



“TIQXMMI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSİYALAR VAZIRLIGI

«ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ» МИЛЛИЙ ТАДҚИҚОТ УНИВЕРСИТЕТИ



“TIQXMMI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

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

"TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI MEKANIZATSIYALASH 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.tiame.uz @ilovetiame @tiame.uz @tiameofficial @tiameofficial 99-929-78-45

“ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИНИНГ ЗАМОНАВИЙ
МУАММОЛАРИ”

мавзусидаги анъанавий **XXII** - ёш
олимлар, магистрантлар ва
иқтидорли талабаларнинг илмий
- амалий анжумани

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

	Мадрахимова Ойгул Эркабаевна., магистрант “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАНЛАШ.	
218.	Professor K.D.Astanakulov ¹ , ass. 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	Markazdan qochma apparat yordamida mineral o‘g‘itlarni sepish ko‘rsatkichlarini tekshirishning laboratoriya standini ishlab chiqish..	913-915
219.	Abdullayev Raxmatjon Hakimjon 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: Yuldoshev Shaxboz Xoshimjon o‘g‘li, Namangan muxandislik-qurilish instituti	Makkajo‘xori urug‘ni ekishga tayyorlash sof urug‘lik donining yetilish jarayoni.	921-926
221.	Igamberdiev Asqar Kimsanovich., t.f.d.professor, Absalomov Sunnatillo Karim o‘g‘li, Qarshiboyev Temur Nuraliyevich., 3-kurs talabalari “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Yuqori quvvatli traktorlarga maqbul qishloq xo‘jaligi mashinasini tanlash, ish unumi, quvvat va yonilg‘i sarfi bo‘yicha baholash.	926-934
222.	Igamberdiev Asqar Kimsanovich., t.f.d.professor, Mamatova Nilufar Meliyevna, Qarshiboyev Temur Nuraliyevich., 3-kurs talabalari. “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Yuqori quvvatli traktorlarga maqbul qishloq xo‘jaligi mashinasini tanlash.	934-942
223.	Usmonov Kamoliddin Eshqulovich., o‘qituvchi. t.f.f.d, Uraimova Xonzodabegim Mirzaaziz qizi., 2- bosqich talabasi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Meva – sabzavot mahsulotlarining eng tejamkor zamonaviy quritish qurilmalari.	942-945
224.	Mamatqulova Moxinur Erkin qizi., 2-kurs talabasi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Gidromotornlarning ishlash tamoyillari va turlari.	945-948
225.	F.E.Ravshanov., asissent, M.M Safarmatov., talaba “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Qishloq xo‘jaligida tomchilatib sug‘orishdan foydalanish.	948-950
226.	Masharifova G.S, Xamidova M.A., 2-kurs talabasi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Metrologiya va standartlashtirishda raqamli texnologiyalar.	950-953
227.	Mirzaeva Shakhnoza., 1st year doctoral student “TIAME” 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 afzalliklar.	957-961
229.	Quralov Srojiddin Doniyorovich Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash ilmiy tadqiqot instituti tayanch doktoranti.	Respublikamizda sarimsoqpiyoz mahsulotini yetishtirishda mexanizatsiyalashgan qurilmagalarga bo‘lgan ehtiyoj va uning samarasi.	962-964
230.	Igamberdiev Asqar Kimsanovich., t.f.d.professor, Rahmonova Fayoz Ismatulla qizi., 3-kurs talabasi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Mavjud qishloq xo‘jalik mashina uchun energetik vosita (traktor)ni tanlashni nazariy asoslash, quvvat sarfi, ish unumi va yonilg‘i sarfi bo‘yicha baholash.	964-974
231.	Xaliqulov Muzaffar Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash ilmiy tadqiqot instituti 2-kurs tayanch doktoranti.	Respublikamizda ildiz mevalarni hosilini yig‘ishtirib olishning maqbul yechimlari.	974-979
232.	Tursunov Sherzod Xojiakbar o‘g‘li., 3-kurs talabasi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlashning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati.	979-983
233.	Tangirov I.U., magistrant Toshkent Davlat Texnika Universiteti.	Krivoship – kulisali mexanizmni kinematikasini ehmda ‘kompas-3d’ dasturida tadqiq etish.	983-986
234.	T. Faziliddinov., magistrant, M. Musurmonova, A.Halilov, M.Shodiyeva., talabalar “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Xe215c11, uzxcmg rsumli bir cho‘michli gidravlik ekskavatorni o‘zbekiston sharoitida ishlatish xususiyatlari va ish unumdorligini oshirish usullari.	987-992
235.	Xoliqulov O.O., magistrant Toshkent Davlat Texnika Universiteti.	Ko‘sak terish mashinasi boyitgich qismiga tasir etuvchi omillarning tajriba natijasida olingan natijalarini korellyatsion va regression taxlil qilish.	993-996
236.	Xolmuratova Go‘zal Muradovna., 2 kurs doktoranti “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini klaster tizimini joriy qilish mexanizmlari.	997-1001
237.	Xurramov Jasur Hoлияр ўғли, Усмонов Олмосбек Улуғбек ўғли., 3-курс 311 гуруҳ талабалари, Рўзиев Дилшодбек Илхомжонович., стажёр- ўқитувчи, Бердимуратов Парахат Таджимуратович.,	Гидропоника - тупроқдан фойдаланмаган ҳолда ўсимликларни ўстириш технологияси.	1001-1006

