

GIDROMELIORATIV MASHINA VA JIHOZLARINING TUZILISHI VA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH



TOШKENT
2022

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**"TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI"
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI**

OLOT TUMAN KASB-HUNAR MAKTABI

**I. J. Xudayev, T.U. Usmonov, F.A. Bekchanov,
A.U. Atajanov, B.T. Jumayev**

**GIDROMELIORATIV MASHINA VA
JIHOZLARINING TUZILISHI VA TEXNIK
XIZMAT KO'RSATISH**

*"Toshkent Irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti"
milliy tadqiqot univrsiteti ilmiy kengash tomonidan 3.64.02.02 - Melloratsiya
texnikasi operatori kasbi bo'yicha o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etilgan*

**TOSHKENT
2022**

Ushbu o'quv qo'llanma "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti rektorining 2022 yil 08 oktyabrdagi 357 a/f-sonli buyrug'i asosida nashr etishga ruxsat berilgan.

Ro'yxatga olish raqami 357 a/f-016

UDK 631.311.6(075.3)

O'quv qo'llanmada irrigatsiya va melioratsiya qurilishida va ishlarini kompleks mexanizatsiyalashda ishlatiladigan qurilish mashinalari va kichik mexanizatsiya vositalari, ularning tuzilishlari, klassifikatsiyalari, ishlash asoslari, qo'llanilish sohalari, asosiy parametrlari, texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari, ularning turli ishlarni bajarishi yoki qatnashishi mumkin bo'lgan jarayonlari bayon etilgan.

В учебном пособии изложены строительные машины и средство малой механизации эксплуатируемые в ирригационном и мелиоративном строительстве, а также при комплексном механизации работ, классификации машин, основы их работы, области применения, основные параметры, технико-экономические показатели, процессы возможности их участие или выполнения разных работ.

The training manual outlines construction machines and small-scale mechanization used in irrigation and reclamation construction, as well as in complex mechanization of work, classification of machines, the basics of their work, areas of application, basic parameters, technical and economic indicators, processes, the possibility of their participation or the performance of various works.

Taqrizchilar:

R.R.Ergashev, "TIQXMMI" MTU "Nasos va suv energiyasidan foydalanish" kafedrası professori, texnika fanlari ndoktori

Sh.Rovutov, TDTU, "Yer usti transport tizimlari" kafedrası dotsenti, texnika fanlari nomzodi.

/ I.J. Xudayev, T.U. Usmonov, F.A. Bekchanov, A.U. Atajanov, B. Jumayev/
«Gidromeliorativ mashina va jibozlarlning tuzilishi va texnik xizmat ko'rsatish».
O'quv qo'llanma. "TIQXMMI" MTU., T- 2022., 374 bet.

**©. "TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI" MILLIY TADQIQOT
UNIVERSITETI ("TIQXMMI" MTU), 2022 y.**

KIRISH

Yerlarning meliorativ holatini yaxshilash maqsadida texnikalarni soz holatda ushlab hozirgi zamon talabi bo'lib, unda syervis xizmat ko'rsatish asosiy o'rnlardan biri hisoblanadi. Melioratsiya va qurilish mashinalarini to'g'ri ishlatish ularning ishonchligini ta'minlaydi.

Melioratsiya va qurilish ishlarini bajarishda qo'llanilayotgan mashina parki yildan yilga mukammallashib bormoqda. Mexanizatsiyalashgan ishlarni bajarishda ushbu tannarxini pasaytirish va ish unumdorligini oshirishda mashinalardan samarali foydalanish va sifatli texnik syervis xizmati ko'rsatish birinchi darajali ahmiyat kasb etmoqda. Bunga esa mashinalardan maqsadli va samarali foydalanish, ushbu malakani oshirish, mashina texnik darajasini yaxshilash orqali erishish mumkin.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishni yanada barqaror rivojlantirish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, ularning unumdorligini oshirish va shu asosda qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini ko'paytirish, shuningdek, melioratsiya ishlarini tashkil qilish va moliyalashtirish mexanizmini takomillashtirish uchun zarur shart – sharoitlar yaratish bugungi kunimizning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

