

UO‘T 631.3 (575.1).

**QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASI ELLIKQAL’A VA TO‘RTKO‘L
TUMANLARIDAGI AGROKLASTERLAR UNIVERSAL SERVIS
MARKAZLARINING RATSIONAL JOYLASHISH URNINI ANIQLASH**

Primbetov A.Yu
(QXMITI)

KIRISH

Respublikamizda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtiruvchi sub’ektlar balansidagi qishloq xo‘jaligi texnikalaridan yil davomida samarali foydalanishni ta‘minlash muammolariga doir ilmiy-amaliy va innovatsion tadqiqotlar bajarilib kelinmoqda [1,2]. Ushbu tadqiqotlar davomida shakllantirilgan g‘oyalar, takliflar va tavsiyalar traktor va qishloq xo‘jaligi mashinalariga texnik xizmat ko‘rsatish tizimida muayyan ijobiy natijalarga erishilgan holda qo‘llanilmoqda. Ammo Qoraqalpog‘istonning janubiy xududlaridagi faoliyat yuritayotgan paxta-to‘qimachilik, g‘allachilik va sabzavotchilik klasterlarining texnik xizmat ko‘rsatish bo‘yicha hududiy universal servis markazlarini tashkil etish masalalari o‘rganilmagan [3].

Shu jihatdan hozirgi kunda Qoraqalpog‘iston Respublikasining janubiy xududidagi faoliyat yuritayotgan agroklastarlarda ishlab chiqarish yo‘nalishlariga mos mashinalarning ratsional parklari va ularga texnik xizmat ko‘rsatuvchi universal servis markazlarini barpo qilish zarur hisoblanadi [4].

Yuqorida ta’kidlaganlardan kelib chiqib Qoraqalpog‘iston Respublikasi janubiy hududlaridagi agroklastarlar uchun universal servis markazini ratsional joylashish o‘rnini qo‘yidagicha aniqlaymiz.

Texnik servis ko‘rsatish tizimining muhim ko‘rsatkichi – bu nosoz mashinalarga xizmat ko‘rsatish vaqtidir. U avvalo tizimdagi har bir xizmat ko‘rsatish ustaxona ishini xarakterlaydi. Xizmat ko‘rsatish davomiyligi buzilishlar turiga (oddiy, murakkab), asboblarning holati va imkoniyatlariga bog‘liqdir. Masalan, qishloq xo‘jaligi mashinasidagi bitta nosozlikni bartaraf etishga sarflangan vaqt buzilgan mashinaning turgan joyi, nosozlikning turi, ob-havo sharoiti, kunning vaqti, ko‘chma ustaxona mexaniklarining mahorati va boshqa omillarga bog‘liq bo‘ladi. Demak, xizmat ko‘rsatish vaqti – bu quyidagi tarqalish qonuni bilan o‘zgaradigan tasodifiy miqdordir:

$$F(t) = P(t < \bar{\tau}), \quad (1)$$

bunda $F(t)$ – xizmat ko‘rsatish t vaqtining oldindan belgilab qo‘yilgan qandaydir $\bar{\tau}$ vaqtdan kichik bo‘lish ehtimoli.

Xizmat ko‘rsatish t vaqti doimo musbat qiymatlarga ega bo‘lgani uchun bu vaqtning tarqalish funksiyasi $F(t)$ ham doimo musbat va uning qiymati 1 dan katta bo‘lmaydi. Xizmat ko‘rsatish vaqti tarqalish funksiyasining konkret ko‘rinishi nosoz mashinalarni tuzatishga sarflangan vaqt qiymatlariga statistik ishlov berish natijalaridan aniqlanadi.

Xizmat ko‘rsatish vaqtining tarqalish funksiyasini texnik servis tizimiga kirayotgan talablar oqimining tarqalish funksiyasidan farqlash uchun $B(t)$ simvol bilan belgilaymiz. Talablar oqimi eksponensial qonun bilan o‘zgarganda bu funksiyaning ko‘rinishi:

$$B(t) = 1 - e^{-\mu t}. \quad (2)$$

(2)-ifodadan μ – xizmat ko‘rsatish intensivligi yoki bir birlik vaqt ichida qondirilgan talablar soni bo‘lib, quyidagicha aniqlanadi [5]:

$$\mu = \frac{1}{\bar{t}}, \quad (3)$$

bu yerda $\bar{t}_y$ - mashinadagi bitta nosozlikni bartaraf etishga ko‘chma ustaxona tomonidan sarflangan umumiy vaqt.

