

FAN:

INJENERLIK GIDROLOGIYASI

MAVZU

06

Tavsiflarni umumlashtirish usullari



**NAZARALIYEV DILSHOD
VALIDJANOVICH**



Gidrologiya va
gidrogeologiya kafedrası
dotsenti

Reja:

- Hududlarni rayonlashtirish.
- Rayonlashtirish qoidalari.
- Hidrologik ma'lumotlarni grafik qayta ishlash. Grafik bog'lanishlar.

Hududlarni rayonlashtirish

Hududlarni rayonlashtirish geografik fanlarning eng muhim usullaridan biri hisoblanadi.

Rayonlashtirish bu:

- mavjud hududlar tizimi,
- uning tartiblanganligi,
- Tashkillashtirilganligi,
- ierarxik dahldorligini aniqlash va
- obyektning o'rganish jarayonlari hisoblanadi.

Shunday qilib, rayon yer yuzasining ma'lum bir yirik qismini o'z ichiga oluvchi hududiy tizimini namoyon etadi.

Rayonlashtirish gidrologik obektlarning turli belgilari bo'yicha sinflashda (klassifikasiya) qo'llaniladi.

Rayonlashtirish yordamida suv va oqiziqalar oqimini hisoblash amalga oshiriladi.

Gidrologik hisoblashlarda rayonlashtirish yordamida va keyingi o'rinlarda matematik analiz usullaridan foydalanib oqim izochiziq xaritalaridan foydalanishda ayrim chegaralar yoki umuman foydalanib bo'lmaydigan hollarda gidrologik tavsiflarni aniqlash imkonini beradi.

Rayonlashtirish qoidalari.

Geografiyada rayonlashtirish usuli umumlashtirish usullaridan biri hisoblanadi.

Rayonlashtirish ko'p hajmda ma'lumotlar talab etiladigan mustaqil va ancha murakkab usul hisoblanadi.

Qo'yilgan masalaga bog'liq ravishda bir hududning o'zini turli rayonlarga ajratish va ularning ajratish asosida turli qoidalar yotishi mumkin.

Rayonlarga bo'lishning:

- tipologik,
- genetik va
- unksional yondashuvlaridan foydalanish mumkin.

Tipologik yondashuv

Tipologik yondashuvda asosan morfologik ko'rsatkichlarga mos ravishda obyektlarni birlashtirish mumkin, ya'ni aniq belgilar asosida.

Masalan:

- ko'lli yoki botqoqlangan rayonlar yoki,
- o'simlik bilan qoplanganlik darajasiga muvofiq ajratish mumkin.

Genetik yondashuv

Genetik yondashuv yordamida bir xil omillar ta'siridagi ob'ektlarni umumlash orqali rayonlashtirishni amalga oshiriladi.

Masalan, to'yinish sharoitiga mos ravishda daryo sistemalarini bir rayonga umumlashtirish.

Funksional yondashuvda

Funksional yondashuvda esa ob'ektlar orasidagi o'zaro bog'liqlik va uning mexanizmi o'rganiladi. Funksional yondashuv yagona tabiiy kompleks sifatida ishlab turgan turli va o'zaro bog'liq bo'lgan ob'ektlarni umumlashtirish imkoniyatini beradi.

Misol tariqasida daryo havzasi gidrologik tizim sifatida turli elementlardan (qism)tashkil topgan bo'lib, undagi ma'lum suv sarfi daryo tarmog'ini hosil qilish mumkin.

Gidrologik rayonlashtirishda bir vaqtning o'zida keltirilgan yondashuvlarning barchasidan yoki faqatgina bittasidan foydalanish mumkin.

Ushbu holat albatta qo'yilgan masalaning ko'lamiga:

- foydalanilayotgan ma'lumotlar tabiati va
- tadqiqot miqyosiga bog'liq ravishda belgilaniladi.

Hududiy izlanishlarni amalga oshirishda rayonlashtirish odatda genetik yondashuvdan boshlanadi,

- ❑ ob'ektlar, ularga ta'sir etuvchi omillar guruhlashtiriladi,
- ❑ keyin tavsiflash orqali ob'ektning haqiqiy xususiyatlarini hisobga oluvchi tipologik yondashuvga o'tiladi.

