

FAN: INJENERLIK GIDROLOGIYASI

MAVZU

05

Gidrologik tavsiflarni umumlashtirish usullari



NAZARALIYEV DILSHOD
VALIDJANOVICH



Gidrologiya va
gidrogeologiya kafedrası
dotsenti

Reja:

- ❑ Oqimning izochiziq xaritasi. Hidrologik xaritalar tuzishning tabiiy-geografik asoslari.
- ❑ Oqim izachiziqlarini qurish tamoyillari. Izoxron.

Gidrologik tavsiflarni berilgan gidrometrik kuzatuv joyi uchun hisoblash (kuzatuv ma'lumotlari mavjud bo'lganda) gidrologik hisoblashlarda xususiy holat hisoblanadi.

Amaliyotda gidrometrik kuzatish ma'lumotlari

- yetarli bo'lmaganda yoki
- umuman bo'lmaganda hisoblash ishlarini amalga oshirishga to'g'ri keladi.

Ushbu holatlarda gidrologik ma'lumotlar mavjud bo'lgan va aniq kuzatuv joyidan olingan ma'lumotlarni umumlashtirish asosida tuzilgan gidrologik xarita (oqimning izochiziq xaritasi, izoxron xaritasi, rayonlar xaritasi), grafik va jadvallar yordamida amalga oshiriladi.

Oqimning izochiziq xaritasi

Gidrologik ma'mulotlarni hududlar bo'yicha umumlashtirishda eng asosiy usul oqimning izochiziq xaritasi hisoblanadi.

Oqimning izochiziq xaritasi suv resurslarini va hududning suv balansini baholashda:

- Yillik oqim,
- mavsumiy,
- maksimal oqim,
- minimal oqim va oqizikqlar oqimi hisoblashda foydalaniladi.

Izochiziq- xaritalar

Izochiziq- xaritalar, qirqimlarda, grafiklarda bir xil qiymatga ega bo'lgan nuqtalarni tutashtiruvchi chiziqqa izochiziqlar deyiladi.

Bir xil qiymatga ega bo'lgan gidrologik tavsiflarga:

- oqim moduli,
- oqim koeffitsiyenti,
- bug'lanish miqdori va b.)

Gidrologik xaritalar tuzishning tabiiy-geografik asoslari

Gidrologik xaritalarni tuzish bu:

- ❑ oqim maydonlari haqida tasavvur va
- ❑ uning tabiiy-geografik mintaqalar bilan bog'liqligini aniqlash

Oqim maydoni fizik obyekt sifatida qaraladi, ya'ni bu maydon (hudud)da qandaydir tabiiy jarayon ko'riladi.

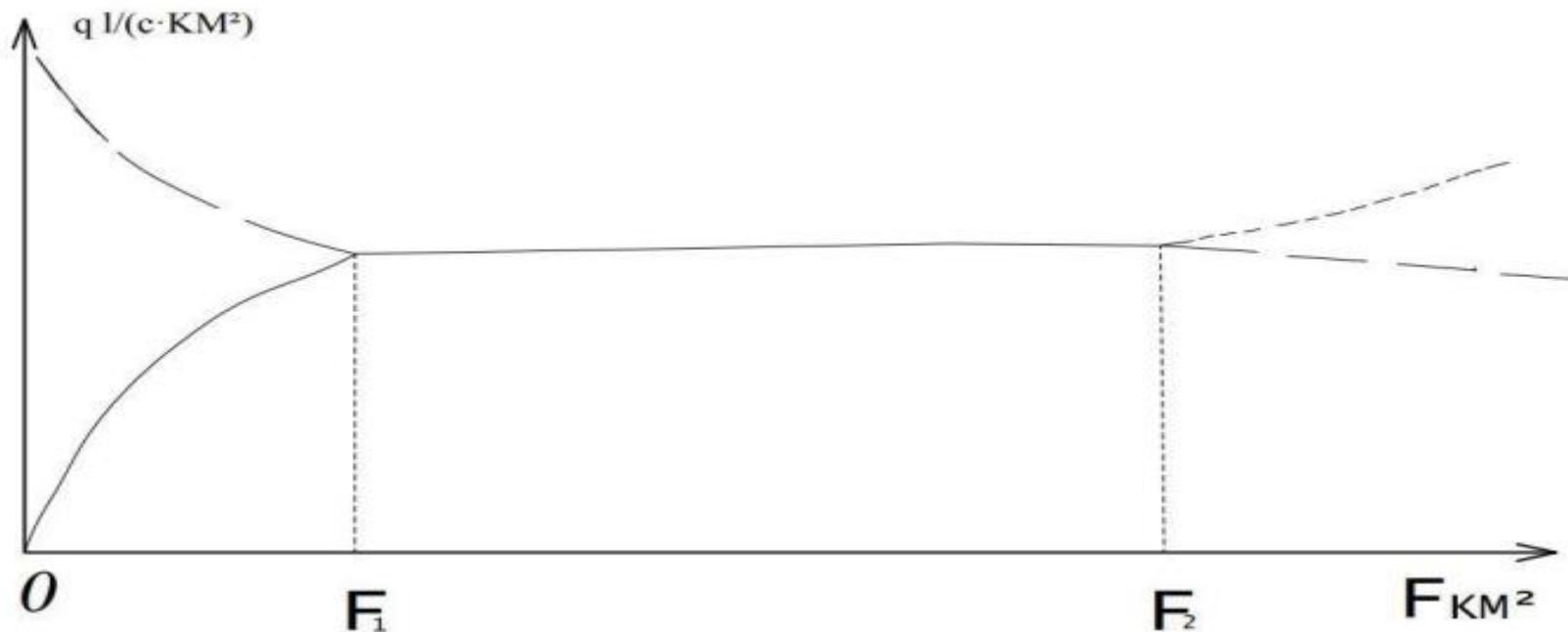
Tabiiy tizimlarni murakkab maydonlar qatoriga kiritish xosdir.

