



**ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**“ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ  
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУХАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ”  
МИЛЛИЙ ТАДҚИҚОТ УНИВЕРСИТЕТИ**



**“ҚИШЛОҚ ВА СУВ  
ХЎЖАЛИГИНИНГ  
ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ”**

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

**21**

***XXI** - 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**



**Тошкент-2022 йил, 12-13 май**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI MEXANIZATSIYALASH  
MUHANDISLARI INSTITUTI”**

**MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI**

---

**“QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGINING ZAMONAVIY MUAMMOLARI”**  
*mavzusidagi an‘anaviy XXI – yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarning ilmiy-  
amaliy anjumani*

**MAQOLALAR TO‘PLAMI**

	«ТИҚХММИ» Milliy tadqiqot universiteti Buxoro Tabiiy Resurslardan Foydalanish Instituti	bo'yicha chora tadbirlar ishlab chiqish	
20.	Н.Абдуқаҳҳорон- Магистрант Илмий раҳбар: т.ф.и., доц. Н.Р.Раҳматов "ТИҚХММИ" Миллий тадқиқот университети.	Кармана гидроузелидаги гидротехник иншоотларининг техник ҳолати ва унга ечимлар	531
21.	Исмоилов Н, 2-босқич M-139 Маҳкамона А. 1-босқич M-44 магистранты . Баракаева З. Факультет гидротехнического строительства студентка 3-го курса "ТННМСХ" Национальный исследовательский университет	Обоснование выбора участка мгэс по инженерно-гидрологическим условиям	536
22.	Р.Бакиев– "ГТИнаМК" кафедраси мудири, М.Ҳасибридиева . 2-босқич M-135 Тўхтамуродов Л- ГТИ ва ГТИФУИХ мутахассислиги 2курс магистрантлари "ТИҚХММИ" Миллий тадқиқот университети.	Охангарон суви омборидаги иншоотларининг техник ҳолатини яхшилаш бўйича чора тadbirlar ishlab chiqish	541
23.	А. Абдувалиев, т.ф.д., профессор, А.Шаҳобиддинов, А. Шодмонов, Р.Абдурахмонов, 2-босқич M-137 магистрантлари "ТИҚХММИ" Миллий тадқиқот университети.	Қурилиш ва лойиҳалашнинг миллий меъёрларини халқаро талабларга уйғулаштириш.	543
24.	Яхёев О. 1-босқич M-39. Махмудов У. 2-босқич M-135. Магистрантлар. "ТИҚХММИ" миллий тадқиқот университети	Гидротехника иншоотларини лойиҳадан тoтaлaшнинг замонавий техника ва технологиялари	552
25.	Ҳадаев М., Нормонов Ш, 1-босқич M-41. Ишанов Ж,- 2-босқич M-139 магистрантлар Т.ф.д., проф. в.б. Уралов Б.Р., "ТННМСХ" Национальный исследовательский университет	Влияние степени шероховатости и формы русла деривационных каналов на потери напора гидроэлектростанций	556
26.	Bahodirov.Sh 2-босқич M-130 "ТИҚХММИ" Milliy tadqiqot universiteti magistrant	Suv ombor zaminini mustahkamlashda gidrostruyali texnologiyalardan foydalanish	562
27.	Sindarov R.-dotsenti, t.ф.и., Ikramova M,4-босқич 405-гuruh talaba. Ikramov J. 1-босқич M-45. magistranti «ТИҚХММИ» Milliy tadqiqot universiteti	Tabiiy to'siqlardan dyukerlarni o'tkazish xususiyatlari	566
28.	Д.Қалидарова 1-босқич M-41 магистранти, Х.Бегамов, 3-босқич 308 гуруҳ талаба. Н.Исмоилов, 2-босқич M-139 магистрант. "ТИҚХММИ" Миллий тадқиқот университети	Қашқадарё вилояти миришкор туманидаги сичансул коллекторида суви энергиясидан фойдаланиш	570
29.	М.Ҳарратов, 2-босқич M-131 М.Хуррамов 2-босқич M-231 – магистрантлари , "ТИҚХММИ" Миллий тадқиқот университети	Насос станциялари босимли сувиурларини гидрозарб тахлили	575
30.	А. Абдувалиев, т.ф.д., профессор, Р. Абдурахмонов 2-босқич M-137, магистрант, "ТИҚХММИ" Миллий тадқиқот университети	Гидротехника қурилишини ташкил қилишда халқаро инвестициялар фойдаланиш	578
31.	Kuehkarova D. professor, Egamberdiyev A. 1-босқич magistrant «ТИҚХММИ» Milliy tadqiqot universiteti	Kompyuter grafikasidan foydalanib kanallarni loyihalash algoritmlari	587

