



**O'ZBEKISTAN RESPUBLIKASI AWIL HA'M SUW  
XOJALIG'I MINISTR'LIGI**

**TASHKENT MA'MLEKETLIK AGRAR UNIVERSITETI  
NO'KIS FILIALI**

**«AGROINJENERYA» FAKUL'TETI**

**«AWIL XOJALIG'IN MEXANIZATSIYALASTIRIW» KAFEDRASI**

**BAKALAVRIAT 5430100 – «AWIL XOJALIG'IN MEXANIZATSIYALASTIRIW  
TA'LIM BAG'DARI 4 – KURS STUDENTI**

**NIZAMOV AZIZ JAMILOVICH TIN'**

# **PITKERIW QA'NIGELIK JUMISI**

**Ataması: «Kegeyli MTP jag`dayında awıl xojalıq texnikaların  
taqlastırıw joybarı»**

**Basshı: «Awıl xojalıg`ın mexanizatsiyalastırıw»  
kafedrası baslıg`ı** **doc. B.K.Utepbergenov**

**«Jumis ko`rip shig`ıldı ha`m qorg`awg`a jiberildi»**

**«Awıl xojalıg`ın mexanizatsiyalastırıw»  
kafedrası baslıg`ı:**

**«Agroinjeneriya»  
fakulteti dekanı:**

\_\_\_\_\_ doc. B.K.Utepbergenov

\_\_\_\_\_ t.i.k. S.U.Allaniyazov

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016-jıl.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016-jıl.

**NO'KIS – 2016 j.**



**TASHKENT MA'MLEKETLIK AGRAR UNIVERSITETI  
NO'KIS FILIALI**

**«TASTIYIQLAYMAN»**  
«Awıl xojalıg`ın mexanizatsiyalaştırıw»  
kafedrası baslıg`ı  
\_\_\_\_\_ doc. B.K.Utepbergenov  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 j.

5430100 - Awıl xojalıg`ın mexanizatsiyalaştırıw bakalavr ta`lim bag`darı studentı  
**Nizamov Azıdın`** pitkeriw qa`nigelik jumısın orınlaw ushın

**T A P S I R M A**

**Jumıs ataması:** «Kegeyli MTP jag`dayında awıl xojalıq texnikaların taqlastırıw joybarı»

Pitkeriw qa`nigelik jumısı TashMAU No`kis filialı direktorının` 14-yanvar 2016-jıl, № 04 - S / 5 sanlı bwyırığ`ı menen bekitilgen.

Pitkeriw qa`nigelik jumısın qorg`aw mu`ddeti 15-iyun 2016-jıl.

1. Jumısın orınlaw ushın da`slepki mag`lıwmatlar. *O`ndirislik ha`m pitkeriw aldı a`meliyatlarında jıynalg`an da`slepki mag`lıwmatlar. Texnika-normativlik hu`jjetler. Texnikalıq a`debiyatlar.*

2. Esaplaw-tu`sindirme bu`liminin` mazmunı. *Kirisiw. Jumıs atamasın tiykarlaw. Esaplaw-tu`sindirme bo`limi. Awıl xojalıq texnikalarının` jumıs ko`lemin ha`m ju`kleniwinin` esabı. Detallardı tayarlaw ushın texnologiyalıq karta. Awıl xojalıg`ı mashinaları menen jumıs islegende texnika ha`m miynet qa`wipsizligi. Texnika-ekonomikalıq ko`rsetkishler esabı. Juwmaqlaw. Paydalanılğ`an a`debiyatlar dizimi.*

3. Grafikalıq mag`lıwmatlar. *1. Esaplaw-tu`sindirme bo`limi - 2 sızılma. 2. Konstruktorlıq bo`lim - 1sızılma. 3. Detallardı detalirovkası - 1 sızılma. 4. Texnika-ekonomikalıq ko`rsetkishler - 1 sızılma.*

4. Ma`sla`ha`tshiler:
- |                                           |       |                       |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------|
| 1. Esaplaw - tu`sindirme bo`limi          | _____ | doc. B.K.Utepbergenov |
| 2. Konstruktorlıq bo`limi                 | _____ | doc. B.K.Utepbergenov |
| 3. Turmıs ha`reketi qa`wipsizligi bo`limi | _____ | ass. J.Nurabaev       |
| 4. Texnika-ekonomikalıq bo`limi           | _____ | doc. R.Tlewbergenov   |

Tapsırma berilgen waqıt 15. 01. 2016-jıl  
Basshısı: \_\_\_\_\_

Tapsırmanı orınlawg`a aldım 15. 01. 2016-jıl  
Student: \_\_\_\_\_



## Pitkeriw qa`nigelik jumısın orınlawdın`

### KALENDARLIQ REJESI

**Jumıs ataması:** «Kegeyli MTP jag`dayında awıl xojalıq texnikaların taqlastırw joybarı»

**Studenttin` F.I.Sh:** Nizamov Aziz

**Jumıstın` tapsırw sa`nesi:** 15-iyun 2016-jıl.

<b>№</b>	<b>Pitkeriw qa`nigelik jumısı bo`limleri</b>	<b>Orınlanıw mu`ddeti</b>	<b>Orınlang`anı haqqında belgi</b>
1.	Kirisiw	20. 01. 2016	
2.	I-Bap. Ulıwma bo`lim. Jumıs atamasın tiykarlaw	30. 01. 2016	
3.	Esaplaw - tu`sindirme bo`limi	20. 02. 2016	
4.	Konstruktrolıq bo`limi	25. 03. 2016	
5.	AXM nan paydalanıwda o`mir qa`wipsizligi ilajları bo`limi	10. 04. 2016	
6.	II-Bap. Texnika-ekonomikalıq ko`rsetkishler bo`limi	15. 05. 2016	
7.	Juwmaqlar ha`m usınıslar	01. 06. 2016	
8.	Paydalanılğ`an a`debiyatlar dizimi	15. 06. 2016	

Basshı \_\_\_\_\_ sa`ne: 15. 01. 2016-jıl  
(imza)

Student \_\_\_\_\_ sa`ne: 15. 01. 2016-jıl  
(imza)



## MAZMUNI

Kirisiw .....	5
Qa`nigelik pitkeriw jumısı atamasın tiykarlaw .....	8
I-Bap. Esaplaw – tu'sindirme bo'limi .....	12
1.1.1. Mashina traktor agregatların taqlastırıw ta`rtibi .....	13
1.1.2. Pritsepli mashina ha`m qurallardan agregat du`ziw .....	15
1.1.3. Quwat alıw valı ha`m shkivten agregat du`ziw .....	17
1.1.4. Su`rim agregatların komplektlew .....	18
1.1.5. Tırmalaw texnologiyalıq operatsiyası ushın agregatı komplektlew.....	22
1.1.6. Egis texnologiyalıq operatsiyaları ushın agregatlardı komplektlew .....	24
1.1.7. Kultivatsiya o`tkeriw ushın agregatlardı komplektlew .....	27
1.1.8. Ot-sho`p orıw agregatın komplektlew .....	30
1.1.9. Mashina-traktor parki jumısların joybarlastırıw .....	32
1.1.10. Mashina-traktor agregatlarının` sanın ha`m janılg`ı sarplawdın` jıllıq mug`darın anıqlaw .....	32
1.1.11. Sarplanag`an janılg`ı mug`darın anıqlaw .....	34
1.2. Konstruktorlıq esaplaw bo`lim. ....	37
1.3. Turmıs ha`reketi qa`wipsizligi bo`limi .....	41
II-Bap. Texnika-ekonomikalıq ko`rsetkishler .....	48
Juwmaqlaw .....	54
Paydalanılğ`an a`debiyatlar .....	55



# *K i r i s i w*

					<i>Pitkeriw qa'nigelik jumisi</i>			
<i>O'zg</i>	<i>Bet</i>	<i>Hu'jjet №</i>	<i>Imza</i>	<i>Sa'ne</i>				
<i>Is.shiqqan</i>	<i>Nizamov A.</i>				<i>K i r i s i w</i>	<i>A'debiyat</i>	<i>Bet</i>	<i>Betler</i>
<i>Basshi</i>	<i>Utepbergenov B.</i>							5-7
						<i>TashMAU No'kis filiali 4-awl xojalig'in mexanizatsiyalastiruv</i>		
<i>Tastiyiq.</i>	<i>Utepbergenov B.</i>							



## KIRISIW

Respublikamız fermerleri menen orinlarda bolıp o`tken u`shirasıwlarda ha`m O`zbekistanda azıq-awqat bag`lamasın a`melge asırıw ma`seleler boyınsha xalıqaralıq konferentsiyalarda ma`mleketimiz Prezidenti ta`repinen belgilep berilgen wazıypalarg`a muwapıq 2015/2020-jıllarda awıl xojalıg`ın rawajlandırıw bag`darlaması islep shıg`ılmaқта. Bag`darlama o`nimdarlıg`ı to`men bolg`an g`awasha maydanların qısqartıw, bosaytug`ın jerlerge miywe-ovosh, palız, kartoshka ha`m basqa da azıq-awqat eginlerin egiw, intensiv bag`lar jaratıwdın` esabınan egislik maydanlardı basqışpa-basqışh optimallastırıwdı na`zerde tutadı.

Diyxan ha`m fermerlerimizdi o`zimizde islep shıg`arılğ`an zamanago`y texnikalar menen ta`miyinlewdi ja`ne de jaqsılaw maqsetinde «O`zagrosanaatmashholding» kompaniyası ka`rxanalarında «Klaas», «Lemken» ha`m basqa da jetekshi kompaniyalar menen birgelikte zamanago`y, joqarı na`tiyjeli traktorlardı, modernizatsiyalang`an paxta teriw mashinaların, g`a`lle orıw kombaynların ha`m basqa da texnikalardı islep shıg`arıw sho`lkemlestiriledi.

Respublikamız agrar sektorının` rawajlanıwı elimizdin` ekonomikasının` rawajlanıwının` tiykarg`ı faktorı ha`m deregi esaplanadı. Awıl xojalıg`ının` daramatının` u`lesi milliy daramatımızdın` 35 % ten, eksport ko`leminde 60 % ten artıg`ırag`ın quraydı. Sonın` ushın awıl xojalıg`ın rawajlandırıw ha`zirgi da`wirdin` ju`da` a`hmiyetli wazıypası esaplanadı. Bul o`z gezeginde ko`p tarawlı awıl xojalıg`ı islep shıg`arıwın esapqa alg`an halda onın` materiallıq texnikalıq bazasın bekkemlew menen baylanıslı.

Ha`zirgi waqıtta «Keys Nyu Xolland» kompaniyasınan elimizge import qılınğ`an texnika qurallarına «O`zKeysservis» qospa ka`rxanasının` oblastlıq servis orayları ta`repinen xızmet ko`rsetilmekte. Servis oraylarında mashinalarg`a normativ hu`jjetlerde ko`rsetilgen sanlı texnik xızmet ko`rsetiw, olardı ag`ımdag`ı ha`m kapital on`law jumısları orınlanbaқта. Biraq awıl xojalıq texnikaların on`law ko`rsetkishleri, aynıqsa olardıń tezkerligi ha`m sıpatı ha`zirgi zaman talaplarına tolıq juwap bermeydi. Sebebi servis oraylarının` ha`m ustaxanalardıń jaylasıw orınları, olardıń iqtıyarındag`ı ko`shpeli ustaxanalar sanı, ustaxana



mexaniklerinin` xızmet ko`rsetiw radiusları uqsag`an parametrleri ilimiy jaqtan` jeterli da`rejede tiykarlanbag`an.

Respublikamızg`a import arqalı alıp kelinip atırğ`an «Klass» ha`m «Rosselmash» kompaniyalarının` da`n kombaynları, «Volograd traktor zavodı» nın` VT-150, «Altay traktor zavodı» nın` T-4A01 markalı gusenitsalı su`rim traktorlarına sapalı texnikalıq xızmet ko`rsetiw sisteması endi engizilip barmaqta, usı sebepli onı tiykarlawg`a tiyisli ilim izertlew jumısları o`tkerilmegen.

Biraqta bizlerdin` na`zerde tutqan na`tiyjelerge erisiw ushın awıl xojalıg`ı o`ndirisin mexanizatsiyalastırıw bag`darındag`ı ma`mleket qararların, awıl xojalıq mashinaları tu`rlerinin` texnikalıq protsessin, olardan o`nimli ha`m muxıyatlap paydalanıw nızamlılıqların, shet ellerde islep shıg`arılğ`an awıl xojalıq mashinaların ha`m jan`a texnikalardı teren` biliw, isletip biliw kerek boladı. Sebebi ha`zirgi waqıtta shet el texnikaları ko`plep kelinbekte. Mısalı Germaniyanın` «CLASS» firmasının` MEGA-204, MEGA-208, MEGA-218 masaqlı da`nlerdi jıyawshı kombaynları, «LIMKEN» firmasının` topıraqqa egis aldı islew beriwshi DIAMOT, Tsirkon-7, Tsirkon-9 ha`m t.b. mashinaları, sonday-aq Italiyanın` CASE korporatsiyasının` da`nli eginlerdi jıynawshı kombaynları respublikamızdın` egislik maydanlarında islep atır.

Awıl xojalıg`ı o`ndirisinde ma`mleketimiz xalqının` azıq-awqat ha`m jen`il sanaat o`nimlerine bolg`an talaplardın` tolıq orınlanıw wazıypası ju`klengen. Usı maqsette awıl xojalıg`ı o`ndirisi tarawlarında qollanılatur`ın mashina-traktor agregatlardı isletiwde mexanizator kadrlardın` qa`nigelik bilimine talap artadı. Pitkeriw jumısının` tiykarg`ı maqseti xojalıqta bar texnikalardan texnikalardan ratsional paydalang`an halda, on`lawg`a sarıplanatur`ın materiallıq shıg`ınlardı kemeytiw, texnikanın` jumıssız turıwın azaytıw ha`m mashina-traktor parkine texnikalıq xızmet ko`rsetiwdi sho`lkemlestiriw formaların rawajlandırıw, qorshag`an ortalıqtı qorg`aw ma`selelerine itibar beriw, texnika qa`wipsizligin saqlaw boyınsha tiyisli o`zgerisler engiziw, ekonomikalıq na`tiyjeligin anıqlaw ha`m o`zimizdin` pikirimizdi bildiriw bolıp esaplanadı.



*Jumis atamasın  
tiykarlaw*

O'zgi	Bet	Hu'jjet №	Imza	Sa'ne	Pitkeriw qa'nigelik jumısı			
Is.shiqqan	Nizamov A.				Jumis atamasın tiykarlaw	A'debiyat	Bet	Betler
Basshi	Utepbergenov B.							8-11
Tastıyq.	Utepbergenov B.					TashMAU No'kis filiali 4-awıl xojalig'in mexanizatsiyalastırw		





## **Pitkeriw ka`niygelik jumısı atamasın tiykarlaw**

### **Kegeyli rayonı «Kegeyli» MTP nin` tariyxı**

«Kegeyli» MTP Qarao`zek rayonının` orayında jaylasqan. Mashina traktor parki birinshi jılları rayonlıq mashina traktor stantsiyası tiykarında du`zilgen. Son`g`ı lılları rayonlıq remontlaw traktor stantsiyası rayon ha`kiminin` 1994-jıl 18-oktyqbrindegi №08/11-sanlı qararı menen Kegeyli rayonı awıl xojalıq texnikaların on`law o`ndirislik ka`rxanası bolıp du`zildi. Usı karxana tiykarında 2005-jılı «Kegeyli» MTP juwapkershiligi sheklengen ja`miyeti bolıp qayta du`zildi.

«Kegeyli» MTP tiykarınan rayon aymag`ında jaylasqan «Kegeyli», «M. Jumanazarov», «B.Karimberdiev» ha`m «Darwazaqum» diyxan fermer xojalqlarına sha`rtnama tiykarında o`ndirislik texnologiyalıq operatsiyalardı, belgilengen agromu`ddette agrotexnikalıq talaplarg`a sa`ykes, mashina-traktor agregatlar ja`rdeminde orınlap beredi. Kegeyli rayonı boyınsha o`tken 2015-jılı 5100 ga paxta, 1170 ga biyday, 200 ga jaqın ovosh-baxsha h.t.b. eginler egildi. «Kegeyli» MTP ulıwma rayon xojalıqlardag`ı 5870 ga jaqın egislik jer maydalarına xızmet etedi.

### **MTP nin` o`ndirisi boyınsha mag`lıwmat**

«Kegeyli» MTP rayon orayına jaqın jaylasqan bolıp, ol 1975-jılı qurılğ`an eski imaratqa ornalasqan. Tiykarg`ı administrativlik imaratının` jer maydanı 2540 m<sup>2</sup>, al sharbaqtın` ulıwma maydanı 5180 m<sup>2</sup> quraydı. On`law ustaxanası imaratı eskergen, mashina-traktor agregatlarına texnikalıq xızmet ko`rsetiw, diagnostikalaw postları joq. Mashina-traktor agregatların saqlaw maydanları talapqa juwap bermeydi.

MTP nin` xızmet ko`rsetetug`ın aymag`ındag`ı jollardın` tek 40...50 % ti g`ana asfalt jollar, al qalg`an 50...60 % ti jergilikli ta`biy jollar bolıp tabıladı. MTP orayına salıstırğ`anda xızmet ko`rsetiliw tiyis bolğ`an o`ndiris orınlarının` en` qashıq aralıg`ı 30...40 km quraydı.