Bunda yondashuvlarning birikishi (qo'shilishi) kuzatilishi mumkin

Ayrim holatlarda yani omillarning rolini aniqlashtirishda genetik yondashuv funksional yondashuv bilan birikadi va shu vaqtning o'zida funksional yondashuv bilan ham birikishi mumkin.

Bunday holat omillarni aniqlashda klassifikatsiyalash usullaridan foydalanishda yuzaga keladi.

Genetik yondashuv alohida ahamiyat kasb etadi,

Chunki u o'xshash sharoitlarda bo'lgan ob'ektlarni o'rganish asosida xulosalarni butun ob'ektlar majmuasida kengaytirishga imkon beradi.

Shu bilan birga ushbu yondashuvdan foydalanishda ko'pincha avtomatik ravishda qolgan ikki yondashuv qo'llaniladi.

Gidrologik hisoblashlarda qaralayotgan gidrologik parametrlar va ularni tashkil etuvchi omillarni bog'lanish tabiati (xarakteri) bir xil bo'lgan rayonlarga bo'lish muhim hisoblanadi.

Ular miqdoriy hisoblash usullarini olishga imkon beradi.

Masalan rayonli hisoblashlar bog'lanishlar ko'rinishida bo'lishi mumkin. Bunday bog'lanishlar oqimning u yoki bu parametrlariga tabiiy geografik omillarni bir yoki bir qanchasining ta'sirini namoyon etadi.

Bunday omillarni tipologik va genetik yondashuvlardan foydalanilgan holda ta'sir darajasini hisobiy tenglamaga to'g'ridan-to'g'ri kiritish va bu omil yoki omillar guruhida bir xil bo'lgan rayonlarga ajratish shaklida hisobga olinishi mumkin

Rayonlarga ajratish usulida ta'sir etuvchi omillar miqdor jihatdan emas balki sifat jihatdan hisobga olinadi.

Miqdoriy tavsiflar bo'lmaganda ushbu usul yagona foydalanish mumkin bo'lgan usul hisoblanadi.

Masalan, gidrogeologik sharoitlarning ta'sirini hisobga olish uchun faqatgina ushbu shartlar bo'yicha bir xil bo'lgan rayonlarni ajratish, shuningdek, abadiy muzliklarning oqimga ta'sirini tahlil qilish mumkin.

Gidrologik tavsiflarni umumlashtirishda foydalaniladigan bir qancha rayonlashtirish turlarini keltirish mumkin.

Rayonlar bir-ikki belgilari bo'yicha bir xil bo'lishi mumkin, masalan:

- o'rmon rayon,
- ko'lli rayon,
- abadiy muzlik bilan qoplangan rayon (tipologik yondashuv).

Gidrologik ma'lumotlarni grafik qayta ishlash

Gidrologik maqsadlarda amaliy ishlarni bajarishda grafik usullar ko'rib tahlil qilish mumkinligi va oddiyligi hisobiga foydalanish uchun qulay hisoblanadi.

Ayrim holatlarda ko'rilayotgan gidrologik tavsiflarni analitik yechimlar orqali yetarli ishonchlikdagi qarorlar qabul qilish imkoniyati bo'lmaydi, shunday holatlarda grafik usullar orqali samarali qarorlar qabul qilish mumkin bo'ladi.

Grafik bog'lanishlar

Ma'lumki aksariyat holatlarda gidrologik ma'shlumotlar (gidrologik kuzatuv ma'lumotlari) jadvallar shaklida keltirilgan bo'ladi.

Jadval ko'rinishidagi ma'lumotlar gidrologik tavsiflarni vaqt bo'yicha o'zgarishini ko'rsatishi mumkin, lekin gidrologik tavsiflarning bir-biriga bog'liqlikni ko'rsata olmaydi.

Masalan bahor oylarida maksimal suv sarflarining qordagi suv zaxiralariga bog'liqligini bilish shular jumlasidandir.

