

ТУЯМЎЙИН СУВ ОМБОРИНИНГ СУВ ЙИГИШ ВА ЧИҚАРИШ ТАРТИБЛАРИ, КАМСУВЛИЛИК ВА КЎПСУВЛИЛИК ЙИЛЛАРИНИ ПРОГНОЗ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

Сайидов Малик Темирович,

Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти “Дарё, канал ва
иншоотлар гидравликаси” лабораторияси мудир, PhD.

Мамарахимов Темурмалик Акмал ўғли,

Сув хўжалиги вазирлиги мутахассиси, ТИҚХММИ “Миллий тадқиқот
университети” 2-босқич магистри.

Холмуродов Нурмухаммад Данобой ўғли,

Сув хўжалиги вазирлиги мутахассиси

Тўхтамуродов Лочин Махмадиёр ўғли,

Мустақил тадқиқотчи

Нормуминова Дилбар Авлаёровна

Мустақил тадқиқотчи

Акрамов Фаррухжон Олимжон ўғли

Мустақил тадқиқотчи

Юлдошев Комил Қурбонович

Мустақил тадқиқотчи

АННОТАЦИЯ

*Туямўйин сув омборида биринчи йилда йиғилган заҳира сувлари ҳисобига
ундан кейин кетма-кет икки йил кузатилган камсувлилик йилларидаги сув
танқислигини юмшатиши мумкин, учинчи йилда кўпсувлилик кузатилиб
албатта муайян ҳажмда яна заҳира йиғилади, кичик эҳтимол билан балки
камсувлилик кузатилса уни юмшатиши қийин ҳисобланади. Шу сабабли доимо
маълум сатҳдаги маълум ҳажмдаги сувни йиғиши жуда ҳам долзарб вазифалар
ҳисобланади.*

***Калит сўзлари:** сув омбори, тўғон, сув йиғиши ва чиқариши тартиби,
камсувлилик ва кўпсувлилик йиллари.*

АННОТАЦИЯ

*За счет запасов воды, собранных в первый год в Туямойинском
водохранилище, можно смягчить дефицит воды в два последовательных
засушливых года, а на третий год, когда будет изобилие, некоторое
количество запасов будет собираться снова. Поэтому сбор определенного
количества воды на определенном уровне является очень актуальной задачей.*

Ключевые слова: водохранилище, плотина, режим сбора и сброса воды, маловодные и многоводные годы,

КИРИШ

Туямўйин сув омбори 1985 йилда Амударё ўзанида қуриб фойдаланишга топширилган бўлиб Хоразм вилояти, Қорақалпоғистон республикаси ва Туркманистон республикаси Дошовуз вилояти экин майдонларининг бир қисмини суғоришга мўлжалланган. Туямўйин сув омбори ўзан, Капарас, Султонсанжар ва Қўшбулоқ сув омборларидан ташкил топиб, ўзаро боғлиқ ҳолда эксплуатация қилинади. Мазкур мақолада сув омбори сув йиғиш ва чиқариш тартиблари, камсувлилик ва кўпсувлилик йилларининг кузатилиш прогнозлари ўрганилиб, таҳлил этилди. Ўзан сув омборининг лойиҳа бўйича ҳажми 2,4 млрд.м.куб, тўғонининг асоси 0 отметкаси 111,03 мБс ни ҳамда энг юқори отметкаси 130,0 мБс га яъни 19 метр баландликни ташкил этади [1].

