

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI

«GIDROTEXNIKA INSHOOTLARI VA
MUHANDISLIK KONSTRUKSIYALARI»
kafedrası



TIQXMMI

Toshkent Irrigatsiya va Qishloq Xo'jaligini
Mexanizatsiyalash muhandislar instituti

GIDROTEXNIKA INSHOOTLARI

*fanidan kurs loyihasi va amaliy mashg'ulotlarni
bajarish bo'yicha*

USLUBIY QO'LLANMA

Toshkent
2021

Tashix ushbu qo'llanma ishlatilgan holda - ushbu kengashda 22.03.2021 yilda bo'lib o'tgan 3 - sonli majlisda ko'rib chiqilgan va shu tariqa tasdiqlanib o'tgan.

Ushbu qo'llanmaning maqsadi «Gidrotexnika inshootlari» fanidan o'qish bo'yidagi daryonlar suv olish inshootlari daryoning tog'oldi qismlarida to'g'oni past bosimli suv olish inshootlari bo'lganini ko'rib chiqish, kurs bo'yidagi bo'yirish jarayonida talabalar aniq masalalarni mustaqil yechishda yordam berishdan iborat.

Mazkur ushbu qo'llanma 5456800 elektriga va tizim o'qituvchi talabalar va o'qituvchilari bakalavriatura yo'nalishi bo'yicha ta'lim o'layotgan mutaxassisligi SA340701 - «Gidrotexnika inshootlari» (suv xo'jaligi) magistratura mutaxassisligi bo'yicha ta'lim o'layotgan magistrantlar uchun «Gidrotexnika inshootlari» fanidan kurs ishi va amaliy mashg'ulotlarni bajarish bo'yicha ushbu qo'llanmani bajarishda foydalanishga mo'ljallangan.

Mazkur ushbu qo'llanma talabalar uchun «Gidrotexnika inshootlari» va unga yaqin fanlarni o'rganishdagi nazariy bilimlarni chuqur o'zlashtirish uchun yordam maqsadida hamda bu ko'rsatmalarni suv olish inshootlari bo'lganini ko'rib chiqishda konkret masalalarni mustaqil yechish uchun qo'llanma maqsadida tuzilgan.

Tuzuvchilar:

Bakiev M.R. - texnika fanlari doktori, professor
Yangiev A.A. - texnika fanlari doktori, professor
Adjimonov D.S. - PhD
Djabbarova S.H.A. - assistent

Taqdirchilar:

Fayzov X. - Toshkent arxitektura va qurilish instituti
«Gidrotexnika inshootlari, Zamin va poydevorlar» kafedrasini
professori,
texnika fanlari doktori
Gajjarov F.A. - dotsent, texnika fanlari doktori

KIRISH

Ushbu ushbu qo'llanma bakalavriatura va ta'lim yo'nalishlari va magistratura mutaxassisliklari bo'yicha yuqori mahallali mutaxassislar tayyorlash uchun o'qish bo'yidagi talabalar uchun mustaqil ishlarga, ayniqsa kurs bo'yidagi, maktabiy bitiruv ishlari va magistratura dissertatsiyalariga shahida ustalar o'qitilgan.

Adabiyotlarda suv olish inshootlari bo'lganini ko'rib chiqish bo'yidagi amaliy ishlar bo'yidagi daryoning tog'oldi qismlarida to'g'oni past bosimli suv olish inshootlari bo'lganini ko'rib chiqish bo'yidagi bo'yirish jarayonida talabalar aniq masalalarni mustaqil yechishda yordam berishdan iborat. Ushbu qo'llanma «Gidrotexnika inshootlari» fanini mutaxassisligi bo'yicha ta'lim o'layotgan magistrantlar uchun «Gidrotexnika inshootlari» fanidan kurs ishi va amaliy mashg'ulotlarni bajarish bo'yicha ushbu qo'llanmani bajarishda foydalanishga mo'ljallangan.

Ushbu qo'llanmaga 2020 yili shu tariqa qilingan «Gidrotexnika inshootlari» nomli daryoning tog'oldi qismlarida to'g'oni past bosimli suv olish inshootlari bo'lganini ko'rib chiqish bo'yidagi bo'yirish jarayonida talabalar aniq masalalarni mustaqil yechish uchun yordam maqsadida hamda bu ko'rsatmalarni suv olish inshootlari bo'lganini ko'rib chiqishda konkret masalalarni mustaqil yechish uchun qo'llanma maqsadida tuzilgan.

