



Leibniz-Zentrum für
Agrarlandschaftsforschung
(ZALF) e.V.



INTI
International
University & Colleges

**HERIOT
WATT**
UNIVERSITY
UK | DUBAI | MALAYSIA

**BUXORO DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI (BUXORO TABIIY
RESURSLARNI BOSHQARISH INSTITUTI) (O‘ZBEKISTON),**

**BIRLASHGAN MILLATLAR TASHKILOTINING
“QISHLOQ XO‘JALIGI VA OZIQ OVQAT” TASHKILOTI (FAO),**

GUMBOLT NOMIDAGI BERLIN UNIVERSITETI (GERMANIYA),

PRESOV UNIVERSITETI (SLOVAKIYA),

VALENSIYA POLITEXNIKA UNIVERSITETI (ISPANIYA),

**ZALF AGROTEXNOLOGIYALAR ILMIY TADQIQOT MARKAZI
(GERMANIYA),**

INTI XALQARO UNIVERSITETI (MALAYZIYA),

HERRIOT WATT UNIVERSITETI (MALAYZIYA)

**“YASHIL ENERGETIKA VA UNING QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGIDAGI
O‘RNI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY VA ILMIY-TEXNIKAVIY
ANJUMANI**

MATERIALLAR TO‘PLAMI

29-30-aprel, 2025-yil

ISSN: 978-9910-10-082-6
UO‘K 556.182:551.5(08)
BBK 26.222+26.236
«DURDONA» Nashriyoti

“Yashil energetika va uning qishloq va suv xo‘jaligidagi o‘rni” mavzusidagi xalqaro ilmiy va ilmiy-texnikaviy anjumani materiallar to‘plami (2025-yil 29-30-aprel) -B.: Buxoro davlat texnika universiteti (Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti), 2025.

TAHRIR HAY’ATI RAISI:
Imomov Shavkat Jaxonovich –“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti rektori, texnika fanlari doktori, professor.
BOSH MUHARRIR:
Jo‘rayev Fazliddin O‘rinovich –“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, texnika fanlari doktori, professor.
MUHARRIR:
Axmedov Sharifboy Ro‘ziyevich –“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti “GTI va NS” kafedrasini mudiri, texnika fanlari nomzodi, professor v.b.
TAHRIRIYAT HAY’ATI A’ZOLARI:
Ibragimov Ilhom Ahrorovich -texnika fanlari doktori, dotsent
Jo‘rayev Umid Anvarovich -qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, professor.
Rajabov Yarash Jabborovich -texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.
Laamarti Yuliya Aleksandrovna - sotsiologiya fanlari nomzodi, dotsent
Marasulov Abdirahim Mustafoevich - texnika fanlari doktori, professor.
Teshayev Muxsin Xudoyberdiyevich -fizika-matematika fanlari doktori, professor
Boltayev Zafar Ixtiyorovich - fizika-matematika fanlari doktori, professor
To‘xtayeva Habiba Toshevna -geografiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), v.b., professor.
Safarov Tolib Tojiyevich -tarix fanlari nomzodi, dotsent.
Boltayev San‘at Axmedovich -texnika fanlari nomzodi, dotsent.
Jamolov Farxod Norkulovich - texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.
Barnayeva Muniraxon Abduraufovna - texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.

To‘plamga kiritilgan tezislardagi ma’lumotlarning haqqoniyligi va iqtiboslarning tog‘riligiga mualliflar mas’uldir.

© Buxoro davlat texnika universiteti (Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti).
© Mualliflar
Elektron pochta manzili: buxtimi@mail.ru

Biz taklif qilgan nasos agregatlari elektr tejamkor va ko'p yillar xizmat qilish uchun mo'ljallangan.

Xulosa. Olib borilgan tahlillar asosida aniqlanishicha, "Chig'atoy" nasos stansiyasida mavjud bo'lgan nasos agregatlari texnik va iqtisodiy jihatdan o'z imkoniyatlarini yo'qotgan. Mavjud agregatlarning foydali ish koeffitsienti pasaygani sababli, ularni zamonaviy talablar asosida yangilash zarurati tug'ilgan. Shundan kelib chiqib, stansiyada D1250/65 va SNP 500/10-3 markali nasoslar o'rniga yuqori samarali, elektr energiyasini tejaydigan va xizmat muddati uzoq bo'lgan D2000-21 markali nasos agregatlarini o'rnatish tavsiya etiladi. Bu yechim stansiyaning umumiy samaradorligini oshiradi, energetik resurslardan oqilona foydalanishga imkon beradi va sug'oriladigan maydonlarga suv yetkazib berish tizimining ishonchliligini ta'minlaydi.