Xojalıqtag`ı jollar jaz ma`wsimlerinde shan`-tozan`lı, al qıs ma`wsimlerinde ızg`ar-batpaqlı bolıp keledi. Bul degenimiz avtotraktorlarg`a gezeksiz, jobadan



tısqarı qosımsha ayırıqsha jag`daylar ushin texnikalıq xızmet ko`rsetu operatsiyaların sho`lkemlestiriwdi talap etedi. MTP nin` sanlı quramı boyınsha mag`lıwmat to`mendegi 1-kestede berilgen.

**«Kegeyli» MTP nin` sanlı quramı boyınsha mag`lıwmat**

*1-keste*

№	Traktorlar ha`m AXM markaları, (sanı)	Islep shıg`ılg`an jılı	Texnikalıq jag`dayı, %	
			Saz	Nasaz
Pluglar				
1.	PYa-3-35, (13)	1987-1998	11	2
	PDN-3-35, (8)	1995-2010	7	1
	PDO-3-45 (20)	2001-2010	18	2
Tırma-malalar				
2.	Tisli tırmalar (47)	1985-2010	42	5
	Diskalı tırmalar (10)	1985-2010	7	3
Seyalkalar				
3.	SZ-3.6 (6)	1990-2005	5	1
	SXU-4, SChX-4-2 (22)	1985-2012	18	4
Kultivatorlar				
4.	KRX-4, KXU-4 (28)	1985-2012	21	7
Traktorlar ha`m avtomobiller				
5.	T-28X4M, MTZ-80 (17)	1980-1997	12	5
	TTZ-80.11, TTZ-100K.11 (20)	2000-2012	18	2
	T-4A, VT-150 (8)	1990-2010	6	2
	Magnum 8940 (8)	2004	8	-
6.	Tirkew Kurılması (4)	1999	3	1
7.	Zil 3554 (1)	1986	-	1
8.	Gaz 52, benzovoz (2)	1986	1	1
9.	DAMAS (1)	2012	1	-
10.	2PTS-4-793 (21)	1990-2000	15	6



Xojalıqtın` 1-kestede berilgen MTP quramın ha`m olardıń texnikanı jag`dayın analizlep ko`rgenimizde, ulıwma xojalıqtag`ı texnikalardıń derlik 70...80 % ti 1985...1995-jıllar aralıg`ında islep shıg`ılǵ`an bolsa, al olardıń texnikalıq jaqtan sazlıg`ı 50...60 % ti quraydı.

Xojalıqta jan`a zamanago`y traktorlar menen ta`miynleniwi 50 % , al olardı texnikalıq jaqtan paydalanıw boyınsha injener-texnikalıq xızmettin` jumısı sho`lkemlestirilmegen. Xojalıqta mashina-traktor parkin komplektlewde energetikalıq qurallardıń texnikalıq jaqtan sazlıg`ı ha`mde olardıń sanlı quramı o`ndirislik jumıs ko`lemin esapqa ala otırıp kelip shıg`adı.

Sonın` ushın pitkeriw qa`nigelik jumısımnın` tiykarg`ı maqseti texnikalardan ratsional paydalanıw, on`lawg`a sarplanatug`ın jumıstın` materiallıq shıg`ınlardı kemitiw, texnikanın` jumıssız turıwın azaytıw ha`m janılg`ı maylaw materialların u`nemlew maqsetinde xojalıqtın` mashina-traktor parkine texnikalıq xızmet ko`rsetiwdi sho`lkemlestiriw formaların rawajlandırıw bolıp, jergilikli topıraq-klimat sha`riyatınan kelip shıqqan halda Kegeyli rayonı «Kegeyli» MTP quramın optimal da`rejede taqlastırıwdı belgilep aldıq.



# I – B A B

## *Esaplaw – tu'sindirme bo'limi*

					<i>Pitkeriw qa'nigelik jumisi</i>			
<i>O'zg</i>	<i>Bet</i>	<i>Hu'jjet №</i>	<i>Imza</i>	<i>Sa'ne</i>		<i>A'debiyat</i>	<i>Bet</i>	<i>Betler</i>
<i>Is.shiqqan</i>		<i>Nizamov A.</i>			<i>Esaplaw-tu'sindirme bo'limi</i>			<i>12-35</i>
<i>Basshi</i>		<i>Utepbergenov B.</i>						
<i>Tastiyiq.</i>		<i>Utepbergenov B.</i>						
						<i>TashMAU No'kis filiali 4-awil xojalig'in mexanizatsiyalastiruv</i>		



## I - BAP. ESAPLAW – TU'SINDIRME BO'LIMI

### 1.1.1. Mashina traktor agregatların taqlastırw ta`rtibi

Mashina-traktor agregatları to`mendegi ta`rtipte taqlanadı:

1. Agrotexnikalıq talaplar (jerdi awdarıw shuqırlıg`ı, tuqımnın` bir tegis egiliwi, eki yamasa bir neshe tu`rli jumıs organlarının` tipi, orıw biyikligi ha`m t.b. anıqlanadı;
2. Xojalıqta bir bolg`an traktor ha`m awıl xojalıq mashinaları tan`lanadı;
3. Agregattın` ju`riw tezligi ha`m traktordın` jumıs uzatpası anıqlanadı;
4. Agregattın` quramı (jumıs mashinaları sanı, tirkeme tipi) anıqlanadı;
5. Haqıyqıy agregat du`ziledi, yag`nıy kerekli jumıs organları ornatıladı, mashina (ornı-ornına bekkemlenedi yamasa tirkeledi, jol ko`rsetiwshi qurılmalar, marker, iz ko`rsetkishler) montaj qılınadı.

Agregat awıl xojalıg`ı operatsiyaların sıpatlı orınlanıwın ha`m orınlang`an jumıs birligine en` az janılg`ı ha`m miynet sarplang`an jag`dayda maksimal o`nimdarlıqtı ta`miynlew, qollang`anda jeterlishe manevrli ha`m texnikalıq xızmet ko`rsetiwge qolay bolıwı, miynetti qorg`aw talaplarına tolıq juwap beriwi kerek.

Joqarıda aytilg`anlarg`a qaray tan`lanatug`ın traktorlar:

- agrotexnikalıq talaplarg`a juwap beretug`ın, yag`nıy jeterli da`rejede qorg`aw zapasın qaldırıp, qatar aralarına jaylastırw kerek, uzın paqallı o`simlikler u`stinen olardı zıyanlamay o`tiwin ta`miynlewi, awdarılg`an qatlamdı ha`dden tıs tıg`ızlamaslıg`ı ha`m strukturasını buzbaslıg`ı kerek;

- berilgen operatsiyanı orınlaw ushın jeterlishe quwat ha`m tartıw ku`shine iye bolıwı kerek, sonı da esapqa alıw kerek, u`lken quwatlılıqqa iye traktorlardın` u`lken-kishi maydanlarda da u`lken energiya talap etetug`ın operatsiyalardı (jerdi awdarıw, shuqır jumsartıw ha`m t.b. jumıslardı) orınlawda paydalanıw qolaylı bolıwı kerek;

- imkaniyatı barınsha en` joqarı paydalı jumıs koeffitsientine (o`zin ha`reketlendiriwge ha`m ju`rgiziwge az quwatlılıq jumsaytug`ın) iye bolıwı kerek.



Awıl xojalıq mashinaları (quralları) traktordın` tartıw ku`shinen imkân barınsha tolıg`ıraq paydalantug`ın, az jumısshı ku`shi jumсалatug`ın, 1 metr qamraw enine tuwrı keletug`ın awırlıg`ı kem ha`m salıstırma qarsılıg`ı kishkene etip tan`lanadı.

Traktorlar ha`m awıl xojalıq mashinaların (quralların) tan`lawda agregat qatar aralarınan biyma`lel o`te alıwın ha`m a`sirese kishkene maydanlarda islegende bir qansha manevrlik bolıwın esapqa alıw gerek.

Mashina-traktor agregatların (a`sirese, ku`shli traktorlardı) du`zgende, olarg`a bir qansha mashina yamasa qurallardı qosıwg`a tuwra keledi. Bunın` ushın universal yamasa arnawlı tirkemeler paydalanıladı.

Universal tirkemeler SPU tirkemesi markerler ha`m uzaytqıshlar yamasa qurallar ha`mde tartıw klassı 14, 30 kN bolg`an traktorları ken` qamrawlı agregatlar du`ziw ushın paydalanıladı. SP-16 tirkeme gidrofitserlengen ha`m gidrofitserlenbegen pritsepli mashinalar ha`mde tartıw klassı 30, 40 ha`m 50 kN bolg`an traktorlardan agregatlar du`ziw ushın mo`lsherlengen.

Gidrofitserlengen pritsepli tirkemeler: o`zi ornatılatug`ın markerli SP-11 tirkeme tartıw klassı 30 kN bolg`an traktorlar menen 3 dana seyalkalı yamasa jerge islew beriw ushın 2 dana kultivatorlı agregatlar du`ziwde isletiledi. SG-11 tirkeme tisli tırmalar ha`m jerge islew beriwshi qamraw ken`ligi 2,1 m bolg`an katoklardan agregat du`ziw ushın xızmet etedi, onın` oraylıq sektsiyası 2 dana kultivator menen xızmet etedi ha`m tartıw klassı 30 kN bolg`an traktorlar menen agregatlanadı.

Bul tiptegi aspa mashinalar yamasa ken` qamrawg`a iye agregatlardıń sektsiyaları traktorg`a yarım aspa yamasa aspa tirkemeler ja`rdeminde qosıladı. Sanaatda gidrofitsirlengen yarım aspa SA-75 tirkemesi islep shıg`arılğ`an. Ol aspa mashinalar yamasa qurallardan T-4A, VT-150 traktorları menen birlikte ken` qamrawlı agregatlar du`ziw, sonday-aq NUB-4,8 tırmalardı tartıw klassı 6 ha`m 9 kN bolg`an traktorlarg`a qosıw ushın aspa tirkeme du`ziwge mo`lsherlengen. Tirkemeni ha`reketlendiriw ushın traktor ma`lim mug`darda ku`sh sarplaydı. Tirkemenin` awırlıg`ı G (kg esabında) bolıp, ol gorizonta ha`reketlengende tartıw qarsılıg`ı to`mendegige ten` boladı.



$$R = K G, H \text{ (kg/k)}.$$

Bul jerde:  $K$  - qarsılıq koeffitsienti. Onın` ma`nisi atızdın` jag`dayına,  
degershikler diamerine h.t.b. baylanıslı alına

$G$  – tirkeme awırlıg`ı,  $N$  (kg).

1.1-kestede en` ko`p qollanılatug`ın traktor tirkemelerinin` qısqasha ekspluatatsiyalıq klassifikatsiyası berilgen.

Tirkemelerdin` qısqasha texnikalıq klassifikatsiyası

*1.1-keste*

<b>Tirkemenin` tipi</b>	<b>Tirkeme eni, m</b>	<b>Awırlıg`ı, N, (kg)</b>	<b>Qarsılıq, N, (kgk)</b>
Pritsepli universam SPU	11	7800 (780) markeri menen	1000-1200 (100-120)
Gidrofitserlengen universal SP-16	16	14250 (1425)	3000 (300)
Pritsepli gidrofitserlengen SG-21	21,0	18000 (1800)	1800 (180)
Pritsepli gidrofitser-lengen SP-11	11	8300 (830)	1750 (175)
Yarım aspa SN-75	12	12500 (1250)	700-800 (70-80)
NUB-4,8 tırmalar ushın universal aspa	4,8	1100 (110)	200 (20)

### **1.1.2. Pritsepli mashina ha`m qurallardan agregat du`ziw**

Mashinalar tan`lanıp, agregat quramı anıqlanıp, onın` tezlik rejimi anıqlang`annan son` mashina-traktor agregatı du`ziledi. Bunın` ushın traktorlar tayarlanıp, mashina ha`m qurallar frontı boylap jaylastırıladı, tartıwshılar uzınlıg`ı boyınsha taqlanadı, vertikal ha`m gorizontaı tegisliklerde tartıw sızıg`ının` bag`darı anıqlanadı ha`m bag`darlawshı qurılma qoyıladı. T-4A ha`m VT-150 traktorlarının` aspa mexanizmi en` joqarı jag`dayg`a qoyıladı.



Gidrotsilindr shtoginin` jolın sheklegish en` to`mengi jag`dayg`a ishtirak qoyıladı ha`m bekkemlenedi. Tirkeme pluglar menen islesiw ushın aspa mexanizmnin` arqadag`ı nay sıyaqlı ko`sherindegi gidrotsilindr qaqqag`ı alınadı ha`m shtok shepki ko`teriw rıchagı vilkasınan bosatıladı. Alıng`an gidrotsilindr ornına asıw rıchagi en` joqarı jag`dayg`a qoyıladı. Shlangalar tiykarg`ı tsilindrden u`ziledi, tesikler tıg`ın menen bekitiledi. Oraylıq tartqı shep ta`reptegi rıchagqa bekkemlenedi, tirkew skobası bugeldin` keyingi vilkasına qoyıladı ha`m shegaralag`ısh shınjırlar boltı menen bekkemlenedi. Tirkeme ilmegi tirkeme skobanın` orta tesigine bir dana shtır menen bekkemlenedi.

K-700 traktorında tirkeme skoba aspa mexanizmnin` gorizental boylama tarqısındag`ı keyingi sharnirlerge ornatıladı. Skobanın` jerden biyikligi 400 mm ge ten` bolıwı kerek. Ko`ldenen` jılıwdan boylama tarqılar blokirovkalanadı.

TTZ-80.11 traktorında tirkeme qurılmasının` ko`ndelen` (poperechnıy) aspa mexanizmi boylama tartqıları menen bekkemlenedi. Sheklewshi shınjırlardı qattı tarıttırıp boylama tartqılar blokirovkalanadı, 515 mm ge ten` bolg`an tarqılardıń uzınlıg`ı (joqarg`ı ha`m to`mengi sharnirlerdin` orayları arasındag`ı aralıq) bolsa, muftanı aylandırıp sazlanadı. Pritsepli mashinalar menen jumıs islegende paydalanılmaytug`ın oraylıq tartqı ko`teriledi ha`m prujinanı tutqıshlar menen usı jag`dayda sazlanadı. Ha`reket tezligi 10 km/saatqa deyin bolg`anda, degershik shınaların` basımı to`mendegishe bolıwı kerek:

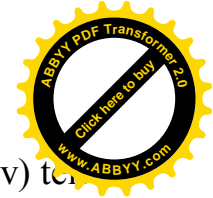
- keyingi shina ushın  $(98-118) \cdot 10$  N/m, (1-1,2 kgk/sm );
- aldın`g`ı shina ushın  $167 \cdot 10$  N/m (17 kgk/sm).

Traktorlar qattı jolda joqarı tezlikte ju`rgende shınalardag`ı basımdı joqarı shegarag`a shekem asırıw kerek. Degershikler traktordın` boylama ko`sherine qarag`anda simmetriyalı jaylastırıl`an, olar arasındag`ı aralıq 1400-1500 mm bolıwı kerek.

Taq sandag`ı mashinalardan ibarat ken`nen qamraytug`ın agregatlardı du`ziwde:

- ortadag`ı mashina tirkegishtin` orta buwınına, qalg`anları ortadan shep ha`m on` ta`replerge qosıladı.





Bunda tirkew noqatları arasındag`ı aralıq mashinanın` qamraw enine ( $v$ ) ta bolıwı mumkin.

Jup sandag`ı mashinalardan ibarat agregat du`zgende:

- mashinalar tirkeme brusının` ortasına shep ha`m on` ta`repke mashina qamraw eninin` yarımına ( $v/2$ ) ten` aralıqqa qoyıladı ha`m usı noqatlarda eki mashinag`a qosıladı, qalg`anları brusqa qamraw enine ten` aralıqta tirkeledi. Mashinalardıń aldın`g`ı qatarı tirkemenin` brusına, arqadag`ıları bolsa, uzayttır`ıshlar ja`rdeminde bekkemlenedi.

Mashinalar jumıs ornına birinin` keyninen ekinshisin tirkelip, transport jag`dayına alıp kelinedi. Uchastka janındag`ı tegis maydanshada mashinalar ajıratıladı ha`m uzayttır`ıshlar alınadı, tirkeme bolsa traktor menen 10-15 m aldın`g`a jılistırıladı. Mashinalar aldın`g`ı qatarg`a traktor ja`rdeminde, bir-birinin` arasına shama menen qamraw enine ten` aralıq qaldırıp qatar qoyıladı, son` ekinshi qatardag`ı mashinalar qoyıladı.

Tirkeme mashinalı agregat toqtawsız jumıs atqarıwı ha`m onın` tartıwg`a qarsılıg`ın ken`eyttiriw ushın traktor tartıw sızıg`ının` bag`ıtın tuwrı belgilew gerek. Simmetriyalı tirkeme (egiw ha`m basqa) agregatlarda onın` gorizontal tegisliktegi bag`ıtı traktordın` boylama ko`sherine tuwra keliwi gerek. Simmetriyalı emes agregatlarda, mısalı orıw apparatı janında jaylasqan jıyın-terim agregatlarında traktordın` tirkeme jobasındag`ı tirkew noqatının` orıw mashinasının` orıw apparatı jaylasqan ta`repke jılistırıw gerek. Jerdi aydag`anda agregatlarda plug awırılıq orayının` qarıq tu`bi arqalı o`tetug`ın izi tartıw sızıg`ının` optimal bag`ıtı esaplanadı.

