

FAN:

INJENERLIK GIDROLOGIYASI

MAVZU

10

**Gidrologik ma'lumotlar
umuman bo'lmaganda yillik
oqim me'yorini hisoblash**



**NAZARALIYEV DILSHOD
VALIDJANOVICH**



**Gidrologiya va
gidrogeologiya kafedrası
dotsenti**

Reja:

- ❑ Yillik oqim me'yorini daryo uzunligi bo'yicha bog'lash, daryo oqimini oqimini hisoblashlarda suv balansi tenglamasini qo'llash, yillik oqim meyorini .
- ❑ Yillik daryo oqimining izochiziq xaritalarini tuzish. O'rta Osiyo hududi bo'yicha oqim me'yorining taqsimlanish qonuniyati.

Gidrologik hisoblashlar amaliyotda ko'p hollarda o'rganilmagan daryolar oqimini hisoblash kerak bo'ladi.

Kuzatuv ma'lumotlari bo'lmagan hollarda yillik oqim me'yorini aniqlash quyida keltirilgan usullardan birini qabul qilish mumkin.

- tayanch nuqtalari yordamida to'g'ri chiziqli interpolatsiya yo'li bilan;
- yillik oqim izochiziq xaritalari bo'yicha;
- yillik oqimning uni belgilovchi mintaqaviy omillarga bog'liqligi bo'yicha;
- suv balansi tenglamasi bo'yicha.

Birinchi usul eng oddiy hisoblanadi.

Agar hisoblash stvori daryoning ikkita kuzatuv punkti o'rtasida joylashgan bo'lsa birinchi navbatda undan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Boshqa hollarda, interpolatsiya qilish uchun ular orasida hisoblangan uchastka joylashgan qo'shni daryolarda ikki-uch yoki undan ortiq stvordagi ma'lumotlardan foydalaniladi.

Tayanch nuqtalarda oqim qiymatining farqi katta va murakkab relyef sharoitlarida kuzatuv punktlar sonini oshirish lozim bo'лади.

Interpolyatsiya daryolarning suv yig'ish markazlari o'rtasiga nisbatan amalga oshiriladi.

Tekislik hududlarida chiziqli interpolyatsiya qo'llanilsa, baland cho'qqi yoki tog'li hududlarda balandlik bo'ylab oqim gradiyenti hisobga olinadi.

Ikkinchi va uchinchi usullar yillik oqimi bilan yillik oqimni tashkil etuvchi tabiiy-geografik omillar o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganishga asoslangan.

Ushbu tadqiqotlar asosida hududiy umumlashtirishlar oqim izochiziq xaritalari (geografik interpolatsiya usullari qo'llaniladi) va parametr qiymatlari yoki mintaqaviy hisoblangan bog'liqlik koeffitsiyentlari hududiy xaritalar ko'rinishida amalga oshiriladi

Yillik daryo oqimining izochiziq xaritalarini tuzish

Xaritani tuzishda yillik oqim me'yori ma'lumotlaridan foydalaniladi, bunda daryo havzasi maydoni :

- ❑ tundra va o'rmon zonalari uchun 10-30 km² dan ortiq,
- ❑ o'rmon-dasht zonalar uchun 100-200 km² dan ortiq,
- ❑ dasht va yarim cho'l zonalarida 2000-3000 km² dan ortiq,

lekin barcha zonalarda daryo havzasining maydoni 50000 km² dan oshmasligi lozim, relyef va iqlim sharoitida keskin o'zgarishlar kuzatilmaydigan zonalarda daryo havzasi maydoni 75000 km² gacha oshirish mumkin.

Karst va koʻl daryolari, shuningdek, antropogen taʼsir ostida boʻlgan daryolarning oqimi toʻgʻrisidagi maʼlumotlardan foydalaniladi.

Oqim moduli yoki qatlami dayo havzasi markaziga nisbatan olinadi.

Past tekislik maydonlarda suv yigʻish markazlari tutashtirish orqali chiziqli interpolyatsiya yordamida oqim izochiziqlari chiziladi.

Tog'li hududlarda oqimning balandlik bo'yicha o'zgarishi hisobga olinadi.

Bu esa daryo havzasining balandligining oqim moduliga bog'liq ravishda o'zgarishini ifodalovchi bog'lanish grafiği $M_0 = f(H_{o'rt})$ yordamida amalga oshiriladi.

