan patashlıqtı shıg`arıw jolı menen bul sistemalardıń islew na`tiyjesin joqarılatıw ushın xızmet qıladı.

Suwıtıw sistemasın` qaynap jabısqan qatlamlardı qıshqıl (shelosh`) ha`m ashshı eritpeler menen sırtqa alıp shıg`ıw mu`mkin. Bunın ushın suwıtıw sistemasına ayılğ`an eritpelerdin` ha`rkaylı tiyisli variantların qu`yıp onı 10-12 saat isletip to`gip taslaw kerek. Lekin bul qıshqıl ha`m ashshı eritpeler geypara dvigatellerdin` detalların korroziyalıq ıdırawına alıp keliwi sebepli kem paydalı. Bunın` ushın MIIISP te joqarı na`tiyjeli quralı MSD - 1 islep shıg`ılğ`an. Qaynap jabısqan qatlamdı ha`m korroziya shıg`ındısınan tazalaw ushın dvigateldi 80-90 temperaturada 10-20 g.l mug`darda MSD-1 menen tsirkulyatsiya isletip 5 saattan keyin to`gip taslaw kerek.

Sırtın tazalaw. Mashinalardı 1,8 Mpa g`a shekem basım astında suw yaqı eritpeler menen M-1100, M-1110 , M-1112 yaqı M-107 ha`m OM-830 nasoslar menen juwadı. Joqarı na`tiyjeli usıllardıń biri bolıp, 0,6 - 2,0 Mpa basımında OM-3360 ha`m OM-5286 ustanovkaları menen par ja`rdeminde juwıw bolıp tabıladı.

Traktordı on`law aldınan diagnostikalaw. Gezektegi yaqı bolmasa kapital on`law aldında TO-3 ten aldın on`law ko`lemin anıqlaw ushın o`tkiziledi. Diagnostikalawdın` ma`qseti traktorlardın` texnikalıq jag`dayların yaqı nasazlıqtın` sebeplerin anıqlap operatsiya ko`lemlerin tastıyqlaw ushın o`tkiziledi. Bunın ushın to`mendegi ma`seleler ko`riledi:

-belgili ıqtımalda mashinanı iske jaramlıg`ın tekseriw, detal` ha`m nasazlıqtı izlew qaldıq resurstı boljaw ushın informaciya toplaw kiredi.

Diagnostikalaw sho`lkemlestiriwde qa`niygelestirilgen ha`m bo`listirilgen printsipte qollanıladı.

Diagnostikalawdı talap boyınsha yaqı qaldıq resurstı anıqlaw bolıwı mu`mkin. Talap boyınsha diagnostikalaw ornı, defekt ha`m onın` sebepleri ha`m jag`dayı anıqlanadı, al resurs diagnostikasında qaldıq resurs anıqlanadı. Texnikalıq jag`daydı anıqlaw ushın bag`darlardın` eki turi: seziw organları ha`m instrument qolanıw jolları menen on`lawg`a qabıllang`an mashinalar saqlaw maydanına isletiledi.

Lektsiya-14. Diagnostika protsessi ha`m diagnostika u`skenelerine qoyılatug`ın talaplar.

1.Diagnostikalıq o`lshemlerdi anıqlaw.

2.Diagnostikalıq u`skenelerdin` sıpatlaması.

3.Texnikalıq diagnostikalaw usılları.

1.Diagnostikalıq o`lshemlerdi anıqlaw.

Diagnostikalıq o`lshemlerdi anıqlaw mashina yaqı u`skenelerdin` tikkeley qollanılatug`ın sferada onın` elementlerinin` jeliniwi aqıbetinde ayırım iske jaramlı-lıg`ın jog`altıwın qayta tiklewine arnalğ`an ayırıqsha o`ndiris.

On`law o`ndirisinde mashinasazlıq tarawın` islep shıqqan awısıq bo`leklerin qollanılwı mu`mkin. On`law da`wirinde xaqıyqıy jumıs ko`lemi ortasha ha`m xaqıyqıy miynet sarpları menen (tarqatıw, jıynaw, juwıw, on`law, tekseriw-sınaw h.t.b.) al texnikalıq xızmet ko`rsetiw waqtında ese maylaw, sazlaw jumıslarına miynet sarpları menen sheklenedi.

O`lshemlerdi anıqlawdep - iske jaramlılıg`ının bir bo`legin jog`altqan mashinanın` iske jaramlılıg`ın tiklew ushın o`ndiris quralları, adamlardıń izbe-iz ta`sirinin` quramı.

O`ndiris protsessine mashinalar on`lang`anda, onı islep shıqqanda da tek g`ana tiykarg`ı (tazalaw, tarqalıw, defektatsiya, komplektovanie, tayarlaw ha`m tiklew, jıynaw h.t.b.) protsessler kirip qoymastan ja`rdemshi operatsiyalarda kiredi.

On'law o'ndirisinin protsessi mashinasazlıq tarawı o'ndirisindeki sa'ykes protsesslerden anag'urım quramalıraq. Ma'selen kapital on'law mashinasazlıq tarawındag'ı sa'ykes o'ndirislerinin elementlerin ha'm de arnawlı texnologiyalıq operatsiyaları o'z ishine kamtıydı. Sonın' ushın da on'law protsessine ko'birek miynet sarplanadı. Bul ayırmashılıq bir tiptegi mashinalar ushın o'ndiristin' tıgız bolmawı sebepli mushkil tuwg'ızadı. O'ndiris protsessi bir qansha texnologiyalıq protsesslerge bo'linedi.

Texnologiyalıq protsess - o'ndiris protsessinin' bir bo'legi bolıp berilgen texnikalıq tapsırmag'a sa'ykes material yaki denenin' formasın, o'lsheemin ha'm qa'siyetlerin o'zgeritiwge arnaladı. Bul protsess mashinalardı on'lawda belgili izbe-iz ta'rtipti tastıyıqlaydı.

Texnologiyalıq protsess strukturası - on'law ka'rxanasının' programmasına baylanıslı bolıp, ol u'lken bolsa texnologiyalıq protsesste u'lkeyip jumıs orında ko'beyedi ha'm kerisinshe boladı.

Egerde mashinalardı an'sat jol menen agregatlarg'a bo'liw mu'mkin bolsa onda protsesstin o'zin bo'lek agregat on'law texnologiyalıq protsesslerine bolıp olardı parallel' usılda orınlaydı.

