



TIQXMMI
TOSHKENT IRRIGATION AND AGRICULTURE ENGINEERING INSTITUTE

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSİYALAR VAZIRLIGI

«TOSHKENT IRRIGATSİYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI
MEKANIZATSİYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI»
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSİYALAR VAZIRLIGI

"TOSHKENT IRRIGATSİYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI MEKANIZATSİYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI"
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

"QISHLOQ VA SUV XO'JALIGINING ZAMONAVIY MUAMMOLARI"

XXII - yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarning
ilmiy - amaliy anjumani

TOSHKENT 2023 12-13 MAY

www.tiqxmmi.uz @tiqxmmi @tiqxmmi @tiqxmmi @tiqxmmi @tiqxmmi 00 929 79 45

“QISHLOQ VA SUV
XO'JALIGINING ZAMONAVIY
MUAMMOLARI”

mavzusidagi anʼanaviy *XXII* - yil
 olimlar, magistrantlar va
 iqtidorli talabalarning ilmiy
 - amaliy anjumani

22

XXII - traditional Republic
scientific - practical conference of
young scientists, master students
and talented students under the topic

“THE MODERN PROBLEMS OF
AGRICULTURE AND WATER
RESOURCES”

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

I TOM

Тошкент – 2023 йил, 12-13 май

	Maqolalarning O'qituvchi O'qituvchisi, magistrant "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.	TEKNOLOGIYALARNING TAVSIFI	
218.	Professor K.D.Astanakulov ¹ , asst. F.E Ravshanov ² , magistr S.B. Mannobova ³ , 4 kurs talabasi G.H.Ravshanova ⁴ "TIQXMMI" MTU professori ¹ , "TIQXMMI" MTU assistenti ² , "TIQXMMI" MTU magistranti ³ , "TIQXMMI" MTU talabasi ⁴	Makzadan qochma apparat yordamida mineral o'g'itlarni sepish ko'rsatkichlarini tekshirishning laboratoriya standini ishlab chiqish..	913-915
219.	Abdullayev Raxmatjon Xakimjon o'g'li, 114-guruh talabasi "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.	Tarkibida neft-moy mahsulotlari mavjud oqava suvlarni innovatsion tozalash qurilmasi.	916-920
220.	O'qituvchi: Yalilov Shaxobz Xoshimjon o'g'li, Namangan muhandislik-qurilish instituti	Makkajo'xori urug'ini ekishga tayyorlash sof urug'lik darajasini oshirish jarayoni.	921-926
221.	Igamberdiev Asqar Kimsonovich, t.f.d.professor, Abzalomov Sanatillo Karim o'g'li, Qarshiboyev Temur Nuraliyevich, 3-kurs talabasi "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.	Yuqori quvvatli traktorlarga maqbul qishloq xo'jaligi mashinasini tuzish, ish usuli, quvvat va yomilg'i sarfi bo'yicha baholash.	926-934
222.	Igamberdiev Asqar Kimsonovich, t.f.d.professor, Mamatova Nilufar Meliyevna, Qarshiboyev Temur Nuraliyevich, 3-kurs talabasi. "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.	Yuqori quvvatli traktorlarga maqbul qishloq xo'jaligi mashinasini tuzish.	934-942
223.	Umonov Kamoliddin Esqulovich, o'qituvchi t.f.f.d, Urinova Xonobodbegim Mirzaaziz qizi, 2- bosqich talabasi "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.	Meva – sabzavot mahsulotlarining sug'tajamkor zamonaviy quritish qurilmalari.	942-945
224.	Mamatqulova Moximur Erkin qizi, 2-kurs talabasi "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.	Gidromotorlarning ishlash tamoyillari va turlari.	945-948
225.	F.E.Ravshanov, asistent, M.M.Safarmatov, talaba "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.	Qishloq xo'jaligida tomchilatib sug'orishdan foydalanish.	948-950
226.	Maharifova G.S, Xamidova M.A, 2-kurs talabasi "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.	Metrologiya va standartlashtirishda raqamli texnologiyalar.	950-953
227.	Mirzaxona Shakhmurova, 1st year doctoral student "TILAMU" National research university.	Agrotechnical measures for current condition of desert and pastures and its improvement ways.	953-957
228.	Salomova Diyora Vahob qizi, 2-bosqich talabasi "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.	Piyozni quritishning afalliklar.	957-961
229.	Quralov Serojiddin Doniyorovich Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy tadqiqot instituti tayanch doktoranti.	Respublikamizda sarimsoqpiyoz mahsulotini yetishtirishda mexanizatsiyalashgan qurilmalarga bo'lgan ehtiyoj va uning ahamiati.	962-964
230.	Igamberdiev Asqar Kimsonovich, t.f.d.professor, Rahmonova Fayza Imamatulla qizi, 3-kurs talabasi "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.	Mavjud qishloq xo'jalik mashina uchun energetik vosita (traktor)ni tuzishni nazariy asoslash, quvvat sarfi, ish usuli va yomilg'i sarfi bo'yicha baholash.	964-974
231.	Xalilov Muzaffar Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy tadqiqot instituti 2-kurs tayanch doktoranti.	Respublikamizda ildiz novdalarini hosilini yig'ishtirib olishning maqbul yechimlari.	974-979
232.	Turunov Sherzod Xojakbar o'g'li, 3-kurs talabasi "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.	Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlashning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.	979-983
233.	Tangrov L.U., magistrant Toshkent Davlat Texnika Universiteti.	Krivoship – kulsali mexanizmini kinematikasini ahmda "kompas-3d" dasturida tadqiq o'tish.	983-986
234.	T. Fazliddinov, magistrant, M. Musaxmonova, A.Halilov, M.Shodiyeva, talabalar "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.	Xe21 3ell, usuzmg rasimli bir cho'michli gidravlik elektrovatoni o'zbekiston sharoitida ishlatish muvosiylatlari va ish usulidolirigini oshirish usullari.	987-992
235.	Xoligulov O.O, magistrant Toshkent Davlat Texnika Universiteti.	Ko'rsak tarish mashinasi boyitgich qismiga ta'sir etuvchi omillarning tajriba natijasida olingan natijalarini korrelyatsion va regression tahlil qilish.	993-996
236.	Xolmatova Go'zal Miradovna, 2 kurs doktoranti "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.	Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini klaster tizimini joriy qilish mexanizmlari.	997-1001
237.	Хуррамов Жасур Хасанов й.ш. Ушсуков Отмасовбек Уллубек й.ш.ш., 3-курс 311 гуруҳ талабалари, Рухона Дилшодбек Имомжонова, стажёр- фахтурчи, Бордимурадов Парвиз Таджимуратович.,	Гастрономика - тушроқдан фойдаланмаган колда фудикаларни ўстириш технологияси.	1001-1006

