

**FAN:**

# **INJENERLIK GIDROLOGIYASI**

**MAVZU**

**08**

**Gidrologik ma'lumotlar etarli  
bo'lganda oqim me'yorini  
hisoblash**



**NAZARALIYEV DILSHOD  
VALIDJANOVICH**



**Gidrologiya va  
gidrogeologiya kafedrası  
dotsenti**

# Reja:

- ❑ Hidrologik ma'lumotlar etarlilik tushunchasi. Kuzatish qatorining reprezentativligini baholash.
- ❑ Hidrologik ma'lumotlarning statistik tahlili.
- ❑ Oqim me'yorini hisoblash.

# Asosiy tushuncha va tavsiflar

Yillik oqim gidrologik tavsiflarning asosiy toifasiga kiradi. Yillik oqim daryo oqimining ajralmas tavsifi bo'lib, nafaqat daryo havzalari va butun mintaqalarning suv resurslarini, balki ularning namlik darajasi va turli hududlarning suv balansini ham baholashga imkon beradi.

Yillik suv oqimni o'rganishga:

- D.I.Kocherin, A.V.Ogievskiy, B.D.Zaykov,
- D.L.Sokolovskiy, K.P.Voskresenskiy, B.V.Polyakov,
- L.K.Davidov, P. S.Kuzin, V.G.Andreyanov kabi yetuk gidrolog olimlar katta hissa qo'shganlar.

Gidrologik kuzatish ma'lumotlari hajmiga bog'liq ravishda oqim me'yorini hisoblashda quyidagi usullardan biridan foydalaniladi:

- Gidrologik kuzatuv ma'lumotlari yetarli.
- Gidrologik kuzatuv ma'lumotlari yetarli emas.
- Gidrologik ma'lumotlar bo'lmaganda.

# Gidrologik kuzatuv ma'lumotlari yetarli

Bunda oqim me'yorini hisoblash kuzatuv davri uchun to'g'ridan-to'g'ri kuzatuv ma'lumotlari bo'yicha amalga oshiriladi va oqim qatorlarining representativligiga e'tibor qaratish lozim bo'ladi, odatda ma'lumotlar 50-60 va undan ko'proq bo'lsa o'rinli bo'ladi.

# **Gidrologik kuzatuv ma'lumotlari yetarli emas**

Bunday holat kuzatuv ma'lumotlari mavjud, lekin representativligi ta'minlanmagan va bu vaziyatda gidrologik kuzatuv ma'lumotlarini gidrologik o'xshashlik usullaridan foydalanib uzaytirish lozim bo'ladi.

# Gidrologik maʼumotlar boʻlmaganda

Agar kuzatuv maʼlumotlari qisqaligi va gidrologik oʻxshashlik usulini qoʻllash mumkin boʻlmasa (oʻxshash daryolar yoʻq), u holda yillik oqim oʻrganilgan daryolar boʻyicha umumlashtirish yoki suv balansi tenglamasidan foydalaniladi.

Agarda hisoblanayotgan daryo antropogen omillarning taʼsiri boʻlsa u holda daryoni tabiiy rejimi darajasida tiklash lozim boʻladi va daryodan xoʻjalik maqsadlarida foydalanish rejalashtirilgan boʻlsa, unda oqimning hisoblangan qiymatiga tegishli tuzatishlar kiritiladi.

# Kuzatuv ma'lumotlarining representativligini baholash

Suv obyektlarining aniq kuzatuv joylaridagi gidrologik ma'lumotlarning statistik qatorlari ma'lumotlari umumiy ma'lumotlarning bir qismi hisoblanadi, chunki ma'lumotlarning davomiyligi bir necha yillar va 10 kunliklarda hisoblanishi bois mavjud iqlimiy holatni aks ettira olmaydi.



# Shuning uchun hisoblashda

Mavjud qator yoki tanlangan davr qaralayotgan hudud bo'yicha oqimning vaqt bo'yicha o'zgarishining tipik qonuniyatini qanchalik namoyon eta olishini baholash lozim bo'ladi, ya'ni hisoblash uchun qabul qilingan tahminiy qatorlar qanchalik representativ

**Reprezentativlik** - tanlangan ob'ektlar, qismlar, elementlar o'z mazmuni va xususiyatlariga ko'ra ular tanlangan ma'lumotlar majmuasi yoki auditoriyasiga mos kelishini ko'rsatadigan xususiyatdir.