O'zaro bog'lanish grafiklari suv yig'ish maydonining o'rtacha balandligiga mos keladigan M_0 qiymatini aniqlaydi yoki balandlik bo'ylab suv oqimining o'zgarishi gradienti o'rnatiladi va uning asosida M_0 suv yig'ish maydonining mos keladigan o'rtacha balandligi uchun hisoblanadi.

Aniqlangan M_0 qiymatlari tog'li hududlarda izochiziqlarni belgilashda foydalaniladi.

Bunday holda, izochiziqlarning yo'nalishi asosiy balandlikdagi kontur yo'nalishiga mos keladi.

Agar xaritani tuzishda interpolyatsiya zonasida balandliklar paydo bo'lsa, unda suv oqimining oshishi va relyefning teskari holati kuzatilsa oqimning kamayishi kuzatiladi. Bunday joylarda oqimi yopiq izochiziqlari o'tkaziladi.

Cho'l va chala cho'l mintaqalarida yillik oqim modulini hisoblash maqsadlarida oqim izochiziq xaritasini tuzishda suv yig'ish maydonini, ya'ni faqat oqim shakllanadigan maydon hisobga olinadi.

Xaritalar yordamida oqim me'yorini aniqlash.

Xaritalar yordamida oqim me'yorini aniqlash daryo havzasida oqim izochiziqlarining zichligiga bog'liq ravishda aniqlanadi.

Agar daryo havzasi chegarasida bir-ikki izochiziq o'tgan bo'lsa yoki daryo havzasi butunligicha ikki izochiziq o'rtasida joylashgan bo'lsa u holda, oqim me'yorini daryo havzasining og'irlik markaziga nisbatan chiziqli interpolatsiya usuli bilan aniqlanadi

Daryo havzasini bir nechta izochiziqlar kesib o'tgan bo'lsa, u holda oqim me'yori quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi.

$$M_0 = \frac{(M_1 f_1 + M_2 f_2 + \dots + M_i f_i)}{F}$$

Bu yerda: M_i – qo'shni izochiziqlar o'rtasidagi oqim modulining o'rtacha qiymati;
 f_i – qo'shni izochiziqlar o'rtasidagi maydon.

Tutash izochiziqalarda oqimning tendensiyasiga qarab oqim miqdori 10- 15%ga oshishi yoki kamayishi mumkin. Ammo, tutash izochiziqalarida haqiqiy eng katta yoki eng kichik oqim qiymati kuzatilgan bo'lsa, u holda bu qiymat va izochiziq o'rtasida hisoblangan suv yig'ish markaziga nisbatan interpolatsiya qilinadi.

Oqim to'g'risidagi ma'lumotlar va oqimning xaritasini tuzish bo'yicha ishlab chiqilgan usullar o'rganilmagan daryolarning gidrologik elementlarini aniqlashga imkon beradi.

Bunda ma'lumotlar aniqligi o'rmon zonalarda 10% ni, tog'li va cho'l zonalarda aniqlik bir muncha pasayib 20-25% ni tashkil etadi.

Oqim izochiziq xaritalarini kichik daryolar oqimni aniqlash mumkin bo'ladi, unda maydon birinchi kritik maydon chegarasida bo'lishi lozim.

Buning uchun xaritadan olingan ma'lumotni oqim ma'lumotlari, oqimning zonalligi va azonalligini hisobga oluvchi maydon bo'yicha tuzatmani kirish kerak bo'ladi.

$$k = \frac{M_{Fi}}{M_k}$$

Bu yerda:

- M_k - oqim izochiziq xaritasi yordamida aniqlangan zonal oqim moduli;
- M_{Fi} - kichik daryoning oqim moduli, odatda hududiy bog'lanish grafigi yordamida aniqlanadi.

k ning qiymati ma'lum hudud yoki geografik zona uchun o'rtacha qabul qilinadi.

Masalan:

- o'rmon zonalarda daryo havzasi maydoni 10 km² bo'lsa $k = 8,0$ – 10,0 oralig'ida o'zgaradi.,
- cho'l hududlarda esa $k = 2,0$ qabul qilish mumkin.

Yillik oqimni daryo uzunligi bo'yicha bog'lash

Bir daryoda joylashgan kuzatuv joylari uchun yillik oqim me'yorini hisoblashda, oqimni daryo bo'yi bo'ylab bog'lash lozim bo'ladi, chunki bevosita o'lchangan yoki hisoblanmagan ma'lumotlarning noaniqligi tufayli daryo uzunligi bo'yicha yillik oqim me'yori bir biridan farq qilishi mumkin, ya'ni daryo uzunligi bo'yicha biron bir qonuniyatga javob bermasligi mumkin.