Protsessti tuwrı bo'listiriw on'law protsessin ratsional' sho'lkemlestiriw, o'nimdarlıg'ın artırıw ha'm o'zine tuser ku'nın kemeytiriw mu'mkinshiligin beredi.

Texnologiyalıq uskeneler - bug'an berilgen protsesslerdi orınlaw waqtında on'lanıw ob'ektleri jaylasatug'ın uskeneler ha'm osnastkalar kiredi.

Mashinalardı on'lawg'a tayarlaw xojalıqlarda o'tkizilip bul jumıslarg'a suwıtw sistemasın juwıw ha'm mashinanın' sırtın tazalawlar kiredi.

Suwıtw sistemasın juwıw - bul suw menen suwıtw sistemasınan ha'm maylaw jollarınan patashlıqtı shıg'arıw joli menen bul sistemalardıń islew na'tiyjesin joqarılatıw ushın xızmet qıladı.

Suwıtw sistemasının' qaynap jabısqan qatlamlardı qıshqıl (shelosh') ha'm ashshı eritpeler menen sırtqa alıp shıg'ıw mu'mkin. Bunın ushın suwıtw sistemasına ayılğan eritpelerdin' ha'rkiylı tiyisli variantların qu'yıp onı 10-12 saat isletip to'gip taslaw kerek. Lekin bul qıshqıl ha'm ashshı eritpeler geypara dvigatellerdin' detalların korroziyalıq ıdırawına alıp keliwi sebepli kem paydalı. Bunın' ushın MIIISP te joqarı na'tiyjeli quralı MSD - 1 islep shıg'ılğan. Qaynap jabısqan qatlamdı ha'm korroziya shıg'ındısınan tazalaw ushın dvigateldi 80-90 temperaturada 10-20 g.l mug'darda MSD-1 menen tsirkulyatsiya isletip 5 saattan keyin to'gip taslaw kerek.

Sırtın tazalaw. Mashinalardı 1,8 Mpa g'a shekem basım astında suw yaki eritpeler menen M-1100, M-1110, M-1112 yaki M-107 ha'm OM-830 nasoslar menen juwadı. Joqarı na'tiyjeli usıllardıń biri bolıp, 0,6 - 2,0 Mpa basımında OM-3360 ha'm OM-5286 ustanovkaları menen par ja'rdeminde juwıw bolıp tabıladı.

Traktordı on'law aldınan diagnostikalaw. Gezektegi yaki bolmasa kapital on'law aldında TO-3 ten aldın on'law ko'lemin anıqlaw ushın o'tkiziledi. Diagnostikalawdın' ma'qseti traktorlardın' texnikalıq jag'dayların yaki nasazlıqtın' sebeplerin anıqlap operatsiya ko'lemlerin tastıyıqlaw ushın o'tkiziledi. Bunın ushın to'mendegi ma'seleler ko'riledi:

-belgili iqtımalda mashinanı iske jaramlıg'ın tekseriw, detal' ha'm nasazlıqtı izlew qaldıq resurstı boljaw ushın informaciya toplaw kiredi.

Diagnostikalaw sho'lkemlestiriwde qa'niygelestirilgen ha'm bo'listirilgen printsipte qollanıladı.

Diagnostikalawdı talap boyınsha yaki qaldıq resurtı anıqlaw bolıwı mu'mkin. Talap boyınsha diagnostikalaw orı, defekt ha'm onın' sebepleri ha'm jag'dayı anıqlanadı, al resurs diagnostikasında qaldıq resurs anıqlanadı. Texnikalıq jag'daydı anıqlaw ushın bag'darlardıń eki turi: seziw organları ha'm instrument qollanıw jolları menen on'lawg'a qabıllang'an mashinalar saqlaw maydanına isletiledi.

2.Diagnostikalıq u'skenelerdin' sıpatlaması.

On'lanıwshı mashinalar agregatlarg'a, buwınlarg'a ha'm detallarg'a bo'lek-lengennen son', olar juwıw operatsiyasınan o'tedi. Bul ma'qsette arnawlı MD-1, MD-2, KM-3 markadag'ı juwıw mashinalar ha'm MK-1 konveyerli juwıw mashinalar qollanıladı.

Bul mashinalarda to'mendegi agrgeat ha'm buwınlar juwıwdan o'tpeydi, mashinalardıń elektr qurılımları, radiatorlar, ta'miyenlew ha'm qadag'alaw u'skeneleri, obshivka, otırg'ıshlar, rezina buyımlar, degirshikler, tormozlıq lentalar, ilinisiw ha'm basqarıw muftaları, gusenitsa jolaqları, rama. Atap o'tilgen agregat ha'm buwınlardı tazalaw ha'm juwıw arnawlı u'skenelerde yamasa olardı bo'leklegennen son' o'tkeriledi.

Aldın'g'ı qatardag'ı on'law ka'rxanalarının' ta'jriybesi ko'p basqıshlı juwıwdı, yag'niy da'slep tolıq emes bo'leklegen agregat ha'm buwınlardı juwıwdı o'tkeriw, son'nan detallardı o'z aldına juwıwdı qollanıwdı ko'rsetip otır.

Juwiw operatsiyasının` bunday jol menen o`tkeriliwi bo`leklew boyınsha jumis ornının` tazalıg`ın ta`miyenleydi,miynet o`nimdarlılg`ın, o`ndiris ma`deniyatın, juwiw tazalıg`ın joqarılatağı ha`m kelesi operatsiya bolg`an - detallardı defektovkalawdın` sapasın joqarılalıwg`a mu`mkinshilik jaratağı.

Juwiw u`skeneleri suwdın` 80-85°C shegarasındag`ı temperaturag`a shekem qızdırdıwdı ta`miyenlewi tiyis. Mineral maylar menen pataslang`an detallardı juwiw ushın ha`rqıylı juwıwshı eritpeler qollanıladı. Ha`zirgi waqıtta quramında 55% natriy, metal silikatu, 11 trinatriyfosfat, 32 kal`tsiylen-dirilgen soda ha`m 2 DS-RAS betlik-aktiv zatlardan turatug`ın 2-E juwiw aralaspasınan paydalanıwdı usınıs etedi. 2-E juwiw aralaspası ren`li metallardı eritpelerdin` tat basıwın payda etpeydi, adam terisine zıyanlı ta`sir etpeydi ha`m detallardı suw menen shayıwdı talap etpeydi. Bul juwiw aralaspasın paydalanıwdı ko`bik payda bolıwdın` aldın alıw ushın aralaspası bar vannag`a 10-20 litr dizel` janar may quyıladı. 2-E juwiw aralaspasının` 50-60°C temperaturada ha`reketin jaqsılaw ushın aralaspag`a 5-10g/l kaustikalıq soda qosıladı.