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Nazarov M., Isomiddinov M., Mamadaliev G', Ganiev K. O'tmishdosh ekinlarning tuproq va hosilga ta'siri// O'zbekiston qishloq xo'jaligi. – Toshkent, 2009. – № 2. – 23 b.
2. Ostonaqulov T., Mamatov B. Sabzavot makkajo'xori takroriy ekin sifatida// O'zbekiston qishloq xo'jaligi. – Toshkent, 2008. –№5. – 26 b.
3. Dospoev B.A. Metodika polevogo opasta. – M.: Kolos. 1979. – 416 s.
4. P'yankov A.I. Kukuruza // Fiziko-mexanicheskie svoystva rasteniy, pochv i udobreniy. – M., 1970. – S. 226-241.
4. Valijonovich R. S., Axmadjanovich T. A., Khoshimjon Y. S. Causes And Consequences Of Floods And Floods In The Safety Of Life, Measures To Protect The Population And The Territory //International Journal of Progressive Sciences and Technologies. – 2021. – T. 25. – №. 1. – S. 83-86.
5. Yoqutxon G'ulomjonovna, Y. ., & Xoshimjon o'gli, Y. S. . (2021). CAUSES OF FLOOD AND FLOOD DAMAGE ALSO PREPARE TO DO THE RIGHT ACTION IN THIS EMERGENCY SITUATION. International Journal of Development and Public Policy, 1(5), 158–161. Retrieved from <http://openaccessjournals.eu/index.php/ijdpp/article/view/398>
6. TIQXMMI: (PhD) Fozilov G'olibjon G'ulomjonovich Dissertatsiyasidan foydalangan holda

YUQORI QUVVATLI TRAKTORLARGA MAQBUL QISHLOQ XO'JALIGI MASHINASINI TANLASH, ISH UNUMI, QUVVAT VA YONILG'I SARFI BO'YICHA BAHOLASH.

NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Igamberdiev Asqar Kimsanovich - "TIQXMMI" MTU, t.f.d., professor

Absalomov Sunnatillo Karim o'g'li - QXM fakulteti 3-kurs talabasi

Qarshiboyev Temur Nuraliyevich - QXM fakulteti 3-kurs talabasi

Annotasiya:

Yuqori quvvatli traktor va plugdan tuzilgan mashina-traktor agregatning yuqori ish unumdorligi va kam yonilg'i iste'moli bo'lgan muayyan ish sharoitlarida ishlash qobiliyatlari ko'pincha maqbul agregatlarni tuzish va foydalanishdagi xatolar tufayli to'liq foydalanilmayotganligini inobatga olib, John Deer-5020 rusumli traktor va 3 korpusli EvrOpal 5 N 90 plugdan tuzilgan mashina traktor agregatini texnologik operatsiyaning zarur sifati, yuqori ish unumi va kam yonilg'i iste'molini ta'minlash maqsadiga maqbul tuzish usuli taklif qilingan.

Kalit so'zlar: yuqori quvvatli, keng gamrovli, tanlash, tuzish, qishloq xo'jaligi mashinasi, traktor, quvvat sarfi, yonilg'i sarfi, ish unumi, baholash.

Kirish. Traktor dunyodagi aksariyat fermerlar ishini bajaruvchi asosiy energetik vosita hisoblanadi. Fermer xo'jaligi ehtiyojlariga muvofiq energetik vositalarni muvaffaqiyatli tanlash oson ish emas. Chunki, ko'plab tanlov mezonlari mavjud. Bir narsa aniqki, har bir fermer ko'p miqdorda

qishloq xo'jaligi mahsuloti ishlab chiqarish uchun o'zi rejalashtirgan barcha vazifalarni (operatsiyalarni) sifatli bajaradigan ishonchli, samarali, iqtisodiy va funksional yordamchi hisoblangan mashina-traktor agregatlariga ega bo'lishni xohlaydi. Ular uchun asosiy tanlov mezonlaridan biri bu dvigatel quvvati hisoblanadi. Garchi traktorning imkoniyatlarini baholash uchun ilmoqdagi tortish quvvat, yoki tortish kuchi kabi parametrlarni hisobga olish eng to'g'ri mezon hisoblanarsa ham, ko'pchilik qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqaruvchilar ushbu parametrlarning xususiyatlariga emas, faqat dvigatel quvvatiga ishonadilar [1].

Odatda yuqori quvvatli, kuchli, katta mashina va mexanizmlarni, yoki keng qamrovli, qishloq xo'jalik mashinalarni yaratish, birinchi navbatda, ularning mahsuldorligi va ish unumini oshirish istagi bilan bog'liq.

Qishloq xo'jaligida yuqori quvvatli traktorlardan foydalanish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, g'ildirakli traktorlar dvigatelining quvvati bo'yicha o'rtacha yuklanishi 45..50 % ni tashkil qiladi, qolgan quvvat traktor g'ildiragining tuproqni deformatsiyalashga, toyishiga, shataksirashiga sarflanadi, ya'ni energiya katta qismi samarasiz sarflanadi [2]. Natijada yonilg'i sarfi isrofgarchiligiga yo'l qo'yiladi va sun'iy ravishda yonilg'i taxchilligi vujudga keladi. Bu negatív holat texnologik operatsiyalarni kechikib bajarilishiga sabab bo'ladi. Ushbu muammoni bartaraf etish uchun agregatlar tarkibini oldindan modellashtirish va ulardan foydalanishning oqilona ish rejimlarini hisoblash zaruratining mavjudligi seziladi. SHuning uchun, yuqori quvvatli traktorlar odatda energiyahajmdor hisoblanishini inobatga olib, ularning tortish xususiyatlarini bir tomondan dvigatel quvvati, g'ildiraklarining er bilan ilashish sharoitini ikkinchi tomondan tahlil qilish, shu asosda mashina traktor agregatini tuzish, uning ish umumi va yonilg'i sarfi bo'yicha baholashni amalga oshirish maqsadga muvofiq bo'ladi [3,4].