Ma’lumki, daladagi mashinada sodir bo‘lgan nosozlikni uning operatori ham MTP ko‘chma ustaxonasining mexanigi ham bartaraf eta olmasa MTP dispetcheri bu haqda servis markazi dispetcheriga xabar beradi. Bunga ma’lum bir vaqt sarflanadi. Mazkur vaqtni operatorning talabi mashina buzilganidan boshlab, to servis markazi dispetcheriga tushgunigacha ketgan vaqt deb ataymiz va t_T simvol bilan belgilaymiz [6;7]. Buni [3] maqolada keltirilgan usul bo‘yicha aniqlaymiz

Servis markazi dispetcheri operatorning talabini qabul qilib olganidan so‘ng, bu talabni eng avvalo, ayni paytda o‘sha mashina turgan tuman hududida bo‘lgan servis markaz ko‘chma ustaxonasining mexanigiga yetkazadi. Mexanik nosoz mashina oldiga yetib boradi va uni tuzatadi. Tuzatish uchun yangi ehtiyot qismlar talab etilsa va ular ustaxona mashinasi zahirasida bo‘lmasa, mexanik servis markazi omborxonasiga kelib ketishga majbur bo‘ladi.

Nosozlik ro‘y bergan tuman va uning atrofida servis markazi ko‘chma ustaxonalari bo‘lmasa yoki band bo‘lganda, dispetcher servis markazidan bo‘sh ko‘chma ustaxonani yuboradi. Mazkur ustaxona mexanigi operator talabida ko‘rsatilgan ehtiyot qismlar yoki ta’mirlash materiallarini markaziy ombordan oladi va tuman markazidan OFY markaziga qarab jo‘naydi. Bu tadbirlarni bajarishga muayyan vaqt ketadi. Mazkur vaqtni servis markazi ko‘chma ustaxonasining tuman servis markazidan nosoz mashina oldiga jo‘nashga tayyorgarlik ko‘rish va OFY markaziga yetib borish uchun sarflangan vaqt deb ataymiz va t_j bilan belgilaymiz.

Servis markazi ko‘chma ustaxonasi mexanigi OFY MTPga yetib keladi, nosoz mashinani tekshirib chiqqan MTP mexanigi bilan suhbatlashib, nosozlik turiga va mashina to‘xtab turgan manzilga yana bir bor aniqlik kiritadi. Keyin mashina to‘xtab turgan dalaga jo‘naydi. Bularga ma’lum vaqt ketadi. Mazkur vaqtni servis markazi ko‘chma ustaxonasining OFY markazidan daladagi nosoz mashina oldiga yetib borish uchun sarflangan vaqt deb ataymiz va t_{ye} bilan belgilaymiz.

Servis markazi mexanigi dalaga yetib kelgach, nosoz mashina operatori bilan birgalikda buzilgan uzal yoki agregatni tekshiradi va ulardagi nosozlikni dalaning o‘zida bartaraf qiladi. Bunga ketgan vaqtni mashinadagi nosozlikni bartaraf etish uchun servis markazi mexanigi tomonidan joyida sarflangan mehnat vaqti deb ataymiz va t_n bilan

belgilaymiz.

t_T , t_j , t_{ye} va t_n vaqtlarning yig‘indisi bitta mashinada sodir bo‘lgan bitta nosozlikni bartaraf etish uchun servis markazi ko‘chma ustaxonasi tomonidan sarflangan umumiy t_u vaqtni ifodalaydi:

$$t_u = t_T + t_j + t_{ye} + t_n. \quad (4)$$

Servis markazi ko‘chma ustaxonasi mexanigi tomonidan OFY MTPning zamonaviy mashinalarida mavsum davomida sodir bo‘lgan nosozliklarning N tasi bartaraf etilsa, t_T , t_j , t_{ye} , t_n vaqtlarning har biriga tabiiyki, N tadan qiymat mos keladi. Sarflangan vaqtlarning o‘rtacha qiymatlari quyidagicha aniqlanadi:

$$\bar{t}_T = \frac{\sum_{i=1}^N t_{Ti}}{N}, \quad \bar{t}_j = \frac{\sum_{i=1}^N t_{ji}}{N}, \quad \bar{t}_{ye} = \frac{\sum_{i=1}^N t_{yei}}{N}, \quad \bar{t}_n = \frac{\sum_{i=1}^N t_{ni}}{N}, \quad (5)$$

(5)-ifodadan foydalanib, bitta mashinada sodir bo‘lgan bitta nosozlikni bartaraf etish uchun servis markazining ko‘chma ustaxonasi mexanigi tomonidan sarflangan umumiy o‘rtacha vaqt $\bar{t}_u$ qiymatini aniqlash formulasini yozamiz:

$$\bar{t}_u = \bar{t}_T + \bar{t}_j + \bar{t}_{ye} + \bar{t}_n. \quad (6)$$

t_j vaqtga berilgan tarifdan $\bar{t}_j = \frac{\bar{L}_u}{\bar{V}_u}$ tenglik o‘rinli ekanligi ko‘rinadi. Bu yerda $\bar{L}_u$ – servis avtomashinasining tuman servis markazidan OFY MTPga borish va servis markaziga qaytib kelishda bosib o‘tgan umumiy o‘rtacha yo‘li; $\bar{V}_u$ – servis avtomashinasining borish va kelishdagi o‘rtacha harakat tezligi.