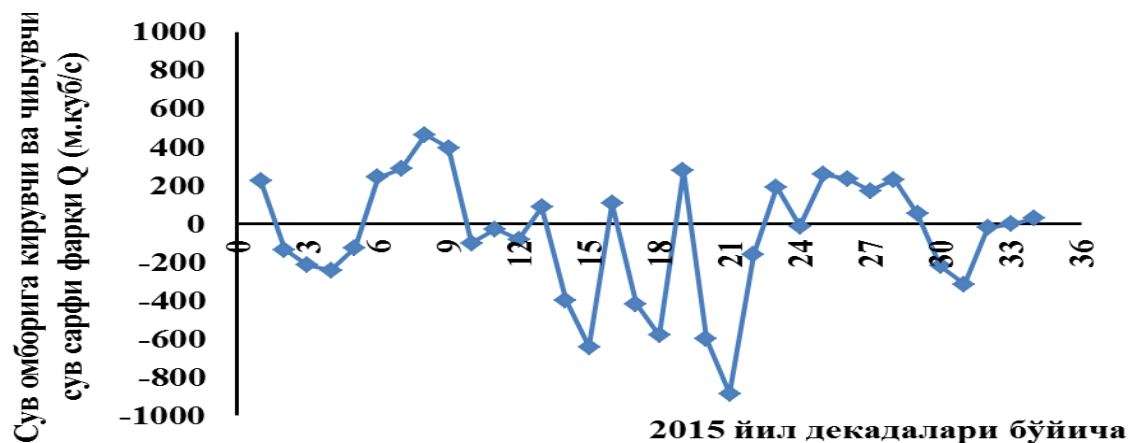
мБс (метр, Балтийской системе) – бу бирор бир объектнинг Болтиқ денгизи сатҳига (унинг сатҳи 0 деб қабул қилинган) нисбатан жойлашувини (баландлиги ёки пастлигини) ифодаловчи ягона ўлчов бирлиги.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

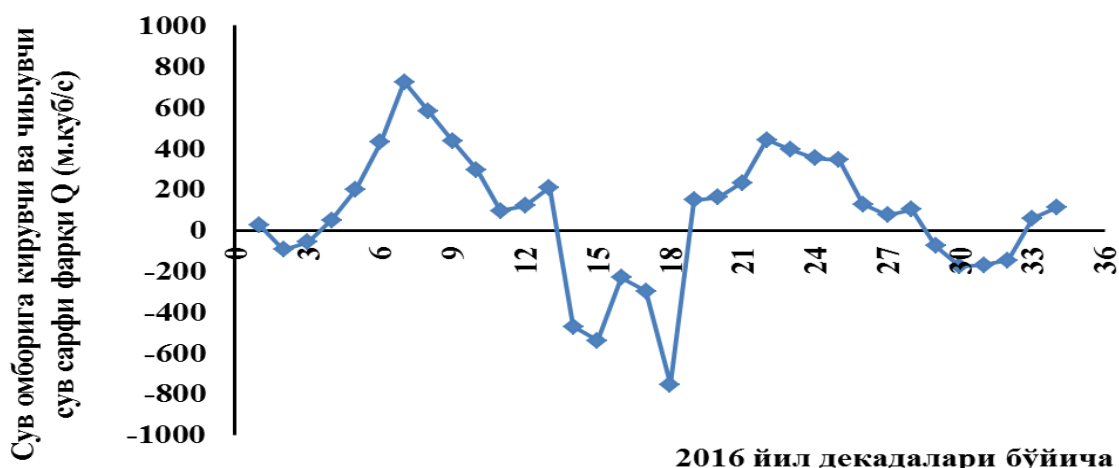
Қуйидаги 1-жадвала 2015, 2016 ва 2017 йилларда ўзан сув омборидаги сув сатҳи отметкаси, шунингдек сув омборига кириш ва чиқишдаги сув ҳажмининг фарқи декадалик кўринишда келтирилади. Бунда, Сув омборига кирувчи сув сарфи бу Бирата (Дарганата), чиқувчи сув сарфи эса Туямўйин гидростларидида ўлчанган сув сарфлари олинган. Сув омборига кирувчи ва чиқувчи сув сарфларининг фарқи бу сув омборида сув йиғиш заҳираси бўйича муайян таҳлилларни беради.

№		Сув омборига кирувчи ва чиқувчи сув сарфи фарқи. Қ м³/с			нол отметка	Сув омборидаги сув сатҳи баландлиги (м)			Сув омборидаги сув сатҳи баландлиги (м)		
		2015	2016	2017		2015	2016	2017	2015	2016	2017
январь	1-дек.	225	24	-123	111,03	14,21	17,64	11,97	125,24	128,67	123
	2-дек.	-135	-94	-161	111,03	14,2	17,95	12,47	125,23	128,98	123,5
	3-дек.	-215	-57	-107	111,03	14,8	18,21	12,67	125,83	129,24	123,7
феврал	1	-242	50	-137	111,03	15,4	18,27	12,69	126,43	129,3	123,72
	2	-126	200	-236	111,03	15,87	18,05	13,16	126,9	129,08	124,19
	3	242	431	126	111,03	15,23	16,81	13,01	126,26	127,84	124,04
март	1	287	725	394	111,03	13,82	10,69	12,63	124,85	121,72	123,66
	2	464	582	415	111,03	12,36	8,96	9,67	123,39	119,99	120,7

