3-SHO‘BA: IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA GIDROMETEOROLOGIK XAVF-XATARLAR VA SUV RESURSLARINI BOSHQARISHNING HUDUDIY ADAPTIV MEXANIZMLARI

ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ДАРЁЛАРИ ОҚИМИНИНГ ХАРАКТЕРЛИ ҚИЙМАТЛАРИ ВА УЛАРНИ СУВ РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ МАҚСАДИДА БАҲОЛАШ

Ф.Хикматов[1], Н.Б.Эрлапасов[1], Н.Р.Рахмонова[2]
[1]Мирзо Улуғбек номидаги ЎзМУ, Тошкент, Ўзбекистон.
E-mail: hikmatov_f@mai.ru, erlapasov88@mail.ru
[2]Мирзо Улуғбек номидаги ЎзМУ I босқич магистранти.
E-mail: rahmonovanazokat4@gmail.com.

Аннотация. Мақола Фарғона водийсига қўшни давлатлар ҳудудларидан оқиб келадиган дарёлар ўртача йиллик сув сарфларининг характерли, яъни максимал, ўртача ва минимал сувли йиллардаги миқдорларини сув ресурсларидан самарали фойдаланиш мақсадида баҳолаш масалаларига бағишланган. Тадқиқот Ўзгидромет ва қўшни давлатлар гидрометеорология хизмати тизимидаги гидрологик постларда амалга оширилган стандарт сув ўлчашлари маълумотлари асосида бажарилган.

Калит сўзлар: *дарёлар, сув сарфи, максимал, ўртача, минимал, миқдорлар, сув ресурслари, самарали фойдаланиш, баҳолаш.*

Кириш. Глобал иқлим ўзгариши ва Ўрта Осиё минтақасида сувга бўлган талабнинг ортиб бориши шароитида, трансчегаравий дарёлар сув ресурсларини аниқ баҳолаш ва улардан самарали фойдаланиш муҳим стратегик аҳамият касб этмоқда. Фарғона водийси Ўзбекистоннинг аҳолиси энг зич жойлашган ва қишлоқ хўжалиги ривожланган минтақаларидан бири бўлиб, унинг сув таъминоти асосан қўшни давлатлар ҳудудларида шаклланувчи трансчегаравий дарёлар оқимига боғлиқ. Дарё оқимининг кўп йиллик ва мавсумий ўзгаришлари, айниқса характерли (максимал, ўртача ва минимал) миқдорларини аниқлаш сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш имконини беради. Шу сабабли, трансчегаравий дарёларнинг оқим кўрсаткичларини замонавий гидрологик ва статистик усуллар ёрдамида қайта баҳолаш ҳамда улардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқиш бугунги кунда **долзарб** ҳисобланади.

Тадқиқотнинг мақсади Фарғона водийсига қўшни давлатлар ҳудудидан оқиб келувчи трансчегаравий дарёларнинг кўп йиллик гидрологик маълумотлари асосида улар оқимининг характерли (максимал, ўртача ва минимал) қийматларини сув ресурсларидан самарали фойдаланиш мақсадида аниқлашдан иборат.

Мақолада тадқиқот объекти Фарғона водийсига қўшни давлатлар (Қирғизистон, Тожикистон) ҳудудидан оқиб келувчи трансчегаравий дарёлар ҳамда уларда жойлашган гидрологик постларнинг сув сарфи маълумотлари олинган

Мақоланинг тадқиқот предметини трансчегаравий дарёлар ўртача йиллик сув сарфларининг характерли (максимал, ўртача ва минимал) қийматларини сув ресурсларидан самарали фойдаланиш мақсадида аниқлаш масалалари ташкил этади.

