



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

$i_{pol} < i_{pop}$, bo'lganda bo'lishi mumkin, bu ham yuqoridagi to'g'ridan-to'g'ri hisob-kitoblardan kelib chiqadi.

Aylanmaning ikki shakli o'rtasidagi munosabatlar oqim hajmiga bog'liq. O'ralgan kanali va kichik egrilik radiusli kichik daryolarda egrilik omili keskin ustunlik qiladi. Katta oqimlarda (masalan, kanalning og'zidan pastda joylashgan Amu-Buxoro mashina kanalining o'lchami) yerning aylanishining burilish kuchi ham sezilarli bo'ladi. Iboralarga muvofiq markazdan qochma kuch va yerning aylanishining og'ish kuchining birgalikdagi ta'siri ko'ndalang nishabning paydo bo'lishiga olib keladi.

$$i_{pop} = \frac{v}{g} = \left(\frac{v}{R} \pm 2w \sin \varphi \right).$$

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ф Собиров, Б Эшонов, ИФ Хамроев Универсальный Гидравлический Наружник Гидравлической Шляпы. экономика и социум, (Выпуск №11(78) ноябрь, 2020 г 1307-1310.
2. Ф Собиров. Исследование нестационарного процесса в напорном трубопроводе насосной станции (Роль молодых ученых и исследователей в решении 26-28 марта 2020 года 230-231.
3. Ф.Ч Собиров, Б Эшонов, ИФ Хамроев. Электрическое потребление насосных устройств экономии (Выпуск №11(78) ноябрь, 2020 г 1311-1314 б.
4. Ф.Ч Собиров. К расчету определению донных наносов водотоков (информационные технологии И. 25-26 сентября 2020 г 207-2010

UO'K 627.8.034.7

IRRIGATSIYA KANALLARIDA SUVNING HARAKATI

Sobirov Feruz Choriyevich

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

E-mail: feruz.sobirov02@mail.ru

Jalolova Guljahon Jahon qizi

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti magistranti

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. Yuvilgan tuproq yon tomonga boshqa oqim pastki bir-biridan ajralib chiqadigan voronka 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 bog'lanadi va ular bo'ylab dumalab, voronkalar bo'ylab qiya yo'nalishda qum tizmalarining yuzasi bo'ylab tashlanadi.

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

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. The washed soil laterally forms a diverging funnel, gradually moving from the wrong direction along the channel to the almost normal direction towards the banks. Due to the action of the milking current, the soil excavated on the road and washed from the concave bank is folded into soft shallows and rolled along them and thrown along the surface of the sand ridges in an oblique direction along the funnels.

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

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 oqizqlar 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 oqizqlar miqdori kamayishi kuzatildi. Faqat bahor fasllarida (Aprel va may oylarida) suv sarfiga nisbatan olib qaraganda oqim tarkibidagi oqizqlar 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.

Rasmlardagi suv sarfi va oqizqlar miqdorining vaqtga (oylarga) bog'liqlik grafigidan ko'rinib turibdiki, suv sarfi va oqizqlar miqdori vaqt bo'yicha kuz va qish fasllarida bir biriga nisbatan simmetrik joylashgan bo'lib bunday davrlarda o'zan tubining ko'tarilishi meyoriy kutarilishi davom etadi. Aksincha, bahori faslida suv sarfining oshishi bilan suv sarfiga nisbatan suv oqimidagi oqizqlar miqdorining keskin oshib ketishi kuzatildi bunday davrlardi o'zanda kuchli deformatsiyalanish yuzaga keladi va o'zanning butkul yuvilishga olib keladi va kanalning foydalai ish ko'effitsienti tushib ketadi. Bu esa kanaldan suv olish o'zan hududlarida qo'shimcha mexanizmlarni ishlatishni talab qiladi.

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. Natijada, kanal hududida suv sathining biroz ko'tarilishi (1-rasm) 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 shaklida paydo bo'ladi.

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 buziladi. Suv zarralarining harakati

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 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.