Foydalangan adabiyotlar

1. Idiyev H. Past bosimli gidrouzellarda oqim harakati tahlili // Экономика и социум. 2022. №12-1 (103).
2. Idiyev H., Raupov A. Buxoro tumanidan oqib o'tuvchi "chorbakir" kanalini rekonstruksiya qilish // Экономика и социум. 2024. №12-2 (127).
3. Idiyev H., Nasriddinov S. Buxorodan oqib o'tuvchi "Shoxrud" kanalini rekonstruksiya qilish // Экономика и социум. 2024. №12-2 (127).
4. Idiyev H.M., Hikmatov F.O., Toyirov M.Z. Talimarjon suv omborini texnik holatini o'rganish va kuzatuvlar natijalari bilan tanishish // Экономика и социум. 2023. №12 (115)-2.
5. Mirzaev M., Inomov D., Ibragimov I. Roughness coefficient in the general erosion area // Экономика и социум. 2023. №9 (112). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/roughness-coefficient-in-the-general-erosion-area> (дата обращения: 02.05.2025).
6. I. A. Ibragimov, D. I. Inomov, I. I. Idiyev, Sh. Sh. Mukhammadov, and S. S. Abduvohitov, "Assessment of the effect of adjusted river flow on crops," *BIO Web of Conferences*, vol. 103, p. 00012, Jan. 2024, doi: 10.1051/bioconf/202410300012.

UO'K: 629.122

XUMDANAK SUV TAQSIMLASH INSHOOTIGA SUV OLIB KELUVCHI KANALNING TEXNIK HOLATINI O'RGANISH

Idiyev Hamidjon Murodilloyevich

"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti "Gidrotexnika inshootlari va Nasos stansiyalari" kafedrası stajyor o'qtuvchisi

E-mail: idiyevh70@gmail.com

Rajabov O'tkir

"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti "Gidrotexnika inshootlari va Nasos stansiyalari" kafedrası stajyor o'qtuvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada Buxoro viloyati, Buxoro tumanida joylashgan Jo'yzar kanalidagi "Xumdonak" gidrouzeline inshootlar majmuasining texnik holati va gidravlik ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Gidrouzel 1982-yilda qurilgan bo'lib, 41 460 gektar sug'oriladigan yerlarni suv bilan ta'minlash vazifasini bajaradi. Inshootlar suv o'tkazish qobiliyati 42 m³/s bo'lgan III-kapitallik sinfiga mansub. Tadqiqot davomida kanallarning asosiy gidravlik parametrlari, suv sarfi va chuqurliklari aniqlanib, $Q_i=f(h_i)$ funksional bog'lanish grafigi tuzildi. Tahlillar natijasida bosh kanal va unga ulangan tarmoqlarning hozirgi texnik holati qoniqarli ekani, ularning loyiha ko'rsatkichlariga mos ishlayotgani aniqlandi. Eksploatatsiya davomida kanallarning samarali ishlashini ta'minlash maqsadida ularni muntazam ravishda tozalash va texnik ko'rikdan o'tkazish tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: kanal, trapetsiya, gidrouzel, inshoot.

Abstract: This article analyzes the technical condition and hydraulic performance of the complex of structures of the "Khumdonak" hydro-node on the Jo'yzar canal, located in the

Bukhara district of the Bukhara region. The hydro-node was built in 1982 and is responsible for supplying 41,460 hectares of irrigated land with water. The structures belong to the III-capital class with a water throughput of 42 m³/s. During the study, the main hydraulic parameters, water consumption and depths of the channels were determined, and a functional connection graph $Q_i=f(h_i)$ was constructed. As a result of the analysis, it was determined that the current technical condition of the main channel and the branches connected to it is satisfactory, and they are operating in accordance with the design parameters. In order to ensure the effective operation of the channels during operation, it is recommended to regularly clean and inspect them.

Key words: channel, trapezoid, hydrousele, structure.

Xumdonak gidrouzelining inshootlar majmuasi Buxoro viloyatining Buxoro tumani Jo'yzar kanalida joylashgan bo'lib, Shimoliy-G'arbiy tarmoq magistral kanallarini doimiy suv bilan ta'minlashga mo'ljallangan, 41,460 gektar bo'lgan maydondagi yerlarini suv bilan ta'minlaydi.

