



"TIQXMMI"  
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA  
ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ

«ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ  
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ»  
МИЛЛИЙ ТАДҚИҚОТ УНИВЕРСИТЕТИ



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

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

“QISHLOQ VA SUV XO'JALIGINING ZAMONAVIY MUAMMOLARI”

XXII - yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarning  
ilmiy - amaliy anjumani

TOSHKENT 2023 12-13 MAY

[www.tiame.uz](http://www.tiame.uz) @ilovetiame @tiame.uz @tiameofficial @tiameofficial 99-929-78-45

“ҚИШЛОҚ ВА СУВ  
ХЎЖАЛИГИНИНГ ЗАМОНАВИЙ  
МУАММОЛАРИ”

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

22

*XXII* - 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

I ТОМ

Тошкент – 2023 йил, 12-13 май

zarur. Ekishgasha tuproqdagi tabiiy nam ko'tarilib ketishiga yo'l qo'ymaslik choralari belgilanishi zarur.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

- 11.N.Xolmurodov.O'zbekiston fermerining mo'l va sifatli paxta hosili yetishtirishga oid qo'llanmasi. Toshkent-2008 y.
- 12.Xamidov M.X., Shukurlayev X.I., Mamataliyev A.B. "Qishloq xo'jaligi gidrotexnik melioratsiyasi" darslik-Toshkent, 2009.-380 b.
- 13.Xamidov M.X., Shukurlayev X.I., Begmatov I.A., Mamataliyev A.B "Qishloq xo'jaligida suvdan foydalanish fanidan o'quv qo'llanma". -Toshkent, 2013 y
- 14.Xamidov M.X., Shukurlayev X.I., Mamataliyev A.B. "Qishloq xo'jaligi gidrotexnik melioratsiyasi" darslik-Toshkent, 2008. 408 b

## KANALLARNI BETON HAJMINI ANIQLASHNING OPTIMAL USULINI BAHOLASH.

*M.F.G'afforova – assistant, R.Qo'ldoshev – talaba*  
*"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti*

### Annotatsiya:

Ushbu maqolada kanallarni loyihalashning ikki xil usuli ko'rib chiqildi. Bunda ikki xil usulda gidravlik hisoblar amalga oshirildi va tahlil qilindi.

**Kalit so'zlar:** Kanalning gidravlik elementlari, kanallarni beton hajmini aniqlashning optimal usuli, kanallarni loyihalashda iqtisodiy samaradorlik.

**Kirish:** O'rta Osiyodagi yangi o'zlashtirilayotgan yerlarda xo'jalik kanallari qurishda temir-betondan yasalgan novlar (lotoklar) keng qo'llanilmoqda. Qadimdan sug'orib kelinayotgan maydonlardagi sug'orish tarmoqlari qayta qurilmoqda — ochiq xo'jalik Kanallari suv o'tkazgich quvurlar bilan almashtirilmoqda. Kanallar avtomatik boshqarish sistemasi tarkibiga olinmoqda, bu esa suvni behuda sarflash va boshqa ekspluatatsisi nobudgarchilikka barham beradi, uni iste'molchilarga optimal taqsimlashni ta'minlaydi. Qishloq va suv xo'jaligida amalga oshirilayotgan islohotlar yangi gidrotexnik inshootlarni yaratish va mavjudlarini takomillashtirish, suv resurslaridan oqilona foydalanish talab etiladi.

Bizga ma'lumki kanal manbadan ekin maydonlarigacha suvni tashish transportidir. Kanallarni eng qulay kesim va mustaxkamlik shartlari bilan loyilash talab qilinadi. Eng qulay kesimli kanalni loyilashda kanalning berilgan  $Q$  - suv sarfi,  $n$  - g'adirbudurlik koeffitsienti,  $m$  – qiyalik koeffitsienti,  $i$

– kanal tubining nishabligida suv sarfini maksimum tezlik bilan o'tkaza olishi kerakligini inobatga olinadi, ya'ni  $v_{max} \rightarrow \omega_{min} \rightarrow \beta_{Г.Э.К}$

**Muammoni qo'yilishi:** Mustaxkam kanal loyihalashda esa kanalning o'rtacha tezligi ruxsat etilgan eng katta tezlikdan ya'ni yuvilmaydigan tezlikdan kichkina va loyqa bosmaydigan tezlikdan katta bo'lish kerakligini inobatga olish kerak, ya'ni

Endi masalani ko'rib chiqsak bizga kanalning gidravlik elementlari berilgan bo'lsa ularni ikki xil usul bilan gidravlik hisobini amalga oshiramiz, ya'ni bir xil qiymatga ega kanal uchun gidravlik eng qulay kesimli kanal va mustaxkam kanal hisobida beton hajmini aniqlaymiz. Beton hajmini aniqlash uchun beton qalinligini kanal tezligi hamda oqim chuqurligiga bog'liq holda ShNQ 2.06.03 12 dan olamiz.