Katta miqyosdagi xaritalardan foylanishda ushbu maydonni elementar maydonlarga ajratish mumkin.

Masalan, yirik daryo havzasida xususiy, ya'ni kichik havzalarga ajratib olinadi.

Oqim maydoni tavsiflari oqim maydoni nazariyasidan foydalanilgan holda matematik tahlil usullari yordamida ifodalanishi mumkin.

Daryoning suv to'plash maydoning oshishi bilan oqim modulining o'zgarish holatlarini rasmda keltirilgan.



Daryo havzasi maydonining oqim moduli bilan bog'liqlik darajasi

0 dan F_1 gacha bo'lgan oraliqda oqim moduli suv to'plash maydonining oshishi bilan kamayishi yoki ko'payishi mumkin

Uning o'zgarish xarakteri oqim shakllanishining mahalliy sharoitlariga bog'liq.

F_1 ning qiymati asosan yer osti suvlarining joylashuv chuqurligiga bog'liq bo'ladi, ya'ni yer sathiga yaqin joylashgan bo'lsa uning qiymati nisbatan kichik bo'ladi, chunki daryo qanchalik suvli qatlama drenalanilishiga bog'lik bo'ladi.

F_2 ning qiymati hudud bo'yicha deyarli o'zgarmas bo'lib, odatda 50-75 ming km² ni ayrim holatdlarda undan yuqori bo'lishi mumkin.

F_1 va F_2 orasidagi maydon oqim rejimi zonal bo'lgan daryolarga mos keladi va oqim izochiq xaritalarini qurish uchun yetarli (representativ) hisoblanadi.

Daryolar oqimining ko'p yillik o'zgarishi va shakllanadigan muhitga mos kelishi **oqim rejimi zonal daryolar** deyiladi.

Bunday daryolarga odatda o'rtacha va nisbatan kichik daryolar to'g'ri keladi

Daryolar oqimi suv rejimining mahalliy omillar (ko'llar mavjudligi, botqoqlik va h.k.) ta'sirida zonal muhitga nisbatan sezinarli darajada farq qilsa bunday oqim rejimidagi daryolarni **azonal daryolar** deyiladi.

Ushbu rejimdagi daryolarga asosan kichik daryolar va ayrim holatlarda o'rtacha daryolar ham kuzatilishi mumkin.

Agarda daryo oqimi rejimi ikki va undan ortiq geografik zonalar ta'sirida shakllanadigan bo'lsa, bunday daryolar murakkab tabiatga ega bo'lib, **polizonal oqim rejimidagi daryolar** deb ataladi.

Bunday rejimdagi daryolar asosan yirik (katta) daryolarda kuzatiladi.