Shu munosabat bilan sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini tubdan yaxshilash qishloq xo'jaligini rivojlantirishning quidagilarni nazarda tutuvchi eng muhim ustivor vazifalari sifatida melioratsiya ishlarining buyurtmachilari va ijrochilari o'rtasida vazifalarini qat'iy taqsimlash hamda ularning javobgarligini oshirish asosida sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash ushbu usullarini shakllantirish. Amalga oshirishga yondoshuvlarni tubdan o'zgartirish, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha ushbu usullar moliyalashtirishning ishonchli mexanizmini ta'minlash, melioratsiya shahobchalarining samarali ishlashini, drenaj va oqova suvlarning kollektor - drenaj tarmog'i orqali me'yorga muvofiq chiqarishini ta'minlaydigan ushbu shahobchalarni saqlash mexanizmini sifat jihatidan takomillashtirish, lizing operatsiyalarini keng joriy etish yo'li bilan suv xo'jaligi tashkilotlari va

suvdan foydalanuvchilar uyushmalarining moddiy – texnika bazasini mustahkamlash, melioratsiya texnikasi saroyini yaratish, yangi zamonaviy meliorativ texnika va yerlarning meliorativ holatini yaxshilash imkonini beradigan takomillashgan texnologiya yaratish hamda ularni ishlab chiqarishga tadbiriq etishni nazarda tutish kerak.

Sug'oriladigan maydonlarning meliorativ holatini yaxshilashda meliorativ qurilish mashinalarining muhim o'rni bor. Respublikadagi mavjud hamda chet eldan keltirilgan texnikalarni maqsadli ishlatish ualrning ishonchlilikini va uzoq muddat ishlashini ta'minlaydi.

Meliorativ qurilish mashinalari ishlar bajarilganda uning tannarxini pasaytirish hamda ish unumini oshirishda mashinalardan unumli foydalanish asosiy masalalardan hisoblanadi. Bu mashinalardan samarali va maqbul foydalanish, mutahassislarning malakasini oshirish, kichik texnik hodimlar hamda meliorativ hamda qurilish texnikalari mashininstlarini qayta tayyorlash, malakasini oshirish, zamonaviy texnikalarning ekspluatatsion, ergonomik ko'rsatkichlarni va texnik darajasini yaxshilash evaziga erishiladi.

“Gidromeliorativ mashina va jihozlarining tuzilishi va texnik xizmat ko'rsatish” fanidan o'quv qo'llanma tayyorlashda yuqorida keltirilgan muammolar va vazifalarni inobatga olgan holda mashinalarni maqsadli ishlatish, ko'rsatilgan barcha talablar vaqtida bajarilish masalalariga ko'proq ahamiyat berilgan.

O'quv qo'llanmada gidromeliorativ mashinalarining ish jarayoni, ish tartibi va ish unumi, mashinalardan foydalanish, mashinalardan foydalanishni tashkil etish, meliorativ qurilish mashinalarida ishlaganda rioya qilinadigan xavfsizlik texnikasi, mexnat sanitariyasi va gigienasi qoidalariga oid mavzular berilgan.

I BO'LIM. GIDROMELIORATIV MASHINALARI TO'G'RSIDA UMUMIY MA'LUMOTLAR

1.1 Glossariy (atama va tushunchalar)

Avtomatizatsiya – ishlab chiqarish korxonalarida qurilish mashinalari asbob uskunalarining nazorati va boshqarishda qo'llaniladigan texnik vositalar va tizimi bo'lib, ishchilarni texnologik jarayonlardan qisman yoki to'liq ozod etishda qo'llaniladi.

Agregat - (lotincha so'z. aggrego - ulayman) – mashinaning to'la o'zaro almashinadigan va texnologik jarayonda ma'lum vazifani bajaradigan yuriklashgan, unifikatsiyalashgan elementi, birgalikda ishlaydigan bir qancha mashinalarning birikmasi.

Agregatlash alohida vazifalarni bajaradigan o'zaro almashinuvchi unitatsiyalangan uzellar(yig'ma birikmalar)dan iborat sanoat buyumlari (mashinalar, asboblari va boshqalar) ni bir - biriga birlashtirish usuli. Agregatlash qo'llaniladigan uzellarni tiplari va modellari sonini eng takomillashgan konstruktiviyalar minimumi bilan chegaralashga imkon beradi, bu esa ularni ishlab chiqarishga sarflangan mablag' samaradorligini oshirishga yordam beradi. Ayni paytda agregatlash buyumlarni ekspluatatsiya va remont qilish, shuningdek, ma'naviy eskirgan ayrim uzellarni takomillashtirishni ancha osonlashtiradi.

Analog - funksional vazifasi va qo'llash sharoitiga ega bo'lgan o'xshash, tenglashtirilayotgan mashinaga mos chet el yoki vatanimiz mashinasidir. O'xshashlik ish uskunalari va yurish jihozlari bilan belgilanadi. Bosh parametrlarning o'zgaruvchanligi $\pm 15\%$ dan oshmasligi kerak.

