

Journal of Natural Science

*No1 (6)
2022*

<http://natscience.jspi.uz>



<u>ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ</u>	<u>ТАҲРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ</u>
<p>Бош муҳаррир – У.О.Худанов т.ф.н., доц.</p> <p>Бош муҳаррир ёрдамчиси-Д.К.Мурадова, PhD, доц.</p> <p>Масъул котиб- Д.К.Мурадова</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Худанов У.О. – ЖДПИ Табиий фанлар факултети декани, т.ф.н., доц.2. Шилова О.А.-д.х.н., профессор Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук (ИХС РАН)3. Маркевич М.И.-ф.ф.д. проф Белорусия ФА4. Elbert de Josselin de Jong- профессор, Niderlandiya5. Кодиров Т- ТТЕСИ к.ф.д, профессор6. Абдурахмонов Э – СамДУ к.ф.д., профессор7. Насимов А– СамДУ к.ф.д., профессор8. Сманова З.А,-ЎзМУ к.ф.д., профессор9. Султонов М-ЖДПИ к.ф.д,доц10. Яхшиева З- ЖДПИ к.ф.д, проф.в.б.11. Рахмонкулов У- ЖДПИ б.ф.д., проф.12. Мавлонов Х- ЖДПИ б.ф.д., проф13. Муродов К-СамДУ к.ф.н., доц.14. Абдурахмонов Ғ- ЎзМУ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц15. Хакимов К – ЖДПИ г.ф.н., доц.16. Азимова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология бўйича) (PhD), доц17. Юнусова Зебо – ЖДПИ к.ф.н., доц.18. Гудалов М- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (география фанлари бўйича) (PhD)19. Мухаммедов О- ЖДПИ г.ф.н., доц20. Хамраева Н- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология фанлари бўйича) (PhD)21. Рашидова К- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц22. Муминова Н-к.ф.н., доц23. Мурадова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD), доц24. Инатова М- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD)
<p>Муассис-Жиззах давлат педагогика институти</p>	
<p>Журнал 4 марта чиқарилади (ҳар чоракда)</p>	
<p>Журналда чоп этилган маълумотлар аниқлиги ва тўғрилиги учун муаллифлар масъул</p>	
<p>Журналдан кўчириб босилганда манбаа аниқ кўрсатилиши шарт</p>	

Жиззах давлат педагогика институти Табиий фанлар факултети

Табиий фанлар-Journal of Natural Science-электрон журнали

[/http://www.natscience.jspi.uz](http://www.natscience.jspi.uz)

**АЙДАР-АРНАСОЙ КЎЛЛАР ТИЗИМИ ТАЪСИРИДА АТРОФ
ЛАНДШАФТЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИНИ БАҲОЛАШ**

Ғўдалов Миркомил Равшанович ЖДПИ,

MirkomilGudalov78@gmail.com

Абдукадиров Аброр Файзуллаевич ЖДПИ магистранти

Abrorabdukadirov493@gmail.com

Аннотация: Айдар-Арнасой ботиғи ва унинг марказий қисмида жойлашган кўллар тизимидаги биологик олами ўрганилган ва унга таъсир этувчи омиллар таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: Айдар-Арнасой ботиғи, биологик хилма-хиллик, сув баланси, Шардара, экологик вазият, Нурота тоғлари, сув кириши, сув чиқиши.

Аннотация: Изучен биологический мир Айдар-Арнасайской котловины и озерной системы, расположенной в его центральной части, и проанализированы факторы, влияющие на него.

Ключевые слова: Айдар-Арнасайский бассейн, биоразнообразиие, водный баланс, Шардара, экологическая ситуация, Нуратинские горы, приток воды, отток воды.

Annotation: The biological world of the Aydar-Arnasay basin and the lake system located in its central part has been studied and the factors influencing it have been analyzed.

Key words: Aydar-Arnasay basin, biodiversity, water balance, Shardara, ecological situation, Nurata mountains, water inflow, water outflow.