Grafik tahlil orqali eng maqbul statistik modelni tanlash va keraksiz hisoblash ishlariga hojat qoldirmaydi.

Grafikda nuqtalar maydoni birdagini qaysi darajada va shakldagi bog'lanishni osongina ko'rsatib beradi.

Ayniqsa grafikda jarayondan uzoq, ya'ni keskin farq qiladigan holatlar aniqlanish qo'shimcha tahliliy ishlarni amalga oshirish kerakligini anglashga sharoit yaratiladi.

Boshqa turdagi ma'lumotlarni tahlil holatlarda anomal ma'lumotlar ko'rinmasligi mumkin, natijada olingan ma'lumotlarning ishonchliliga (masalan variatsiya va korrelyatsiya koeffitsiyentlarning keskin pasayib yoki haddan ziyod oshib ketishi)ga sabab bo'ladi.

Grafiklarni tuzishda turli, ya'ni :

- to'g'ri chiziqli (millimetrli qog'ozda),
- logorifmik va
- yarimlogorifmik (yarim) shkalalardan foydalaniladi.

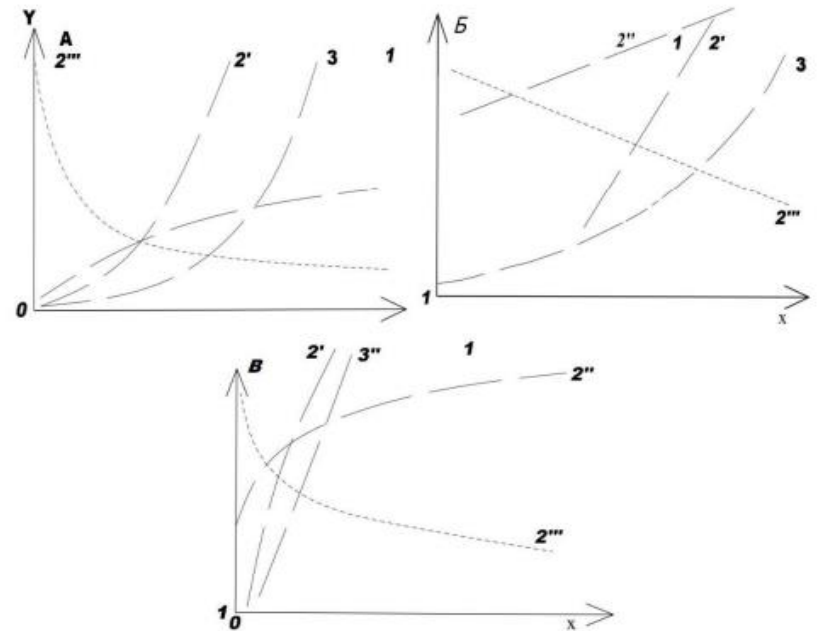
To'g'ri chiziqli bog'lanish yoki uning xaraekteri ma'lum bo'lmaganda grafiklarni tuzish millimetrli qog'ozda amalga oshirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Agarda bog'lanish egri chiziq ko'rinishda bo'lishi oldindan ma'lum bo'lsa, unday holatda yarim logorifmik yoki ikki o'qli logorifmik katakchalari shkalasidan foydalaniladi.

Logorifmik katakchalarda egri chiqiziqli bog'lanishlar to'g'ri chiziqliga transformatsiya qilinadi

Gidrologik tadqiqotlar tajribasi gidrologik hisoblashlar amaliyotida ko'p holatlarda quyidagi funktsiyalarni ifoda etuvchi tenglamalardan foydalanilgan:

- ❑ to'g'ri chiziqli ($y = ax + b$),
- ❑ darajali ($y = ax^n$)
- ❑ va ko'rsatgichli ($y = ac^n$).

