

UO'K 627.8.034.7

## SUVNING EGRI CHIZIQLAR BO'YLAB HARAKATLANISHI.

*Sobirov Feruz Choriyevich*- "Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalari" kafedrası kata-o'qituvchi.

*Axmedov Sharifboy Ro'ziyevich*- "Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalari" kafedrası dosenti.

*Jalolova Guljahon Jahon qizi* – "Gidrotexnik inshootlar va nasos stansiyalari" kafedrası magistranti.

**"Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti"**

**Annotatsiya.** Tabiiy oqimdagi ichki oqimlarning tuzilishini birinchi tushuntirish kanal oqimlarining yo'nalishini ko'plab o'lchovlarni amalga oshirib, ikkita oqim mavjud kanal o'zanlarida bitta yuqoridagi oqim noto'g'ri burilish voronka shaklida ular past yo'l bo'ylab pastga tushib unda bo'ylama silliq chuqurliklar hosil qiladi va o'z ta'sirida tubida bo'ylama kesuvchi va aylanma oqim harakati sodir bo'ladi.

**Kalit so'zlari:** Amudaryo; oqiziqalar; oqim; kanal; tuproq; qirg'oq; tezlik; burilish; chuqurlik; sohil.

## MOVEMENT OF WATER ALONG CURVES.

*Sobirov Feruz* - Head teacher of the department "Hydrotechnical constructions and pumping stations".

*Akhmedov Sharifboy* - Associate Professor of the "Hydraulic Constructions and Pumping Stations" Department.

*Jalolova Guljahon* - Graduate student of "Hydraulic facilities and pumping stations" department.

**"Bukhara Institute of Natural Resources Management"**

**Abstract.** The first explanation of the structure of internal currents in a natural stream is to make many measurements of the direction of channel

currents. forms longitudinal smooth depressions and under its influence longitudinal shearing and swirling flow action occurs at the bottom.

**Keywords:** Amudarya; secretions; current; channel; soil; coast; speed; turning; depth; the beach.

### **ДВИЖЕНИЕ ВОДЫ ПО КРИВЫМ.**

*Собиров Феруз– старший преподаватель кафедры  
«Гидротехнические сооружения и насосные станции».*

*Ахмедов Шарифбой– доцент кафедры  
«Гидротехнические сооружения и насосные станции».*

*Джалолова Гулджахон – магистр кафедры  
«Гидротехнические сооружения и насосные станции».*

*“Бухарский институт управления природными  
ресурсами”*

**Абстрактный.** Первое объяснение структуры внутренних течений в естественном потоке состоит в том, чтобы произвести множество измерений направления русловых течений, образующих продольные плавные впадины и под его влиянием на дне происходит продольное сдвиговое и закрученное действие потока.

**Ключевые слова:** Амударья; выделения; текущий; канал; земля; побережье; скорость; превращение; глубина; пляж.

**Kirish.** Bugungi kunga qadar Amudaryodagi suv resurslaridan samarali foydalanish maqsadida 60 dan ortiq suv olish inshootlari, daryo o‘zanida suv omborlari qurilishi natijasidan Amudaryo o‘zani qayta shakllanib, tabiiy holatiga nisbatan o‘zanning morfologik elementlari o‘zgarishi davom etmoqda va oqiziqlar miqdorining (gidrologik rejimi o‘zgarishi) keskin o‘zgarishiga olib kelmoqda. Natijada kanal o‘zanida va suv olish inshooti hududlarida turli ko‘rinishdagi deformatsion jarayonlarning yuzaga kelmoqda. Bunday holatlar Amudaryodan Amu-

Buxoro mashina kanaliga suv olishda turli qiyinchiliklarni keltirib chiqarayapti. Ushbu salbiy holatlarni o'rganish maqsadida tadqiqot ishi olib borildi.