Gidrologik ma'lumotlar qatorining representativligi qatorning o'rtacha qiymatining o'rtacha kvadratik xatoligi orqali aniqlanadi.

Ushbu holat qator o'rtacha qiymatining oqim me'yoridan qanchalik farq qilishini ko'rsatadi.

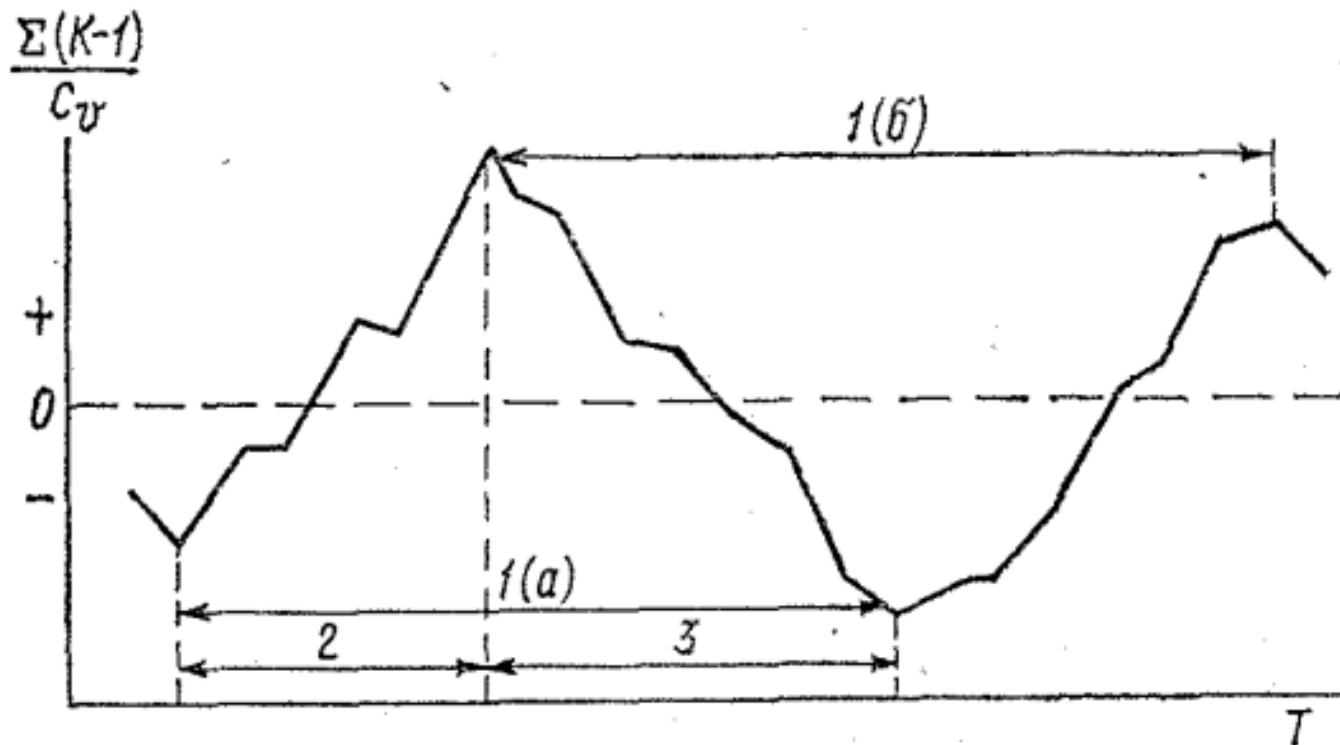
Shuning uchun, representativlik kuzatuv qatorlarining davomiyligi va o'zgaruvchanlik koeffitsiyentiga bog'liq bo'ladi, ya'ni qaralayotgan hududda qad etilgan mavjud oqim qatori qay darajada ko'p suvli, kam suvli va ko'p suv yillarni to'liq siklini qamrab olganligi bilan bog'liq bo'ladi.

Demak, ko'p suvli davr fazasi (ko'p suvli davr) deb shunday davrga aytiladiki, unda daryoning suvliligi oshib borishi kuzatiladi.