Demak, $\bar{L}_u = 2\bar{L}$ deyish mumkin ($\bar{L}$ – servis avtomashinasining bir tomonga bosib o‘tgan o‘rtacha yo‘li). Buni hisobga olsak,

$$\bar{t}_j = \frac{2\bar{L}}{\bar{V}_u}. \quad (7)$$

7- ifodani 6-ifodaga qo‘ysak,

$$\bar{t}_u = \bar{t}_T + \frac{2\bar{L}}{\bar{V}_u} + \bar{t}_{ye} + \bar{t}_n. \quad (8)$$

8-ifodadan foydalanib servis markazi yoki punktlarining ratsional parametrlarini aniqlash imkoniyatini beradigan analitik ifodalarni chiqarish mumkin.

1–hol. Servis markazi ko‘rsatadigan servis tadbirlari samarali bo‘lishi uchun quyidagi tengsizlik o‘rinli bo‘lishi lozim:

$$\bar{t}_u \leq \bar{T}_u, \quad (9)$$

bu yerda $\bar{T}_u$ – bitta mashinadagi bitta nosozlikni bartaraf etishga sarflanadigan

umumiy o‘rtacha vaqtning ratsional qiymati.

8 va 9-ifodalaridan

$$\bar{t}_T + \frac{2\bar{L}}{\bar{V}_u} + \bar{t}_{ye} + \bar{t}_n \leq \bar{T}_u, \quad \text{bundan} \quad \bar{L} \leq 0,5\bar{V}_u \left[\bar{T}_u - (\bar{t}_T + \bar{t}_{ye} + \bar{t}_n) \right]. \quad (10)$$

Ta’rif: bitta mashinadagi bitta nosozlikni bartaraf etishga sarflanadigan umumiy o‘rtacha vaqt ratsional qiymatga teng yoki undan kichik bo‘lishi uchun servis markazi bilan OFY MTPlari orasidagi o‘rtacha yo‘l masofasi ratsional va joriy vaqtlar ayirmasi bilan servis avtomashinasining o‘rtacha tezligi ko‘paytmasining yarmiga teng yoki undan kichik bo‘lishi kerak.

2-hol. Bitta mashinadagi bitta nosozlikni bartaraf etishga sarflanadigan umumiy o‘rtacha vaqt $\bar{t}_u$ ruxsat etiladigan eng katta vaqt $[T_u]$ qiymatiga teng yoki undan kichik bo‘lishi lozim, ya’ni

$$\bar{t}_u \leq [T_u]. \quad (11)$$

Bu holda
$$\bar{t}_T + \frac{2\bar{L}}{\bar{V}_u} + \bar{t}_{ye} + \bar{t}_n \leq [T_u] \quad \text{yoki} \quad \bar{L} \leq 0,5\bar{V}_u \left\{ [T_u] - (\bar{t}_T + \bar{t}_{ye} + \bar{t}_n) \right\}.$$

(12)

Ta’rif: bitta mashinadagi bitta nosozlikni bartaraf etishga sarflanadigan umumiy o‘rtacha vaqt ruxsat etiladigan eng katta vaqtga teng yoki undan kichik bo‘lishi uchun servis markazi bilan OFY MTPlari orasidagi o‘rtacha yo‘l masofasi ruxsat etiladigan va joriy vaqtlar ayirmasi bilan servis avtomashinasining o‘rtacha tezligi ko‘paytmasining yarmiga teng yoki undan kichik bo‘lishi kerak.

3-hol. Dala ishlari mavsumi avjiga chiqqan davrda buzilib qolgan mashina tuzatishga navbat kutmasligi lozim. Aks holda mashina ado etayotgan agrotadbir sifatli bajarilmaydi. Mazkur talabni quyidagi tengsizlik qanoatlantiradi:

$$\bar{t}_u < \bar{\tau}, \quad (13)$$

bu yerda $\bar{\tau}$ –xududning aniq agrotadbirda (shudgorlash yoki g‘alla o‘rimida) qatnashayotgan mashinalarida ketma-ket sodir bo‘lgan ikkita nosozlik orasidagi vaqt qiymatining matematik kutilishi.

$$\bar{t}_T + \frac{2\bar{L}}{\bar{V}_u} + \bar{t}_{ye} + \bar{t}_n < \bar{\tau}, \quad \text{bu holda} \quad \bar{L} < 0,5\bar{V}_u [\bar{\tau} - (\bar{t}_T + \bar{t}_{ye} + \bar{t}_n)]. \quad (14)$$

Ta’rif: bitta mashinadagi bitta nosozlikni bartaraf etishga sarflanadigan umumiy o‘rtacha vaqt mashinlarda ketma-ket sodir bo‘lgan ikkita nosozlik orasidagi vaqt qiymatining matematik kutilishidan kichik bo‘lishi uchun servis markazi bilan OFY MTPlari orasidagi o‘rtacha yo‘l masofasi ta’kidlangan matematik kutilish va joriy vaqtlar ayirmasi bilan servis avtomashinasining o‘rtacha tezligi ko‘paytmasining yarmidan kichik bo‘lishi kerak.