Фарғона водийси ва Марказий Осиё, жумладан дарёларининг гидрологик режими ва сув ресурсларини ўрганишга доир илмий тадқиқотлар узоқ тарихга эга. Ҳудуд дарёлари оқимининг шаклланиши, гидрологик режими ва сув ресурсларини баҳолаш масалалари В.Л.Шульц, О.П.Щеглова, Ю.М.Денисов каби атоқли гидролог олимларнинг классик асарларида кенг ёритилган. Сув ресурсларини интеграциялашган

ҳолда бошқариш ва трансчегаравий дарёлар оқимини замонавий шароитда баҳолаш бўйича В.А. Духовный, А.Г. Сорокин, В.Е. Чуб ва бошқа олимлар томонидан салмоқли тадқиқотлар олиб борилган. Бироқ, сўнгги йиллардаги иқлим ўзгаришлари, музликлар майдонининг қисқариши ва инсон хўжалик фаолияти таъсирининг ортиши натижасида дарё оқимининг характерли қийматларида (айниқса экстремал — максимал ва минимал сув сарфларида) жиддий ўзгаришлар кузатилмоқда. Бу эса янгиланган гидрологик қаторлар асосида, уларнинг характерли қийматларини замонавий сув хўжалиги эҳтиёжларига мослаштирилган ҳолда қайта баҳолашни талаб этади.

Асосий натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Фарғона водийсига уни ўраб турган тоғлардан оқиб келадиган деярли барча дарёлар трансчегаравийдир. Чунки, уларнинг оқими қўшни давлатлар – Қирғизистон ва Тожикистон республикалари ҳудудларида шаклланиб, сўнг мамлакатимизга кириб келади. Мазкур мақолада асосий эътибор Фарғона водийсининг трансчегаравий дарёлари сув ресурсларини баҳолашга ва улардан самарали фойдаланиш масалаларини ёритишга қаратилади.

Водийга оқиб келадиган дарёлар ва сойлар сув тўплаш ҳавзаларининг тоғ ёнбағирларида жойлашиш ўрнига кўра қуйидаги 3 гуруҳга ажратиш мумкин: 1)Чотқол-Қурама тизмаларининг жануби-шарқий ёнбағирларида, 2)Фарғона тизмасининг жануби-ғарбий ёнбағирларида ҳамда 3)Олой ва Туркистон тизмаларининг шимолий ёнбағирларида жойлашган дарёлар ва сойлар ҳавзалари (1-жадвал).

1-жадвал

Фарғона водийсини ўраб турган тоғ ёнбағирларининг гидрографик тармоқлари

Тоғ ёнбағрлари		Дарёлар ва сойлар узунлиги				
		1-10 км		10 км дан катта		α, км/км^2
номи	майдони, км^2	сони	умумий, км	сони	умумий, км	
Чотқол - Қурама тизмалари	16900	1316	3870	131	2948	0,40
Фарғона тизмаси	10850	1271	3379	89	2173	0,51
Олой - Туркистон тизмалари	36470	3495	9693	244	5872	0,43
Ҳаммаси	64220	6082	16942	464	10993	0,43

Изоҳ: α - дарё тармоқларининг зичлик коэффициенти; жадвал И.А.Ильин (1959) ҳамда “Гидрологическая изученность” (1967) маълумотлари асосида муаллифлар томонидан тузилди.

Жадвал маълумотлари таҳлилларига кўра, дарё тармоқлари зичлигининг катталиги бўйича Фарғона тизмасининг жанубий-ғарбий ёнбағирлари (α =0,51 км/км^2) ажралиб туради. Бунинг сабабини ушбу ҳудудга тушадиган атмосфера ёғинлари миқдорининг водийни ўраб турган бошқа тоғ ёнбағирларига нисбатан кўплиги билан изоҳлаш мумкин.

Ишнинг асосий мақсадидан келиб чиқиб, ажратилган ҳар бир тоғ ёнбағирларида шаклланадиган дарёлар оқимининг экстремал қийматлари (ўртача сувли, кўп ва кам сувли йиллар учун) ҳисобланди (2-жадвал).