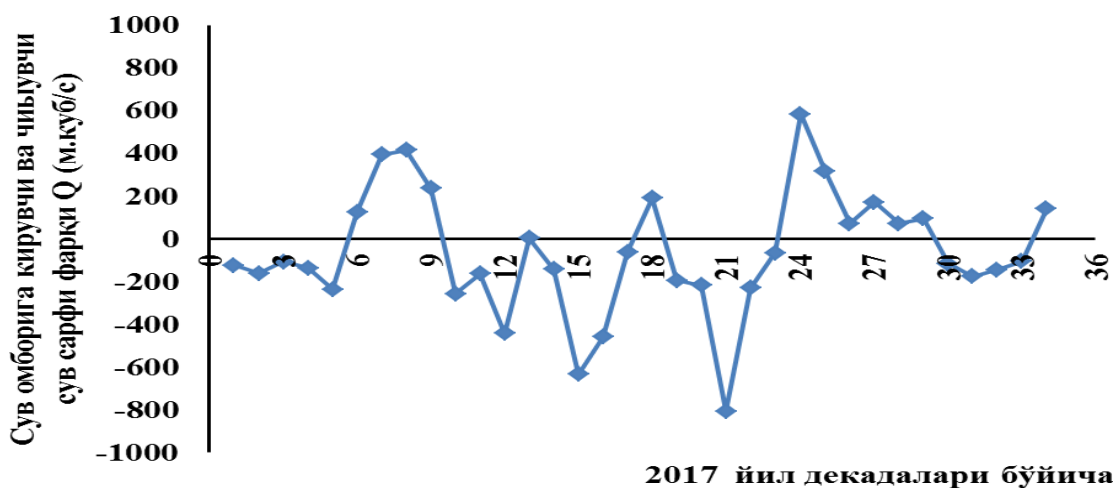
	3	395	438	237	111,03	11,02	8,3	6,76	122,05	119,33	117,79
апрел	1	-100	297	-256	111,03	11,4	7,17	10,79	122,43	118,2	121,82
	2	-27	96	-163	111,03	12,28	7,05	12,69	123,31	118,08	123,72
	3	-81	120	-442	111,03	12,48	9,95	13,47	123,51	120,98	124,5
май	1	87	210	4	111,03	12,16	10,01	13,94	123,19	121,04	124,97
	2	-399	-470	-142	111,03	12,62	11,59	12,72	123,65	122,62	123,75
	3	-641	-540	-634	111,03	14,75	14,99	16,77	125,78	126,02	127,8
июнь	1	106	-232	-458	111,03	14,66	15,48	18,3	125,69	126,51	129,33
	2	-417	-298	-62	111,03	15,02	15,06	18,51	126,05	126,09	129,54
	3	-580	-753	191	111,03	16,99	16,3	16,14	128,02	127,33	127,17
июль	1	276	147	-194	111,03	17,48	16,4	18,02	128,51	127,43	129,05
	2	-599	162	-218	111,03	17,91	17,45	18,25	128,94	128,48	129,28
	3	-884	232	-807	111,03	18,95	17,17	18,88	129,98	128,2	129,91
август	1	-159	441	-230	111,03	18,93	12,75	18,96	129,96	123,78	129,99
	2	192	394	-65	111,03	18,78	11,03	18,97	129,81	122,06	130
	3	-13	352	584	111,03	18,87	11,07	17,55	129,9	122,1	128,58
сентябрь	1	256	344	315	111,03	18,67	9,69	15,83	129,7	120,72	126,86
	2	235	126	72	111,03	18,41	9,57	15,71	129,44	120,6	126,74
	3	171	75	171	111,03	18,38	10,21	15,78	129,41	121,24	126,81
октябрь	1	230	102	72	111,03	18,38	10,21	15,82	129,41	121,24	126,85
	2	53	-76	95	111,03	18,51	10,82	15,95	129,54	121,85	126,98
	3	-219	-177	-116	111,03	18,89	12,08	17,05	129,92	123,11	128,08
ноябрь	1	-315	-169	-175	111,03	18,97	12,62	18,39	130	123,65	129,42
	2	-21	-147	-144	111,03	18,87	12,89	18,83	129,9	123,92	129,86
	3	0	59	-105	111,03	18,87	12,78	18,85	129,9	123,81	129,88
декабрь	1	27	110	141	111,03	18,94	11,46	18,82	129,97	122,49	129,85
	2	158	263	174	111,03	18,59	10,03	18,39	129,62	121,06	129,42
	3	182	-81	240	111,03	18,06	10,87	17,75	129,09	121,9	128,78
Йиллик	ўртача	-44	80	-49	111,03	16,2	12,8	15,4	127,2	123,8	126,5



a)