Ushbu rejimdagi daryolar bir geografik muhitdan oqib o'tib, uning irmoqlari boshqa zonalarda shakllangan bo'lishi mumkin. Ushbu holat daryoning asosiy o'zaniga suv suvning kelishi har xil vaqtlarga to'g'ri kelishi holatlari kuzatiladi. Shu holatlari zonal turdagi suv rejimidagi daryolardan farqni belgilash mumkin.

Oqim izochiziq xaritalari daryolarning zonallik oqim rejimidan kelib chiqib quriladi

F_2 maydondan katta bo'lgan daryolar polizonal toifadagi daryolarga yoki katta daryolarga xos bo'ladi.

Oqimning izochiziq xaritasi daryolarning suv to'plash maydoniga mos ravishda $F_1 < F_{kr} < F_2$ munosabat o'rinli bo'ladi.

Bu yerda:

- ❑ F_1 -birinchi kritik maydon,
- ❑ F_2 –esa ikkinchi kritik maydon bo'lib, bunda daryo oqimi zonal omillar ta'sirida shakllanadi, ya'ni suv to'plash maydoni 1000 dan 50000 km² gacha bo'lgan daryolar uchun to'g'ri keladi.

Oqim izachiziqlarini qurish tamoyillar

Berilgan stvorda oqim hajmi daryo havzasi bilan integral tavsif hisoblanadi.

Shuning uchun oqim izochiziq xaritasini qurishda geodezik usullar yordamida oqmi hajmi daryo havzasining og'irlik markazi sifatida qabul qilinadi.

Kichik miqyosdagi xaritalarda daryoning markazini ko'z bilan chamalab aniqlashga ruxsat etiladi.

Oqim moduli esa, $(l/(s.km^2))$ yoki **oqim qatlami (mm)** ko'rinishida belgilanishi mumkin.

Past tekislik daryolarida oqim izochiziqlari tutash suv to'plash maydonlarining og'irlik markazidan to'g'ri chiziqli interpolyatsiya usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Tog'li daryolarda esa suv to'plash maydoning oqim hajmiga ta'siri xamda oqimning o'zgarilishiga balandligining o'zgarishi (to'g'ri chiziqli interpolyatsiya yo'li bilan) hisobga olinadi.

Buning uchun daryo suv to'plash maydoning oqim moduliga bog'liqlik grafigi tuziladi va belgilangan balandlik uchun oqim hajmining **o'zgarish gradiyenti** aniqlanadi.

Oqim qatlami odatda suv balans tadqiqotlari maqsadida xaritalar tuzishda foydalaniladi.

Oqim izochiziqlari qadami, ya'ni **izochiziqlari orasidagi masofa** oqim moduli yoki oqim qatlamiga va uning ikkilangan o'rtacha kvadratik xatoligi $(\pm 2\sigma)$ bog'liq ravishda tanlanadi, lekin izochiziqlar qadami oqimni aniqlashdagi kutiladigan xatolikdan katta bo'lishi inobatga olinishi lozim.

Izochiziq qadami T absolyut qiymatlardan hisobga olingan -2σ dan $+2\sigma$ gacha butun o'zgarishlar chegarasi orqali aniqlanadi.

$$T = \pm 4\sigma q$$

Izochiziq qadami hudud bo'yicha aniqlanib, qo'shni izochiziq bilan farqi bir xil tabiiy-geografik sharoitda doimiy bo'lishi talab etiladi, faqatgina boshqa sharoitda o'zgarishi mumkin.

Izochiziq o'zaro yaqin bo'lgan hududlar uchun o'rtalashtirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