4-hol. 14-ifoda ma’noga ega bo’lishi uchun $\bar{\tau} - (\bar{t}_T + \bar{t}_{ye} + \bar{t}_n) > 0$ tengsizlik bajarilishi lozim. Bundan

$$\bar{t}_n < \bar{\tau} - (\bar{t}_T + \bar{t}_{ye}). \quad (15)$$

Ta’rif: servis avtomashinasining mexanigi dalada buzilib qolgan bitta mashinadagi bitta nosozlikni joyida bartaraf etishi uchun ko’pi bilan mashinalarda ketma-ket sodir bo’lgan ikkita nosozlik orasidagi vaqt qiymatining matematik kutilishi va operatorning talabi servis markazga tushguncha ketgan hamda servis avtomashinasining OFY markazidan nosoz mashina oldiga yetib borishga sarflagan vaqtlari yig’indisi orasidagi ayirmaga teng kattalikdagi vaqt sarflashga haqlidir, xolos.

15-tengsizlik bajarilganda buzilgan mashinalar tuzatish uchun navbat kutmaydi.

Servis markazining ratsional joylashish o’rini aniqlash uchun (12) tengsizlik muhimdir.

12-tengsizlikdagi $\bar{L}$ kattalik – bu ko’chma ustaxonaning xizmat ko’rsatish radiusidir, ya’ni

$$R_s < 0,5\bar{V}_u \{ [T_u] - (\bar{t}_T + \bar{t}_{ye} + \bar{t}_n) \}. \quad (16)$$

Adabiyotlardan ma’lum bo’lgan xronometrik tadqiqotlardan $\bar{t}_T = 0,15$ soat, $\bar{t}_{ye} = 0,30$ soat, $\bar{t}_n = 0,59$ soat larni qabul qilamiz [5].

Bir qator xorijiy davlatlardagi dilerlik puntlarida bitta zamonaviy texnika vositasidagi bitta nosozlikni bartaraf etish uchun ko’pi bilan 3 soat vaqt sarflashga ruxsat etiladi, ya’ni $\bar{t}_u = [\bar{T}_u] \leq 3$ soat. Bu holda 16-ifodadan topamiz:

$$R_s \leq 0,5 \cdot 55 [3 - (0,15 + 0,30 + 0,59)] \text{ yoki } R_s \leq 40 \text{ km.}$$

O’tkazilgan hisoblashlardan servis markazlari parametrlarini hisoblashda $R_s = 40$ km deb qabul qilamiz.

Tadqiqot natijalari Qoraqalpog’istonning janubiy hududidagi barcha servis iste’molchilari (fermer xo’jaliklari, agroklastlar, “Agroservis MTP” va boshqalar) balansidagi har hil turdagi murakkab mashinalar (masalan: traktorlar, g’alla va ozuqa kombaynlari, paxta terish mashinalari, pnevmatik seyalkalar)ga texnik xizmat ko’rsatuvchi universal servis markazining ratsional joylashish o’rinlarini kuyidagi tartibda aniqlaymiz [5].

1) hisob-kitobni Qoraqalpog’istonning janubiy xududidagi Ellikqal’a va To’rtko’l tumanlari uchun bajaramiz;

2) Qoraqalpog’iston Respublikasi Qishloq xo’jaligi vazirligining ma’lumotlariga ko’ra Ellikqal’a va To’rtko’l tumanlaridagi jami qishloq xo’jaligi texnikalarining sonlarini yozib olamiz. Hududdagi klasterlar bo’yicha - 109 dona. Tumanning ma’muriy kartasidagi barcha OFYlarning geografik $m_1 - m_{22}$ markazlarini (tumanning “og’irlik markazini”) belgilaymiz

(1-rasm).