**Masalaning qo'yilishi.** Tahlil natijalariga ko'ra, daryoda suv sarfi ko'p bo'lgan yillarda (2022 yil) kam suvlilik yillariga nisbatan suv oqimi tarkibidagi oqiziqalar miqdori kamayishi kuzatildi. Faqat bahor fasllarida (Aprel va may oylarida) suv sarfiga nisbatan olib qaraganda oqim tarkibidagi oqiziqalar miqdori keskin oshib ketishi kuzatildi. Buning sababi baxor faslida daryoda keladigan toshqin va sel suvlarining kelishi natijasida suv tarkibida loyqaliq darajasining oshib ketishi bilan bog'liq deb izohlandi.

Suv miqdori kam bo'lgan yillarda daryoda o'zanning keskin o'zgarishlari sodir bo'lib, daryo suvi ABMKning suv oluvchi bosh qismidan o'zanning qochish holatlari sodir bo'lmoqda. Natijada kanalning bosh qismiga rejadagi suv miqdorini olishni qiyinlashtirmoqda.

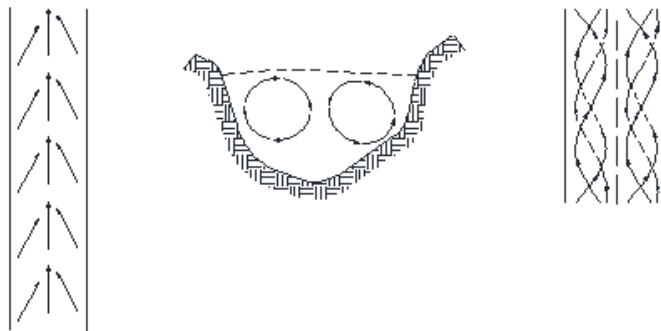
**Yeshish uslubi.** Shuni alohida takidlash joizki, loyiha bo'yicha Amu-Buxoro mashina kanali PK 1200 inshootidan daryo o'zanigacha 0.2-0.3 km masofani tashkil qilgan bo'lsa, hozirgi kunga kelib bu masofa 0.5-0.6 kmdan oshgan.

Oqim egilganda, botiq qirg'oq yaqinida kanalning chuqurlashishi va qavariq qirg'oq yaqinida qumtosh hosil bo'lishi kuzatiladi. Bu hodisa shunchalik tabiiyki, ba'zi hollarda oqimning sun'iy egriligidan foydalanib, uning chuqurligining zarur mahalliy o'sishiga erishish mumkin.

**Natijalar tahlili.** Tabiiy oqimdagi ichki oqimlarning tuzilishini birinchi tushuntirish kanal oqimlarining yo'nalishini ko'plab o'lchovlarni amalga oshirib, "ikkita oqim mavjud" kanal o'zanlarida bitta yuqori oqimdagi noto'g'ri burilish xanjar shaklidagi, ular past yo'l bo'ylab pastga tushib unda bo'ylama silliq chuqurliklar hosil qiladi va o'z ta'sirida tubida bo'ylama jo'yakni kesuvchi va

aylanayotgan omochga o'xshatish mumkin. Yuvilgan tuproq yon tomonga boshqa oqim pastki bir-biridan ajralib chiqadigan yelpig'ich shaklida bo'lib asta-sekin kanal bo'ylab noto'g'ri yo'nalishdan qirg'oqlar tomon deyarli normal yo'nalishga o'tadi. Sog'ish oqimining ta'siri tufayli yo'lda qazilgan va botiq qirg'og'idan yuvilgan tuproq yumshoq sayozlarga buklanadi va ular bo'ylab dumalab, voronkalar bo'ylab qiya yo'nalishda qum tizmalarining yuzasi bo'ylab tashlanadi.

Yuqori nosoz va pastki ajraladigan oqimning paydo bo'lish mexanizmini tez kanal oqimining suvni yon tomondan tortib olishida ko'rdi (1-rasm a). Natijada, kanal hududida suv sathining biroz ko'tarilishi (1-rasm b) hosil bo'lib oqim yo'nalishiga perpendikulyar tekislikda to'g'ri uchastkada ikkita yopiq konturni tashkil etuvchi aylanma oqimlarning paydo bo'lishiga olib keladi. Yuzasida birlashuvchi va pastki qismida bir-biridan ajralib chiqadi. Suvning oldinga siljishi tufayli kanal bo'ylab bu aylanma oqimlar spiral oqimlar (1-rasm v) shaklida paydo bo'ladi.