Gidrouzel 1982-yil "Uzdavloyha" instituti loyihasi asosida bosh pudratchi "Buxorosuvqurilish" tresti tomonidan qurilgan. Inshootlar majmuasi Jo'yzar kanalida o'rnatilgan, Jo'yzar kanal chap qirg'oq rostlagichi, Shimoliy G'arbiy tarmog'i o'ng qirg'oq rostlagichi va dyukerdan iborat. Mavjud inshoot III-kapitallik sinifiga kiradi. Inshootni suv o'tkazish qobiliyati 42 m³/s ni tashkil qiladi.

Xumdanak gidrouzelida joylashgan kanallarning parametrlari

1-jadval

No		L	Q	m	b	B	W sug'orish
1.	Katta Jo'yzar	2.7	21.0	2.0	6.0	20.0	20730.0
2.	Kichik Jo'yzar	20	17.0	1.5	4.0	12.0	17100.0
3.	Amirobod	18	0.8	0.75	1.20	4.50	720.0
4.	Xumdonak	20	2.50	1.00	2.00	6.00	2200.0
5.	Desaydon	20	0.7	0.75	1.10	3.40	710.0

Bosh kanalning suv sarfi, sug'orish maydoni qiymatiga ko'ra jadvaldan inshootlar kapitallik sinfi belgilanadi.

Kanallarni gidravlik elementlari. Ularga qarab kanallar ko'ndalang kesimlari va inshootlar hisob sxemalari tuziladi.

Barcha berilgan kanallar uchun jadallashgan suv sarfidagi chuqurliklarini aniqlash hisobi.

Bularni aniqlash uchun har kanalning ish xarakteristikasi, demak $Q_i=f(h_i)$ funksional bog'lanish egri chizig'i grafigi tuziladi.

$$Q_{fb,k}=k_f \cdot Q_{nor}$$

$$Q_{fT-1}=k_f \cdot Q_{nor}$$

Hisob quydagicha bajariladi:

1. Alohida bosh kanal, T-1 va T-2 taqsimlovchi kanallar uchun jadallashgan suv sarflari quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$Q_{fb,k}=k_f \cdot Q_{nor}=1,1 \cdot 21=23,1 \text{ m}^3/\text{s}$$

Bu formulada:

Q_f – ko'rib chiqilgan kanalning jadallashgan suv sarfi,

Q_{nor} – ko'rib chiqilgan kanalning normal suv sarfi,

k_f – jadallashtirish koeffitsienti, bu koeffitsient ko'rib chiqilgan kanalning normal suv sarfi qiymatiga ko'ra 2.1-jadvaldan belgilanadi.

Bularni aniqlashda alohida har bir kanal uchun $Q_i = f(h_i)$ bog'lanish grafigi tuziladi (1-rasm). Ushbu bog'lanish grafigi kanalning ish xarakteristikasi deyiladi.