б)



с)

1-Расм. (а, б, с). Туямўйин сув омборига (+ ўқида) кирувчи сув сарфи ва ундан (-ўқида) чиқувчи сув сарфи миқдорлари фарқининг 2017 йил учун ўзгариш графиги [2].

Тўғоннинг сув сатҳи ўзгариши 2015, 2016, 2017 йиллар мисолида олиб борилди. Ушбу тадқиқотларнинг энг охириги йиллар учун бажарилиши олинадиган натижаларнинг ишончлилиги таъминлайди. Кўп йилларда давомида сув омборидан фойдаланиш жараёнида лойқа чўкиндиларнинг чўкиши унинг ҳажми ва сув йиғиш ҳамда чиқариш тартибларига таъсир қилади [2].

а) Маълумотлар таҳлили шуни кўрсатадики (1-жадвал ва 1-расм а), 2015 йилнинг 18 декадаси яъни 180 кунда, қарйиб ярим йилида сув омборига кириб келаётган оқим сарфидан катта миқдорда сув омборидан сув чиқарилган. Яъни

сув омборига кириб келувчи сарфдан ундан чиқиб кетувчи сарф миқдори катта бўлган. Умумий йил бўйича ўзгаришларни ҳисоблаганда, яъни кунлик ҳисобида сув омборига кириб келаётган сув сарфидан чиқиб кетаётган сув сарфи $-45 \text{ м}^3/\text{с}$ га ортиқлиги кузатилади. Бу шундан далолат берадики, 2015 йилда сув омборининг захира ҳажмидан фойдаланилган, максимал даражада сув истеъмолчиларга, пастки бьефга етказилган.

$Q = -45 \text{ м.куб/с} * 365 * 24 * 60 * 60 = -1,41 \text{ млрд.м.куб}$ (сув омбори захира ҳажмидан фойдаланилган).

2015 йилда 1,41 млрд.м.куб ҳажмдаги ўтган йиллар ҳисобига йиғилган захира сув ҳажмидан фойдаланилган.

б) 2016 йилнинг 12 декадаси яъни 120 кунда, сув омборига кириб келаётган оқим сарфидан катта миқдорида сув омборидан сув чиқарилган, қолган декадалари бўйича аксинча. Сув омборида бу йилда ўртача $80 \text{ м}^3/\text{с}$ сарф миқдорида сув йиғилган. Яъни 2015 йилга қараганда Амударёда сувнинг етарли даражада келганлигидан далолат беради. Ушбу йилда баъзи декадада максимал қийматда $725 \text{ м}^3/\text{с}$ гача сувнинг кириш сарфи чиқиш сарфига нисбатан юқори бўлиб, ҳамда -753 тескариси. Жорий 2016 йилда ўтган йилга нисбатан кўпроқ сув ҳажмини йиғишга эришилган. Ушбу кўрсаткич сув омбори учун ижобий натижа ҳисобланади.

$Q = +80 \text{ м.куб/с} * 365 * 24 * 60 * 60 = +2,5 \text{ млрд.м.куб}$ (сув омборида захира сув ҳажми йиғилган)

2016 йилда вегетация даврини самарали ўтказиш билан бирга сув омборида яна қўшимча 2,5 млрд.м.куб ҳажмда кейинги йилларда фойдаланиш учун захира йиғилган.