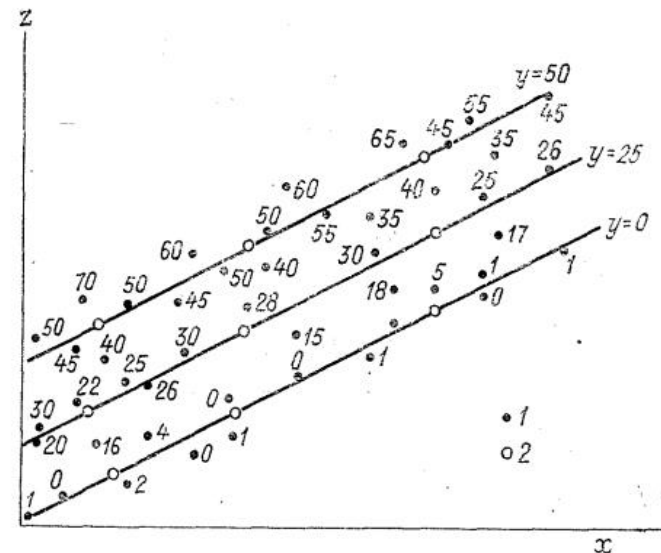


3.2-rasm. Bog'larnishlar turlari

A- to'g'ri chiziqli katakcha, B-logorifmik katakcha, V- yarimlogorifmik katakcha.
 1) $y = ax$; 2) $y = ax^n$; 2' $n > 1$, 2'' $0 < n < 1$, 2''' $n < 0$; 3) $y = ac^n$

Uch o'zgaruvchi (x, y va z) o'rtasidagi grafik bog'lanish $z = f(x; y)$ odatda kontur metodidan foydalanib quriladi.

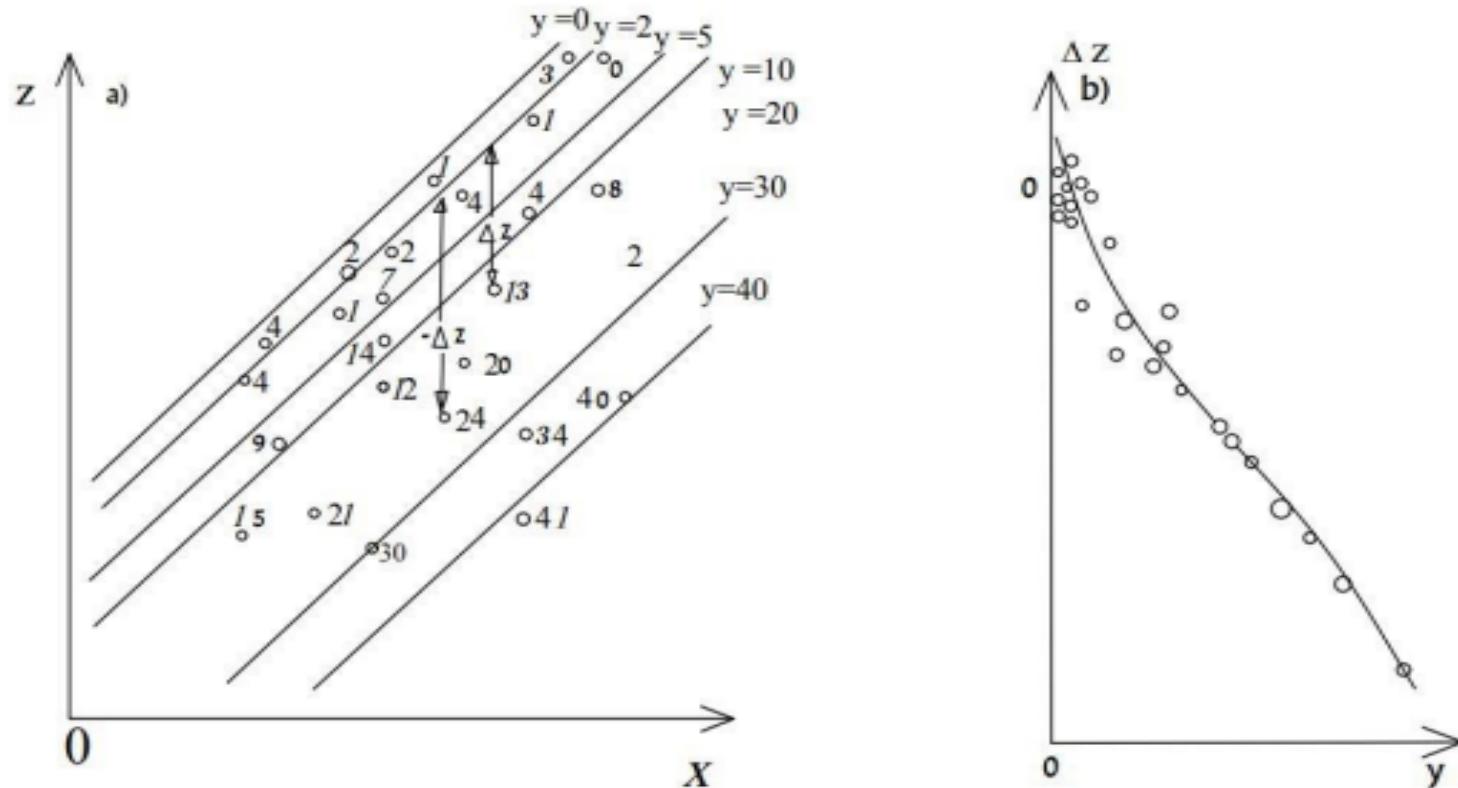
$x; y$ qiymatlari nuqtaning koordinatasi z – esa koordinatalar maydonidagi to'g'ri chiziqlar (yoki egrichiziqlar) guruhini ifodalaydi. z ning bir xil qiymatlarini tutashtiruvchi chiziq kontur deb ataladi.