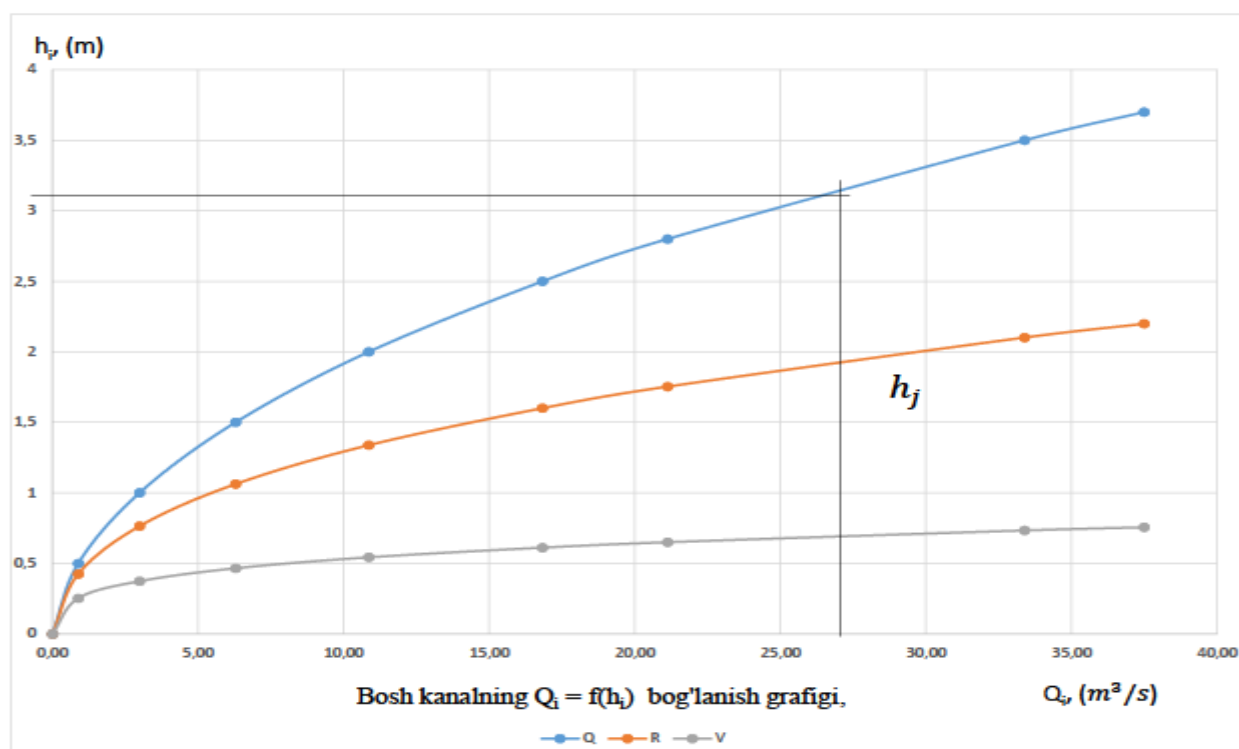
Grafiklarni tuzishda qulayroq har bir ko'rib chiqilayotgan kanal uchun hisobni alohida jadval shaklida bajarish tavsiya etiladi (2-jadval).

Bunda har ko'rib chiqilgan kanal uchun suv chuqurligini bir necha qiymatlari belgilanadi va Shezi formulasi bo'yicha ushbu chuqurliklardagi suv sarflari aniqlanadi va grafik $Q_i=f(h_i)$ tuziladi. Bosh kanalning jadallashgan suv chuqurligini hisoblash jadvali.

$$Q_{nor} \cdot k_f = 22,05 \quad h_{jad} = 2,8$$

2-jadval

h	b	m	n	i	ω	χ	R	R 1/6	C	V	Q
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	6	2	0,02	0,00008	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,5					3,50	8,24	0,42	0,87	43,35	0,25	0,88
1					8,00	10,47	0,76	0,96	47,81	0,37	2,99
1,5					13,50	12,71	1,06	1,01	50,51	0,47	6,29
2					20,00	14,94	1,34	1,05	52,49	0,54	10,86
2,5					27,50	17,18	1,60	1,08	54,08	0,61	16,83
2,8					32,48	18,52	1,75	1,10	54,91	0,65	21,12
3,5					45,50	21,65	2,10	1,13	56,59	0,73	33,38
3,7					49,58	22,55	2,20	1,14	57,02	0,76	37,49



1-rasm. Bosh kanalning $Q_i = f(h_i)$ bog'lanish grafigi

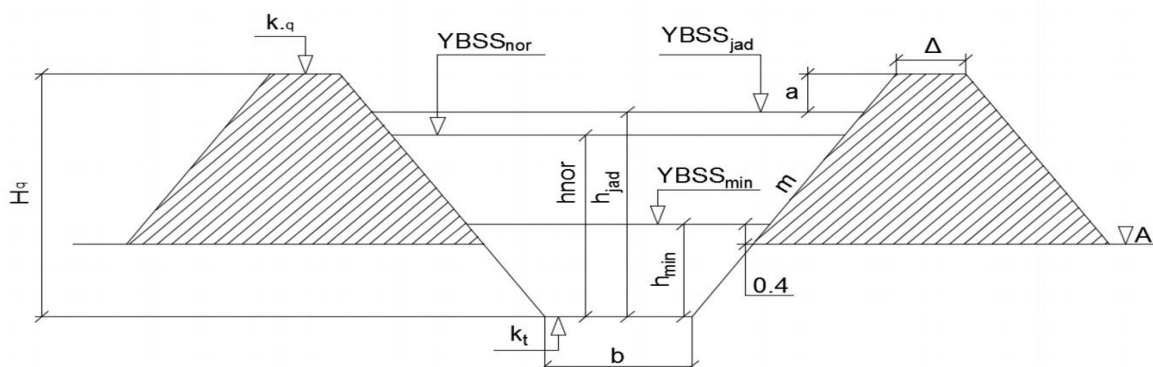
Bosh Kanalning ish xarakteristikasi bo'yicha, kanalning jadallashgan suv chuqurlikgiga muvofiq kanal uchun alohida qurilish balandligi quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$H_{q.b.k} = h_j + a = 2,8 + 0,4 = 3,2 \text{ m}$$