### **1-rasm. kanal bo'yicha bo'yicha aylanma oqim paydo bo'lishi sxemasi**

Egri chiziqda kanal botiq qirg'oqqa yaqinlashadi, botiq qirg'oqning burilishi qanchalik yaqinroq bo'lsa. Natijada kanalga bir tomonlama suv oqimi sodir bo'ladi va to'g'ri uchastkada mavjud bo'lgan ikkita aylanma halqa bir tomonlama aylanishga (2-rasm) buziladi.



**2- rasm.** Botiq qirg'oq yaqinidagi reaktivlarning yo'nalishi. a-planda, b-ko'ndalang kesimda

Egri chiziqda qirg'oqqa to'g'ridan-to'g'ri qo'shni bo'lgan suv zarralari tuproq qarshiligiga duch kelib, dastlabki yo'nalishidan chetga chiqadi va qirg'oqning egri chizig'i bo'ylab harakatlanadi. Qo'shni oqim to'g'ri chiziq bo'ylab harakatlanib qirg'oq oqimiga qarshi turdi va qirg'oqqa borib undan qarama-qarshi qirg'oq tomon og'di. Tezliklari pastroq bo'lgan bu aks ettirilgan reaktivlar keyingi reaktivlarning bosimini yengishga qodir emas va pastga cho'kib, qirg'oqdan ichki va qarama-qarshi qirg'oqqa yo'naltirilgan pastki harakatni hosil qiladi. Shunday qilib kiruvchi sirt oqimlari va yegilgan pastki oqimlar bitta aylanma hosil qiladi, bunda a mintaqadagi tezliklar (2-rasm) eng yuqori bo'ladi, b mintaqasida zaiflashadi va c mintaqasida ajralib chiqadigan oqimlar bilan tavsiflanadi eng kichik.

Tezliklarning bunday taqsimlanishi qirg'oqlari yaqinida siqilgan kesma orqali o'tadigan oqimlarning kondensatsiyasi mavjudligi sababli paydo bo'ladi. Qarama-qarshi qirg'oqda kengroq kesimga ega va tezliklar pastroq bo'lishi kerak. Bundan tashqari qirg'oqlari yaqinida yiqilib tushgan sirt oqimlari uni yemiradi, to'xtatilgan zarrachalar bilan yuklanadi va shuning uchun past tezlikda yuqoriga ko'tariladi. Keyingi harakat bilan, cho'kindilarning ko'p qismini asta-sekin konveks qirg'oq yaqinida qoldirib, yengilroq bo'ladi va sirt bo'ylab qirg'oqning keyingi qismiga o'tadi.

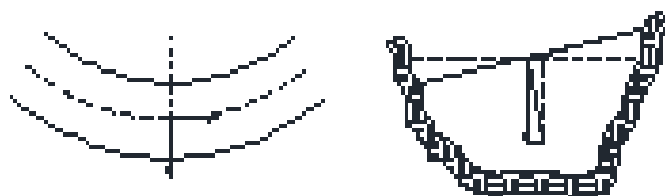
Ushbu sxemaga ko'ra, egri chiziqda spiral harakati kuzatiladi va o'ngga egri chiziqda harakat soat yo'nalishi bo'yicha chapga egri chiziqda esa soat miliga teskari yo'nalishda sodir bo'ladi.

Shunday qilib, kanallardagi oqim yetib boradigan tartibsiz oqimga qaraganda kamroq tartibli. Sohillarning konturi bilan tartibga solinmagan individual yo'nalishi tabiatan tasodifiy ko'rinadi va chuqurliklarning maksimal qirg'oqqa siljish bilan muntazam taqsimlanishi o'rniga yoriqlarda bir nechta alohida o'prilishlar kuzatiladi, joylashuvi hech qanday shaklga ega emas.

