

O`ZBEKISTAN RESPUBLIKASI AWIL HA`M SUW

XOJALIG`I MINISTRLOGI

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

**«AGRONOMIYA HA`M AWIL XOJALIG`IN MEXANIZATSIYALASTIRIW»
FAKUL`TETI**

«AWIL XOJALIG`IN MEXANIZATSIYALASTIRIW» KAFEDRASI

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

TO`REMURATOV QUWANDIQ XAMIDOVICHTIN`

PITKERIW QA`NIGELIK JUMISI

**Ataması: «Qarao`zek DFX jag`dayinda awıl xojalıq texnikaların
taqlastiriw joybari»**

Basshı: «Awıl xojalıg`ın mexanizatsiyalastırıw» kafedrası

dotcenti t.i.k.

B.K. Utepbergenov

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

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

**«Agronomiya ha`m AXM»
fakulteti dekanı**

_____ prof. Auezov O.P.

_____ doc. Absattarov N.

«_____» _____ 2015-jıl.

«_____» _____ 2015-jıl.

NO`KIS – 2015 j.

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

XX

«TASTIYIQLAYMAN»

«Awıl xojalıg`ın mexanizatsiyalastırıw»
kafedrası baslıg`ı
_____ prof. O.P.Auezov
«_____» _____ 2014-j.

5430100 - Awıl xojalıg`ın mexanizatsiyalastırıw bakalavr ta`lim bag`darı studentı
To`remuratov Quwandiqtın` pitkeriw qa`nigelik jumısın orınlaw ushın

T A P S I R M A

Jumıs ataması: «Qarao`zek DFX jag`dayi`nda awıl xojalıq texnikaların
taqlasti`ri`w joybari`»

Pitkeriw qa`nigelik jumısı TashMAU No`kis filialı direktorının` 17-dekabr 2014-jıl,
№ 333 - S / 5 sanlı bwyıg`ı menen bekitilgen.

Pitkeriw qa`nigelik jumısın qorg`aw mu`ddeti 15-iyun 2015-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 texnikaların` 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. Detallardın` 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 | _____ | Ag`a oqıt. S.Abdullaev |
| 4. Texnika-ekonomikalıq bo`limi | _____ | doc. R.Tlewbergenov |

Tapsırma berilgen waqıt 20. 12. 2014-jıl
Basshısı: _____

Tapsırmanı orınlawg`a aldım 20. 12. 2014-jıl
Student: _____

Pitkeriw qa`nigelik jumısın orınlawdın`

K A L E N D A R L I Q R E J E S I

Jumıs ataması: «Qarao`zek DFX jag`dayı`nda awıl xojalıq texnikaların taqlasti`ri`w joybarı»

**Studenttin` F.I.Sh:** To`remuratov Quwandıq

Jumıstın` tapsırıw sa`nesi: 15-iyun 2015-jıl.

№	Pitkeriw qa`nigelik jumısı bo`limleri	Orınlanıw mu`ddeti	Orınlang`anı haqqında belgi
1.	Kirisiw	30. 12. 2014	
2.	I-Bap. Ulıwma bo`lim. Jumıs atamasın tiykarlaw	10. 01. 2015	
3.	Esaplaw - tu`sindirme bo`limi	20. 02. 2015	
4.	Konstruktrolıq bo`limi	25. 03. 2015	
5.	AXM nan paydalanıwda o`mir qa`wipsizligi ilajları bo`limi	10. 04. 2015	
6.	II-Bap. Texnika-ekonomikalıq ko`rsetkishler bo`limi	15. 05. 2015	
7.	Juwmaqlar ha`m usınıslar	01. 06. 2015	
8.	Paydalanılğ`an a`debiyatlar dizimi	15. 06. 2015	

Basshı _____ sa`ne: 20. 12. 2014-jıl
(imza)

Student _____ sa`ne: 20. 12. 2014-jıl
(imza)

M A Z M U N I

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	48
II-Bap. Texnika-ekonomikalıq ko`rsetkishler	55
Juwmaqlaw	61
Paydalanılğ`an a`debiyatlar	62

Kirisiw

					<i>Pitkeriw qa'nigelik jumısı</i>			
<i>O'zg</i>	<i>Bet</i>	<i>Hu'jjet №</i>	<i>Imza</i>	<i>Sa'ne</i>				
<i>Is.shiqqan</i>	<i>To'remuratov Q.</i>				<i>Kirisiw</i>			
<i>Basshi</i>	<i>Utepbergenov B.</i>							
<i>Tastıyq.</i>	<i>Auezov O.P.</i>							
						<i>A'debiyat</i>	<i>Bet</i>	<i>Betler</i>
								5-7
						<i>TashMAU No'kis filiali</i> <i>4-awıl xojalıg'ın</i> <i>mexanizatsiyalastırıw</i>		

KIRISIW

Respublikamız fermerleri menen orınlarda bolıp o`tken u`shırasıwlarda 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 2015/2019-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`zagrosanaatmashxolding» 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 «WzKeysservis» 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 olardın` tezkerligi ha`m sıpatı ha`zirgi zaman talaplarına tolıq juwap bermeydi. Sebebi servis oraylarının` ha`m ustaxanalardın` jaylasıw orınları, olardın` iqtıyarındag`ı ko`shpeli ustaxanalar sanı, ustaxana

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

Respublikamızg`a import arqalı alıp kelinip atırğ`an «Klass» ha`m «Rosselmash» kompaniyalarının` da`n kombaynları, «Volgograd 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 qollanılutug`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 sarıplanatug`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.

Jumıs atamasın tiykarlaw

					<i>Pitkeriw qa'ningelik jumısı</i>									
O'zg	Bet	Hu'jjet №	Imza	Sa'ne	<i>Jumıs atamasın</i> <i>tiykarlaw</i>					A'debiyat	Bet	Betler		
Is.shiqqan	To'remuratov Q.												8-11	
Basshi	Utepbergenov B.									<i>TashMAU No'kis filiali</i> <i>4-awıl xojalig'ın</i> <i>mexanizatsiyalastırıw</i>				
Tastıyıq.	Auezov O.P.													

Pitkeriw ka`niygelik jumısı atamasın tiykarlaw

Qarao`zek rayonu «Qarao`zek» MTP nin` tariyxı

«Qarao`zek» 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` 1995-jıl 27-oktyqbrindegi №08/11-sanlı qararı menen Qarao`zek rayonu awıl xojalıq texnikaların on`law o`ndirislik ka`rxanası bolıp du`zildi. Usı karxana tiykarında 2004-jılı «Qarao`zek» MTP juwapkershiligi sheklengen ja`miyeti bolıp qayta du`zildi.

«Qarao`zek» MTP tiykarınan rayon aymag`ında jaylasqan «Qarao`zek», «Ma`denyat», «Qara ko`l» ha`m «Qarshıg`alı» 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. Qarao`zek rayonu boyınsha o`tken 2014 jılı 4800 ga paxta, 1280 ga biyday, 700 ga jaqın ovosh-baxsha h.t.b. eginler egildi. «Qarao`zek» MTP ulıwma rayon xojalıqlardag`ı 6780 ga jaqın egislik jer maydalarına xızmet etedi.

MTP nin` o`ndirisi boyınsha mag`lıwmat

«Qarao`zek» MTP rayon orayına jaqın jaylasqan bolıp, ol 1971-jılı qurılğ`an eski imaratqa ornasqan. Tiykarg`ı administrativlik imaratının` jer maydanı 2710 m², al sharbaqtın` ulıwma maydanı 5218 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 orınların` 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 avtotraktorlarga gezeksiz, jobadan

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

«Qarao`zek» MTP nin` sanlı quramı boyınsha mag`lıwmat

1-keste

№	Traktorlar ha`m AXM markaları, (sani)	Islep shıg`ılǵan jılı	Texnikalıq jag`dayı, %	
			Saz	Nasaz
	Pluglar			
1.	PYa-3-35, (11)	1987-1998	8	3
	PDN-3-35, (7)	1995-2010	5	2
	PDO-3-45 (10)	2001-2010	8	2
Tırma-malalar				
2.	Tisli tırmalar (38)	1985-2010	31	7
	Diskalı tırmalar (8)	1985-2010	5	3
Seyalkalar				
3.	SZ-3.6 (4)	1990-2005	3	1
	SXU-4, SChX-4-2 (20)	1985-2012	17	3
Kultivatorlar				
4.	KRX-4, KXU-4 (21)	1985-2012	15	6
Traktorlar ha`m avtomobiller				
5.	T-28X4M, MTZ-80 (17)	1980-1997	10	7
	TTZ-80.11, TTZ-100K.11 (10)	2000-2012	8	2
	T-4A, VT-150 (8)	1990-2010	5	3
	Magnum 8940 (10)	2004	10	-
6.	Tirkew Kurılması (5)	1999	4	1
7.	Zil 3554 (1)	1986	-	1
8.	Gaz 52, benzovoz (2)	1986	1	1
9.	DAMAS (1)	2012	1	-
10.	2PTS-4-793 (18)	1990-2000	13	5

Xojalıqtın 1-kestede berilgen MTP quramın ha'm olardıń texnikalıq jag`dayın analizlep ko`rgenimizde, ulıwma xojalıqtag`ı texnikalardıń derlik 70...80 % ti 1985...1995-jıllar aralıg`ında islep shıg`ılǵan 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 parkın 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 Qarao`zek rayónı «Qarao`zek» MTP quramın optimal da`rejede taqlastırıwdı belgilep aldıq.