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Никонов Г.П. и др. Основные положения теории формирования гидромониторных струй. М: ИГД им. А.М.Скочинского, 1966.
2. Шааловский С.С. Основы динамики струй при разрушении горного массива. М.: Наука, 1979.
3. Смородинов М.И., Корольков В.И. Струйная технология устройства противофильтрационных завес и несущих конструкций. // Обзорная информация. М: ВНИИМС, 1984
4. Федоров Б.С. и др. Струйная технология устройства несущих конструкций в грунте. // Основания, фундаменты и механика грунтов, 1984, № 5.
5. Малышев Л.И., Хасни М.Ф., Бройд И.И. О способе сооружения противофильтрационных завес с образованием прорези водовоздушной струей. // Прогрессивные решения в проектировании и производстве гидротехнических работ. Труды Гидропроекта. М., 1974.
6. Дмитриев Н.В., Попов А.В., Малышев Л.И., Хасни М.Ф. Струйная технология сооружения противофильтрационных завес. // Гидротехническое строительство, 1980, №3.
7. Хасни М.Ф., Малышев Л.И., Бройд И.И. Струйная технология укрепления грунтов. // Основания, фундаменты и механика грунтов, 1984, № 5.
8. Bringiotti M., Bottero D. Consolidamenti & Fondazioni. Guida alle moderne metodologie di stabilizzazione e rinforzo dei terreni. – Edizioni PEI Srl, Parma, 1999
9. Melegari C. Introduction to the Jet-Grouting Methods // Seminar on jet grouting. Singapore, 1997.
10. Бройд И. И. Струйная геотехнология. М., Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004.
11. Струйная цементация грунтов / А. Г. Малинин. – М.:

### TABIY TO'SIQLARDAN DYUKERLARNI O'TKAZISH XUSUSIYATLARI

*Sindarov R.U, Ikramova M.S, Ikramov J.N.*

*"Chizma geometriya va muhandislik grafikasi" kafedrası dotsenti, t.f.n.*

*"Muhandislik grafikasi va dizayn nazariyasi" mutahassisligi I- kurs magistranti*

### Annotatsiya:

Ushbu maqolada gidrotexnik suniy inshoot dyukerlarning kompyuter grafikasi asosida loyihalash maqsadida o'rganilgan va taxlil qilingan ma'lumotlar keltirilgan. Gidrotexnik suniy inshootlar tarkibiga kiruvchi dyukerning konstruktiv turlari, uning joylashuvi, qo'llanilishi, afzallik va kamchiliklari haqida so'z yuritilgan.

**Kalit so'zlar:** dyuker, kompyuter grafikasi, konstruksiya, kanal, akveduk, tunnel quvurlar(livespus), GTS, korroziya, bosim, temir, yog'och, beton, po'lat.

**Kirish.** Zamonaviy texnika davrida hayotimizning xar bir sohasida kompyuter texnologiyalarini uchratamiz. Bugungi kunda kompyuter texnologiyalari qurilish, loyihalash sohaslarida xam keng miqyosda qo'llanilmoqda. Ayniqsa gidrotexnik inshootlarni loyihalashda va modellashtirishda gidrotexnika yo'nalashida faoliyat olib boruvchi muhandislarga katta imkoniyatlar yaratib bermoqda. Bizga ma'lumki gidrotexnik inshootlar kelib chiqishiga ko'ra tabiiy va suniy turlarga bo'linadi. Ko'l, buloq, daryo, sharshara, g'or, soylar, irmoqlar tabiat

tomonida tabiiy ravishda paydo bo'ladi. Akveduk, dyuker, tunnel, quvurlar(livespus), tovoqlar, seleproved va boshqalar muhandislar tomondan yaratilgan suniiy inshootlar sirasiga kiradi.

**Muammo.** Gidrotexnik inshootlardan dyukerni kompyuter dasturida loyihalashdan maqsad, barpo etiladigan suv o'tkazuvchi inshootga ajratilgan mablag'ga tayangan xolda loyihalash, ayanchli xolatlariga olib keluvchi oqibatlarini oldini olish, axoli va atrof muhitga yetkaziladigan zararlarini bartaraf etish, belgilangan muddat davrida gidrotexnik inshoot qurilishini yakunlash va jiddiy oqibatlarida yetkazilishi mumkin bo'lgan moddiy zararlarini oldini olish uchun kompyuter dasturlaridan foydalanish kerak. Shu bilan bir qatorda kompyuter grafikasida barpo etilgan inshootni sinovdan xam o'tkazib beruvchi yagona texnologiya kompyuter dasturlaridir. Kompyuter dasturlaridan o'z o'rnida unumli foydalanmaslik qurilish jarayonida va inshoot barpo etib bo'lingandan so'ng, atrof muxitning turli xil talofatlariga va moliyaviy yoqotishlarga sabab bo'ladi.