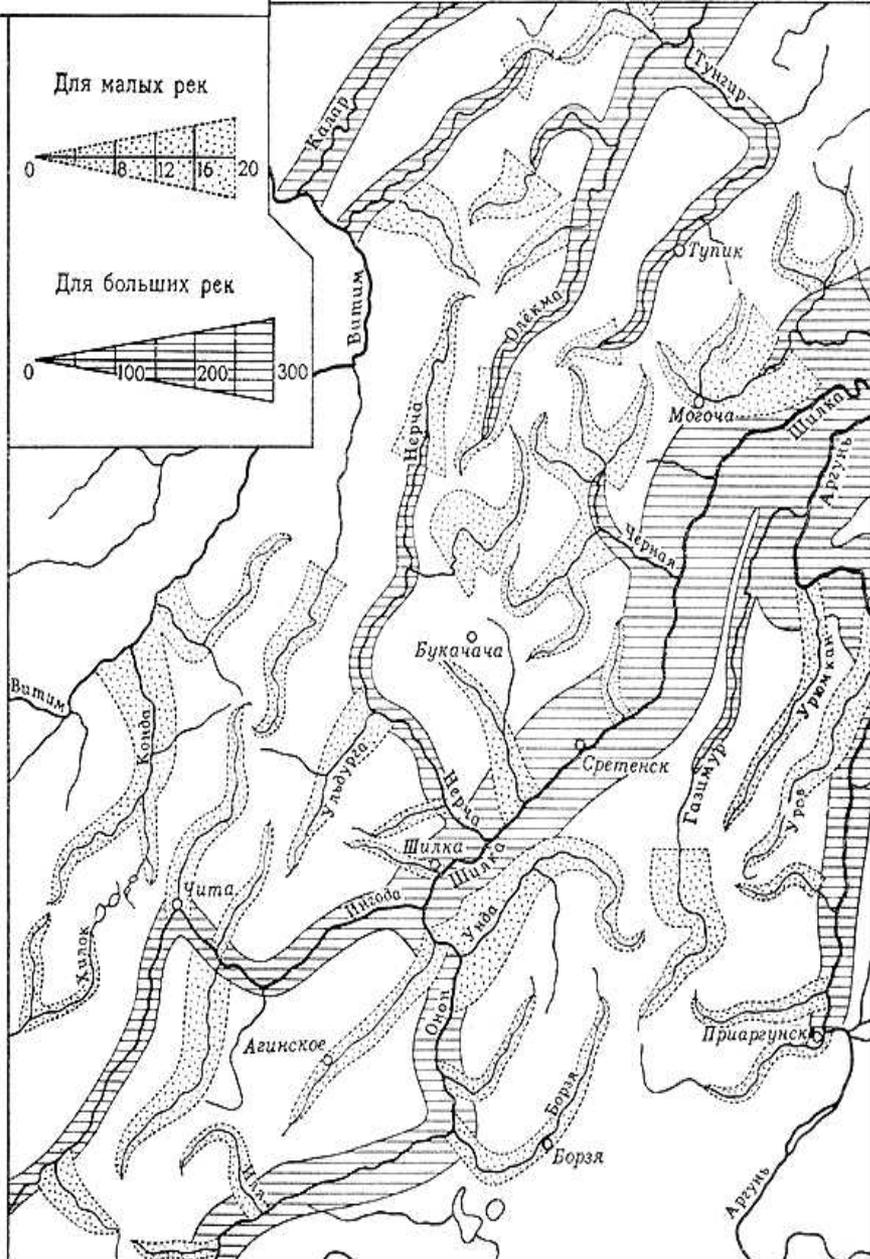
Izochiziqni belgilashda uning oddiyligi va yetarli darajada ishonchliligiga alohida ahamiyat qaratish zarur.