Asos (bazaviy) mashinasi – ayni guruhdagi mahsulotning konstruktiv mexanik tasnifi(xarakteristikasini) ifodalovchi asosiy mashinadir.

Mashina bajargan ish hajmi (выработка) - natural o'lchamda bajarilgan ish hajmi bo'lib, mashinani o'rtacha soni yoki uning bosh parametriga to'g'ri keladi (1m³cho'michning hajmi 1t yuk ko'tarish qobiliyati va hokazo).

Harakatlanishning chetki polosasi – burilish markaziga nisbatan eng o'zoq va eng yaqin bo'lgan nuqtalarning burilish radiuslarini farqlari. Ushbu ko'rsatkich mashinalarni keskin burilishlarida o'tishi uchun zarur bo'lgan yo'lak enini (kondorini) aniklaydi. Chetki (gabarit) polosasi mashinalarni o'tish joylarida harakatlanish imkoniyatini xarakterlaydi.

Mashinaning gabaritlari (chetki o'lchamlari) - mashinaning transport holatidagi chetki ko'rsatkich (o'lcham)lari (ish jihozi bilan yoki ish jihozisiz mashinaning uzunligi, balandligi, eni).

Mashina tayanch elementlarining yuza (maydoncha)ga, yo'lga bosimi - tayanch element yuzasining u tayangan yuzaga nisbatan (g'ildirak, ko'chma tayanch, o'rmonlovchi aravacha) vertikal yuklama (nagruzka)ning nisbati.

Dvigatel – qandaydir turdagi energiyani maxanik ishga aylantiruvchi mashina.

Yo'l prosveti - mashinaning eng pastki joylashgan nuqtasini maydoncha yuzasiga, yo'lga nisbatan bo'lgan masofasi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. T.Usmonov, S.T.Vafoev. Melioratsiya-qurilish mashinalari Toshkent Cho'pon, 2007, 324 b.
2. R.R.Ergashev, SH.J.Imomov, B.X.Norov. Melioratsiya va qurilish mashinalarini ishlatish va texnik xizmat ko'rsatish. Toshkent, 2006, 231 b.
3. S.Vafoev, R.Musurmonov. "Qurilish va melioratsiya mashinalarini ishlatish". Toshkent-2015 yil. "Tafakkur Bo'stoni".
4. Yo'ldoshev Sh.U. Mashinalar ishonchligi va ta'mirlash usullari (darslik) - Toshkent: O'zbekiston, 2006. – 696 b.
5. Atajanov A.U. Meliorativ qurilish mashinalarini ishlatish. Toshkent, 2012, 186 b.
6. T.Usmonov, N.K.Usmanov Qurilish mashinalari. Toshkent, 2011, 417 b.
7. T.Usmonov. Meliorativ qurilish mashinalari. Toshkent, Davr, 2012, 176 b.
8. S.T.Vafoev va boshq. Qurilish va melioratsiya mashinalari. Buxoro, 2014, 456 b.
9. A.A.Karimov va boshqalar. Uzluksiz ta'lim tizimi uchun o'quv adabiyotlarining yangi avlodini yaratish konsepsiyasi. Toshkent, «Sharq» 2002.
10. I.I. Mer i drugie. Meliorativnye mashiny. M; Kolos, 1980, 351.
11. A. Akbarov. Qurilish mashinalari. Toshkent, «O'qituvchi», 1992
12. A.A. Smirnov, V.A.Dodonov. Qurilishda ishlatiladigan qo'l mashinalari Toshkent, «O'qituvchi», 1995.
13. T.S.Borshchov va boshqalar. Melioratsiya mashinalari. Toshkent, «O'qituvchi», 1989.
14. V.V.Kolesnichenko. Buldozer, skreper va greyder haydovchilari uchun spravochnik (ruscha nashrdan tarjima). Toshkent, «O'qituvchi», 1993
15. T.Asqarxujayev. Yer qazish va yo'l qurilish mashinalarining xisobi va nazariyasi, Toshkent, 2006.

