



Шолу

ӘМУДАРИЯ ӨЗЕНІ АЛАБЫНЫҢ ЖЕР БЕТІ СУ РЕСУРСТАРЫ

Айсұлу А. Турсунова^{ID} г.ғ.к, қауымдастырылған профессор, Гаухар Р.Баспакова^{ID}* PhD,
Қайрат М.Кулебаев^{ID}, Гүлсайра Исақан^{ID}, Ляззат М.Биримбаева^{ID}

«География және су қауіпсіздігі институты» АҚ, Алматы, Қазақстан; ais.tursun@bk.ru (AAT); sharafedenova@mail.ru (ГРБ)
kairat.kulebayev@mail.ru (КМК); caira_t1412@mail.ru (ГИ); birimbayeva_l@mail.ru (ЛМБ)
Автор корреспонденция: Гаухар Р. Баспакова, sharafedenova@mail.ru

ТҮЙІН СӨЗДЕР:

өзен,
гидрологиялық
зерттелгендігі,
су ресурстары,
орташа көпжылдық
ағынды,
су қоймалары

АБСТРАКТ

Әмудария – Орталық Азиядағы ең үлкен өзендердің бірі болып табылады. Әкімшілік жағынан Әмудария өзенінің алабы Түркіменстанның бүкіл аумағын және Тәжікстан мен Өзбекстан Республикалары, Қырғыз Республикасы және Ауғанстан территориясының бір бөлігін алып жатыр. Мақалада өзен алабының гидрологиялық зерттелгендігі қарастырылды және әртүрлі дереккөздер бойынша табиғи жаңғырмалы су ресурстарына бағалауына талдау жасалынды. Әмудария алабындағы өзендердегі су деңгейі мен су өтімін бақылау 1886 жылы басталды. Алапта барлығы 1886...1978 жылдар аралығында 439 бекет жұмыс істеді, олардың бақылау кезеңі 1 жылдан 137 жылға дейін. Әмудария өзенінің су ресурстары өзен алабында орналасқан мемлекеттер дамуының негізі болып табылады. Орталық Азия мемлекеттерінде өзен алабының су ресурстарын ауылшаруашылығы мен гидроэнергетикада пайдаланады. Орталық Азия елдері үшін су алу лимитінің хаттамалары және трансшекаралық өзенді Ауғанстан мемлекетімен бірлесіп пайдалану мәселелерінің негізгі аспектілері қарастырылды.

1. КІРІСПЕ

Әмудария өзені Орталық Азиядағы ең су мол өзеннің бірі болып табылады, оның атауы ерте заманна қазіргі уақытқа дейін бірнеше рет ауысты - Орталық Азияның ежелгі халықтары оны Вахш, гректер - Оксус, арабтар – Джейхун, Марко Поло кезеңінде Ион деген атауы кең таралды. XIV...XV ғасырларда Әмуария атауы жергілікті халықпен енгізілді, Амудария сөзі – қазіргі Түркменабад қаласының атауы, дария – үлкен өзен – иран-түрік сөзі және көне этнонимы амарад сөзінен шыққан. XV ғасырдан кейін парсының дария сөзі Орталық Азияда кең таралды [1].

Әмудария өзені гидрологичлық зерттелгендігі мен оның өзен ағындысының өзгерістерін бағалау бойынша тәжірибелік зерттеулер XX ғасырдың екінші жартысында басталды, соның ішінде өзен ағындысын бағалауда елеулі үлес қосқан зерттеушілер – Л.К. Давыдов, В.Е. Чуб, Ю.Н. Иванов, Ф.Е. Рубинова, Е. НК. Курбанбаев, И.Б. Рузиев, А.Р. Расулов, Ф.Х.Хикматов, И.А. Шикломанов, М.Р. Икрамова, А.М. Фатхуллоев, Ф.А. Гаппаров, В.А. Духовный, Д. Хамрокулов және т.б. Аталған және басқа да зерттеушілер су саласы бағытында бірқатар жетістіктерге жетті, бірақ Әмудария өзені 5 мемлекеттің аумағы бойынша өтетін трансшекаралық өзен болғандықтан, оның гидрологиялық режимін және жаңғырмалы су ресурстарын бағалау толық зерттелмеген, сондықтан осы зерттеулерді жүргізу үшін гидрологиялық зерттелгендігі және су өтімдері туралы ақпарат толық болғаны қажеттілігі туындайды [2...7].

2. МӘЛІМЕТТЕР МЕН ӘДІСТЕР

Әмудария – Орталық Азиядағы ең үлкен өзен. Оның Пянж өзенінің бастауларынан Арал теңізіне дейінгі жалпы ұзындығы 2540 км, ал Вахш өзеніне құяр тұсынан есептегендегі ұзындығы – 1415 км. Өзен Әмудария атауын Пянж мен Вахш өзендерінің қосылуынан кейін алады. Орта ағысында Әмударияға үш үлкен оң сала (Кафирниган,

Мақала жайында:

Жіберілді: 5.09.2024
Қайта қаралды: 22.08.2025
Қабылданды: 25.09.2025
Жарияланды: 01.10.2025

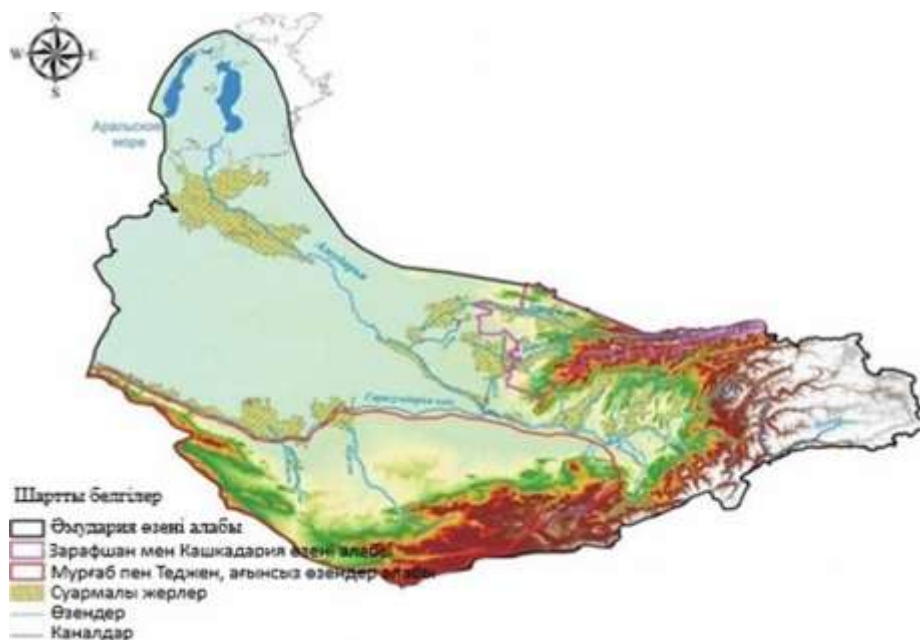
Дәйексөз үшін:

Турсунова А., Баспакова Г.,
Кулебаев К., Исақан Г.,
Биримбаева Л. Әмудария
өзені алабының жер беті су
ресурстары //
Гидрометеорология и
экология, 118 (3), 2025, 152-
165.

Сурхандария және Шерабад) және бір сол жақ саласы (Құндыз) құяды. Одан кейін Арал теңізіне қарай бірде-бір өзен ағындысын қабылдамайды [7] (1 сурет).

Әмудария өзені алабы бүкіл Арал теңізі алабының әлеуметтік-экономикалық мәселелерін шешуде өте маңызды орын алады, себебі ол аймақтың су ресурстарының шамамен 60 % және гидроэнергетикалық ресурстарының 70 % құрайды

Таулы бөлігінің ауданы 255 100 км². Жалпы өзен ағындысының көлемі 60 %-ы Пяндж өзеніне, ал Вахштың үлесіне 40 %-ға жуығы келеді.