Dyuker nemischa "qaynama" kanal suvini daryo yoki boshqa kanal o'zani, chuqur vodiy, yo'l va shartli to'siqlar bilan kesishgan joydan o'tkazish uchun yotqiziladigan quvur shaklidagi bosimli suv o'tkazgich.

Dyuker materiali suv bosimi kuchiga qarab bir necha turlarga bo'linadi:

- beton materialidan tayyorlangan dyuker - suvning bosim darajasi 30–50 m bo'lganda betondan quriladi;
- temir-beton materialidan tayyorlangan dyuker suvning bosim darajasi 50–100 m bo'lganda oldindan kuchlantirilgan temir-betondan quriladi.
- metallardan materialidan tayyorlangan dyuker - suvning bosim darajasi 100 m va undan ortiq bo'lgan hollarda va bosimi past bo'lsada, daryo o'zani ostidan o'tkazilsa, metallardan quriladi;
- yog'och materialidan tayyorlangan dyuker - uzoq chidamasligi uchun kamdankam qo'llaniladi

Tuproqqa ko'milgan yoki tuproq bilan sepilgan quvurlar chuqur bo'lmaganlarga nisbatan ancha qulay harorat sharoitida bo'ladi. Kirish va chiqish boshchalarida dyuker trubasi ostidagi tuproq oqimining filtrlanishini oldini olish uchun shpuntli qatorlar o'rnatiladi.[1]

**Metall dyukerlar** bosimni o'rnatishda deyarli hech qanday chegara yo'q. Biroq, ularni loyihalashda yuqori bosimli metall quvurlarning yetishmasligi va yuqori narxini yodda tutish kerak. Shuning uchun, ular faqat maxsus hollarda, boshqa materiallar metall bilan raqobat qila olmaydigan hollarda qo'llanilishi kerak.

**Yog'och dyuker** strukturalari amalda keng tarqalgan. Taxtalardan tashkil topgan to'rtburchaklar kesimning kichik quvurlari yetarli suvga chidamli bo'lishi kerak, bu esa qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi, chunki bosim ostidagi yog'och elementlarning ulanishi har doim ham metall shkaflarsiz ta'minlanmaydi. Katta suv oqimi o'tishi uchun hisoblangan va muhim bosim ostida ishlaydigan dukerlar uchun ba'zan metall bantlar bilan mustahkamlangan yog'och perchinlarning prefabrik tuzilishi qo'llaniladi. Ushbu dizayn, shuningdek, **barrel** deb ataladi, chunki u temir halqalar bilan qoplangan yog'och barrel tamoyiliga asoslanadi.[4]

#### **Yog'och dyukerlarning afzalliklari:**

- ularni qo'llash doirasida yog'och quvurlar har doim boshqa materiallardan arzon quvurlar;
- yog'och trubkada gidravlik jihatdan yengil parlanshi tufayli kamroq yo'qotish;
- yumshoq jo'natmalar oson bajariladi;
- oson o'rnatish va arzon ta'mirlash;
- bosim ostida chirimaydi va zanglamaydi (min = 5-6 m);
- kimyoviy ta'sirlarga chidamli (ular tuz va kislotalar tomonidan yo'q qilinmaydi);

- yog'och quvurlar uchun past haroratlar xavfli emas — lineer kengayish koeffitsientining kichik miqdori tufayli ular kompensatorlarga muhtoj emas;
- yomg'ir yog'ishi bilan noxush oqibatlariga olib keladi.

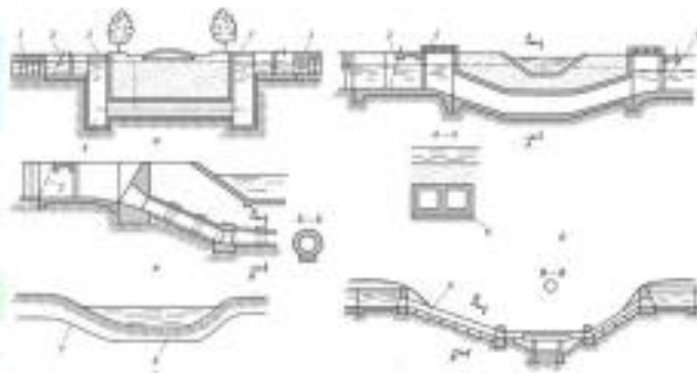
#### **Yog'och dukerlarning kamchiliklari:**