Kam suv davrda esa, aksincha doimiy kamayib borish holati kuzatiladi. Oqim tebranishining davriy egri chizig'ining elementlari 4.1-rasmda keltirilgan.

Daryo oqimining davriy tebranishlari birinchi navbatda iqlimiy omillar ta'siri hisobiga to'g'ri kelib, o'z o'rnida astrofizik omillarning ta'siri bilan bog'liq.

# Oqim tebranishining davriy elementlari

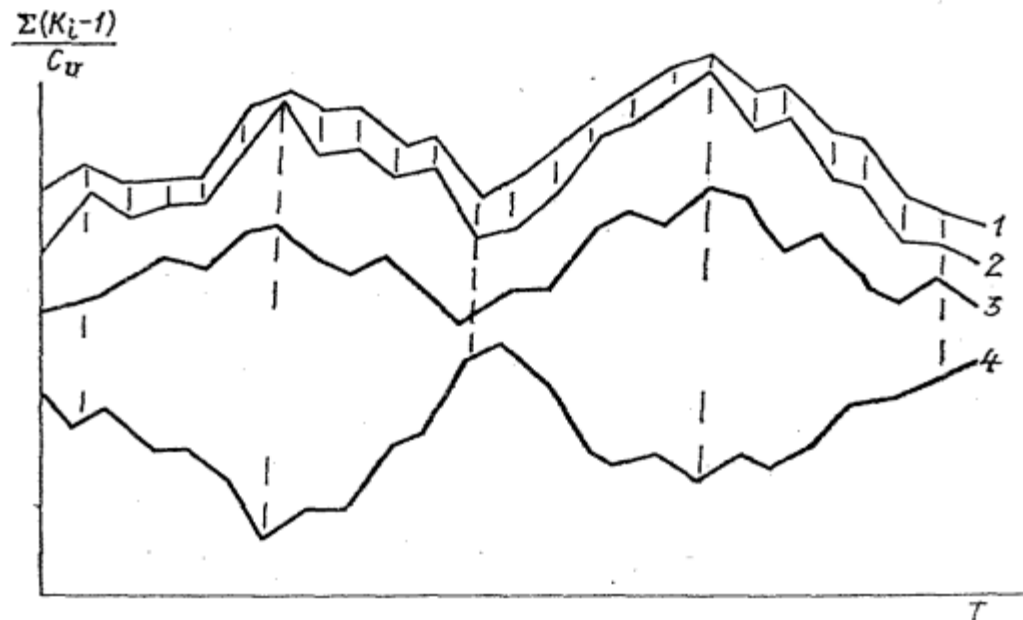


**4.1-rasm. Oqim tebranishining davriy elementlari**

*1-davr (a va b –tanlash uchun variant), 2-ko'p suvli faza, 3-kam suvli faza*

Yuqorida keltirilgan davrlar turli davomiylikka ega. Ular nafaqat hudud bo'yicha balki suv obyektlari bo'yicha ham o'zgaradi.

Katta hududlarda daryo oqimining tebranishi turlicha yuzaga keladi, ushbu holatda oqimning sinxron va asinxron tebranish tushunchalarini kiritish mumkin



**4.2-rasm. Oqimning integral egri chizig'i**

*1 va 2- sinxron tebranishlar, 2 va 3- sinfazaviy tebranishlar, 2 va 4 – asinxron tebranishlar, 3 va 4 – asinfazaviy tebranishlar.*

**Sinxronlik**-qaralayotgan daryolarning ayrim yillardagi suvlilikining bir maromda o'zgarishi, butun kuzatuvlar ayrim yillar uchun esa suvlilikning qarama qarshi holati

Oqim sinxron tebranishi o'rta o'lchamdagi bir daryo turli stvori yoki daryo havzasi uchun odatda o'ziga xos tarzda kuzatiladi.

**Sinfazlik** – suvlilikning to'liq fazasida suvlilikning tebranishi, ya'ni sinfazlik kam suvli, o'rtacha suvli va kam suvli yillarning u yoki bu davomiylikdagi yillar guruhi.

Oqimning ko'p yillik tebranishini hududlar bo'yicha tahlil qilganda ko'p holatlarda sinfazaviy yoki asinfazaviy holat kuzatiladi.