I – B A B

Esaplaw – tu'sindirme

bo'limi

					<i>Pitkeriw qa'nigelik jumısı</i>			
<i>O'zg</i>	<i>Bet</i>	<i>Hu'jjet №</i>	<i>Imza</i>	<i>Sa'ne</i>				
<i>Is.shiqqan</i>	<i>To'remuratov Q.</i>				<i>Esaplaw-tu'sindirme bo'limi</i>		<i>A'debiyat</i>	<i>Bet</i>
<i>Basshi</i>	<i>Utepbergenov B.</i>							<i>Betler</i>
								<i>12-35</i>
<i>Tastıyq.</i>	<i>Auezov O.P.</i>						<i>TashMAU No'kis filiali</i> <i>4-awıl xojalıg'ın</i> <i>mexanizatsiyalastırıw</i>	

I - BAP. ESAPLAW – TU’SINDIRME BO’LIMI

1.1.1. Mashina traktor agregatların taqlastırıw ta`rtibi

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

1. Agrotexnikalıq talaplar (jerdi awdarıw shuqırlıg`ı, tuqımın` bir tegis egiliwi, eki yamasa bir neshe tu`rli jumıs organların` 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 janılğ`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`anlarga qaray tan`lanatug`ın traktorlar:

- agrotexnikalıq talaplarga juwap беретug`ın, yag`nıy jeterli da`rejede qorg`aw zapasın qaldırıp, qatar aralarına jaylastırıw kerek, uzın paqallı o`simlikler u`stinen olardı zıyanlamay o`tiwin ta`miynlewı, awdarılğ`an qatlamdı ha`dden tıs tıg`ızlamaslıg`ı ha`m strukturasın 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. jumislardı) 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 imkanı barınsha tolıg`ıraq paydalantug`ın, az jumısshı ku`shi jumsalatug`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 kerek.

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 tikeme 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 gorizontal 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`qısqaşa ekspluatatsiyalıq klassifikatsiyası berilgen.

Tirkemelerdin`qısqaşa texnikalıq klassifikatsiyası

1.1-keste

Tirkemenin`tipi	Tirkeme eni, m	Awırlıg`ı, N, (kg)	Qarsılıq, N, (kgk)
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 gorizontal 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 ısırıp qoyıladı ha`m bekkemlenedi. Tirkeme pluglar menen islesiw ushın aspa mexanizmnin` arqadag`ı nay sıyaqlı ko`sherindegi gidrotsilindr qaqqag`ı alınıadı 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` gorizontal boylama tarqısındag`ı keyingi sharnirlerge ornatıladı. Skobanın` jerden biyikligi 400 mm ge ten` bolıwı kerek. Ko`ldenent` jıljıwdan boylama tarqılar blokirovkalanadı.

TTZ-80.11 traktorında tirkeme qurılmasınin` 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 prujınanı tutqıshlar menen usı jag`dayda sazlanadı. Ha`reket tezligi 10 km/saatqa deyin bolg`anda, degershik shınalarınin` basımı to`mendegishe bolıwı kerek:

- keyingi shına ushın $(98-118) \cdot 10 \text{ N/m}$, $(1-1,2 \text{ kgk/sm})$;
- aldın`g`ı shına ushın $167 \cdot 10 \text{ N/m}$ (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`g`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) ten` bolıwı mumkin.

Jup sandag`ı mashinalardan ibarat agregat du`zgende:

- mashinalar tirkeme brusunın` ortasınan 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`g`ı ishlar ja`rdeminde bekkemlenedi.

Mashinalar jumıs ornına birinin` keyninen ekinshisin tirkelip, transport jag`dayına alıp klinedi. Uchastka janındag`ı tegis maydanshada mashinalar ajratıladı ha`m uzayttır`g`ı ishlar 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 kerek. Simmetriyalı tirkeme (egiw ha`m basqa) agregatlarda onın` gorizontal tegisliktegi bag`ıtı traktordın` boylama ko`sherine tuwra keliwi kerek. 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 kerek. 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 shkıvinen paydalanıp statsionarda isleytug`ın agregatlardı du`zgende (da`n ha`m texnik eginlerdi jenshiwde h.t.b.) shkıv mexanizmi traktorg`a bekkemlenedi. Korpusqa kontrol tıg`ınının` belgisine shekem may quyıladı. Shkıvin qosıp, dvigatel ju`rgiziledi ha`m tirsekli valdın` kishi, ortasha ha`m maksimal aylanıwında shkıvtin` jumısı tekseriledi, bunda mexanizm tıqıldamaslıg`ı, orınsız dawıs shıg`armaslıg`ı kerek. Traktor statsionar mashinag`a qarag`anda to`mendegishe jaylastırıladı:

- traktor shkıvi, mashina shkıvi qarsısında jaylasatug`ın etip ornatıladı;
- dvigateldi toqtatıp, traktor ha`m mashina shkıvleri remenli uzatpa menen tutastırıladı, mashina yamasa traktordı jılıtıp remen normal tarttırıladı;
- shkıvlerdi remen ja`rdeminde aylandırıp, olardıń tuwrı jaylasqanlıg`ı tekseriledi, son`ınan traktor menen mashina bekkemlenedi;
- shkıv qosılmağ`an jag`dayda uzatpa rıchagin neytral jag`dayg`a qoyıp, dvigatel ju`rgiziledi;
- shkıv qosıladı ha`m agregattın` jumıs atqarıwı dvigateldin` kishi ha`m maksimal aylanasında tekseriledi;
- statsionarda traktor jumısı tamamlanıwı menen shkıv 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/m²;

- 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 agroteknikalıq ha`reket tezligi

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

2. Agroteknikalıq 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, ($i = 0,52$)

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

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

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

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

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

7. Traktorlardın` peredachaları boyınsha maksimal qamtıw eni

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

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

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

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

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

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

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

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 qabıl etilgen qamtıw enin esapqa ala otırıp onın` tartıw qarsılıg`ın anıqlaymız

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

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

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

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

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

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

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

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. Agregattın` saatlıq o`nimdarlıg`ın esaplaw ushın waqıttan paydalanıw koeffitsientin tan`lap alamız, onın` shaması  $\tau = 0,8$ , (ulıwma paydalanatug`ın ha`m 1000 m uzınlıqta jumıs isleytug`ın pluglar ushın).

Sonday aq agregattın` qamtıw eninen paydalanıwdın` koeffitsientinin` ruxsatetilgen shegin tan`lap alamız, bunnın` shaması 3 ha`m 5 korpuslı pluglar ushın $\beta = 1,1$ 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: $B_p^{IV} = B_{\kappa}^{IV} \cdot \beta = 1,4 \cdot 1,1 = 1,54$ m;

$$B_p^V = B_{\kappa}^V \cdot \beta = 1,05 \cdot 1,1 = 1,15$$
 m;

$$V_p^{IV} = V_T^{IV} \cdot \left(1 - \frac{\delta}{100}\right) = 7,3 \cdot (1 - 0,5) = 6,935 \text{ km/saat};$$

$$V_p^V = V_T^V \cdot \left(1 - \frac{\delta}{100}\right) = 8,14 \cdot (1 - 0,5) = 7,73 \text{ km/saat}.$$

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

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

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

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

Saatlıq janılg`ı sarplaw

$$G_{caaa} = 16,6 \text{ kg/saat};$$

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

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

Esaplawlardın` juwmag`ı boyınsha berilgen jag`day ushın 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 shamag`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 rtıw ku`shi, ($i = 0,52$)

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

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

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

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

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

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

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 $\tau = 0,8$, $l_{\text{атыз}} = 1000 \text{ m}$,

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Saatlıq janılg`ı sarplaw

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

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

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

Esaplawlardın` juwmag`ı boyınsha berilgen jag`day ushın VT-150 traktorın 2BDT-3 tırması menen VII-peredachada jumıs 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 janılg`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 - $G_{\text{сеялка}} = 650 \text{ kg}$;
- 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

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

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

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, ($i = 0,52$)

$$P_{\text{кр,к}}^{IV} = 7,47 \text{ kN};$$

$$P_{\text{кр,к}}^V = 7,87 \text{ kN.}$$

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

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

6. Biyiklikke ko`teriliwdegi tartıw ku`shi

$$R_{\text{сеялка}}^{\text{котер}} = 0,08 \text{ kN/m};$$

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

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

8. Maksimal qamtıw eni

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

9. Traktor peredachalarında agregattag`ı seyalkalar sanı

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

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

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

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

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

13. Agregattın` saatlıq o`nimdarlıg`ın esaplaw ushın $\tau = 0,6$, $\beta = 1$,
 $\frac{\delta}{100} = 0,12$ ten`, onda;

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

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

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

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

Saatlıq janılg`ı sarplaw

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 jumis 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;
- qıyalıq - $i = 0,052$;
- kosilkanın` awırlıg`ı - $G_{kocul} = 670 \text{ kN}$;

- konstruktiv qamtıw eni - $B_{\text{косил}} = 4 \text{ m}$.