Son`g`ı waqıtları may ha`m maylaw suyıqları tazalaw ushın organikalıq eritiwshilerdi paydalanılatug`ın preparatlar islenip shıg`ılmaqta.

O`ndirislik jobası salıstırmalı tu`rde az bolg`an ka`rxanalarda agregatları aylanbalı ha`reket jasawshı tupiklik mashinalar qolanıladı. Iri on`law zavodlarında joqarg`ı aspalı yamasa to`mende jaylasqan konveyerlerge iye o`tkeriwshı mashinalar qollanıladı.

Aylanbalı stolg`a iye juwiw mashinası rezervuarları ha`m otstoynikleri to`mende jaylasqan stantsionar juwiw u`skenesine iye. Teploizolyatsiya islengen kamerag`a juwılıwshı agregat aylanbalı stolg`a onın` qaqpag`ı ashıq bolg`an jag`dayda rel`slik jolaq boyınsha telejka ja`rdeminde jetkeriledi. Juwiw suyıqlıg`ı elektrodvigatel` ja`rdeminde ha`reketke keltriletug`ın oraydan qonıwshı nasos penen nasatkağ`a iye shen`ber formag`a iye trubkalı kollektorg`a jetkeriledi. Suyıqlıq ag`ımı reduktor arqalı elektrodvigatel ja`rdeminde aylanıwshı stol menen birge qozg`alıw jasaytug`ın juwılıwshı ob`ektke bag`ıtlang`an.

Rezervuardag`ı juwiw suyıqlıg`ın qızdırwı joqarı basımdag`ı ventilyator ha`m forsunkalar, yamasa puw jılanshasınan turatug`ın u`skeneler ja`rdeminde janılğ`an suyıq janılğ`ı seabınan a`melge asırılıwı mumkin. Janılğ`ı sarplanıwı 5-12 kg/saat do`gereginde iretlestriledi.

Stoldın` aylanıs sanı minutına 1,5 ma`rte MD-1 juwiw mashinasının` sırtqı diametri 2500 mm ha`m ishki diametri 2400 mm, al MD-2 mashinasıniki sa`ykes 1800 ha`m 1800mm. MD-1 mashinası stolının` ju`k ko`teriwshiligi 2500 kg, al MD-2 mashinasıniki 1200kg.

Qa`nigelestrilgen ka`rxanalarda eki kameralı tiptegi MK-1 konveyerli juwiw mashinası paydalanıw ken` tarqalg`an.

On`law protsessinde basqada juwiw mashinaları qollanıladı, - bir, - eki ha`m ko`p kameralı tipli o`tiw mu`mkinshiligine iye, rezervuarları jokarı ha`m to`mende jaylasqan, terbelmeli ha`m qozg`almaytug`ın bu`rkiwshige iye. Ayrım joqarı da`lliktegi detallardı janılğ`ı nasoslar, gidro sistemalar, sharikli ha`m rolikli podshipnikler h.t.b. maysızlandırıw ushın benzin kerosim yamasa ul`tro abrbotkalaw kollanıladı.

Detailardı ul`trasesli obrabotkalap tazalaw 9 printsip arnawlı tu`rlendiriwshilerde ha`m usı terbelislerdi eritpelerge tu`rlendirilip ha`m usı terbelislerdi eritpelerge bag`ıtlawg`a tiykarlang`an.

3. Texnikahq diagnostikalaw usılları.

Mashinalardı on`lawg`a tayarldaw operatsiyası bul mashinadag`ı ko`p mug`dardag`ı pataslıqlardı tazalaw bolıp tabıladı, yag`nıy onın` sırtqı betindegi pataslıqlar, xa`rqıylı karterlerdegi jeliniw produktlerin ha`m mexanikalıq sho`kpelerdi suwıtw qabatındag`ı qatparlardı h.t.b. tazalaw.

Bunday mashinanı aldın-ala tazalaw on`law sapasın joqarılalıwg`a mu`mkinshilik beredi, sebebi on`law protsessi payıtında jeke detallardıń awhalın muxıyatlap tekseriwge, bo`leklew payıtında detallardıń tazalıg`ın ta`miyenlewge ha`m ustaxanadag`ı jumis ornının` tazalag`ın saqlawg`a imkaniyat jaratağı.

Mashinalardı on`lawga tayarlaw jumısları to`mendegishe ta`rtipte orınlanadı.

- dvigatellerdin` suw menen suwıtw sistemasın tazalaw,
- mashinanın` sırtkı korinisın juwiw ha`m tazalaw
- mashina buwınlarınn` ha`m agregatlarınn` korpusların ha`m karterlerin tazalaw
- mashinanı ko`zden o`tkeriw, onın` awhalın anıqlaw ha`m za`ru`rli on`law tu`rin anıqlaw

Dvigatellerdin` suw menen suwıtw sistemasın tazalaw atız jumıslarının` on`g`ı ku`nleri o`tkeriledi. bunın` ushın suwıtw sistemasın blok katlamı diyalındag`ı, potrubkadag`ı ha`m radiatordag`ı qatparlardı jibitiwge mu`mkinshilik jaratıwshı aralaspa menen toltıradı. Bunday aralaspa

(eritpe) iretinde - 1l suwdag'ı 100-150g kal'tsiylestirilgen soda (NaCO), 10l suwdag'ı 1 lı duz kislotası, 1 lı duzlardıń aralaspaşınıń eritpesi, 57 kal'tsiyles-tirilgen soda, 10,3 as sodası, 1 as duzı, 2,7 natriy sul'fatı ha'm 29 natriy fosfatı qollanıladı.

Dvigatel' bul aralaspalardıń birinde 10-12 s islewi tiyis, al son'ınan aralaspı to'giledi ha'm suwıw sisteması tolıg'ı menen taza suw menen juwıladı.

Mashinanıń sırtqı ko'rınisın tazalaw onı jumsawshı xojalıqta arnawlı u'skenelengen betonlang'an maydandhada o'tkeriw kerek. Bul jerde mashinanı pataslıqlardan joqarı basımdag'ı nasostan suw ag'ımı ja'rdeminde yamasa qırğ'ısh ha'm shetkalardan paydalanıp GARO ko'shpeli juwıw u'skenesi ja'rdeminde tazalaydı.