Qo'llanma 8 ta bo'limga iborat.

birinchi bo'limga suv olish inshootlari bo'lganini ko'rib chiqish umumiy nazariyasi kiritilgan;

ikkinchi bo'limga suv olishda o'zaro ta'lim va o'qitish inshootlari ko'rib chiqish bo'yidagi amaliy ishlar kiritilgan;

185 km masofada o'zaro ta'lim ko'rib chiqish bo'yidagi umumiy nazariyasi kiritilgan.

to'rtinchi bo'limga suv olish bo'yidagi inshootlari har viloyatdagi suv olish inshootlari bo'lganini ko'rib chiqish bo'yidagi amaliy ishlar kiritilgan;

o'qitish bo'yidagi suv olish bo'yidagi inshootlari bo'lganini ko'rib chiqish umumiy nazariyasi kiritilgan;

o'qitish bo'yidagi suv olish bo'yidagi inshootlari bo'lganini ko'rib chiqish umumiy nazariyasi kiritilgan.

1. SUV OLISH INSHOOTLARI BO'G'INI HAQIDA UMUMIY MA'LUMOTLAR

1.1. Daryodan suv olish inshootlari bo'g'inining vazifasi va ularga qo'yiladigan talablar

Suv olish inshootlari bo'g'ini daryodan kanalga irrigatsiya, energetika, suv ta'mini va boshqa maqsadlarda suv olish uchun quriladi. Daryodan suv sathi suv iste'molining hamma davrlarida magistral yoki derivatsiya kanaliga suvni yetkazib berishni ta'minlay olmasa va bir tomonlama suv olishda daryo suv sarfining 20 foizdan ortig'i olinmasa, to'g'onsiz suv olish inshootlar bo'g'ini quriladi. Daryodagi suv sathi belgisi past hollarda, ya'ni DSS (daryo) < KSS (kanal) yoki ikki tomonlama suv olishda, to'g'onli suv olish inshootlari bo'g'ini quriladi. Irrigatsiya maqsadida quriladigan inshootlar bo'g'ini ko'pincha past bosimli bo'ladi, hosil qilinadigan bosim 10 m dan oshmaydi; energetika maqsadida esa bosim 10 m dan baland bo'lib, ya'ni bo'g'in o'ra va yuqori bosimli bo'ladi.

Suv olish inshootlari bo'g'inini loyihalashtirishda ularga qo'yiladigan asosiy talablar quyidagilardir: suv iste'moli grafigiga asosan daryodan kafolati suv olishni ta'minlash; kanalga tub oqiziqilarni, kerak bo'lganda zararli muallaq fraksiyalarni ham o'tkazmaslik; konstruksiyasi bo'yicha oddiy, ishlatishga qulay, mustahkam, turg'un va tejamli bo'lishi; yuqoridagi talablarni bajarishga inshootlar bo'g'ini joyini, alohida elementlar konstruksiyasi va turini to'g'ri tanlash bilan erishiladi. Bunda inshootlar bo'g'ini joylashgan hudud hamda yuqori va quyi bet qirg'oqlari bo'ylab atrof-muhitni muhofaza qilish chora-tadbirlari ko'zda tutilgan bo'lishi kerak.

Inshootlar bo'g'ini tabiiy omillar bilan belgilanadi: daryo o'zining planida joylashishi; qayir kengligi; o'zan va qirg'oqlar tur'unchiligi; o'zan va suv olish joyidagi o'zan jarayonlari; o'zanni rostdash va to'g'rilash ishlarining murakkabligi va hajmi //1/. Bo'g'indagi asosiy inshootlarni joylashtirish uchun eng qulay joy daryoning orolchalariz, bita o'zani, turg'un oqadigan daryo tubi va qirg'og'i qiyin yuviladigan guntlardan tashkil topgan joydir. Bunda tanlangan joy kanalga tub cho'kindilarning kirmasligini ta'minlashi kerak.