MUNDARIJA

	KIRISH	5
I BO'LIM. GIDROMELIORATIV MASHINALARI TO'G' RISIDA UMUMIY MA'LUMOTLAR		
1.1	Gidromeliorativ mashinalarining rivojlanishi to'g'risida qisqacha ma'lumot	7
1.2	Glossariy (atama va tushunchalar)	14
1.3	Gidromeliorativ mashinalarining klassifikatsiyasi	19
1.4	Gidromeliorativ mashinalariga qo'yiladigan asosiy talablar	29
1.5	Gidromeliorativ mashinalarining texnikaviy-iqtisodiy ko'rsatkichlari	34
1.6	Mashina to'g'risida asosiy tushunchalar	34
1.7	Gidromeliorativ mashinalarining yurish jihozlari	40
II BO'LIM. GIDROMELIORATIV MASHINALARINING BOSHQARISH TIZIMI VA KUCH UZATMALARI		
2.1	Gidromeliorativ mashinalarining boshqarish tizimi. Boshqarish tizimlarining kuchaytirgich yuritmalari	45
2.2	Pnevmatik boshqarish tizimi	47
2.3	Taqlid tizimli boshqarish	47
2.4	Gidromeliorativ mashinalarining kuch uzatmalari. Mexanik, gidravlik va elektrik uzatmalar	49
III BO'LIM. GIDRAVLIK YURITMALAR		
3.1	Gidravlik yuritmalar to'g'risida umumiy ma'lumotlar	54
3.2	Shesterniyali nasoslar	62
3.3	Gidrosilindrlar	63
3.4	Saqlovchi va rostlovchi qurilmalar	64
IV BO'LIM. GRUNTLARNING ASOSIY XOSSALARI		
4.1	Gruntlar va suv inshootlari to'g'risida umumiy ma'lumotlar	67
4.2	Gruntlarni qirqish va kovlash	69
V BO'LIM. YUK TASHISH VA TUSHIRISH MASHINALARI		
5.1	Yuk avtomobillari, traktorlar va pnevmo g'ildirakli shatakchilar	70
5.2	Konveyerlar	79
5.3	Pnevmatik transportyerlar	84
5.4	Yuklash-tushirish mashinalari	86
5.5	Yuk ko'tarish mashinalari	91
VI BO'LIM. YER ISHLARI MASHINALARI. BULDOZERLAR TO'G' RISIDA UMUMIY MA'LUMOTLAR		
6.1	Umumiy ma'lumotlar	98
6.2	Buldozerlar va ularning vazifasi, (turlari) klassifikatsiyasi	100
6.3	Burilmaydigan ag'dargichli buldozerlar	108
6.4	Burilma ag'dargichli buldozerlar. Universal buldozerlar bilan qurilish maydonlarini tekislash	109
VII BO'LIM. SKREPERLAR TO'G' RISIDA UMUMIY MA'LUMOTLAR		
7.1	Skreperlarning vazifasi va klassifikatsiyasi	113

7.2	Skreperlarning tuzilishi	113
7.3	Yarim tirkama skreper jihozlari	117
VIII BO'LIM. GREYDERLAR TO'G' RISIDA UMUMIY MA'LUMOTLAR		
8.1	Greyderlarning vazifasi va klassifikatsiyasi	121
8.2	Tirkama greyderlarning tuzilishi	121
8.3	Avtogreyderlarning tuzilishi va vazifalari	123
IX BO'LIM. EKSKAATORLAR TO'G' RISIDA UMUMIY MA'LUMOTLAR		
9.1	Bir cho'michli ekskavatorlar	133
9.2	Mexanik yuritmal bir cho'michli ekskavatorlar va ularning ish jihozlari	135
9.3	Univversal ekskavatorlarning kinematik sxemalari	144
9.4	Gidravlik yuritmal ekskavatorlar	146
9.5	Uzluksiz ishlaydigan transheya ekskavatorlari, umumiy ma'lumotlar va klassifikatsiyasi	157
9.6	Zanjirli ekskavatorlar	159
9.7	Rotorli ekskavatorlar	163
X BO'LIM. BURG'ILASH VA USTUN QOZIQ QOQISH MASHINALARI		
10.1	Burg'ilash stanoklari	169
10.2	Ustun qoziq qoqish mashinalari. Shtangali dizel-bolg'lar	173
XI BO'LIM. BETON VA QORISHMA TAYYORLASH, TASHISH, YOTQIZISH HAMDA SHIBBALASH MASHINALARI		
11.1	Beton va qorishma tayyorlash mashinalari va qurilmalari	181
11.2	Beton va qorishmalarni tashish va uzatish mashinalari	188
11.3	Beton aralashmalarini yotqizish va shibbalash mashinalari	197
XII BO'LIM. MELIORATSIYA MASHINALARI TO'G' RISIDA UMUIY MA'LUMOTLAR		
12.1	Melioratsiya mashinalari. Vazifalari. Tuzilishlari. Klassifikatsiyasi	204
12.2	Kanal qazish mashinalari. Passiv ish jihozli kanal qazgichlar	207
12.3	Kanal qazgichlarning vazifalari. Kanal qazgichlarning tuzilishlari	209
XIII BO'LIM. KANAL TOZALASH MASHINALARINING VAZIFASI VA ULARNING KLASSIFIKATSIYASI		
13.1	Kanal tozalash mashinalari. Vazifalari, tuzilishlari, klassifikatsiyasi	217
XIV BO'LIM. ZAX QOCHIRISH ISHLARIDA YOPIQ GORIZONTAL DRENAJLAR QURISH USULLARI VA ULARNI QURISH MASHINALARI		
14.1	Drenajlar to'g'risida umumiy ma'lumotlar. Yopiq gorizantal drenajlarning turlari	226
14.2	Yopiq gorizantal drenajlarni qurish usullari. Faol ishchi jihozli yopiq gorizantal drenaj qurish mashinalari	229
XV BO'LIM. MELIORATIV YUMSHATKICHLAR		
15.1	Yumshatkichlar. Vazifasi, tuzilishlari, klassifikatsiyasi	237
15.2	Ish jihozlari passiv bo'lgan yumshatkichlar, vazifalari, tuzilishlar, ishlash asoslari (prisiplari)	237