UO‘K: 631.51.021

XE215CLL, UZXCMG RUSUMLI BIR CHO‘MICHLI GIDRAVLIK EKSKAVATORNI O‘ZBEKISTON SHAROITIDA ISHLATISH XUSUSIYATLARI VA ISH UNUMDORLIGINI OSHIRISH USULLARI

*T. Faziliddinov – magistrant, M. Musurmonova – talaba, A. Halilov – talaba, M. Shodiyeva – talaba.
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.*

Аннотация:

Mazkur maqola suv resurslaridan samarali foydalanish hamda sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash maqsadida Respublikada mavjud XE215CLL, UZXCMG rusumli bir cho‘michli gidravlik ekskavatorni O‘zbekiston sharoitida ishlatish xususiyatlari va ish unumdorligini oshirish usullari masalalariga bag‘ishlangan. Bunda bevosita Respublikamizdagi suv xo‘jaligi obyektlarida ishlab turgan va o‘rganilgan bir cho‘michli gidravlik ekskavatorning holatlari ko‘rilib hamda o‘rganib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: ekskavator, cho‘mich, gidravlika, qazima, kanal, kollektor, tozalash, ta‘mirlash, tiklash, grunt, nasos, ishchi jihoz, teskari, to‘g‘ri kurak, ishlatish.

Аннотация

Данная статья посвящена вопросам эксплуатации существующих в Республике одноковшовых гидравлических экскаваторов маркой XE215CLL, UZXCMG в условиях Узбекистана и способы повышения производительности с использованием одноковшовых гидравлических экскаваторов в целях эффективного использования водных ресурсов и улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель. При этом непосредственно были рассмотрены и изучены обстоятельства изученных одноковшовых гидравлических экскаваторов функционирующие на водохозяйственных объектах нашей Республики.

Ключевые слова: экскаватор, ковш, гидравлика, забой, канал, коллектор, очистка, ремонт, восстановление, грунт, насос, рабочий орган, обратная, прямая лопата, эксплуатация.

Annotation

This article is devoted to the operation of existing in the Republic of single-bucket hydraulic excavators brand XE215CLL, UZXCMG in the conditions of Uzbekistan and ways to increase productivity using single-bucket hydraulic excavators in order to efficiently use water resources and improve the reclamation state of irrigated lands. At the same time, the circumstances of the studied single-bucket hydraulic excavators operating at the water facilities of our Republic were directly considered and studied.