### **1.1.3. Quwat alıw valı ha`m shkıvten agregat du`ziw**

Quwat alıw valınan paydalanıp agregat du`zgende tirkeme mashinalardıń jumıs organları ju`rgiziwshiliginen quwat alıw valının` qorg`aw qalpag`ı alınadı ha`m tirkeme qurılması ornatıladı. Quwat alıw valı mashinanın` kardanlı valına biriktiriledi. Mashina traktorg`a qosıladı. Quwat alıw valının` jumıs islewin tekseriw maqsetinde agregat kishi tezlikte isletiledi. Son` quwat alıw valı toqtatılıp, kardanlı valdın` normada islewi kishi tezlikte burap ko`riledi.



Sharnilerdin` orayları arasındag`ı aralıq maksimal bolg`anda uzatpanın teleskopik bo`lekleri bir-birin keminde 110 mm jawıp turıwı kerek. Eger teleskopik bo`lekler tarqalıp qalsa, kardanlı valdı qısqartıw kerek. Quwat alıw valı u`zip, dvigatel ju`rgizilip jiberiledi, son` quwat alıw valı qosılıp, tirsekli valdın` maksimal ha`m minimal aylanıw jiyiliginde mexanizmlerdin` jumıs islewi tekseriledi. Agregattı ko`zden keshirgende quwat alıw valı u`zip qoyılğ`an bolıwı kerek.

Traktordın` aylanıw shkivinen paydalanıp statsionarda isleytug`ın agregatlardı du`zgende (da`n ha`m texnik eginlerdi jenshiwde h.t.b.) shkiv mexanizmi traktorg`a bekkemlenedi. Korpusqa kontrol tıg`ınının` belgisine shekem may quyıladı. Shkivin qosıp, dvigatel ju`rgiziledi ha`m tirsekli valdın` kishi, ortasha ha`m maksimal aylanıwında shkivtin` jumısı tekseriledi, bunda mexanizm tıqıldamaslıg`ı, orınsız dawıs shıg`armaslıg`ı kerek. Traktor statsionar mashinag`a qarag`anda to`mendegishe jaylastırıladı:

- traktor shkivi, mashina shkivi qarsısında jaylasatug`ın etip ornatıladı;
- dvigateldi toqtatıp, traktor ha`m mashina shkivleri remenli uzatpa menen tutastırıladı, mashina yamasa traktordı jiljitıp remen normal tarttırıladı;
- shkivlerdi remen ja`rdeminde aylandırıp, olardın` tuwrı jaylasqanlıg`ı tekseriledi, son`ınan traktor menen mashina bekkemlenedi;
- shkiv qosılmag`an jag`dayda uzatpa rıchagin neytral jag`dayg`a qoyıp, dvigatel ju`rgiziledi;
- shkiv qosıladı ha`m agregattın` jumıs atqarıwı dvigateldin` kishi ha`m maksimal aylanasında tekseriledi;
- statsionarda traktor jumısı tamamlanıwı menen shkiv alıp qoyıladı.

Statsionar jumıslarında tiykarınan 6, 9, 14 kN klassındag`ı traktorlardan paydalanıladı.

#### **1.1.4. Su`rim agregatların komplektlew**

Topıraq su`rimi ushın su`rim agregatların komplektlew boyınsha esaplawlar ju`rgizemiz;

- topıraqtın` salıstırma qarsılıg`ı – 4,8 kN/m<sup>2</sup>;



- su`rim teren`ligi – 0,25 m;
- Traktor VT-150; plug PDN-5-35;
- Esaplawda jer betinin` qıyalıg`ı -  $i = 0,052$ ;
- plugtın` salmag`ı -  $G_{pl} = 1260$  kg;
- plugtın` konstruktiv qamtıw eni -  $B = 1,75$  m.

1. Su`rim agregatının` a`piwayı korpuslı pluglar menen su`riwi ushın agrotexnikalıq ha`reket tezligi

$$V_a = 5...8 \text{ km/saat.}$$

2. Agrotexnikalıq tezlik shegarasında, ha`r qıylı peredachalarda, buksovanieni esapqa almag`an jag`dayda tartıw ku`shi ha`m ha`reket tezligi

$$P_{kp,u}^{111} = 25,5 \text{ kN} \text{ bul jerde tezlik } V_T^{111} = 6,58 \text{ km/saat};$$

$$P_{kp,u}^{1V} = 22,4 \text{ kN} \text{ bul jerde tezlik } V_T^{1V} = 7,3 \text{ km/saat};$$

$$P_{kp,u}^V = 18,9 \text{ kN} \text{ bul jerde tezlik } V_T^V = 6,58 \text{ km/saat};$$

3. Zapravkalang`an traktordın` salmag`ın qabıl etemiz

$$G_{Tr} = 6610 \text{ kg.}$$

4. Berilgen jag`dayda ko`teriliwdi basıp o`tiw ushın traktordın` tartıw ku`shi, ( $i = 0,52$ )

$$P_{kp,q}^{111} = P_{kp,u}^{111} - 0,098G_{Tr}i = 25,5 - 0,0098 \cdot 6610 \cdot 0,052 = 22,13 \text{ kN};$$

$$P_{kp,q}^{1V} = P_{kp,u}^{1V} - 0,098G_{Tr}i = 19,03 \text{ kN};$$

$$P_{kp,q}^V = P_{kp,u}^V - 0,098G_{Tr}i = 15,3 \text{ kN.}$$

5. 1 metr qamtıw enine sa`ykes keletug`ın agregattın` tirkeme bo`leginin` awırlıg`ı

$$g_{nl} = \frac{G_{nl}}{B_{nl}} = \frac{1260}{1,05} = 1200 \text{ kg/m};$$

6. Ko`teriliwden kelip shıg`atugın qosımsha salıstırmalı tartıw qarsılıg`ı

$$R_{nl}^{komep} = 0,0098 \cdot g_{nl} \cdot i = 0,0098 \cdot 1200 \cdot 0,052 = 0,61 \text{ kN/m};$$

7. Traktorlardın` peredachaları boyınsha maksimal qamtıw eni

$$B_{maks}^{111} = \frac{P_{kp,q}^{111}}{k \cdot a + R_{nl}^{komep}} = \frac{22,13}{48 \cdot 0,25 + 0,61} = 1,75 \text{ m};$$



$$B_{\text{макс}}^{1V} = \frac{P_{\text{кр},q}^{1V}}{k \cdot a + R_{\text{нл}}^{\text{комеп}}} = 1,5 \text{ м};$$

$$B_{\text{макс}}^V = \frac{P_{\text{кр},q}^V}{k \cdot a + R_{\text{нл}}^{\text{комеп}}} = 1,22 \text{ м}.$$

8. Traktorlardın` peredachasına sa`ykes keliwshi plugtın` korpısı

$$n_{\kappa}^{111} = \frac{B_{\text{макс}}^{111}}{B_{\kappa}} = \frac{1,75}{0,35} = 5;$$

$$n_{\kappa}^{111} = \frac{B_{\text{макс}}^{111}}{B_{\kappa}} = \frac{1,75}{0,35} = 5;$$

$$n_{\kappa}^V = \frac{B_{\text{макс}}^V}{B_{\kappa}} = \frac{1,22}{0,35} = 3,48 \approx 3.$$

9. Korpuslardın` sanın esapqa ala otırıp plugtın` konstruktiv enin anıqlaymız

$$B_{\kappa}^{111} = n_{\kappa}^{111} \cdot B_{\kappa} = 5 \cdot 0,35 = 1,75 \text{ м};$$

$$B_{\kappa}^{1V} = n_{\kappa}^{1V} \cdot B_{\kappa} = 4 \cdot 0,35 = 1,4 \text{ м};$$

$$B_{\kappa}^V = n_{\kappa}^V \cdot B_{\kappa} = 3 \cdot 0,35 = 1,05 \text{ м};$$

10. Plugtın` konstruktiv qabil etilgen qamtıw enin esapqa ala otırıp onıń tartıw qarsılıg`ın anıqlaymız

$$R_{\text{нл}}^{111} = (k_0 a + R_{\text{нл}}^{\text{комеп}}) B_{\kappa}^{111} = (48 \cdot 0,25 + 0,61) 1,75 = 22,07 \text{ кН};$$

$$R_{\text{нл}}^{1V} = (k_0 a + R_{\text{нл}}^{\text{комеп}}) B_{\kappa}^{1V} = (48 \cdot 0,25 + 0,61) 1,4 = 17,65 \text{ кН};$$

$$R_{\text{нл}}^V = (k_0 a + R_{\text{нл}}^{\text{комеп}}) B_{\kappa}^V = (48 \cdot 0,25 + 0,61) 1,05 = 13,24 \text{ кН};$$

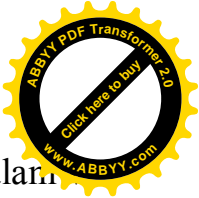
11. Traktorlardın` tartıw ku`shinen (kryuktag`ı) paydalanıw koeffitsienti

$$\eta_{m,y}^{111} = \frac{R_{\text{нл}}^{111}}{P_{\text{кр},q}^{111}} = \frac{22,07}{22,13} = 0,99;$$

$$\eta_{m,y}^{1V} = \frac{R_{\text{нл}}^{1V}}{P_{\text{кр},q}^{1V}} = \frac{17,65}{19,03} = 0,93;$$

$$\eta_{m,y}^V = \frac{R_{\text{нл}}^V}{P_{\text{кр},q}^V} = \frac{12,24}{15,53} = 0,85;$$

Kelesi esaplawlardı tek IV ha`m V predachalar ushın ju`rgizemiz, sebebi III-peredachada  $\eta_{m,y}$  - shaması usınılg`an shamadan artıp ketedi (T-4A traktolrı ushın tartıw ku`shi koeffitsientinin` shaması 0,8...0,96 ten`).



12. Agregattin` saatliq o`nimdarlig`in esaplaw ushin waqittan paydalanish koeffitsientin tan`lap alamiz, onin` shaması  $\tau = 0,8$ , (ulıwma paydalanatug`in ha`m 1000 m uzınlıqta jumıs isleytug`in pluglar ushin).

Soday aq agregattin` qamtıw eninen paydalanıwdın` koeffitsientinin` ruxsatetilgen shegin tan`lap alamız, bunın` shaması 3 ha`m 5 korpuslı pluglar ushin  $\beta = 1,1$  ge ten`.

Traktordın` buksovanie koeffitsienti  $\frac{\delta}{100} = 0,05$  ten`, onda;

$$W_n = 0,1 \cdot B_p \cdot V_p \cdot \tau;$$

bul jerde:  $B_p^{IV} = B_k^{IV} \cdot \beta = 1,4 \cdot 1,1 = 1,54$  m;

$$B_p^V = B_k^V \cdot \beta = 1,05 \cdot 1,1 = 1,15$$
 m;

$$V_p^{IV} = V_T^{IV} \cdot \left(1 - \frac{\delta}{100}\right) = 7,3 \cdot (1 - 0,05) = 6,935$$
 km/saat;

$$V_p^V = V_T^V \cdot \left(1 - \frac{\delta}{100}\right) = 8,14 \cdot (1 - 0,05) = 7,73$$
 km/saat.

$$W_{caam}^{IV} = 0,1 \cdot B_p^{IV} \cdot V_p^{IV} \cdot \tau = 0,1 \cdot 1,54 \cdot 6,935 \cdot 0,80 = 0,855$$
 ga/saat;

$$W_{caam}^V = 0,1 \cdot B_p^V \cdot V_p^V \cdot \tau = 0,1 \cdot 1,15 \cdot 7,733 \cdot 0,80 = 0,71$$
 ga/saat;

13. Ha`r bir gektag`a sa`ykes peredachalarda jumıs islegende sarplang`an janılg`ı mug`darı

$$g_{za} = \frac{G_{caam} \cdot n_g}{W_{caam}};$$

Saatliq janılg`ı sarplaw

$$G_{caam} = 16,6$$
 kg/saat;

$$g_{za}^{IV} = \frac{G_{caam} \cdot n_g}{W_{caam}^{IV}} = \frac{16,6 \cdot 0,95}{0,855} = 18,44$$
 kg/ga

$$g_{za}^V = \frac{G_{caam} \cdot n_g}{W_{caam}^V} = 22,2$$
 kg/ga.

Esaplawlardın` juwmag`ı boyınsha berilgen jag`day ushin VT-150 traktorın 5-korpuslı plug penen IV-peredachada jumıs isletiw maqsetke muwapıq boladı.

$$\eta_{m.y}^{IV} = 0,91;$$



$$W_{caam}^{IV} = 0,855 \text{ ga//saat};$$

$$g_{za}^{IV} = 18,44 \text{ kg/ga.}$$

Normanni differentsiyallaw koeffitsientin esapqa ala otırıp ha`m relefke baylanıslı agregattın` saatlıq o`nimdarlıg`ı ha`m gektag`a janılg`ı sarplawlar to`mendegi shamağ`a ten` boladı

$$W_{caam}^{IV} = 0,812 \text{ ga//saat};$$

$$g_{za}^{IV} = 19,36 \text{ kg/ga.}$$

### 1.1.5. Tırmalaw texnologiyalıq operatsiyası ushın agregatı komplektlew

Tırmalaw texnologiyalıq operatsiyasın VT-150 traktorı ha`m BDT-3 diskalı tırmanı agregatlaw ushın esaplawlardı analogiyalıq usılda o`tkeremiz.

- Esaplawlarda jerdin` qıyalıg`ı  $i = 0,052$ ;
- bir tırmanın` awırlıg`ı -  $G_{тырма} = 1600 \text{ kg}$ ;
- konstruktiv qamtıw eni -  $B_k = 3 \text{ m}$ .

1. Traktordın` tırma menen agregatlanıwındag`ı agrotexnikalıq ha`reket tezligi

$$V_a = 8...10 \text{ km/saat.}$$

2. Agrotexnikalıq tezlik shegarasında, ha`r qıylı peredachalarda, buksovanieni esapqa almag`an jag`dayda tartıw ku`shi ha`m ha`reket tezligi

$$P_{kp,u}^{VII} = 28,6 \text{ kN} \text{ bul jerde tezlik } V_T^{VII} = 8,7 \text{ km/saat};$$

$$P_{kp,u}^{VIII} = 25,0 \text{ kN} \text{ bul jerde tezlik } V_T^{VIII} = 9,7 \text{ km/saat};$$

Basqa peredachalardı paydalanıw agrotexnikalıq normalar tiykarında maqsetke muwapıq kelmeydi.

