

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ
МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ**

“Гидрология ва гидрогеология” кафедраси

Фан: “Инженерлик гидрологияси”

2 - амалий машғулот

***Амалий машғулот мавзуси: Hidrologik kuzatish ma’lumotlari yetarli
bo’lmaganda oqim me’yorini aniqlash***

Тузувчи:

ассистент. Мансуров С.Р

ТОШКЕНТ – 2021

Gidrologik kuzatish ma'lumotlari yetarli bo'lmaganda oqim me'yorini aniqlash

Gidrologik kuzatish ma'lumotlari yetarli bo'lmaganda mavjud qisqa muddatli kuzatish qatorlarini uzaytiriladi. Gidrologik hisoblashlarda bunday holatlarda quyidagi usullardan foydalanish mumkin:

- gidrologik kuzatish ma'lumotlari yetarli bo'lgan qo'shni stvor tanlash usuli;
- ko'p yillik atmosfera yog'inlari miqdori bo'yicha mavjud ma'lumotlaridan foydalanish mumkin.

Gidrologik ma'lumotlarni birinchi usul bo'yicha uzaytirish uchun o'xshash daryo tanlanadi. Buning uchun tanlangan o'xshash daryo quyidagi ko'rsatgichlari bilan o'rganilayotgan daryoga mos kelishi lozim.

O'xshash daryo quyidagi xususiyatlari bo'yicha tanlanadi:

- iqlimiy tavsiflarning bir xilligi;
- vaqt bo'yicha oqim o'zgarishlarining mosligi;
- relyef xususiyati, tuproq va gidrogeologik sharoitlar, suv yig'ish havzasida muzliklar va o'rmonlarning mavjudligi;
- suv yig'ish havzalari maydonlari o'rtasidagi o'zaro nisbat 5 marotabadan farq qilmasligi lozim; oqimni o'zgarishga olib keladigan antropogen ta'sirlar (to'g'on qurilishi, suvning olinishi va tashlab yuborilishi) bo'lmasligi lozim.

O'xshash daryo yoki stvorni yuqorida keltirilgan talablar bo'yicha aniqlanganidan so'ng o'xshash va o'rganilayotgan daryolar yillik oqimi o'rtasidagi bog'lanish grafigi tuziladi. O'rganilayotgan va o'xshash daryolar to'g'ri tanlanganligini ular o'rtasidagi korrelyatsion bog'lanish orqali bilishimiz mumkin. Chunki o'xshash daryo yoki stvor va o'rganilayotgan daryo o'rtasidagi bog'lanish korrelyatsion bo'lishi lozim. Agarda ular orasidagi bog'lanish bir-biriga mos kelmasa u holda korrelyatsiya koeffitsienti aniqlanadi va regreysiya tenglamasiga kiritiladi.

Masala. Ugam daryosi Xodjikent suv o'lchash joyidagi qisqa muddatli gidrologik ma'lumotlar bo'yicha oqim me'yorini aniqlash talab etiladi. Ugam daryosi Xodjikent suv o'lchash joyida 12 yillik (1963-1974 yillar) o'rtacha suv sarfi ma'lumotlari 2-jadvalda keltirilgan.

Talab etiladi. Ugam daryosi Xodjikent suv o'lchash joyidagi gidrologik kuzatish ma'lumotlarini uzaytirish orqali oqim me'yorini hisoblash.

Masalani yechish tartibi. Ma'lumki Ugam daryosi Xodjkent suv o'lchash joyida olib borilgan 12-yillik ma'lumotlar oqim me'yorini hisoblash uchun yetarli emas. Shuning uchun yuqorida keltirilgan o'xshash daryo tanlash shartlaridan foydalanib o'xshash daryo tanlaymiz. Uzoq muddatli gidrologik ma'lumotlarga ega bo'lgan va yuqoridagi shartlarga javob beradigan Qashqadaryo daryosi Varganza suv o'lchash joyini o'xshash daryo deb qabul qilamiz. O'xshash daryoda o'rtacha suv sarfi bo'yicha 50 yillik ma'lumotlar 2-jadvalda keltirilgan.