Sırtqı ko'rınisın juwıw ushın traktordıń gaz shıg'arıw trubasına bekitilgen arnawlı kurılmadan paydalanıwga boladı. Gaz pistaletke kelip jetip onda siyrekletiwdi payda etedi. Bunıń esabınan rezinalı trubkadan suw sorılıp ha'm aralaspı basım arqalı juwınıwshı ob'ektke jiberiledi. Juwıwdan son' mashinanı gaz benen suwsız keptiriwge boladı.

Mashinanıń buwınlarınń ha'm agregatlarınń korpus ha'm karter quwıshlıqların pataslıqlardan tazalaw onı tikkeley on'lawga yamasa saqlawg'a koyıw aldınan o'tkeredi. Mashinanı zavodlarda on'law jag'dayında bul operatsiya mashinanıń sırtqı ko'rınisın juwıw menen birgelikte o'tkeredi.

Bunday tazalawdı o'tkeriw ushın islep turg'an mashinanıń transmissiya ha'm ju'ris bo'limi korpusınan maylaw materialların to'gedi. Karterge ha'm korpuska dizel' janar mayın quyadı ha'm 5-10 minut dawamında mashinanı obkatkalaw jolı menen karterde ha'm korpuslarda aktiv tazalawdı o'tkeredi. Bortovoy friksionlarda ha'm ilinisiw muftaları ju'da ko'p maylang'an ha'm pataslang'an bolsa dizel' janar mayı menen juwıwga boladı. Bul maqsette sa'ykes karterler janılg'ı menen toltırıladı ha'm mashinag'a 5 minut dawamında diskalardıń su'ykeliwshi betlerin pataslaw ushın bortovoy friksiondı ajratpastan aldığ'a ha'm sırtqa ha'reket beredi.

Son'ınan mashinanı saqlaw ornına koyıp barlıq korpuslardag'ı dizel' janar mayı to'giledi. Tag'ı da karter ha'm korpuslarg'a dizel' jvanar mayı quyılıp dvigateldi 3-4 minutqa qosadı. Dvigateldi toqtatıp da'rhal janılg'ılardı to'gedi. Suw, janılg'ı, may ha'm hawa tazalag'ıstın poddonı baklerindegi suyıqlıqlar to'giledi.

Juwıw menen bir waqıtta tomendegiler a'melge asırıladı karter ha'm korpuslar quwıshlıqlarındag'ı maylardı to'giw ha'm puwlandırıw juwılıwshı ob'ekterdin tazalıg'ı juwıw protsessi payıtında payda bolatug'ın parlardı sırtqa shıg'arıw juwıw u'skenesindegi shıg'ındı suwlardı sırtqa shıg'arıw.

Juwıw u'skenelerinde gabaritlik o'lshepleri o'zinin moduline sa'ykes keletug'ın traktorlar juwıladı.

Mashinanı ko'zden o'tkeriw, onıń awhalın za'ru'rli on'law tu'rin anıqlaw ha'm hu'jjetlerdi tayarlaw.

Bul jumıs tiykarınan xojalıqta o'tkeriliwi tiyis, sebebi mu'ddeti jetpegen mashinalardı on'lawg'a jiberiw qadag'an etiledi.

Mashinanı on'lawg'a tapsırmastan aldın xojalıq sa'ykes texnikalıq hu'jjetlerdi tayarlaydı, da'wirli texnikalıq ko'zden o'tkeriwdin akti, aldın'g'ı on'lawdan mashinanı qabıllaw akti za'ru'rli belgilerge iye mashinanıń zavodlıq texnikalıq pasportı tastıyqlang'an forma boyınsha mashinanı ekspluatatsiyalawda almasırıl'g'an buwınlar ha'm janılg'ı apparatlarınń pasportları. Barlıq dokumentlerde mashinanıń buwın ha'm agregatlarınń texnikalıq jag'dayı tolıq jazıl'g'an bolıwı tiyis.

Lektsiya 15. Transport qurallarının ha'reket qa'wipsizligin ta'miynlewshi du'zilislerdi diagnostika etiw u'skeneleri.

- 1. Ha'reket qa'wipsizligin ta'miynlew.**
- 2. Tormozlanıw jag'dayın diagnostikalaw.**
- 3. Do'n'geleklerdegi su'ykelis ku'shleri.**

1. Ha'reket qa'wipsizligin ta'miynlew.

Ha'reket qa'wipsizligin ta'miynlew na'tiyjesinde detallar forması o'zgerip baradı. Lekin ayırıqsha jag'daylarda jeliniw protsessi bolıwına qaramastan jelingen detal forması geometriyalıq jan'a detal formasına uqsap barıwı mu'mkin. Misalı turaqlı ju'klengen vallar podshipnikler menen, tegis bette ju'riwshi rolikler h.t.b. Egerde jumısqa jaramlılıg'ı xaqqında bunday detallarg'a shegara qoyılmasa, bul halda azg'ana islep jelینگennen bul detallardı isten shıqtı dep esaplawg'a tuwra keledi. Sonın ushın

bunday birikpedegi detallarg`a belgili shegarada geometriyalıq formanın` jelinewine mu`mkinshilik beriw sha`rt.Usı ko`rsetilgen shegarag`a deyin bul mexanizm jumıs islew sapasın pa`seytpewi sha`rt,mısalı ushın bunday birikpeler sıpatında val-podshipnik (aylanıwshı) ha`m val-podshipnik-sırg`anawshı tiplerin ko`rip shıgamız.

Mısalı vilatin jelingende usı S -tochkasının` o`zgeriwi jeliniw betinin` radiusın o`zgeritip, val islep baslag`an waqıtta belgili waqıtta en` joqarg`ı jeliniwi protsessi boladı. Bul protsesstin akıbetinde valdın barlıq tayanıw beti toktap turg`an` waqıtta usı jelingen uyada otıradı ha`m usı jagday en sheklengen jagday dep kabıllanui tiyis, sebebi bul jagdayda valdın juklengen betinde suyıqlıq suykeliu jagdayı bolmaydı.