3. Zapravkalang`an traktordın` salmag`ı

$$G_{Tr} = 8400 \text{ kg.}$$

4. Berilgen jag`dayda ushın rıtıw ku`shi, ( $i = 0,52$ )

$$P_{kp,q}^{VII} = P_{kp,u}^{VII} - 0,098G_{Tr}i = 24,32 \text{ kN};$$

$$P_{kp,q}^{VIII} = P_{kp,u}^{VIII} - 0,098G_{Tr}i = 20,72 \text{ kN.}$$

5. 1 metr qamtıw enine sa`ykes keletug`ın awırlıq



$$g_{\text{тырма}} = 533,3 \text{ kg/m};$$

6. Qosımsha salıstırmalı tartıw qarsılıg`ı

$$R_{\text{тырма}}^{\text{котер}} = 0,27 \text{ kN/m};$$

7. Tırmalawdag`ı agregattın` salıstırma tartıw qarsılıg`ı

$$R_{\text{тырма}}^{\text{котер}} = 2,92 \text{ kN/m};$$

8. Traktorlardın` peredachaları boyınsha maksimal qamtıw eni

$$B_{\text{макс}}^{\text{VII}} = \frac{P_{\text{кр, q}}^{\text{VII}}}{k \cdot a + R_{\text{пл}}^{\text{котер}}} = 7,57 \text{ m};$$

$$B_{\text{макс}}^{\text{VIII}} = 6,45 \text{ m}.$$

9. Traktor peredachalarında aagregattag`ı tırma sanı

$$n_{\text{тырма}}^{\text{VII}} = 2;$$

$$n_{\text{тырма}}^{\text{VIII}} = 2.$$

10. Tırmalardın` sanın esapqa ala otırıp agregattın` konstruktiv qamtıw eni

$$B_{\text{к}}^{\text{VII}} = B_{\text{к}}^{\text{VIII}} = n_{\text{тырма}} \cdot B_{\text{тырма}} = 3 \cdot 2 = 6 \text{ m};$$

11. Konstruktivlik qamtıw enin esapqa ala otırıp onın` tartıw qarsılıg`ın anıqlaymız

$$R_{\text{тырма}}^{\text{VII, VIII}} = (k_{\text{тырма}} + R_{\text{тырма}}^{\text{котер}}) \cdot B_{\text{к}}^{\text{VII, VIII}} = (2,94 + 0,27) \cdot 6 = 19,26 \text{ kN};$$

12. Traktorlardın` tartıw ku`shinen (kryuktag`ı) paydalanıw koeffitsienti

$$\eta_{\text{м.у}}^{\text{VII}} = \frac{R_{\text{тырма}}^{\text{VII}}}{P_{\text{кр, q}}^{\text{VII}}} = \frac{19,26}{24,32} = 0,79;$$

$$\eta_{\text{м.у}}^{\text{VIII}} = \frac{R_{\text{тырма}}^{\text{VIII}}}{P_{\text{кр, q}}^{\text{VIII}}} = \frac{19,26}{20,72} = 0,93;$$

13. Agregattın` saatlıq o`nimdarlıg`ın esaplaw ushın  $\tau = 0,8$ ,  $l_{\text{амыз}} = 1000 \text{ m}$ ,

$$\beta = 0,96, \frac{\delta}{100} = 0,06 \text{ ten`}, \text{ onda};$$

$$W_{\text{саам}} = 0,1 \cdot B_{\text{р}} \cdot V_{\text{р}} \cdot \tau;$$

$$\text{bul jerde: } B_{\text{р}}^{\text{VII}} = B_{\text{р}}^{\text{VIII}} = B_{\text{к}} \cdot \beta = 6 \cdot 0,96 = 5,76 \text{ m};$$



$$V_P^{VII} = V_T^{VII} \cdot \left(1 - \frac{\delta}{100}\right) = 8,7 \cdot (1 - 0,06) = 8,178 \text{ km/saat};$$

$$V_P^{VIII} = V_T^{VIII} \cdot \left(1 - \frac{\delta}{100}\right) = 9,7 \cdot (1 - 0,06) = 9,118 \text{ km/saat bul jag`dayda}$$

$$W_{caam}^{VII} = 4,29 \text{ ga/saat};$$

$$W_{caam}^{VIII} = 4,73 \text{ ga/saat};$$

14. Ha`r bir gektag`a sa`ykes peredachalarda jumis islegende sarplang`an janilg`ı mug`darı

$$g_{za} = \frac{G_{caam} \cdot n_g}{W_{caam}};$$

Saatlıq janilg`ı sarplaw

$$G_{caam} = 24,5 \text{ kg/saat};$$

$$g_{za}^{VII} = \frac{G_{caam} \cdot n_g}{W_{caam}^{IV}} = 5,49 \text{ kg/ga}$$

$$g_{za}^V = \frac{G_{caam} \cdot n_g}{W_{caam}^V} = 4,9 \text{ kg/ga}.$$

Esaplawlardın` juwmag`ı boyınsha berilgen jag`day ushın VT-150 traktorın 2BDT-3 tırması menen VII-peredachada jumis isletiw maqsetke muwapıq boladı.

$$\eta_{m.y}^{VIII} = 0,93;$$

$$W_{caam}^{VIII} = 4,73 \text{ ga//saat};$$

$$g_{za}^{VIII} = 4,9 \text{ kg/ga}.$$

Normannı differentsiyallaw koeffitsientin esapqa ala otırıp ha`m relefke baylanıslı agregattın` saatlıq o`nimdarlıg`ı ha`m gektag`a janilg`ı sarplawlar to`mendegishe anıqlanadı

$$W_{caam}^{VIII} = W_{caam}^{VIII} \cdot P_n = 4,73 \cdot 0,97 = 4,58 \text{ ga//saat};$$

$$g_{za}^{VIII} = g_{za}^{VIII} \cdot P_n = 4,9 \cdot 1,03 = 5,05 \text{ kg/ga}.$$

### 1.1.6. Egis texnologiyalıq operatsiyaları ushın agregatlardı komplektlew

Tırmalaw texnologiyalıq operatsiyasın ushın esaplawlardı analogiyalıq usılda o`tkeremiz.





- traktor T-28X4;
- seyalka SXU-4;
- jerdin` qıyalıg`ı  $i = 0,52$ ;
- seyalkanın` awırlıg`ı -  $G_{seyalka} = 650$  kg;
- konstruktiv qamtıw eni – 4 qatar

1. Traktordın` seyalka menen agregatlanıwındag`ı agrotexnikalıq ha`reket tezligi

$$V_a = 6...9 \text{ km/saat.}$$

2. Agrotexnikalıq tezlik shegarasında, ha`r qıylı peredachalarda, buksovanieni esapqa almag`an jag`dayda tartıw ku`shi ha`m ha`reket tezligi

$$P_{kp,n}^{IV} = 882,6 \text{ kN} \text{ bul jerde tezlik } V_T^{IV} = 6,7 \text{ km/saat;}$$

$$P_{kp,n}^V = 8,82 \text{ kN} \text{ bul jerde tezlik } V_T^V = 7,99 \text{ km/saat;}$$

Basqa peredachalardı paydalanıw agrotexnikalıq normalar tiykarında maqsetke muwapıq kelmeydi.

3. Traktordın` salmag`ı

$$G_{Tr} = 2645 \text{ kg.}$$

4. Berilgen jag`dayda ushın tartıw ku`shi, ( $i = 0,52$ )

$$P_{kp,q}^{IV} = 7,47 \text{ kN;}$$

$$P_{kp,q}^V = 7,87 \text{ kN.}$$

5. 1 metr tuwrı keletug`ın agregattın` tirkeme bo`liminin` salmag`ı

$$g_{seyalka} = 162,5 \text{ kg/m;}$$

6. Biyiklikke ko`teriliwdegi tartıw ku`shi

$$R_{seyalka}^{kotep} = 0,08 \text{ kN/m;}$$

7. Tırmalawdag`ı agregattın` salıstırma tartıw qarsılıg`ı

$$k_c = 1,35 \text{ kN/m;}$$

8. Maksimal qamtıw eni

$$B_{maks}^{IV} = 5,22 \text{ m;}$$

9. Traktor peredachalarında agregattag`ı seyalkalar sanı



$$n_{\text{сeялка}}^{IV} = 1,3 \cong 1;$$

10. Seyalkanı esapqa alg`anda agregattın` qamtıw eni

$$B_c^{IV} = 4 \text{ m};$$

11. Konstruktivlik qamtıw enin esapqa ala otırıp onın` tartıw qarsılıg`ın anıqlaymız

$$R_{\text{сeялка}}^{IV} = 5,72 \text{ kN};$$

12. Traktorlardın` tartıw ku`shinen (kryuktag`ı) paydalanıw koeffitsienti

$$\eta_{c.y}^{IV} = 0,765;$$

13. Agregattın` saatlıq o`nimdarlıg`ın esaplaw ushın  $\tau = 0,6$ ,  $\beta = 1$ ,

$$\frac{\delta}{100} = 0,12 \text{ ten`}, \text{ onda};$$

$$W_{\text{caam}} = 0,1 \cdot B_p \cdot V_p \cdot \tau;$$

bul jerde:  $B_p^{IV} = 4 \text{ m}$ ;  $V_p^{IV} = 5,896 \text{ km/saat}$ ;  $V_p^V = 6,952 \text{ km/saat}$

bul jag`dayda  $W_{\text{caam}}^{IV} = 1,415 \text{ ga/saat}$ ;  $W_{\text{caam}}^V = 1,668 \text{ ga/saat}$ ;

14. Ha`r bir gektag`a sa`ykes peredachalarda jumıs islegende sarplang`an janılg`ı mug`darı

$$g_{\text{za}} = \frac{G_{\text{caam}} \cdot n_g}{W_{\text{caam}}};$$

Saatlıq janılg`ı sarplaw

$$G_{\text{caam}} = 9,75 \text{ kg/saat};$$

$$g_{\text{za}}^{IV} = 6,5 \text{ kg/ga}$$

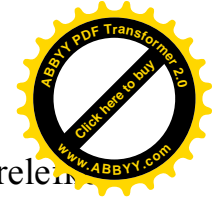
$$g_{\text{za}}^V = 5,55 \text{ kg/ga}.$$

Esaplawlardın` juwmag`ı boyınsha berilgen jag`day ushın SXU-4 seyalkasın V-peredachada jumıs isletiw maqsetke muwapıq boladı.

$$\eta_{m.y}^V = 0,765;$$

$$W_{\text{caam}}^V = 1,668 \text{ ga//saat};$$

$$g_{\text{za}}^V = 5,55 \text{ kg/ga}.$$



Normanni differentsiyallaw koeffitsientin esapqa ala otirıp ha`m relein baylanıslı agregattın` saatlıq o`nimdarlıg`ı ha`m gektag`a janılg`ı sarplawlar to`mendegishe anıqlanadı

$$W_{caam.i}^V = 1,61 \text{ ga//saat};$$

$$g_{za}^V = 5,71 \text{ kg/ga.}$$

Da`n egiw seyalkalarının` texnikalıq ko`rsetkishleri to`mendegi 1.2-kestede berilgen.

Da`n egiw seyalkalarının` texnikalıq ko`rsetkishleri

1.2- keste

Seyalka markası	Orınlaytug`ın jumıs tu`ri	Jumis o`nimdarlıg`ı, ga/ saat		
SZ-3,6 universal tar qatarlap da`n egiw seyalkası	Da`n eginlerin egiw menen birge to`gin saladı.	3,6	2,2	3,33
SZT-3,6 arnawlı da`n-to`gin, ot seyalkası	Da`n eginleri, otlar tuxımı to`gin bir waqıtta jerge taslanadı.	3,6	2,7	3,33
SZA-3,6 anker da`n to`gin seyalkası	Da`n du`kkeli da`n eginlerin egiw menen birge to`gin to`gedi.	3,6	3,5	3,33
SZP-3,6 presslewshi da`n to`gin seyalkası	Da`n dukkekli da`n ha`m basqa eginler tuqımın egiw menen birge to`gin to`giw.	3,6	4,0	3,33
SZS-2,1M da`n seyalka kultivatorı	Da`n eginlerin egiw menen birge kultivatsiyalaydı, to`gin to`gedi, katok bastıradı	2,0	1,1	1,94
SZS-2,1 da`n seyalkası kultivator	Da`n eginlerin egiw menen birge to`gin to`gedi	2,0	1,3	2,5
LSD-6 Jumsartıwshı seyalka	Da`n eginlerin egiw menen birge to`gin jerdi diskileydi	5,5	3,3	2,22

Seyalkanı bir orında isletkende, esaplawlar 0,01 g`a mo`lsherlep shıg`arıladı. 100 ga g`a ko`beytirilgen na`tiyje da`n egiw normasın ga/kg dı belgileydi.

### 1.1.7. Kultivatsiya o`tkeriw ushın agregatlardı komplektlew

- traktor – TT3-80-11;
- kultivator – KXU-4A;



- qiya- liq -  $i = 0,052$ ;
- kosilkann` awırlıg`ı -  $G_{\text{kosil}} = 670$  kN;
- konstruktiv qamtıw eni -  $B_{\text{kosil}} = 4$  m.

1. Agrotexnikalıq ha`rekt tezligi,  $V_a = 9$  km/saat.

2. Ha`rqıylı peredachada ha`m ha`rekt tezliginde tartıw ku`shi

$$P_{\text{kr},n}^I = 12,7 \text{ kN} \quad \text{bul jerde tezlik} \quad V_T^I = 2,86 \text{ km/saat};$$

$$P_{\text{kr},n}^{II} = 12,7 \text{ kN} \quad \text{bul jerde tezlik} \quad V_T^{II} = 3,85 \text{ km/saat};$$

$$P_{\text{kr},n}^{III} = 12,7 \text{ kN} \quad \text{bul jerde tezlik} \quad V_T^{III} = 4,98 \text{ km/saat};$$

$$P_{\text{kr},n}^{IV} = 8,82 \text{ kN} \quad \text{bul jerde tezlik} \quad V_T^{IV} = 6,7 \text{ km/saat};$$

$$P_{\text{kr},n}^V = 8,82 \text{ kN} \quad \text{bul jerde tezlik} \quad V_T^V = 7,99 \text{ km/saat};$$

3.  $G_{Tp} = 2645$  kg.

4. Traktordın`  $i = 0,052$  bolg`anda tartıw ku`shi

$$P_{\text{kr},q}^I = P_{\text{kr},n}^I - 0,0098 \cdot G_{Tp} \cdot i = 12,7 - 0,0098 \cdot 2645 \cdot 0,052 = 11,35 \cong 4;$$

$$P_{\text{kr},q}^I = P_{\text{kr},q}^{II} = P_{\text{kr},q}^{III} = 11,35$$

$$P_{\text{kr},q}^{IV} = 7,47 \text{ kN}.$$

5. Agregattın` tirkeme bo`leginin` salmag`ı (1 metrde)

$$g_{a2} = 167,5 \text{ kg/m};$$

6. Ko`teriliw waqtında qosımsha tartıw ku`shi

$$R_{\text{косилька}}^{\text{котер}} = 0,085 \text{ kN/m};$$

7. Salıstırma tartıw qarsılıg`ı,  $k_{\text{kosil}} = 0,4$  kN/m;

8. Maksimal qamtıw eni,

$$B_{\text{макс}}^I = \frac{P}{g_{a2}} = 7,9 \text{ m}; \quad B_{\text{макс}}^{II} = 7,9 \text{ m}; \quad B_{\text{макс}}^{IV} = 5,2 \text{ m};$$

10. Traktor peredachalarında agregattag`ı seyalkalar sanı

$$n_{\kappa}^I = n_{\kappa}^{II} = n_{\kappa}^{III} = \frac{B_{\text{макс}}^I}{B_{\kappa}} = 1; \quad n_{\kappa}^{IV} \approx 1$$

11. Konstruktivlik eni

$$B_{\kappa}^I = B_{\kappa}^{II} = B_{\kappa}^{III} = B_{\kappa}^{IV} = 4 \text{ m};$$



12. Konstruktivlik qamtıw enin esapqa ala otırıp onın` tartıw qarsılıg` anıqlaymız

$$R_{\kappa}^I = R_{\kappa}^{II} = R_{\kappa}^{III} = R_{\kappa}^{IV} = 5,748 \text{ kN};$$

13. Traktorlardın` tartıw ku`shinen (kryuktag`ı) paydalanıw koeffitsienti

$$\eta_{\kappa,y}^I = 0,5; \quad \eta_{\kappa,y}^{II} = 0,5; \quad \eta_{\kappa,y}^{III} = 0,5; \quad \eta_{\kappa,y}^{IV} = 0,77.$$

14. Agregattın` saatlıq o`nimdarlıg`ın esaplaw ushın,  $\beta = 0,98$ ,

$$\frac{\delta}{100} = 0,12 \text{ ten`}, \text{ onda};$$

$$W_{caam} = 0,1 \cdot B_p \cdot V_p \cdot \tau;$$

bul jerde:  $B_p^I = B_p^{II} = B_p^{III} = B_p^{IV} = 3,92 \text{ m};$

$$V_p^I = 2,51; \quad V_p^{II} = 3,37; \quad V_p^{III} = 4,38; \quad V_p^{IV} = 5,896 \text{ km/saat},$$

bul jag`dayda  $W_{\kappa}^I = 0,787; \quad W_{\kappa}^{II} = 1,056; \quad W_{\kappa}^{III} = 1,37; \quad W_{\kappa}^{IV} = 1,844 \text{ ga/saat};$

15. Ha`r bir hektarg`a sa`ykes peredachalarda jumıs islegende sarplang`an janılg`ı mug`darı

$$g_{za} = \frac{G_{caam} \cdot n_g}{W_{caam}};$$

Saatlıq janılg`ı sarplaw

$$G_{caam} = 9,75 \text{ kg/saat};$$

$$g_{za}^I = 11,77; \quad g_{za}^{II} = 8,77; \quad g_{za}^{III} = 6,76; \quad g_{za}^{IV} = 5,01 \text{ kg/ga}$$

Esaplawlardın` juwmag`ı boyınsha berilgen jag`day ushın KXU-4 kultivatorın T-28X4 traktoru menen IV-peredachada jumıs isletiw maqsetke muwapıq boladı.

$$\eta_{m,y}^{IV} = 0,77;$$

$$W_{caam}^{IV} = 1,847 \text{ ga//saat}; \quad g_{za}^{IV} = 5,011 \text{ kg/ga}.$$

Normanı differentsiyallaw koeffitsientin esapqa ala otırıp ha`m relefke baylanıslı agregattın` saatlıq o`nimdarlıg`ı ha`m hektarg`a janılg`ı sarplawlar to`mendegishe anıqlanadı

$$W_{caam,i}^{IV} = 1,8 \text{ ga//saat};$$

$$g_{za}^{IV} = 5,11 \text{ kg/ga}.$$



### 1.1.8. Ot-sho`p oriw agregatın komplektelew

- traktor – TT3-80-11;
- kultivator – KDP-4;
- qıyalıq -  $i = 0,052$ ;
- kosilkann` awırlıg`ı -  $G_{\text{косиль}} = 670$  kg;

1. Agrotexnikalıq ha`reket tezligi,  $V_a = 9$  km/saat.

2. Ha`r qıylı peredachada ha`m ha`reket tezligindeki tartıw ku`shi

$$P_{\text{кр,н}}^I = 1,27 \text{ kN} \quad \text{bul jerde tezlik} \quad V_T^I = 2,86 \text{ km/saat};$$

$$P_{\text{кр,н}}^{II} = 1,27 \text{ kN} \quad \text{bul jerde tezlik} \quad V_T^{II} = 3,85 \text{ km/saat};$$

$$P_{\text{кр,н}}^{III} = 1,27 \text{ kN} \quad \text{bul jerde tezlik} \quad V_T^{III} = 4,98 \text{ km/saat};$$

$$P_{\text{кр,н}}^{IV} = 8,82 \text{ kN} \quad \text{bul jerde tezlik} \quad V_T^{IV} = 6,7 \text{ km/saat};$$

$$P_{\text{кр,н}}^V = 8,82 \text{ kN} \quad \text{bul jerde tezlik} \quad V_T^V = 7,99 \text{ km/saat};$$

3.  $G_{Tp} = 2645$  kg.