Kanallarda ventilyator shaklidagi oqim deb ataladigan turli xil oqimlarning joylashishi kuzatiladi. Rejada kanallar joylashgan joylarda kanalning aniq belgilangan egri chizig'ining yo'qligi kanal qirg'oqlarga bosim o'tkazish va ularni kanalning istalgan joyida suv olish imkoniyatini yo'q qiladi va chuqurlikning pasayishi tezlikni tenglashtirish uchun sharoit yaratadi. Turli chuqurliklarda joylashgan qirg'oqlar. Natijada yoriqlardagi oqimlar tirik ko'ndalang kesim bo'ylab tarqalib ketadi va bir-biri bilan aralashib nisbatan bir xil xususiyatga ega bo'ladi.

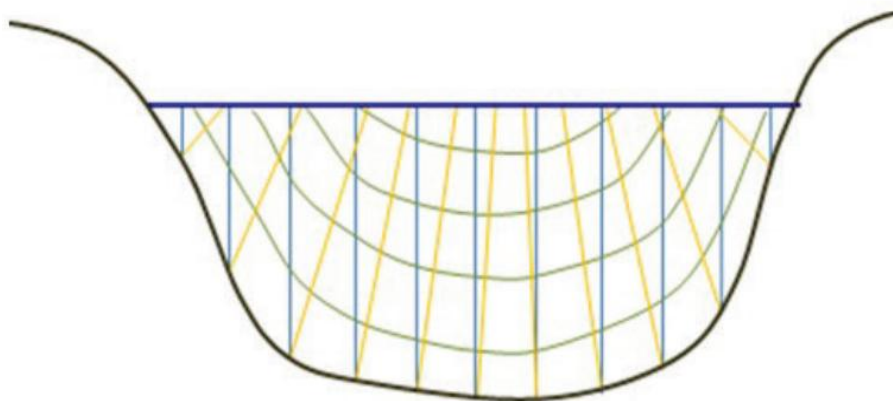
Shunday qilib, kanallardagi oqim yetib boradigan tartibsiz oqimga qaraganda kamroq tartibli. Sohllarning konturi bilan tartibga solinmagan individual yo'nalishi tabiatan tasodifiy ko'rinadi va chuqurliklarning maksimal qirg'oqqa siljish bilan muntazam taqsimlanishi o'rniga yoriqlarda bir nechta alohida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

Yuqori 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 chiziqlardagi sathlar ortib borishi bilan kanal sohilida oqimlar kuchayadi, suvning qavariq qirg'og'iga qiyshiqqligi 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.

Suv sathi ko'tarilganda sodir bo'ladigan kanallar bilan solishtirganda o'tish tezligining tezroq oshishi, ba'zi darajalarda o'rtacha tezlik kanallardagi o'rtacha tezliklarga teng bo'lishiga va keyin ulardan oshib ketishiga olib keladi. Chiziqlar va yoriqlardagi o'rtacha tezliklar tenglashgan paytdan boshlab yoki biroz oldinroq, oqimlarning eroziyasi jarayoni tartibli noto'g'ri oqim va cho'kma bilan boshlanadi.



1-rasm. Kanal ko'ndalang kesimini vertikal (ko'k chiziqlar) va izotaxlarga perpendikulyar (sariq chiziqlar)

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.

Kanllar oqimiga markazdan qochma kuchi va yer aylanishining og'ish kuchining ta'siri. Oqimdagi ichki oqimlarning naqshini to'g'ri tavsiflab, aylanma oqimlarni keltirib chiqaradigan kuchlarni aniqlay olmaymiz va o'zini yo'lda "noto'g'ri" oqimning xususiyatlarini umumiy ko'rsatish bilan chekladi, bu esa kanalning rejadagi egilishi bo'lsa kanal qirg'og'i yaqinida oqimlarning kontsentratsiyasiga va "divergent" oqimning xususiyatlariga ko'ra, to'g'ridan-to'g'ri uchastkada oqimlarning tarqalishiga va kanallarning shakllanishiga olib keladi. Aylanma oqimlarning tabiati markazdan qochma kuchi va yerning aylanish kuchi yoki koriolis kuchining suvga ta'siri haqidagi zamonaviy g'oyalar nuqtai nazaridan to'liq ochib berilishi mumkin.