2-жадвал

Дарёлар оқимининг характерли қийматлари

Т.р.	Дарё	Кузатиш жойи	F, км^2	Ҳисоб даври	Ўртача сув сарфи, м^3/с	Йиллик оқим ҳажми, 10^6 м^3		
						ўртача сувли	кўп сувли	кам сувли
Чотқол –Қурама тизмалари дарёлари								
1	Қорамозорсой	Қорамозор	68,9	1960-1964	0,28	8,7	10,7	5,68
2	Қорахона	Мулламир	94,5	1956-1980	0,79	24,8	59,3	4,10
3	Шайдонсой	Панғоз	108	1956-1980	0,89	28,1	90,8	5,68
4	Ашабасой	Ашабасой	86	1956-1980	0,30	9,5	26,2	1,73
5	Ғўдассой	Ғўдас	42,5	1956-68, 1970-80	0,13	4,0	9,2	1,26
6	Аштсой	Ашт	81,9	1956-1980	0,60	18,9	47,0	4,42
7	Оқтошсой	Пунук	217	1956-1980	1,23	38,8		
8	Чадоқсой	Жулайбулоқ	350	1938-2007	3,73	117,6	369,0	46,05
9	Олмоссой	Олмос		1945-1962	1,21	38,2	-	-
10	Ғовасой	Терс	361	1937-1966	5,03	158,6		
11	Ғовасой	Ғова	657	1925-2007	5,96	187,9	495,2	74,43
12	Кўксаройсой	Қоракўрғон	176	1927-1962	0,75	23,7	48,6	12,93
13	Сумсарсой	Сумсар	90	1941,1945-50, 1959	0,87	27,5	51,1	21,45
14	Олабуқасой	Олабуқа	208	1944-52, 1955, 1957-83, 1986-88	2,60	82,0	113,9	41,95
15	Ўрюқтисой	Қуйилиши	116	1947-1990	0,34	10,7	31,2	3,15
16	Косонсой	Қизилтўқай	1130	1967-1993	7,06	222,6	529,9	106,92
17	Косонсой	Ўрюқти	1240	1945-1968	8,72	275,0	406,9	152,02
18	Косонсой	Боймоқ	1780	1925-1962	11,8	372,2	529,9	197,12
19	Чаначсой	Чанач	133	1938-1988	1,73	54,5	84,2	38,48
20	Поччаотасой	Тосту	366	1934-2002	5,61	176,9	280,4	107,87
21	Чортоқсой	Пишкаран	493	1931-1962	1,78	56,1	73,2	29,33
Фарғона тизмаси								
22	Норин	Учқўрғон	58400	1910-18, 1925-2007	377	11890	19807	6466
23	Мойлисув	Маданият	692	1925-1968	8,68	273	435,3	159,91
24	Шайдансой	Шайдан	126	1936-1998	2,07	65,3	126,2	28,39
25	Тентаксой	Чарвоқ	1300	1925-36, 1938-96, 1998-2000	28,8	908,4	1879,8	523,56
26	Чангетсой	Чангет	381	1930-2000	2,4	75,7	205,0	20,501
27	Кўкортсой	Михайловск	1010	1925-2000	18,5	583,5	1280,5	266,51
28	Қорадарё	Учтепа	12400	1978-2007	132	4163	6276,0	2334
Олой -Туркистон тизмалари								
29	Оқбўра	Ош	2540	1951-58, 1960-62	10,5	331,2	457,3	141,0
30	Аравонсой	Қоракўл	1680	1925-1999	9,29	293,0	485,7	200,3
31	Исфайрамсой	Учқўрғон	2220	1910, 1914-16, 1925-70	21,9	690,7	905,2	536,2
32	Шоҳимардон	Паульган	1300	1910-1975	9,77	308,2	400,6	247,6
33	Кўксув	Қуйилиши	174	1947-2007	2,40	75,7	104,7	54,2