Bunday holatda daryo uzunligi bo'yicha oqim modulining tizimli ravishda o'zgarishi kabi holatlar kuzatilishi mumkin.

Oqim me'yorini daryo uzunligi bo'yicha bog'lash yon irmoqlarni hisobga olgan holda quyidagi usullardan foydalanish mumkin:

- farqlar usuli;
- asosiy irmoqlarning o'rtacha yillik suv sarflari bo'yicha;
- yillik oqim xaritasi bo'yicha;
- suv balansi usuli bo'yicha.

Farqlar usuli daryoning yuqori va pastki qismlarida suv sarflarining farqidan kelib chiqib oqim modulini aniqlashga bag'ishlanadi. Unda daryo oqimining shakllanish sharoitiga mos ravishda o'zgarishi ham baholanadi.

Xususiy holda suv havzalarining oqim modullari formula bo'yicha aniqlanadi:

Xususiy holatda daryo havzasining oqim moduli quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$M = \frac{(Q_p - Q_{yu})}{F_p - F_{yu}}$$

Bu yerda: Q_p va Q_{yu} - bir kalendar yil uchun daryoning pastki va yuqori suv o'lchash joylaridagi suv sarfi; F_p va F_{yu} - mos ravishda havzaning maydoni. Daryoning uzunligi buyicha suv sarfi kamayib borsa formuladagi ishoralar o'zgaradi.

Farqlar usuli o'rtacha ko'p yillik suv sarflari xatoligi 5-10%dan oshmasa, yuqori va pastki kuzatuv joylaridagi suv sarfi bir-biridan 50% dan ko'p farq qilmasa foydalanish tavsiya etiladi.

Aks holda farqlar hatoligi bir necha barobarga oshib ketishi mumkin.

Suv sarfining 50-100%ga oshishida farqlar xatoligi xaqiqiy suv sarfidan 15-30% dan oshmaydi.

Agarda tanlangan stvorlar o'rtasida yirikroq irmoq mavjud bo'lsa va uning suv sarfi 50%ni tashkil qilsa unday holatda yon irmoqlar oqimi ushbu irmoqlarning o'rtacha moduli orqali aniqlanadi.

$$M_{yon} = (F_p - F_{yu}) \frac{M_{ir}}{1000}$$

Bu yerda:

- M_{yon} - yon irmoq oqimi;
- M_{ir} - irmoqlarning o'rtacha ko'p yillik moduli.

Agarda yon irmoqlarning oqimi, oqim miqdori bo'yicha har xil bo'lsa u holda o'rtacha modul orqali aniqlanadi.

$$M_{yon} = \left(\frac{M_1 f_1 + M_2 f_2 + \dots + M_i f_i}{F_{yon}} \right)$$

Bu yerda:

- $M_i f_i$ - irmoqlarning moduli;
- f_i - irmoqlarning maydoni;
- F_{yon} - irmoqlarning jami maydoni.

Agarda yon irmoqlarning oqimi to'g'risida ma'lumotlar bo'lmasa, u holda yon irmoqlarning o'rtacha moduli yillik oqim me'yori xaritalari yordamida aniqlanadi.

Suv balansi usuli qachonki oqim va aholining xo'jalik faoliyati to'g'risidagi ishonchini ma'lumotlar mavjud bo'lgan holda qo'shiladi.

Yon irmoqlar oqimiga aholining xo'jalik faoliyati kabi muhim omillar ahamiyati katta bo'ladi, ya'ni;

- ❑ suv ta'minoti, sug'orish, gidrotexnik inshootlar qurish va bir daryo havzasidan boshqa daryo havzasiga turli maqsadlarda suv o'tkazish;
- ❑ daryo o'zaniga boshqa daryo havzasida shakllangan oqimni turli maqsadlardan foydalanilgandan so'ng tashlash;
- ❑ daryo havzasida joylashgan suv omborlari yuzasidan bug'lanishi.

Keltirilgan omillar tufayli oqimning kamayishi yoki oshishini va ularning miqdoriy ta'sirini oqim hosil qiluvchi omillar elementlarini hisoblash usuli orqali aniqlash mumkin.

Ushbu maqsadlarda gidrotexnik inshootlardan foydalanish jaryonida to'plangan ma'lumotlardan foydalanish mumkin.

Xisoblashlarni esa uzandagi suv balansi usuli yordamida amalga oshirish mumkin.