4.  $P_{\text{кр,г}}^I = P_{\text{кр,н}}^I - 0,0098 \cdot G_{Tp} \cdot i = 12,7 - 0,0098 \cdot 2645 \cdot 0,052 = 11,35$ ; kN

$$P_{\text{кр,г}}^I = P_{\text{кр,г}}^{II} = P_{\text{кр,г}}^{III} = 11,35 \text{ kN}$$

$$P_{\text{кр,г}}^{IV} = 8,82 - 0,0098 \cdot 2645 \cdot 0,052 = 7,47 \text{ kN}.$$

$$P_{\text{кр,г}}^V = 7,47$$

5. Agregatın` tirkeme bo`leginin` salmag`ı, (1 metrde)

$$g_{a2} = 167,5 \text{ kg/m};$$

6. Ko`teriliw waqtında qosımsha tartıw ku`shi

$$R_{\text{косилька}}^{\text{котер}} = 0085 \text{ kN/m};$$

7. Agregatın` salıstırma tartıw qarsılıg`ı,  $k_{\text{косилька}} = 0,4$  kN/m;

8. Maksimal qamtıw eni,

$$B_{\text{макс}}^I = \frac{P_{\text{кр,г}}^I}{k_{\text{кос}} + R_{\text{кос}}^{\text{котер}}} = \frac{11,35}{0,4 + 0,085} = 23,4 \text{ m};$$

$$B_{\text{макс}}^I = B_{\text{макс}}^{II} = B_{\text{макс}}^{III} = 23,4 \text{ m}; \quad B_{\text{макс}}^{IV} = 15,4 \text{ m}; \quad B_{\text{макс}}^{IV} = B_{\text{макс}}^V = 15,4 \text{ m}.$$

9. Traktor peredachalarında agregatg`ı bruslar sanı



$$n_{\text{косил}}^I = \frac{B_{\text{макс}}^I}{B_{\text{косил}}} = \frac{23,4}{4} = 5,8 \cong 6; \quad n_{\text{косил}}^{II} = n_{\text{косил}}^I = n_{\text{косил}}^{III} = 6;$$

$$n_{\text{косил}}^{IV} = \frac{B_{\text{макс}}^{IV}}{B_{\text{косил}}} = \frac{15,4}{4} = 3,8 \cong 3; \quad n_{\text{косил}}^V = 3$$

10. Bruslar sanın esapqa ala otırıp agregattın` qamtıw enin anıqlaymız

$$B_{\kappa}^I = B_{\text{косил}} \cdot n_{\text{косил}}^I = 4 \cdot 5 = 20 \text{ m}; \quad B_{\kappa}^{II} = B_{\kappa}^{III} = 20 \text{ m}; \quad B_{\kappa}^{IV} = B_{\text{косил}} \cdot n_{\text{косил}}^{IV} = 4 \cdot 3 = 12 \text{ m};$$

$$B_{\kappa}^V = 12 \text{ m}.$$

11. Konstruktivlik qamtıw enin esapqa ala otırıp onın` tartıw qarsılıg`ın anıqlaymız

$$R_{\text{косил}}^I = (k_{\text{косил}} + R_k^{\text{косил}}) B_{\kappa}^I = (0,4 + 0,085) \cdot 20 = 9,7 \text{ kN};$$

$$R_{\text{косил}}^{II} = R_{\text{косил}}^{III} = 9,7;$$

$$R_{\text{косил}}^{IV} = (0,4 + 0,085) \cdot 12 = 5,82 \text{ kN};$$

$$R_{\text{косил}}^V = 5,82 \text{ kN}$$

12. Traktorlardın` tartıw ku`shinen (kryuktag`ı) paydalanıw koeffitsienti

$$\eta_{\kappa,y}^I = \frac{R_{\text{косил}}^I}{P_{\text{кр.г}}^I} = \frac{9,7}{11,35} = 0,85; \quad \eta_{\kappa,y}^{II} = \eta_{\kappa,y}^{III} = 0,85; \quad \eta_{\kappa,y}^{IV} = \frac{5,82}{7,47} = 0,78;$$

$$\eta_{\kappa,y}^V = 0,78.$$

13. Agregattın` saatlıq o`nimdarlıg`ın esaplaw ushın,  $\tau = 0,8; \beta = 0,99,$

$$\frac{\delta}{100} = 0,12 \text{ ten`}, \text{ onda};$$

$$W_{\text{caam}} = 0,1 \cdot B_p \cdot V_p \cdot \tau;$$

$$\text{bul jerde: } B_p^I = B_{\kappa}^I \cdot \beta = 20 \cdot 0,8 = 16; \quad B_p^{II} = B_p^I = B_p^{III} = 16 \text{ m};$$

$$B_p^{IV} = B_p^{IV} \cdot \beta = 12 \cdot 0,8 = 9,6 \text{ m}; \quad B_p^V = B_p^V = 9,6 \text{ m};$$

$$V_p^I = V_T^I \cdot \left(1 - \frac{\delta}{100}\right) = 2,52; \quad V_p^{II} = 3,39; \quad V_p^{III} = 4,38; \quad V_p^{IV} = 5,89; \quad V_p^V = 5,89 \text{ km/saat},$$

$$\text{bul jag`dayda } W_{\text{caam}}^I = 3,22; \quad W_{\text{caam}}^{II} = 4,39; \quad W_{\text{caam}}^{III} = 5,6; \quad W_{\text{caam}}^{IV} = 5,4;$$

$$W_{\text{caam}}^V = 4,52 \text{ ga/saat};$$

14. Ha`r bir gektag`a, sa`ykes peredachalarda jumis islegende sarplang`an janılg`ı mug`darı



$$g_{za} = \frac{G_{caam} \cdot n_g}{W_{caam}};$$

Saatlıq janılg`ı sarplaw

$$G_{caaa} = 9,75 \text{ kg/saat};$$

$$g_{za}^I = 2,87; \quad g_{za}^{II} = 2,13; \quad g_{za}^{III} = 1,65; \quad g_{za}^{IV} = 2,04; \quad g_{za}^V = 1,71 \text{ kg/ga}$$

Esaplawlardın` juwmag`ı boyınsha berilgen jag`day ushın KDP-4 kosilkasın TT3-80-11 traktoru menen III-peredachada jumıs isletiw maqsetke muwapıq boladı.

$$\eta_{m.y}^{III} = 0,85;$$

$$W_{caam}^{III} = 5,6 \text{ ga//saat};$$

$$g_{za}^{III} = 1,65 \text{ kg/ga}.$$

### 1.1.9. Mashina-traktor parki jumısların joybarlastırıw

Mashina-traktor parki quramın joybarlastırıw jumısları o`z ishine mexanizatsiyalastırılğ`an texnologiyalıq operatsiyalardıń ko`lemin ha`m orınlanıw mu`ddetin anıqlawdı, MTP nın` markalı quramın tiykarlawdı, mexanizator ha`m qosımsha jumısshılarg`a, avtotransport-larg`a, ju`klewshi qurallarg`a talaptı esaplawdı, texnikalardı isletiwdin` texnologiyalıq ha`m texnika-ekonomikalıq ko`rsetkishlerin anıqlawdı aladı.

Pitkeriw qa`nigelik jumısının` maqsetinen kelip shıg`ıp usı xojalıqtın` ta`biyat-klimat sha`riyatın ha`mde xojalıqta jetistiriletug`ın sa`ykes awıl xojalıq eginlerinin` egislik jer maydanın, MTA nın` sanlı quramın esapqa alıp konkret xojalıq ushın awıl xojalık egilerin jetistiriwdin` texnologiyalıq kartası islep shıg`ıldı, (qosımshada berilgen).

### 1.1.10. Mashina-traktor agregatlarının` sanın ha`m janılg`ı sarplawdın` jıllıq mug`darın anıqlaw

Mashina-traktor agregatlarının` jıllıq ju`kleniya grafigi ha`r bir markadag`ı traktor ushın du`zildi ha`m grafikte ha`r tir traktordın` agrotexnikalıq talaplarg`a





sa'ykes texnologiyalıq operatsiyalardı jıldın` kalendarlıq mu`ddetinde orınlav anıq sa`wlelendi.

Grafiktegi tuwrı mu'yeshliklerdin` bir ta`repi ha`r bir texnologiyalıq operatsiyalardıń kalendar mu`ddette dawam etiwine sa'ykes keledi, al ekinshi ta`repi sol operatsiyalardı orınlaw ushın kerek bolatug`ın traktorlar sanına sa'ykeslenedi. Egerde bir neshshe texnologiyalıq operatsiyalardıń orınlanıw mu`ddeti bir-birine sa'ykes kelse. Ol jag`dayda sol operatsiyalardı orınlawg`a kerek bolg`an traktorlardın` sanı qosıladı ha`m grafikte tuwrı mu'yeshlikler bir-birinin` u`stine jayg`astırıladı.

Ha`r bir texnologiyalıq operatsiyalardı kalendar mu`ddette orınlawg`a kerek bolg`an traktorlar sanı bir qıylı bolmaydı. Sonın` ushında traktorlardın` paydalanıw grafikleri qurılıp bolg`annan keyin onı korrektirovkalaw kerek.

Korrektirovkalaw jolları to`mendegishe a`melge asırıladı:

- ha`r qıylı markadag`ı traktorlar arasında jumıslardı qayta bo`listiriya kerek, yag`nıy orınlaw kerek bolg`an operatsiyanın` bir bo`legin yamasa tolıg`ı menen sol waqıtta az ju`klengen traktorg`a orınladıw;

- agromu`ddetten shıg`ıp ketpegen halda texnologiyalıq operatsiyalardıń orınlanıw waqtın o`zgeriw arqalı, (bul jerde ha`r bir operatsiyanın` texnologiyalıq kartada ko`rsetilgen mu`ddetten shıg`ıp ketpewi na`zerde tutiladı);

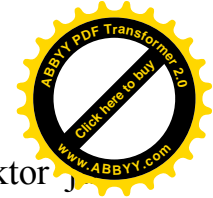
- jumıs ku`ninin` dawam etiw waqtın o`zgeritiya arqalı, yag`nıy 1,5 ha`m 2 smenalı jumıs ku`nine o`tkeriw;

- joqarı o`nimdarlı agregatlardı tan`lap alıw;

- ha`r bir operatsiyanı orınlaw ushın texnologiyalıq kartada esaplap shıg`ılg`an traktorlar sanın o`zgeritiya ha`m olardı sol texnologiyalıq operatsiyanı ku`nler boyınsha ha`r qıylı sanda paydalanıw arqalı.

Pitkeriw qanigelik jumısında korrektirovkalawdın` keyingi usılınan paydalandıq.

Texnologiyalıq kartada ko`rsetilgen 5-operatsiya 15-iyunnan 25-iyung`a shekem dawam etiwı tiyis ha`m bul operatsiyanı 4 traktor orınladı, al usı mu`ddette 6-operatsiyanı 2 traktor orınladı, ulıwma usı mu`ddette altı traktor



jumis islewi kerek. Bul maqsetke muwapıq emes, sebebi grafikte 6 traktor jı dawamında basqa operatsiyalardı orınlawg`a qatnaspay qaladı. Sonın` ushın 5 operatsiyanı orınlawdın` baslang` ish momentinde yag`nıy 5 ku`n, 15-iyunnan 25 iyung`a shekem 5 traktor isletemiz, al qalg`an 5 ku`nde 5 operatsiyadan 2 traktordı alıp 6-operatsiyag`a qosamız. Bunday o`zgeritiwler usı eki operatsiyanın` 6 traktorg`a emes, al 5 traktorg`a agromu`ddetti buzbag`an halda agrotexnikalıq talaplarg`a sa`ykes orınlanıwına tolıq juwap beredi.

Korrektirovkalawdan keyin xojalıq ushın kerekli bolg`an, markaları boyınsha traktorlardın` sanı anıqlandı (ulıwma traktor) ha`m xojalıqta sa`ykes jetistiriletug`ın eginlerdin` jer maydanına jıl dawamında islew beriwde sarplanatug`ın janılg`ı ha`m maylaw materiallarının` mug`darı anıqlandı.

### 1.1.11. Sarplanag`an janılg`ı mug`darın anıqlaw

Jıl dawamında bir traktordın` sarplag`an janılg`ısının` ortasha ma`nisinin` o`siwin korsetetug`ın integral qıysıq sızıq, mashinalardın` ju`kleniw yamasa paydalanıw grafigine tu`siriledi.

Grafiktin` on` qaptalına integral qıysıq sızıqtın` shkalası belgilenedi ha`m sarplang`an janılg`ının` jıllıq ma`nisinin` summasınan kelip shıqqan halda tan`lap alınadı

$$\mu = \frac{\kappa \mathcal{Z}}{mm},$$

bul jerde:  $\kappa g$  - jıllıq sarplang`an janılg`ı mug`darı;

$mm$  – intgeral qıysıq sızıqtın` shkalasının` uzınlıg`ı.

Mashinalardın` paydalanıw grafigine integral qıysıq sızıqtı tu`siriwge kerek bolg`an mag`lıwmatlar (janılg`ı mug`darı) texnologiyalıq kartadan alınadı.

Integral qıysıq sızıqtı grafikte ko`rsetiw ushın abtsissa ko`sherinde texnologiyalıq kartadag`ı birinshi operatsiyanın` baslanıw tochkasın tawıp alamız ha`m bul tochkada sarplang`an janılg`ı mug`darının` baslang` ish ma`nisi nolge ten` boladı. Birinshi operatsiyanın` baslang`an waqtınan baslap, grafikte bir neshshe operatsiyalardın` islengen waqtın, aralıg`ın ulıyama grafikten blip alamız. Olardı



orinlawg`a ketken janılg`ı mug`darlarının` summasının` shamasın, operatsiyalardı orinlawg`a jumsalg`an traktorlar sanına bo`lemiz, ha`m bir traktordın` sarplag`an janılg`ısının` mug`darın anıqlaymız.