Tomendegi formulası val-podshipnik birikpesinin turaklı juklengen halındag`ı ulıwma baylanıstı sıpatlawı mumkin.Bul baylanısta u - podshipniktin sheklengen mugdardag`ı jeliniui, mm: S-baslangısh kuıslıq, mm: E- valdın podshipnikten kansha martebe tez jeliniuin korsetiushi koeffitsient. Bul esaptan alıng`an` natiyjeden juwmak alamız: U- mugdarının en akırğı turaklı belgisi,demek detaldın geometriyalıq formasının sheklengen ozgeriui suyıqlıq suykeliu rejiminin shegi dep belgilenedi. Suyıqlıq suykeliw jag`dayda ta`miyenlenedi, al sheklengen jag`day sebebi eger  $E=2,5$  boladı, al  $E=2,5$  bolsa u keri maniske iye boladı. Janadan tayarlang`an` birikpede bolıwı sha`rt, bolmasa jana detal juda tez jeline baslaydı. Aylanıwshı detallardın olshemleri ha`m geometriyalıq formaları tegis bolsa tegis jelinip ovalizatsiya kem ta`sir etedi.

Bunday birikpeler ushın suyıqlıq suykeliw menen tamiyenlew mumkinshiligi jok, sonın ushın jeliniu protsessi bul detallar ushın aykın. Bul birikpeler ushın geometriyalıq formaldın ozgeriuiin sheklengen mugdarı bolıp birikpedegi en ulken boslıq esaplanadı.

E - koeffitsienti arkalı, mısalı palets-porshen` birikpesinde ($S_{max}=0,1$, $S_{nach}=0,01$ mm sheklengen halda).

Taqlaw jumısları detallardı sortlaw texnikalıq sha`rtlerge ko`re birikpelerdi tan`lawU` nomenklatura boyınsha agregatlıq posta jıynawU` ıdıslarg`a jaylastırıwU` komplektlerdi jaqlaw ritmine sa`ykes ritmdede postlarga` jetkiziw tu`rleri kiredi.

2.Tormozlanıw jag`dayın diagnostikalaw.

Tormozlanıw jag`dayın effektiv usılda taqlaw ushın protsess: tan`law gruppalarına bo`linedi. Detailardı jıynaw postları ritmi tegis bolıwı ushın o`tkiziledi. Sortlaw bolsa detallardı agregatlarg`a sa`ykes razmer gruppaları, massası ko`sher aralıq ha`m basqa da ko`rsetkishleri boyınsha a`melge asırıladı.

Detailardı razmer gruppalarag`a bo`liw, bul juda` quramalı ha`m juwapkerli protsess, sebebi jıynaw sapası, onın` tuzemliliği ha`m jumıstı sho`lkemlestiriwge tikkeley ta`sirin tiygizedi. Bul protsesste to`mendegi kag`ıydalar saqlanıwı tiyisU` gruppalar sanı o`ten artpaw, birigiushi detallardag`ı razmer sheklewler optimal tızılıqtı otırıp jıynalıw ha`m gruppadag`ı detallar sanı ten bolıwı sha`rt.

Razmer gruppalarag`a bo`lingen detallar keyinshelik danalap yaki bolmasa selektorlı (gruppalı) usılda tan`lanadı.

Danalap tan`law ma`nisi bul detaldın haqıyqıy razmerlerin anıqlap bul detal ushın belgili sheklewde ekinshi detaldın` o`lshemi boyınsha tan`lawda boladı. Mısalı: porshen ha`m gil`za h.t.b.

Bunı a`melge asırıw ushın da`slep gil`za diametri o`lshenip keyinshelik porshen` diametri sheklengen qıwıslıq o`lshemin esapqa alıp anıqlanadı, demek

Bul usıl individual ha`m kishi remont ka`rxanalarında ken`nen qollanıladı.

Selektiv (gruppalı) taqlaw ma`nisi bul tan`lanıwshı detallardı da`slep tiklengennen keyin tekserip sortlanadı. Taqlawda bul usılda bir gruppa detalları biriktiriledi. Bul usıl iri remont ka`rxanalarında ken`nen qollanıladı.

On`law ob`ektin jıynaw da`wirinde o`lshem shınjırı teoriyasın qollana otırıp texnikalıq sha`rtlerge sa`ykes jumıslardı orınlaw sha`rt. Mashinalarda shamadan 35....405 val-vtulka, 15-205 rez`balı 15-205 tegis betli 6-75 qıyalı, 2-35 aylanbalı h.t.b. birikpeler boladı. Tiyisli quwıslıqtı saqlaw ushın (natyag) o`lshem shınjırına qozg`almaytug`ın kompensator(shayba,prokladka) kirgiziw tiyis.Mısalı tsilindr golovkası betine, gil`za ha`m blok bu`rtiklerin tegislew ushın belgili sanda prokladka qoyıladı,al kerekli quwıslıqtı ta`miyenlew ushın rolikli podshipniklerde qaqpag`ı ha`m sırtqı kol`tsosı arasında belgili sanda prokladka qoyıladı

Du`zilisi boyınsha olardı qozg`almaytug`ın, lekin jazdırılaturg`ın (rez`balı, pazalı ha`m qıyalı) qozg`almaytug`ın (presslengen, zaklupkalang`an) qozg`alaturg`ın ha`m jazdırılaturg`ın (val,podshipnik-skol`jeniya, tisli do`n`gelekler, plunjer-vtulkalı) kozg`alıwshı, lekin jazdırılaturg`ın (ayırım aylanıwshı podshipnikler, zazor klapanları) tipleri bolıwı mu`mkin.

Lektsiya 16. Transport qurallarının tartıw sıpatın diagnostikalaw.

1. Tartıw sıpatın diagnostikalaw.

2. Anıqlawshı o'lishemler.

3. U'skenelerdin tayanış qollanbaları.

1. Tartıw sıpatın diagnostikalaw.

Tartıw sıpat degenimiz- bul maqsetine sa'ykeslengen belgili bir mu'ta'jliklerdi qanaatlantırıw ob'ektinin qa'siyetlerdin jıyındısı.