Айдар-Арнасой кўллар тизимида сув ҳажмининг ўзгариб туриши шу ҳудуд табиатини белгиловчи асосий омиллардан бири ҳисобланади. Сув ҳажмининг ўзгариб туриши кўлларга келадиган ва кетадиган сув миқдори билан, яъни сувнинг кирим-чиқим баланси билан боғлиқ. Айдар-Арнасой кўллар тизимининг сув балансини Н. Е Горелкин, А. М Никитин (1976) ишлаб чиқишган. Улар сув балансини қуйидаги формула ёрдамида ҳисоблашган. $P_n + P_k + P_r + O - (I + \Phi) \pm A_b = \pm H$ бу ерда P_n – Шардара сув омборидан келадиган сув миқдори; P_k – коллектор-зовурлардан келадиган сув миқдори; P_r – грунт сувларининг миқдори; O – кўллар устига тушадиган ёғин миқдори; Φ – кўл тагига шимиладиган сув миқдори; A_b – косаларида сув захирасининг ўзгариши; H – тенгликнинг ўзаро боғланмаслиги.

Ушбу сув балансида Шардара сув омборидан ташланадиган сув миқдори муҳим рол ўйнайди. Шардара сув омборидан Арнасойга 1967 йил 505,02 млн м³, 1968 йил 354,5 м³ сув ташланган. Бу сувлар Арнасойдаги шўрхоқли

чуқурликларни тўлдирган, ер тагига шимилган ва сувнинг бир қисми Тузконкўлига ўтган. Умуман 1968 йили Арнасой чуқурлиги ва Тузконда 300 млн м³ сув бўлган ва сув эгаллаган майдон 110 км² ни ташкил қилган.

Серёгин 1969 йили Шардара сув омборидан Айдар-Арнасой ботиғига 21783 млн м³ сув ташланди. 1969 йилнинг феврал ойидан 1970 йилнинг март ойига қадар, яъни бир йилдан кўпроқ вақт давомида Арнасой гидроузелидан 2100 м³/сек га қадар ҳажмдаги сув чиқарилиб турди. Агарда шунча миқдордаги сув чиқарилмаганда Шардара сув омбори бунча миқдордаги катта сувга бардош беролмасдан тўғон бузилиб Қозоғистон ҳудудида жуда катта вайронагарчилик юз берар эди. Агарда шунча катта миқдордаги сувни сиғдира оладиган Айдар-Арнасой ботиқлари бўлмаганда бу сув Ўзбекистоннинг Сирдарё, Жиззах вилоятларида ҳам катта вайронагарчилликка олиб келар эди.

1969 йил февралдан шу йилнинг июл ойига қадар Шардара сув омборидан Айдар-Арнасой ботиғига 15302 млн м³ сув тушади ва Айдаркўлнинг сув сатҳи 237,19 метрни ташкил қилди. Шу вақтида Тузкон кўлнинг сув сатҳи 229,7 метр бўлган. Натижада Айдаркўлдан сув Тузкон томон йўналади, ўртадаги табиий сув дамбаси бузилади ва Тузконкўлига катта миқдордаги сув ёриб ўтди. 1964-1974 йилларда Айдар-Арнасой ботиғига келадиган сув миқдорининг 70 % Шардара сув омборига тўғри келади (Горелкин, Никитин, 1976).

1974 йилдан 1993 йилга қадар Айдар-Арнасой кўллар тизимида Шардара сув омборидан сув деярлик қуйилмади. Фақат баъзи серёгин йиллари кам миқдордаги сув ташланади. 1993 йилдан бошлаб Тўғтагул сув омборининг энергетик режимига ўтиши муносабати билан қиш ва баҳор ойлари Сирдарёга катта миқдорда сув ташланмоқда. Буни қуйидаги 1-жадвал маълумотлари исботлайди.

Шардара сув омборидан Арнасойга ташланадиган сув миқдори, млн м³ (Д. Д Нурбоев, Н.Е Горелкин, 2004) 1-жадвал.

Йил-лар	Ойлар												млн м ³ жами
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1993			1390	241		1018							2,65
1994	2281	3217	2619	982	184								9,29
1995	1044	2063	894										4,00
1996			1207										1,21
1997		762	482										1,24
1998		171	1936	108		917							3,13
1999	1612	924	658										3,20

2000	1074	1574	24									2,67
2001		316										0,32
2002			109	653	168	62	24	310				1,33
2003	567	1006	1221	1417	393							4,61

1-жадвалда асосий сув март, феврал ва қисман январ ойларига тўғри келиши кўриниб турибди. Ёз ойлари, яъни суғоришга энг зарур пайтлари Тўхтағул сув омборидан Сирдарёга деярлик сув ташланмайди, натижада Фарғона водийсида, Сирдарё ва Жиззах вилоятларида ёз ойлари суғоришга сув етишмаслик ҳолатлари кузатилмоқда.