Egri chiziq bo'ylab harakatlanayotgan suv zarrasi markazdan qochma kuchni boshdan kechiradi.

$$P_1 = \frac{mv^2}{R}$$

bu yerda m - suyuq zarrachaning massasi; v - zarrachaning uzunlamasına tezligi; R - suyuqlik zarrasi traektoriyasining egrilik radiusi. Bu kuch egrilik markazidan radial yo'naltiriladi. Uning ta'siri ostida suv zarralari botiq qirg'oqqa qarab harakatlanadi, natijada sathning qirg'oqqa ko'ndalang qiyaligi paydo bo'ladi. Markazdan qochma kuch ta'sirida paydo bo'ladigan ko'ndalang qiyalik, aniq teng bo'ladi.

$$i_{pop} = \tan a = \frac{P_1}{f} = \frac{mv^2}{R} : mg = \frac{v^2}{Rg}$$

Masalan, agar $v_{sr} = 2$ m/s va $R = 100$ m, keyin $tga = 0,004$ va kanal kengligi 50 m bo'lsa, qirg'og'idagi suv sathi qavariq qirg'oqqa nisbatan $50 \times 0,004 = 0,2$ m yuqori bo'ladi. Markazdan qochish kuchi suv oqimi tezligining kvadratiga to'g'ridan-to'g'ri proporsional bo'lganligi sababli, P_1 ning markazdan qochma kuchining vertikal taqsimot diagrammasi taqsimot diagrammasiga o'xshash xususiyatga ega bo'ladi.

Vertikal tezliklar ko'ndalang qiyaligi tufayli yuzaga keladigan ortiqcha bosim va $i_{pop}\gamma$ ga teng, aniq, ko'rib chiqilayotgan kesmaning har bir berilgan vertikasi uchun chuqurlikda bir xil bo'ladi. Bu yerda g - suvning birlik hajmining og'irligi. Olingan diagramma markazdan qochma kuch va ortiqcha bosim yig'indisi sifatida yuqori qismda botiq qirg'oq tomon yo'naltirilgan kuch vektorlariga ega (bu sohada $mv^2/R > i_{pop}\gamma$), pastki qismida esa-teskari yo'nalishda. Kuchlarning bunday taqsimlanishi natijasida yuqori qatlamlarda kanal qirg'oqqa, pastki qatlamlarda esa teskari yo'nalishda suv oqimlari paydo bo'ladi. Tezlikning uzunlamasına komponentiga qo'shilgan holda, bu ko'ndalang aylanishlar spiral harakatga aylanadi.

Harakatlanuvchi suv zarralariga ta'sir etuvchi yana bir kuch - bu yerning aylanishining og'ish kuchi. Yer sharining burchak tezligi $\omega = \frac{2\pi}{86400} = 0.0000729$ radius bilan kunlik aylanishi tufayli yerga nisbatan v tezlik bilan harakatlanuvchi har qanday moddiy nuqta qo'shimcha tezlanishni boshdan kechiradi, uning gorizonta komponenti $w = 2v\omega$ ($\sin w = 2v\omega \sin \varphi$ ga teng φ bu yerda φ - joyning kengligi. Bu tezlanish m moddiy zarracha massasiga ko'paytirilsa, shimolga yo'naltirilgan $P_2 = 2vmw \sin \varphi$, kuchining qiymatini beradi. yarim sharda zarrachaning harakat yo'nalishiga o'ngga to'g'ri burchak ostida, janubiy yarimsharda chapga.

Yerning aylanishining burilish kuchining paydo bo'lish mexanizmini tushunish uchun bu aylanish yer yuzasi bo'ylab harakatlanadigan jismlarning harakatiga qanday ta'sir qilishini aniqlash kerak. Jismning yer yuzasida harakatini o'rganayotganda quyidagilarni ajratib ko'rsatish kerak: 1) Uning yerga nisbatan harakati nisbiy harakat 2) Yer o'qiga nisbatan yer bilan birgalikda harakati ko'chiriladigan harakat. Jism ishtirok etadigan boshqa harakat turlari - yerning quyosh atrofidagi orbitasida harakatlanishi, butun quyosh tizimi bilan harakati va boshqalar - yerda sodir bo'ladigan mexanik harakatlar uchun amaliy ahamiyatga ega emas va shuning uchun ko'rib chiqilayotgan holatda. hisobga olinmasligi mumkin.

