

**GRUNTLI KANALLARDAGI OQIMNING YUVMASLIK TEZLIKLARINI  
HISOBINING TATLILI**

*Vafoyeva Aziza Toshtemir qizi*

*“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti.*

**Annotatsiya.** Oqimning yuvmaslik tezliklari va oqiziqlar sarfini aniqlashning gidravlik asoslangan yangi hisob usullari rivojlantirilgan.

**Kalit soʻzlar:** Oqiziqlar, yuvmaslik tezliklari, kanal, gidravlik hisob.

**Анастасия:** Разработаны новые методы гидравлического расчета для определения расходов и расхода сточных вод.

**Ключевые слова:** Расходы, скорости промывки, канал, гидравлический расчет.

**Kirish.** Kanallar foydalanish maqsadiga koʻra quyidagi turlarga boʻlinadi: enerjetik, kema yuruvchi, suv oʻtkazuvchi, sugʻorish, meliorativ, kopleks va boshqa. Suv sarfi boʻyicha kanallar quyidagicha boʻladi: juda katta ( $Q > 1000\text{m}^3/\text{s}$ ), katta ( $Q = 300 \dots 1000 \text{m}^3/\text{s}$ ), oʻrtacha ( $Q = 50 \dots 300$ ) va kichik ( $Q < 50 \text{m}^3/\text{s}$ ). Suv manbasidan kanalga suv nishablik boʻyicha ogʻirlik kuchi taʼsiri ostida oqib kelsa, bu oʻzi oqar kanal deb ataladi.

Bu kanallar koʻproq tarqalgan boʻlib, ular arzon va foydalanishda qulayligi bilan ajralib turadi. Bunday kanallarga misol qilib “Katta Fargʻona” va “Qaraqum” kanallarini keltirish mumkin. Suv manbasidan suv nasos stansiyalari yordamida koʻtarilib, keyin esa oʻzi oqsa bunday kanallarga mashina kanallari deyiladi. Bu kanallar quyidagi vaziyatlarda quriladi: - suv manbasi suv isteʼmol qilish joyidan pastda boʻlsa; - oʻzi oqar kanalni oʻtkazishda juda katta xajmdagi yer ishlari bajarilsa. Bu kanallarga misol qilib “Amu-Buxoro” va “Qarshi” magistral kanallarni koʻrsatish mumkin. Suv oqar oʻzanning yuvilish jarayonida oqimning xarakteri faol kuchlarni, grunt fizik-mexanik xossalari esa sust (qarshilik kuchlarni) kuchlarni ifoda etadi. Oqim dinamik omillarining oʻzan gruntining yuvilishiga taʼsirini koʻrib chiqamiz.

Hozirgi vaqtda suv oqar oʻzanning ishonchliligi va mustahkamligini baholashda quyidagi ikki usuldan foydalaniladi:

1) gruntlarning yuvilishga chidamliligini ifodalovchi oqimning yuvmaslik tezligi usuli;

2) suv oqar oʻzan oqimining harakat yoʻnalishi boʻyicha tubi ostidagi zarrachalarga taʼsir qilib, ularni chiqaradiagn (siljituvchi yoki ishqalanish kuchlari) kuchlar usuli.

Kanalni loyihalashda va hisoblashda asosiy masalalardan bo‘lib, ruxsat etiladigan tezliklarni tanlash, kanal suv sathi bo‘yicha enini, o‘rtacha va maksimal chuqurliklarini hamda kanal normal suv sathidagi o‘zan shaklini belgilash hisoblanadi.

Oqim yuvmaslik tezliklari usulining asosiy maqsadi shundan iboratki, bunda kanal suv oqimining o‘rtacha tezligi uning tub osti va yon tomonlarining gruntlarini yuvadigan oqim tezligidan katta bo‘lmasligi va shu qatorda oqiziqalar cho‘kishi tezligidan esa kichik bo‘lmasligi kerak, ya’ni

$$g_{q\check{y}k} \leq g_{yp} \leq g_{adm}$$

bu yerda  $V_{cho'k}$  (kanal oqiziqalarining cho‘kishiga va o‘simliklar o‘sishiga yo‘l qo‘ymaydigan oqimning minimal o‘rtacha tezligi;  $V_{adm}$  (oqimning ruxsat etiladigan tezligi;  $V_{or}$  (oqimning o‘rtacha tezligi.

Bu shartning bajarilishi natijasida kanal gruntlari oqim tomonidan yuvilmaydi va harakatlanayotgan oqiziqalar tub ostiga cho‘kmaydi, ya’ni kanalning to‘g‘ri ishlash rejimining bajarilishi ta’minlanadi. Tadqiqotlar oqimning o‘rtacha yuvilmaydigan tezliklari uchun quyidagi funksional bog‘lanishni yozish mumkinligini ko‘rsatadi.