1993 йилдан 2006 йилга қадар Шардара сув омборидан Арнасойкўлига ҳар йили катта миқдорда сув оқизилиб турилган. Энг катта сув 1994 йилга тўғри келади. Шу йили Айдар-Арнасой кўллар тизимида 9 км³ дан ортиқроқ сув ташланади, оқибатда 120 минг гектардан ортиқ яйловлар сув тагида қолди. 2005 йилга келиб Айдар-Арнасой кўллар тизимидаги сув 44,19 км³ га етди (Миллий маъруза, 2008) ва катталиги бўйича Ўрта Осиёдаги тўртинчи сув ҳавзасига айланди.

2006 йилда Қозоғистон Республикаси Шардарадан Сирдарёга сув ўтказишни кўпайтириш ишларини тугалланди ва энди фавқулотда зарурият бўлмаса Арнасой ботиғига сув ташланмайди. 2007 йилда Арнасой ботиғига ҳаммаси бўлиб 200 м³ сув ташланади.

Ҳисоблар бўйича Шардара сув омборидан Айдар-Арнасой кўлларига бир йилда 1,5 км³ сув ташланмаса кўллардан сарфланадиган сув, келадиган сув миқдоридан ошади ва кўллар аста-секин кичиклашиб боради (Миллий маъруза, 2008).

Айдар-Арнасой кўллар тизимида оқиб келиб қўшиладиган катта миқдордаги сувлар коллектор-зовур сувларидан ташкил топган. Бу сувлар Арнасой, Қизилқум, Марказий Мирзачўл, Оқбулоқ ва Кили коллекторлари орқали келади. Коллектор-зовур сувларининг миқдори суғоришга сарфланадиган сув миқдorigа боғлиқ. Ўтган асрнинг 70 йилларида Мирзачўл массивини суғоришга сарфланадиган сув миқдори 196 м³/сек дан 219 м³/сек га ошди. Шунга боғлиқ ҳолда суғориладиган ерлардан коллектор-дренажлар орқали чиқадиган сувлар миқдори ҳам 43 м³/сек дан 56 м³/сек га ошди. Умуман Айдар-Арнасой ботиғига бир йил давомида келиб тушадиган сув миқдори 1,8-2,4 км³ ни ташкил қилади (Миллий маъруза, 2008).

Айдар-Арнасой кўллар тизими сув балансининг кирим қисмига оқиб келадиган грунт сувлари ҳам киради. Улар Нурота тоғларидан, Қизилқум чўлидан, Мирзачўлдан ва Шардара сув омборидан келиб туради. Айдаркўл ва

Тузконнинг сув сатҳи 230-240 метр бўлганда оқиб келадиган грунт сувлар сарфи 1,607-1,395 м³/сек ни ташкил қилади. Бу бир йилда 40 млн м³ бўлиб, Айдар-Арнасой кўлларида сув баланси кирим қисмининг 0,7 % ни ташкил қилади холос (Горелкин, Никитин, 1976).

Сув баланси кирим томонининг нисбатан катта қисмини кўллар юзасига тушадиган ёғин миқдори ҳисобланади. Айдар-Арнасой кўллар тизими ғарбдан шарқга томон чўзилганлиги туфайли ёғин миқдори ғарбдан-шарқга томон бироз ошиб боради. Кўллар атрофларида жойлашган метеорологик станция ва постлар (Нурота, Машикқудук, Орнбосар, Чордара, Дўстлик, Тузкон, Фориш) маълумотлари таҳлили шуни кўрсатадики, қурғоқчил йиллари ҳудудга 130 мм (1971), серёғин йиллари 463 мм (1969) ёғин тушган. Н.Е Горелкин ва А.М Никитин (1976) ҳисоби бўйича кўллар устига тушадиган ёғин миқдори сув баланси кирим қисмининг 8 % ни, яъни 32708 млн м³ ни ташкил қилади.

Кўллар сув балансининг чиқим қисми сув юзасидан буғланадиган сув ва ерга сингадиган сувлардан иборат.

Айдаркўл ва Тузкон кўллар юзасидан буғланадиган сувлар миқдори (мм қалинликда). (Н.Е Горелкин, А.М Никитин маълумотлари, 1976) 2-жадвал.