Ha'r bir ob'ekt (buyım, produktsiyanın tu'ri) sapa ko'rsetkishlerinin dizimi menen xarakterlenedi. Bul dizimi (nomenklatura) ob'ektinin maqsetine baylanışlı boladı. Awıl xojalıq texnikalar boyınsha joqarıda ayılğ'an qa'siyetlerinin jıyındısı o'z ishine sapa ko'rsetkishlerinin 10 gruppalaradı aladı. Usı gruppalardın mazmunı to'mendegishe boladı:

PNZ (maqset ko'rsetkishi)- belgili bir maqsetke jetiw ushın tiykarg'ı funksiyalardı anıqlaytug'ın, ob'ektin qa'siyetleri xarakterlenedi. Mashina qurılısında PNZ ko'rsetkishi paydalı jumıstı xarakterleydi ha'm bul jumısı dvigatel'din quwatlılıǵına ha'm traktordın tartıw ku'shine, avtomobilinin tezligine ha'm ju'k ko'teriwshiligine, kombaynnın o'tkeriw qa'biletligine h.t.b. baylanışlı boladı.

Birinshi grupp (PNZ) boyınsha ob'ektinin sapasın bahalawı funksionallıq tekseriw ma'selesine kiredi.

PN (muxıyatlılıq ko'rsetkishi)- ob'ektin isletiw da'wirinde jumısqa jaramlılıqtı saqlaw ha'm qayta tiklew qa'siyetlerdi xarakterleydi. Bul gruppanın ko'rsetkishler birinshi gruppanın (PNZ) ko'rsetkishlerdi tolıqtıradı. PN grupp boyınsha ob'ekterdi bahalawı muxıyatlılıq boyınsha tekseriw ma'selesine kiredi.

PT (texnologiyalıq ko'rsetkishi)-konstruksiyanı islep shıǵ'ıw ha'm isleniwine jaramlılıǵın xarakterleydi.

PT-din birinshisin (islep shıǵ'ıwına jaramlılıq) o'ndirislik texnologiyalıq, al ekinshisin (texnologiyalıq ku'tiw ha'm on'lawg'a jaramlılıq) isletiwshi texnologiyalıq dep ataladı.

PTR (transportirovkalaw ko'rsetkishi)- ob'ektin transportirovkalawg'a jaramlılıǵın tolıq maqsetke qollanılmaw menen xarakterleydi. Mısalı kombayndı temir jol boyınsha yamasa uzaq aralıqqa ko'shiriwi. Awıl xojalıq mashinalarının konstruksiya o'lishemlerine baylanışlı olardı transportirovkalaw jumısları qıyınlasıp ketedi. Bul sebebinen awıl xojalıǵı mashinalardın 70 O'nin bo'lekklengen (razobranıy) tu'rinde qabıllaydı.

PTR ko'rsetkishlerine to'mendegi bahalaw ko'rsetkishler kiredi: ob'ekti transportirovkalawg'a tayarlawdın ortasha miynet sıyımlılıǵı, tasıw quralına ornatiw ha'm biykarlaw.

PTR ko'rsetkishlerdi transportun konkret tu'ri boyınsha anıqlaydı: temir jol, avtomobilli, suw ha'm hawa transportları.

PSU (standartlastırıw ha'm unifikatsiyalaw ko'rsetkishleri)- ob'ekti standartlang'an, unifikatsiyalıq ha'm orginallıq bo'leksheler menen tolıqtırıldı xarakterleydi.

2. Anıqlawshı o'lishemler.

Anıqlawshı o'lishemlerbul ma'mleketlik yamasa o'ndirislik standartlar boyınsha islenip shıǵ'atug'ın o'lishemler

Unifikatsiyalıq bo'leksheler- bul ka'rxana standartlar boyınsha islenetug'ın yamasa komplekslik detallar yamasa jıynaw birlikler tu'rinde alinatug'ın detallar. Mısal retinde Belarus traktorlarının unifikatsiyalıq da'rejesin keltiriwimiz mu'mkin (bazalıq modeli MTZ-80), MTZ-80X traktor menen - 11%, MTZ-82 menen -92%.

PBP (qa'wipsizik ko'rsetkishi)- ob'ektin isletiw da'wirinde jumıs etiwshi adamlarının (personal) qa'wipsizligin xarakterleydi. PBP sanlı yamasa sapalı tu'rde bahalawı mu'mkin.

ERP (ergonomikalıq ko'rsetkishleri)- bunda ob'ekt emes, adam-mashina sistemanı isletiw da'wirinde qolaylıq ha'm komfort jag'ınan xarakterlenedi. Bularg'a mashinanın konstruksiyalıq o'lishemleri adamnın dene formag'a sa'ykesligi kiredi. ERP ko'rsetkishleri sapasının berilgen ha'm barlıq ko'rsetkishlerdi salıstırıw jolı menen anıqlanadı. Bul jerde adam- mashina sistemasına tek g'ana sapalıq baha beriledi.

EKP (ekologiyalıq ko'rsetkishleri)- adam-mashina-ortalıq sistemasın mashinanı isletiw da'wirinde ta'biyatqa ta'sir jasaytug'ın faktorlardı xarakterleydi. EKP ko'rsetkishlerdi sanlı baqalawında qorshag'an ortalıqqa ta'sir etetug'ın zıyan bo'lekshelerdi, gazlardı, nurlanıwlardı ha'm t.b. shıǵ'ıwın itimallıǵın anıqlaydı.

ESP (estetikalıq ko`rsetkishler)- formanın ratsionallıg`ın, kolenoziyının ku`timligin ha`m buyımın o`ndirislik jetilistiriliwlerin xarakterleydi. Bul ko`rsetkishlerdin` texnikalardı sapalı bahalawlarda ha`zirgi zaman a`hmiyeti o`sip barmaqta.

PPP (patentli-hu`qıqlı ko`rsetkishler)- texnikalıq sheshiwde jan`alanıw da`rejesin xarakterleydi. Olardın` tiykarı tu`ri- patentlik qorg`anıw ha`m patentlik tazalılıg`ı.

PPP ko`rsetkishlerdi bahalawı sertifikatsiyalıq sınavlar ma`selelerine kiredi.

GOST 15467-79 boyınsha sapasın` bahalawı degenimiz bul produktsiyanın` sapa ko`rsetkishler sa`ykeslengen bazalıq ko`rsetkishler menen salıstırıwında tiykarlang`an produktsiya sapasın` salıstırmalı xarakteristikası.

On`lang`an detallardın` sapasın da`rejesinin` bahalawı sapa ko`rsetkishler boyınsha to`mendegishe boladı: differentsiallıq, kompleksli ha`m aralas usılları.