1. Agrotexnikalıq ha`rekt tezligi, $V_a = 9 \text{ km/saat}$.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$P_{\text{кр,к}}^{IV} = 7,47 \text{ kN}.$$

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

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

6. Ko`teriliw waqtında qosımsha tartıw ku`shi

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

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

8. Maksimal qamtıw eni,

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

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`ın 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, $\beta = 0,98$,

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

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

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

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

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

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

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

Saatlıq janılğ`ı sarplaw

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

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

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

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

$$W_{caam}^{IV} = 1,847 \text{ ga//saat};$$

$$g_{za}^{IV} = 5,011 \text{ kg/ga}.$$

Normannı differentsiyallaw koeffitsientin esapqa ala otırıp ha`m relefke baylanıslı agregattın saatlıq o`nimdarlıg`ı ha`m gektag`a janılğ`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 komplektlew

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

1. Agrotexnikalıq ha`reket tezligi, $V_a = 9 \text{ km/saat}$.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$P_{\text{кр},q}^V = 7,47$$

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

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

6. Ko`teriliw waqtında qosımsha tartıw ku`shi

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

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

8. Maksimal qamtıw eni,

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

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

9. Traktor peredachalarında agregatag`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 jumıs islegende sarplang`an janılğ`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 traktorı 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 xojalıq 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 orınlawı anıq sa`wlelendi.

Grafiktegi tuwrı mu'yeshliklerdin` bir ta'repi ha'r bir texnologiyalıq operatsiyalardın` kalendar mu'ddetde dawam etiwine sa'ykes keledi, al ekinshi ta'repi sol operatsiyalardı orınlaw ushın kerek bolatug`ın traktorlar sanına sa'ykeslenedi. Egerde bir neshshe texnologiyalıq operatsiyalardın` 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'ddetde 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 jumislardı 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 orınlatıw;

- agromu'ddetten shıg`ıp ketpegen halda texnologiyalıq operatsiyalardın` orınlanıw waqtın o`zgertiw 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`zgertiya 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`ılǵ`an traktorlar sanın o`zgertiya 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 orınlaydı, al usı mu'ddetde 6-operatsiyanı 2 traktor orınlaydı, ulıwma usı mu'ddetde altı traktor jumıs islewi kerek. Bul maqsetke muwapıq emes, sebebi grafikte 6 traktor jıl 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`zgertiwler 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

$$\mu = \frac{\kappa \varepsilon}{mm},$$

bul jerde: kg - 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 orınlawg`a ketken janılg`ı mug`darlarının` summasının` shamasın, sol

operatsiyalardı orınlawg`a jumalg`an traktorlar sanına bo`lemiz, ha`m bir traktordın` sarplag`an janılg`ısının` mug`darın anıqlaymız.

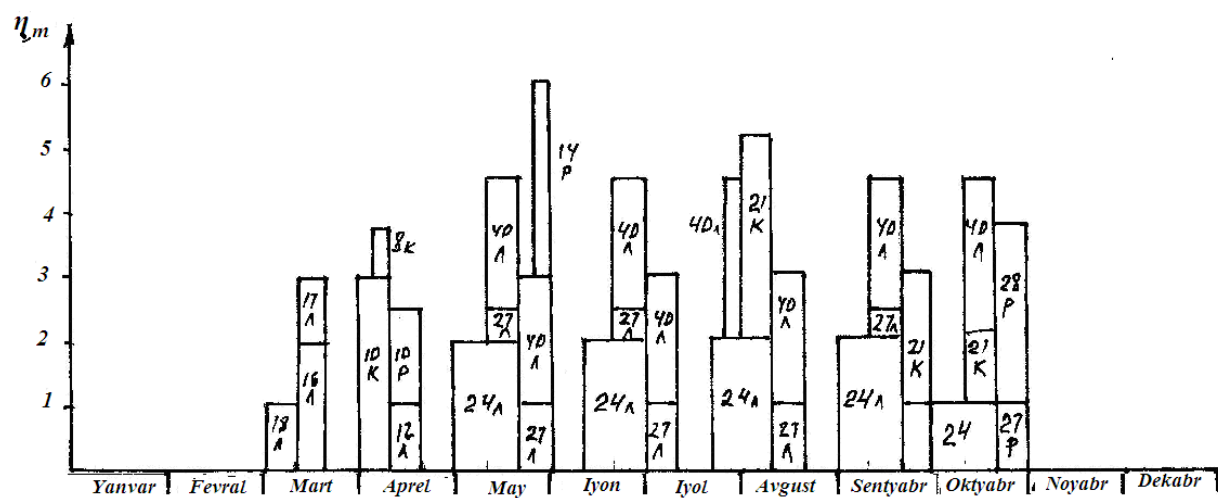
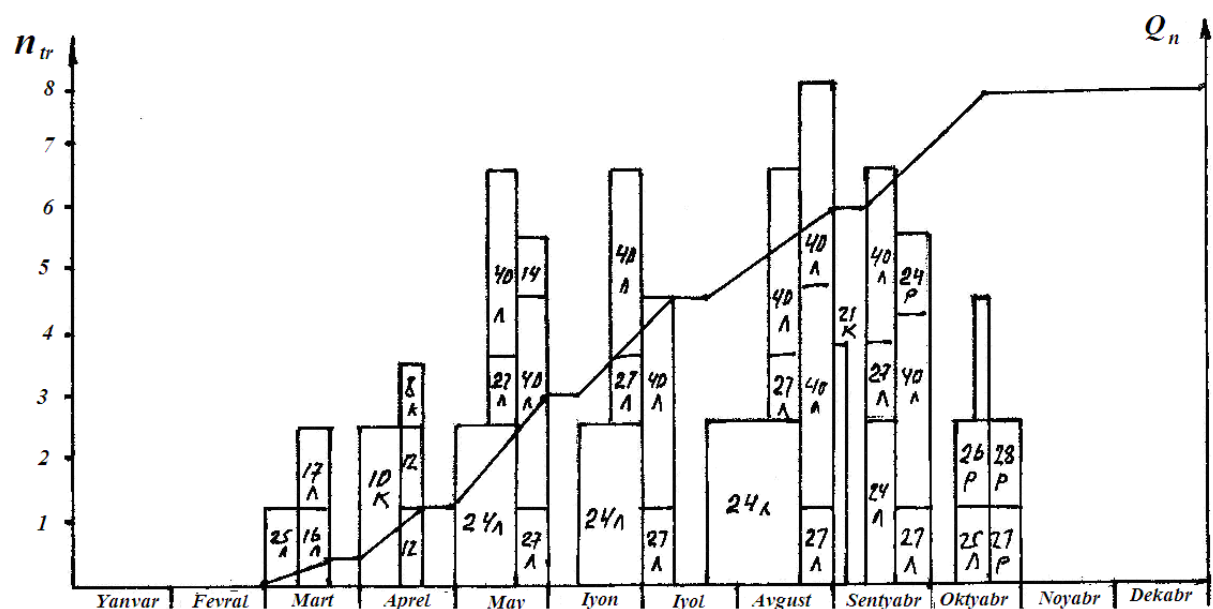
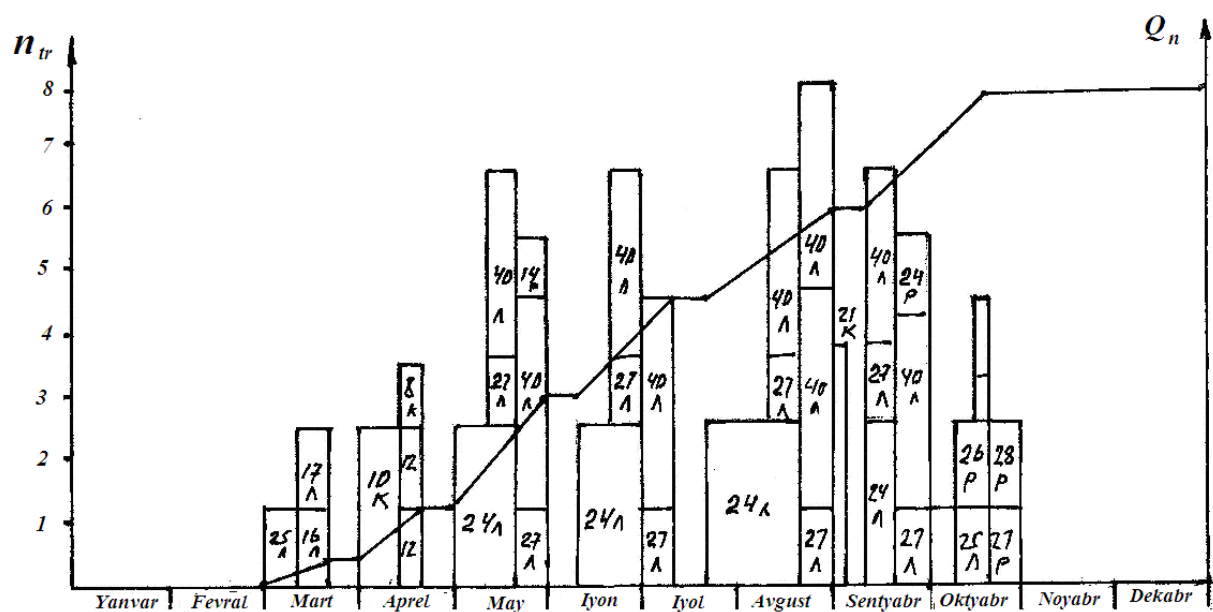
Keyin grafikte bo`lip alg`an operatsiyalardı orınlanıw mu`ddetinin` aqırğ`ı tochsınan vertikal kosher arqalı masshtab penen bir traktordın` jaqqan mayının` mug`darına sa`ykes keletug`ın aralıqtag`ı tochkanı belgilep alamız ha`m usı tochkanı baslang`ısh nollik tochka menen biriktiremiz.

Usılay etip grafiktegi texnologiyalıq operatsiyalardı orınlanıw 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 tawılğ`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 orınlawda bir traktordın` jaqqan mayına sa`ykes keletug`ın tochkadan, abtsissa ko`sherine parallel sızıq ju`rgizemiz ha`m bul sızıq grafiktegi traktorlardın` jumıs isleytug`ın kelesi uchastkasının` baslanıw tochkasına shekem ju`rgiziledi.