Oqimning sinfazaviy tebranishi ko'p hududlarni qamrab oladi, lekin hududlar o'rtasida ushbu hududlarda asinfazaviy holatlar kuzatiladi.

# Asinfazlik esa suvlilik fazasining qarama-qarshi holati.

P.S.Kuzinning tadqiqotlari bo'yicha MDH davlatlarining Yevropaga yaqin hudadularida yillik oqimning asinfazaviy tebranishi:

- markaziy va janubiy sharqiy hududlarda,
- markaziy va shimoliy sharqiy hududlarda,
- shimoliy g'arbiy va
- janubiy g'arbiy hududlarga to'g'ri kelishi belgilab berilgan.



Umuman olganda oqim tebranishining sinxronligi va sinfazligi havo massasining atmosferadagi sirkulyasiyasi bilan bog'liq.

Oqimning ko'p yillik tebranishlarining davriligi birinchilardan bo'lib S.N.Krissskiy va M.F.Menkellarning (1957 y.) tadqiqotlarida keltirilgan.

Bunda tasosdifiy jarayonlarni matematik ifodalashda Markov zanjiridan foydalanilgan.

Oqim tebranishining davriyligini tadqiq qilishning yagona oddiy usuli, qoshma grafiklarni qurishdan iborat.

Lekin davrlar kam bo'lgan holatda ushbu usuldan foydalanish noaniqliklarni keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun xronologik grafiklar o'rniga odatda qaralayotgan vaqt oralig'i uchun oqimning o'rtacha moslashuvchan grafiklaridan foydalaniladi.

Oqimning davriy tebranishi aniq bir yillarda suvliklikning keskin o'zgarishi yoki so'nishi qaralayotgan yildagi gidrometeorologik jarayonlar sababli yuzaga keladi, ya'ni oqimning tasosdifiyligi bilan bog'liq bo'lgan geliyofizik jarayonlar sababli tebranish sodir bo'ladi.

Ushbu geliyofizik jarayonlar tufayli yuzaga kelgan tebranishni olib tashlab, faqatgina ko'pyillik tebranishni ifodalaydigan ma'lumotlarni qoldirish lozim bo'ladi.

Buning uchun oqimning empirik ma'lumotlarini silliqlash amalga oshiriladi, ya'ni guruhlar bo'yicha dastlabki ma'lumotlarni almatirib olish lozim.

Guruh tarkibi odatda toq qabul qilinadi (3-5)haddan tashkil topadi).

Masalan,  $Q_1, Q_2, Q_3$  qiymatlarini  $Q_2$  ga o'rtachaga keltiriladi, keyin esa  $Q_2, Q_3, Q_4$

$$\tilde{Q}_i = \frac{1}{T} \sum_{k=-\frac{T-1}{2}}^{k_i=\frac{T-1}{2}} Q_i + k$$

Bu yerda:  $\tilde{Q}_i$ - silliqlangan qiymat;  $i$ = soni;  $T$ = silliqlanish oralig'i

Silliqlangan qatorlarning birinchi va oxirgilariga tegishli emas, shuning uchun o'rtacha 3 ta kattalikdan so'ng, haddan tashqari tekislangan ketma-ketlikning shartlari quyidagi tenglamalar bilan aniqlanadi:

$$\tilde{Q}_i = (5Q_1 + 2Q_2 - Q_3)/6$$

$$\tilde{Q}_n = (5Q_n + 2Q_{n-1} - Q_{n-2})/6$$

5 ta qiymat bo'yicha o'rtalashtirilganda:

$$\tilde{Q}_1 = 0,2(3Q_1 + 2Q_2 + Q_3 - Q_5)$$

$$\tilde{Q}_2 = 0,1(4Q_1 + 3Q_2 + 2Q_3 + Q_4)$$

$\tilde{Q}_1$  va  $\tilde{Q}_2$  qatorning birinchi va oxirgi qiymatlari

$$Q_{n-1} = 0,1 (Q_{n-3} + 2Q_{n-2} + 3Q_{n-1} + 4Q_n)$$

$$Q_n = 0,2 (3Q_n + 2Q_{n-1} + Q_{n-2} - Q_{n-4})$$

## Qator representativligini baholash qaralayotgan oqim tavsifiga bog'liq.

Oqim me'yorini hisoblashda oqim qatorlari representativ bo'lishi uchun 2; 4 davrni qamrab olishi va ushbu qator ma'lumotlari asosida hisoblangan o'rtacha yillik miqdor oqim me'yoridan farqi 3-5% dan oshmasligi lozim.