Keywords: excavator, bucket, hydraulics, face, channel, collector, cleaning, repair, restoration, soil, pump, working body, backhoe, front shovel, operation.

Kirish qismi. Jahonda suvdan samarali foydalanish, ayniqsa mamlakatimizning barqaror iqtisodiy taraqqiyotida hal qiluvchi masalalardan biri bo‘lib turgan vaqtda, qishloq xo‘jaligi ekinlarining ilmiy asoslangan sug‘orish tartiblarini ishlab chiqish hamda ularni ekin maydonlarida maqbul amalga oshirishni ta‘minlovchi texnologiyalarini va texnik vositalarini aniqlash va joriy etishga bag‘ishlangan mazkur tadqiqot yuqoridagi muammolarni hal qilishga, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-sonli farmoni bilan tasdiqlangan “2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi” da va 2021-yil 24-fevraldagi PQ-5005-sonli “O‘zbekiston Respublikasida suv resurslarini boshqarish va irrigatsiya sektorini rivojlantirishning 2021-2023 yillarga mo‘ljallangan “STRATEGIYASI” qarorida sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, meliorativ va irrigatsiya obyektlari tarmoqlarini rivojlantirish, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish sohasiga jadal usullarni, birinchi

navbatda, suv resurslarini tejaydigan zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etishga alohida e'tibor qaratilgan bo'lib, mazkur faoliyatga tegishli meyoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirish ko'zda tutiladi [1,2].

Hozirgi paytda suv xo'jaligi ishlab chiqarishida mamlakatimiz iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda ishlab chiqarilgan zamonaviy bir cho'michli gidravlik ekskavatorlardan keng qo'llanilmoqda. Mamlakatimiz iqlim sharoiti – yozda issiqlik harorati + 40...50°S ni tashkil qilib, namlik 25-30% ni tashkil qiladi. Kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, bunday iqlim sharoitida havodagi chang zarrachalarining 95% ni yirikligi 50 mk zarrachalar tashkil qiladi. Bu zarrachalar abraziv hisoblanib mashina va uning gidravlik qismlarining tez ishdan chiqishiga olib kelishi bilan ajralib turadi.

Muammoning qo'yilishi. Gidravlik boshqariladigan ekskavatorlar mexanik boshqariladigan ekskavatorlarga nisbatan bir qancha yutuqlarga ega. Jumladan; aylantirish momenti va kuchning yuqoriligi, uzatmali reduktorlarni kam ishlatilishi, boshqarish va servis xizmat ko'rsatishni osonligidir. Gidravlik ekskavatorlarda, konstruksiyasi ancha murakkab bo'lgan reduktor va chig'irlar ishlatilmaydi. Harakat qiladigan mexanizmlarning harakatini, suyuqlik bosimi ostidagi gidrotsilindr yoki gidromotorlar hosil qilib beradi. Ayrim hollarda momentni oshirib, tezlikni kamaytirish uchun, drossel yoki gidromotorga ulangan reduktordan foydalaniladi. Masalan aylanish platformasi yoki yurish uskunalariga gidromotorlar maxsus reduktorlar orali ulangan bo'ladi.

Ishchi uskunasi turidan qat'iy nazar, ekskavatorlar bilan grunt qaziganda ishchi jarayoni, ma'lum ketma-ketlikda takrorlanib turadigan texnologik operatsiyalardan tashkil topadi va ishchi **sikli** deb aytiladi (T_{sikl}). Bir ishchi sikli gruntni qazish va cho'michni to'ldirish (t_{qaz}), cho'michni ko'tarish va ekskavatorni o'z o'qi atrofida to'kish joyi tarafga burish (t_{bur}), gruntni to'kish vaqti ($t_{to'k}$) va ekskavatorni yana qazima tarafga burish va cho'michni qazimaga qaytarish vaqtidan iborat (t_{qay}). Unda ekskavator bir ishchi sikli uchun ketgan vaqt quyidagicha aniqlanadi:

$$T_{sikl} = t_{qaz} + t_{bur} + t_{to'k} + t_{qay}$$

Ekskavatorning o'zi turgan, grunt qazib oladigan va ortishda transport vositasi to'xtash joyi birgalikda **qazima** deb ataladi.