Muammoning qo'yilishi. Ma'lumki, hozirgi davrda qishloq xo'jaligi korxonalariga mahalliy va xorijiy ishlab chiqaruvchilar tomonidan ko'p miqdorda yangi, yuqori quvvatli traktorlar, keng qamrovli qishloq xo'jalik mashinalari, o'ziyurar murakkab mashinalar olib kelinmoqda. Bu texnikalar yuqori darajadagi ishonchlilik, avtomatik boshqaruv tizimlarining mavjudligi, mashina mexanizm va uzellarining ishini nazorat qilinishi kabi jihatlarga ega bo'lib, jarayonlarni yuqori sifatda bajaradi hamda tejamkor ish rejimini ta'minlaydi. Lekin, mashina-traktor agregatlardan eng katta (maksimal) ish umumi va eng kam (minimal) yonilg'i iste'moli bo'yicha muayyan ish sharoitlari uchun tuzish va foydalanishdagi xatolar tufayli ulardan to'liq foydalanilmayotganligi hozirgi kunda yonilg'i etishmaslik muammolarini keltirib chiqarmoqda. Masalaning ikkinchi tomoni shundaki, yuqori quvvatli traktorlarning quvvatini oshirish, ya'ni, ulardan tuzilgan mashina-traktor agregatlarning ish unumini oshirish tuproqqa tejamkor munosabatda bo'lish talablari bilan cheklanmoqda. Bir qarashda, traktor dvigatelining quvvati tuproqni saqlashga qanday ta'sir qilishi mumkin? degan savol tug'iladi. Gap shundaki, dvigatel quvvatidan umumli foydalanish va uni yo'qotmasdan traktorga, keyin erga o'tkazish uchun ishchi jihozlar tegishli vaznga ega bo'lishi kerak. Qishloq xo'jaligi traktorlaridan foydalanishda bu muammo mavjud. Chunki, biz bilganimizdek, tuproq tirik organizm, uning strukturasi buzilishiga, tuproq eroziyasining hosil bo'lishiga, tuproq usti va osti qatlamini zichlanishi, g'ovakligining kamayishi va suv o'tkazuvchanligining pasayishiga yo'l qo'ymasligimiz, uni himoya qilish kerak.

Tadqiqot uslubi. energiyani tejaydigan mashina-traktor agregat tarkibini hisoblash yuqori quvvatli traktor va qishloq xo'jaligi mashinasi maqbul tarkibini tanlash maqsadini ko'zlagan amal hisoblanadi. Maqbul tuzilgan mashina-traktor agregat muayyan ish sharoitida bajariladigan texnologik operatsiyaning talab qilinadigan sifatda, eng yuqori ish unumini va eng kam yoqilg'i sarfini, ya'ni eng kam energiya sarfini ta'minlaydi.

Ushbu maqsadga agregat tarkibidagi traktorning berilgan sharoitda tortish quvvatidan foydalanish koeffitsienti mumkin bo'lgan eng yuqori foydalanish koeffitsientiga yaqin bo'lganda erishish mumkin bo'ladi [1], ya'ni.

$$\eta_r = \frac{N_{ag}}{N_r} \rightarrow \eta_r^{max} = \frac{N_u^{max}}{N_r} \quad (1)$$

bu erda N_{ag} - agregatning berilgan sharoitda ishlashi uchun zarur bo'ladigan quvvat, kVt; N_r - traktor dvigatelining samarali quvvati, kVt; η_r^{max} - berilgan ish sharoiti uchun traktorning ilmoqdagi quvvatidan foydalanish koeffitsienti; N_u^{max} - berilgan ish sharoiti uchun traktorning maksimal ilmoqdagi tortish quvvati, kVt.