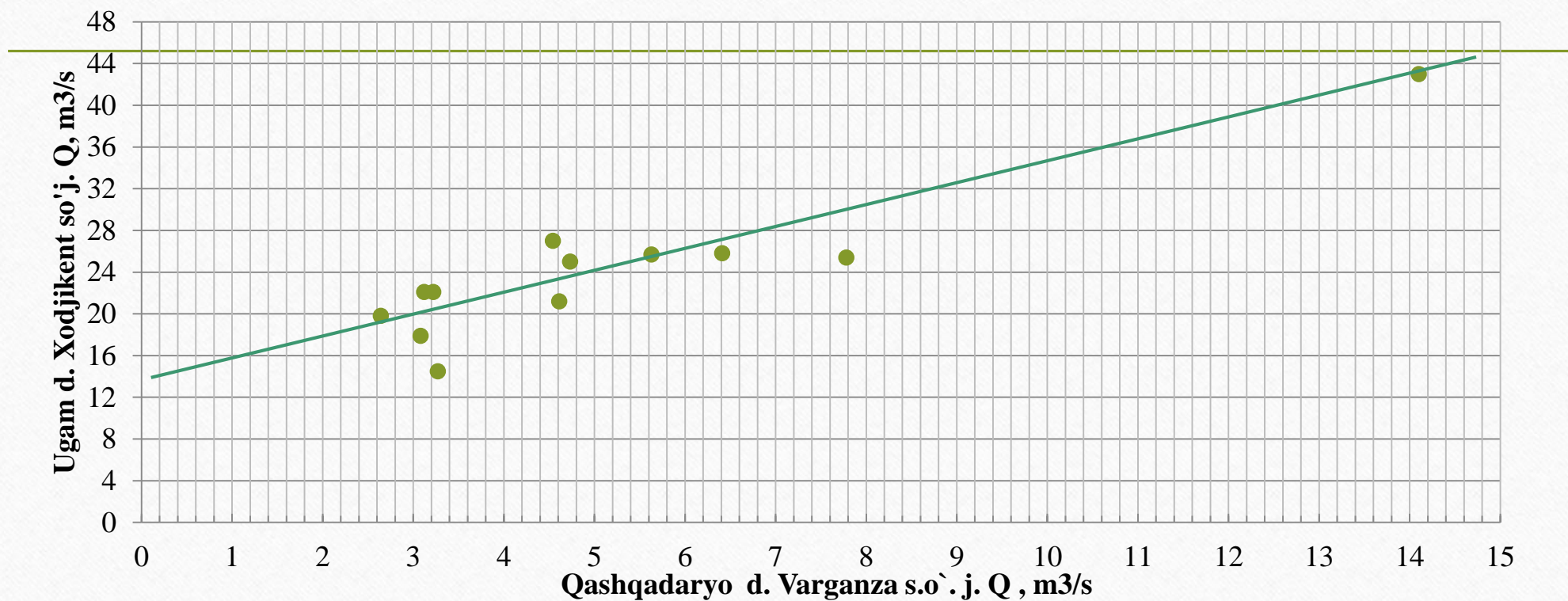
2-jadval. Ugam daryosi Xodjikent suv o'lchash joyi va Qashqadaryo daryosi Varganza suv o'lchash joyidagi o'rtacha yillik suv sarfi ma'lumotlari

№	Yillar	O'rtacha yillik suv sarflari, m ³ /s		№	Yillar	O'rtacha yillik suv sarflari, m ³ /s	
		Qashqadaryo	Ugam			Qashqadaryo	Ugam
1	1963	4,73	25,0	26	1988	4,05	22,1
2	1964	7,78	25,4	27	1989	3,71	21,6
3	1965	3,27	14,5	28	1990	4,56	22,9
4	1966	3,22	22,1	29	1991	5,36	24,6
5	1967	2,64	19,8	30	1992	7,34	28,7
6	1968	4,54	27	31	1993	9,24	32,8
7	1969	14,1	43	32	1994	5,99	26,1
8	1970	4,61	21,2	33	1995	3,39	20,9
9	1971	3,08	17,9	34	1996	3,48	21
10	1972	6,41	25,8	35	1997	4,25	22,8
11	1973	5,63	25,7	36	1998	8,88	32

12	1974	3,12	22,1	37	1999	6,45	27,3
13	1975	3,83	22	38	2000	2,88	19,8
14	1976	5,08	24,6	39	2001	2,15	18,4
15	1977	2,21	18,4	40	2002	6,91	28
16	1978	5,17	24,2	41	2003	6,55	27,7
17	1979	5,72	25,7	42	2004	5,86	26
18	1980	5,17	24,2	43	2005	6,72	27,9
19	1981	6,36	26,9	44	2006	4,21	22,3
20	1982	3,76	21,7	45	2007	4,79	23,9
21	1983	3,85	21,9	46	2008	2,66	19
22	1984	3,44	21,2	47	2009	5,21	24,5
23	1985	4,06	22,3	48	2010	5,19	24,4
24	1986	1,43	16,7	49	2011	3,35	20,3
25	1987	6,41	27	50	2012	7,54	29,2
							$\sum q_i = 1200,5$