- hamma joyda emas va yog'och quvurlarni ishlab chiqarish uchun har doim ham material yo'q;
- to'g'onning tanasiga joylashtirish va texnik sabablarga ko'ra yog'och quvurlarni to'ldirish taqiqlanadi. Texnik shartlar ba'zi hollarda 1,5-2,5 m gacha bo'lgan diametrli yog'och quvurlar bilan 1-mda yerni to'ldirishga imkon beradi, ammo bunday diametrlar deyarli dukerlarda qo'llanilmaydi;
- past tezlikda (hisob-kitoblarga nisbatan) quvur liniyasi muzlatilishi mumkin; [3]

#### **Dyuker quyma temir quvurlarining afzalliklari:**

Shovqinsiz faoliyati, uzoq xizmat muddati, o'rnatish oson, tashqi ta'sirlarga chidamliligi, korroziyaga qarshi chidamlilik (ichki epoksi qatronlar qoplamasi tufayli), har qanday murakkablikdagi tarmoqlarni loyihalash uchun keng doiradagi shaklli qismlar.

**Dyukerlarni qo'llanilishi va konstruktiv xususiyatlari.** Hidrotexnika inshootlari yordamida kanalni soylar, jarliklar, 'daryolar, yo'llar, kanallar va boshqa to'siqlardan o'tkazishda dyukerlar quriladi. Kanallarda barpo etiladigan bosimli quvur ko'rinishidagi to'siqlardan suv o'tkazuvchi inshootga dyuker deb ataladi. Dyukerlarning o'ziga xos xususiyatlaridan biri shundaki,



**1 – rasm. Dyukerlarni konstruksiyasi [7]**

ularning quvurlari kanal tubidan pastda joylashganligi sababli, ularda har doim suv oqimi bosimli rejimda bo'ladi. [5]

**Natija.** Dyukerlarni yer sathi yuzasiga nisbatan ikki xil turda joylashtirish mumkin: yopiq, kanal, yo'l, daryo va hokazolar tagida joylashgan, ochiq, qiya yon bag'irlarda va uncha keng bo'lmagan hamda chuqur soylıklar yer sathi yuzasida joylashgan.

Dyukerni suv osti chuquriga yotqizish suzuvchi vositalardan, muzdan yoki surish usuli bilan amalga oshirilishi mumkin. O'tish joyidagi Daryo va Daryo qirg'oqlari loyqalanib ketgan tosh, obdornovka, pletnyami bilan mustahkamlanadi. Tog' daryolari orqali o'tishlarda xandaqlarni ishlab chiqish ekskavatorlar tomonidan kuchli toshlarni maydalash bilan toshli monolitik tuproqni yumshatish uchun burg'ulash ishlarini qo'llash orqali amalga oshiriladi. Bu sharoitda dyukerlarni yotqizish quvur Lined qismini qurishda bo'lgani kabi odatiy tarzda amalga oshiriladi, lekin dukerning yukiga alohida e'tibor berilishi kerak. Bunday hollarda dyukerni temir-beton yuklari bilan to'ldirish mumkin. Dyukerning chuqurligi shundan iboratki, xandaqning yuqori chetiga maksimal ruxsat etilgan masofa trubaning yuqori qismidan, g esa yukning yuqori tekisligidan hisoblanmaydi. [2]



2 – rasm. Dyukerni yer usti sathiga joylashtirish jarayoni.[9]



3- rasm. Pur daryosi bo'ylab cho'zilgan duker ko'rinishi.[7]