Tadqiqot natijalari. Bunday muammoni echish uchun bajariladigan operatsiya, eqori quvvatli traktor va agregatlanishi ko'zlanayotgan qishloq xo'jaligi mashinasi bo'yicha dastlabki ma'lumotlar bo'lishi kerak bo'ladi. Agar yuqori quvvatli John Deer 5020 rusumli traktorga EvrOpal 5 N 90 rusumli plug tanlanishi kerak bo'ladigan bo'lsa dastlabki ma'lumotlar quyidagicha shakllantirilishi kerak:

1. Topshiriqda berilgan John Deer 5020 rusumli (markali) traktorning g'ildirak sxemasi (4x4);
2. traktor dvigatelining samarali quvvati $N_r = 65$ kW;
3. solishtirma yonilg'i sarfi $q = 210$ g/kW.soat;
4. tuproqning solishtirma qarshiligi $K = 30$ kN/m²;
5. traktorning foydalanish og'irligi $G_r = 35-50$ kN
6. traktor transmissiyasining foydali ish koeffitsienti, $\eta_r = 0,92$
7. traktor g'ildiraklarning ruxsat etilgan shataksirashi, $\delta = 15$ %;
8. traktorning shudgorlashda agrotexnik ruxsat etilgan tezliklarining oraliq $v_{min} = 8$ km/s $v_{max} = 12$ km/s.
9. Ishlov beriladigan maydon agrofoni - o'tloqli, ko'p yillik o'tlar qatlamli, siqilgan (zichlangan) somonli dala yoki boshqoqli va bir yillik o'tlar o'rib olingan ang'izli dala yoki makkajuxori va kungaboqar o'rib olingan dala yoki diskli pichoqlar bilan ishlov berilgan ang'izli dala;
10. Traktor g'ildiraklarining agrofondagi tuproq bilan ilashish koeffitsienti $\mu = 0,8$;
11. traktor yurish qismining dumalanishiga qarshilik koeffitsienti $f = 0,08$;
12. traktor ishlaydigan dala maydonining qiyaligi, $i = 3$ %.

Agregatda amalga oshirish mumkin bo'lgan tortish (foydali) quvvat N_r^{sh} agrotexnik jihatdan ruxsat etilgan tezliklarining oraliq v_{min} va v_{max} qiymatlari uchun quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$\begin{aligned} N_r^{sh} &= N_r \eta_r \left(1 - \frac{\delta}{100}\right) - \frac{G_r v_{min} \left(f \pm \frac{i}{100}\right)}{3,6} = \\ &= 65 \cdot 0,92 \left(1 - 0,15\right) - \frac{50 \cdot 8 \left(0,08 + 0,03\right)}{3,6} = 38,6; \end{aligned} \quad \text{kN;}$$

$$N_f^H = N_s^H \cdot \eta_t \left(1 - \frac{\delta}{100}\right) - \frac{G_s \cdot v_{\max} \left(f \pm \frac{i}{100}\right)}{3,6} = \text{kN}$$

$$= 65 \cdot 0,92 \left(1 - 0,15\right) - \frac{50 \cdot 12 \left(0,08 + 0,03\right)}{3,6} = 32,49;$$

Shataksirash (sirpanish), o'zini-o'zi harakatga keltirish va qiyalik bo'yicha ko'tarilish (tushish) ni engib o'tishga quvvat yo'qotishlarni hisobga olgan holda traktorning ilashish xususiyatlari bilan belgilanadigan ilmoqdagi tortish quvvati formula bo'yicha hisoblanadi:

$$N_d^H = \frac{G_s \cdot v_{\min} \left[\lambda \mu - \left(f \pm \frac{i}{100}\right)\right]}{3,6} - N_s^H \cdot \eta_t \cdot \frac{\delta}{100} = \text{kN}$$

$$\frac{50 \cdot 8 \left[1 \cdot 0,8 - \left(0,08 + 0,03\right)\right]}{3,6} - 65 \cdot 0,92 \cdot 0,15 = 67,69$$

$$N_d^H = \frac{G_s \cdot v_{\max} \left[\lambda \mu - \left(f \pm \frac{i}{100}\right)\right]}{3,6} - N_s^H \cdot \eta_t \cdot \frac{\delta}{100} = \text{kN}$$

$$\frac{50 \cdot 12 \left[1 \cdot 0,8 - \left(0,08 + 0,03\right)\right]}{3,6} - 65 \cdot 0,92 \cdot 0,15 = 106,03$$