$$g_0 = f(\gamma_s, \gamma, S, T, N, M),$$

Bu yerda  $T$  – turbulent oqimni hisobga oluvchi parametr;  $N$  – zarrachalar orasidagi bog‘lanishni hisobga oluvchi parametr;  $M$  – boshqa kattaliklar. Akad.S.YE.Mirxulava tomonidan taklif etilgan bog‘lanmagan gruntlarning yuvmaslik tezliklarini o‘rnatish bo‘yicha bog‘lanishlari nazariy jihatdan asoslangan bo‘lib hisoblanadi. Bu bog‘lanish kanal tub ostining tekis bo‘lmagan sirtiga, umumiy massadan gruntning toliqish holatini hisobga olgan holda alohida zarrachalar uzilish kuchlarining va turbulent oqim tomonidan ta’sir etadigan kuchlarning hamda siljishga qarshilik kuchlarning tengligi shartlarini tahlili asosida keltirib chiqarilgan. Bog‘lanish quyidagi ko‘rinishga ega:

$$v_{cr} = \left( \lg \frac{8.8h}{d} \right) \sqrt{\frac{2m}{0.44\rho n} [g(\rho_s - \rho)d + 2C_{km}^n k]}$$

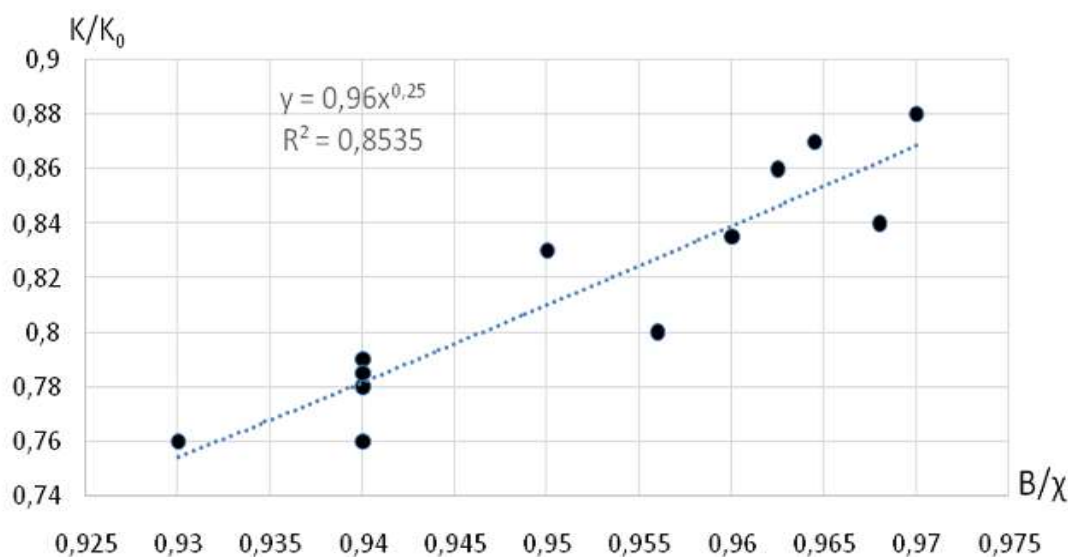
$$v_{cr} = 1.25 \sqrt{\frac{2m}{0.44\rho n} [g(\rho_s - \rho)d + 2C_{km}^n k]},$$

Bu yerda (kesim bo‘yicha oqimning ruxsat etiladigan yuvilmaydigan tezligi, (o‘zan g‘adir-budirligining balandligidagi oqimning tubi oldidagi ruxsat etiladigan tezligi, mos ravishda grunt zarrachasi materialining va suvning zichligi, 3 kg/m<sup>3</sup>;  $d$  – grunt zarrachasining o‘rtacha diametri, bog‘lanmagan gruntning uzilishidagi kuchsizlangan mustahkamlik, ya’ni bu parametr bilan mayda donador (0,25  $d$  (mm bo‘lganda) gruntlarda sezilarli tishlashish kuchlarining hosil bo‘lishini hisobga oladigan koeffitsiyent, oqim tarkibida bo‘lgan kolloid holatdagi oqiziqalarning oqim yuvish qobiliyatiga ta’sirini hisobga oluvchi koeffitsiyent.

Eksperimental tadqiqot ma'lumotlarini qayta ishlab o'tkazilgan tadqiqot sharoitlari, ya'ni turli yon tomon qiyaliklarda yotqizilgan kanallar uchun quyidagi koeffitsiyentlar hosil qilindi:

m=0	бўлганда	$K_0=0,93$
m=2	бўлганда	$K=0,76$ ;
m=2,5	бўлганда	$K=0,78$ ;
m=3,0	бўлганда	$K=0,83$ ;
m=3,5	бўлганда	$K=0,88$ ;

bu yerda  $K_0$  va  $K$ - mos ravishda kanal tub osti va yon tomon qiyaliklarini hisobga oluvchi koeffitsiyentlar. O'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra  $K_0$  koeffitsiyentni  $K_0$  0,93  $K$  ( deb qabul qilish mumkin.



1-rasm. bog'lanish grafigi

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Latipov.SH.A. Laboratorniye issledovaniya nerazmivayushix skorostey potoka kanalov v zernistix gruntax. «Eurasia Science» XXV Mejdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferensiya 15 noyabrya 2019 Nauchno-izdatelskiy «Aktualnost.RF» Sbornik statey chast I Collcted Papers XXV International Scientific-Practical conference <> PART I
2. Research and Publishing Center <>, Moscow, Russia November, 15, 2019 Moscow 2019 p. 84-85. 2. Mirsxulava S.YE. Nadejnost gidromeliorativnix soorujeniy. M.: Kolos, 1974. 280 s.