Сурет 1. Әмудария өзені алабының гидрографиялық шекаралары [7...8]

Ғылыми мақаланы жазудың әдіснамалық негізі мазмұнды талдау және тиісті зерттеулерді іздеу әдістеріне негізделді:

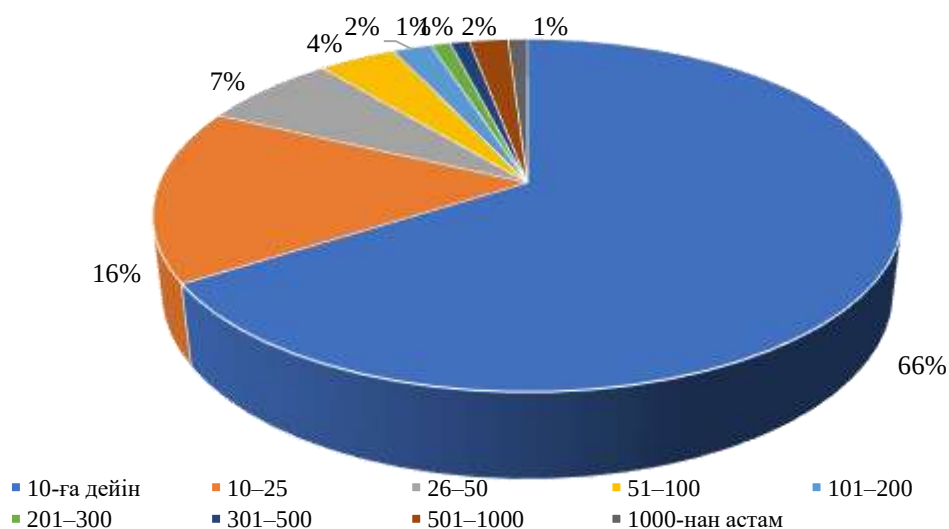
- тиісті зерттеулерді іздеу – ғылыми дерекқорлардағы ақпараттарды іздеу кезінде қолданылды;
- мазмұнды талдау әдісі – әдебиеттерге шолу жасау кезінде, соның ішінде халықаралық рецензияланатын журналдары, интернет-ресурстары, ұлттық бағдарламалар, су ресурстарын кешенді пайдаланудың бас сызбалары, мемлекеттік су кадастрларында талдау кезінде пайдаланылды.

3. НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ

Әмудария алабы бес сипаттамалық бөліктен тұрады:

- 1) Пяндж өзенінің алабы, ол өз кезегінде гидрологиялық жағынан екі түрлі аймаққа бөлінеді: салыстырмалы суы молшылығымен ерекшеленетін Памир және алаптың суы өте аз Оңтүстік Ауған бөлігі [9...10];
- 2) Вахш өзенінің алабы;
- 3) Гиссар жотасының оңтүстік беткейлер мен оның жоталарынан (Кафирниган, Сурхандария, Шерабад) ағып жатқан өзендер алаптары;
- 4) Қашқадария және Зеравшан өзендерінің алаптары;
- 5) алаптың жазық бөлігі (шартты түрде оның жоғарғы шекарасы Әмудария өзеніндегі Керки бекеті қабылданды).

Қарастырылып отырған аумақта Әмудария алабы бойынша жалпы ұзындығы 116 370 км болатын 40 999 су ағыны бар өзен желісінің негізгі үлесі ең кіші өзендерге (ұзындығы 10 км-ден аз) тиесілі, олардың саны жалпы көлемнің 96 % және барлық су ағындарының жалпы ұзындығының 66 % құрайды (2 сурет) [11].



Сурет 2. Амудария алабындағы өзендер ұзындығының градациясы (км) бойынша су ағындарының саны

Аумақтың гидрологиялық зерттелгендігі

Амудария алабының өзен ағындысының алғашқы гидрологиялық зерттеулерін 1873 жылы Столетовтың Амудария экспедициясы бастаған [12]. Сол кезде өзен бойында алғаш рет су өлшейтін бекеттер жабдықталды, соның ішінде Нукус, Турткуль және Питняк қалалары жанында [13] және Амудария Нукус қаласы тұсындағы 1874...1876 жж. су өтімі есептелінді.

Амудария өзенін кең гидрологиялық зерттеуді А.И. Глуховский экспедициясы жүргізді, өзеннің шамамен су теңдестігін Чуямюннан сағасына дейін жасады [14].

1886 жылы Чарджоу қаласында су өлшейтін бекет орнатылды және су өтімін және арнаны жүйелі түрде өлшеу жұмыстары басталды. 1910 жылы Орта Азияда жерді жақсарту бөлімінің гидрометриялық бөлігі ұйымдастырылып, Амудария өзенінде бірқатар бекеттер ашылды, деңгейлік бақылау деректері гидрометриялық бөлімнің есептерінде және бюллетеньдерде жарияланды [15].

Азаматтық соғысқа байланысты 1917 жылғы төңкерістен кейін гидрометриялық жұмыстардың көлемі едәуір қысқарды және 1922...1923 жылдары бір Чарджоу бекеті ғана жұмыс істеді. 1924 жылдан бастап деңгейлік және су өтімін өлшеу бекеттер желісі қайта жандана бастады және өсе бастады, ал 1959 жылы өзенде 30 деңгейлік бекет жұмыс істеді, олардың 12-сінде су өтіміне, ал 11-нде шөгінділер ағындысына өлшеулер жүргізілді.

1971 жылы «КСРО жер беті суларының ресурстары» КСРО су кадастрының материалдары аясында «Орта Азия. Амудария алабы» томы шықты, онда 1966 жылға дейінгі жер беті суларының режимін бақылаудың ең толық деректері және оларды ғылыми жалпылаулары бар [12]. Бұл жұмыста келтірілген өзен ағындысы бақылаулардың ең ұзын қатарлары 1914 жылы басталады (Зеравшан өз. - Дупули көпірі, Магияндария өз. - Су джина кишлағы).

Амудария алабындағы өзендердегі су деңгейі мен су өтімін бақылау 1886 жылы басталды. Алапта барлығы 439 бекет жұмыс істеді, олардың бақылау кезеңі 1 жылдан 137 жылға дейін. 3-суретте 1886...1978 жылдары жұмыс істеген гидрологиялық бекеттер саны туралы мәліметтер келтірілген. Осы мәліметтерден көрініп тұрғандай, 1940 жылдары қарастырылып отырған алапта 260-қа жуық бақылау бекеті жұмыс істеді. Ұлы Отан соғысы жылдарында гидрометриялық желі айтарлықтай қысқарды, бірақ 1950 жылдары олар қалпына келтіріліп, алапта 316 бекет жұмыс істеді. Бақылау бекеттердің максималды саны (388) 1980 жылдардың бірінші жартысына сәйкес келді [11...12, 16...18].

Бақылау ұзақтығы 30 жылдан аз бақылау бекеттер саны шамамен 40 % құрайды, ал бақылау ұзақтығы 50 жылдан астам олардың жалпы санының шамамен 31 % құрайды. Он жеті бекеттің бақылау ұзақтығы 120 жылдан асады (3 сурет) [11...12, 16...18]. Су жинау алабының ауданының көлемі бойынша гидрологиялық бекеттердің таралуы 1 кестеде келтірілген [11...12, 16...18].



Сурет 3. Әр түрлі бақылау кезеңдері бар гидрологиялық бекеттердің саны

Кесте 1

Әмудария алабындағы су жинау алаптарының көлемі бойынша гидрологиялық бекеттерді бөлу

Сипаттама	Су жинау алабының ауданы, км ²							Барлығы
	<10	11...100	101...200	201...500	501...1000	1001...20000	>200000	
Бекет саны	1	56	29	35	29	117	44	311
%	0,3	18	9	11	9	38	14	100

XX ғасырдың 90-жылдардың басында су өлшейтін бекеттер желісі күрт қысқарды. Гидрологиялық сипаттамалардың көпжылдық қатарларында барлық дерлік гидробекеттерде 1990...2000 жылдар аралығында мәліметтер толық емес [19]. Тәжікстандағы гидрометеорологиялық бақылау бекеттер желісінің жағдайы туралы келесі мәліметтер келтірілген. 1985 жылға дейін гидрологиялық өлшеулер 11 станция мен 138 бекетте жүргізілді. 1985 жылдан кейін су бекеттерінің саны күрт азайып, оларда жұмыстар көлемі азайды: су өтімін өлшейтін бекеттер саны екі есеге жуық қысқарды, XXI ғасырдың басында 53 бекеттің су деңгейінің өздігінен жазғыштардың тек 4-еуі ғана жұмыс істеді. Ұзақ уақыт бойы ұзындығы 10...25 км болатын шағын өзендерде бақылау жүргізілмеген. Гидрологиялық жылнамалар шығарылуы тоқтады. 2000 жылдан кейін жағдай жақсара бастады, жылнамалар қайта шығарылды, алдыңғы жылдардағы бақылау деректері жарияланды, бірақ бұл деректерге қол жеткізу қиын.