Integral qıysıq sızıqtın` a`hmiyeti sonnan ibarat, yag`nıy ol awıl xojalıq eginlerin o`ndiriwde texnologiyalıq operatsiyalardı belgili bir agro mu`ddette keshiktirmesten orınlawg`a tikkeley ta`sir etetug`ın neft o`nimlerinin kerekli mug`darın anıqlawg`a ha`mde MTA agregatların texnikalıq xızmet ko`rsetiwdin` 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 traktorının' ju'kleniw, smenalıq janılg'ı sarflanıw ha'm xizmet ko'rsetiwshi xızmetkerlerdin' jumıs ko'lemi grafigi

Konstruktorliq esaplaw bo`limi

					<i>Pitkeriw qa'nigelik jumısı</i>		
<i>O'zq</i>	<i>Bet</i>	<i>Hu'jjet №</i>	<i>Imza</i>	<i>Sa'ne</i>			
<i>Is.shıqqan</i>		<i>To'remuratov Q.</i>			<i>Konstruktorliq esaplaw bo`limi</i>		
<i>Basshi</i>		<i>Utepbergenov B.</i>					
<i>Tastıyiq.</i>		<i>Auezov O.P.</i>					
					<i>A'debiyat</i>	<i>Bet</i>	<i>Betler</i>
							36-47
					<i>TashMAU No'kis filialı 4-awıl xojalıg'ın mexanizatsiyalastırıw</i>		

1.2. KONSTRUKTORLIQ ESAPLAW BO'LIMI

1.2.1. Jiljimali kompensatordın islew printsipti ha'm tiykargı o'lsheplerin esaplaw

Awıl xojalıq texnikaların toparlı isletkende, olardıń o'nimdarlıgı artıwı menen birge transpor tqualların bolg'an talapta 25...30 % kemeyedi. Ko'pshilik jag`daylarda topar menen islewshi kombaynlardıń sanı mu`ta`jlikten anıqlanadı

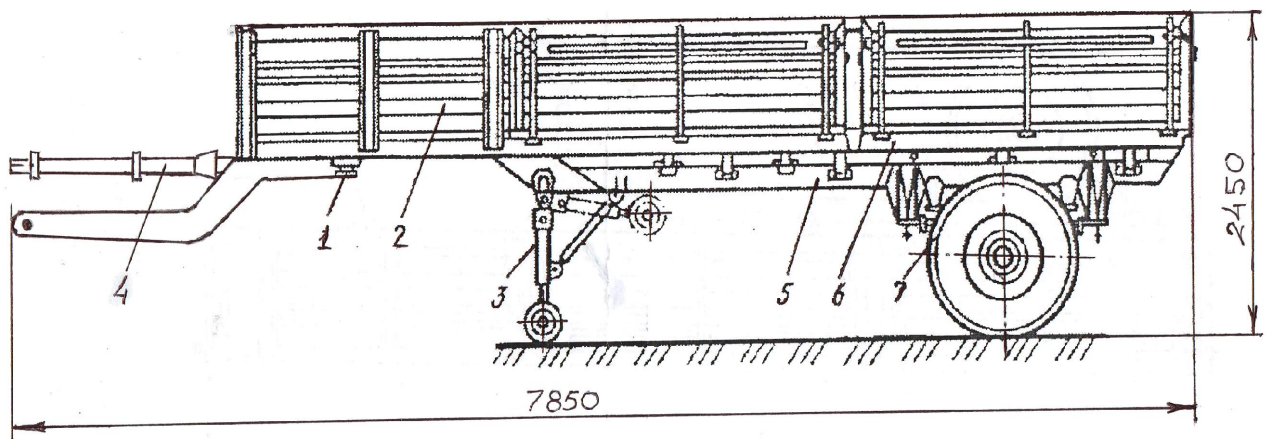
Olardı toparlı isletiw usılı, individual usılǵa salıstırǵanda bir qansha artıqmashılıqqa iye bolg'anı menen, tuwrıdan-tuwrı tasıw jumısları aytarlıqtay kemshilikke iye. Jıynaw ha'm tasıw mashinalarının jumıs islew printsiptin tuwrı sa'ykeslendirgende olardıń toqtawı bir ta'repten transport quralların ku'tiw sebebinen bolsa, ekinshi ta'repinen orılǵan da'nnin jetpewinen ku'tiledi. Bul toqtawlar ayırım waqıtları smena waqtının 36 % tin quraydı, sebebi jıynawshı ha'm tasıw mashinaları o'z-ara bekkem baylanısqa ha'm bir-birine g'a'rezli boladı.

Eger transportquralları kelmese, onda kombay bunkerı tolıp, ku'tiwge tuwrı keledi, al egerde tu'yeklenbegen da'n bolmasa ol jag`dayda transport quralının ku'tiwine tuwrı keledi.

Jıynaw-tasıw komplekslerinde tasıw mashinalarının sanın ko'beytkende, jıynaw-tu'yeklew mashinalarının o'nimdarlıgı jetkiliksizligi esabınan transport mashinalarının toqtawı artadı.

Ju'k ko'teriushiligi arttırılǵan transport quralların qollanıw, jıynaw-tasıw zvenolarının o'nimdarlıgın onsha u'ken bolmag'an shamada arttıradı, al transport qurallarının toqtawı tiyew waqtının sozılıwı menen ku'tiledi. Tuwrıdan-tuwrı tasıwda, jıynaw tasıw jumısların sa'ykeslengen tu'rde sho'lkemlestiriw a'melde mu'mkin emes, sbebi transport jumıslarının aylanısı turaqlı shama emes. Tasıw aralıgının artıwı menen jıynaw tasıw jumıslarının sa'ykesleniwine jetisi qıyınlasıp baradı. Tuwrıdan-tuwrı tasıwda avtomobillerdin jolının (2..3 km ha'r bir reyste) belgili bir bo'legi atız ishinen ju'riwge tuwrı keledi. Bul waqıtta transpor qurallarının atız ishinde ju'riwinde janılǵı sarplawı alfaltta ju'rgenge salıstırǵanda 2,5...5,5 retke artıp ketedi, (qurg'aq jerlerdegi jolda, asfalt jolg'a

salıstırğ`anda janılğ`ı sarplaw 1,4...2 ma`rtege shekem artadı ). Tirsekli valdın` aylanıs jıyılıgı, xa`reket berilislerin o`zgerte otırıp, orılğ`an atız ishinde ha`m topıraqlı jollardan bir kilometr ju`rgende sa`ykes tu`rde 1,2...2,5 ma`rte artadı. 20...30 ma`rte berilislerdi o`zgertiw ha`m stsepleniyeni basıw shamaları artıp ketedi. Dvigateldin` qu`watlıg`ı, nominal ju`kleniwde bar bolğ`anı tek 30...40% shamasında isletiledi. Bul waqıtta tasıw quralının` o`nimdarlıg`ı to`menleydi. Ju`k ko`teriwshiligi 2,3...3 tonnalı avtomobildin` o`nimdarlıg`ı 7...8 km aralıqqa tuwrıdan-tuwrı da`n tasıwda smena ishinde 15...20 tonnanı quraydı. Joqarıdag`ı ayılğ`anlardın` tiykarınan kelip shıg`ıp sonday tasıw usılın engiziw kerek, yag`nıy jıynaw operatsiyasının` tolıq menen yamasa ayırım bo`legi tasıw protsessinen ajıralıp turıwı kerek.



1.1-su`wret. Jıljımalı kompensatordın` sxeması.

- 1 – tirkeme qurılıması, 2 ha`m 6 - jıljımalı kompensator, 3 – tayanış qurılıması,
4 – quwat alıw valı, 5 – rama, 7 – ressoralar.

Jıljımalı kompensatordın` texnikalıq talapları ha`m sıpatlamaları

1. Quwat alıw valın shplintlew;
2. Quwat alıw valın kojux penen bekitiw;
3. Traktordın` pritsep penen jalğ`anıwın bekkemlew;
4. Traktor do`geleginin` basımı – 0,12 Mpa;
5. Pritsep do`geleginin` basımı – 0,20 Mpa;
6. Ju`k ko`teriwshen`ligi – 10 kN;
7. Jıljımalı mexanizmnin` awırlıg`ı – 3100 kg.

Bunday usılda tasıwda ritimli emes jumıs protsessi tegislenedi ha`m jıynaw, tasıw jumıslarının` toqtap turıwı ag`ımlı liniyag`a aralıqta qollanatug`ın ıdıslardı isletiw arqalı saplastırıladı, yag`nıy aytqanda transport quralları jetkiliksiz waqıtları orılg`an da`n usı ıdısqı ju`klenedi. Sonın` menen birge kombaynlardıń jumıs islew usılı transport jumıslarına g`a`rezsiz a`melge asadı. Ag`ım liniyasına kiritilgen aralıq ıdı, kombaynnıń tu`yeklep kelgen da`nin tiyewge ha`m jetip kelgen transport quralına onı ju`klewge xızmet etedi. Buunday tasıw jumısların sho`lkemlestiriw ushın ha`r qıylı konstruksiyadag`ı mobil ha`m statsionar tu`rdegi qa`nigelestirilgen da`n toplag`ıshlar, sonday aq atız ishinde, traktorg`a tirkewge alınıp ju`riletug`ın awdarmalı pritsepler ha`m yarım pritsepler qollanıladı (1.1-su`wret).