Yuqri darajali tezliklar ta'sirida harakatining ko'rib chiqilayotgan sxemasi quyidagi o'zgarishlarga uchraydi. Eng past darajada o'tish joylarida juda past tezliklar va qirg'oqqa nisbatan yuqori tezliklar kuzatiladi.

Bunday holda, cho'qqilardagi spiral harakati zaif ifodalangan va kanal qirg'oqlarining eroziyasi jarayonlari bilan deyarli birga kelmaydi. Kanallarda tezliklar taxminan vertikal ravishda teng taqsimlanadi va qirg'oqlarda alohida oqimlar bo'ylab yuqori tezlikda harakatlanib, tuproqni eroziya qiladi, eroziya mahsuloti pastki qismga tashlanadi.

Egri chiziqdagi sathlar ortib borishi bilan kanal sohilida oqimlar kuchayadi, suvning qavariq qirg'og'iga qiyshiqligi hosil bo'ladi va natijada yuqorida ko'rsatilgan noto'g'ri oqim paydo bo'ladi. Cho'zilgan joylarda ortib borayotgan qiyaliklar va chuqurliklar tufayli o'rtacha oqim tezligi ortadi. Kanallarda, ko'tarilgan to'lqinlar bilan tezlikning o'sishi sekinroq chunki bu yerda tezliklar keng maydonga tarqalgan.



**3- rasm. Buriishda markazdan qochma kuchning ta'siri**

Bu davrda kanallarda cho'kindi cho'kishi kanalning keng maydoniga tarqalib ketgan oqimlarning kanal tomonidan olingan to'xtatilgan cho'kindi yukini yoki bir oz yuqoriroq tezlikda ko'tara olmasligi sababli sodir bo'ladi.

**Xulosa.** Amu-Buxoro mashina kanali suv olish inshootlari va yo'naltiruvchi kanalda mavjud bo'lgan o'zan va daryo oqiziqdari rejimini yaxshilash imkoniyatini yaratadi. Daryodan kanalga suv bilan kirib keladigan cho'kindi loyqaliklarni kamaytiradi, yo'naltiruvchi kanalni holatini yaxshilab mayda muallok zarrachalarni suv oqimida oqizib ketish imkoniyatiga erishiladi.

Amu-Buxoro mashina kanaliga kirayotgan loyqa cho'kindilar miqdori ortib bormoqda. Daryo suvi Amu-Buxoro mashina kanalining suv olish inshooti hududidan, o'zan jarayonlarini o'zgaruvchanligi hisobiga daryo o'zanining o'ng qirg'oq tomon siljish holatlari sodir bo'lib turibdi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Ф Собиров, Б Эшонов, ИФ Ҳамроев УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ НАРУЖНИК ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ШЛЯПЫ. ЭКОНОМИКА И СОЦИУМ, (Выпуск №11(78) ноябрь, 2020 г 1307-1310 б) <https://elibrary.ru/item.asp?id=44478647>
2. Ф СОБИРОВ. ИССЛЕДОВАНИЕ НЕСТАЦИОНАРНОГО ПРОЦЕССА В НАПОРНОТРУБОПРОВОДЕ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ (Роль молодых ученых и исследователей в решении 26-28 марта 2020 года 230-231 б) <https://elibrary.ru/item.asp?id=43810280>
3. Ф.Ч Собиров, Б Эшонов, ИФ Ҳамроев. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ НАСОСНЫХ УСТРОЙСТВ ЭКОНОМИИ (Выпуск №11(78) ноябрь, 2020 г 1311-1314 б) <https://elibrary.ru/item.asp?id=44478648>

4. Ф.Ч Собиров,К РАСЧЕТУ ОПРЕДЕЛЕНИЮ ДОННЫХ  
НАНОСОВ ВОДОТОКОВ (ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ И. 25-26 сентября 2020 г 207-2010  
б)<https://elibrary.ru/item.asp?id=42627359>.