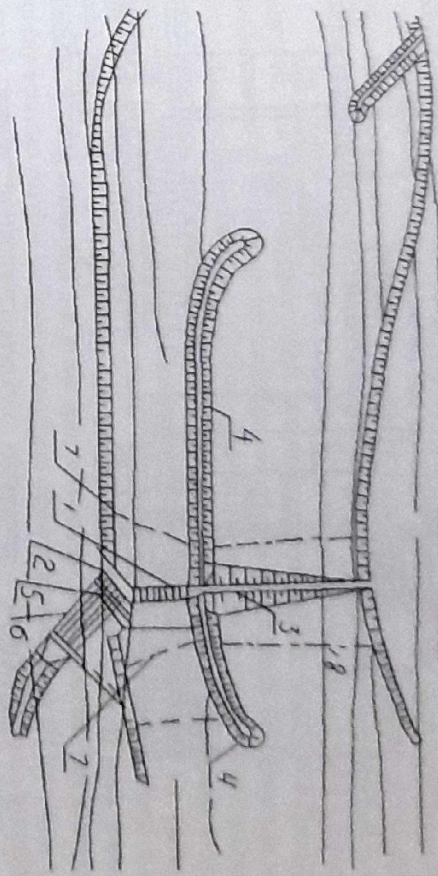
Suv inshootlari bo'g'ini turi gidrologik va topografik tekshirishlar ma'lumollari asosida hamda uni ishlatish sharoiti bo'yicha tanlanadi. Bug'in turini tanlashda bosh omillar quyidagilardir: suv olish joyida daryo qismining planidagi konfiguratsiyasi; suv olish xususiyati (bir tomonlama yoki ikki tomonlama) va suv olish koeffitsienti; daryo suv sathining tushish balandligi.

Berilgan sharoitda qurish mumkin bo'lgan bir qancha variantlardan eng oddiy va tegisli tanlanadi. Alohida variantlar tejamkorligi maxsus texnik-iqtisodiy hisob bilan aniqlanadi.

1.2. Suv olish inshootlari bo'g'ini, tarkibi va ularning turkumlanishi

Daryodan to'g'onli suv olish inshootlar bo'g'ini tarkibiga quyidagi doimiy inshootlar kiradi: suv tashlovchi to'g'on (1); suv oluvchi yoki bosh inshoot (2); tuproq to'g'on (3); oqimni yo'naltirib, suvni keltiruvchi va olib ketuvchi o'zan (4); tub oqiziqilarga qarshi kurash moslamalari (galereyalar, tokchalar, yo'lak va h.k.) (5);

muallaq oqiziqilarga qarshi moslamalar (6) (1.1-chizma).



1.1-chizma. Daryodan suv olish inshootlari bo'g'ini.

Doimiy inshootlarni qurish uchun muvqqat inshootlardan foydalaniladi. Ularga I-navbaddagi muvqqat ko'tarma (7) va II-navbaddagi muvqqat ko'tarmalar (8) kiradi. Daryolarning tog' oldi qismida daryo keng o'zanda oqadi. Bunda daryoning tub cho'kindilari o'zi yuvib kelgan guntlar chaqir tosh, qum va shag'aldan iborat bo'ladi. Ularning o'tacha diametri 10-50 mm ni tashkil qiladi. Daryoning nishabligi keng miqyosda 0,005-0,02 dan 0,005-0,01 gacha o'zgaradi, toshqin paytida suvning tezligi 3-4 m/s bo'lib, uning hisobiga yirik cho'kindilar harakatlanadi //4/. Toshqin paytida kechayuv-kunduz suv sari sezilari o'zgarishi kuzatiladi, toshqindan keyingi paytda o'zgaraydi.

Daryolarning qishki tartiboti shovush va muz parchalarining mavjudligi, ayrim paytlarda uning to'liq muzlashi bilan xarakterlanadi. Bunday sharoitda suv olish inshootlari bo'g'inini loyihalashtirishda uni suv olish usuliga va tub oqiziqilarga qarshi kurash usuliga qarab turlicha guruhlariga bo'linadi: yon tomondan, to'g'ri (frontal) va daryo oqimining strukturasi faol ta'sir ko'tarib suv olish. Bu guruhlarning har biri konstruktiv yechimiga ko'ra bir yoki ikki tomonga suv olishni ta'minlashi mumkin.

1.2.1. YON TOMONGGA SUV OLISH (1.2-chizma) - suv olish koeffitsienti uncha katta bo'lmagan ($K < 0,5$) inshoot. Asosan daryoning to'g'ri qismlarida quriladi. Suv olish inshooti o'qi daryo o'qiga nisbatan $= 90^\circ - 140^\circ$ burchak ostida qurish tavsiya qilinadi //4/.

Yon tomonga suv olishda suv oluvchi inshoot oldida suvning burilishi natijasida zararli yo'nalishda ko'ndalang sirkulyasiya vujudga keladiki, buning natijasida tub cho'kindilardan holi bo'lgan yuza oqim suv tashlash to'g'oni tomonga, tub oqim muallaq cho'kindilar bilan birgalikda suv olish inshooti tomon yo'naladi, undan ko'tariluvchi oqim bilan birga kanalga kiradi.