



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” kafedrası 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

ABU-MUSLIM KANALINING FILTRATSIYA HISOBI

Yavov A.O'.

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalari kafedrasida kata-o'qituvchi.

Abdug'aniyev X., Toyirov M., Botirova M.

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti magistrantlari

Annotatsiya: O'zbekiston suv resurslari cheklangan mamlakatlardan biri isoblanib, uning yillik suv ta'minoti transchegaraviy daryolarga bog'liq. Mamlakatdagi 4,3 million gektar sug'oriladigan yer maydonlarining 2,4 millioni nasos stansiyalari orqali sug'oriladi, bu esa suvni samarali boshqarishni zarur qiladi. Ushbu maqolada Navoiy viloyatidagi Abumuslim sug'orish kanali misolida suv resurslarining yo'qotilishi sabablari va ularni kamaytirish yo'llari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: Sug'orish tizimi, suv resurslari, filtratsiya yo'qotishlari, Abu-Muslim kanali

Abstract: Uzbekistan is one of the countries with limited water resources, and its annual water supply depends on transboundary rivers. Of the 4.3 million hectares of irrigated land in the country, 2.4 million are irrigated through pumping stations, which requires effective water management. This article examines the causes of water resource losses and ways to reduce them using the example of the Abu-Muslim irrigation canal in Navoi region.

Keywords: Irrigation system, water resources, filtration losses, Abu-Muslim canal

Hozirgi kunda O'zbekistonda 4,3 millionga yaqin sug'oriladigan yerlar mavjud bo'lib, ulardan 2,4 millioni nasos stansiyalari yordamida sug'oriladi. Shu munosabat bilan suv resurslarini boshqarish, suv resurslaridan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilish sohasida yagona siyosatni amalga oshirish, davlat organlari, xo'jalik boshqaruvi organlari va boshqa tashkilotlarning suv resurslaridan oqilona foydalanish va suv resurslarini muhofaza qilish sohasidagi faoliyatini muvofiqlashtirish ko'zda tutilmoqda. Suvning zararli ta'siri.

Abumuslim kanali 1968 yilda foydalanishga topshirilgan bo'lib, kanalning umumiy uzunligi 7,55 km. suv olish qiziltepa Amu-Buxoro mashina kanalidan foydalanish boshqarmasi asosiy vazifa sug'orishdir. ob'ekt joylashgan hudud

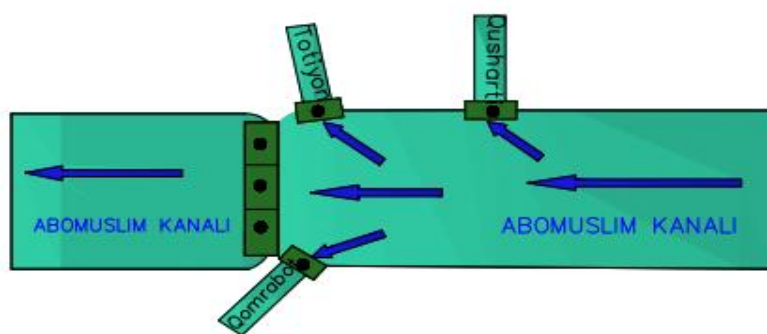
Ob'ektning suv o'tkazish quvvati 15 m³/sek.

Ob'ektning kapital toifasi I V sinfdir.

Inshootda 22 ta gidrotexnika inshooti mavjud.

Sug'oriladigan maydon 2230 gektarni tashkil etadi.