Differentsiallıq usılı produktsiyanın` birlikli sapa ko`rsetkishlerinin` qollanıwında tiykarlanadı. On`lang`an detallardın` sapası salıstırmalı ko`rsetkishtin` shaması boyınsha anıqlanadı:

$$U = K_i / K_{i\delta}$$

bul jerde K_8 - sınavdan o`tetug`ın detalnıń sapa ko`rsetkishinin` shaması [$\delta = 1, 2, \dots, n$ ko`rsetkishlerdin` sanı]

$K_{8\delta}$ - bazalıq detallar ushın joqarıda ayılğ`anday.

3. U`skenelerdin` tayanış qollanbaları.

Sınavdan o`tetug`ın detalnıń sapa ko`rsetkishlerdi tiykarı ko`rsetkishler menen salıstırğ`anda to`mendegi jag`daylar payda bolıwı mu`mkin: barlıq salıstırmalı ko`rsetkishler 1-den u`lken yamasa ten`-sınavdan o`tetug`ın detalnıń sapa ko`rsetkishler bazalıqtan joqarı: salıstırmalı ko`rsetkishlerinin` bir bo`limi 1-den kishi, al ekinshi bo`limi 1-ge ten`-sınavdan o`tetug`ın detalnıń sapa ko`rsetkishler bazalıqtan to`men : salıstırmalı ko`rsetkishlerinin` bir bo`limi 1-den u`lken, al ekinshi bo`limi 1-den kishi. Barlıq ko`rsetkishler tiykarı ha`m qosımsha ko`rsetkishlerine bo`linedi. Birinshisi detalnıń tiykarı qasıyetlerdi, al ekinshisi - qosımsha qasıyetlerdi anıqlawı kerek.

Kompleksli usılı detalnıń kompleksli sapa ko`rsetkishlerdi qollanıwında tiykarlanadı. Kompleksli ko`rsetkishi produktsiyanın` bir neshe a`piwayı qasıyetlerdi yamasa bir quramalı qasıyettin xarakterleydi. Mısal retinde tayarlanıw koeffitsienti K_r ko`rsetiwimiz mu`mkin.

$$K_r = T / (T + T_v)$$

bul jerde T - detalnıń otkazğ`a bolğ`an narabotkası:

T_v -qa`lpine keltiriwdin` ortasha waqtı.

Aralas usılı on`lang`an detalnıń birlikli ha`m kompleksli sapa ko`rsetkishlerdi qollanıwında tiykarlang`an. Bul usılda to`mendegi jag`dayda qollanıwı mu`mkin, eger birlikli ko`rsetkishlerdin` sanı bir qansha ko`p bolsa ha`m olar boyınsha juwmaqtı shığ`arıw mu`mkin emes, eger kompleksli ko`rsetkishi on`lang`an detalnıń barlıq qasıyetlerdi esapqa almaydı.

Bul usılında birlikli ko`rsetkishlerdin` bo`legi gruppag`a jıynaladı. Ha`r gruppa boyınsha sapasın` kompleksli ko`rsetkishi anıqlanadı. Tiykarı ko`rsetkishler o`z aldına anıqlanadı. Anıqlang`an kompleksli ha`m analiz ushın qabıllag`an birlikli ko`rsetkishler boyınsha differentsiallıq usılı ja`rdeminde detalnıń sapasın da`rejesin anıqlaydı.

On`law ka`rxanalarında produktsiya sapalıg`ın basqarıw mexanizmi keltirilgen. Jan`a mashinalardın` isleniw protsessindegi muxıyatlılıq ha`m basqa sapa ko`rsetkishlerdi izertlew na`tiyjesinde on`lang`an mashinalardın` sapası boyınsha jobalıq tapsırmalar belgilenedi. Bunnan son` o`ndiristin` konstruktorlıq ha`m texnologiyalıq jaqtan tayarlanıwı baslanadı.

On`law o`ndiristin` ha`m on`lang`an mashinalardı isletiw protsessinde haqıyqiy sapa ko`rsetkishlerdi jobalıq tapsırma menen salıstırıladı. Eger awısıwlar payda bolsa, onda usı awısıwları payda etken sebeplerdi joq etiw ushın ilajlar shığ`arıladı.

Son`ınan, on`lang`an mashinalar sapasın basqarıw degenimiz bul on`law o`tkeriwinde ha`m texnologiyanı islep shığ`arıwında sapasın` optimal da`rejesin ornatiw ha`m ta`meynlew.

Produktsiya sapasın basqarıw protsessinde texnikalıq, sho`lkemlestiriwshilik, ekonomikalıq, sotsiallıq ha`m ta`rbiyalanıwshı ilajlar islenip shığ`adı.

Produktsiya sapasın basqarıwında ilajlardı o`tkeriw na`tiyjesinde basqarıwdın` tiykarı funksiyalar kelip shıqtı. Ha`r bir jumstın` tu`ri to`mendegi funksiyalarg`a kiriwi mu`mkin:

-islep shığ`ıw produktsiyanın` sapasın ha`m texnikalıq da`rejesin jobalastırıw:

-produktsiya sapasına bolğ`an talaplardı normalastırıw:

-produktsiyanı attestatsiyalaw:

- o`ndiriste jan`a produktsiyani islep shug`arivn sho`lkemlestiriv:
- o`ndirisinin` texnologiyaliq tayarligh`in sho`lkemlestiriv:
- metrologiyaliq ha`m material-texnikaliq ta`miynlew:
- kadrilardi arnawli tayarlaw ha`m u`yreniw:
- produktsiya jobalang`an sapa da`rejesin ta`miynlew:
- produktsiya sapasin joqarilatiwin quwatlaw:
- produktsiyani sinawdan o`tkeriv ha`m sapasin qadag`alaw:
- standartlardi ha`m texnikaliq sha`rtlerdi engiziwinde ma`mleketlik qadag`alaw:
- produktsiya sapasin hu`qiq jaqtan ta`miynlew:
- sapa basqarivinda xabar menen ta`miynlew:

Lektsiya 17. Turaqli ornatiyg`an diagnostika u`skeneleri ha`m diagnostikanin` na`tijeleri.

1. Turaqli ornatiyg`an qurilmalardin` sipatlamalari.

2. Turaqli ornatiyg`an bahlaw tochkalari.

3. Diagnostikanin` bort du`zimi.

1. Turaqli ornatiyg`an qurilmalardin` sipatlamalari.

Mashinanin` toliq resursin paydalaniv tek on`law operatsiyalarin duris tiykarlag`anda ha`m planlastirg`anda a`melge asiriv mu`mkin. Mashina tek on`lawdi talap etkende yag`niy onin` texnikaliq jag`dayi oo`lawdi talap etkende a`melge asirladi.