Kompensatsiyalawshı ıdıstın` kerek bolg`an shaması, zvenodag`ı kombaynnıń sanına ha`m onıń da`n toplag`ıshının` ko`lemine baylanıslı. Kombaynlarg`a xızmet ko`rsetiwshı transport quralının` sanın` ko`beytsek, talap etiletug`ın kompensatsiyalawshı ıdıstın` shaması to`menleydi. Da`n toplag`ıstın`, jıynaw ha`m tasıw mashinalarının` ritimli jumısın ta`miyinlewge kerek bolatug`ın ıdıstının` shaması kelesi formuladan anıqlanadı.

$$V_T = Z \cdot V_{\sigma} = V_{\sigma} \left[m - \frac{\Pi + \mu}{\lambda} (1 - \rho_0) \right], t;$$

bul jerde: V_T - toplag`ıstın` ıdıslı ko`lemi, t ;

V_{σ} - kombaynnıń bunkerindegi da`nnin` awırlıg`ı, t ;

m - zvenodag`ı kombaynnıń sanı, *dana*;

λ - bunker ag`ımının` intensivligi, waqıt birliginde tu`yeklengen bu`nkerdin` ortasha sanı;

ρ_0 - kombaynlardıń bir tegis islemewi itimallıg`ı;

Z - t waqtı ishinde xızmet ko`rsetiwdi ku`tip turg`an kombaynlardıń ortasha sanı;

$$V_{\sigma} = 24m \text{ biyday ushın, } m = 5, \Pi = 2,8 \frac{Бункер}{2}$$

$\mu = 2$ (yag`nıy tek bir Zil-130 avtomobili tikkeley isleydi);

μ - transpor qurallarının kombaynlarg'a xızmet etiw intensivligi (bir-birlik waqıt ishinde transport quralları menen tasılatug'ın bunkerlerdin ortasha sanı).

t waqtı ishinde barlıq kombaynlardın birdey jumıs islemewinin itimallıg'ı kelesi formula menen anıqlanadı!

$$\rho_0 = \frac{1}{\sum_{k=1}^m \frac{m!}{(n-k)!} \left(\frac{II}{\mu}\right)^k};$$

$$\rho_0 = \frac{1}{\sum_{k=1}^5 \frac{5!}{(5-k)!} \left(\frac{2,8}{2}\right)^k} = \frac{1}{5 \cdot 1,55 + 20 \cdot 2,4 + 60 \cdot 3,7 + 120 \cdot 5,8 + 120 \cdot 9} = 0,0005$$

Alıng'an ma`nislerdi ornına qoya otırıp kelesi ma`nisti alamız

$$V_T = 2,4_{\sigma} \left[5 - \frac{28+2}{2,8} (1 - 0,0005_0) \right] = 8,3 \text{ t.}$$

solay etip kompensatordın juk ko`teriwshiligi 8,3 tonna bolıwı kerek.

Toplag'ish MTZ-80 traktorına agregatlanadı. PRT-10 to`gin shashqishtın bazasında jıljımalı kompensator islep shıg'ıladı. Onın ushın to`gin shashqishtın shashıwshı jumıs organı alınıp taslanadı, reduktordın jetekshi valının $Z = 10; Z = 38,1$ zvezdochkaların ornına $Z = 20; Z = 38,1$ zvezdochkaları qoyıladı. Shashıwshı mexanizimnin ornına tiyewshi mexanizim ornatıladı. Tiyewshi mexanizimdi xojalıqtın ustaxanasında islep shıg'ıwg'a boladı. Ol ag`ashtan islengen artqı borttan ha`m og`angorizental qıya ornalastırılğan shnekten turadı. Shnek podshipnik ha`m kronshteyn arqalı kojuqqa ornalasqan. Kojux, qalınlıg'ı 4 mm lik listten islengen. Kojuxtın joqarı ta`repi artqı ag`ash bortqa tawlanadı, al to`mengisi, artqı borttın to`mengi ta`repinde zaslonka payda etip tawlanadı ha`m regulirovkalanadı. Transporter ha`m tiyewshi mexanizim ha`reketti quwat alıw valınan reduktor arqalı aladı, $i = 99$.

Gorizental jaylasqan shnekti ha`reketke keltiriw ushın  $Z = 18; t = 38$  qoyıladı. Ha`reket tsepli berilis arqalı a`melge asadı. Tsepti tarttırıw tartılatug'ın rolikler arqalı orınlanadı $Z = 12; t = 25,4$. Kompensatorg'a bir mexanizator xızmet etedi.

1.2.2. Tiyeuishi mexanizimnin` ju`kleniwin esaplaw

Ta`miyinlewshi transporterдын` ja`rdeminde ha`reket tezligi 0,045 ten 0,63 m/s shamasında regulirovkalanadı ha`m da`n, tiyeuishi qurılmag`a jetkerilip beriledi. Ju`klewshi mexanizim ha`dden tıs ju`klenbewi ha`m tıg`ılıp qalmawı ushın onın` mexanizimin regulirovkalaw kerek.

Esaplaw ushın berilgen jag`day bul, transporterдын` maksimal tezligi bolıp tabıladı.

Transporterдын` jetkerip beriwin kelesi formula arqalı anıqlaymız

$$q = j \cdot n \cdot \epsilon \cdot V_{Tp}, \text{ kg/s};$$

bul jerde: j - da`nnin` ko`lem salmag`ı, kg/m^3 ;

n - o`tkizgishtin` kesiminin` biyikligi, m ;

V_{Tp} - transporterдын` ha`reket tezligi, m/s ;

ϵ - o`tkizgishtin` kesiminin` eni, m ;

Shnekli transporterдын` jetkerip beriwi kelesi formula menen anıqlanadı,

$$q_{u,m} = 0,0131(D^2 - d^2) \cdot t \cdot n \cdot j \cdot c, \text{ kg/s};$$

bul jerde: D - oramnın` sırtqı diametri, m ;

d - oramnın` ishki diametri, m ;

t - oramnın` adımı, m ;

n - shnektin` aylanıs jiyiligi, ayl/min ;

c - shnektin` qıyalıg`ın esapqa alıwshı koeffitsient.

3.1-keste de c koeffitsientinin` ma`nisi berilgen

3.1-keste

α	0	5	10	15	20	45
s	1,0	0,9	0,8	0,7	0,65	0,5

$D=0,25 \text{ m}$; $d=0,05 \text{ m}$; $t=0,2 \text{ m}$; $j=0,875 \text{ kg/m}^3$; $s=1$ gorizental shnek ushın, $s=0,5$ 45° gradus qıyalang`an shnek ushın $n=336 \text{ ayl/min}$; $V_{Tp}=0,63 \text{ m/s}$; $v=2,15 \text{ m}$.

Solay etip, gorizental shnekli transporter ushın jetkerip beriwi

$$q_{u,m} = 0,0131(0,25^2 - 0,05^2) \cdot 0,2 \cdot 336 \cdot 875 = 46,2 \text{ kg/s};$$

Qıya shnekli transporter ushın jetkerip beriwi

$$q_{uu} = 0,0131(0,25^2 - 0,05^2) \cdot 0,2 \cdot 336 \cdot 875 \cdot 0,5 = 23,1 \text{ kg/s.}$$

Tiyewshi shnektin` ju`kleniwi artpawı ushın, kelesi sha`rt saqlanıw turıwı kerek; transporter-ta`miyinlegishtin` jetkerip beriwinin` shaması shnekli transporterdin` jetkerip beriwinin` shamasınan kishi yamasa ten` bolıwı kerek, yag`nıy $q_{mp,mam} \leq q_{uu,mp}$

Joqarıdag`ı formuladan kelip shıg`ıp

$$n = \frac{q_{mp,mam}}{\sigma \cdot V_{Tp} \cdot j} = \frac{q_{uu,mp}}{\sigma \cdot V_{Tp} \cdot j} = \frac{46,2}{2,15 \cdot 0,63 \cdot 8,75} = 0,038 \text{ m.}$$

Usı esaplawlardan paydalana otırıp, regulirovkalawshı zaslonkanın` o`lshgemlerin anıqlaymız.

1.2.3. Ju`klewshi mexanizimnin` valın esaplaw

Esaplanılatug`ın val jumıs islew protsessinde onsha u`lken bolmag`an bu`giwshi moment ta`sirinde isleydi, sonın` ushın onı tek ruxsat etilgen nominal ku`shleniw boyınsha buralıwg`a esaplaymız.

Valdı buralıwg`a esaplag`anda onın` diametrin bekkemlik ha`m shıdamlıq jag`dayınan kelip shıg`ıp esaplaymız.