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, xisoblash ishlari hajmini kamaytirish uchun insonning xo'jalik faoliyati ta'sirining jami xatoligi o'rtacha kvadratik xatolikdan oshib ketmasa uni hisobga olmasa xam bo'ladi.

Oqimni hisoblashda suv balansi tenglamasidan foydalanish

Suv balansi tenglamasi (SBT) ko'pgina gidrologik jarayonlar va gidrologik hisoblash usullarining fizik asosi hisoblanadi. SBT elementlarini bilish orqali tenglamaning u yoki bu noma'lum hadlarini aniqlash mumkin.

Biroq, aniqlik darajasining yetarli emasligi va hatto SBTning alohida hadlarining o'rganilmaganligi ko'p hollarda amaliyotda foydalanish imkoniyatini chegaralaydi.

Suv balansi tenglamasining eng ishonchli natijalar yil davomida to'liq, katta vaqt oralig'ida va katta maydonga ega bo'lgan berk havzalar uchun qo'llash yaxshi natija beradi.

Ma'lumotlar mavjud bo'lsa, bu usul, hisoblash usuli sifatida, eng sodda usul hisoblanadi. Buning uchun maxsus balans uchastkalari tashkil etilib suv balansi elementlarini o'rganish bo'yicha kuzatuvlar olib boriladi.

Shunday qilib, sug'orish va sug'orish me'yorlarini hisoblashning samarali usullarini ishlab chiqishda turli vaqt oralig'ida sug'oriladigan maydonlar uchun suv balansining elementlari haqida batafsil ma'lumot olish uchun maxsus tadqiqotlar o'tkazishni talab qiladi.

O'rtacha ko'p yillik davr uchun berk havzalar suv balansining asosiy tenglamasi quyidagi ko'rinishga ega.

$$Y_0 = X_0 - Z_0$$

Bu yerda:

Y_0 - havzada hosil bo'ladigan o'rtacha ko'p yillik oqim;

X_0 - o'rta ko'p yillik atmosfera yog'inlari miqdori;

Z_0 – o'rtacha ko'p yillik bug'lanish miqdori.

Berk havza yillik davr uchun suv balansi tenglamasi o'zgarishsiz suv almashinuvi bo'yicha quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi.

$$Y_0 = X_0 - Z_0 \pm U$$

Bu yerda: U daryo havzasida yil davomida namlik zaxirasining o'zgarishi.

Havzadagi namlik zaxiralari yer usti (qor, muz, ko'l va botqoqlardagi suv) va yer osti suvlari ko'rinishida bo'lishi mumkin.

Suv ko'p bo'lgan yillarda bu zaxiralar $X > (Y + Z)$ dan boshlab, suvsiz yillarda kamayadi $X < (Y + Z)$, ya'ni bunda yillik oqim va bug'lanish nafaqat bu yilgi yog'ingarchiliklarga, balki o'tgan yillardagi namlik zaxiralarining kamayishiga ham to'g'ri kelishi mumkin.

Suv balansi tenglamasi umumiy shaklda birinchi bo'lib 1884 yilda A.I.Voeykov tomonidan tuzilgan.

Keyinchalik 1896 yilda Venalik geograf A. Penk uni tenglama shaklida yozgan, 1904 yilga kelib Ye.V,Oppkov batafsil real daryolar uchun qo'llashga erishgan va shu jarayonda U parametrni kiritgan.

Suv balansi tenglamasini batavsil ko'rinishini quyidagicha yozish mumkin:

$$Y_{yuza} + Y_{yer\ osti} = X - Z_{tuproq} - Z_{transp} - Z_{konden} \pm U \pm W$$

Bu yerda :umumiy daryo oqim ikkiga, yani yer usti Y_{yuza} va yer osti $Y_{yer\ osti}$ oqimga shartli bo'lingan. Bug'lanish esa tuproq yuzasidan bug'lanishga Z_{tuproq} , transpirasiya va Z_{konden} kondensatsiya; W - suv almashinuvining o'zgaruvchanligi.

Suv balansining batafsil tenglamasini faqat oqim hosil bo'lishining barcha asosiy sharoitlari ma'lum bo'lgan taqdirdagina tuzish mumkin

Yani:

- tabiiy-geografik omillar,
- ular ta'sirining tabiati,
- atmosfera yog'inlari,
- bug'lanish turlari bo'yicha,
- daryoning tipi va to'yinish manbai).

Biroq, asosiy qiyinchiliklar suv balansi tenglamasini tashkil etuvchi elementlarini miqdoriy aniqlash bilan bog'liq.