с) 2017 йилда эса сув омборининг сув ҳажмидан максимал даражада фойдаланилган, истеъмолчиларга катта ҳажмда сув етказилган. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ушбу йилнинг 22 декадасида, яъни 220 кунда, сув омборига кириб келаётган оқим ҳажмидан катта ҳажмдаги сув – сув омбори захираси ҳисобидан пастки бьефга чиқарилган. Албатта аниқланган ушбу қийматлар, 2017 йилда кам сувлилик йили кузатилганлигини яққол исботлайди. 2017 йилда яхлит ҳисобда сув омборига кирувчи сув сарфидан чиқувчи сарф миқдори $50 \text{ м}^3/\text{с}$ га юқори бўлган. Яъни сув омборига сувнинг киришидан чиқиши катта миқдорни ташкил қилган. Маълумотлар таҳлили шуни кўрсатадики, 2017 йилда ҳам айнан 2015 йилдаги каби бир хил миқдорда сув чиқарилган.

$Q = -49 \text{ м.куб/с} * 365 * 24 * 60 * 60 = -1,54 \text{ млрд.м.куб}$ (сув омбори захира ҳажмидан фойдаланилган).

2015, 2016 ва 2017 йилларда сув омбори тўғонида сув сақланишининг ўзгаришлари ўрганилди. 2015 йилда сув омборидаги ўртача сатҳ 127,24 мбс.отметкани ташкил қилади. 2016 йилда эса 123,85, 2017 йилда эса бу кўрсаткич 126,5 мбс.отметкага тенг бўлган (1 ва 2-жадваллар).

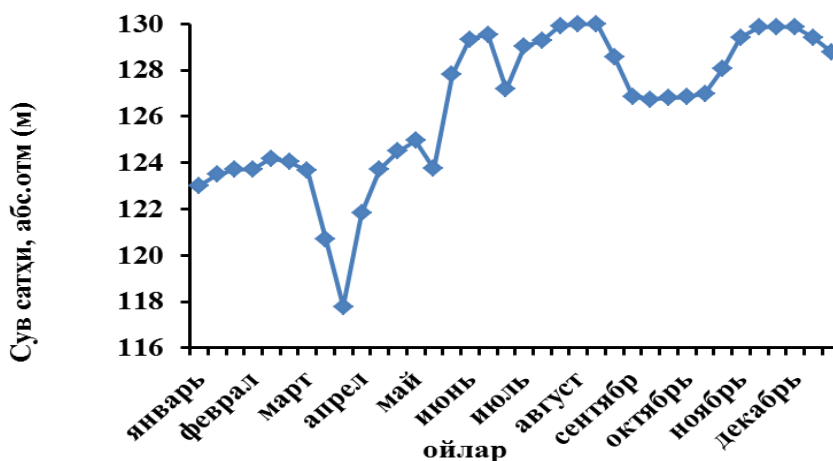
Ушбу йилларнинг баъзи декадаларида сув омборида максимал отметка яъни, 130 гача сув йиғилган. Яъни, сув омборининг максимал сув сақлашга қобилиядан фойдаланилган.

2015 йилда энг минимал сув сатҳи 122,05 отметкани ташкил қилган. Сув омборида бу йилда сув сатҳининг кўтарилиши ва тушишининг ўзгариши 8 метр гача кузатилган.

2016 йилда энг минимал сув сатҳи 118,08 отметкани ташкил қилган. Сув омборида бу йилда сув сатҳининг кўтарилиши ва тушиши 12 метр гача кузатилган.

2017 йилда энг минимал сув сатҳи 117,79 отметкани ташкил қилган. Сув омборида бу йилда сув сатҳининг кўтарилиши ва тушиши 13 метр гача кузатилган.

**2017 йилда Туямўйин сув омбори тўғони сув сатҳи
отметкаси**



2-расм. Туямўйин сув омбори тўғонида сақланган сув сатҳи отметкаси.

2-жадвал

Туямўйин сув омбори тўғонида ҳар бир йиллар учун максимал, минимал ва ўртача сув сатҳи отметкаси ҳисобий қийматлари.

Йиллар	Тўғоннинг нол отметкаси (мБс)	Максимал сув сатҳи баландлиги (см)	Тўғондаги сув сатҳи максимал отметкаси (мБс)	Минимал сув сатҳи баландлиги (см)	Тўғондаги сув сатҳи минимал отметкаси (мБс)	Сув сатҳи йиллик ўртача баландлиги (см)	Тўғондаги сув сатҳи йиллик ўртача отметкаси (мБс)	Тўғондаги максимал ва минимал сув сатҳи фарқи (метр)
2017	111,03	1889	129,9	630	117,33	1544	126,5	12,59
2016	111,03	1830	129,3	642	117,45	1283	123,9	11,88
2015	111,03	1897	130	1081	121,84	1622	127,3	8,16
2011	111,03	1671	127,7	515	116,18	1207	123,1	11,56
2010	111,03	1897	130	1237	123,4	1803	129,1	6,6
2008	111,03	1711	128,1	497	116	1399	125	12,14
2007	111,03	1846	129,5	762	118,65	1436	125,4	10,84
2005	111,03	1880	129,8	1375	124,78	1625	127,3	5,05
1992	111,03	1860	129,6	468	115,71	1467	125,7	13,92
1991	111,03	1871	129,7	500	116,03	1352	124,6	13,71



a)