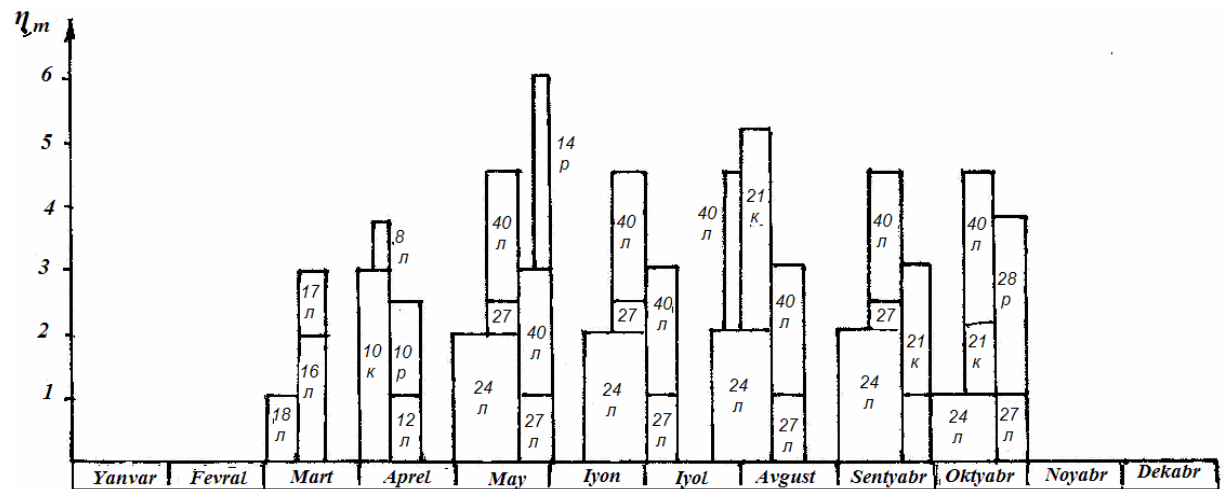
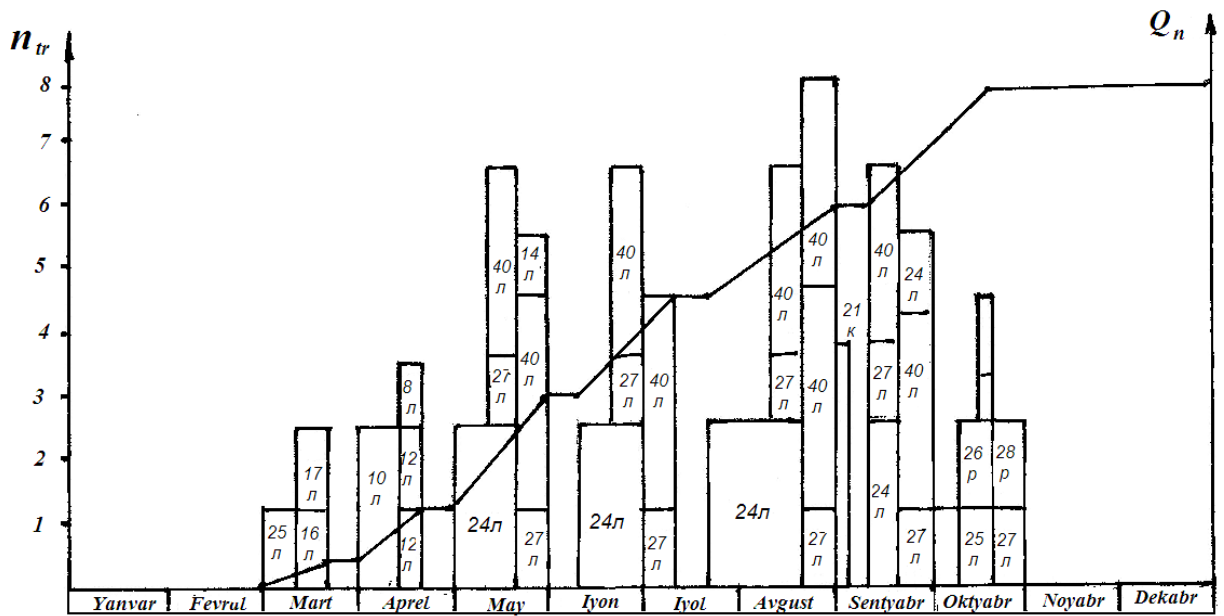
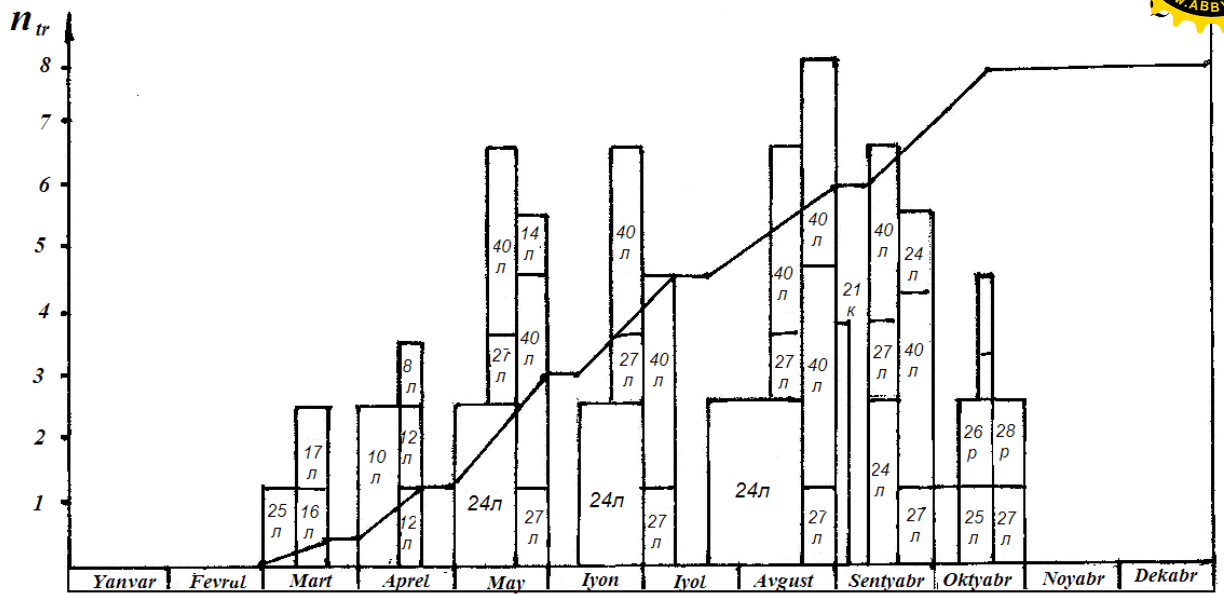
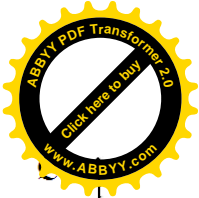
Keyin grafikte bo`lip alg`an operatsiyalardı orinlanıw mu`ddetinin` aqırg`ı tochksınan vertikal kosher arqalı masshtab penen bir traktordın` jaqqan mayının` mug`darına sa`ykes keletug`ın aralıqtag`ı tochkanı belgilep alamız ha`m usı tochkanı baslang`ısh nollık tochka menen biriktiremiz.

Usılay etip grafiktegi texnologiyalıq operatsiyalardı orinlanıw mu`ddetlerine sa`ykes gruppalarg`a bo`lip alıp joqarıda ko`rsetilgen ta`rtipte ha`r bir bo`lip alg`an uchastkadag`ı bir traktordın` jaqqan mayının` mug`darına sa`ykes keletug`ın tochkanı tawıp alıp aldın`g`ı tawılg`an tochka menen baylanıstırıp baramız.

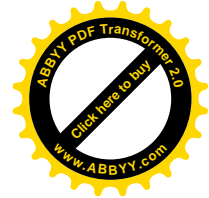
Egerde grafikte traktorlardın` kalendar mu`ddette jumıs islemegen waqtı sa`ykes kelse ol jag`dayda aldın`g`ı uchastkadag`ı tochkadan yamasa texnologiyalıq operatsiyalardı orinlawda bir traktordın` jaqqan mayına sa`ykes keletug`ın tochkadan, abtsissa ko`sherine parallel sıziq ju`rgizemiz ha`m bul sıziq grafiktegi traktorlardın` jumıs isleytug`ın kelesi uchastkasının` baslanıw tochkasına shekem ju`rgiziledi.

Integral qıysıq sıziqtın` a`hmiyeti sonnan ibarat, yag`nıy ol awıl xojalıq eginlerin o`ndiriwde texnologiyalıq operatsiyalardı belgili bir agro mu`ddette keshiktirmesten orinlawg`a tikkeley ta`sir etetug`ın neft o`nimlerinin kerekli mug`darın anıqlawg`a ha`mde MTA agregatların texnikalıq xızmet ko`rsetiwidin` jobasın islep shıg`ıwg`a xızmet etedi.

Juwmaqlap aytqanıımızda pitkeriw qanıgelik jumısın` maqsetinen kelip shıg`ıp xojalıqqa kereli bolg`an mashina-traktor agregatlarının` sanlı quramı ha`m olarg`a jıl dawamında kerekli bolg`an janarmay ha`m maylaw maylarının` mug`darı grafo-analitikalıq usılda anıqlandı ha`m pitkeriw qa`nigelik jumısının` ko`rgizbe materiallarında keltirilgen.



TTZ-80.11 traktorinin' ju'kleniw, smenalıq janılg'ı sarflanıw ha'm xızmet ko'rsetiwshi xızmetkerlerdin' jumıs ko'lemi grafıgı



# *Konstruktorliq esaplaw bo`limi*

					<i>Pitkeriw qa'nigelik jumısı</i>			
<i>O'zgi</i>	<i>Bet</i>	<i>Hu'jjet №</i>	<i>Imza</i>	<i>Sa'ne</i>	<i>Konstruktorliq esaplaw bo`limi</i>	<i>A'debiyat</i>	<i>Bet</i>	<i>Betler</i>
<i>Is.shuqqan</i>		<i>Nizamov A.</i>						<i>36-47</i>
<i>Basshi</i>		<i>Utepbergenov B.</i>						
<i>Tastıyiq.</i>		<i>Utepbergenov B.</i>						
						<i>TashMAU No'kis filiali 4-awıl xojalıg'ın mexanizatsiyalastrıw</i>		



## 1.2. Konstruktorliq esaplaw bo'limi

### 1.2.1. Dvigatel detallarin ko'terip tu'siriwshi qollanba du'zilisi

Qollanba telejka tipinde bolip, dvigatellardin' detallarin ko'terip tasıwg'a arnalg'an. Ko'binese qanigelestirilgen dvigatel on'lawshı karxananın' ishinde kishi aralıqtag'ı jollarda ha'reket etiwge mo'lsherlenip tayarlang'an. Bul qollanba ja'rdeminde dvigateldin' detall bo'lekshelerin taqlastırıw bo'limshesinin' jıynaw bo'limshesine a'keliw xizmetlerin atqaradı. Telejkada bort jasalıp, ol u'lken ko'lemdegi zatları-da, tasıw mu'mkinshiligin beredi. Telejkanın' gabarit o'lshemleri u'lken bolmag'anlıg'ı sebebli onı stelajlar arasında paydalanıwg'a boladı (1.1-su'wret).

Qollandannı' texnikalıq sıpatlamaları

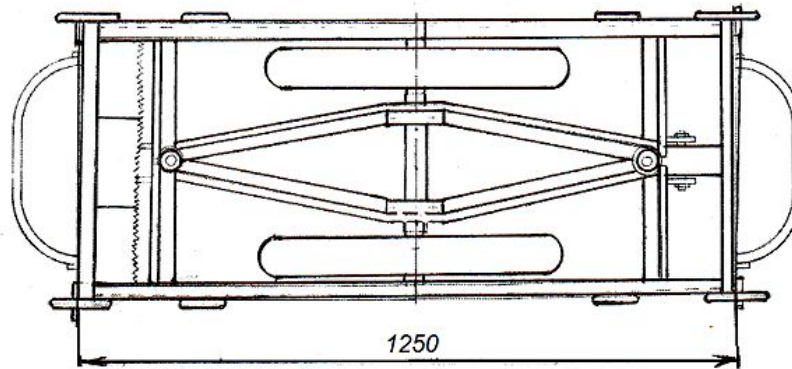
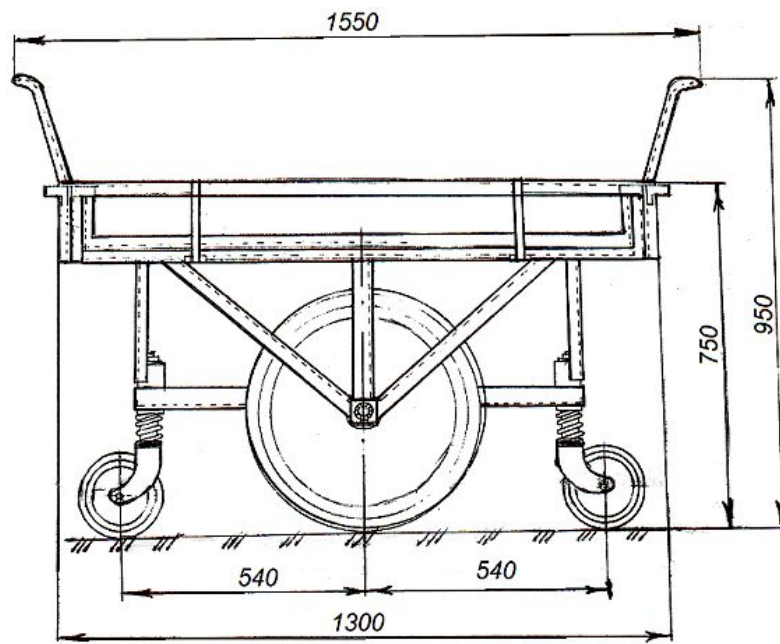
1.9-keste

№	Ko'rsetkishler	O'lshem birligi	Ma'nisi
1.	Ju'k ko'teriwshiligi	kg	500 ge shekem
2.	Xizmet etetug'in adam sanı	adam	1
3.	Berilis tu'ri	-	Mexanikalıq
4.	Koleya eni	mm	264
5.	Gabarit o'lshemleri		
	- eni	mm	548
	- uzunlıg'ı	mm	1300
	- biyikligi	mm	950
6.	Salmag'ı	kg	56

### 1.2.2. Qollanba ko'pirshesin esaplaw.

Qollanba ko'sheri ha'm dvigatellerine ta'sir etiwshi ku'shler to'mendegishe anıqlanadı.

$$q = \frac{116}{(2 \cdot 510 + 2 \cdot 115) \cdot 10^{-3}} = 92,8 \text{ kg} / \text{m} = 0,92 \text{ kg} / \text{sm}^2 = 0,092 \text{ kg} \cdot \text{mm}$$



1.1-su'wret. Dvigatel detalların ko'terip tasıwg'a arnalg'an telejka

Trek orınlarında payda bolatug'ın reaksiya kushlerin anıqlaymız.

$$P_{(q)} = q(2a + 2b) = 116/2 = 58kg$$

Egerde telejakag'a zat tiyelgen bolıp onın' tirek orınlarına reaksiya kushler ta'sir orınlarına reaksiya kushleri ta'sir etetutug'ın bolsa.

$$R_{(p)} = \frac{p}{2} = \frac{500}{2} = 250kg$$

Telejkanın' trek orınına ku'sh tu'skende payda bolatug'ın iyiliw momenti anıqlap onın' epiyurasın quramız.

Momentler ten'lemesi to'mendegishe anıqlanadı.

$$M_1 = \frac{qo^2}{2} = \frac{0.092 \cdot 115^2}{2} = 608.3kg / mm$$

$$M_3 = M_1 = 608,3kg / mm$$



$$M_2 = R_{(q)} \cdot b = \frac{q(b+a)^2}{2} = 58.510 - \frac{0.092 \cdot (510+115)}{2} = 11612 \text{ kg/mm}^2$$

$$M_{\text{irg}} = p/12 \cdot a = 250 \cdot 115 = 2870 \text{ ku'shi}$$

### 1.2.3. Ko'sher diametrin anıqlaw

Ko'sher diametrin to'mendegi formuladan anıqlaymız.

$$d = \sqrt[3]{\frac{M_{\text{iyil}}}{0,1[b_{\text{iyil}}]}}, \text{ mm.}$$

Bul jerde:  $M_{\text{iyil}}$  – iyiliw momenti,  $M_{\text{iyil}} = 2875 \text{ kg/sm}$ .

$b_{\text{iyil}}$  – polat materiallarının' ruxsat etilgen iyiliwdegi ku'shleniwiniń shekli ma'nisi.

Polat 3 materili ushın  $b_{\text{iyil}} = 1200 \text{ kg/sm}^3$ .

Sonda

$$d = \sqrt[3]{\frac{2875}{0,1 \cdot 1200}} = 2,8 \text{ sm} = 28 \text{ mm}$$

Olay bolsa ko'sher diametrin  $d = 30 \text{ mm}$  etip qabıllaymız.

### 1.2.3. Qollanba paydalanıwda qa'wipsizlik qadeleri.

Qollanbanı paydalanıwda on'law karxanası ishinde oslewshi ha'r bir jumısshıg'a qa'wipsizlik qag'ıydaların saqlawdı talap etedi. Ju'k tiyelgen qozg'aw ha'reketi a'ste aqırılıq penen iske asırılıwı za'ru'r.

Sonday-aq telejkanı ha'r jerde birden toqtatıp turıwg'a ruxsat etilmeydi. Telejka platformasında jariq yamasa sing'aq orınlar bolmawı kerek. Ju'k tiyelgen telejka tsex ishinde tegis jollarda alıp ju'riw talap etiledi. Telejka bortı jag'dayı barqulla jaqsı halında bolıp onnan detellar tu'sip qalmawı za'ru'r.

Telejka bortına detallardı taqlastırıp jıynawda to'mendegi qag'ıydalarg'a itibar berip qa'wipsizlik qa'delerin saqlaw kerek.

- telejka bortınan joqarı shıg'arıp detallardı tiyemew kerek.
- telejka menen uzınlıqqa iye materiallardı tasıw qadag'an etiledi.





# *Turmis ha'reketi qa'wipsizligi bo'limi*

					<i>Pitkeriw qa'nigelik jumisi</i>			
<i>O'zg</i>	<i>Bet</i>	<i>Hu'jjet №</i>	<i>Imza</i>	<i>Sa'ne</i>		<i>A'debiyat</i>	<i>Bet</i>	<i>Betler</i>
<i>Is.shiqqan</i>		<i>Nizamov A.</i>			<i>Turmis ha'reketi qa'wipsizligi bo'limi</i>			<i>48-54</i>
<i>Basshi</i>		<i>Utepbergenov B.</i>						
<i>Tastiyiq.</i>		<i>Utepbergenov B.</i>						
						<i>TashMAU No'kis filiali 4-awil xojalig'in mexanizatsiyalastiruv</i>		



### 1.3. Turmıs ha`reketi qa`wipsizligi bo`limi

#### 1.3.1. Fermer xojalıqlarında texnika ha`m mexanizmler menen jumıs islewshiler ushın miynetti ha`m texnika qa`wipsizligi qag`ıydaları

Fermer xojalıqlarında texnika ha`m mexanizmler menen jumıs islewshiler ushın miynetti qorg`aw ha`m texnika qa`wipsizligi qag`ıydaları boyınsha bul ko`rsetpeler O`zbekistan Respublikası Miynet ha`m xalıqtı sotsiallıq jaqtan qorg`aw ministrligi ta`repinen 1999-jıl 18-dekabrde tastıyıqlang`an 2000-jıl 7-yanvarda O`zbekistan Respublikası Adillik ministrliginde 870-sanı menen dizimnen o`tken «Miynetti qorg`aw qag`ıydalarından ko`rsetpeler islep shıg`ıw haqqında g`a tiykarlanıp islep shıg`ıldı.