O'rta Osiyo hududi bo'yicha oqim me'yorining taqsimlanish qonuniyati.

O'rta Osiyoning tog'li hududlarida oqim me'yorini (o'rtacha ko'p yillik oqim) taqsimlanishi ma'lum bir qonuniyatlarga bo'ysunadi. Eng katta solishtirma suvlilikga (daryo suv havzasining har 1kv.km maydonidan hosil bo'ladigan oqim) daryo havzalari namlik bilan to'yingan havo oqimlariga ochiq bo'lgan xududlarga xos.

Shu sababli O'rta Osiyoning janubidagi baland chetki tog' tizmalarining janubiy yon bag'rida joylashgan suv havzalari Surxondaryoning irmoqlari, Kafirnixon, Vaxsh va Pandjning ayrim irmoqlari suvliligi ajralib turadi.

Bu daryolarning oqim moduli 40 l/sek km² dan yuqori, shu xususiyat uchun bu xududni namlik qutbi deb atash mumkin.

Shu sababli bir vaqtlari Amudaryoning irmoqlari bo'lgan Zarafshon Qashqadaryodan farqliroq Surxondaryo hozirgi paytda ham Amudaryoga quyiladi.

Shu sabablarga ko'ra eng katta suvliligi bilan Chirchiq daryosi havzasining shimoliy-g'arbiy qismidagi daryolar-Piskom, Ugom, Koksuv ajralib turadi va ularning oqim moduli 20-30 l/sek km² ni tashkil etadi.

Eng katta solishtirma suvliligi bilan Farg'ona tog' tizmasining janubiy – g'arbiy yon bag'ridan boshlanadigan daryolar ajralib turadi.

Piskom va Oloy tog' tizmalari shimolda va janubda tog'lar bilan o'ralganligi sababli ulardan boshlanuvchi daryolar – Oqbura, Aravansoy, Isfara va So'h daryolarning oqim moduli har bir km² dan 7,1 l/sekni tashkil etadi.

Tog' tizmalarining shimoliy yonbag'irlaridan boshlanuvchi suvliligi bilan ajralib turadi.

Bunga misol qilib Zailiy Olataunning g'arbiy qismini keltirish mumkin.

Bu tog' tizmasi Jung'ar Olatau bilan to'silmagan bo'lib, undan boshlanadigan daryo havzasining o'rtacha balandligi 3000 m ni tashkil etib, undan boshlanuvchi daryolarning oqim modullari 20, 25 va xattoki 30 l/sek.km²ni tashkil etadi.

Daryolarning suv yig'ish havzasi tog'li tizimning ichkarisida joylashgan bo'lsa, ularga eng kam solishtirma suvlilik xosdir.

Ularga Norin daryosi havzasining o'rta qismi (Markaziy Tan-Shan) va (Sharqiy Pomir) kiradi.

Tog' tizmalarining katta balandlikga (5000m dan ko'p) ega bo'lishiga qaramasdan bu xududlarda oqim moduli 5 l/sek.km² dan oshmaydi va xattoki ayrim daryolarda 2 l/sek.km² dan ham kam bo'ladi. Bu xududlarni qurg'oqchilik qutbi deb atash mumkin.

O'rtacha Osiyo suv yig'ish maydonining o'rtacha balandligi 300-3000m bo'lgan ko'pchilik daryolar barcha oqim moduli 5l/sek km²ga teng bo'ladi.

Bu borada eng past ko'rsatkich bilan Qora tog' tizmasidan (N=800m) va Xisor tog' tizmalarining (Nur=800m) janubiy yon bag'ri ajralib turadi.

Eng yuqori ko'rsatkich esa, issiq ko'l havzasining g'arbiy qismi (Nur=2950m) va Turkiston tog tizmasining shimoliy yonbag'rining o'rtacha shaxri yakunida (Nur=2900m) boshqa joylarda kuzatiladi.

O'рта Osiyoning tog'li xududlari daryolarning oqim modulining qiymati 6,1 l/sek km²ni tashkil etib, bu borada xatoki barcha MDH davlatlari, Sharqiy va O'рта Yevropa xududlaridan yuqori turadi.

Bu xolat shuni ko'rsatadiki, O'рта Osiyodagi tog'lar cho'llar bilan o'ralgan bo'lsada, namlikni yig'uvchi masalan bo'lishi bilan ajralib turadi va sersuv daryolar-Amudaryo, Sirdaryo va Ili daryolarni obi-hayot bilan ta'minlaydi

O'рта Osiyoning tog'li xududlarida hosil bo'lgan daryo oqimi 5000 m³ /sek ni yoki 160 km³ /yil ni tashkil etsa past tekislik xududlardan esa ancha kamroq suv oqimi hosil bo'ladi – 4000 m³ /s yoki 155 km³

.