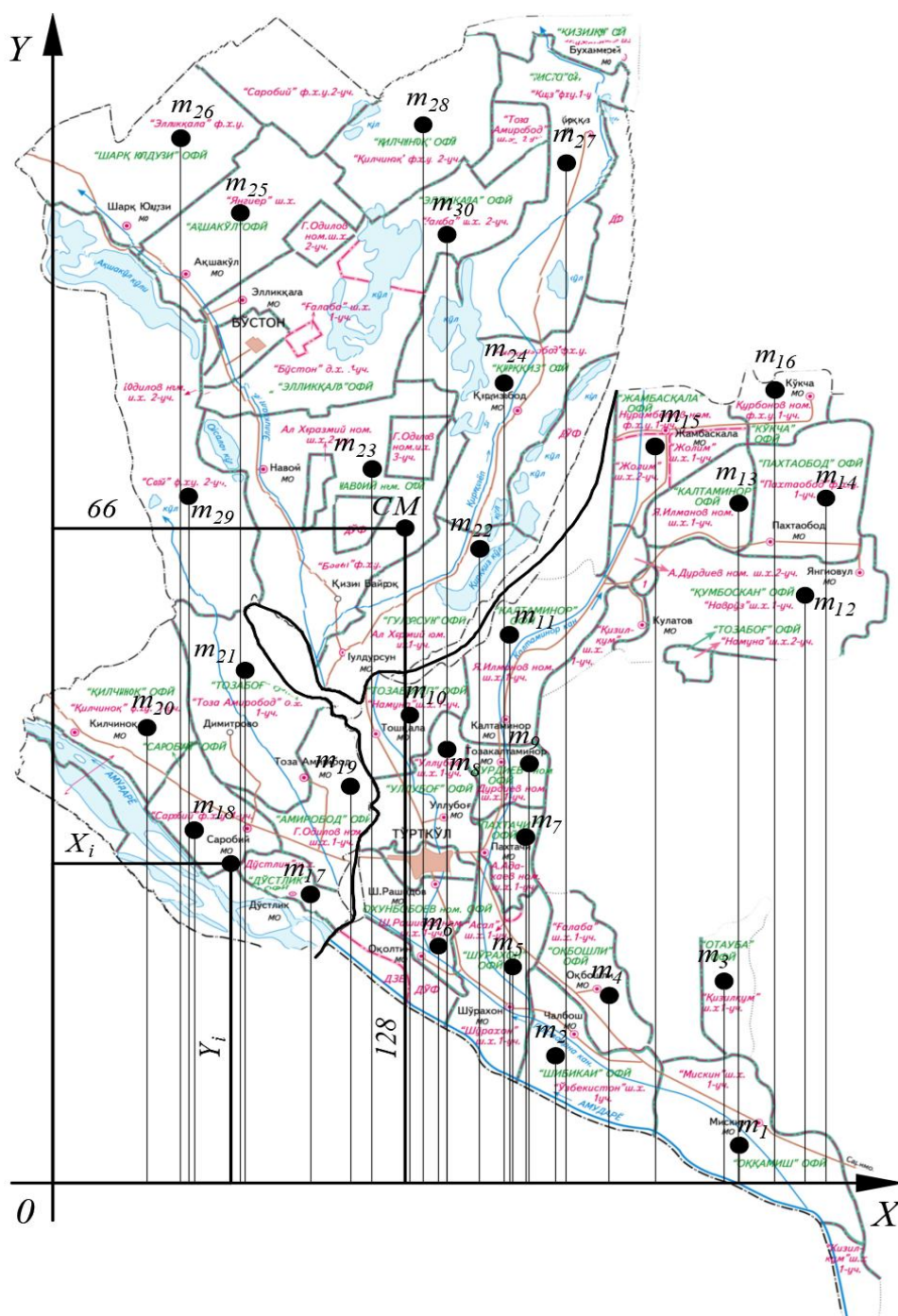
Geografik markazi quyidagi OFYda yoki uning atrofida joylashadi.

Ellikqal’a va To’rtkul tumani bo’ycha; m_1 - Do’slik, m_2 - Sarabiy, m_3 - Amirobod, m_4 - Qilchinoq, m_5 - Tozabog‘, m_6 - Guldursin, m_7 - Navoiy, m_8 - Qirqqiz, m_9 - Aqchakul, m_{10} - Sharq yulduzi, m_{11} - Guliston, m_{12} - Qilchinoq, m_{13} - Sarabiy, m_{14} - Ellikqal’a, m_{15} - Oqqamish, m_{16} - Shibikan, m_{17} - Otauba, m_{18} - Oqboshli, m_{19} - Sho’raxon, m_{20} - Oxunboboev nomli, m_{21} - Paxtachi, m_{22} - Ullubog‘, m_{23} - Durdiev nomli, m_{24} - Tozobog‘yop, m_{25} - Kaltaminor, m_{26} - Qumboskon, m_{27} - Kaltaminor, m_{28} - Paxtaobod, m_{29} - Jambasqal’a, m_{30} - Ko’kcha:

Ellikqal’a va To’rtko’l tumanlarining $m_1 - m_{30}$, nuqtalarning koordinatalari (x_1, u_1) dan (x_{15}, u_{15})gacha qiymatlarini 1-rasmdagi kartadan 1:25 000 (1 sm = 2,5 km) masshtabni hisobga olgan holda o’lchab aniqlaymiz.

“ZAMONAVIY DUNYODA SUN’IY IDROKNING RIVOJLANISHI: YANGI DAVR MUAMMOLARI VA YANGI YECHIMLAR JURNALI”

30-Noyabr, 2025-yil



1-rasm. Beruniy va To'rtko'l tumanlari geografik markazlarining x_1, y_1 koordinatasi sistemasiga nisbatan joylashish o'rni

OFYlar kesimida texnika vositalarining sonlari $m_1 - m_{30}$ va OFYlar markazlari koordinatalarining aniqlangan qiymatlarini jadvalga kiritamiz.