To'g'ridan-to'g'ri yer yuzasida bo'lgan holda, siz faqat yerga nisbatan tananing bajaradigan harakatini, ya'ni nisbiy harakatni kuzatishingiz mumkin. Portativ harakat faqat yerning aylanishida ishtirok etmasdan, aylanuvchi globusni ko'rish imkonini beradigan masofada bo'lganda aniqlanishi mumkin. Bu yerdan qarasangiz, yer aylanayotganda qutbdan har xil masofada joylashgan nuqtalar

har xil tezlikda harakat qilishini ko'rishingiz mumkin. Ekvatorial zonaning hududlari eng yuqori tezlikda harakatlanadi, aylana qutblari esa deyarli harakatsiz ko'rinadi.

Haqiqatan ham, ekvatorida yotgan nuqta kuniga taxminan 40 000 km masofani bosib o'tadi. Shuning uchun u aylanish harakatida portativ tezlikka ega yer $(40000 \cdot 1000) / 86400 = 463$ m/s ga teng (86400 - sutkadagi soniyalar soni). Yer yuzasida 60° kenglikda joylashgan nuqtaning bir sutkada bosib o'tadigan yo'li ikki baravar ko'p, nuqtaning ko'chma tezligi esa mos ravishda 231 m/s.

Qutbda joylashgan nuqta, shubhasiz, yerning aylanishi paytida harakatsiz qoladi va uning uzatish tezligi nolga teng.

Shunday qilib, shimoliy yarim sharda yer yuzasi bo'ylab shimoldan janubga qarab harakatlanayotgan va o'zining nisbiy tezligini doimiy ushlab turuvchi jism doimo yer o'qi atrofida aylanish tezligi past bo'lgan zonadan aylanish tezligi yuqori bo'lgan zonaga o'tadi, ya'ni tezlikni o'zgartiradi. Uning portativ harakati.

Ma'lumki, harakat tezligining kattaligi va yo'nalishining har qanday o'zgarishi bilan tananing harakat yo'nalishi va tezligining har qanday o'zgarishiga qarshiligini tavsiflovchi inersiya kuchi paydo bo'ladi.

Yuqorida aytilganlar yerning aylanishining burilish kuchining paydo bo'lish mexanizmini osongina tushunishga yordam beradi. Oqim shimoldan janubga qarab harakat qilganda, suv zarralari manbadan og'izga o'tayotganda har xil va doimiy ortib borayotgan tashish tezligi $\vartheta_1, \vartheta_2, \vartheta_3$, bo'ladi. Bu shuni anglatadiki, zarralar transport harakati paytida g'arbdan sharqqa yo'naltirilgan tezlanishni boshdan kechiradi. Ular bu tezlanishga qarshiligini teskari yo'nalishda - sharqdan g'arbga, ya'ni daryoning o'ng qirg'og'iga yo'naltirilgan inertial kuch shaklida ko'rsatadi.

Oqim janubdan shimolga harakat qilganda, suv zarralari, aksincha, yuqori transport tezligi mintaqasidan mintaqaga o'tadi.

Xulosa. Amu-Buxoro mashina kanali suv olish inshootlari va yo'naltiruvchi kanalda mavjud bo'lgan o'zan va daryo oqiziqlari 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.

Amu-Buxoro mashina kanalining PK-1200 qismidan to PK-1203 dan pastki uchastkalargacha bo'lgan oraliqda oqim yo'nalishlari kanalning texnik holatini yaxshilashda zaruriy chora-tadbirlar, ularning samarali suv o'tkazishini ta'minlash ishlarini amalga oshirilishi bo'yicha zaruriy tavsiyalar berilishi maqsadga muvofiqdir.

Amu-Buxoro mashina kanalda mavjud bo'lgan o'zan va daryo oqiziqlari rejimini yaxshilash imkoniyatini yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ф Собиров, Б Эшонов, ИФ Хамроев Универсальный Гидравлический Наружник Гидравлической Шляпы. экономика и социум, (Выпуск №11(78) ноябрь, 2020 г 1307-1310.

2. Ф Собиров. Исследование нестационарного процесса в напорном трубопроводе насосной станции (Роль молодых ученых и исследователей в решении 26-28 марта 2020 года 230-231.

3. Ф.Ч Собиров, Б Эшонов, ИФ Хамроев. Электрическое потребление насосных устройств экономии (Выпуск №11(78) ноябрь, 2020 г 1311-1314 б.

4. Ф.Ч Собиров. К расчету определению донных наносов водотоков (информационные технологии И. 25-26 сентября 2020 г 207-210