Eng katta tortish quvvatiga erishiladigan agregat tezligi quyidagi ifoda bo'yicha hisoblanadi:

$$v_{N_d^{\max}} = 3,6 \frac{N_s^H \cdot \eta_t}{G_s \cdot \lambda \cdot \mu} = 3,6 \frac{65 \cdot 0,92}{50 \cdot 1 \cdot 0,8} = 5,382 \text{ km/s}$$

Traktorning ilmog'idagi eng katta (maksimal) tortish quvvati quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$N_d^{\max} = N_s^H \cdot \eta_t \left(1 - \frac{\delta}{100} - \frac{f \pm \frac{i}{100}}{\lambda \cdot \mu}\right) =$$

$$= 65 \cdot 0,92 \left(1 - \frac{15}{100} - \frac{0,08 + \frac{3}{100}}{1 \cdot 0,8}\right) = \text{kN}$$

$$= 65 \cdot 0,92 \left(1 - 0,15 - \frac{0,11}{0,8}\right) = 42,6;$$

Hisoblar natijalari bo'yicha 3 ta variant bo'lishi mumkin, ya'ni:

2-variant. Hisoblangan U_{Agm} agrotexnik ruxsat etilgan tezliklarining oraliq U_{min} va U_{max} qiymatlarida bo'lsa, ya'ni $U_{min} > U_{Agm} > U_{max}$.

Bunday holatda agregatning maqbul harakatlanish tezligi U_{maq} eng katta tortish quvvati olinadigan U_{Agm} tezlikka teng bo'ladi va agregatning maqbul qamrov kengligi B_{maq} quyidagi nisbatda aniqlanadi:

$$B_{maq} = \frac{N_{il}^{max}}{N_{sol}}$$

bu yerda N_{sol} - qishloq xo'jalik mashinasi yoki bitta korpusning bir birlik qamrov kengligiga to'g'ri keladigan solishtirma quvvat kW/m yoki kW/m².

Biz ko'rayotgan topshiriq bo'yicha hisoblangan tezlik ruxsat etilgan (8...12 km/s) tezliklar orasida bo'lganligi uchun 1-variantni qabul qilamiz.

Solishtirma quvvat har xil agregatlar uchun quyidagicha aniqlanadi:

1. Xaydov agregati uchun:

$$\begin{aligned} N_{sol} &= \frac{U_{maq}}{3,6} (k_{pl} \cdot a \pm q_{pl} \cdot \frac{i}{100}) = \\ &= \frac{5,3}{3,6} (30 \cdot 0,28 + 2,10 \cdot 0,03) = 21,64 \text{ kN} \end{aligned}$$

bu yerda k_{pl} - plugning solishtirma tortish qarshiligi, kN/m²; a – plugning shudgorlash chuqurligi, m; q_{pl} - plugning bir birlik ish kengligiga to'g'ri kelgan og'irligi, kN/m.

Endi biz tanlaydigan plugning maqbul qamrov kengligi aniqlab olamiz, ya'ni

$$B_{maq} = \frac{N_{il}^{max}}{N_{sol}} = \frac{38,63}{21,64} = 1,78 \text{ m}$$

Har bir agregat turi uchun aniqlangan maqbul qamrov kengliklar B_{maq} bo'yicha aniq qishloq xo'jaligi mashinasi (mashinalari) yoki plug tanlanadiki, unda tanlangan agregatning qamrov kengligi B_{ag} hisoblangan maqbul B_{maq} qamrov kenglikka yaqin bo'lsin

$$B_{ag} \leq B_{opt} \text{ yoki } B_{ag} \leq B_{oqilona}$$

Internet ma'lumotlari yoki kurs ishiga oid ushbu qo'llanma ilovalari yordamida maqbul qamrov kenglikga mos keladigan plug rusumini (markasini) tanlab olamiz.