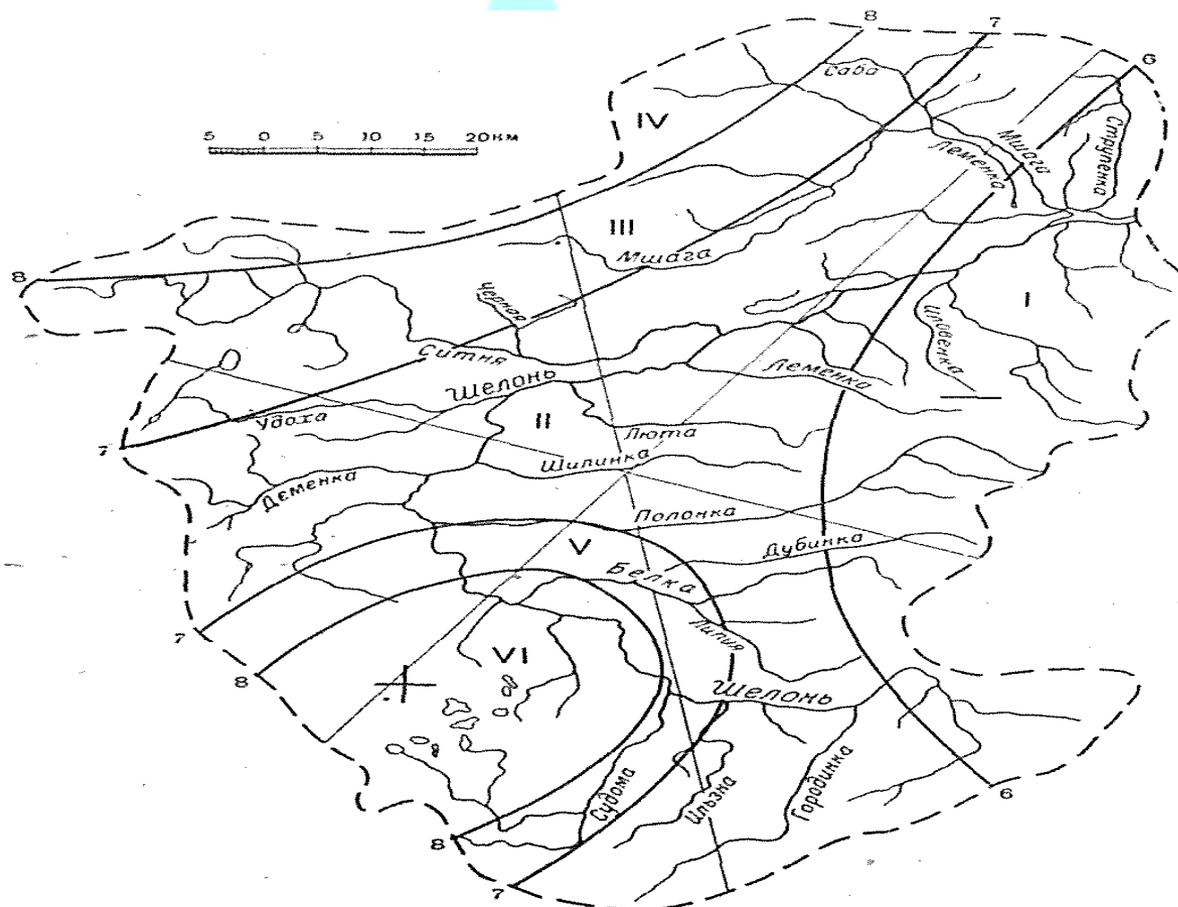
Shuning uchun izochiziq qadamlari 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0 yoki 10,0 l/(s.km²) oraliqlarda belgilash qabul qilinadi.

СРЕДНИЙ СТОК Модуль стока ($\frac{\text{л}}{\text{сек} \cdot \text{км}^2}$)

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

ВОДОНОСНОСТЬ РЕК Средний расход ($\frac{\text{м}^3}{\text{сек}}$)





Izochizidlari xaritasi orqali oqim hajmini aniqlash ishonchiligi quyidagilar bilan bog'liq:

- gidrometrik ma'lumotlarning xatoligi;
- xaritalarni tuzishda foydalanilgan ko'zatish qatorlarining davomiyligi;
- oqimning vaqt bo'yicha o'zgaruvchaliigi (variatsiya koeffitsiyenti);
- xarita tuzish rejalashtirilgan hududda gidrometrik tarmoqlarning zichligi;

- ❑ relefning bir xilligi;
- ❑ xarita masshtabi;
- ❑ izochiziq qadami va oqim miqdori;
- ❑ antropogen ta'sirlarning oqimga ta'sir darajasining hisobga olinganligi;
- ❑ izochiziq xaritalarni tuzish va undan foydalanishda suv to'plash maydoni markazini to'g'ri aniqlash va izochiziqlarni to'g'ri o'tkazish.
- ❑ xaritani tayyorlash va kartografik asosning ishonchliligi va aniqligiga bog'liq bo'ladi.

Gidrologik hisoblashlarda oqim izochiziqlaridan tashqari:

- izoxron,
- qorda suv zaxiralarini ifodalovchi,
- atmosfera yogʻinlari,
- bugʻlanish va boshqa gidrologik tavsiflarning xaritalaridan foydalaniladi.

Biror bir hodisalarning boshlanishi davrlarini xaritada birlashtiruvchi chiziqqa (kam suv davrning boshlanishi va toʻgashi, muzlash yoki muzdan holi boʻlish vaqti va b.) **izoxron izochiziq** deyiladi.

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