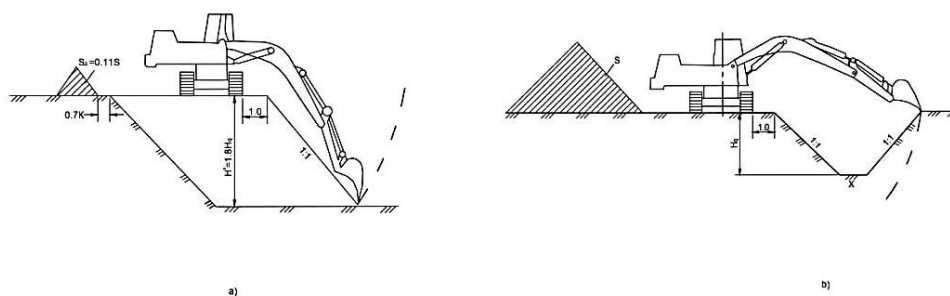
Tadqiqot uslubi. Qazilmani ekskavator bilan ikki marta o'tganda qaziladigan bo'lsa, qazish chizmasi quyidagicha tuziladi. Kanal qurilish kesimi asosiga perpendikulyar bo'lgan chiziq bilan teng ikkiga ($b/2$) bo'linadi va shu chiziqda kanalning teng yarim chuqurligi ($h/2$) belgilanadi. Qazilmaning ostki va ustki chiziqlari bo'ylab, perpendikulyarning ikki tarafida (max) masofasi ajratiladi. Topilgan nuqtalar orqali 5,6 vaqtinchalik qiyalik chizig'i o'tkaziladi.

Birinchi qazib o'tish o'qini o'tkazish uchun 5-nuqtadan tuproqtepa tomonga kavlash radiusi - R_{kav} va tuproqtepaning yuqorigi tashqi 9-nchi nuqtasidan Qazilma kesimi tomonga, to'kish radiusi- $R_{to'k}$ ajratiladi.

Radiuslarning ustma-ust tushishidan hosil bo'lgan "S" kesmaning o'rtasidan birinchi o'tish o'qi o'tkaziladi. Vaqtinchalik nishablik chizig'ining pastki 6-chi nuqtasidan tuproqtepa tomonga qarab kavlash radiusi – R_{kav} va chapdagi tuproqtepa yuqorigi 12-chi nuqtasidan kanal kesimi tomonga qarab to'kish radiusi- $R_{to'k}$ ni ajratish bilan ikkinchi o'tish o'qini o'tkazish kesmasi "S" topiladi va shu kesmaning istalgan nuqtasidan ikkinchi qazib o'tish o'qi o'tkaziladi.

Ekskavatorning qazimada joylashishiga qarab to'g'ri – qazib o'tish va yonboshdan qazib o'tish, ishlash usullari mavjud.

Ekskavatorlar asosiy texnologik ko'rsatkichlari quyidagilar sanaladi: qazish radiusi - R_{qaz} , to'kish radiusi - $R_{to'k}$, qazish chuqurligi – H_{qaz} , to'kish balandligi $H_{to'k}$. Yuqoridagi ko'rsatkichlar o'lchamlari ekskavator markasiga, ishchi jihozi turiga va ishlash sxemasiga bog'liq bo'ladi. (1-rasm)



1-rasm. Teskari cho‘michli ekskavatorlar bilan yer ishlarini bajarish sxemalari:

a-yopiq yonbosh usulida qazish sxemasi; b-ochiq yonbosh usulida qazish sxemasi;

Qazish radiusi (R_{qaz}) – ekskavatorning burilish platformasi o‘qidan, o‘zi turgan sathda, cho‘mich tishlarining gruntga botgan qismigacha bo‘lgan masofa (to‘g‘ri cho‘michli ekskavator uchun eng yuqori qazish balandligi sathida).