Bizning varianga EuroOpal 5 rusumli 3 korpusli variant mos keladi. Ya'ning uning qamrov kengligi 1,78 m tashkil etadi, ya'ni

$$B_{ag} \leq B_{opt} \text{ yoki } 3,6 \geq 1,78 \text{ m}$$

Mashina yoki plug (korpuslar soni bilan) tanlanganidan so'ng agregatning agrotexnik tezliklar chegarasida ($v_{min} \dots v_{max}$) ishlaydigan N_{ag} quvvati aniqlanadi.

Barcha agregatlarning agrotexnik jihatdan ruxsat etilgan tezliklarining oraliq qiymatlarida ishlash uchun kerak bo'ladigan tortish quvvati quyidagi formulalar yordamida aniqlanadi:

$$N_{ag} = \frac{R_{ag}(v_{min} \dots v_{max})}{3,6}, \text{ ya'ni}$$

$$N_{ag} = \frac{R_{ag} \cdot v_{min}}{3,6}$$

$$N_{ag} = \frac{R_{ag} \cdot v_{max}}{3,6}, \text{ kN}$$

$$N_{ag} = \frac{n \cdot R_k \cdot v_{min}}{3,6} = \frac{3 \cdot 5,6 \cdot 8}{3,6} = 37,3 \text{ kN}$$

$$N_{ag} = \frac{n \cdot R_k \cdot v_{max}}{3,6} = \frac{3 \cdot 3,6 \cdot 12}{3,6} = 56 \text{ kN}$$

bu yerda R_{ag} - tanlangan agregatning tortishga (sudrashga) qarshiligi, kN.

$$R_{ag} = n \cdot R_k$$

Tortishga (sudrashga) qarshilik R_{ag} agregat turiga qarab quyidagicha aniqlanadi:

1. Bizning variantdagi haydov agregati uchun:

Avval tanlangan 3 korpusli EuroOpal 5 rusumli plug korpusining tortishga (sudrashga) qarshiligini aniqlab olamiz:

$$\begin{aligned} R_k &= k_n \cdot a \cdot b + g_n(\lambda_n + i) = \\ &= 30 \cdot 0,28 \cdot 0,35 + 2,33(0,75 + 0,03) = 4,75 \cdot \text{kN}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_k &= k_n \cdot a \cdot b + g_n(\lambda_n + i) = \\ &= 30 \cdot 0,28 \cdot 0,40 + 2,33(0,75 + 0,03) = 3,17 \cdot \text{kN}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_k &= k_n \cdot a \cdot b + g_n(\lambda_n + i) = \\ &= 30 \cdot 0,28 \cdot 0,45 + 2,33(0,75 + 0,03) = 5,6 \cdot \text{kN}. \end{aligned}$$

bu yerda: k_n - tuproqning solishtirma qarshiligi = 30 kN/m²; a - shudgorlash chuqurligi, = 0,28 m; b - korpusning qamrov kengligi, (30, 35, 40, 45) m; g_n - plug konstruktiv massasining korpuslar soniga

$$N_{ag} = \frac{R_{ag} \cdot v_{max}}{3,6} = \frac{(5,6 \cdot 3) \cdot 8,2}{3,6} = 38,26$$

Traktorning tortish quvvatidan foydalanishi koeffitsienti (samaradorligi) quyidagicha aniqlanadi:

$$\eta_{s,f} = \frac{N_{ag}}{N_d^{max}} = \frac{38,26}{42,6} = 0,90$$

Traktor dvigateli quvvatidan foydalanish koeffitsienti quyidagicha aniqlanadi:

$$\eta_{s,f} = \frac{N_{ag}}{N_s^m} = \frac{38,26}{65} = 0,588$$

Traktorning eng katta (maksimal) mumkin bo'lgan tortishish quvvatidan foydalanishi koeffitsienti (samaradorligi) quyidagicha aniqlanadi:

$$\eta_t^{max} = \frac{N_d^{max}}{N_s^m} = \frac{42,6}{65} = 0,655$$

Traktor dvigatelining samarali foydalaniladigan quvvati quyidagicha aniqlanadi:

$$\begin{aligned} N_s &= \frac{v_{max}}{3,6} \left\{ R_{ag} \left[2 - \eta_t \left(1 - \frac{\delta}{100} \right) \right] + G_t \left(f \pm \frac{i}{100} \right) \right\} = \\ &= \frac{8,2}{3,6} \{ 3 \cdot 5,6 [2 - 0,92(1 - 0,15)] + 50(0,08 + 0,03) \} = \\ &= 2,27 \{ 16,8 [2 - 0,7733] + (5,5) \} = 59,13 \end{aligned}$$