3.3-rasm. Uch o'zgaruvchi bog'lanish grafiqi $z = f(x; y)$

1- y ning haqiqiy qiymatlari; 2-nuqtalar guruhining og'irlik markazlari.

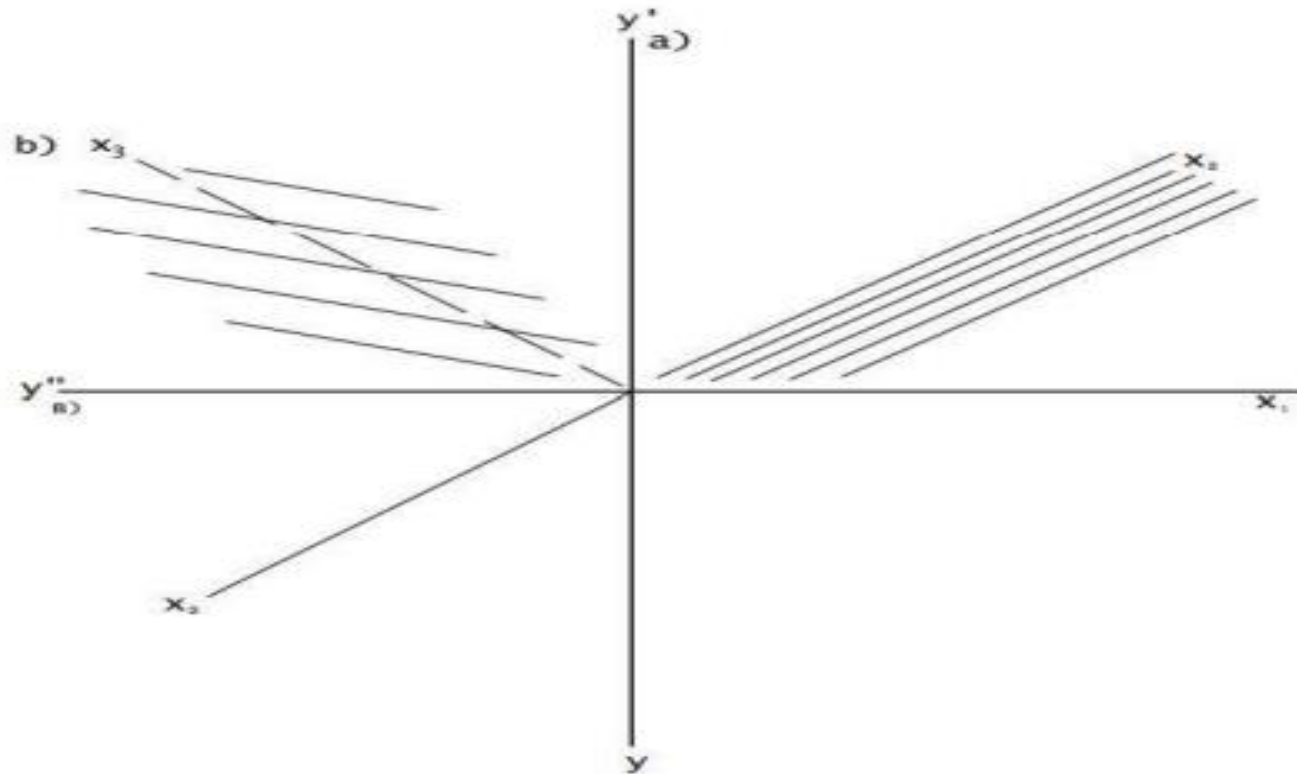
Uch o'zgaruvchi orasidagi bog'lanish grafigi $z = f(x; y)$