To‘kish radiusi ($R_{to‘k}$) – ekskavator burilish platformasi o‘qidan, grunt to‘kilayotganda, cho‘mich og‘irlik markazigacha bo‘lgan masofa.

To‘kish balandligi ($H_{to‘k}$) – ekskavator turgan sathdan, grunt to‘kilayotganda, cho‘mich pastki qismigacha bo‘lgan masofa.

Qazish chuqurligi (H_{qaz}) – grunt qazilayotgan sathdan qazilma ostigacha bo‘lgan eng chuqur masofa. Texnologik ko‘rsatkichlar o‘lchamlari ekskavator xartumining (strelasining) gorizontga nisbatan qiyaligiga bog‘liq ravishda o‘zgaradi. Draglayn va teskari cho‘michli ekskavatorlarda texnologik ko‘rsatkichlar qazish usuliga bog‘liq hamda o‘zgarishi mumkin.

Ekskavatorlar yordamida bajariladigan yer ishlari ikkita asosiy guruhga bo‘linadi: transportsiz va transportli bajariladigan ishchi sxemalar.

Agarda ekskavator gruntni qazib olib, inshoot yoniga, kavaleryga, grunt uyumiga tashlab ishlaydigan bo‘lsa, transportsiz ishlash sxemasi deyiladi. Transportsiz ishlash sxemasi oddiy va murakkab bo‘lishi mumkin. Oddiy transportsiz ishlash sxemasida ekskavator qazib olgan grunt bevosita (qayta qo‘zg‘amasdan) to‘kmaga yoki kavaleryga yotqizilishi mumkin. Murakkab transportsiz sxemada grunt qisman yoki to‘liq qayta qo‘zg‘atilib to‘kmaga yoki kavaleryga yotqiziladi.

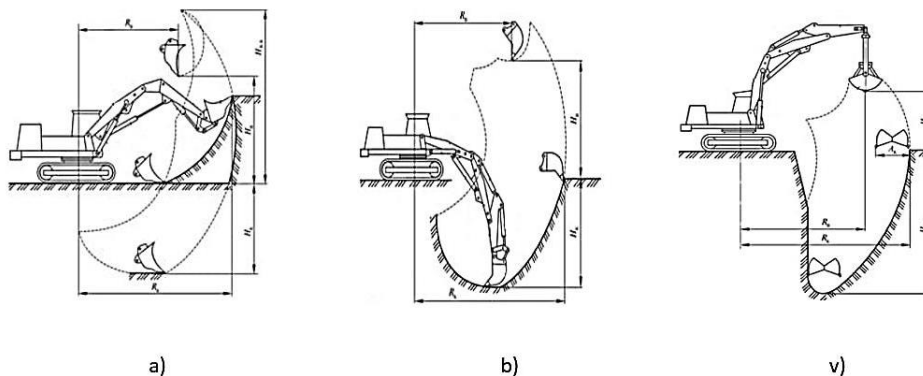
Transportli ishlash sxemasi deb, ekskavator gruntni transport vositasiga ortib, keyinchalik berilgan masofaga eltib qo‘yiladigan ishlash sxemasiga aytiladi.

Irrigatsiya va melioratsiya qurilishida asosan transportsiz ishlash sxemasi qo‘llaniladi.

Transportli sxema, sanoat, energetika, uy-joy va gidrotexnika qurilishida nisbatan ko‘p qo‘llaniladi.

To‘g‘ri cho‘michli ekskavatorlar o‘zi turgan sathdan yuqoridagi gruntni qazib, transport vositasiga ortishga mo‘ljallangan va cho‘mich tishiga eng katta bosim (bosim hosil qilish mexanizmi mavjud) hosil qiladigan mashina hisoblanadi.