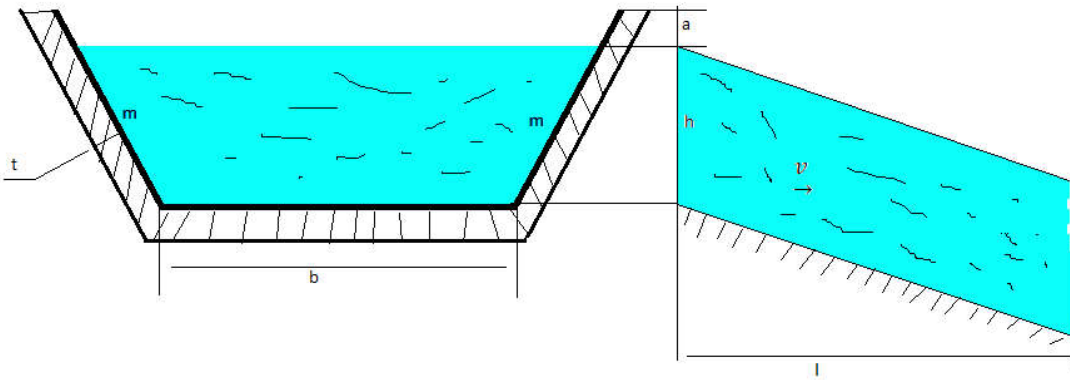
1-jadval. Quyma beton qoplamasining qalinligi (O'lchamlar, sm)

Kanalidagi suv chuqurligi, m	Beton qoplamaning qalinligi, sm	
	Suv oqimining <2 m/s tezligida	Suv oqimi tezkigi 2 m/s dan ortiq bo'lganda
1 gacha	8	10
1-2	10	12
2-3	12	15

2-jadval Kanallardagi dambalar va gidrotexnik suprachalar (bermalar)ning suvning jadallashtirilgan sathi ustidan balandligi.

Kanallardagi suv sarflanishlari, m <sup>3</sup> /s	Yer o'zanidagi kanallar	Qoplamali kanallar	
		Kritikdan kamroq qiyaliklar sharoitida	Kritikdan ko'proq qiyaliklar sharoitida
10 gacha	30	20	30
10-30	40	30	40
30-50	50	35	50
50-100	60	40	60
100 dan ortiq	Xisob-kitob bo'yicha		

**Tadqiqot uslubi.** Yuqoridagilardan foydalanib quyidagi hisoblarni amalga oshiramiz.  
Berilgan:  $Q = 5 \text{ m}^3/\text{c}$ ;  $m = 1,5$ ;  $n = 0,025$ ;  $i = 0,0007$ ;  $L = 1000 \text{ m}$ ;  $V_{beton}^{GEQK} = ?$



1-  
rasm.

### Каналнинг гидравлик elementlari.

1. Гидравлик eng qulay kesimli kanal uchun.

$$m' = \sqrt{1 + m^2} = \sqrt{1 + 1,5^2} = 1,8$$

$$M = 2m' + m = 2 * 1,8 - 1,5 = 2,1$$

$$\beta = M - m = 2,1 - 1,5 = 0,6$$

$$N = \frac{n}{\sqrt{i}} = \frac{0,025}{\sqrt{0,0007}} = 0,94$$

$$R_{max} = \left(\frac{QN}{4M}\right)^{3/8} = \left(\frac{5 * 0,94}{4 * 2,1}\right)^{3/8} = 0,8$$

$$h = 2R = 2 * 0,8 = 1,6 \text{ m}$$

$$b_{gek} = \beta h = 0,6 * 1,6 = 0,96 \text{ m}$$

$$v = v_{max} = \frac{1}{N} \left(\frac{QN}{4M}\right)^{1/4} = \frac{1}{0,94} \left(\frac{5 * 0,94}{4 * 2,1}\right)^{1/4} = 2,9 \text{ m/c}$$

$$\chi = b + 2h\sqrt{1 + m^2} = 0,96 + 2 * 1,6\sqrt{1 + 1,5^2} = 6,73 \text{ m}$$

$$V_{bet} = (\chi + a) * t * l = (6,37 + 0,3) * 0,12 * 1000 = 800,4 \text{ m}^3$$

**Tadqiqot natijalari J: GEQK  $V_{bet}=800,4 \text{ m}^3$**

2. Mustaxkam kanal( Girshkan)

Канал tubining kengligini S.A.Girshkan formulasi yordamida aniqlaymiz:

$$b = AQ^x$$

Agar  $Q < 1,5 \text{ m}^3/\text{c}$  bo'lsa,  $A=1,4$ ;  $x=0,85$ ;

Agar  $Q = (1,5 \dots 50) \text{ m}^3/\text{c}$ ,  $A=1,5$ ;  $x=2/3$ ;