1987 жылы аймақтық деңгейде су ресурстарын басқарудың алаптық принциптеріне көшу мақсатында КСРО Су шаруашылығы Министрлігіне бағынатын «Әмудария» алаптық сушаруашылық бірлестік (АСБ) құрылды. Орталық Азия мемлекеттері тәуелсіздік алғаннан кейін Әмудария мен Сырдария өзендері алаптарындағы трансшекаралық су ресурстарын басқаруда тұтастықты сақтау мақсатында бес Орталық Азия мемлекеттері арасында 1992 жылы 18 ақпанда Алматы қаласында қол қойылған «Мемлекетаралық су көздеріндегі су ресурстарын бірлесіп басқару саласындағы ынтымақтастық туралы келісімге» және осы келісімді растайтын мемлекеттер басшыларының 1993 жыл 23 наурыздағы шешіміне сәйкес Суды үйлестіру жөніндегі мемлекетаралық сушаруашылық комиссиясы құрылды (СҮМСК). СҮМСК Арал теңізі алабындағы мемлекетаралық көздердің су ресурстарын басқару, ұтымды пайдалану және қорғау мәселелерін бірлесіп шешуге арналған Халықаралық Аралды құтқару қорының аймақтық ұйымы, ал АСБ Суды үйлестіру жөніндегі мемлекетаралық сушаруашылық комиссиясының атқарушы ұйымы болып табылады.

Қазіргі уақытта алаптың үш мемлекеті аумағында (Тәжікстан, Өзбекстан, Түркіменстан) Әмудария Алаптық сушаруашылық бірлестік қарамағында су өтімін

өлшейтін 169 бекеттер, сонымен қатар 88 гидротехникалық құрылымдар, 341 км мемлекетаралық каналдар жұмыс істейді [20].

Қазір Орталық Азияның су ресурстарын зерттеу қарқындылығы өсті [20...24]. Бұл Өмудария алабы аумағында орналасқан барлық мемлекеттер үшін су тұтыну мәселелерінің күрт шиеленісуіне әкелді.

Қазіргі уақытта климатты бақылау желісін қалпына келтіруге көп көңіл бөліне бастады. Климаттық деректерді жинау мен сапасын бақылауды жақсарту, оларды алмасу және мұрағаттау қажеттіліктері анықталды, Орталық Азиядағы гидрологиялық бекеттер желісін оңтайландыру, негізгі өзендердегі гидрологиялық бекеттерді қалпына келтіру және ірі көлдердегі гидрологиялық желінің жұмысын қалпына келтіру қажеттілігі туындады [25].

Өмудария өзені алабының су ресурстарын зерттеуге және оларды пайдаланудың тиімді әдістерін жасауға арналған бірқатар халықаралық жобалар ұйымдастырылды, мысалы, Еуропалық Комиссияның «Джайхун» жобасы және т.б. [26]. Тәжікстан Республикасы және Өзбекстан Республикасында Өмудария өзені алабында климаттың өзгеруінің салдарымен күресу бойынша арнайы іс-шаралар бағдарламаларын қабылдады [27...29].

Табиғи су ресурстарын бағалау

Ауғанстан мемлекеті үшін Өмудария өзені құнды ресурс болып табылады. Ауғанстан аумағының шамамен 32,5 % Өмудария алабында орналасқан, сонымен қатар ел халқының 25 % осы жерде тұрады [30]. Сонымен бірге Ауғанстан Өмудария трансшекаралық өзенін басқаруға мүлдем қатыспайды, басқарушы су шаруашылығы ұйымдарының бірде-бірінің мүшесі болып табылмайды.

Арал теңізі алабына құятын барлық өзендердің жалпы орташа жылдық ағындысы 116 км³ құрайды. Бұл көлемге Өмудария ағындысының 79.4 км³ және Сырдарияның 36.6 км³ ағындысы кіреді (кесте 2) [31,32]. Өртүрлі қамтамасыздық кезеңде, 5 % (сулы мол жыл) және 95 % (суы аз жыл) жылдарда Өмудария өзенінің жылдық ағындысы 109,9-дан 58.6 км³-ге дейін және Сырдария үшін сәйкесінше 51.1-ден 23.6 км³-ге дейін ауытқиды. Өмудария өзенінің орташа көпжылдық ағындысы 1993...2022 жылдар аралығында 59,1 км³, соның ішінде вегетациялық кезеңінде 46.2 км³ құрады [31].

Кесте 2

Арал теңізі алабының жер беті су ресурстары (орташа жылдық ағынды, км³/жыл) [32]

Мемлекет	Өзен алабы		Арал теңізі алабындағы жалпы	
	Сырдария	Өмудария	км ³	%
Қазақстан Республикасы	2.516	—	2.516	2.2
Қырғыз Республикасы	27.542	1.654	29.196	25.2
Тәжікстан	1.005	58.732	59.737	51.5
Түркіменстан	—	1.405	1.405	1.2
Өзбекстан Республикасы	5.562	6.791	12.353	10.6
Ауғанстан мен Иран	—	10.814	10.814	9.3
Жалпы Арал теңізі алабы бойынша	36.625	79.396	116.021	100

Өмудария өзені алабының су ресурстары. «Жиынтық жазбаға» [33] сәйкес таулы аймақтағы Өмудария өзенінің барлық су ағындарының жер беті ағындысы 77.7 км³ құрайды. Ол арналық теңдестігі мәлеметтері жоқ Кундуз өзені (Ауғанстан аумағында қалыптасады және пайдаланылады) есепте алмағанда, шаруашылық қызметімен бұрмаланбаған 49 жылдық нақты бақылаулар кезеңі бар (1932/1933...1980/1981 жж.) және таудан өзендердің шығуына жақын орналасқан гидрометриялық бекеттер мәліметтері негізінде анықталды (кесте 3).

Өмудария өзен алабының жалпы су ресурстарының орташа көпжылдық мәні 78.4 км³ құрайды. [34] және [35] зерттеулерде Өмудария өзенінің су ресурстары сәйкесінше 79.4 және 79.5 км³ құрады. «Жиынтық жазбаға» [33] сәйкес жер беті су ресурсының азаюы негізінен Өмудария өзенінің жалпы ескерілген су ресурсының 43 % құрайтын

Пяндж өзенінің ағынды сипаттамаларының (орташа көпжылдық нормасы, C_v) өзгеруімен түсіндіріледі.

Кесте 3

Әмудария өзені алабының орташа көпжылдық су ресурстары, км³ /жыл [33]

Өзен-бекет	Жер беті су ресурстары		Жерасты су ағындысы	Жалпы
	ескерілген	ескерілмеген		
Пяндж өз. - Нижний Пяндж бекеті	33.4	-	-	33.4
Вахш өз. – Туткаул станциясы	20.1	0.05	0.07	20.22
Кундуз өз.– Аскархана станциясы	3.47	0.01	-	3.48
Кафирниган өз. – ескерілген жер беті ағындысы	5.49	0.12	0.05	5.66
Сурхандарья өз. - ескерілген жер беті ағындысы	3.63	0.06	0.22	3.91
Шерабад өз. – Шерабад станциясы	0.23	-	-	0.23
Кашкадарья өз.- ескерілген жер беті ағындысы	1.34	-	0.07	1.41
Зерафшан өз. - Дупули көпірі + Магиандарья өз. – Суджи станциясы	5.27	-	0.03	5.30
Солтүстік Ауғанстан өзендері	2.01	-	-	2.01
Түркіменстан өзендері	2.79	-	-	2.79
Жалпы алап бойынша	77.7	0.24	0.44	78.4

Төменде Әмудария өзені алабының су ресурстарын егжей-тегжейлі бағалау және оларды елдер бойынша бағалау сол мемлекет бойынша жүргізілген зерттеулер бойынша берілген.