**Minimal oqimni** hisoblashda reprezentativ davr albatta eng kamsuvli yillar va mavsumlarni o'z ichiga olgan bo'lishi kerak bo'ladi.

**Maksimal oqimni** hisoblashda esa preprezentativ davr eng ko'p suvli va mavsumlarni hisobga olgan bo'lishi zarur.

Shunday qilib, maksimal va minimal oqimni hisoblashda shunga alohida etibor qaratish lozimki, reprezentativ davr nafaqat davrlar, balki eng ko'psuvli va eng kam suvli yillar guruhini tashkil etuvchi davrlarni qamrab olishi lozim.

# Oqim qatorlari tarkibining statistik tahlili

Suv sarfi qatorlari:

- tasodifiylik va
- erkinlik,
- birxillik va
- qatorlararo bog'liqlik bo'yicha tadqiq qilinadi.

Bunda gipotezalarni tekshirishda statistik mezonlardan foydalaniladi.



Oqim qatorlari shakllanishining tasodifiyligi va erkinligini tekshirish tasodfiylik mezonlari yordamida amalga oshiriladi.

Ushbu statistik mezonlaridan foydalanish tasodifiy va erkin kattaliklardan tashkil topgan oqim qatorlari tavsiflarini aniqlashga asoslangan.

Bunda suv sarfining tebranishida turli suvlilik seriyalari takrorlanishi va davomiyligi tadqiq qilinadi.

Suvlilik guruhining eng yuqori va eng past darajasi ko'p yillik qatorning medianaga mos kelishi bilan baholanadi.

Puassonning taqsimlanish qonunidan foydalanib seriyalarning maksimal uzunligi mezonini hisoblash mumkin.

$$K = \frac{\lg\left[-\frac{n}{\ln(1-\alpha)}\right]}{\lg 2 - 1}$$

Bu yerda:

$n$ -qator hadlari soni;

$\alpha$  -ahamiyatlilik darajasi;

$K=K_{\max}$ -qator seriyasining maksimal uzunligi.

Seriyalarning umumiy kritik soni quyidagi tenglama orqali aniqlanadi:

$$R = 0,5(n + 1) - U_{\alpha}\sqrt{n - 1}$$

bu yerda:

$U_{\alpha}$ -  $\alpha$ -foiz darajasidagi normal taqsimlanish qonuni bo'yicha tasodifiy o'rtacha qiymatga nisbatan me'yorlashtirilgan og'ish, R-seriyalarning umumiy soni.

Ushbu mezonlar bilan qatorlarni tekshirish, qatorini bog'liqlar nol gipotezasiga asoslangan.

Asosiy sifatida odatda ahamiyatlilik darajasi besh foizlik ( $\alpha=5\%$ ) qabul qilinadi, lekin  $\alpha=1\div 10\%$  ham bo'lishi mumkin.

Agarda tasodifiy va erkin had gipotezalari qabul qilinmasa, u holda avtoporrelyasion funksiyalarni hisoblash orqali qatorga bog'likliklar o'rganiladi

$$r(r) = \frac{\sum_1^{\tau} (Q_i - Q_0)(Q_{i+\tau} - Q_{0+\tau})}{\delta_i * \delta_{i+\tau} (n - \tau - 1)}$$

bu yerda:  $n$ -kuzatuv yillari (qator soni);  $\tau$  -siljish miqdori;  $Q_i$  va  $Q_0$  qatorlarning qiymati ( $Q_1$  dan  $Q_{n-\tau}$  gacha) va  $Q_{i+\tau}$  dan  $Q_n$  gacha);  $Q_0, Q_{i+\tau}; \delta_i, \delta_{i+\tau}$  -tegishli qator qismlarini o'rtacha va o'rtacha kvadratik og'ishi.

Gidrologik hisoblashlarda matematik statistika qurilmalaridan foydalanishda yana bir muhim holatni inobatga olish lozim

Ya'ni mavjud qurilma stasionar hisoblanishi, masalan nazariy ta'minlanganlik egri chizig'idan foydalanish faqatgina to'plangan ma'lumotlar ishonchli va erkin elementlardan tashkil topgan bo'lsagina o'rinli bo'ladi.