Йил	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Йил давом ида
1969	-	-	1	34	127	198	208	218	100	137	63	39	1125
1970	43	26	50	50	164	236	259	234	164	129	93	51	1499
1971	35	34	40	68	176	219	256	237	175	149	71	72	1532
1972	46	-	20	51	138	226	254	241	182	115	66	44	1383
1973	21	3	25	39	183	271	275	285	195	106	60	43	1506
1974	9	-	19	66	159	267	240	298	147	135	75	32	1445

2-жадвалдан кўриниб турибдики кўллар юзасидан йил давомида буғланадиган сув миқдори 1125 мм дан, 1532 гача ўзгариб туради.

Анча сернам ва нисбатан салқин бўлган 1969 йил ялпи буғланиш миқдори 1125 мм, иссиқ ва қурғоқчил бўлган 1971 йилда буғланиш 1532 мм ни ташкил қилган. Н. Е Горелкин, А. М Никитин (1976) ҳисоблари бўйича кўллар юзасидан ўртача йиллик буғланиш миқдори 1120-1130 мм ни ташкил қилади. Ушбу мутахассисларнинг ҳисоб-китоби бўйича кўллар юзасидан йил давомида буғланадиган сув миқдор сув чиқим қисмининг 86,4 % ни ташкил қилади. Д. Э

Маҳмудованинг (2004) ҳисоби бўйича Айдар-Арнасой кўллар юзасидан ҳар йили буғланишга 2,6-4,0 км³ сув сарфланади. Бу ҳисоб-китобда хатолик 15-20 % бўлиши мумкин (Горелкин, Никитин, 1976).

Айдар-Арнасой ботиқларига 1969 йилда тушган сувнинг анча миқдори тупроқ-грунтга сингишга сарф бўлди. Средазгипроводхлопок институти маълумоти бўйича бу сув миқдори 2,56 км³ ни ташкил қилган. Ҳозир ҳам кўллар сув ҳажмининг ошиши қирғоқ соҳилларида кум-гил ётқизиқлари орасига катта миқдордаги сувнинг шимилиши билан сарф бўлади. Лекин кўлларда сув ҳажмининг камайиб қирғоқ суви орқага чекинса сувнинг тупроқ-грунтга шимилиш миқдори кескин камаяди.

Айдар-Арнасой кўллар тизимининг сув баланси 2004 йилги ҳолати сув сатҳи 246 метр бўлганда, қуйидагича аниқланган (Махмудова, 2004, Махмудова, Шерфеддинов, 2004).

1. Сувнинг кирим қисми:

1_а Шардара сув омборидан тушган сув-2,4 км³/йил.

1_б Магистрал каналлар, коллектор-зовур сувлари-3,4 км³/йил.

1_в Сув юзасига тушган ёғин миқдори-0,002 км³/йил.

Жами 5,8 км³/йил.

II. Сувнинг чиқим қисми:

2₁ Буғланиш ва транспирацияга -3,95 км³/йил.

2₂ Сув ҳавзалари атрофларига шимилган ва ботиқларни тўлдиришга кетган сув - 1,85 км³/йил.

Жами 5,8 км³/йил.

Келтирилган рақамлардан 2004 йилда Айдар-Арнасой кўллар тизимига тушадиган ва сарф бўладиган сувлар миқдори тенглиги кўришиб турибди. Бундай ҳолатда кўл майдони турғун ҳолатда бўлади. Лекин ёғин миқдорининг ошиши ёки қурилаётган янги гидротехник иншоатлар бу сувнинг мувозонат ҳолатини бузади. Биз юқорида Қозоғистон Республикаси Шардара сув омборидан Сирдарёга сув чиқиш дарвозасининг сув чиқариш имкониятини яхшилаганини ва 2006 йилдан бошлаб фавқулотда ҳолат бўлмаса Ўзбекистонга, яъни Арнасой кўлига сув ташланмаётганини ёзган эдик. Демак, Шардара сув омборидан Арнасой кўлига сув ташланмаса Айдар-Арнасой кўллар тизимда сувнинг кирим қисмида жиддий миқдорий ўзгариш бўлади ва бу кўллар тизимда сувнинг кирим қисмига нисбатан чиқим қисми устунлик қилиб сув ҳажми камайиб боради. Мутахассислар фикрича Шардара сув омборидан йилига 1,5 км³ сув Айдар-Арнасой кўлларига ташланмаса кўлларда сув камай бошланади ва биринчи уч йил ичида сув сатҳи ҳар йили 0,4-0,6 м пасаяди, натижада сув минерализацияси йилига 0,4-0,5 г/л га ошади ва 2010 йилга сув

сатҳи 242 метргача пасаяди, кўллар атрофларида 262 км² ерлар сув остидан чиқиб қолади (Холматов ва бошқ. 2000).

