

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

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

“Гидрология ва гидрогеология” кафедраси

Фан: “Инженерлик гидрологияси”

6 - амалий машғулот

***Амалий машғулот мавзуси: Suv sarfi nazariy ta'minlanganlik
egri chizig'ini hisoblash va qurish.***

Тузувчи:

ассистент. Мансуров С.Р

ТОШКЕНТ – 2021

Suv sarfi nazariy ta'minlanganlik egri chizig'ini hisoblash va qurish.

Ushbu mavzuni aniq masalaning yechimi ko'rinishida bayon etamiz. Ta'minlanganlik egri chizig'ini hisoblash va qurish uchun Qashqadaryo havzasida joylashgan Yakkabog'daryo Tatar suv o'lchash joyi bo'yicha olingan ma'lumotlardan foydalanamiz. Yakkabog'daryo Tatar suv o'lchash joyi bo'yicha 44-yillik ma'lumotlar 3-jadvalda keltirilgan. Ta'minlanganlik egri chizig'ining asosiy parametrlari $Q_{o'rt}$, S_v , S_s larni aniqlash uchun suv sarflari ma'lumotlarini kamayish tartibida joylashtirilgan.

Modul koeffitsienti K_n quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$K = \frac{Q_i}{Q_{o'rt}}$$

O'rtacha ko'p yillik suv sarfi $Q_{o'rt}$ quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$Q_{o'rt} = \frac{\sum Q_i}{n} \text{ [m}^3\text{/s]}$$

Ta'minlanganlikni N.N.CHegodayev formulasi yordamida hisoblaymiz.

$$P = \frac{m-0.3}{n+0.4} \cdot 100\%$$

Hisoblash quyidagicha tartibda amalga oshiriladi:

3-jadval. Yakkabog'daryo Tatar suv o'lchash joyining suv sarfi ta'minlanganlik egri chizig'i parametrlarini aniqlash jadvali

Yil	Suv sarfi Q, m ³ /s	Kamayish tartibida		K	K-1	(K-1) ²	R,%
		Yil	Suv sarfi Q ₀ , m ³ /s				
1969	13,54	1969	13,54	2,456	1,46	2,121	1,57
1970	5,394	1998	8,782	1,594	0,59	0,353	3,81
1971	3,628	2005	8,325	1,511	0,51	0,261	6,05
1972	5,768	1987	8,213	1,49	0,49	0,241	8,3
1973	6,682	1993	8,171	1,483	0,48	0,233	10,5
1974	3,59	2004	7,71	1,399	0,4	0,159	12,8
1975	4,09	2012	7,676	1,393	0,39	0,154	15
1976	5,766	1992	7,463	1,355	0,35	0,126	17,3
1977	3,709	1988	6,957	1,263	0,26	0,069	19,5
1978	5,999	1973	6,682	1,213	0,21	0,045	21,7
1979	6,623	1979	6,623	1,202	0,2	0,041	24
1980	4,77	1981	6,619	1,201	0,2	0,041	26,2
1981	6,619	1994	6,512	1,182	0,18	0,033	28,5
1982	4,777	2002	6,429	1,167	0,17	0,028	30,7
1983	4,624	1985	6,183	1,122	0,12	0,015	33
1984	4,523	2009	6,181	1,122	0,12	0,015	35,2
1985	6,183	1978	5,999	1,089	0,09	0,008	37,4
1986	3,026	2003	5,938	1,078	0,08	0,006	39,7
1987	8,213	1972	5,768	1,047	0,05	0,002	41,9
1988	6,957	1976	5,766	1,046	0,05	0,002	44,2

1991	4,804	1990	5,26	0,955	-0	0,002	50,9
1992	7,463	1997	5,248	0,952	-0	0,002	53,1
1993	8,171	1991	4,804	0,872	-0,1	0,016	55,4
1994	6,512	1982	4,777	0,867	-0,1	0,018	57,6
1995	3,747	1980	4,77	0,866	-0,1	0,018	59,9
1996	4,374	1989	4,69	0,851	-0,1	0,022	62,1
1997	5,248	1999	4,648	0,843	-0,2	0,025	64,3
1998	8,782	1983	4,624	0,839	-0,2	0,026	66,6
1999	4,648	1984	4,523	0,821	-0,2	0,032	68,8
2000	3,157	1996	4,374	0,794	-0,2	0,042	71,1
2001	2,25	2007	4,202	0,763	-0,2	0,056	73,3
2002	6,429	1975	4,09	0,742	-0,3	0,066	75,6
2003	5,938	2006	3,815	0,692	-0,3	0,095	77,8
2004	7,71	1995	3,747	0,68	-0,3	0,102	80
2005	8,325	1977	3,709	0,673	-0,3	0,107	82,3
2006	3,815	1971	3,628	0,658	-0,3	0,117	84,5
2007	4,202	1974	3,59	0,652	-0,3	0,121	86,8
2008	2,291	2013	3,543	0,643	-0,4	0,127	89
2009	6,181	2000	3,157	0,573	-0,4	0,182	91,3
2010	5,6	1986	3,026	0,549	-0,5	0,203	93,5
2011	2,624	2011	2,624	0,476	-0,5	0,274	95,7
2012	7,676	2008	2,291	0,416	-0,6	0,341	98
2013	3,543	2001	2,25	0,408	-0,6	0,35	99,9
			$\sum Q_0 = 253,0$	49,99	0,0	6,3	

3-jadvaldagi ma'lumotlardan foydalanib Yakkabog'daryo Tatar suv o'lchash joyi uchun suv sarfi ta'minlanganlik egri chizig'ini quramiz (2-rasm) va hisoblangan ta'minlanganlik egri chizig'i parametrlarini aniqlaymiz:

$$Q_{o'rt} = \frac{\sum Q_i}{n} = \frac{253,0}{45} = 5,6 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$S_v = \frac{\sqrt{\sum (K - 1)^2}}{n} = \frac{\sqrt{5.3}}{45} = 0.34$$

Ta'minlanganlik egri chizig'i parametri assimetriya koeffitsientini 45 yillik ma'lumotlar bo'yicha aniqlash katta xatoliklarga olib keladi shuning uchun assimetriya koeffitsientini $S_s = 2S_v = 0,68$ ga teng deb olamiz.