To‘g‘ri cho‘michli ekskavator qazima balandligi uchta xarakterli ko‘rsatkichga ega. Bular minimal, normal, maksimal ko‘rsatkichlar.



2-rasm. Bir cho‘michli, gidravlik boshqariladigan, ekskavatorlarning asosiy ishchi ko‘rsatgichlari va qazimalari shakllari:

a- to‘g‘ri cho‘michli; b- teskari cho‘michli; v-greyfer;

To‘g‘ri cho‘michli ekskavator qazima minimal balandligi: bu qazilmaning shunday balandligiki, bunda cho‘mich bir o‘tganda to‘ladi. Bu balandlikni quyidagi ifodadan topish mumkin:

$$H_{\min} = q \cdot K_{\text{to‘l}} / K_{\text{yum}} \cdot h \cdot b_{\text{ch}}$$

bu yerda: q – cho‘mich sig‘imi, m^3 ;

$K_{\text{to‘l}} - K_{\text{yum}}$ – cho‘michni to‘ldirilish va gruntни yumshalish koeffitsientlari;

h – qirqib olinadigan grunt qatlami qalinligi, m ;

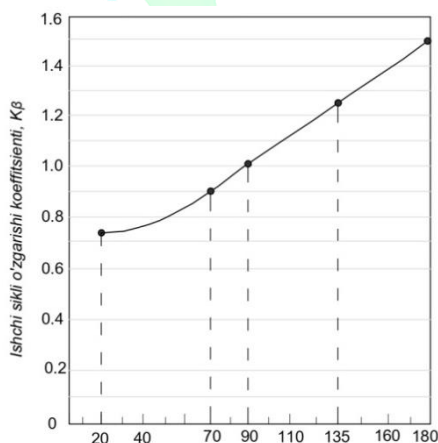
b_{ch} – cho‘mich kengligi, m ;

Maksimal qazish balandligi ekskavator turgan sathdan cho‘michni maksimal ko‘tarish mumkin bo‘lgan nuqtagacha bo‘lgan masofaga teng bo‘ladi.

1-jadval. To‘g‘ri cho‘michli ekskavatorlar qazimasini minimal balandliklari, m .

Grunt guruhlari	Cho‘mich sig‘imi, m^3				
	0,25	0,5	1,0	2,0	3,0
I	1,3	1,5	2,0	3,0	3,5
II	1,8	2,0	2,5	3,5	4,0
III	2,2	2,5	3,0	4,0	5,0

Teskari cho‘michli ekskavatorlar bilan kichik o‘lchamli kanallar, xandaklar va devorlari tik bo‘lgan qazilmalar qazishda yer ishlari bajariladi. Teskari cho‘michli ekskavatorlar o‘zlari turgan sathdan pastdagi gruntни qazishga moslashgan, shuning uchun yer osti suv sathi yaqin bo‘lgan joylarda gruntни suv ostidan qazib olish imkoniyatiga ega. Ushbu afzalligidan teskari cho‘michli ekskavatorlar kanallar, zax qochirish tarmoqlarni tozalashda qo‘llaniladi.



3-rasm. Ekskavator ishchi sikli davomiyligining burilish burchagiga bog‘liqlik grafigi

2-jadval. Ekskavator ishchi sikli davomiyligining burilish burchagiga bog‘liqlik koeffitsienti

β_{burs} , grad	70	90	120	150	180
K_{β}	0,84	1,0	1,25	1,49	1,74

Ekskavator burilish burchagi aniqlangandan keyin 3-rasmdagi grafikdan foydalanib burilish burchagiga bog'liq ravishda ishchi sikli davomiyligining o'zgarish koeffitsienti aniqlanadi va quyidagi formuladan ishchi sikli davomiyligi hisoblab topiladi.