34	Сўх	Сариканда	2480	1911, 1913-15 1926-2007	43,6	1375	1858,0	902,0
35	Исфара	Равот	3240	1910-1980	11,1	350,1	574,0	161,5
36	Хўжабақирғон	Андархон	1740	1945-1996	10,0	315,4	406,9	193,3
37	Оқсув	Дазғон	712	1948,1950-1987	3,80	119,9	160,2	86,1

Дарёлар оқимининг кўрсаткичлари келтирилган 2-жадвал маълумотлари асосида, Фарғона водийсини ўраб турган тоғ тизмаларининг ҳисобга олинган сув ресурслари баҳоланди (3-жадвал). Ушбу баҳолашда Фарғона тизмаси дарёларига Норин дарёси ва Қорадарёнинг Олой тоғ тизмаларидан оқиб тушадиган Тор, Қуршоб каби ирмоқлари оқими ҳам қўшиб ҳисобланди.

3-жадвал

Фарғона водийсини ўраб турган тоғ тизмаларининг ҳисобга олинган сув ресурслари

Тоғ тизмалари	F, км^2	Ўртача йиллик йиғинди сув сарфи, м^3/с	Йиллик йиғинди оқим ҳажми, км^3		
			ўртача сувли	кўп сувли	кам сувли
Чоткол –Қурама	4611	35,9	1,132	2,090	0,512
Фарғона тизмаси	74309)*	570	17,98	30,010	9,799
Олой -Туркистон	33785	256	8,074	10,891	5,270
Ҳаммаси	112705	861,9	27,186	42,991	15,581

Изоҳ:)* - Норин дарёси ҳавзаси ҳам ҳисобга олинди.

Жадвалдан кўриниб турибдики, Фарғона водийсига уни ўраб турган тоғ ёнбағирларидан оқиб тушадиган дарёлар оқими миқдорининг йиғинди қиймати ўртача сувли йилда 27,2 км^3, кўп сувли йилда эса 43 км^3 ни ташкил этади. Бошқача қилиб айтганда, кўп сувли йилдаги оқим ҳажми ўртача сувли йилга нисбатан 1,6 марта каттадир. Маълумки, бошқа ҳудудларда бўлгани каби, Фарғона водийсида ҳам сув ресурсларидан фойдаланишда кам сувли (1965, 1974, 1999, 2007 каби) йилларда қатор муаммолар юзага келади. Бунинг сабаби, водийда кам сувли йилдаги йиғинди оқим ҳажми 15,6 км^3 га тенг бўлиб, бу миқдорнинг ўртача сувли йилга нисбатан 1,7, кўп сувли йилга нисбатан эса 2,8 марта кичиклигидадир.

Юқорида қайд этилганидек, Фарғона водийсининг деярли барча дарёлари трансчегаравийдир. Шу туфайли Ўрта Осиёнинг, шу жумладан Ўзбекистоннинг бошқа минтақаларида бўлгани каби Фарғона водийсида ҳам дарёлар сув ресурсларидан фойдаланиш мураккаб масалалардан бири ҳисобланади. Қуйида ушбу муаммони водийдаги Шоҳимардон дарёси мисолида ёритишга ҳаракат қиламиз.

Маълумки, Шоҳимардон дарёси Сирдарёнинг чап ирмоғидир. Дарё Қирғизистон Республикаси ҳудудидаги, Олой тизмасининг шимолий ёнбағрларида жойлашган музликлардан бошланиб, Ўзбекистон Республикасидан оқиб ўтади. Ҳар икки давлат дарё сувидан асосан қишлоқ хўжалиги мақсадларида фойдаланади. Дарёнинг ўртача кўп йиллик сув сарфи 9,8 м^3/с ёки оқим ҳажми 308,2 млн м^3 ни ташкил этади. Ўртача йиллик максимал сув сарфи 12,7 м^3/с (400,6 млн м^3) 1998 йилда кузатилган бўлса, ўртача йиллик минимал сув сарфи эса 7,85 м^3/с (247,6 млн м^3) 1974 йилга тўғри келади (2-жадвал). Кўриниб турибдики, дарё йиллик оқимининг ўзгариш амплитудаси 153 млн

$м^3$ бўлганлиги сабабли, кам сувли йилларда унинг сувидан фойдаланишда вазият анча кескинлашади.