Тәжікстанның су ресурстарын бағалау.

Гидрографиялық тұрғыдан алғанда Тәжікстан мемлекетінде Әмудария алабының Пянж, Вахш, Кафирниган өзендерінің алаптары мен Қаратаг – Шіркент, Қызылсу – Яксу өзендерінің алаптары бар. Осы өзендердің алаптарындағы Тәжікстанның жаңғырмалы жер беті су ресурстары дереккөздер мен уақыт бойынша әртүрлі сандық бағалауларға ие. Мысалы, СПЕКА арнайы экономикалық бағдарламасы [35] дайындаған «Орталық Азиядағы су ресурстарын ұтымды және тиімді пайдалану» диагностикалық есебінде Әмудария алабындағы Тәжікстан өзендерінің жалпы орташа көпжылдық ағындысы 55.26 км³ бағаланады. 1911...1999 жылдардағы Арал теңізі алабындағы өзен ағындысының ретро қатарын талдауға негізделген, Ммлекеаралық Үлестірімдік Сушаруашылық Комиссия Ғылыми-ақпараттық орталағы (МҮСШК ҒАО) бағалауы бойынша орташа есеппен Пянж, Вахш, Кафирниган және Сурхандария өзендерінің жалпы ағындысы 63.3 км³ құрайды, оның 55.49 км³ Тәжікстанға тиесілі.

СПЕКА (Біріккен Ұлттар Ұйымының Орталық Азияның экономикасы үшін арнайы бағдарламасы) есебінде [36] Тәжікстандағы өзендердің ағындысы 1943...1992 жж. сулылықтың үш циклы кезеңдері үшін ұзақ мерзімді орташа мән ретінде бағаланады. Бұл ретте Пянж өзенінің ағындысы 34.289 км³ деп бағаланады, оның 31.089 км³ Тәжікстанға тиесілі. Вахш өзенінің ағындысы 20.004 км³ құрайды, оның 18.4 км³ Тәжікстанға және 1.604 км³ Қырғыз Республикасына тиесілі. Кафирниган өзенінің ағындысы 5.452 км³; Сурхандария өзенінің ағындысы 3.324 км³, оның 0.32 км³ Тәжікстанға және 3.004 км³ Өзбекстанға тиесілі. Үлкен Әмудария алабы өзен ағындысы (Зеравшанды қоса алғанда) СПЕКА бағалауы [36] бойынша 79.28 км³ ағынды су көлемін құрайды, бұл 1984 жылы «Әмудария су ресурстарын кешенді пайдалану мен қорғаудың нақтыланған сызбасында» жасалған бағалаумен салыстыруға болады (79.4 км³).

«Тәжікстан Республикасының су секторының стратегиясында» Әмудария өзені алабындағы Тәжікстан өзендерінің көпжылдық орташа өзен ағындысы 62.9 км³ құрайды, яғни СПЕКА бағалауы бойынша 7.64 км³ артық. Мәліметтердегі сәйкессіздіктің бір ықтимал себебі - СПЕКА бағалауында барлық су ресурстары ескерілмейді.

СПЕКА бағалауында Кафирниган өзен алабының ағындысы таулардан шығатын жерлерде орналасқан гидрометриялық бекеттер мәліметтері бойынша өзен ағындысы қалыптасатын зоналардағы ағынсулар ағындысы сомасы, Пяндж өзен алабының

ағындысы Нижний Пяндж бекетінде (өзен сағасы), Вахш өзен ағындысы – Нурек СЭС тұтамасы бойынша есепке алынды.

Қырғыз Республикасының су ресурстарын бағалау. Өмудария алабында Қырғыз Республикасы Пяндж өзені алабының бір бөлігін, оның саласы Қызыл-Суды алып жатыр. Өзен ағындысы 1.604 км^3 деп бағаланады [37].

Ауғанстанның су ресурстарын бағалау.

Өмудария және Түрікменстан маңы аймақтарының Ауғанстан өзендерінің ағындысы әртүрлі дереккөздерде келтірілген [38]: Құндыз өзенінің ағындысы 3.6 км^3 , Көкша өзені – $5.4...5.7 \text{ км}^3$, Мурғаб өзені – 1.6 км^3 , Герируд өзені – 0.97 км^3 деп бағаланады. Бұл бағалау антропогендік әсермен бұзылған Ауған өзендерінің ағындысын сипаттайды.

Түркіменстанның су ресурстарын бағалау.

АҚШ мемлекетінің халықаралық даму бойынша агенттігі (USAID) ғылыми және технологиялық зерттеулерді қолдау мақсатында PEER бағдарламасын қаржыландырды. PEER бағдарламасы әлемнің 50 мемлекетінде 250 жобаны қамтиды, соның ішінде Орталық Азия 5 мемлекетінде мен Афганистанда. Аталмыш жобаларға жергілікті ғалымдар мен АҚШ мемлекетінің 239 ғалымы қатысады. Өмудария өзені алабы бойынша бірқатар жобалар жүзеге асырылады, соның ішінде Өмудария алабындағы трансшекаралық су ресурстарын басқаруды климаттың ықтимал өзгеруіне бейімдеу жобасы [7...39]. Осы жобалар аясындағы зерттеулерде жоспарлау аймақтарының су теңдестіктерін бағалау кезінде Мурғаб және Теджен өзендері ескерілді. Түркіменстан аумағында Мурғаб өзенінің ағындысы бірнеше бекетте өлшенеді, Ауғанстан шекарасына ең жақын орналасқаны - Сейн-Али бекеті. Бұл телімдегі өзен ағындысы [40...41] 1.51 км^3 деп есептеледі. Түркіменстан аумағында Сейн-Али бекетінен төмен Кушка ($4.5 \text{ м}^3/\text{с}$) және Кашан ($6.5 \text{ м}^3/\text{с}$) өзендері Мурғаб өзеніне құяды. Осылайша, Түркіменстан тумағындағы Мурғаб өзені алабының табиғи су ресурстарын (1985 жылғы Ауғанстандағы су алу деңгейінде) 1.91 км^3 -ке тең алуға болады. Түркіменстан аумағындағы Герруд (Теджен) өзенінің ағындысы Пулихатум көпірінің астындағы бекетте бағаланады. Бұл телімдегі өзендердің орташа көпжылдық ағындысы 1914...1959 жылдардағы деректер бойынша 1.02 км^3 [9] деп есептеледі. Мурғаб және Теджен өзендерінің жалпы ағындысы $1.91 + 1.02 = 2.93 \text{ км}^3$ құрайды.

Өзбекстан Республикасының су ресурстарын бағалау.

Өзбекстан Республикасының су ресурстары ағынды реттеу және бөлісу сызбасында трансшекаралық Өмудария өзенінің жоғарғы жағындағы (Гарагумдариядан жоғары станцияға дейін), ортаңғы (ТММУ-ға дейін) және төменгі ағысында ағындысымен ұсынылған. Жоспарлау аймақтарының су теңгерімі мыналарды ескереді: Сурхандария және Шерабад өзендері алаптарының су ресурстары, Қашқадария (Қарши аймағы), Зеравшан (Қарши және Навои жоспарлы аймақтары) өзендерінің ағындысының бір бөлігі. Орталық Азиядағы арнайы экономикалық бағдарлама – СПЕКА [36] бойынша дайындалған «Орталық Азияның су ресурстарын ұтымды және тиімді пайдалану» диагностикалық есебінде Сурхандария және Шерабад өзендерінің жалпы ағындысы $3,32 \text{ км}^3$ деп бағаланған, оның ішінде Тәжікстан 0.32 км^3 , Өзбекстан Республикасына – 3.00 км^3 ; Қашқадария өзенінің ағындысы 1.23 км^3 , ал Зеравшан өзенінің ағындысы 5.14 км^3 (оның ішінде Өзбекстанның үлесіне 4.64 км^3) жетеді.

МҮСШК ҒАО бағалауы бойынша орташа есеппен Сурхандария алабының су ресурстары 3.4 км^3 , Қашқадария – 1.3 км^3 , Зеравшан – 5.2 км^3 құрайды.