$$t_s = t_e(AK_s + BK_\beta)$$

bu yerda t_e -etalon holat uchun (grunt guruhi I, $\beta_{bur}=90^0$) ishchi sikli davomiyligi; A-cho'michni to'ldirish- $t_{to'1}$ va gruntni to'kish- $t_{to'k}$ vaqtlarining bir ishchi sikli davomiyligidagi birning qismi ko'rinishidagi ulushi; B-xuddi yuqoridagiday to'kish joyi tarafga burish t_{bur} va chumichni qazimaga qaytarish- t_{qay} vaqtlarining bir ishchi sikli davomiyligida birning qismi ko'rinishidagi ulushi (A va B ning qiymatlari 0,35 dan 0,65 gacha o'zgarib turadi va o'rtacha $A=B=0,5$ deb olinadi); K_s - I- guruhdan boshqa guruhdagi gruntga o'tishda cho'michni to'ldirish va to'kish vaqtlarining o'zgarishini hisobga olish koeffitsienti.

3-jadval. Grunt guruhi o'zgarganda ekskavatorning cho'michni to'ldirish va to'kish vaqtlari davomiyligining o'zgarishi koeffitsienti

Grunt guruhi	I	II	III	IV
K_s	1,0	1,1	1,5	1,8

Ekskavator ekspluatatsion ish unumdorligini 2-ifodadan foydalib hisoblashda bir minutdagi ishchi sikllar soni $n=60/t_s$ ko'rinishda hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari.

Misol: XE215CLL, UZXCMMG ekskavatorining I-guruh gruntni qazishda ishchi sikli davomiyligi $t_s=21s$, agarda ekskavator IV-guruh gruntni qazishda 150^0 ga burilib ishlasa ishchi sikli davomiyligi topilsin.

Yechish: 2, 3-jadvallardan K_β va K_s miqdorlari topilib, 1 ifodaga qo'yiladi va

$$t_s = t_e(AK_s + BK_\beta) = 21(0,5 \cdot 1,8 + 0,5 \cdot 1,49) = 21 \cdot 1,64 = 34,4 s$$

t_s - miqdori 34,4 s ekanligi hisoblab topiladi. 2- ifodada ekskavator smenadagi ekspluatatsion ish unumdorligi t_s -miqdoriga teskari proporsional ekanligi ma'lum, ya'ni t_s hisoblab topilgan miqdori etalon sharoitdagidan qancha katta bo'lsa, ish unumdorligi shunchaga pasayadi. Shuning uchun ekskavatorning qazimadagi ishlash texnologik sxemasini to'g'ri tanlash juda muhim hisoblanadi.

Ekskavatorning smenadagi ekspluatatsion ish unumdorligi quyidagi ifodadan foydalanib hisoblanadi.

$$P_{sm}^e = 492 \cdot q \cdot n \cdot K_e \cdot K_v, \text{ m}^3/\text{sm}$$

bu yerda, q – ekskavator cho'michning sig'imi, m^3 ;

n – ekskavatorning bir minutdagi ishchi sikllari soni,

K_e - ekskavator cho'michi sig'imidan foydalanish koeffitsienti,

K_v -ekskavatoridan smena ichida vaqt bo'yicha foydalanish koeffitsienti,

Tabiiy namlikdagi gruntni qazishda, ekskavatorning soatdagi ekspluatatsion ish unumdorligi quyidagi ifodadan foydalanib topiladi.

$$P_s^e = P_{sm}^e / 8,2, \text{ m}^3/\text{soat}$$

Eslatma: Agar qazilma ko'ndalang kesimidagi gruntni har xil bo'lsa, u holda ularning har biri uchun alohida ekskavator ish unumdorligi hisoblanadi.

Qazib olinayotgan grunt, nam yoki suv ostidan qazib olinsa, soatdagi ish unumdorlik meyorini quyidagicha hisoblanadi .

$$P_s^{e1} = P_s^e / K_{es}, \text{ m}^3/\text{soat}$$

bu yerda: K_{es} – qazimadagi yer osti suvni chuqurligiga bog'liq bo'lgan koeffitsient (4-jadval).