“ZAMONAVIY DUNYODA SUN’IY IDROKNING RIVOJLANISHI: YANGI DAVR MUAMMOLARI VA YANGI YECHIMLAR JURNALI”

30-Noyabr, 2025-yil

Ellikqal’a va To’rtko’l tumanlaridagi OFYlardagi qishloq xo’jaligi texnikalarining sonlari va OFY markazlarining koordinatalari

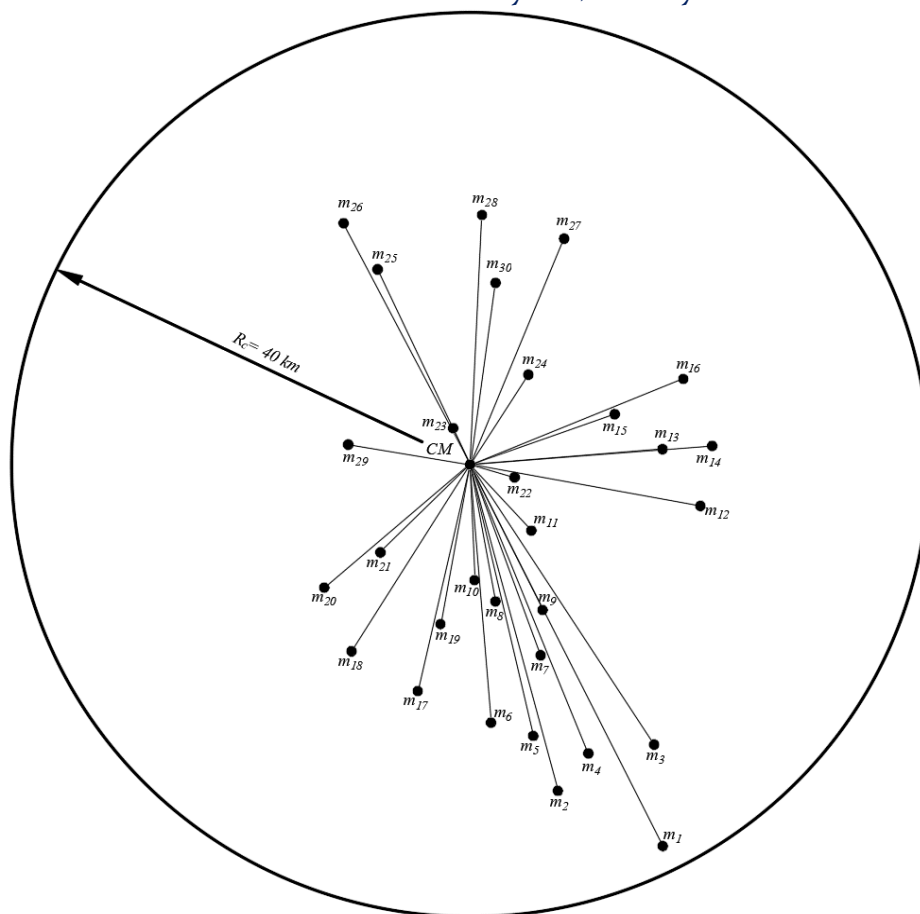
OFYlar	m_u , dona	x_u , mm	y_u , mm
Dustlik	18	56	20
Sarabiy	19	40	35
Amirobod	18	61	45
Qilchinq	18	24	58
Tozabog’	18	45	65
Guldirsin	18	100	107
Navoiy	18	69	119
Qirqqiz	18	98	145
Aqchako’l	18	48	187
Sharq yulduzi	19	38	203
Guliston	18	117	200
Qilchinq	18	84	210
Sarabiy	18	33	129
Ellikqal’a	19	75	180
Oqqamish	18	105	30
Shibikan	18	61	50
Otauba	18	100	74
Oqboshli	19	65	80
Sho’raxon	18	40	80
Oxunboboev	18	21	85
Paxtachi	19	44	110
Ullug’bog’	18	23	125
Durdiev	18	43	132
Tozabog’yop	18	16	148
Kaltaminor	19	45	168
Qumboskan	18	108	181
Kaltaminor	19	96	210
Paxtaobod	19	122	210
Jambasqal’a	18	84	226
Ko’kcha	19	113	236

Jadvaldagi raqamlardan foydalanib X_s va U_s koordinatalar qiymatlarini hisoblab topamiz:

$$X_c = \left(\sum_{i=1}^{30} X_i \right) : 549 = (18 \cdot 56 + 19 \cdot 40 + 18 \cdot 61 + 18 \cdot 24 + 18 \cdot 45 + 18 \cdot 100 + \\ + 18 \cdot 69 + 18 \cdot 98 + 18 \cdot 48 + 19 \cdot 38 + 18 \cdot 117 + 18 \cdot 84 + 18 \cdot 33 + 18 \cdot 75 + 19 \cdot 105 + \\ + 18 \cdot 61 + 18 \cdot 100 + 19 \cdot 65 + 18 \cdot 40 + 18 \cdot 21 + 19 \cdot 44 + 18 \cdot 23 + 18 \cdot 43 + 18 \cdot 16 + \\ + 19 \cdot 45 + 18 \cdot 108 + 19 \cdot 96 + 19 \cdot 122 + 18 \cdot 84 + 19 \cdot 113) : (18 + 19 + 18 + 18 + 18 + \\ + 18 + 18 + 18 + 18 + 19 + 18 + 18 + 18 + 18 + 19 + 18 + 18 + 19 + 18 + 18 + 19 + \\ + 18 + 18 + 18 + 19 + 18 + 19 + 19 + 18 + 19) = (1008 + 760 + 1089 + 432 + 810 + \\ + 1800 + 1242 + 1764 + 864 + 722 + 2106 + 1512 + 594 + 1350 + 1995 + 1098 + \\ + 1800 + 1235 + 720 + 378 + 836 + 414 + 774 + 288 + 855 + 1944 + 1824 + 2318 + \\ + 1512 + 2147) : 549 = 36200 : 549 = 65,93 \approx 66mm$$

$$Y_c = \left(\sum_{i=1}^{30} Y_i \right) : 549 = (18 \cdot 20 + 19 \cdot 35 + 18 \cdot 45 + 18 \cdot 58 + 18 \cdot 65 + 18 \cdot 107 + 18 \cdot 119 + \\ + 18 \cdot 145 + 18 \cdot 187 + 19 \cdot 203 + 18 \cdot 200 + 18 \cdot 210 + 18 \cdot 129 + 18 \cdot 180 + 19 \cdot 30 + \\ + 18 \cdot 50 + 18 \cdot 74 + 19 \cdot 80 + 18 \cdot 80 + 18 \cdot 85 + 19 \cdot 110 + 18 \cdot 125 + 18 \cdot 132 + 19 \cdot 148 + \\ + 19 \cdot 168 + 18 \cdot 181 + 19 \cdot 210 + 19 \cdot 210 + 18 \cdot 226 + 19 \cdot 236) : (18 + 19 + 18 + 18 + \\ + 18 + 18 + 18 + 18 + 18 + 19 + 18 + 18 + 18 + 18 + 19 + 18 + 18 + 19 + 18 + 18 + 19 + 18 + \\ + 18 + 18 + 19 + 18 + 19 + 19 + 18 + 19) = (360 + 665 + 810 + 1044 + 1170 + 1926 + \\ + 2142 + 2610 + 3366 + 3857 + 3600 + 3780 + 2322 + 3240 + 570 + 900 + 1332 + \\ + 1520 + 1440 + 1530 + 2090 + 2250 + 2376 + 2664 + 3192 + 3258 + 3990 + 3990 + \\ + 4068 + 4484) : 549 = 70546 : 549 = 128,49 \approx 128mm$$

Servis markazining aniqlangan koordinatalar nuqtasi bilan OFYlar-ning geografik markazlari orasidagi masofalar kilometr hisobida 2-rasm-da keltirilgan. Rasmdan ma’lum bo’lyaptiki, $m_1 - m_{30}$ OFYlari va servis ma-rkazining orasidagi masofalar 4-36 km diapazonda ya’ni $R_s = 40$ km radiusli doira ichkarisida yotadi.



m_1 – Miskin OFY -36 km;
 m_2 – Shibtkan OFY -17 km;
 m_3 – Otauba OFY -28 km;
 m_4 – Oqboshli OFY -26 km;
 m_5 – Shuraxon OFY – 23 km;
 m_6 – O.Kurbanboev OFY -17 km;
 m_7 – Paxtachi OFY -17 km;
 m_8 – Uluo‘bog‘ OFY -11 km;
 m_9 – Durdiev nom. OFY -13 km;
 m_{10} – Tozobog‘yop OFY -10 km;
 m_{11} – Kaltaminor OFY -7 km;
 m_{12} – Paxtaobod OFY -19 km;
 m_{13} – Kaltaminor OFY -16 km;
 m_{14} – Paxtaobod OFY -20 km;
 m_{15} – Jambasqal’a OFY -12 km;

m_{16} – Ko‘kcha OFY -19 km;
 m_{17} – Dustlik OFY -20 km;
 m_{18} – Sarabiyo OFY -18 km;
 m_{19} – Amirobod OFY -14 km;
 m_{20} – Qilchinoq OFY -15 km;
 m_{21} – Tazobog‘ OFY -10 km;
 m_{22} – Guldursun OFY -4 km;
 m_{23} – Navoy OFY – 4 km;
 m_{24} – Qirqqiz OFY – 9 km;
 m_{25} – Aqchako‘l OFY -18 km;
 m_{26} – Sharq-yulduzi OFY -23 km;
 m_{27} – Guliston OFY -20 km;
 m_{28} – Qilchinoq OFY -21 km;
 m_{29} – Sarobiy OFY -10 km;
 m_{30} – Ellikqal’a OFY -15 km;