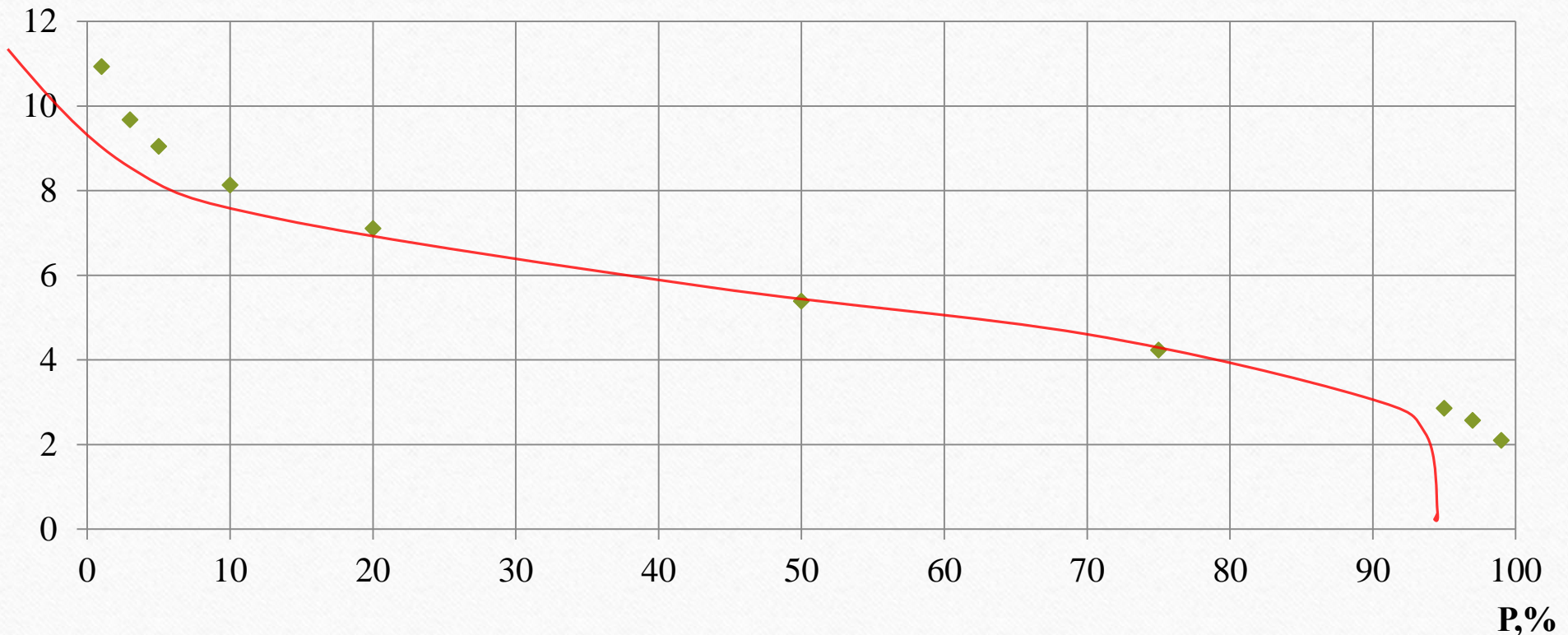
Oqimning asosiy gidrologik parametrlari $Q_{o'rt}$, S_v , S_s larni aniqlaganimizdan so'ng turli foizlarda keltirilgan ta'minlanganlikning integral egri chizig'i ordinatasi berilgan Ribkin jadvali 2-ilova yordamida nazariy ta'minlanganlik parametrlarini aniqlaymiz. Hisoblash ishlarini 4-jadvalda olib boramiz.

4-jadval. O'rtacha yillik suv sarflari ta'minlanganlik egri chizig'ini hisoblash.

R,%	1	3	5	10	20	50	75	95	97	99
F	2,8	2,14	1,81	1,33	0,79	-0,11	-0,72	-1,44	-1,59	-1,84
$M_s = F * S_v$	0,95	0,73	0,62	0,45	0,27	-0,037	-0,24	-0,49	-0,54	-0,63
$K_s = M_s + 1$	1,95	1,73	1,62	1,45	1,27	0,9626	0,75	0,5104	0,46	0,37
$Q = K_s * Q_{o'rt}$	10,9	9,67	9,05	8,13	7,1	5,3906	4,22	2,8582	2,57	2,1

4-jadvalning birinchi ustunida keltirilgan $F S_s = 2S_v = 0,68$ bo'lgandagi Ribkin jadvali bo'yicha aniqlangan egri chiziq ordinatasi. $M_s = F * S_v$ egri chiziq ordinasining gidrologik qatorlarning o'rtacha miqdoridan og'ishini ifodalaydi. K_s -modul koeffitsienti. 4-jadvaldagi ma'lumotlardan foydalanib Yakkabog'daryo Tatar suv o'lchash joyining o'rtacha suv sarfi ta'minlanganlik egri chizig'ini quramiz.

Q, m³/s



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.