Gidrologik hisoblashlar amaliyotida bir jinslikni baholash odatda oqimning turli tavsiflarini taqqoslash orqali amalga oshiriladi.

**Shunday qilib**, oqim qatorlari statistik tarkibi to'g'risidagi ma'lumotlar ma'lum bir xudud, landshaftning oqim me'yori ishonchliligini baholashga imkon yaratadi

Lekin shuni ta'kidlash lozimki, iqlimiy sharoitning yoki insonning ho'jalik faoliyatning o'zgarishi, masalan agrotexnik tadbirlar, yirik urmonzorlarni barbod qilish, ma'lum daraja atmosfera yog'inlari va bog'lanishning o'rtacha miqdoriga ta'sir ko'rsatishi natijasida daryolarning oqim me'yorining o'zgarishiga olib keladi.

# Oqim me'yorlarini hisoblash

Gidrologik kuzatish ma'lumotlari mavjud bo'lganda oqim me'yorini hisoblash murakkab emas, uni quyidagi formula orqali aniqlash mumkin:

$$Q = \frac{Q_1 + Q_2 + \dots + Q_{N-1} + Q_N}{N} = \sum_1^N \frac{Q_i}{N}$$

Bu yerda:

$Q_1, Q_2, \dots, Q_N$  – qaralayotgan davr uchun berilgan oqim tavsiflarini suv sarfi (ko'plik, oylik, mavsumiy, yillik), misol uchun o'rtacha ko'p yillik yo kunlik minimal suv sarfi;

$N$  – ko'p yillik davr davomiyligi.

N – ning nazariy qiymati ma'lumotlar umumlashtirilgani mos kelishi kerak, lekin amaliyotda muddatli kuzatuv ma'lumotlarning yetishmasligi tufayli kuzatilmaydi.

Nazariy jihatdan, N qiymati ma'lumotlarning umumiy soniga to'g'ri kelishi kerak, lekin amalda bu kuzatuv davrlarining yetarli bo'lmagan davomiyligi tufayli kuzatilmaydi.

Oqimni kuzatish uchun ko'plab punktlarning kuzatuv muddati 20-30 yildan kamni tashkil etadi.

Shunday qilib, oqim me'yori haqiqiydan ma'lum miqdorda farq qiladi va qanchalik aniq bo'lsa, shuncha aniqlik darajasi oshadi. Shuning uchun ushbu qiymat ham oqim me'yorini hisoblashning to'g'riligini tavsiflaydi.



Statistikadan ko'p qo'llaniladigan P.L.Chebichev teoremasini gidrologik hisoblashlarda quyidagiga moslashtirish mumkin:

Kuzatuv davri yetarlicha katta bo'lgan kichik davr uchun hisoblangan oqim me'yori  $Q_0$  va o'rtacha suv sarfi orasidagi farqi kichik bo'ladi va shu sababli  $n$  yillik tanlama  $y_0$  qatorlar soni oshishi bilan o'rtacha kvadratik og'ishi kamayib boradi.

$$\sigma_n = \frac{\sigma_Q}{\sqrt{n}}$$

Bu yerda:  $\sigma_Q$ -  $n$  yil davomida o'rtacha bir yillik  $Q_i$  suv sarfining uning o'rtacha qiymatiga nisbatan og'ishi yoki farqi bo'lib quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi.

$$\sigma_Q = \sqrt{\frac{\sum_1^n (Q_i - Q_0)^2}{n}}$$

O'z navbatida qisqa qator  $\sigma_n$  ning qiymati umumiy jamlanma  $\sigma_N$  ning qiymatidan  $\sigma$  ga farq qiladi.

Shunday holat matematik statistika masalalarida ham isbotlangan bo'lib, ma'lumotlarning ko'pligi va ishonchliligi qabul qilinadigan elementlarning ishonchliligini kafolatlaydi.

$$\sigma = \sqrt{\frac{n}{n-1}}$$

Gidrologik kuzatuv ma'lumotlari qancha ko'p, masalan 30 yildan ko'p bo'lsa uzun bo'lsa  $\sigma$  va  $\sigma_0$  o'rtasida deyarli farq kuzatilmaydi.