2-rasm. Universal servis markazining joylashish o‘rni (SM) tumaning geografik markazi (m_i) orasidagi masofalar

Demak, mazkur tumanning servis markazini tashkil etish va uni Ellikqal’a va To‘rtko‘l

tumanlari Navoiy OFY atrofida joylashtirish kutilgan samarani beradi.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqat natijalari va Qoraqalpog‘iston Respublikasi Ellikqal’a va To‘rtko‘l tumanlaridagi agroklastar, fermer xo‘jaliklarida mavjud texnikalarning hamda OFY sonlariga bog‘liq holda universal servis markazining ratsional joylashish o‘rmini Navoiy OFY atrofida joylashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi, sababi ushbu o‘rinda joylashganida tumandagi barcha agroklastar va fermer xo‘jaliklarining yer maydonlarini 40 km radius ichida qamrab olinadi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Toshboltaev M., Rustamov R., Qobulov M. Qishloq xo‘jaligida hududiy firmaviy texnik servis tizimi. – Toshkent: Fan, 2007. – 182 b.
2. Toshboltaev M., Seytimbetova Z. Universal servis markazining ratsional joylashish va funksiyalash parametrlarini asoslash. Monografiya. -T.: “Fan va texnologiya”. 2019. – 150 b.
3. Artiqbaev.B.P., Primbetov.A.Yu. Qoraqalpogistonning janubiy xududida joylashgan agroklastarlar uchun mashinalar tarkibi va xududiy texnik servis tizimini asoslashga doir // Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash. Ilim va innovatsiya: Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman ma’ruzalar to‘plami. 1- qism. 25-26 aprel 2024 y. – Farg‘ona: Farg‘ona politexnika instituti. – 2024. – B. 69 - 72.
4. Artiqbaev.B.P., Primbetov.A.Yu., Orinbaeva.S.M. Qoraqalpog‘iston Respublikasining janubiy hududida joylashgan agroklastarlar uchun texnik xizmat kursatuvchi servis markazlarini joylashish orinlarini aniqlash // Yuqori samarali qishloq mashinalarini yaratish va texnika vositalaridan foydalanish darajasini oshirishning innovatsion yechimlari: Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi ma’ruzalar to‘plami. 2024 y. – Gulbaxor: QXMITI. – 2024. – B.451 -458.
5. Toshboltaev M., Rustamov R., Seytimbetova Z. Qishloq xo‘jalik mashinalariga firmaviy texnik servis ko‘rsatish tizimining matematik va statistik modellari. – Toshkent: Fan, 2011. – 156 b.
6. Toshboltaev M., Rustamov R., Kabulov M., Seytimbetova Z. Firmaviy texnik servis markazi ko‘chma ustaxonasining matematik modellarini asoslash //Qishloq va suv xo‘jaligi ishlab chiqarishi uchun yuqori malakali kadrlar tayyorlash muammolari: Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi ma’ruzalar to‘plami. 1- qism. 25-26 noyabr 2009 y. – Toshkent: TIMI. – 2009. – B.13 -16.
7. Toshboltaev M., Rustamov R., Kabulov M., Seytimbetova Z. Servis markazi va tuman mashina – traktor parklari orasidagi masofa qiymatini optimallashtirish modellari //Qishloq va suv xo‘jaligi ishlab chiqarishi uchun yuqori malakali kadrlar tayyorlash muammolari: Respublika ilmiy-amaliy konferensiya ma’ruzalar to‘plami. 1- qism. 25-26 noyabr 2009 y. – Toshkent: TIMI. – 2009 y. – B.60-63.

Primbetov A.Yu. Qoraqalpog‘iston Respublikasi Ellikqal’a va To‘rtko‘l tumanlaridagi agroklastlar uchun universal servis markazining ratsional joylashish urnini aniqlash. Maqolada Qoraqalpog‘iston Respublikasi janubiy hududi tumanlaridagi (Ellikqal’a va To‘rtko‘l tumanlari misolida) agroklastlarning qishloq xo‘jaligi mashinalarga xizmat ko‘rsatish servis markazini ratsional joylashish o‘rnini aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlarning natijalari keltirilgan

Primbetov A.Yu. Opređenje ratsionalnogo raspologeniya universalnogo servisnogo sentra agroklastrov Ellikalinskogo i Turtkulskogo rayona Respubliki Karakalpakstan. V state privedeny rezultaty issledovaniy po opredeleniyu ratsionalnogo raspologeniya servisnogo sentra obslujivaniya selsoxozyaystvennyx mashin agroklastrov v rayonax yujnogo regiona Respubliki Karakalpakstan (na primere Ellikalinskogo i Turtkulskogo rayonax).

Primbetov A.Yu. Determining the optimal location for a universal service centre for agricultural clusters in the Ellikkala, Turtkul region of the Republic of Karakalpakstan. The article presents the results of research on determining the rational location of a service centre for agricultural machinery in agroclusters in the southern region of the Republic of Karakalpakstan (using the Ellikkala, Turtkul district as an example).