Traktor dvigatelining yuklanish koeffitsienti quyidagicha aniqlanadi:

$$\eta_{yuk,yuk} = \frac{N_s}{N_s^H} = \frac{59,13}{65} = 0,91$$

Agregatning bir soat toza ish vaqtidagi hisobiy ish unumi quyidagicha aniqlanadi:

$$W = 0,1 \cdot B_{max} \cdot v_{max} = 0,1 \cdot 1,78 \cdot 8,2 = 1,46 \text{ ga/soat}$$

Har gektar maydonga sarf bo'ladigan hisobiy yonilg'i sarfi quyidagicha aniqlanadi

$$q_{kur}^{yon} = \frac{10^{-3} \cdot q \cdot N_s^{HD}}{W} = \frac{10^{-3} \cdot 210 \cdot 65}{1,46} = 9,35 \text{ , kg/ga}$$

Xulosalar:

1. Amalga oshirilgan nazariy tadqiqot va hisob natijalari shuni ko'rsatadiki, tanlab olingan John Deer -5020 traktor 3 korpusli EuroOpal 5 plug bilan har bir korpusining qamrov kengligi 45 sm va 6.59 km/soat ish tezligi bilan ishlaganda berilgan sharoit uchun energiyatejamkorlik talabini qondiradi, maqbul yoki oqilona mashina traktor agregat tuzilgan hisoblanadi.
2. Shu bilan birga yana maqbul qarorni topish uchun agregatlashning boshqa variantlarini ham tahlil qilish tavsiya etilishi mumkin. Masalan, talablarga javob beradigan traktorning boshqa rusumini tanlab olib shu plug korpusining boshqa qamrov kengligida agregatni tuzish va tahlil qilib ko'rish ham mumkin. Agar, boshqa variantda tuzilgan xaydov mashina-traktor agregati qachon maqbul tuzilgan hisoblanadi, qachonki bir birlik bajarilgan ish uchun uning ish umumining eng yuqori, yonilg'i sarfining eng kam bo'lishiga erishiladigan bo'lsa.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.K.Igamberdiev, N.A.Holiqova, N.B.Razikov, O.E.Uzarov. YUqori quvvatli traktor va zamonaviy qishloq xo'jalik mashinali energiyatejamkor agregat tarkibini asoslash// "Irigatsiya va melioratsiya" №4(22).2020.-72-76.
2. M.T.Toshboltaev. O'zbekiston qishloq xo'jaligida mashina-traktor agregatlaridan foydalanish darajasini oshirishning nazariy-metodologik asoslari. Monografiya. Toshkent: Fan va texnologiya, 2016 – 604 b.
3. A.K.Igamberdiev, S.Aliqulov. Qishloq xo'jaligi agregatlaridan samarali foydalanishning nazariy asoslari// "Irigatsiya va melioratsiya" №4(14).2018.-90-94.
4. A.K.Igamberdiev, S.Alikulov, N.B.Razikov, S.U.Uzmanov, O.E.Uzarov. The composition of the drive aggregate in relation to the dimensions of the treated area/ (Annual international scientific conference on Agricultural engineering and Green Infrastructure Solutions (AEGIS-2021).

YUQORI QUVVATLI TRAKTORLARGA MAQBUL QISHLOQ XO'JALIGI MASHINASINI TANLASH.

*Igamberdiev Asqar Kimsanovich - "TIQXMMI" MTU, t.f.d., professor
Mamatova Nilufar Meliyevna - QXM fakulteti 3-kurs talabasi
Qarshiboyev Temur Nuraliyevich - QXM fakulteti 3-kurs talabasi*

Annotasiya:

Yuqori quvvatli traktor va plugdan tuzilgan mashina-traktor agregatning yuqori ish unumdorligi va kam yonilg'i iste'moli bo'lgan muayyan ish sharoitlarida ishlash qobiliyatlari ko'pincha maqbul agregatlarni tuzish va foydalanishdagi xatolar tufayli to'liq