Shuning uchun kuzatuv ma'lumotlari 30 yildan kam bo'lmagan hollarda

$$\sigma_Q = \sqrt{\frac{\sum_1^n (Q_i - Q_0)^2}{n}}$$

formulaning o'rniga

quytdagi formuladan foydalaniladi:

$$\sigma_Q = \sqrt{\frac{\sum_1^n (Q_i - Q_0)^2}{n-1}}$$

Umuman olganda har qanday hollarda ham ushbu formuladan foydalanish mumkin.

Shunday qilib, standart xatolik  $\sigma$  yordamida hisoblangan qiymatlarning ishonchliligi baholanadi.

Ko'p hollarda oqimni tadqiq qilish va hisoblashlarda nisbiy o'rtacha kvadratik xatolikdan foydalaniladi

$$\sigma_{Q_0} = \left( \frac{\sigma_Q}{Q_0} \right) 100\%$$

Ushbu ko'rsatgich yordamida turli daryolar oqimni aniqlash aniqligini taqqoslashga imkoniyat yaratadi.

Gidrologik hisoblashlar amaliyotida odatda  $\sigma_{Q_0} = \left(\frac{\sigma_Q}{Q_0}\right) 100\%$

formulaning o'rniga  $\sigma_n = \frac{\sigma_Q}{\sqrt{n}}$  dan foydalanib quyidagi

ko'rinishda foydalaniladi.  $\sigma_{Q_0} = \left(\frac{\sigma_Q}{Q_0\sqrt{n}}\right) = \frac{C_v}{\sqrt{n}}$

Ushbu  $\frac{\sigma_Q}{Q_0}$  nisbat o'zgaruvchanlik (variatsiya) koeffitsiyenti  $C_v$  bilan tavsiflanadigan vaqt bo'yicha oqimning o'zgaruvchanligini ko'rsatadi.

$$\sigma_{Q_0} = \left(\frac{\sigma_Q}{Q_0\sqrt{n}}\right) = \frac{C_v}{\sqrt{n}}$$

formula berilgan  $\sigma_{Q_0}$  o'rtacha kvadratik xatolikda kerak bo'ladigan davr hisoblash imkonini beradi.

Qo'shni yillarning oqimi o'rtasida korrelyatsiya mavjud bo'lganda, o'rtacha kvadratik xatolik ortadi va paydo bo'lgan avtokorrelyatsiyani hisobga olish kerak, va uning ta'siri  $r < 0,2$  da ahamiyatiz bo'ladi, lekin avtokorrelyatsiya koeffitsiyenti o'sishi bilan sezilarli darajada oshadi.

Shunday qilib, avtokorrelyatsiya odatda ikkita holatda hisobga olinadi:

1)  $0,2 < r < 0,5$  bo'lganda:

$$\sigma_{Q_0} = \frac{\sigma_Q}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{1+r}{1-r}}$$

2)  $r > 0,5$  bo'lganda Krisskiy-Menkel formulasidan foydalaniladi

$$\sigma_{Q_0} = \frac{\sigma_Q}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{1 + \frac{2r}{n(1-r)} \left( n - \frac{1-r^n}{1-r} \right)}{1 - \frac{2r}{n(n-1)(1-r)} \left( n - \frac{1-r^n}{1-r} \right)}}$$

Qushni qator hadlari orasidagi avtokorrelyatsiya esa quyidagicha aniqlanadi:

$$r(1) = \frac{\sum_1^{n-1} (Q_i - Q_1)(Q_{i+1} - Q_2)}{\sqrt{\sum_1^{n-1} (Q_i - Q_1)^2 \sum_2^n (Q_{i+1} - Q_2)^2}}$$
$$Q_1 = \frac{\sum_1^{n-1} Q_i}{n-1} \quad Q_2 = \frac{\sum_2^n Q_i}{n-1}$$

Ruxsat etilgan o'rtacha kvadratik xatolikning me'yorini oqimning qaralayotgan tavsifiga bog'liq bo'lib odatda 5-15% atrofida bo'ladi.

Oqim me'yorinining 3% li xatoligida maksimal xatolik 10% gacha va 10% xatolikda esa 30% gacha bo'lishi mumkin.

# 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](mailto:dnazaraliyev@yandex.com)



NAZARALIYEV DILSHOD