Bunda a – kanal qirg'og'i ko'tarmasining jadallashgan suv sathidan yuqoridagi zaxirasi, uning qiymati 4 - jadvaldan belgilanadi.

Kanal qirg'og'i ko'tarmasining jadallashgan suv sathidan yuqoridagi zaxirasi qiymatlari.

Kanalning sarfi, m ³ /s	Kanal qirg'og'i ko'tarmasining jadallashgan suv sathidan yuqoridagi zaxirasi, "a", sm		Kanal yuqori qismining eni "Δ"
	Qoplamasiz kanallar uchun	Qoplamalik kanallar uchun	
1...10	30	20	1,25...1,5
10...30	40	30	1,5...2
30...50	50	40	2...2,5
50...100	60	50	2,5

 $a_{b,k} = 0,4$ $\Delta_{b,k} = 1,5$ **2-rasm. Bosh kanalning ko'ndalang kesimi.**

Xumdanak suv taqsimlash inshootida joylashgan bosh kanalning texnik holatini kuzatib shunga guvoh boldikki kanalimiz xolati qoniqarli deb aytishimiz mumkin. Bu kanalimiz hozirgi kunga qadar o'z FIK yoqotmagan xolatda ishchi xolatini saqlab kelmoqda. Shu bilan birga kanalimiz o'z ishchi qobiliyatini saqlab qolishi uchun biz kanalimizni eksplutatsiya qilayotganimizda harxil o'simliklardan va cho'kindilardan tozalab borishimiz lozim.

Xulosa. Olib borilgan tahlillar asosida "Xumdonak" gidrouzeli va unga qarashli bosh kanal hamda tarmoq kanallarining texnik holati yaxshi darajada ekani aniqlangani tasdiqlandi. Kanal inshootlari hozirgi kunga qadar o'zining loyihaviy parametrlari asosida ishlashini saqlab kelmoqda. Kanalning foydali ish koeffitsienti yuqori bo'lib, suv taqsimoti samarali amalga oshirilmoqda. Tadqiqot natijalariga ko'ra, kelgusida inshootlarning ishchi holatini saqlab qolish va samaradorligini oshirish uchun kanallarda o'z vaqtida texnik xizmat ko'rsatish, o'simliklardan va cho'kindilardan tozalash, muntazam profilaktik tadbirlarni amalga oshirish zarurligi ta'kidlab o'tildi. Mazkur tadbirlar gidrouzel va unga qarashli kanallarning uzoq muddat samarali ishlashini ta'minlash imkonini beradi.

Foydalangan adabiyotlar

1. Idiyev H. Past bosimli gidrouzellarda oqim harakati tahlili // Экономика и социум. 2022. №12-1 (103).
2. Idiyev H., Raupov A. Buxoro tumanidan oqib o'tuvchi "chorbakir" kanalini rekonstruksiya qilish // Экономика и социум. 2024. №12-2 (127). URL:
3. Idiyev H., Nasriddinov S. Buxorodan oqib o'tuvchi "shoxrud" kanalini rekonstruksiya qilish // Экономика и социум. 2024. №12-2 (127). URL:
4. Idiyev H.M., Hikmatov F.O., Toyirov M.Z. Talimarjon suv omborini texnik holatini o'rganish va kuzatuvlar natijalari bilan tanishish // Экономика и социум. 2023. №12 (115)-2.
5. Mirzaev M., Inomov D., Ibragimov I. Roughness coefficient in the general erosion area // Экономика и социум. 2023. №9 (112). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/roughness-coefficient-in-the-general-erosion-area> (дата обращения: 02.05.2025).
6. I. A. Ibragimov, D. I. Inomov, I. I. Idiyev, Sh. Sh. Mukhammadov, and S. S. Abduvohitov, "Assessment of the effect of adjusted river flow on crops," *BIO Web of Conferences*, vol. 103, p. 00012, Jan. 2024, doi: 10.1051/bioconf/202410300012.