XVI BO'LIM. TOSH YIG'ISH MASHINALARI		
16.1	Dalalarni uzlashtirishga tayyorlash ishlari. Tosh yig'ishtirish mashinalari, vazifalari, tuzilishlari, klassifikatsiyasi	239
16.2	Mayda va o'rta tosh yig'ishtirgich mashinalari. Ishlash asoslari	240
XVII BO'LIM. KUNDAKOVLAR VA BUTA KESKICHLAR		
17.1	Kundakovlar, vazifasi, tuzilishlari, klassifikatsiyasi. Ishlash asoslari	242
17.2	Buta keskichlar, vazifasi, tuzilishlari, klassifikatsiyasi. Ishlash asoslari	244
XVIII BO'LIM. YER TEKISLASH MASHINALARI		
18.1	Yerlarni ekishga tayyorlash ishlari.	248
18.2	Yer tekislash mashinalari, vazifalari, tuzilishlari, klassifikatsiyasi. Uzun bazali yer tekislash mashinalari. Tuproqni yoyib tekislovchi tekislagichlar	252
XIX BO'LIM. SUG'ORISH MASHINALARI		
19.1	Yerlarni sug'orishning umumiy masalalari.	260
19.2	Sug'orish usullari.	261
19.3	Sug'orish mashinalari va uskunalari. Vazifalari, tuzilishlari, klassifikatsiyasi	270
19.4	Yomg'irlatish mashinalari. Vazifalari, tuzilishlari, klassifikatsiyasi	282
19.5	Sug'orish mashinalarini ishlatishdagi texnika xavfsizliklari	298
XX BO'LIM. GIDROMELIORATIV MASHINALARINI ISHLATISH VA TEXNIK SERVISI		
20.1	Gidromeliorativ mashinalarini ishlatish bo'yicha umumiy ma'lumotlar	304
20.2	Gidromeliorativ mashinalarining texnik servisi bo'yicha umumiy ma'lumotlar	307
XXI BO'LIM. TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH TEXNOLOGIYASI VA ISHLARINI TASHKIL ETISH		
21.1	Gidromeliorativ mashinalariga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi	345
21.2	Ekskavatorlarga texnik xizmat ko'rsatish qoidalari	357
21.3	Buldozerlarga texnik xizmat ko'rsatish qoidalari	359
21.4	Gidromeliorativ mashinalarini ishlatishda texnika xavfsizligi qoidalari	359
21.5	Gidromeliorativ mashinalarini ishlatishda atrof muhit muhofazasi	363
	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	364

**XUDAYEV IBROHIM JUMAQULOVICH
USMONOV TOHIR USMONOVICH
BEKCHANOV FAXRIDDIN ATABAYEVICH
ATAJANOV ADILJAN USENOVICH
JUMAYEV BOBOJON TUXTAMURODOVICH**

**GIDROMELIORATIV MASHINA VA
JIHOZLARINING TUZILISHI VA TEXNIK
XIZMAT KO'RSATISH**

"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti ilmiy kengash tomonidan 3.64.02.02 - Melloratsiya texnikasi operatorl kasbi bo'yicha o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etilgan

Muharrir: M.Mustafoyeva

Bosishga ruxsat etildi: 08.10.2022 y. Qog'oz o'lchami: 60x84 - 1/16

Hajmi: 23,5 bosma taboq. 50 nusxa. Buyurtma № 0260.

MTU "TIQXMMI" bosmaxonasida chop etildi.

Toshkent-100000. Qori-Niyoziy ko'chasi 39 uy.