Waqtinan burin mashinani on`lawg`a jiberiv onin` resursin toliq paydalanivg`a jol qoymaydi, artiqsha awisiq bo`lekler ha`m basqada shug`inlar mashinanin` jumisqa jaramlilik jag`dayina artiqsha qarejet sariplanadi.

Ha`zirgi waqitta awil-xojaligh`inda on`lawdi sho`lkemlestiriv tiykarinan mashinanin` on`lawg`a shekemgi ha`m on`law araliq narabotkalarinin` ortasha mug`darina baylanisli a`melge asirladi. Bunda mashinani paydalaniv ortaligh`i esapqa alinbaydi. Mashinalarg`a on`lawdi sho`lkemlestiriv tiykar bolip on`lanatug`in ob`ektin` muxiyatlilik haqiyqiy ko`rsetkishlerine baylanisli real` paydalaniv jag`dayinda a`melge asirilsa talapqa juwap beredi.

On`lanatug`in traktorlardin` sanin aniqlawda traktorlar parkinin` jilliq planlastirig`an narabotkasi boyinsha esaplawlar ju`rgiziledi.

Traktorlardin` kapital remontinin` sani to`mendegi formula boyinsha esaplanadi.

$$N_{ki} = N_{mi} = R_{ki} k_e k_e$$

bul jerde N_{m8} -xojaliqtag`i 8- markadag`i mashinalar mug`dari, sht.

R_{k8} - 8- markadag`i transpordin` qaptal remontti talap etiwshi mug`dari itmaliligh`i.

k_e - mashina spisaniya etiw ha`m ortasha paydalaniv mu`ddetin belgilewshi koeffitsent.

k_3 - mashina zonalilik paydalaniv ayirmashiligh`i belgilewshi koeffitsent.

8- markada traktorlardin` kapital` on`lawdi talap etiw itmaliligh`i to`mendegi formulada aniqlanadi.

$$R_{ki} = q - F_0 (X_i^k)$$

bul jerde, $\%_0$ - oraylastirig`an ha`m normalastirig`an bo`listirivdin` integral` funktsiyasi.

X_8^k 8- markadag`i traktordin` kapital` on`lawdi talap etiwshi itimalliligh`in aniqlawshi bo`listirivdin` integral` funktsiyasinin` argumenti.

Bo`listirivdin` integral funktsiyasinin`  $X_8^k$  argumenti to`mendegishe esaplanadi.

$$X_i^k [R - (V_{fk} + V_g)] (v_{fk} R_{fk})^2 + (V_g V_g)^2]^{-1/2}$$

bul jerde, V_{fk} - son`g`i kapital on`lawda

8- markadag`i traktordin` ortasha narabotkasi u. e. ga.

V_g - 8-markadag`i traktordin` planlastirig`an ortasha jilliq narabotkasi,

$V_{f.k.}$ - Son`g`i kapital on`lawdan narabotkasinin` bo`listirivinin` variatsiyaliq koeffitsenti.

V_g - planlastirig`an jilliq narabotkasinin` bo`listirivdin` jilliq koeffitsenti.

2. Turaqli ornatiyg`an bahlaw tochkalari.

Eger mashinanin` turaqli ornatiyg`an bahlaw tochkalari.

haqqinda mag`liwmat bolmasa onda to`mendegi tablitsada kapital on`lawg`a shekemgi normativlik narabotkasidan paydalanivg`a boladi.

Tablitsa

Traktordın kapital ha'm gezektegi on'lawg'a shekemgi normativlik narabotkası (sha'rtli etalon ga.)

Traktordın markası	Traktordın remontqa shekemgi narabotkası	
	Kapital	Gezektegi
K-700, K-701	12960	4320
T-150, T-4 A	9510	3170
T-4M, T-4 A	9120	3040
T-100 M	8640	2880
DT-75 M	6720	2240
DT-85, T-75	6240	2080
MTZ- 80, YuMZ- 6 L/M	3360	1120
MTZ- 80, MTZ- 82	4020	1340
T-40 A	2808	960
T-25	1920	640
T- 16M	1440	180

X_8^k - argument mug'darin anıqlap bolg'annan keyin normativlik (tab.) tablitsa boyınsha $\%_0$ integral' funktsiyasının mug'darin anıqlaymız.

Gezektegi on'law sanı to'mendegi formula boyınsha anıqlanadı.

$$N_{k8} = N_{m8} = R_{k8} k_c k_3$$

bul jerde R_{t8} -8- markadag'ı traktordın gezektegi on'lawdı talap etiw itimallıg'ı.

8- markadag'ı traktordın gezektegi on'lawdı talap etiw itimallıg'ı to'mendegi formula boyınsha anıqlanadı.

$$R_{k8} = 1 - \%_0 (X_8)$$

bul jerde X_8 -8- markadag'ı traktordın gezektegi on'lawdı talap etiwshi itimallıg'ın anıqlawshı bolistiriwshi integral' funktsiyanın argumenti. $R_{k8} = 1 - \%_0 (X_8^k)$

Bo'listiriwdin integral' funktsiyasının argumenti to'mendegishe anıqlanadı.

$$X_8^k [V_t - (V_{ft} + V_g)] (V_{ft} R_{ft})^g + (V_g V_g)^g]^{-a/g}$$

bul jerde V_t -8-markadag'ı traktordın gezektegi on'lawg'a shekemgi normativlik narabotkası, u. e. ga.

V_{ft} -8-markadag'ı traktordın son'g'ı gezektegi on'lawdan ha'm planlastırılğan da'wir baslanaman degen waqıtqa shekemgi ortasha narabotkası.

V_{ft} - traktordın son'g'ı gezektegi on'lawdan keyingi narabotkasının bo'listiriwshi varnatsiyalıq koeffitsenti.

Eger argumenttin ma'nisi X_8^k bolsa onda $\%_0(-X_8^k) = 1 - \%_0(X_8^k)$ ten'lemesi boyınsha traktordın gezektegi on'lawg'a talap etiw itimallıg'ı to'mendegi formula boyınsha anıqlanadı:

$$R_{t8} = \%_0 (X_8^k)$$

Integral' funktsiyanın $\%_0$ ma'nisi normativlik tablitsa boyınsha anıqlanadı