Ko`rsetpeni islep shıg`arıwda awıl xojalıg`ı texnikaları ha`m transport qurallarınan paydalanıwda qa`wipsizlik qag`ıydaları ha`mde traktorshılar ushın u`lgi ko`rsetpelerdegi qag`ıydalar ha`m jergilikli sha`riyatlardan kelip shıg`ıp, arıttırılğ`an ta`jiriybelerden paydalanıldı.

Qa`wipsizliktin` ulıwma talapları to`mende keltirilgen:

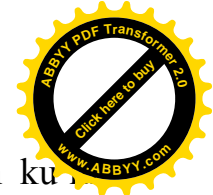
1. Traktorshılıqqa 18 jasqa tolg`an, den sawlıg`ı meditsinalıq ko`rik na`tiyjeleri menen usı jumısqa ılayıq dep tabılğ`an, jumıstı orınlaw boyınsha oqıtılğ`an, bilimleri tekserilip arnawlı ruxsatnama-guwalıq alg`an adamlar jumısqa qoyıladı.

1.1. Traktorshı fermer xojalıg`ına jumısqa qabil etilgen waqıtta miynetti qorg`aw qag`ıydaları boyınsha kirisiw instruktajınan o`tedi.

1.2. Olar da`stlep jumıs ornında o`z jumıs ka`sibi boyınsha ha`m miynetti qorg`aw qag`ıydalarından bilimlerin sınawlardan o`tkeriliwi sha`rt. Bunda bilimleri qanaatlandırarlı bahalanbag`anlar jumısqa qabil etilmeydi.

Texnika qa`wipsizligi qag`ıydaları jumıs ornında da`slepki instruktaj boyınsha jumısqa kiriwden aldın o`tkeriledi.

1.3. Jumıs ornında g`ı da`wirli instruktaj ha`r sherek baslanıwı menen 5 ku`nnen keshiktirilmey o`tkeriledi. Jumıs ornında bolmag`anlar (miynet dem alısı yamasa xızmet saparında, waqtınshalıq miynetke jaramsızlıq da`wirinde ha`m



basqa keshirimli sebepler menen) da`wirli instruktajdan jumisqa qaytqan ku`rni o`tedi.

1.4. Miynet qorg`aw qag`ıydaları boyınsha oqıwdan ha`m bilimlerin tekseriwden bir jılda bir ma`rtebe o`tkeriledi.

1.5. Traktorshı to`mendegilerdi orınlawı sha`rt:

1.5.1. Tek o`zine tapsırılğ`an jumıslrdı orınlawı. Olardı orınlawdı basqa adamlarg`a isenip tapsırmawı;

1.5.2. Jumıs waqtında spirtli ishimlikler ha`m narkotik zatlar qabıl etpeslik.

1.5.3. Jumıs ornında ha`m wazıypalardı qa`wipsiz orınlawın ta`miyinlew maqsetinde belgilengen waqıtta aymaqta, traktordı ha`mde og`an tirkelgen qurallar jumıs zonasına adamlardı qoymawı.

1.5.4. Jumıs ornını ta`rtipli tutıw xa`m basqa buyımlar, jumıs quralları ha`m a`sbap-u`skeneleri menen o`tiw jolların tosılıp qalıwına jol qoymaslıq.

1.5.5. Baxıtsız ha`diyselerge duwshar bolg`an adamlarg`a ja`rdem beriw.

1.5.6. Usı instruktaj ha`m basqa da hu`jjetler menen belgilengen qa`wipsizlik qag`ıydaları ha`m usılların teren` biliw xa`m olarg`a a`mel qılıw.

1.6 Traktorshıg`a jumıs jayında to`mendegi qa`wipli islep shıg`arıw faktorları ta`sir etiwı mu`mkin:

1.6.1. Ta`sir aqıbetinde jaraqatlanıw, den sawlıg`ının` to`menlewi ha`m o`limge alıp keliw jag`dayları menen bolg`an mexanikalıq ta`sirler:

- aylanıwshı, ilgerlemeli-qaytpalı ha`reket etiwshi jumısshı bo`limler ta`repinen;

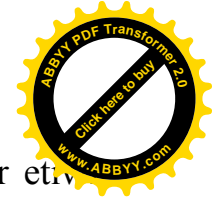
- awır ha`m qattı denelerdin` tu`sip ketiwı, jıljıwı aqıbetinde insan ag`zalarınin` jaraqatlanıwı;

- biyiklikten tu`sip ketiw

- shuqırlarg`a, qudıqlarg`a tu`sip ketiw;

- o`rtten, qaynag`an suw, suw puwınan payda bolg`an ıssılıqtan ku`yiw;

- bekkem ornatılmag`an traktor bo`limleri, pritseplerdin` qulawınan jaraqatlanıw.



1.7. Traktorshıg`a to`mendegi islep shıg`arıw zıyanlı faktorları ta`sir etiw mu`mkin:

- janılg`ı ha`m maylaw materiallarınan ajıralg`an ximiyalıq zatlardın` bo`leksmeleri bar ha`r kılı puwlar ta`siri;
- akkumlyator ushın eritpelerdin` jetkiziliwi mu`mkin bolg`an zıyanlı faktorlar;
- tasılıp atırg`an shıg`ındıların` mikroorganizmleri ha`m olardıń ta`siri;
- janatug`ın shıg`ındıların` quramındag`ı za`ha`rli gazlardan za`ha`rleniw.

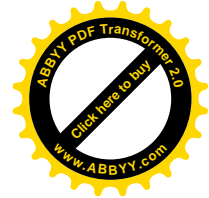
1.8. Traktorshı usı qa`wipli ha`m zıyanlı faktorlardan saqlanıwı ushın belgilengen o`lshemler boyınsha paxta-qag`az tawardan tigilgen kostyum, kerzovoy etik ha`m kerek waqıtta rezina etik, respirator, protivogaz ha`m basqa jeke qorg`anıw quralları menen biypul ta`miyinlenedi.

9. Traktorshı to`mendegi jag`daylarda jumıstan shetletiliwi yamasa ulıwma qoyılmaslıg`ı mu`mkin:

- 9.1. Jeke guwalıg`ı bolmasa;
- 9.2. Tiyisli arnawlı kiyimsiz islese;
- 9.3. Jeke qorg`anıw qurallarısız islese;
- 9.4. Den-sawlıg`ı to`menlese;
- 9.5. O`zin biyjag`day sezse;
- 9.6. Qattı sharshag`an jag`dayda bolsa;
- 9.7. «Jollarda ha`reketleniw qag`ıydalar»ın buzsa;
- 9.8. Qa`wipsizlik qag`ıydaların buzsa;
- 9.9. Spirtli ishimlikler yamasa narkotik zatlar ta`sirinde bolsa;
10. Jumıs islep atırg`an waqıtta traktordın` texnikalıq jag`dayın baqlap barıwı, nasazlıqlar anıqlansa onı da`rhal toqtatıw kerek.

11. Anıqlang`an kemshilikler ha`m nasazlıqlar haqqında baslıg`ına da`rhal xabar beriwi kerek.

12. Usı instruktaj ha`m basqa hu`jjetler menen belgilengen qa`wipsizlik qag`ıydaların orınlamag`anı ushın traktorshı belgilengen ta`rtipte juwapker boladı.



### 1.3.2. Jumıs baslanıwdan aldın`g`ı qa`wipsizlik qag`ıydaları

- 2.1. Arnawlı kiyim-kenshek, etik ha`m jeke qorg`anıw qurallarının` talaplarg`a muwapıq kiyinip alıwı;
- 2.2. Arnawlı kiyim-kenshek, etik ham jeke qorg`anıw qurallarının` qolaylı ha`m ıqshamlılıg`ın, ushlarınin` shıg`ıp turg`an bo`limleri joqlıg`ın tekserip ko`riw.
- 2.3. Jeke qorg`anıw qurallarının` paydalanıwg`a jaramlıg`ın tekserip ko`riw. Olardın` talaplarg`a juwap beriwine isenim bildiriw.
- 2.3. Arnawlı qorg`anıw qurallarının` paydalanıwg`a jaramlılıg`ın tekserip ko`riw. Olardı talaplarg`a juwap beriwine tolıq isenimligin anıqlaw.
- 2.4. Jumıs ornın ko`zden keshiriw. Kesent beretug`ın kerek emes buyımlar ha`m artıq jumıs qurallarının` olardı saqlaw ushın belgilengen orınlarg`a alıp qoyıw.
- 2.5. Jolardın` ha`m o`tiw jayların ko`zden o`tkeriw. Ol jerdegi jumıs islewge kesent beretug`ın ha`mme na`rselerdi belgilengen orınlarg`a alıp qoyıw.
- 2.6. Eger jer betine tu`rli suyıqlıq, may ham suw to`gilgen bolsa olardı sıpırıp alıw, qum yamasa basqa ıg`allıqtı tartıp alıwshı qurallardı sewip bul orındı qurg`atıw.
- 2.7. O`zine biriktirilgen traktordı ko`zden o`tkeriw. May ha`m janılg`ı ag`ıp shıqpag`anlıg`ın tekserip ko`riw. Eger bunday jag`daylar anıqlansa, sebebin anıqlaw ha`m onın` aldın alıw.
- 2.8. Dvigatel karterindegi maydın` qa`ddin tekseriw, onı talap da`rejesine alıp keliw.
- 2.9. Janılg`ı saqlaw ıdısındag`ı janılg`ı mug`darın tekseriw.
- 2.10. Rul basqarıwının` sazlıg`ın tekseriw.
- 2.11. Do`n`geleklerdegi hawa basımı normada ekenligin tekseriw.
- 2.12. Traktor bo`leklerinin` ko`zden o`tkeriw, zıyan jetken, janılg`an, sing`an ha`m basqa kemshilikler bar orınlar joqlıg`ına isenim payda etiw.
- 2.13. Aspa ha`m tirkemeler jag`dayın tekseriw, anıqlang`an kemshiliklerdi saplastırıw.



2.14. Boltli birikpelerdi ko`zden o`tkerip, bosap qalg`an ha`m joytilg`an talapqa juwap bermeytug`in birikpeler bolsa, olardi talapqa juwap beretug`in darejege keltiriw.

2.15. Traktordı jaqtılandırıw, burılıw haqında eskertiw sistemaları jumısın tekseriw, anıqlang`an kemshiliklerdi saplastırıw.

2.16. Traktordı jumısqa jaramlıg`ına isenim bildirip, bul haqqında a`tiraptag`ılarg`a dawıs berip xabar etiw.

2.17. Berilisler qutısı rıchagin neytral halda ekenligini tekserip ko`riw.

2.18. Jokarıda bayan etilgen qag`ıydalar tolıq orınlang`annan keyin traktor giltin burap ju`rgiziw mu`mkin.

2.19. Traktordı qıyalıqtan tu`sirip yaki basqa transport quralı menen buksirge alıp jumısqa tu`siriw qattı qadag`an etiledi.

2.20. Traktor jumısqa tu`skende, dvigateli, tormoz sisteması tayarlıg`ın tekserip ko`riw, o`zge dawıs ha`m shawqımlar joqlıg`ına isenim qabıl etiw. Anıqlang`an kemshiliklerdi saplastırıw.

2.21. Tormozlanıw bo`legi qısılğ`an hawa menen islewshi traktorlarda jıynalg`an hawa jeterli da`rejede ekenligin tekserip ko`riw.

2.22. Qadag`alaw o`lshew a`sbapları, signal lampalarının` durıs islewin tekseriw. Anıqlang`an kemshiliklerdi saplastırıw.

2.23. Traktordın` aspa ha`m telejkalarının` tayarlıg`ı ha`m jumısqa jaramlıg`ına tolıq isenim bildirip, na`wbetshi mexanike bul haqqında xabar beriw.

2.24. Tek na`wbetshi mexanik ta`repien traktordın` tayarlıg`ı tastıyqlanıp, jumısqa shıg`ıwına ruqsat berilgennen son` traktorda islewge ruqsat beriledi.

### **1.3.3. On`law ustaxanalarında ha`m texnikalıq xızmet ko`rsetiw punktlerindeki o`rt ka`wipsizligi.**

On`law ustaxanalarındag` o`rt ka`wipsizligibelgilengen qa`delerdi saqlaw menen ta`miynlenedi. Bul qa`delerdin` saqlanıwın ustaxana baslıg`ı ha`m texnika ka`wipsizligi boyınsha injener qadag`alap baradı.

On`law ustaxanalarında o`rt o`shiriw quralları, o`rt ka`wipsizligi taxtası ha`m o`rt ka`wipsizligi ilajlarının` qa`deleri keltirilgen tabellerge iye bolıwı gerek.



Bo`lim, sklad, tsexlar o`rt ka`wpi itimallilg`i boyinsha toparlarg`a bo`line. Temir ustasi, kepserlew, termikalıq, boyaw bo`lmeleri janbaytug`ın diywallar menen ajıratıladı ha`m qapıları sırtqa ashılatug`ın bolıp islenedi. On`law ustaxanalarında bagi, janılg`ı menen toltırılğ`an texnikalarg`a on`law isletiw ruxsat etilmeydi.

Boyaw, juwıw, maysızlandırıw, retlestiriw, gidrosistemanı ha`m janılg`ı apparatların on`law o`rt o`shiriw quralları menen effektiv ta`miynlengen ha`m evakuatsiyalaw jollarına iye bo`lmelerde o`tkeriledi. Tiykarg`ı o`rt ha`m jarılıw ka`wpin kepserlew jumısları o`tkeriletug`ın tsexları quraydı, sebebi olardıń ishinde gaz shıg`ıw mumkin bolg`an atsetilen, kislorodlı ballonlarg`a yamasa atsetilen generatorlar bar. Atsetilen generatorlar jılıtıw uskenesine iye, janbaytug`ın jen`il bastırmag`a iye bir qabatlı bo`lek bo`lmelerde ornatıladı.

Boyaw bo`lmeleri ha`m lak boyaw skladdarı o`rt haqqında belgi beriwshi ha`m avtomat o`rt o`shiriw uskeneleri menen uskenelenedi. Bul jumıslar o`tkeriliwshi bo`lmelerdin` ultanları janbaytug`ın materiallardan bolıwı tiyis.

Xojalıqta miynetti qorg`awdı sho`lkemlestiriwge juwapkershilik xojalıq baslıg`ına ju`klengen, ol texnika ka`wipsizligi, o`ndirislik sanitariya ha`m miynetti qorg`aw boyınsha basqa ma`selelerdin` qa`de ha`m qag`ıydalarınin` orınlanıwının` ta`miynleniwine juwap beredi. Sonday-aq o`rt ka`wipsizlik ilajları, miynetti qorg`aw barısın qadag`alaw xojalıqta texnika ka`wipsizligi boyınsha injener alıp baradı. Xojalıqtın` bas ka`niygeleri o`zlerinin` o`ndirislik bo`limshelerinde texnika ka`wipsizligi ha`m o`ndirislik sanitariya boyınsha a`meliy ilajlardın` o`tkeriliwine juwapker bolıp esaplanadı. Xojalıqta texnika ka`wipsizligi boyınsha instruktaj o`tkeriw basqıshpa-basqısh alıp barıladı: kirisiw instruktajı; jumıs ornındag`ı instruktaj; da`wirlik instruktaj ha`m kurslıq oqıtıw.

Xojalıqta o`tkeriletug`ın kirsiw instruktaj o`z ishine xojalıqtın` jumıslarına texnika ka`wipsizligi boyınsha ilajlardı qamtıytug`ın jumıstın` ka`wipsiz usılların oqıtıw ha`m tanıstırıwdı aladı.



*II – B A B*

*Texnika - ekonomikalıq*

*ko'rsatkishler*

<i>O'zgi</i>	<i>Bet</i>	<i>Hu'jjet №</i>	<i>Imza</i>	<i>Sa'ne</i>	<i>Pitkeriw qa'nigelik jumısı</i>			
<i>Is.shıqqan</i>		<i>Nizamov A.</i>			<i>Texnika-ekonomikalıq</i> <i>ko'rsatkishler</i>	<i>A'debiyat</i>	<i>Bet</i>	<i>Betler</i>
<i>Basshi</i>		<i>Utepbergenov B.</i>						<i>55-60</i>
<i>Tastıyq.</i>		<i>Utepbergenov B.</i>			<i>TashMAU No'kis filialı</i> <i>4-awıl xojalıg'ın</i> <i>mexanizatsiyalastırıw</i>			





## 2-BAP. TEXNIKA-EKONOMIKALIQ KO`RSETKISHLER

Tratkorlar ushın o`tkerilgen texnikalıq xızmet ko`rsetiwge ha`m on`lawg`a sarplang`an qarjılar mug`darı to`mendegi formula menen anıqlanadı:

$$C_{iT} = k_i \cdot K_{m.n.} \cdot U_i, \text{ swm.}$$

Bul jerde:  $k_i$  - bir sha`rtli etalon gektardag`ı traktorlarg`a texnikalıq xızmet ko`rsetiwde ha`m on`lawda sarplanatug`ın aqshanın` norması;

$K_{m.n.}$  - jil dawamında 1 traktordan paydalanıw koeffitsienti,  $K_{m.n.} = 0,35$ ;

$U_i$  - berilgen markadag`ı traktor menen orınlanatug`ın jumıstın` ko`lemi (sha`rtli etalon gektarda), paxta ushın  $U_i = 11200$  sh.et.ga.

$$C_{TX} = k_i \cdot K_{m.n.} \cdot U_i = 110,25 \cdot 0,35 \cdot 11200 = 432180 \text{ swm.}$$

Ulıwma sarplang`an qarjılar mug`darı to`mendegi an`latpadan anıqlanadı:

$$\sum C_{TX} = n_{mp} \cdot C_{TX}, \text{ swm.}$$

Bul jerde:  $n_{mp}$  - xojalıqtag`ı traktorlar sanı.