Өмудария алабының өзен ағындысын су бөлісуі.

1980 жылдары Орталық Азия республикалары үшін аймақтың әрбір су артериясы үшін суды алудың лимиттері әзірленді (су ресурстарын кешенді пайдалану және қорғау сызбасы деп аталады): 1984 жылы - Сырдария өзені үшін, 1987 жылы – Өмудария өзені үшін [40].

Бұл сызбаларды құрастыру үшін бірқатар негізгі факторлар ескерілді: су ресурстарының болуы, суармалы жерлер, ауыл шаруашылығының даму деңгейі және халық саны. Кейіннен осы сызбалар негізінде әрбір республика бойынша оның әлеуметтік-экономикалық дамуына қажетті су ресурстарының үлесі анықталды.

Амудария өзенінің сызбасы аймақтағы республикаларының ескертулері мен ұсыныстарын ескере отырып, бірнеше рет қайта қаралды және түзетілді. Нәтижесінде 1984 жылы КСРО Су шаруашылығы министрлігінің 1987 жылғы 10 қыркүйектегі №566 хаттамасымен бекітілген нақтыланған сызбасы жасалды және су алудың лимиттері белгіленген.

Хаттама бойынша Орталық Азияның төрт республикасына 61.5 км^3 су алуға рұқсат етілсе, Ауғанстанға сол кезде Әмудариядан 2.1 км^3 су алуға рұқсат етілді [41]. КСРО-ның ыдырауымен Орталық Азия республикалары су пайдалану туралы көптеген келісімдер жасады, Арал теңізі алабын басқару құрылымдары құрылды (МҮСШК, Әмудария АСШҰ, Сырдария АСШҰ, АҚХҚ және т.б.). 1992 жылы жасалған Алматы келісімі 1987 жылғы Хаттамада белгіленген суды алу лимиттерін күшінде қалдырды.

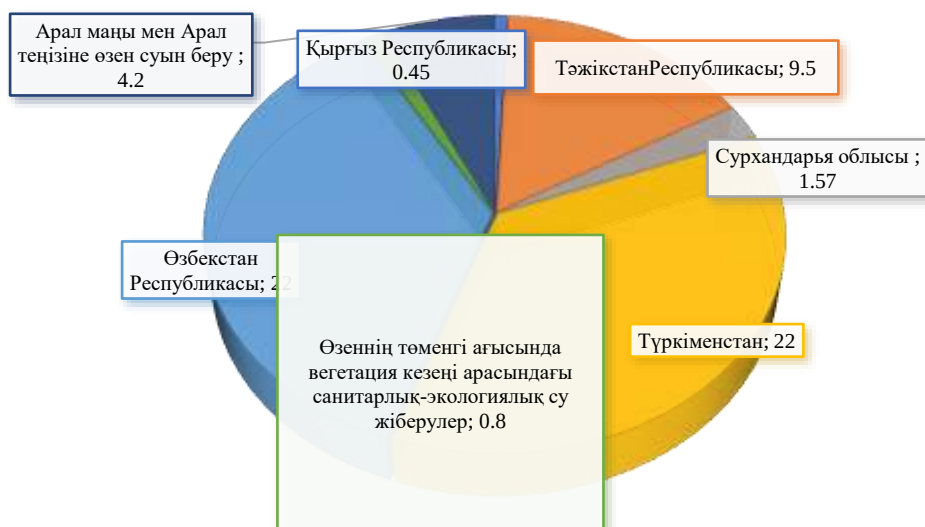
Аймақтағы мемлекетаралық дереккөздерден су ресурстарын реттеу, тиімді пайдалану және қорғау мәселелерін шешу үшін Орталық Азия елдері 1992 жылғы Алматы келісімін және қолданыстағы нормативтік құжаттарды басшылыққа ала отырып, паритетті шарттарда Мемлекетаралық су үйлестіру комиссиясын (МККК) құрылды. Мемлекетаралық лимиттерді түзету және жаңартылған болжамдарға сәйкес су қоймаларының тиісті жұмыс режимдерін үйлестіру үшін жыл сайын мүшелері 4 отырыс өткізеді, онда вегетациялық және вегетация аралық кезеңдер үшін Әмудария және Сырдария өзендерінің магистралінен су алу лимиті бекітіледі. Өзендердегі аса маңызды су алу құрылыстарын басқаруды бақылау сонау 1987 жылы құрылған «Амудария» және «Сырдария» алаптық су шаруашылығы ұйымдарына (АСШҰ) берілді. Амудария бассейніндегі су ресурстарын басқару және пайдалану бойынша шешімдерді орындауды Тәжікстан мен Түрікменстанда ұлттық филиалдары бар Амудария АСШҰ жүзеге асырады.

Әмудария өзені алабында мемлекетаралық лимитті су бөлісу жүзеге асырылады. Су бөлісу лимиттері 1992 жылдан бастап Мемлекетаралық Үлестірімдік Сушаруашылық Комиссия (МҮСШК) ұйымымен гидрологиялық жыл бойынша бекітіледі. Гидрологиялық жылдағы алап бойынша үлестірілетін лимиттер барлығы: 60.52 км^3 құрайды. Осыған сәйкес мемлекеттер арасында су тұтыну лимиттері және өзеннің төменгі ағысына қажетті санитарлық жіберулер 4 суретте келтірілген.

Қазіргі уақытта Ауғанстан мемлекеті өз аумағында Әмудария өзенінің су ресурстарының небәрі 2 км^3 суды пайдаланады. Ауғанстан мен КСРО арасындағы 1946 жылғы келісімге [41...42] сәйкес Ауғанстан Әмудария өзенінің ең үлкен саласы Пандж өзенінен 9 км^3 көлеміндегі су алуға құқылы. Келешекте ауыл шаруашылығының дамуы және ауылшаруашылық жерлерінің ұлғаюымен Ауғанстан 10 км^3 суды алуы мүмкін, бұл Өзбекстан мен Түркіменстанның сумен қамтамасыз етілуіне сөзсіз теріс әсер етеді және екі мемлекет арасындағы қарым-қатынаста шиеленіс тудырады [43...45].

КСРО кезінде Әмудария бассейніндегі суды бірлесіп пайдалану мәселелері екіжақты келісімдер негізінде реттелді. Оның біріншісі «Кеңес Социалистік Республикалар Одағы мен Ауғанстан арасындағы шекара мәселелері жөніндегі келісімге» 1946 жылы қол қойылды.

Екі тарап халықаралық су келісіміне қол жеткізді, оған сәйкес Ауғанстан Пандж өзенінен 9 км^3 дейін суды пайдалануға құқылы болды. 1954...1955 жж КСРО ауыл шаруашылығын, гидроэнергетиканы дамытуға және ирригациялық инфрақұрылымды салуға байланысты көмек жариялады. 1956 жылы Ауғанстан келісімді бекітті, оған сәйкес су шаруашылығы құрылыстарын КСРО инженерлері басқарады.



Сурет 4. Әмудария өзені алабының су ресурстарын тұтыну лимиттері, км³ [44]

1958 жылдың басында Ауғанстан мен КСРО мемлекеттік шекара туралы екінші халықаралық шартты бекітіп, оған қол қойды. Әмудария өзенінің трансшекаралық суларын пайдалану және сапасы туралы екінші халықаралық келісімге 1958 жылы қол қойылды. Осы халықаралық шарттар аясында трансшекаралық су ресурстарын пайдалану мен сапасы мәселелерін шешу үшін халықаралық комиссия құрылды.

1977 жылы Кеңес Одағы мен Ауғанстан арасында су ресурстарын бөлісу туралы келісімге қол қойылды. КСРО Ауғанстанға жылына 6 км³ квота беруге келісті, ал Кабул 9 км³ болуын талап етті. Тараптар өзара келіспеушіліктерді жеңе алмай, келісім жасалмады. 1991 жылы Кеңес Одағының Ауғанстанға басып кіруі және КСРО-ның ыдырауы, одан кейін елдегі қақтығыстар сыртқы саяси ынтымақтастықтың ауқымына әсер етті, бұл су секторына да әсер етті. Орталық Азияда жаңа тәуелсіз мемлекеттердің құрылуы Әмудария алабындағы халықаралық үйлестіруді тоқтатты.