Айдар-Арнасой кўллар тизимида вақт давомида сув ҳажмининг ўзгариб туриши илмий адабиётларда яхши ёритилган (Горелкин, Никитин, 1976, Холматов, Ишонқулов ва бошқ. 2000, Кудышкин, Яковлов и др, 2006, Нурбоев, Горелкин, 2004, Нурбоев, 2003, Махмудова, 2004, Исматов, Ғўдалов, 2006, Миллий маърузалар, 2000, 2004, 2008 ва бошқ.). Бизнинг кўлларда сув ҳажмининг ўзгариб туришини таҳлил қилишдан мақсадимиз-сувнинг кўпайиши ва камайиши билан кўл атрофларида рўй бераётган, ёки рўй бериши мумкин бўлган табиий географик жараёнларни ўрганишдир. Кўлларда сув ҳажми ошса, сўзсиз кўл қирғоқлари кенгаяди ва янги-янги яйловлар, суғориладиган экин майдонлари сув тагида қолади, атроф-худудларда бир неча километр радиусда ер ости сув сатҳи кўтарилади, захланган, шўрланган, ботқоқланган табиий худудий комплекслар вужудга келади. Кўллар сув ҳажми камаяса сув эгаллаган майдон қисқаради, сув тагидаги ерлар қуриб қолади, лойқа таркибидаги тузлар ва бошқа кимёвий элементлар шамол билан олиб кетилади ва атроф худудларнинг экологик шароитига салбий таъсир кўрсатади. Кўлларда сувнинг камайиб бориши билан сув шўрлиги ошиб боради, бу эса кўллардаги балиқлар ва бошқа организмларга таъсир кўрсатади. Биз кўл сув балансини ўрганмасдан туриб кўлларнинг атроф-муҳит табиатига ва кўл экосистемасига таъсирини, улардаги динамик жараёнларни таҳлил қилолмаймиз.

Кўлларда сув балансининг чиқим қисмида энг катта кўрсаткич кўллар юзасидан буғланадиган сув эканлигини кўрсатган эдик. Агарда буғланадиган сув миқдори кўлларга келиб тушадиган сув миқдоридан катта бўлса сув шўрлиги ошиб боради. Бу жараён кўллардаги организмларга, биринчи навбатда балиқларга катта таъсир кўрсатади. Кўл атрофларида қирғоқ соҳилларида ҳам шўрланган ерлар кўпаяди ва шўр муҳитга мослашган ўсимликлар ареали кенгаяди.

Адабиётлар руйхати.

1. Горелкин Н. Е., Никитин А.М. Водный баланс Арнасайской озерной системы // Труды САРНИГМИ, Л.,1976.-Вып. 39(120).-С 76-83
2. Исматов Н., Ғўдалов М Айдаркўл ботиғи ландшафтларининг динамик ўзгариш жарёнлари / Журнал Экология хабарномаси №1, 2006,-12-13б
3. Махмудова Д.Д Динамика водных ресурсов Айдар-Арнасайской озерной системы // Журнал Водные ресурсы Центральной Азии. Издается при поддержке ООН, 2004, Т. 1.1, с-127-130.

4. Махмудова Д. Д., Шерфединов Л. З. Моделирование динамика водно-солевого режима Арнасайской озерной системы//USE of Geografis information systems and simulation models for research and decision support in Central Asia river basins International conference, Tashkent, 2004, p 40-42
5. Нурбаев Д. Д., Горелкин Н. Е. Прогноз минерализации вода Айдаро-Арнасайской озерной системы на средне-срочную перспективу-Загрязнение пресных вод аридной зоны: оценка и уменьшение // Материалы Междунар. симпоз. Ташкент, ГИПРОИНГЕО, 2004, с-17-21
6. Холматов Э. И., Ишанкулов Р., Мавланов А. А., Сафаров И Арнасой-Айдаркулская озерная система: экологические проблемы сегодня и завтра // Журнал Экологический вестник, № 2, 2000,-с 18-22.
7. Ўзбекистон Республикасида атроф табиий муҳитни муҳофазаси бўйича Миллий маъруза. (2002, 2004, 2008 йиллар). Ташкент.