Шоҳимардон дарёси сув ресурсларининг давлатлараро тақсимоти бўйича собиқ Иттифоқ даврида, аниқроғи 1980 йилда тузилган қайдномада белгиланган лимитлар (Қирғизистон – 27%, Ўзбекистон – 73%) ҳозирга келиб талабга жавоб бермайди. Давлатлараро Сув Хўжалигини Мувофиқлаштирувчи Комиссияси Илмий Ахборот Маркази(НИЦ МКВК) нинг қуйида келтирилган маълумотлари бунинг яққол далилидир (4-жадвал).

4-жадвал

Шоҳимардон дарёсидан суғоришга олинган сув, млн.$м^3$ (2002-2006 йиллар)

Ойлар	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	IV-X
Қирғизистон Республикаси								
Режа	4,4	7,7	10,6	16,1	14,4	9,6	7,0	65,3
Амалда	5,7	7,6	13,4	14,3	13,3	10,8	8,8	68,1
А/Р, %	129,6	98,4	126,3	89,0	92,0	112,8	125,8	107,4
Ўзбекистон Республикаси								
Режа	11,9	18,7	22,2	33,3	23,3	10,5	8,9	128,8
Амалда	3,7	8,6	24,1	29,1	21,9	10,4	7,8	105,5
А/Р, %	31,4	45,9	108	87,4	93,8	99,0	87,8	82,0

Жадвалдан кўриниб турибдики, 2002-2006 йилларда Шоҳимардон дарёсидан Қирғизистон Республикасининг суғориладиган ерларига вегетация даврида ўртача 68,1 млн.$м^3$ сув олинган. Бу миқдор режага нисбатан 107,4 фоизни ташкил этади. Шу муддатда Ўзбекистон Республикасида суғоришга амалда олинган сув миқдори эса 105,5 млн.$м^3$ бўлиб, режага нисбатан 82 фоиздир. Ушбу рақамлар Шоҳимардонсой сув ресурсларидан фойдланишда ва унинг тақсимотида номутаносиблик мавжуд эканлигини кўрсатиб турибди. Таъкидлаш лозимки, ушбу дарё суви билан Қирғизистоннинг 4108 гектар ва Ўзбекистоннинг 12142 гектар ер майдони суғорилади.

Хулоса. Келажакда Шоҳимардон дарёси ва умуман водийдаги дарёлар сувини қўшни давлатлар ўртасида объектив тақсимлашда суғориладиган ерлар майдони, экин турлари, дарёлардаги мавжуд оқим миқдорлари, уларнинг йил давомида ойлар ва фасллар бўйича тақсимланиш кўрсаткичларини эътиборга олиш зарур. Бу ҳолат водий сув ресурсларини давлатлараро тақсимоти механизми янада такомиллаштиришга имкон беради.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Водные ресурсы, проблемы Арала и окружающая среда. Сборник научных трудов. –Ташкент:, Университет. 2000.

2. Водные ресурсы Центральной Азии // Региональный научно-практический журнал. Том I, №1, 2004.

3. Ильин И.А. Водные ресурсы Ферганской долины. – Л.: Гидрометеоиздат, 1959.

4. Национальный доклад о состоянии окружающей среды и использовании природных ресурсов в Республике Узбекистан (1988-2007). – Ташкент: Chinor ENK, 2008.

5. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, агроклиматические и водные ресурсы Республики Узбекистан. – Ташкент:, «Voris-Nashriyot», 2007.