Abumuslim kanali haqida to'liq ma'lumot

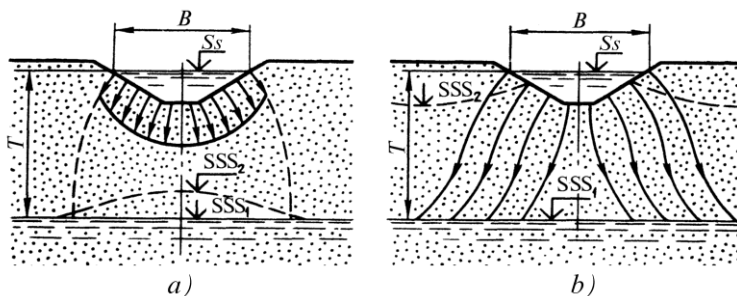


1-rasm. Abumuslim kanalining chiziqli sxemasi

Kanallarda chiqindi suv yo'qotilishini ikkita asosiy turga bo'lish mumkin: bug'lanish va kanalning pastki va yon tomonlari orqali filtratsiya yo'qotilishi. Bug'lanish uchun suvning yo'qotilishi iqlim sharoitiga, kanal kesimining geometrik o'lchamlariga bog'liq (bu, o'z navbatida, undagi suv sathining sirtini aniqlaydi). Bu vodiya suvning o'rtacha yo'qotilishi yiliga 0,3...0,8 m. Filtrlash uchun suvning yo'qotilishi sug'orish kanalidagi suv iste'molining deyarli yarmini tashkil qilishi

mumkin . Kanalning quvvatini hisoblashda bu yo‘qotishlarni hisobga olish kerak . Bundan tashqari , filtratsiya kanallardan foydalanish ishonchliligini pasaytiradi, erning sho‘rlanishi va botqoqlanishiga olib keladi , tuproq eroziyasini keltirib chiqaradi .

Kanallarda filtrlash erkin (mavjud er osti suvlarining oqimi kanaldagi filtratsiyaga ta'sir qilmaydi) va erkin bo‘lmagan (kanaldagi filtrlash oqimi er osti oqimi bilan birlashtirilgan) turlarga bo‘linadi (1-rasm).



2-rasm. Kanallarda suvni filtrlash sxemasi.

a - bepul; b-bepul emas

Filtrlanish natijasida suv yo‘qotilishi (1 km sug‘orish kanalida) A.A.Kostyakov formulasi bo‘yicha aniqlanadi .

tez quriyidigan tuproqlar uchun (qumli, engil sog‘lom tuproq)

$$y = 3,4/Q_n^{3,4} = \quad (1)$$

o‘rtacha o‘tkazuvchan tuproqlar uchun (engil sog‘lom tuproq, sog‘lom tuproq)

$$y = 1,9/Q_n^{0,4} \quad (2)$$

uchun yomon suv o‘tkazuvchan tuproqlar

$$y = 0,7/Q_n^{0,3} \quad (3)$$

bu erda $n - Q_n$ kanal orqali suvning aniq oqimi

Kanal uzunligi bo‘yicha filtrlashda mutlaq yo‘qotish

$$S = yQ_n \cdot l/100 \quad (4)$$

bunda n, l - kanal marshrutining uzunligi

Filtrlash hajmi va qt bo‘yicha doimiy bo‘lmaydi va tuproq qatlamidagi mayda zarrachalar va erigan tuzlarning yuvilishi kamayishi bilan u kamayadi .

trapezoidal shaklga ega bo‘lganda

$$b/d_c < 4 ,$$

$$Q_{\text{f}} = 0,0116K_{\text{f}} m (B + 2d_c) L_c (2,5)$$

$$b/d_c > 4 ,$$

$$Q_{\text{f}} = 0,0116K_{\text{f}} (B + Ad_c) L_c (2,6)$$

Bu yerda: K_{f} - filtrlash koeffitsienti, m / sut;

b va d - suv sathida kanalning kengligi va chuqurligi, m;

L_c - kanal uchastkasining uzunligi , km;

b - kanalning pastki kengligi, m;

m va A koeffitsientlar bo‘lib, ularning qiymati 1 -jadvaldan olingan .

Filtrlanish miqdorini o‘rganish maqsadida o‘tkazilgan tajribalar tahlili asosida kanal o‘rtacha suv yutuvchi tuproqdan qurilgan bo‘lib, uning suv sarfi (30...100 m³/s) kilometr yo‘qotish 0,2 ga teng. 0,5%; va suv iste'moli (1,0 ... 30 m³/s) bo‘lsa, u 3 ... 4% ga teng ekanligi aniqlanadi.

Kanal faollashtirilgandan so‘ng, filtratsiya miqdori tiqilib qolganligi sababli vaqt o‘tishi bilan kamayadi.