O'zbekiston O'rta Osiyoning bir bo'lagi bo'lib, janubdan Turkmaniston, Tojikiston, janubiy-sharqdan Qirg'iziston bilan chegaralanadi.

Shu sababli O'rta Osiyoga bo'lgan oqim me'yorlari bo'yicha yuqorida keltirilgan qonuniyatlar O'zbekistonga ham tegishlidir. Joylashishi bo'yicha O'zbekiston xududi O'rta Osiyoning ikki daryo havzasi Amudaryo va Sirdaryoning oralig'ida bo'lib, ularning g'arbiy va shimoliy-g'arbiy qismini egallagan

Bu xududda Pomir-Oloy va TanShan tog' tizmalari past tekislikga o'tadilar. O'zbekiston xududining bori-yo'g'l 10% dan kamini tog'lar egallagan. Shu sababli O'zbekiston daryolarining suvliligi Tojikiston va Qirg'iziston daryolariga nisbatan kamligi bilan ajralib turadi.

O'zbekiston daryolarining suvliligi bo'yicha ma'lumotlar.

Daryo havzasi	O'rtacha ko'p yillik suv sarfi Q, m ³ /s	Oqim moduli l/sek. km ²
Surxondaryo havzasi (Surxondaryo viloyati)	96,2	15,0
Qashqadaryo havzasi (Qashqadaryo viloyati)	42,4	6,79
Zarafshon daryo havzasi (Samarqand viloyati)	7,96	3,48
Amudaryo havzasi bo'yicha jami	146,6	
Farg'ona vodiysi (Andijon, Farg'ona, Nanamgan viloyatlari)	6,12	
Turkiston tog' tizmasining shimoliy yonbag'ri Nurota tog' tizmasi daryolari (Jizzax, Navoiy viloyatlari)	4,49	3,50
Oxangaron daryosi havzasi (Toshkent viloyati)	38,5	12,5
Chirchiq daryosi havzasi (Toshkent viloyati)	112,0	20,4
Sirdaryo havzasi bo'icha	161,1	
O'zbekiston bo'yicha	307,5	

Shunday qilib, O'zbekiston Respublikasining tabiiy suv resurslari
307,5m³ /s yoki 9,701 m³ /yil ga teng

Shulardan 146,6 m³ /s Amudaryo havzasidagi daryolarda hosil bo'ladi. Bu borada eng yuqori ko'rsatkichni Chirchiq daryosi havzasiga ta'luqli bo'lib, 20,4 l/sek km³ga teng.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, avval qayd etilgan O'rta Osiyoning gidrologik xususiyatlari O'zbekiston misolida o'z tasdig'ini topdi.

Asosiy adabiyotlar

- 1.Sirliboeva Z.S., Saidova S.R. Hidrologik hisoblashlar. Toshkent:Universitet, 2004- 91 b.
- 2.Karimov S, Akbarov A.A., Jonqobilov U.; Hidrologiya, gidrometriya va oqim hajmini rostdash.Darslik. – T.: O‘qituvchi , 2004.-230 b.
- 3.Vladimirov A.M. Hidrologicheskie raschetы. Uchebnik.-L: Hidrometeoizdat, 1990-364 b.
- 4.Jeleznyakov G.V., Negovskaya T.A., Ovcharov J.E. Hidrologiya, gidrometriya i regulirovanie stoka. Uchebnik. – M.: Kolos, 1984.- 432 b.
5. K.P. Klibashev, I.F.Gorshkov Hidrologicheskie raschetы.Uchebnik.L, Hidrometeoizdat: 1970-459 str.
- 6.Fatxullaev A.M. Hidrologik hisoblashlar. Uslubiy qullanma. T.: TIMI, 2015.- 54b.
- 7.Fatxullaev A.M. Hidrologik hisoblashlar. Uslubiy uslubiy ko‘rsatma. T.: TIMI, 2015.-14b.

<https://portal.tpu.ru/SHARED/s/SAVICHEV/education/Tab2/Tab/UPHYDROPW.pdf>

E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!



NAZARALIYEV DILSHOD
VALIDJANOVICH



Gidrologiya va
gidrogeologiya kafedrası
dotsenti



+ 998 71 237 0971



dnazaraliyev@yandex.com



NAZARALIYEV DILSHOD