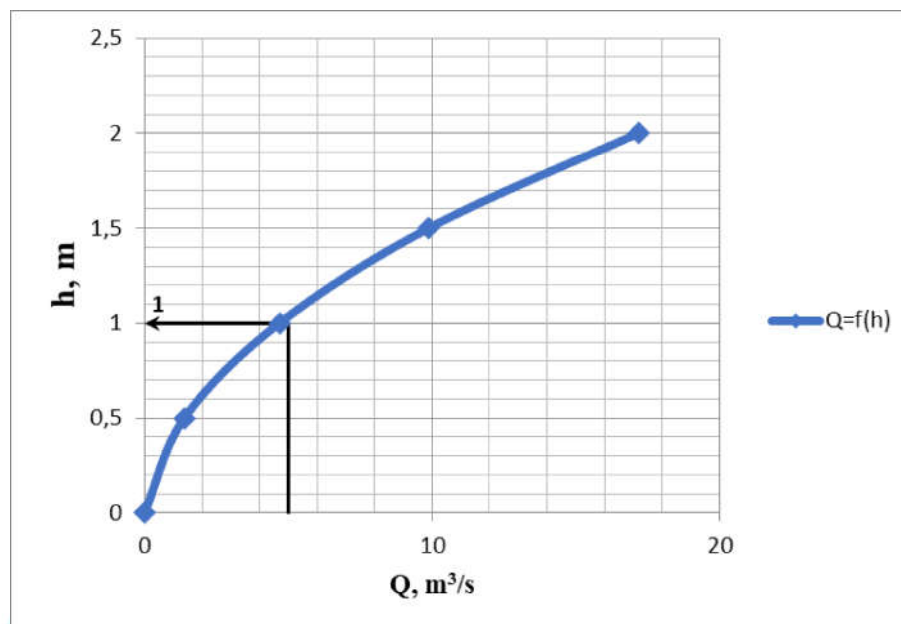
Agar  $Q > 50 \text{ m}^3/\text{c}$  bo'lsa,  $A = 1,3$ ;  $x = 2/3$ .

Loyihalana yotgan kanalning suv sarfi  $Q=5 \text{ m}^3/\text{s}$  ga teng bo'lgani uchun:

$A = 1,5$ ;  $x = 2/3$ . qabul qilinadi

$$b = AQ^x = 1,5 * 5^{2/3} = 4,3 \approx 4 \text{ m}$$

Каналдаги suv chuqurligini esa kanalning ishchi xarakteristikasi grafigidan aniqlaymiz.



2-rasm. Kanalning ishchi xarakteristika grafigi.

Kanalning suv chuqurligi  $h=1\text{m}$  uning oʻrtacha tezligi esa  $v = 0.9\text{ m/c}$  endi bularga mos beton qalinligini tanlab beton hajmini aniqlaymiz.

$$\chi = b + 2h\sqrt{1 + m^2} = 4 + 2 * 1\sqrt{1 + 1,5^2} = 7,6\text{ m}$$

$$V_{bet} = (\chi + a) * t * l = (7,6 + 0,3) * 0,12 * 1000 = 948\text{ m}^3$$

**Tadqiqot natijalari J: Girishkan  $V_{bet}=948\text{ m}^3$**

**Xulosa** Xulosa qilib shuni aytishimiz joizki 1000 m uzunlikdagi kanalga ketadigan beton hajmi birinchi usulda  $800,4\text{ m}^3$  ni tashkil qildi, ikkinchi usulda  $948\text{ m}^3$  ni tashkil qildi. Bundan koʻrinib turibdiki birinchi usulning iqtisodiy samaradorligi yuqori. Bunga sabab 1000 m masofadagi kanalga ketadigan beton GEQK (gidravlik eng qulay kanal) orqali hisoblar beton sarfi kamroq boʻlishini koʻrsatdi, yaʼni birinchi hamda ikkinchi usulda beton hajmi  $147,6\text{ m}^3$  ga farq qiladi. Agar bu farqni hozirgi kundagi beton tannaxtiga koʻpaytirsak birinchi usulning iqtisodiy samaradorligi yuqoriroq ekanligi kelib chiqadi. Demak biz kanalni loyhalashda kamxarj, ham qulay qilib GEK (gidravlik eng qulay kanal) foydalanishimiz mumkin.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Arifjanov A.M., Raximov Q.T., Xojiyev A.K. Gidravlika. Oʻqituvchi-Toshkent
2. Chugayev R.R. Gidravlika.-L.: 1982yil
3. SHNK 2.06.03-12 (16-19- betlar)
4. D. Allayorov, Q. Raximov, M. Otaxonov “Kanallarni betonlashning iqtisodiy samarador gidravlik parametrlari” Kanallarni betonlashning iqtisodiy samarador gidravlik parametrlari. Ilm-fan va innovatsion rivojlanish. Toshkent, 2020;-№6.B.94-102
5. D. Allayorov, A. Fatxullayev, M.Otaxonov, D.Allayorova “Beton prizmatik kanallarning gidravlik parametrlari hisobini takomillashtirish” Irrigatsiya va melioratsiya. Toshkent, 2022-№3-4.-B.12-17.