4 –jadval. Qazimada suv chuqurligiga bog‘liq bo‘lgan koeffitsient

Qazimadagi suv chuqurligi	K_{es}
0,2-0,5 m	1,1
2,0 m gacha	1,25
4,0 m gacha	1,4
4,0 m dan katta bo‘lsa	1,7

Qazilmani qazish jarayonida ekskavator cho‘michiga, bir vaqtda tabiiy namlikdagi va ho‘l (suv ostidan qazib olingan), kavlanishga qarshiligi har xil bo‘lgan (turli guruh) gruntlar kiradi, shuning uchun ekskavatorning o‘rtacha o‘lchangan ish unumdorligi meyori quyidagicha hisoblanadi.

$$P^{e_{o'c}} = (P^e_s \bullet W_2 + P^e_1 \bullet W_1) / (W_1 + W_2), \text{ m}^3/\text{s}$$

W_1, W_2 -qatlamlar bo‘yicha hisoblangan 1m uzunlikdagi solishtirma ish hajmlari, m^3 (yoki

hisoblashlarni osonlashtirish maqsadida $W_1 + W_2 = 1 \text{ деб}$, $W_1 = \frac{W_1}{W_1 + W_2}$, $W_2 = \frac{W_2}{W_1 + W_2}$

qiymatlari o‘lchovsiz, yig‘indi birning qo‘shiluvchilari qiymatlari ko‘rinishida qo‘llanishi mumkin).

Xulosalar. Ekskavatorlarning ishchi sikl davomiyligi kamida vaqtning o‘nta o‘lchamining o‘rtacha arifmetik qiymati sifatida aniqlanadi. Bir cho‘michli gidravlik ekskavatorning texnik ish unumdorligi ishchi siklni tekshirish bo‘yicha sinash o‘tkazilganda belgilangan sikl davomiyligi bo‘yicha haqiqiy ma‘lumotlaridan kelib chiqqan holda hisoblanadi.

O‘zbekistondagi mavjud xorijdan keltirilgan va o‘zimizda ishlab chiqarilgan zamonaviy ekskavatorlarni ishlatish jarayonidagi texnik holatini, uning resursini, uzoq muddat ishlashini, ishonchliligini oshirish, moddiy-texnik resurslardan, ayniqsa yonilg‘i-moylash materiallaridan unumli va oqilona foydalanish zarurati paydo bo‘ldi. Chunki yildan-yilga aynan mavsum paytlarida yonilg‘i tanqisligi hollari mavjud. Shu munosabat bilan suv xo‘jaligi obyektlarida ishlatilayotgan bir cho‘michli gidravlik ekskavatorlarning yonilg‘i-moylash mahsulotlari sarfini ish sharoiti, grunt toifasiga va boshqa ko‘rsatkichlariga bog‘liq ravishda aniqlash maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Bunday ijobiy natijalarga erishish uchun Respublikada mavjud XE215CLL, UZXCMB rusumli bir cho‘michli gidravlik ekskavatorni O‘zbekiston sharoitida ishlatish xususiyatlari va ish unumdorligini oshirishning maqbul usullariga erishish bo‘yicha tavsiyalar berilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 9-oktyabrdagi “Suv resurslarini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PQ-4486-son qarori. www.lex.uz.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-iyuldagi “O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” PF-6024-son Farmoni. www.lex.uz.
3. A.Akbarov. Qurilish mashinalari. T., 1992 y, 272 b.
4. T.U.Usmonov, S.T.Vafoev. Melioratsiya – qurilish mashinalari, Toshkent, Cho‘lpon, 2007 y, 240 b.
5. T.Usmonov, N.Usmanov. Qurilish mashinalari. Toshkent, 2011 y, 376 b.
6. S.T.Vafoev Qurilish mashinalari. T., 2014 y, 390 b.

Ilmiy rahbar: Babajanov L.Q. GIM kafedrası dotsenti, PhD.