Esaplawlardı ju`rgiziw ushın valg`a berilip turg`an tawlawshı momentti kelesi formula menen anıqlaymız

$$M_{\kappa} = 97360 \frac{N}{n}, \text{ kg/sm};$$

bul jerde: N - esaplanılıp atırg`an valdag`ı quwatlılıq, kVt ;

n di kelesi formula menen anıqlaymız

$$N = \frac{q}{367} L \cdot W + 0,2k \cdot a_{\kappa} L \cdot V \cdot W_{\beta},$$

bul jerde: q - o`nimdarlıq, $q = 83,16 \text{ t/saat}$;

L - shnektin` gorizontal proektsiyası uzınlıg`ı, $L = 1,86m$;

W -vinttin` xarakterin ko`rsetiwshi esapqa alıwshı koeffitsient; $k = 0,2$;

a_{κ} - aylanıwshı bo`lektin` pogonlı awırlıg`ı,

$$a = 80D = 20 \frac{\kappa z}{m};$$

$$N = \frac{83,16}{367} \cdot 1,86 \cdot 1,2 + 0,2 \cdot 0,2 \cdot 20 \cdot 1,86 \cdot 0,63 \cdot 0,01 = 0,53 \text{ kVt};$$

Onda
$$M_K = 97369 \cdot \frac{0,53}{336} = 154 \text{ k}\frac{\text{z}}{\text{cm}};$$

Bekkemlilik jag`dayınan kelip shıg`ıp valdın` diametrin anıqlaymız

$$[\tau] \geq \frac{M_K}{W_P}; \quad [\tau] \geq \frac{M_K}{0,2d^3} \quad \text{bunnan} \quad d = \sqrt[3]{\frac{M_K}{0,2 \cdot [\tau]}}$$

$$[\tau] = 400 \text{ k}\frac{\text{z}}{\text{cm}^2} \quad \text{bolg`anda} \quad d = \sqrt[3]{\frac{154}{0,2 \cdot [400]}} = 1,25 \text{ cm}$$

Qattılıq sha`rtinen kelip shıg`ıp

$$\frac{M_K \cdot 100}{Q \cdot 0,12} \cdot \frac{180}{\pi} \leq [\varphi] \quad \text{moduldin`} \quad Q = 8 \cdot 10^5 \frac{\text{k}\frac{\text{z}}{\text{m}^2}}{\text{m}^2} \quad \text{ma`nisinde} \quad \text{ha`m} \quad \text{buralıw}$$

mu`yeshinin` ma`nisi  $[\varphi] = 0,5^\circ$  ten` bolg`anda

$$d = \sqrt[4]{\frac{M_K \cdot 100 \cdot 180}{Q \cdot 0,1[\varphi] \cdot \pi}};$$

$$d = \sqrt[4]{\frac{154 \cdot 100 \cdot 180}{8 \cdot 10^5 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 3,14}} = 2,92 \text{ cm};$$

GOST boyınsha onın` u`lken ma`nisin alamız ha`m $d = 30 \text{ mm}$.

1.2.4. Prizma ta`rizli shponkanı tan`lap alamız ha`m bekkemlikke tekserip ko`remiz

$$M_K = 154 \text{ k}\frac{\text{z}}{\text{cm}}; \quad d = 30 \text{ mm}; \quad l_{cm} = 50 \text{ mm}; \quad l_{uum} = 38 \text{ mm}; \quad \text{shponkanın`}$$

kesiminin` ma`nisi $10,8 \text{ mm}$, su`ykeliw koeffitsientinin` ma`nisi  $f = 0,17$  ten`.

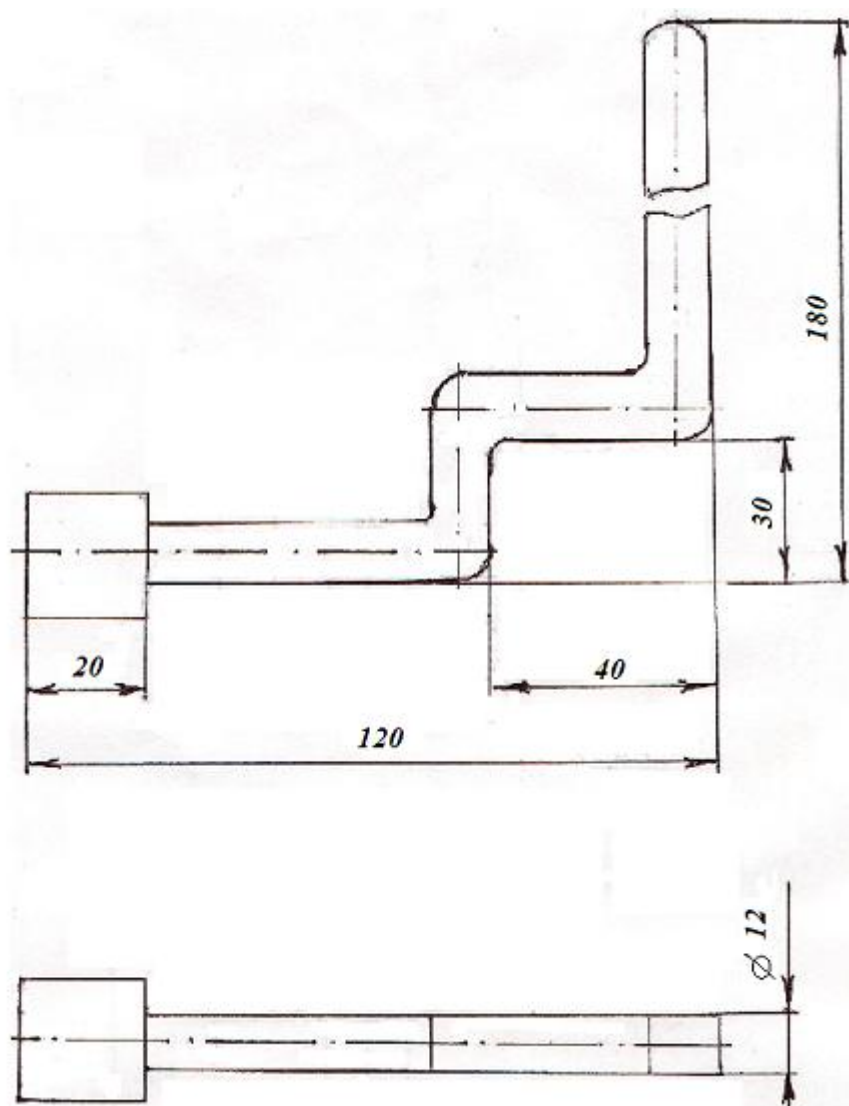
Aylandıırıwshı momenttin` esaplı maksimal ma`nisin kelesi formuladan anıqlaymız

$$M_{KP,MAX} = \frac{1}{12} \cdot e \cdot l \cdot [i] \cdot (e + d) = M_{KP};$$

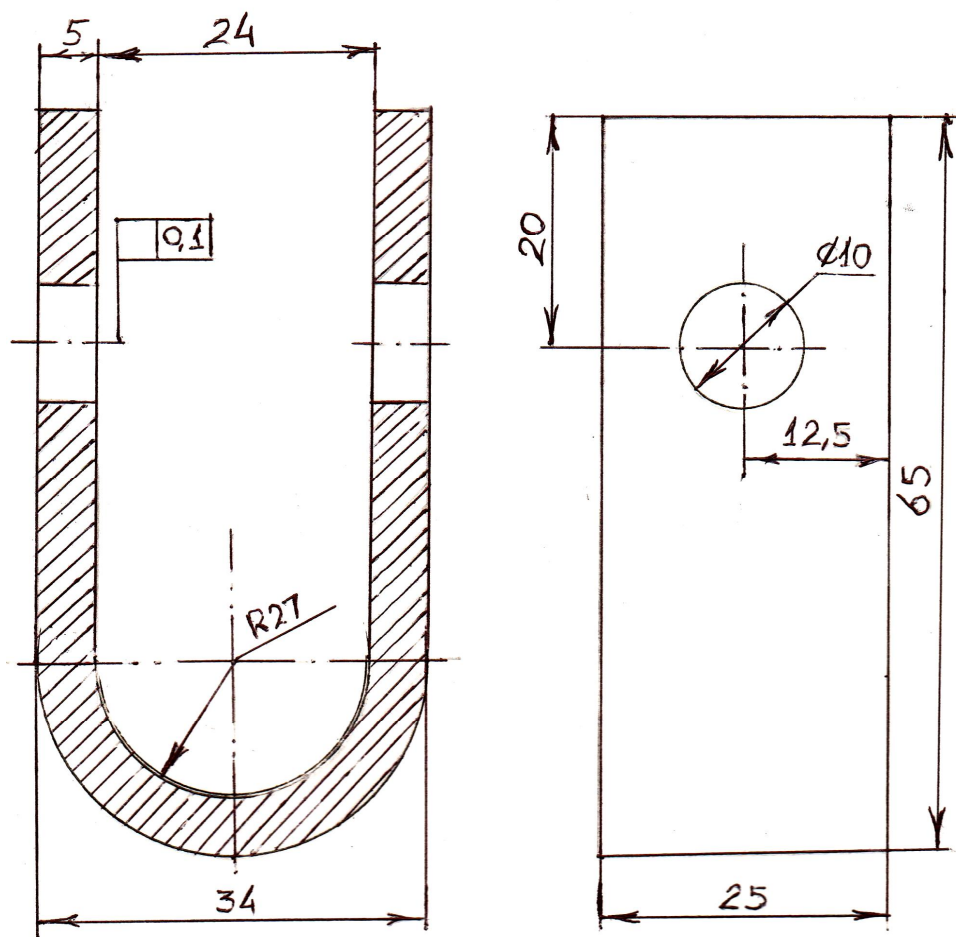
Stupitsanın` valının` ha`m shponkanın` materialı *полат45x0,1A*,