Izoh: jadvalda kursiv shriftda keltirilgan raqamlar tiklangan ma'lumotlar

Ushbu 50-yillik ma'lumotlardan foydalanib Ugam daryosi Xodjickent suv joyidagi ma'lumotlarni 44-yilga uzaytiramiz. Buning uchun har ikkala daryolarda kuzatilgan suv sarflari orasidagi bog'lanish grafigini tuzamiz.



1-rasm. Ugam daryosi Xodjicken suv o'lchash joyi va Qashqadaryo daryosi Varganza suv o'lchash joyidagi suv sarflari o'rtasidagi bog'lanish grafigi.

Grafikdan ko'rinib turibdiki daryolar o'rtasida bog'lanishlar mavjud va undan foydalanib Ugam daryosi Xodjikut suv o'lchash joyi uchun gidrologik ma'lumotlarni uzaytirish mumkin. Uni amalga oshirish uchun Qashqadaryo Varganza suv o'lchash joyida kuzatilgan suv sarfiga mos keluvchi Ugam daryosi Xodjikut suv o'lchash joyidagi suv sarfini topishimiz mumkin bo'ladi. Masalan 1990 yilda Qashqadaryo daryosi Varganza suv o'lchash postida kuzatilgan suv sarfi $Q=4.56 \text{ m}^3/\text{s}$ bo'lsa unga mos keladigan Ugam daryosi Xodjikut suv o'lchash joyidagi suv sarfi $Q=22.9 \text{ m}^3/\text{s}$ ga teng ekan. Shu tartibda qolgan yillardagi tiklangan ma'lumotlar 2-jadvalda keltirilgan.

Demak Ugam daryosi Xodjikent suv o'lchash joyi uchun tiklangan ma'lumotlarni mavjud 12 yillik ma'lumotlar bo'yicha hisoblangan oqim me'yori bilan solishtiramiz.

12 yillik mavjud ma'lumotlar bo'yicha oqim me'yori:

$$Q_0 = \frac{\sum_{i=1963}^{1974} Q_i}{n} = \frac{289.5}{12} = 24.1 \text{ m}^3/\text{s}$$

12 yillik mavjud ma'lumotlar bo'yicha oqim me'yori:

$$Q_0 = \frac{\sum_{i=1963}^{2012} Q_i}{n} = \frac{1200.5}{50} = 24.01 \text{ m}^3/\text{s}$$

Hisoblash natijalari shuni ko'rsatmoqdaki, mavjud va hisoblangan ma'lumotlarning orasidagi farq ruhsat etilgan chegaraga to'g'ri keladi. Demak Ugam daryosi Xodjikent suv o'lchash joyi uchun tanlangan o'xshash daryo Qashqadaryo daryosi Varganza suv o'lchash posti to'g'ri tanlangan va hisoblash natijalari bo'yicha olingan ma'lumotlar gidrologik hisoblashlar uchun yetarli.

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати.

1. Солиев Б.К., Азимбоев С.А Гидрология ва гидрометрия дарслик Тош ДАУ, 2006-235.
2. Каримов С.К., Акбаров А.А., Жонқобилов И. Гидрология, гидрометрия ва оқим ҳажмини ростлаш, дарслик, Т.: Ўқитувчи, 2004.-230б
3. Железняков Г.Б., Неговская Т.А., Овчаров Ж.Е. Гидрология гидрометрия и регулирования стока. Учебник М.: Колос, 1984.-432б
4. Каримов С., Акбаров А., Жонқобилов И Гидрология гидрометрия ва оқим ҳажмини ростлаш дарслик, Т ,Ўқитувчи 2004-230б
5. Лебедев В.В. Гидрология и гидрометрия в задачах.-Л.: ГМИЗ, 1961. -559 с.
6. Лучшева А.А. Практическая гидрология.-Л.: ГМИЗ, 1976.-440 с.
7. Расулов А.Р., Хикматов Ф.Х. Умумий гидрология, Тошкент Давлат Унивеситети, 1996, 175б
8. Linsley Jr R.K., Kohler M.A., Paulhus J.L. H. Hydrology for engineers. – 1975.
9. Dingman S.L. Physical hydrology. – Waveland press, 2015.