3.4-rasm. Uch o'zgaruvchi orasidagi bog'lanish grafigi $z = f(x; y)$

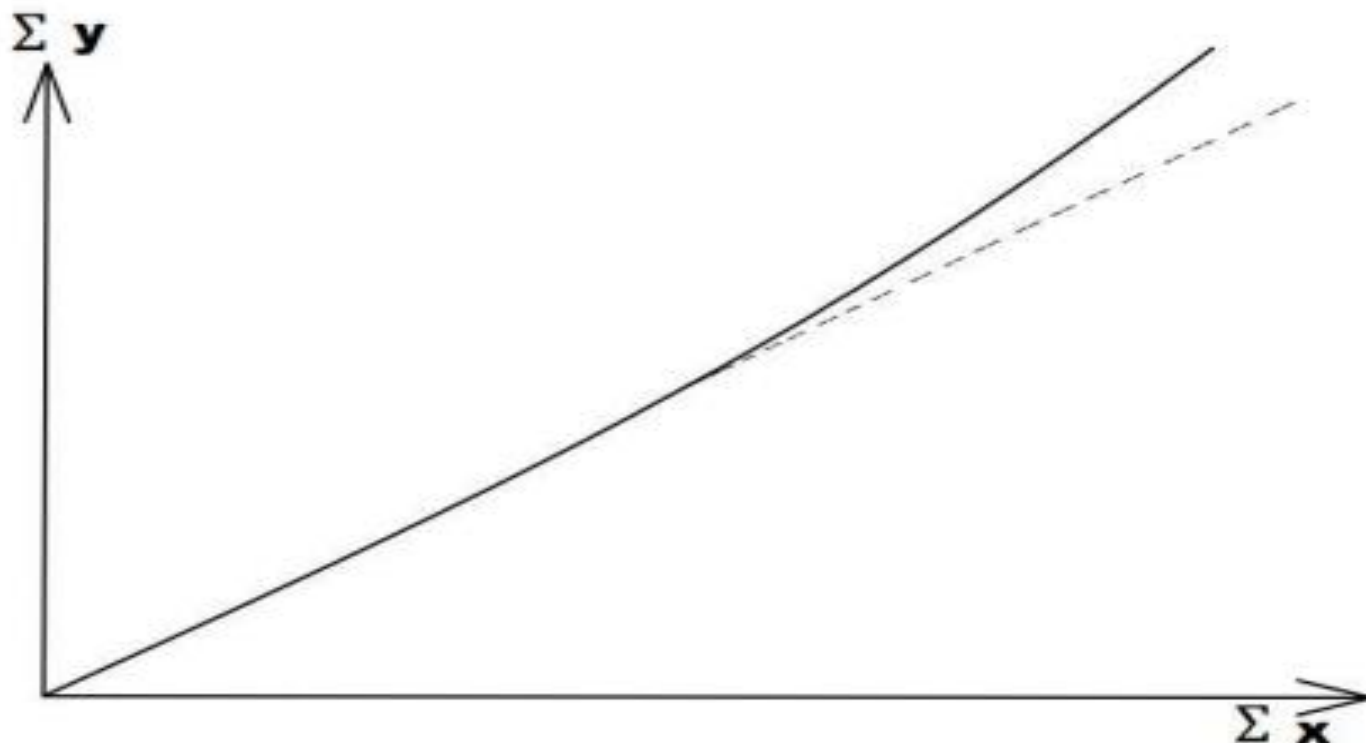
a) $z = f(x)$ va $y = \text{const}$; b) $\Delta z = z_{\text{his}} - z_{\text{haq}} = f(y)$; nuqtalarda ko'rsatilgan qiymatlar y ning haqiqiy qiymatlari