2002 жылы, содан кейін 2014 жылы Ауғанстан билігі көршілеріне Әмудария суын бөлісу туралы жаңа келісім жасауды ұсынды. Алайда ауған тарапының ұсынысы аймақтағы көршілерінің қолдауына ие болмады.

2007 жылы Ауғанстанның Энергетика және су ресурстары министрлігі «Ауғанстанның трансшекаралық су саясаты» құжатын, ал 2008 жылы Ұлттық су қауіпсіздігі стратегиясын дайындады, онда «Ауғанстанмен шекаралас мемлекеттер Ауғанстанмен консультациясыз су ресурстарының көзі ретінде отыз жылдық оккупация, азаматтық бағынбау және қарулы қақтығыстардан қалпына келтіру кезеңінде олардың трансшекаралық сулардан су тұтынуын арттыру» қарастырылды.

2009 жылдың сәуір айында Ауғанстан су ресурстарын кешенді басқаруға (СРКБ) назар аударған Су туралы заң қабылдады. Осы құжаттың қабылданғанына қарамастан, соңғы жылдары Ауғанстан Орталық Азия мемлекеттерімен су мәселелерін талқылауға белсенді түрде қатыспады, ауыл шаруашылығы, гидроэнергетика және коммуналдық шаруашылықтағы су ресурстарына деген қажеттіліктерді шешуге назар аударды.

2012 жылы Катар мен БАӘ мемлекеттері Әмудария өзені бойындағы жерлерді игеруге, соның ішінде каналдар салуға, жерді жоспарлауға, техника сатып алуға ақша бөлуге дайын болды. Ауылшаруашылығын қалпына келтіру Әмударья мен Пяндж өзені алабынан су тұтыну көлемінің ұлғаюына әкеп соғуы мүмкін.

Ауғанстанда су тасқынын бақылау, электр қуатын өндіру және суармалы аумақтарды кеңейту үшін өзендерде бөгеттер мен құрылыстар салу жоспарлануда. Мұндай жоспарларды іске асыру соңғы онжылдықтарда өздерінің су саясатын жүзеге асыру кезінде Ауғанстанның мүдделерін ескермеген Өзбекстан мен Түркіменстандағы судың көлеміне және оларды тұтынудың шарықтау мерзіміне әсер етуі мүмкін. Ішкі саяси

жағдай жақсарған сайын Ауғанстан Өмудария алабы аумағында гидротехникалық құрылыстар салу мәселесіне белсенді түрде араласатын болады. Халықаралық қаржы институттары Ауғанстан билігіне осындай нысандарды салуға қаржы бөлуге дайын. Дегенмен, Тәжікстанда ірі гидроэнергетикалық нысандар (Вахш өзеніндегі 13,3 км³ су қоймасы бар Рогун су электр станциясы) салынып жатқанын ескерсек, Ауғанстан жағындағы жобалардың басталуымен шиеленіс бұдан да ушыға түсуі мүмкін деп күтуге болады [46].

«Шекарасыз өзендер» халықаралық экологиялық коалициясының мамандары жақында түсірген спутниктік суреттер [47] бойынша Ауғанстан билігі жақында жариялаған Қош-Тепа каналының құрылысы бойынша жұмыстардың қайта жанданғанын растады. «Шекарасыз өзен» экологиялық коалициясының сарапшылары арнаның көрінетін бағыты 30 шақырымға ұзарып, келесі ішкі өзен атырауына жетті деп атап өтті. Ұзындығы 108 шақырымды құрайтын каналдың салынып біткен бірінші кезегін ескере отырып, жақын арада Қош-Тепаның тура жартысы салынады (каналдың жалпы жобалық ұзындығы 285 шақырым болуы керек).

«Қош-Тепа каналы салынып біткеннен кейін Ауғанстандағы ауылшаруашылық жерлерін суару үшін Өмудария суының шамамен 20 %-ын ала алады және оның Өмудариядағы жазғы аз суға әсері күшейеді.

4. ҚОРЫТЫНДЫ

Мақалада Өмудария өзені алабының гидрологиялық зерттелгендігі, сонымен қатар әртүрлі дереккөздер бойынша көпжылдық жаңғырмалы су ресурстары өзен алаптары және әкімшілік тұрғыда қарастырылды. Өмудария өзені алабы трансшекаралық су артериясы болғандықтан, өзен ағындысын мемлекеттер арасында өзара бөлісу лимиттеріне талдау жасалынды. Қазіргі уақытта алаптың үш мемлекеті аумағында (Тәжікстан, Өзбекстан, Түркіменстан) Өмудария Алаптық сушаруашылық бірлестік қарамағында су өтімін өлшейтін 169 бекеттер, сонымен қатар 88 гидротехникалық құрылымдар, 341 км мемлекетаралық каналдар жұмыс істейді. Соңғы кездері Өмудария алабы аумағында орналасқан барлық мемлекеттер үшін су тұтыну мәселелерінің күрт шиеленісуде, соған байланысты әр мемлекетте қалыптасатын жаңғырмалы су ресурстарын бағалау өте өзекті болып табылады.

АВТОРЛАРДЫҢ ҚОСҚАН ҮЛЕСІ

Тұжырымдамалау – ААТ; деректерді басқару – ААТ; Ресми талдау – ГРБ; Әдістеме – ААТ, КМК, ГИ; Қадағалау – ГРБ; Бастапқы жобаны жазу – ЛМБ; Шолу жазу және редакциялау – ГРБ, ГИ, ЛМБ.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Маджиков О.Ш. Куда впадала река Амударья: палеогеографическое исследование // Центральноазиатский журнал географических исследований. – 2021. - №3-4. С. 45-53.
- 2 Давыдов Л.К. Колебания водоности рек Средней Азии. – Ташкент, 1929. – 48 с.
- 3 Хамракулов Ж.С., Назаралиев Д.В., Шелутко В.А. оценка влияния антропогенных факторов на изменение стока реки Амударья // Colloquium journal. Geographical sciences. – 2024. - №31(224) – С. 4-11.
- 4 Хамракулов Ж.С., Шелутко В.А., Мханна А.И.Н. Исследование влияния антропогенных факторов на изменения гидрологического режима реки Амударья и его последствия для водных ресурсов// Ученые записки Ереванского государственного университета. – 2024. - №58(3) – С.211-219;
- 5 Духовный В.А., Сорокин А.Г. Оценка влияния Рогунского водохранилища на водный режим реки Амударьи. – Ташкент, 2007. – 127 с.
- 6 Курбанбаев Е., Артыков О., Курбанбаев С. Интегрированно управление водными ресурсами в дельте реки Амударьи. – Ташкент, 2010. – 145 с.;
- 7 Будущее бассейна Амударьи в условиях изменения климата / под общ. ред. проф. В.А. Духовного. – Ташкент: НИЦ МКВК Центральной Азии, 2018. – 328 с.
- 8 База знаний Амударьи <http://www.cawater-info.net/amudarya-knowledge-base/> Дата обращения 10.02.2024 г.
- 9 Шульц В.Л. Реки Афганистана. – М.: Гидрометеиздат. – 1968. – 588 с.
- 10 Рахимов С., Камолитдинов А. От Арала до Рогуна: Современная водохозяйственная обстановка в бассейне Амударьи // Центральная Азия и Кавказ. – 2014. – Т. 17., Вып. 1. – С. 177-195.
- 11 Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Бассейны рек Средней Азии. Бассейн р. Амударьи. / под ред. В.М. Федотовой. – Л.: Гидрометеиздат, 1967. – Т. 14, Вып. 3. – 315 с.
- 12 Ресурсы поверхностных вод СССР. Средняя Азия. Бассейн р. Амударьи / под ред. Ю.Н. Иванова. – Л.: Гидрометеиздат. – 1971. – Т. 14, Вып. 3. – 472 с.