$$[\tau]_{cm} = 700 \text{ k}\frac{\text{z}}{\text{cm}^2}$$

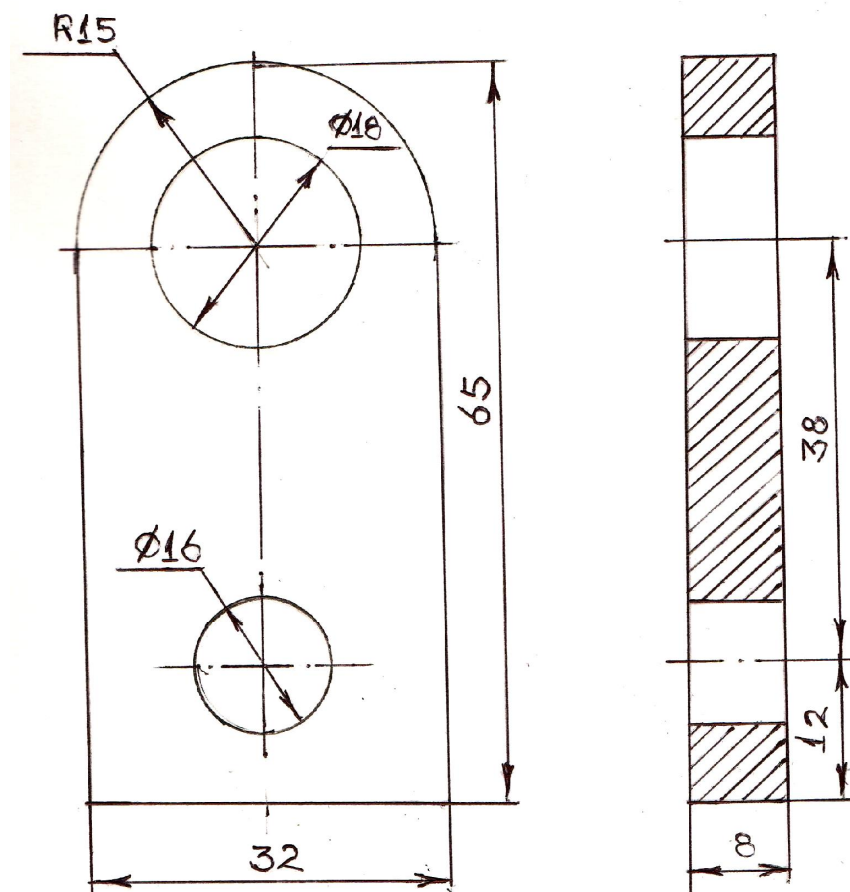
$M_{KP,MAX} \geq M_{KP}$ yag`nıy shponkanın` o`lshemleri berilgen aylanıs momentin ko`rsetilgen ma`niste ta`miyinleydi.



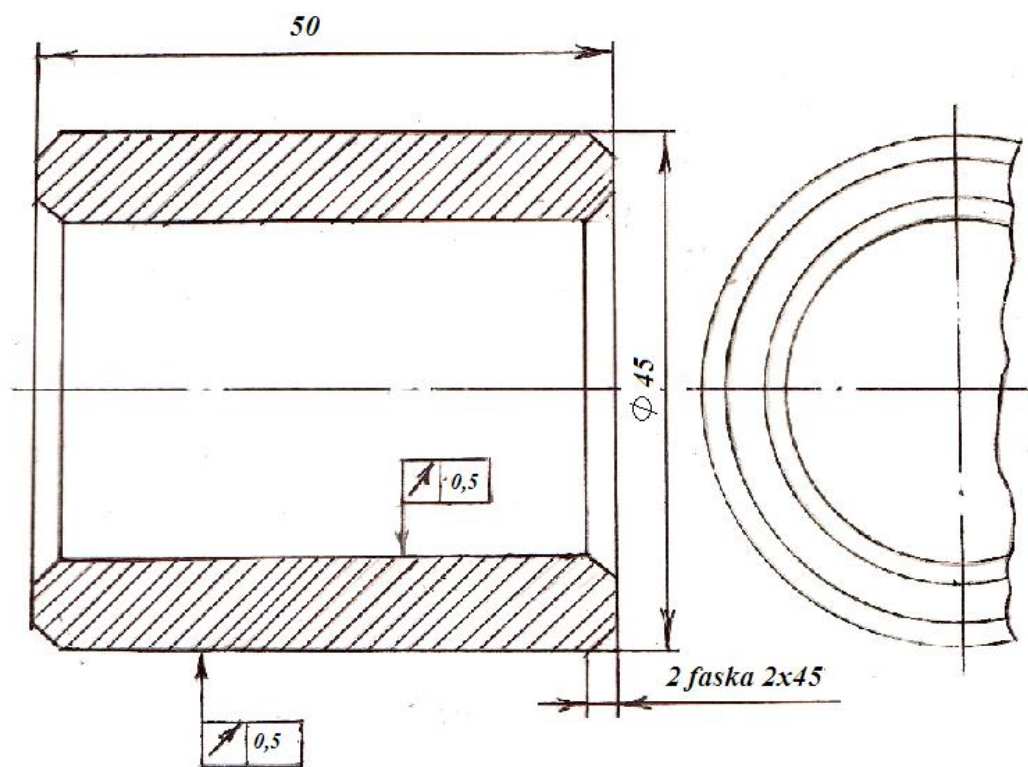
					<i>Pitkeriw qa`nigelik jumısı</i>		
O`zg	Bet	Hu`jjet №	Imza	Sa`ne	<i>Telejkanın' bekitkishi</i> <i>Polat 15</i>		
Is.shıqqan	To'remuratov Q.						
Basshı	Utepbergenov B.						
Kaf. bas	Awezov O.P.						
					A`debiyat	Salmag'ı	Masshtab
					O	O	O
						1,8	1:1
					TashMAU No`kis filiali 4-awıl xojalıg'ın mexanizatsiyalastırıw		



					Pitkeriw qa`nigelik jumısı											
O`zg	Bet	Hu`jjet №	Imza	Sa`ne	Stremyanka Polat 20					A`debiyat		Salmag`ı		Masshtab		
Is.shiqqan	To`remuratov Q.									O	O	O	0,8		2:1	
Basshi	Utepbergenov B.															
Kaf. bas	Awezov O.P.									TashMAU No`kis filiali 4-awl xojalg`ın mexanizatsiyalastırıw						



					Pitkeriw qa`nigelik jumısı											
O`zg	Bet	Hu`jjet №	Imza	Sa`ne	Planka Polat 20					A`debiyat		Salmag`ı		Masshtab		
Is.shiqqan	To`remuratov Q.									O	O	O	0,5		2:1	
Basshi	Utepbergenov B.															
Kaf. bas	Awezov O.P.									TashMAU No`kis filiali 4-awl xojalig`in mexanizatsiyalastırıw						



					Pitkeriw qa`nigelik jumısı		
O`zq	Bet	Hu`jjet №	Imza	Sa`ne			
Is.shiqqan	To`remuratov Q.				Ko`sher vtulkasi Polat 40		
Basshi	Utepbergenov B.						
Kaf. bas	Awezov O.P.						
					A`debiyat	Salmag`ı	Masshtab
					O	O	O
						0,6	1:1
					TashMAU No`kis filiali 4-awıl xojalıg`ın mexanizatsiyalastırıw		

Turmıs ha'reketi qa'wipsizligi 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>Turmıs ha'reketi qa'wipsizligi bo'limi</i>			
<i>Is.shıqqan</i>	<i>To'remuratov Q.</i>							
<i>Basshi</i>	<i>Utepbergenov B.</i>							
<i>Masltshi</i>	<i>Abdullaev S.</i>							
<i>Tastıyiq.</i>	<i>Auezov O.P.</i>				<i>TashMAU No'kis filiali 4-awıl xojalıg'ın mexanizatsiyalastrıw</i>			
						<i>A'debiyat</i>	<i>Bet</i>	<i>Betler</i>
								48-54

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 ministrliği ta`repinen 1999-jıl 18-dekabrde tastıyqlang`an 2000-jıl 7-yanvarda O`zbekistan Respublikası Adillik ministrliğinde 870-sanı menen dizimnen o`tken «Miynetti qorg`aw qag`ıydalarınan ko`rsetpeler islep shıg`ıw haqqındag`ı nızam» 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 tolğ`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 qabıl 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`ıydalarınan bilimlerin sınawlardan o`tkeriliwi sha`rt. Bunda bilimleri qanaatlandırarlı bahalanbag`anlar jumısqa qabıl etilmeydi.

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

1.3. Jumıs ornındag`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 jumısqa qaytqan ku`ni 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 bolğ`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 bolğ`an mexanikalıq ta`sirler:

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

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

- biyiklikten tu`sip ketiw

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

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

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

1.7. Traktorshıǵa to`mendegi islep shıǵarıw zıyanlı faktorları ta`sir etiwı mu`mkin:

- janılǵı ha`m maylaw materiallarınan ajıralǵan ximiyalıq zatlardın` bo`leksheleri bar ha`r kiyılı puwlar ta`siri;
- akkumlyator ushın eritpelerdin` jetkiziliwi mu`mkin bolǵan zıyanlı faktorlar;
- tasılıp atırǵan shıǵındıların` mikroorganizmleri ha`m olardıń ta`siri;
- janatug`ın shıǵındıların` quramındag`ı za`ha`rli gazlardan za`ha`rleniw.

1.8. Traktorshı usı qa`wıplı 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 qoyılmaslıǵı mu`mkin:

- 9.1. Jeke guwalıǵı bolmasa;
- 9.2. Tiyisli arnawlı kiyimsiz islese;
- 9.3. Jeke qorg`anıw qurallarısız islese;
- 9.4. Den-sawlıǵı 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 atırǵan waqıtta traktordın` texnikalıq jag`dayın baqlap barıwı, nasazlıqlar anıqlansa onı da`rhal toqtatıw kerek.
11. Anıqlang`an kemshilikler ha`m nasazlıqlar haqqında baslıǵına 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 janılğ`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. Janılğ`ı saqlaw ıdısındag`ı janılğ`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, jarılğ`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 haqkında 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`repinen traktordın` tayarlıg`ı tastıyıqlanıp, jumısqa shıg`ıwına ruxsat berilgennen son` traktorda islewge ruxsat 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 kerek.