б)



с)

3-Расм. Туямўйин сув омборида сув сатҳининг ўзгариши отметкалари.

2-жадвал асосида 2017, 2016, 2015, 2011, 2010, 2008, 2007, 2005, 1992, 1991 йилларда Туямўйин сув омборида максимал, минимал ҳамда ўртача сув сатҳи отметкаларига асосан графиклари қурилган, улардан 1 таси 2017 йил учун келтирилган (2 ва 3-расмлар).

2017, 2015, 2010, 2005 йилларда сув омборида ўртача 126,5 отметкадан юқори сатҳда сув йиғилган. 2010, 2005 йиллар учун эса бу кўрсаткич жуда ҳам ижобий белгиланади. Бу йилларда кўп сувлилик кузатилган бўлиб, сув омборида етарли даражада сув захираси йиғилган.

Юқоридаги жадваллар, расмлар таҳлили шуни кўрсатадики, бир йилда сув омборида захира сув ҳажми йиғилади, кейинги йили эса шу йиғилган сув

заҳирасидан маълум даражада фойдаланган ҳолда пастки бьефга сув чиқарилиб исъемолчилар талаби қондирилади.

ХУЛОСА

Демак 2015 ва 2017 йилларда Туямўйин сув омборидаги мавжуд заҳира сувларининг ҳисобига қуйи бьефга сув чиқарилганлигини инобатга олиб, бу даврда дарёда камсувлилик йилларининг кузатилганлигини қайд этиш мумкин. 2016 йилда эса сув омборидан чиқарилган сув ҳажмидан сув омборига кириш ҳажми юқори бўлиб, қўшимча 2,5 млрд.м.куб сув йиғилган. Бу ҳажмдаги сув ўзан сув омборидан сақланмасдан Капарас, Султосанжар ва Қўшбулоқ сув омборларига заҳира қилиб йиғилганлигини аниқлаш мумкин. Мазкур натижалар ҳамда 3-расмдаги графикларга асосланиб, ҳар 2-3 йилда бир маротоба камсувлилик йилининг такрорланишини прогноз қилишимиз мумкин.

Туямўйин сув омборида биринчи йилда йиғилган заҳира сувлари ҳисобига ундан кейин кетма-кет икки йил кузатилган камсувлилик йилларидаги сув танқислигини юмшатиш мумкин, учинчи йилда кўпсувлилик кузатилиб албатта муайян ҳажмда яна заҳира йиғилади, кичик эҳтимол билан балки камсувлилик кузатилса уни юмаштиш қийин ҳисобланади. Шу сабабли доимо маълум сатҳдаги маълум ҳажмдаги сувни йиғиш жуда ҳам долзарб вазифалар ҳисобланади.

Туямўйин сув омбори мисолида республикамиздаги қолган сув омборларида ҳам шундай ҳолда фойдаланилади. Сув омборлари тўғонининг йиллик, ойлик сув сатҳи отеткасани ва исъемолчилар талабини бир бирига боғлиқ ҳолда ўрганиш асосида етарли сув заҳирасини сақлаш ва йиғишга ҳамда камсувлилик йилларида сувга бўлган талабни юмшатишга эришилади.

REFERENCES

1. Исмагилов Х. А. Селевые потоки, русловые процессы, противоселевые и противопаводковые мероприятия в Средней Азии. Ташкент.2006. С. 262.
2. Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институтида “Амударёда сув сарфининг камайиши таъсирида Туямўйин сув омборини самарали ишлатиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш” мавзусидаги 2022-йилда бажарилган илмий-тадқиқот иши.
3. Лапшенков В. С. Прогнозирование русловых деформаций в бьефах речных гидроузлов. – Гидрометеиздат, 1979, с.-240.