- 13 Шмидт К. Дорандт Ф. Б. Гидрографические исследования на Амударье. I. Исследования гидрометрические близ Нукуса и Питняка. II. Илестые осадки в воде Амударьи // Русск. геогр. о-во. Труды Амударьинской экспедиции. – 1878. – Вып. 4. – 41 с.
- 14 Глуховской А.И. Пропуск вод р. Аму-Дарьи по старому ее руслу в Каспийское море и образование непрерывного водного Аму-Дарьинско-Каспийского пути от границ Афганистана по Аму-Дарье, Каспию, Волге и Марининской системе до Петербурга и Балтийского моря // Изд. нач. Экспедиции Ген. Штаба. – Санкт-Петербург: тип. М.М. Стасюлевича. – 1893. – 259 с.
- 15 Отчеты и бюллетени Гидрометрической части ОЗУ в Туркестанском Крае за 1911 - 17 гг. – СПб, 1913-17.
- 16 Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики. Средняя Азия. Бассейн р. Амударьи / под ред. Д.А. Ивановой. – Л.: Гидрометеиздат. – 1976. – Т. 14, Вып. 3. – 431 с.
- 17 Государственный водный кадастр. Основные гидрологические характеристики. Средняя Азия. Бассейн р. Амударьи / под ред. Д.А. Ивановой. – Л.: Гидрометеиздат. – 1980. – Т. 14, Вып. 3. – 432 с.
- 18 Государственный водный кадастр. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Узбекская ССР. – Л.: Гидрометеиздат, – 1987. – Том 4. – 277 с.
- 19 Национальный план действий республики Таджикистан по смягчению последствий изменения климата». Под ред. Махмадалиева Б.У, Новикова В.В., Каримова У.Х., Пердомо. – Душанбе: Таджикгидромет. – 2003. – 264 с.
- 20 Бассейновое водохозяйственное объединение «Амударья» http://www.icwc-aral.uz/bwoamu_ru.htm Дата обращения 10.02.2024 г.
- 21 Ermek N., Zhakupova A. Transformation of the Amudarya river basin in the context of climate change // Geography and water resources. – 2023. – № 4. – С. 14-20.
- 22 Проблемы деградации в Центральной Азии: Обзор. – Ташкент, 2008. – 79 с.
- 23 Ибатуллин С.Р., Ясинский В.А., Мироненков А.П. Влияние изменения климата на водные ресурсы в Центральной Азии. Отраслевой обзор. – Алматы: Евразийский банк развития. – 2009. – 44 с.
- 24 Духовный В.А. Дренаж в бассейне Аральского моря в направлении стратегии устойчивого развития. – Ташкент: НИЦ МКВК. – 2004. – 316 с.
- 25 ГСНК региональный план действий по Центральной Азии. – 2004. – 90 с.
- 26 Interstate water resource risk management. Towards a Sustainable Future for the Aral Basin (JAYHUN). – London: IWA Publishing. – 2010. – 121 p.
- 27 Национальный план действий республики Таджикистан по смягчению последствий изменения климата» /под ред. Махмадалиева Б.У, Новикова В.В., Каримова У.Х., Пердомо М. – Душанбе: Таджикгидромет. – 2003. – 264 с.
- 28 Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием в Таджикистане. – Душанбе, 2000. – 138 с.
- 29 Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием в Республике Узбекистан. – Ташкент, 1999. – 129 с.
- 30 Поверхностные воды Северного Афганистана http://www.cawater-info.net/afghanistan/surface_water.htm Дата обращения 10.02.2024 г.
- 31 Назарий А. Изменение годового и сезонного стока в бассейне р. Амударьи. – Научно-информационный центр Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии ЦА. – 18 с.
- 32 Водные ресурсы Аральского моря <http://www.cawater-info.net/aral/water.htm> Дата обращения 10.02.2024 г.
- 33 Уточнение схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов Амударьи. – Средазгипроводхлопок, 1984.
- 34 Генеральная схема комплексного использования водных ресурсов р. Амударьи. – САО Гидропроект. – Ташкент, 1971.
- 35 Схема комплексного освоения водных ресурсов бассейна. Аральского моря. – Институт «Средазгипроводхлопок» имени А.А. Саркисова, Ташкент. – 1973.
- 36 Специальная программа ООН для экономик Центральной Азии (СПЕКА) Алматы, 2000. https://www.unescap.org/sites/default/files/Fostering_intra-regional_trade_within_SPECA_through_streamlining_NTMs_and_addressing_POs_%5BRUS%5D_0.pdf Дата обращения 10.02.2024 г.
- 37 К укреплению сотрудничества по рациональному и эффективному использованию водных и энергетических ресурсов Центральной Азии. ООН. Нью-Йорк, 2004.
- 38 Зиганшина Д. Афганистан: Возвращение к мирной жизни. Тенденции развития и направления регионального сотрудничества. Взгляд из Центральной Азии. – НИЦ МКВК, Ташкент, 2007.
- 39 Ключевые результаты проекта относительно текущих и будущих проблем в бассейне Амударьи. <http://www.cawater-info.net/projects/peer-amudarya/about.htm> . Дата обращения 10.02.2024 г.
- 40 Генеральная схема комплексного использования водных ресурсов р. Амударьи. – САО Гидропроект. – Ташкент, 1983.
- 41 Центральноазиатские воды: Мозаика, составленная из проблем социального, экономического, экологического характера и вопросов осуществления руководства / ред. М. М. Рахаман, О. Вариса. – Хельсинки, 2010. – 120 с.
- 42 Соглашение между Союзом Советских Социалистических республик и Афганистаном по пограничным вопросам // Ведомости Верховного Совета СССР, 12 февраля 1947 г. – № 6 (460). – С. 4.
- 43 Бояркина О.А. Основные проблемы государств Ферганской долины // Россия и мир. Гуманитарные науки. Вестник финского университета. – 2017. – № 2. – С. 94-99.
- 44 Тилялова Г.К. Деятельность БВО Амударья: рациональное распределение и учет мониторинга водных ресурсов. – Ташкент, 2023 г. – 16 с. <https://aral.uz/doc/presentation/tilyalova-g.pdf>
- 45 Бояркина О. А. Афганистан в политике Центральной Азии на реке Амударья // Международные отношения. – 2017. – №4. – С. 29-35. <https://cyberleninka.ru/article/n/afganistan-v-vodnoy-problematike-tsentralnoy-azii> DOI: 10.7256/2454-0641.2017.4.19492.
- 46 Зонн И.С., Жильцов С.С., Семенов А.В., Костяной А.Г Водная политика Афганистана в Центральной Азии // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витете. – 2018. – № 3 (26). – С. 54-66.
- 47 Возобновление строительства канала Кош-Тепа несет угрозу всей Центральной Азии - 28.03.2024. <https://rivers.help/n/2705> Дата обращения 07.02.2024 г.

REFERENCES

- 1 Madzhikov O.Sh. Where the Amu Darya River Flowed Into: A Paleogeographic Study // Central Asian Journal of Geographical Research. – 2021. - No. 3-4. P. 45-53.
- 2 Davydov L.K. Fluctuations in the water content of the rivers of Central Asia. - Tashkent, 1929. - 48 p.