Bo`lim, sklad, tsexlar o`rt ka`wpi itimallılıg`ı boyınsha toparlarga bo`linedi. Temir ustası, kepserlew, termikalıq, boyaw bo`lmeleri janbaytug`ın diywallar menen ajratıladi 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 bolğ`an atsetilen, kislorodlı ballonlarga yamasa atsetilen generatorlar bar. Atsetilen generatorlar jılıtıw uskenesine iye, janbaytug`ın jen`il bastırmag`a iye bir qabatlı bo`lek bo`lmelerde ornatıladi.

Boyaw bo`lmeleri ha`m lak boyaw sklamları 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 barıladi: 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'rsetkishler

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

2-BAP. TEXNIKA-EKONOMIKALIQ KO`RSETKISHLER

Ha`r bir markadag`ı traktor ushın o`tkerilgen texnikalıq xızmet ko`rsetiwge ha`m on`lawg`a sarplang`an aqshanın` 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 traktorlarga texnikalıq xızmet ko`rsetiwde ha`m on`lawda sarplanatug`ın aqshanın` norması;

$K_{m.n.}$ - jıl 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.

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

Ulıwma sarplang`an aqsha 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 :

$$\sum C_{1.TX} = 32 \cdot 432180,0 = 13829760 \text{ swm};$$

$$\sum C_{2.TX} = 27 \cdot 432180,0 = 11668860 \text{ swm.}$$

Texnikalıq xızmet ko`rsetiwge salıstırma aqsha sarplaw to`mendegishe anıqlanadı

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

$$C_{y\vartheta-1} = \frac{\sum C_{1.TX}}{\sum U_1} = \frac{13829760}{7528,0} = 1837,1 \text{ swm/sh.e.ga};$$

$$C_{y\vartheta-2} = \frac{\sum C_{2.TX}}{\sum U_2} = \frac{11668860}{7528,0} = 1550,1 \text{ swm/sh.e.ga.}$$

Bul jerde: C_{y0-1} ; C_{y0-2} - 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 joybardag`ı variantlar ushın).

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

$$\mathcal{O} = (C_{y0,1} - C_{y0,2}) \cdot U = (1837,1 - 1550,1) \cdot 7528,0 = 2160536 \text{ swm.}$$

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.

Dispetcher xızmeti sho`lkemlestirilgen xojalıqlarda mashinalarg`a texnikalıq xızmet ko`rsetiw ha`m on`law jumıslarının` joba grafigin dispetcher du`zip shıg`adı. 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	Ulıwma jobalastırılğ`an	Ulıwma bahası
Dizel janılg`ısı	100	1500000	96,367	48183500
Maylaw mayı	3,8	1447000	3,66	1636020
Industrial may	0,4	1125000	0,38	47500
Transmission may	0,6	1130000	0,57	74100
Smazka	0,07	1300000	0,67	201000
Benzin	1	1400000	0,96	576000
Barlıg`ı	-	-	-	50718120

Xojalıqta o`tken jılда ТТЗ-80-11 traktorların paydalanıwda janılg`ı ha`m maylaw mayı ushın sarplang`an qa`rejetin` jug`darı (xojalıqtan alıng`an mag`lıwmat boyınsha) 56353466,6 sumdı quraydı.

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

$$\mathcal{O}_2 = C_{TCM_1} - C_{TCM_2} = 56353466,6 - 50718120 = 5634346,6 \text{ swm}$$

Traktorlardın` sanın kemeytiw arqalı aqsha qarjısın ekonomlaw

2.2-keste

Traktorlar markası	Sanı, dana	
	Bazalıq	Joybardag`ı
TTZ-80.11, TTZ-100K.11	6	7
T-28X4M	4	3
Magnum 8940	14	11
T-4A, VT-150	8	6
Barlıg`ı:	32	27

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

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

$$A_{TT3} = \frac{B_{cm} \cdot a}{100} = \frac{18816000 \cdot 9,9}{100} = 1862784,0 \text{ swm};$$

$$\sum A_{TT3.B.} = A_T \cdot n_B = 1862784,0 \cdot 6 = 11176704 \text{ swm.}$$

$$\sum A_{TT3.K.} = A_T \cdot n_K = 1862784,0 \cdot 7 = 13039488 \text{ swm.}$$

Bul jerde: A_T - bir markadag`ı traktorlarg`a amortizatsiyalıq

ajratıwlar, % ;

$n_B; n_K$ - bazalıq ha`m joybarlıq traktorlardın` sanı, dana.

T-28X4M traktorları ushın:

$$\sum A_{T-28X4M} = A_T \cdot n_B = 2964000 \cdot 4 = 11856000 \text{ swm.}$$

$$\sum A_{T-28X4M} = A_T \cdot n_K = 2964000 \cdot 3 = 8892000 \text{ swm.}$$

Magnum 8940 traktorları ushın:

$$\sum A_{Magnum} = A_T \cdot n_B = 7140000 \cdot 14 = 99960000 \text{ swm.}$$

$$\sum A_{Magnum} = A_T \cdot n_K = 7140000 \cdot 11 = 78540000 \text{ swm.}$$

T-4A, VT-150 traktorlari ushin:

$$\sum A_{T-4A} = A_T \cdot n_B = 3672000 \cdot 8 = 29376000 \text{ swm.}$$

$$\sum A_{T-4A} = A_T \cdot n_K = 3672000 \cdot 6 = 22032000 \text{ swm.}$$

Bazaliq ha`m joybardag`ı traktorlarga amortizatsiya ajratıwları

2.3-keste

Traktorlar markası	Bazaliq	Joybardag`ı
TTZ-80.11, TTZ-100K.11	11176704	13039488
T-28X4M	11856000	8892000
Magnum 8940	99960000	78540000
T-4A, VT-150	29376000	22032000
Ja`mi:	152368704	122503488

Xızmet ko`rsetiwshilerdin` miynet haqısı esaplaw

2.4-keste

№	Texnikaliq xızmet ko`rsetiwshi jumisshılar sanı	Ko`rsetkishler	
		Jumisshılar sanı	1 jıldag`ı to`lengen is haqı, sum
1.	Master-naladchik	4	7456000
2.	Zapravchik	1	1516000
3.	Master-diagnost	2	3804000
4.	Slesar	3	5766000
Ja`mi		10	18542000

Ulıwma ekspluatatsiyalıq sarplawları to`mendegishe esaplaymız:

$$S = C_i + C_{KxMM} + C_A + C_{u,x};$$

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

C_{KxMM} - JhMM na sarplawlar, swm;

C_A - amortizatsiya ajratıwları, swm;

$C_{u,x}$ - is haqı to`lemleri, swm.

$$S_{\text{хакыйый}} = C_i + C_{\text{ЖхММ}} + C_A + C_{u,x} = 13829760 + 56353466,6 + 152368704 + 18542000 = 241093930 \text{ swm.}$$

$$S_{\text{жойбар}} = C_i + C_{\text{ЖхММ}} + C_A + C_{u,x} = 11668860 + 50718120 + 122503488 + 18542000 = 213432468 \text{ swm}$$

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

$$\Theta_{\kappa} = S_{\text{хакыйый}} - S_{\text{жойбар}} = 241093930 - 213432468 = 27661462 \text{ swm.}$$

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

$$Q = \frac{S_{\text{жойбар}}}{\Theta_{\kappa}} = \frac{213432468}{27661462} = 2,7 \text{ jıl.}$$

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

Texnika – ekonomikalıq ko`rsetkishler

2.5-keste

№	Ko`rsetkishler	O`lshem birlik	Ma`nisleri
1.	TX ha`m on`lawg`a sarplawlar	swm	11 668 860
2.	JhMM na sarplawlar	swm	50 718 120
3.	Amortizatsiya ajratıwları	swm	122 503 488
4.	Miyнетке is haqı	swm	18 542 000
5.	Ekspluatatsiyalıq sarplawlar	swm	203 432 468
6.	Jıllıq na`tiyjelik	swm	27 661 462
7.	Qarjılardıń o`teliw mu`ddeti	jıl	2,7

J U W M A Q L A W

Usınılıp atırğ'an pitkeriw qa'nigelik jumısında Qarao'zek rayonu fermer xojalıqlarına xızmet etetug`ın «Qarao'zek» MTP nin` awıl xojalıq traktorlarına texnikalıq xızmet ko`rsetiw ha`m olardı optimal da`rejede taqlastırıw ma`seleleri ko`rip shıg`ıldı.

Joybarda 2014-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` jıl 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 jumsalg`an qarjı, jıllıq ekonomikalıq effekt mu`ddetleri esaplap anıqlandı.

Mashina-traktor parkinde awıl xojalıq texnikalarınan optimal paydalanıwdan ha`m texnikalıq xızmet ko`rsetiwdin` esabınan jıllıq ekonomikalıq effektivlik esaplawlar boyınsha 27 661 462 swmdı quradı. Jumsalatug`ın kapital shıg`ınlardıń o`zin o`zi qaplaw mu`ddeti 2,7 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` rawajlanıwın jan`a basqıshqa ko`teretug`ın jıl boldı. «Erkin Qaraqalpaqstan» gazetasi. 2012-j. 21-yanvar №9.
3. I.A.Karimov. «Awıl xojalıg`ı mashina qurılısı ka`rxanaların basqarıwdı bunnan bılay 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 (Trudı 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. Metodı opredeleniya usloviy ispitaniy. - M.: 1985 g.
13. Spravochnik konstruktora selskoxozyaystvennix mashin. M. «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. KaloshinA.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.