Esaplawlar eki variantı salıstırıw arqalı to`mendegishe a`melge asırıladı: 1-bazalıq,  $S_1$ ; 2-joybardag`ı,  $S_2$ :

$$\sum C_{1.TX} = 44 \cdot 432180 = 19015920 \text{ swm};$$

$$\sum C_{2.TX} = 37 \cdot 432180 = 15990660 \text{ swm.}$$

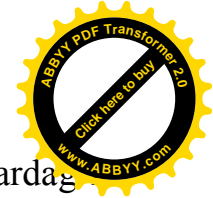
Texnikalıq xızmet ko`rsetiwge salıstırma sarplawlar to`mendegishe anıqlanadı

$$C_{u,y.za} = \frac{\sum C_i}{\sum U_i}; \text{ (swm/sh.e.ga)}$$

$$C_{y\theta-1} = \frac{\sum C_{1.TX}}{\sum U_1} = \frac{19015920}{7528} = 2526,1 \text{ swm/sh.e.ga};$$

$$C_{y\theta-2} = \frac{\sum C_{2.TX}}{\sum U_2} = \frac{15990660}{7528} = 2124,2 \text{ swm/sh.e.ga.}$$

Bul jerde:  $C_{y\theta-1}$ ;  $C_{y\theta-2}$  - bir sha`rtli etalon gektar ushın, bazalıq ha`m joybardag`ı variantlar ushın esaplawlardag`ı aqsha sarplawları;



$U_1, U_2$  - traktorlardın` jıllıq jumıs ko`lemi (bazalıq ha`m joybardaǵ variantlar ushın).

Texnikalıq xızmet ko`rsetiwge ha`m on`lawǵa sarplawlardı jıl dawamında ekonomlaw (tejew) to`mendegige ten` boladı:

$$\Theta = (C_{y0,1} - C_{y0,2}) \cdot U = (2526,1 - 2124,6) \cdot 7528 = 3022492 \text{ swm.}$$

Janılg`ı ha`m maylaw materiallarına sarplaw. Traktorlarg`a texnikalıq xızmet ko`rsetiwde en` a`piwayı ha`m isenimli qadag`alaw usılı, bul janılg`ı-maylaw materialların qollanıwdı a`melge asırıw sistemasında, olardı qabıl etiw ha`m bo`listirip beriwlerdi esapqa alıw vedomostların sızıqlı a`melge asırıw bolıp tabıladı.

Dispatcher xızmeti sho`lkemlestirilgen xojalıqlarda mashinalarg`a texnikalıq xızmet ko`rsetiw ha`m on`law jumıslarının` joba grafigin dispatcher du`zip shıǵadı. Ol sonday aq jobanın` orınlanıwın, dizel janılg`ısının` sarplanıwı boyınsha mag`lıwmatqa sa`ykeslendirip baradı.

### Janılg`ı sarplawdın` jıllıq norması

2.1-keste

Janılg`ı ha`m maylaw mayları ataması	Dizel janılg`ısına % esabında	1 t JhMM bahası	Uhwma jobalastırılǵan	Uhwma bahası
Dizel janılg`ısı	100	2500000	96,47	57183500
Maylaw mayı	3,8	1447000	3,66	1836020
Industrial may	0,4	1125000	0,38	71500
Transmission may	0,6	1130000	0,57	101100
Smazka	0,07	1300000	0,67	301000
Benzin	1	1400000	0,96	1576000
<b>Barlıg`ı</b>	-	-	-	<b>61069120</b>

Xojalıqta o`tken jılда TTZ-80-11 traktorların paydalanıwda janılg`ı ha`m maylaw mayı ushın sarplang`an qa`rejetin` jug`darı (xojalıqtan alıng`an mag`lıwmat boyınsha) 66180318 sumdı quraydı.

Ol jag`dayda janılg`ı ha`m maylaw mayların tejew arqalı jıllıq na`tiyelilik to`mendegishe boladı:



$$\Theta_e = C_{ГCM_1} - C_{ГCM_2} = 61069120 - 66180318 = 5111198 \text{ swm}$$

Traktorlardın` sanın kemeytiw arqalı aqsha qarjısın ekonomlaw

2.2-keste

Traktorlar markası	Sanı, dana	
	Bazalıq	Joybardag`ı
TTZ-80.11, TTZ-100K.11	18	15
T-28X4M, MTZ-80X	12	10
Magnum 8940	8	7
T-4A, VT-150	6	5
<b>Barlıg`ı:</b>	<b>44</b>	<b>37</b>

Ha`r bir traktordın` markası boyınsha amortizatsiyalıq ajratıwılg`a qarjı sarplawdı o`z aldına anıqlaymız

TTZ-80.11 ha`m TTZ-100K.11 traktorları ushın:

$$A_{TTZ} = \frac{B_{cm} \cdot a}{100} = \frac{94080000 \cdot 9,9}{100} = 9313920 \text{ swm};$$

$$\sum A_{TTZ.B.} = A_T \cdot n_B = 9313920 \cdot 18 = 167650560 \text{ swm.}$$

$$\sum A_{TTZ.Ж.} = A_T \cdot n_{Ж.} = 9313920 \cdot 15 = 139708800 \text{ swm.}$$

Bul jerde:  $A_T$  - bir markadag`ı traktorlarga` amortizatsiyalıq ajratıwlar, % ;

$n_B$ ;  $n_{Ж.}$  - bazalıq ha`m joybarlıq traktorlardın` sanı, dana.

T-28X4M ha`m MTZ-80X traktorları ushın:

$$\sum A_{T-28X4M} = A_T \cdot n_B = 4556960 \cdot 12 = 55883520 \text{ swm.}$$

$$\sum A_{T-28X4M} = A_T \cdot n_{Ж.} = 4556960 \cdot 10 = 45569600 \text{ swm.}$$

Magnum 8940 traktorları ushın:

$$\sum A_{Magnum} = A_T \cdot n_B = 13970880 \cdot 8 = 111767040 \text{ swm.}$$

$$\sum A_{Magnum} = A_T \cdot n_{Ж.} = 13970880 \cdot 7 = 97796160 \text{ swm.}$$

T-4A, VT-150 traktorları ushın:



$$\sum A_{T-4A} = A_T \cdot n_B = 7985440 \cdot 6 = 47912640 \text{ swm.}$$

$$\sum A_{T-4A} = A_T \cdot n_{\text{ж.}} = 7985440 \cdot 6 = 39927200 \text{ swm.}$$

Bazalıq ha`m joybardag`ı traktorlarga amortizatsiya ajratıwları

2.3-keste

Traktorlar markası	Bazalıq	Joybardag`ı
TTZ-80.11, TTZ-100K.11	167650560	139708800
T-28X4M, MTZ-80X	55883520	45569600
Magnum 8940	111767040	97796160
T-4A, VT-150	47912640	39927200
<b>Ja`mi:</b>	<b>383213760</b>	<b>323001760</b>

Xızmet ko`rsetiwshilerdin` miynet haqısın esaplaw

2.4-keste

№	Texnikalıq xızmet ko`rsetiwshi jumısshılar sanı	Ko`rsetkishler	
		Jumısshılar sanı	1 jıldag`ı to`lengen is haqı, sum
1.	Sazlaw ustası	4	23040000
2.	Janılg`ı ta`miyinlewshi	1	5760000
3.	Diagnostika ustası	2	11520000
4.	Tokor slesar	5	28800000
<b>Ja`mi</b>		<b>12</b>	<b>69120000</b>

Uhwma ekspluatatsiyalıq sarplawları to`mendegishe esaplaymız:

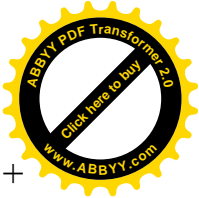
$$S = C_i + C_{\text{жсмм}} + C_A + C_{u,x};$$

bul jerde;  $C_i$  - TX ha`m on`lawg`a sarplawlar, swm;

$C_{\text{жсмм}}$  - JhMM na sarplawlar, swm;

$C_A$  - amortizatsiya ajratıwları, swm;

$C_{u,x}$  - is haqı to`lemleri, swm.



$$S_{Bazaliq} = C_i + C_{ЖxMM} + C_A + C_{u,x} = 19015920 + 66180318 + 383213760 + 69120000 = 537\ 529\ 998 \text{ swm.}$$

$$S_{Joybar} = C_i + C_{ЖxMM} + C_A + C_{u,x} = 15990660 + 61069120 + 323001760 + 69120000 = 469\ 181\ 540 \text{ swm.}$$

Bir jıllıq ekonomikalıq na`tiyjelilik traktorlar sanın azayıw ha`m traktorlardan effektiv paydalanıw esabınan to`mendegi formula boyınsha esaplaymız:

$$\mathcal{E}_k = S_{Bazaliq} - S_{Joybar} = 537\ 529\ 998 - 469\ 181\ 540 = 68\ 348\ 458 \text{ swm.}$$

Sarplang`an qarjılardıń o`teliw mu`ddeti to`mendegishe boladı:

$$Q = \frac{S_{Joybar}}{\mathcal{E}_k} = \frac{469181540}{68348458} = 3,8 \text{ jıl.}$$

Texnika-ekonomikalıq esaplawlardın` esaplawlardın` juwmaqları to`mendegi 2.5-kestede keltirilgen.

### Texnika – ekonomikalıq ko`rsetkishler

2.5-keste

№	Ko`rsetkishler ataması	O`lshem birligi	Ma`nisleri
1.	TX ha`m on`lawg`a sarplawlar	swm	15 990 660
2.	Texnikalıq xızmet ko`rsetiwge salıstırma sarplawlar	swm/sh.e.ga.	2124,2
3.	JhMM na sarplawlar	swm	61 069 120
4.	Amortizatsiya ajratıwları	swm	323 001 760
5.	Miyнетke is haqı	swm	69 120 000
6.	Ekspluatatsiyalıq sarplawlar	swm	469 181 540
7.	Jıllıq ekonomikalıq na`tiyjelik	swm	68 348 458
8.	Shıg`ınlardıń o`zin o`zi qaplaw mu`ddeti	jıl	3,8



## J U W M A Q L A W

Pitkeriw qa`nigelik jumısında Kegeyli rayonu «Kegeyli», «M. Jumanazarov», «B.Karimberdiev» ha`m «Darwazaqum» diyxan fermer xojalqlarına shartnama tiykarında xızmet etetug`ın «Kegeyli» MTP nin` awıl xojalıq traktorlarına texnikalıq xızmet ko`rsetiw ha`m olardı optimal da`rejede taqlastırıw ma`seleleri ko`rip shıg`ıldı.

Joybarda 2015-jılı rayon xojalıqları boyınsha egilgen eginler tu`rlerine qaray, egilgen maydan, alıng`an zu`ra`a`t bahası boyınsha, sonday-aq awıl xojalıq traktorlarına ku`timnin` analizleri islengen. Jumısta awıl xojalıq eginlerin jetistiriw texnologiyalıq kartası boyınsha esaplawlar keltirilgen. Ha`r tu`rli markadag`ı traktorlardın` jil dawamında ju`kleniw grafikleri, janılg`ı sarpları, kelesi jılg`a traktorlarga`a texnik xızmet ko`rsetiwdin` joba grafikleri keltirilgen.

Jumıstın` konstruktivlik bo`limindn ka`rxanadag`ı jumısshılardıń miynetin jen`illestiriw ha`m miynet o`nimdarlıg`ın arttırıw maqsetinde universal s`emniktin` duzilisi, qollanıluwı ha`m onın` tiykarg`ı o`lshemleri esaplandı. Sonın` menen birge miynetti qorg`aw ha`m texnika qa`wipsizligi boyınsha kemshiliklerdi saplastırıw ilajları islep shıg`ıldı.

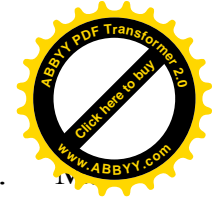
Ekonomikalıq bo`limde texnik xızmet ko`rsetiw ha`m renovatsiyag`a amortizatsiyalıq shıg`ınlar norması, awıl xojalıq mashinasınan ajratılğ`an qarjı ha`r tu`rli bolg`anı sebepli onın` bir sutkalıq shıg`ını ekspluatatsiyalıq jumalg`an qarjı, jıllıq ekonomikalıq effektivlik mu`ddetleri esaplap anıqlandı.

Mashina-traktor parkinde awıl xojalıq texnikalarınan optimal paydalanıwdan ha`m texnikalıq xızmet ko`rsetiwdin` esabınan jıllıq ekonomikalıq effektivlik esaplawlar boyınsha 68 348 458 swmdı ha`m jumalatug`ın kapital shıg`ınlardıń o`zin o`zi qaplaw mu`ddeti 3,8 jıldı quradı.



## PAYDALANILG'AN A'DEBIYATLAR DIZIMI

1. O'zbekistan Respublikasi Ministrlar Ken'esi Kabinetinin' jaqin mu'ddetke ha'm uzaq keleshekke mo'lsherlengen ha'reket bag'darlamasi. «Erkin Qaraqalpaqstan» gazetasi. 29.01.2015-j. №13-14 (19632).
2. I.A.Karimov. 2012-jil Watanimizdin' rawajlaniwın jan'a basqishqa ko'teretug'in jil boldi. «Erkin Qaraqalpaqstan» gazetasi. 2012-j. 21-yanvar №9.
3. I.A.Karimov. «Awıl xojalig'ı mashina qurılısı ka'rxanaların basqarıwdı bunnan bilay da jetilistiriw ha'm qarjılay salamatlandırıw ilajları xaqqında»g'ı qararı. «Erkin Qaraqalpaqstan» gazetasi. 2014-j. 20-may, №60.
4. Obshaya kontsepsiya razvitiya kompleksnoy mexanizatsii i elektrifikatsii APK Respubliki Uzbekistan do 2010 goda. - Tashkent: UzNIINME UzASXN. – 1992 g.
5. «Texniko v selskom xozyaystve» jurnal. №2, 1987. g. Moskva.
6. Rudakov G.M. Texnologicheskie osnovı mexanizatsii seva xlopchatnika. Tashkent: Fan, 1974 g.
7. Tipovıe texnologicheskie kartı po proizvodstvu xlopka-sırtsa dlya Uzbekskoy SSR na 1986...1990 gg. Tashkent, - 1987 g.
8. Lure A.B. Raschet i konstruktirovanie selskoxozyaystvennix mashin: L. «Kolos», 1977 g.
9. Problema vozdeystviya dvijiteley na pochvu i effektivnie napravleniya ee resheniya. // VIM (Trudi dokladov Mejdunarodnoy nauchno-texnicheskoy konferentsii 23...25 sentyabr 1998 goda). -M., 1998 g.
10. Sbornik agrotexnicheskix trebovaniy na traktori i selskoxozyaystvennie mashini. M., 1987 g, T. 38.
11. «Texnicheskoe pormirovanie remontnix rabot v selskom xozyaystve» M. «Kolos», 1980 g.
12. GOST 20915-75. Selskoxozyaystvennaya texnika. Metodi opredeleniya usloviy ispitaniy. - M.: 1985 g.



13. Spravochnik konstruktora selskoxozyaystvennix mashin. «MashGIZ», 1968 g.
14. «Kursovoe i diplomnoe proektirovanie po remontu mashin». A.P.Smelov. M. «Kolos» 1974 g.
15. Spravochnoe kniga po organizatsiy remonta mashin v selskom xozyaystve M. «Kolos». 1978 g.
16. GOST 23728-88, GOST 23730-88. Texnika selskoxozyaystvennaya. Metodi ekonomicheskoy otsenki. M.: Izdat. Standartov, 1979 g.
17. Preyskurant № 21-03-1989. Optovie tseni na mashini selskoxozyaystvennie. - M.: Preyskurantizdat., 1989 g.
18. Prospekt kompanii “Uzselxozmash - Xolding”. - Tashkent, 2000 g.
19. Perechen osnovnoy produktsii predpriyatiy kompanii “Uzselxozmash - Xolding” s tsenami na 01.03.2006 g.
20. Botirmuxamedov J.Q. Mashina detallari. - T. «Wqituvchi», 2001 y.
21. Kaloshin A.I., Novikov M.P. Traktor, kombayn va avtomobillarda ishlashda xavsizlik texnikasi. Toshkent, «Wqituvchi», 1978 y.
22. Gayupov X.E. Mehnat muhofazasi. Toshkent. «Mehnat», 2000 y.
23. Muravey L.A. Bezoposnost jiznedeyatelnosti. Uchebn.posobie. M. Izd. YuNTI. 2002 g.
24. Gayupov X.E. Mehnat muhofazasi. Toshkent. «Milliy entsiklopediyasi», 2004 y.
25. Gayupov X.E. Hayot faoliyoti xavfsizligi. Toshkent. «Yangi asr avlodi», 2007 y.