Birgalikda usulida qurilgan bog'lanish grafigi



3.5-rasm. Birgalikda usulida qurilgan bog'lanish grafigi

Ikkilangan integral egri chizig'i



3.6-rasm. Ikkilangan integral egri chizig'i

Grafik bog'lanishlar uchun empirik formulalarni tanlash:

1. Agarda grafik bog'lanish to'g'ri chiziq ko'nishida berilgan bo'lsa, u holda tenglama quyidagi $y = ax + b$ yoki $y = ax$ ko'rinishida bo'ladi. Ushbu tenglamalar faqatgina dekart koordinatalar sistemasi uchun o'rinli bo'ladi.

2. Agarda bog'lanish chizig'i egri chiziq ko'rinishida bo'lsa u holda uni logorifmik yoki yarimlogorifmik katakchaga o'rtkazish lozim.

Agarda logorifmik koordinatada egri chiziq to'g'ri chiziq holatiga kelsa, u holda $y = ax^n$ yoki $y = ax^n + b$ ko'rinishidagi tenglamadan foydalaniladi.

Agar $y = f(x)$ egri chiziq koordinata boshidan chiqmasa u holda “+” belgisi “-” ga o‘zgartiriladi.

Logorifmik koordinatada qo‘shimcha b yoki c hadlari bo‘lsa egri chiziq pastki qismi egilgan bo‘ladi.

Shuning uchun b yoki c uchun qiymat tanlash kerakki, toki $y - b$ yoki x o‘rtasidagi bog‘lanish logorifmik katakchada to‘g‘ri chiziq ko‘rinida bo‘lsin.

Agarda yarimlogorifmik katakchada bog‘lanish chizig‘i to‘g‘ri chiziq ko‘rinishida bo‘lsa, u holda $y = acnx$ yoki $y = acnx + b$ tenglamadan foydalaniladi.

b ning qiymati yarim logorifmik katakchada $y - b = f(x)$ egri chiziqni to‘g‘rilash shartiga muvofiq tanlash usulidan foydalanilib aniqlanadi.

3. Agar empirik nuqtalar katakchalarning birortasida ham eg'ri chiziqni to'g'rilash imkoni bo'lmasa, u holda quyidagi algebrik formulalarining biridan foydalaniladi:

$$y = \frac{b}{ax+1}, \text{ ya'ni } \frac{1}{y} = \frac{a}{b}x + \frac{1}{b}$$

Bunda $\frac{1}{y}$ va x orasidagi bog'lanish qiymati to'g'ri chizikli bo'ladi

$$y = \frac{bx}{ax^n+1} \text{ va } \frac{x}{y} = \frac{a}{b}x^n + \frac{1}{b}$$

Logarifmik katakchada $\frac{x}{y} - \frac{1}{b}$ va x orasidagi bog'lanish to'g'ri chizikli bo'lishi lozim.

Grafik bog'lanishlar murakkab ko'rinishda bo'lgan hollarda bir qancha formulalar orqali ifodalash mumkin bo'lib, har bir formulaning qo'llanish chegarasiga e'tibor qaratish lozim bo'ladi.

Emperik formulalarni faqatgina uni qabul qilgan sharoitlardagi fodalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi, ekstropolyatsiya esa bog'lanishning kam miqdori o'zgarishida ruhsat etiladi.

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