μ va A koeffitsientlarining qiymatlari

1 - jadval

v/d_c	$m = 1,0$		$m = 2,0$		$m = 3,0$	
	A	μ	A	μ	A	μ
2	-	0,98	-	0,78	-	0,62
3	-	1,00	-	0,98	-	0,82

4	-	1,14	-	1,04	-	0,94
5	3,0	-	2,5	-	2,1	-
6	3,2	-	2,7	-	2,3	-
10	3,7	-	3,2	-	2,9	-

Qumli tuproqlarda tiqilib qolish tufayli filtratsiya koeffitsienti 500 martagacha kamayishi mumkin. NAME(SANIIRI)ga ko'ra, tuproqni siqish quyidagi uchta shart bajarilganda muvaffaqiyatli bo'ladi:

$$d_{sk} \leq 0,3 D_0 ;$$

$$\omega < \omega_f ;$$

$$\rho = \pi d_{sk} n / (6 D_0) \quad (2.7)$$

qayerda d_{sk} va ω biriktiruvchi zarrachalarning diametri va gidravlik o'lchami;

D_0 - tuproqning g'ovakligi diametri ;

ω_f - filtrlash tezligi ;

ρ - suspenziya konsentratsiyasi;

n - tuproqning g'ovakligi.

Filtratsiyani kamaytirish choralarini

Tuproqni siqish va qoplama materiallardan foydalanish: Sementli aralashmalar, bitumli qoplamalar, geomembranalar yordamida filtratsiya darajasi 500 martagacha kamaytirilishi mumkin.

Qayta tiklash ishlari: Kanalning eskirgan joylarini betonlash yoki g'iloflash.

Tuproqni zichlash shartlari (SANIIRI metodi):Quyidagi uchta shart bajarilganda filtratsiya sezilarli darajada kamayadi:

$$b / d_c < 4 ,$$

$$Q_{\text{f}} = 0,0116 K_{\text{f}} m (B + 2d_c) L_c \quad (2,5)$$

$$b / d_c > 4 ,$$

$$Q_{\text{f}} = 0,0116 K_{\text{f}} (B + Ad_c) L_c \quad (2,6)$$

Xulosa. Abumislim kanali misolida ko'rinib turibdiki, ochiq sug'orish tizimlarida suv yo'qotilishi muhim muammolardan biri hisoblanadi. Suv resurslarini oqilona boshqarish uchun kanallarni modernizatsiya qilish, ularni filtrlatsiyadan himoyalash, hamda ilmiy asoslangan hisob-kitoblarni amaliyotga joriy etish lozim. Bu esa nafaqat suvni tejash, balki yerlarning sho'rlanishi, botqoqlanishi va eroziyasi kabi ekologik muammolarni oldini olishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Shomurodov, A., Jamolov, F., Kurbonov, S., Yavov, A., Mirzayev, M., Sobirov, K. (2023, March). Improving the operation conditions of Amu-Bukhara machine channel. *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2612, No. 1). AIP Publishing.

2. Jamolov, F. N., Berdiev, S., Ergashev, X., Idiev, I., Abdiyev, T. (2024). Current problems of water intake from Amudarya without rest and measures to improve them. *BIO Web of Conferences* (Vol. 103, p. 00016). EDP Sciences.

3. Mirzayev, M., Yavov, A. (2022). Nasos agregatlari texnik suv ta'minoti tizimi tahlili. *Экономика и социум*, (9 (100)), 157-161.

4. Yavov, A. U., Ibragimov, I. A. (2024). Scientific basis for assessing reliability of water reservoir. *BIO Web of Conferences* (Vol. 103, p. 00041). EDP Sciences.

5. Yavov, A. U., Abdug'Aniyev, X. A. (2024). Kanallardagi suv isrofini kamaytirish usullari (amu-qorako 'l kanali misolida). *Экономика и социум*, (12-2 (127)), 979-981.

6. O'tkir, Rajabov, and Ergashev Xurshid. "To'sinsoy suv omborini ishonchli va xavfsiz ishlashi bo'yicha chora tadbir ishlab chiqish." *Uz-conferences*. No. 1. 2024.