Pur daryosi bo'ylab rezerv ip ustida dyuker qo'yib ishlari pur daryosi bo'ylab cho'zilgan duker o'rnatish operatsiya 2003 - 1650 butun qurilish mavsumi 2002 davomida s olib katta tayyorgarlik ishlari, yakuniy Chord deb atash mumkin, may 2003 yakunlandi-2003 yil loyiha qat'iy muvofiq Daryo transhey tubida yotar zarur edi, 200 metr oldindan tayyorlangan zafuterovannye va Plet. Ushbu ishlarni bajarishda qo'llaniladigan texnik va texnologik echimlar kompaniyaning mutaxassislari tomonidan ishlab chiqilgan va noyobdir. Quyma temir quvurlar (GOST 5525 - 61 ga muvofiq) diametri 50 - 1000 mm va uzunligi 2 - 5 m bo'lgan ishlab chiqariladi. ushbu quvurlar tegishli asoslash bilan duker va bosim va o'z-o'zidan tortish tarmoqlarini yotqizish uchun ishlatiladi. Dyukerlarni himoyalash uchun Daryo tubida qazilgan xandaqqa joylashtiriladi. Yuk tashish daryolarida quvur yotqiziladi 0.8 - 1.5 m va pastki qismandan 0.5 m pastda. Dyukerning chuqurligini aniqlashda yuk tashishning kelajakdagi rivojlanishi e'tiborga olinishi kerak; ba'zi daryolardagi dukerlar daryoning pastki qismidan 4 - 5 m gacha yotqizilgan. Bundan tashqari, dyukerning chuqurligini aniqlashda, taglikning mumkin bo'lgan loyqaligi hisobga olinadi; katta daryolarda suv toshqini paytida sezilarli promolar paydo bo'lishi mumkin; bunday hollarda, dyukerni joylashtirish hududida daryoning pastki qismi mustahkamlanishi kerak. Zararni oldini olish uchun suv osti quvurlari daryoning pastki qismida qazilgan xandaqqa yotqiziladi. Xandaq chuqurlikka ega bo'lishi kerak, shunda Daryo tubiga yotqizilgan va to'ldirilgan quvurlarning yuqori qismida tuproq qatlami bor 0.8 - 1.5 m va 0.5 m. Dyukerning chuqurligini aniqlashda, kelajakda, yuk tashish rivojlanishi bilan bog'liq ravishda daryoning pastki qismini chuqurlashtirishni hisobga oladi. [8]



7 – rasm [6]



8 – rasm [6]

Dyukerni yotqizish ishlarini bajarayotganda, quvurlarni yoki to'qimalarni chizish yoki tik yamaqlar bilan jarliklarni kesib o'tuvchi dukerlarni qurishda izolyatsiya qoplamalariga mexanik shikastlanish muqarrar. Izolyatsiya qoplama quvurlari zarar oldini olish uchun yog'och barlar astar bilan himoya yoki beton qoplama. Ikkinchisi gaz quvurining og'irligi uchun ham ishlatiladi. [2]

#### **Xulosa.**

Ushbu maqolada suv o'tkazuvchi inshootlatni kompyuter grafikasi asosida loyihalashda dyukerda uchraydigan kamchiliklar va xatoliklarni oldindan bartaraf etiladi. Dyuker qurilish jarayonida xatoliklar bo'lsa, moddiy muamolarga olib keladi. Moddiy mablag'lar ishchi kuchi tejaladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. M. R. Bakiev, N. Rahmatov, A. Ibraymov. "Kanalidagi gidrotexnika inshootlaridan foydalanish". Toshkent - 2018
2. M. Bakiyev, I. Majidov, B. Nosirov, R. Xo'jaqulov, M. R. ahmatov. "Gidrotexnika inshootlari". Toshkent «Yangi asr avlodi» 2008.
3. M. Bakiyev, B. Nosirov, R. Xo'jaqulov. "Gidrotexnika inshootlari" Toshkent - «TALQIN» - 2007
4. Xusanxo'jayev Z.X. "Gidrotexnika inshootlari". O'qituvchi nashiriyoti. Toshkent -1968.
5. Xusanxo'jayev Z.X. "Suv omboridagi gidrotexnika inshootlari". O'qituvchi Toshkent- 1986
6. <https://neftegaz.ru/tech-library/ngk/148108-dyuker/>.
7. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Dyuker/>.
8. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/168111>
9. <https://www.masterovoi.ru/node/17815>



**TIAME**  
"TASHKENT INSTITUTE OF  
IRRIGATION AND AGRICULTURAL  
MECHANIZATION ENGINEERING"  
**NRU**  
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

### **ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ МИРИШКОР ТУМАНИДАГИ СИЧАНКЎЛ КОЛЛЕКТОРИДА СУВ ЭНЕРГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШ**

*Х.Б. Бегимов, Н.Д. Исмоилов, Д.А. Қаландарова*

<sup>1</sup> 3 курс талабаси

<sup>2</sup> 2 курс магистранти

<sup>3</sup> 1 курс магистранти

*"ТИҚХММИ" Миллий тадқиқот университети*

#### **Аннотация:**

Ушбу мақолада сув оқимининг кинетик энергиясидан фойдаланган ҳолда Микро ГЭС лойиҳалаш, унинг самарадорлигин баҳолаш, афзалликлари ва камчиликлари кўриб чиқилган.

**Калит сўзлар:** Микро ГЭС, Чархпалак, Сув энергияси, Кинетик энергия, Сичанкўл Коллектори