- 3 Khamrakulov Zh.S., Nazaraliev D.V., Shelutko V.A. Assessment of the influence of anthropogenic factors on changes in the flow of the Amu Darya River // Colloquim journal. Geographical sciences. - 2024. - №31 (224) - P. 4-11.
- 4 Khamrakulov Zh.S., Shelutko V.A., Mhanna A.I.N. Study of the influence of anthropogenic factors on changes in the hydrological regime of the Amu Darya River and its consequences for water resources // Scientific notes of the Yerevan State University. - 2024. - №58 (3) - P.211-219.
- 5 Dukhovny V.A., Sorokin A.G. Assessing the impact of the Rogun reservoir on the water regime of the Amu Darya River. - Tashkent, 2007. - 127 p.
- 6 Kurbanbaev E., Artykov O., Kurbanbaev S. Integrated water resources management in the Amu Darya River delta. - Tashkent, 2010. - 145 p.;
- 7 The future of the Amu Darya basin in the context of climate change / edited by prof. V.A. Dukhovny. - Tashkent: SIC ICWC Central Asia, 2018. - 328 p.
- 8 Amu Darya knowledge base <http://www.cawater-info.net/amudarya-knowledge-base/> Accessed 10.02.2024.
- 9 Shultz V.L. Rivers of Afghanistan. – M.: Hydrometeoizdat. – 1968. – 588 p.
- 10 Rakhimov S., Kamolidinov A. From the Aral Sea to Rogun: Modern water management situation in the Amu Darya basin // Central Aliyah and the Caucasus. – 2014. – T. 17, Issue 1. – P. 177-195.
- 11 Surface water resources of the USSR. Hydrological knowledge. River basins of Central Asia. The basin of the Amu Darya River. / edited by V.M. Fedotova. – L.: Hydrometeoizdat, 1967. – T. 14, Issue 3. – 315 p.
- 12 Surface water resources of the USSR. Central Asia. The basin of the Amudarya River / edited by Yu.N. Ivanov. – L.: Hydrometeoizdat. – 1971. – T. 14, Issue 3. – 472 p.
- 13 Schmidt K. Dorandt F. B. Hydrographic studies on the Amu Darya. I. Hydrometric studies near Nukus and Plitnyak. II. Silty sediments in the water of the Amu Darya // St. Petersburg, Russian. geographical area. The works of the Amudarya expedition. – 1878. – Issue 4. – 41 p.
- 14 Glukhovskaya A.I. Passage of the waters of the Amu Darya River along its old channel into the Caspian Sea and the formation of a continuous waterway of the Amu Darya-Caspian route from the borders of Afghanistan along the Amu Darya, the Caspian Sea, the Volga and the Mariinsky system to St. Petersburg and the Baltic Sea // Ed. the beginning. Expeditions of the General Staff. – St. Petersburg: type by M.M. Stasyulevich. - 1893. – 259 p.
- 15 Reports and bulletins of the Hydrometric part of the RAM in the Turkestan Region for 1911-17. – St. Petersburg, 1913 - 17.
- 16 Surface water resources of the USSR. The main hydrological characteristics. Central Asia. The basin of the Amudarya River / edited by D.A. Ivanova. – L.: Hydrometeoizdat. – 1976. – T. 14, Issue 3. – 431 p.
- 17 The State Water Cadastre. The main hydrological characteristics. Central Asia. The basin of the Amudarya River / edited by D.A. Ivanova. – L.: Hydrometeoizdat. –1980. – T. 14, Issue 3. – 432 p.
- 18 The State Water Cadastre. Long-term data on the regime and resources of land surface waters. Uzbek SSR. – L.: Hydrometeoizdat. – 1987. – T. 4. – 277 p.
- 19 The National Action Plan of the Republic of Tajikistan to mitigate the effects of climate change." Ed. Makhmalaliev B.U., Novikova V.V. Karimova.H., Perdomo M. - Dushanbe: Tajikglavgidromet, 2003. – 264 p.
- 20 Basin Water Management Association "Amu Darya" http://www.icwc-aral.uz/bwoamu_ru.htm Date of access 10.02.2024.
- 21 Ermek N., Zhakupova A. Transformation of the Amudarya river basin in the context of climate change // Geography and water resources. – 2023. – № 4. – P. 14-20.
- 22 Problems of degradation in Central Asia: An overview. – Tashkent, 2008. – 79 p.
- 23 Ibatullin S.R., Yasinsky V.A., Mironenko V.A.P. The impact of climate change on water resources in Central Asia. Industry overview. – Almaty: Eurasian Development Bank. – 2009. – 44 p.
- 24 Dukhovny V.A. Drainage in the Aral Sea basin in the direction of sustainable development strategy. – Tashkent: SIC ICWC. – 2004. – 316 p.
- 25 GCOS regional action plan for Central Asia. – 2004. – 90 p.
- 26 Interstate water resource risk management. Towards a Sustainable Future for the Aral Basin (JAYHUN). – London: IWA Publishing. – 2010. – 121 p.
- 27 National Action Plan of the Republic of Tajikistan to mitigate the effects of climate change" / ed. Makhmalaliev B.U., Novikova V.V. Karimova.H., Perdomo M. - Dushanbe: Tajikglavgidromet. – 2003. – 264 p.
- 28 The National Action Programme to Combat Desertification in Tajikistan. – Dushanbe, 2000. – 138 p.
- 29 The National Action Program to Combat Desertification in the Republic of Uzbekistan. – Tashkent, 1999. – 129 p.
- 30 Surface waters of Northern Afghanistan http://www.cawater-info.net/afghanistan/surface_water.htm Date of access 10.02.2024.
- 31 Nazariy A. Changes in annual and seasonal runoff in the Amu Darya river basin. – Scientific Information Center of the Interstate Coordination Water Management Commission of Central Asia. - 18 p.
- 32 Water resources of the Aral Sea <http://www.cawater-info.net/aral/water.htm> Date of access 10.02.2024.
- 33 Clarification of the scheme of integrated use and protection of water resources of the Amu Darya. – The middle of the hot water, 1984.
- 34 The general scheme of the integrated use of water resources of the Amudarya river. – CAO Hidroproekt. – Tashkent, 1971.
- 35 The scheme of integrated development of the basin's water resources. The Aral Sea. – Institute of "Sredazgiprovodkhlpok" named after A.A. Sarkisov, Tashkent. – 1973.
- 36 The UN Special Programme for the Economies of Central Asia (SPECA) Almaty, 2000. https://www.unescap.org/sites/default/files/Fostering_intra-regional_trade_within_SPECA_through_streamlining_NTMs_and_addressing_POs_%5BRUS%5D_0.pdf
- 37 Towards strengthening cooperation on the rational and efficient use of water and energy resources in Central Asia. UN. New York, 2004.
- 38 Ziganshina D. Afghanistan: Return to a peaceful life. Development trends and directions of regional cooperation. A view from Central Asia. – SIC ICWC, Tashkent, 2007.
- 39 Key project results on current and future issues in the Amu Darya basin. <http://www.cawater-info.net/projects/peer-amudarya/about.htm> Accessed 10.02.2024
- 40 The general scheme of integrated use of water resources of the Amudarya river. – CAO Hidroproekt. – Tashkent, 1983.
- 41 Central Asian waters: A mosaic made up of problems of a social, economic, environmental nature and issues of leadership implementation / ed. M. M. Rahaman, O. Varisa. – Helsinki, 2010. – 120 p.
- 42 Agreement between the Union of Soviet Socialist Republics and Afghanistan on border issues // Bulletin of the Supreme Soviet of the USSR, February 12, 1947 – No. 6 (460). – P. 4.

- 43 Boyarkina O.A. The main problems of the Ferghana Valley states // Russia and the world. Humanities. Bulletin of the Financial University. – 2017. – № 2. – P. 94-99.
- 44 Тилярова Г.К. Деятельность БВО Амударья: рациональное распределение и учет мониторинга водных ресурсов. – Ташкент, 2023 г. – 16 с. <https://aral.uz/doc/presentation/tilyalova-g.pdf>
- 45 Boyarkina O. A. Afghanistan in the politics of Central Asia on the Amu Darya River // International relations. – 2017. – №4. – P. 29-35. <https://cyberleninka.ru/article/n/afganistan-v-vodnoy-problematike-tsentralnoy-azii> DOI: 10.7256/2454-0641.2017.4.19492.
- 46 Sonn I.S., Zhiltsov S.S., Semenov A.V., Kostyanov A.G. Water policy of Afghanistan in Central Asia // Bulletin of the Moscow State University named after S.Yu. Vitebe. – 2018. – № 3 (26). – P. 54-66.
- 47 The resumption of the construction of the Koshtepa Canal poses a threat to the whole of Central Asia. - 28.03.2024. <https://rivers.help/n/2705>

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ БАСЕЙНА РЕКИ АМУДАРИЯ

Айсулу А. Турсунова к.г.н., ассоциированный профессор, Гаухар Р.Баспакова* PhD, Кайрат М.Кулебаев, Гульсайра Исакан, Ляззат М.Биримбаева

АО «Институт географии и водной безопасности», Алматы, Казахстан; ais.tursun@bk.ru; sharafedenova@mail.ru; kairat.kulebayev@mail.ru; caira_t1412@mail.ru; birimbayeva_l@mail.ru
Автор корреспонденции: Гаухар Р.Баспакова, sharafedenova@mail.ru

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

река,
гидрологическая изученность,
водные ресурсы,
средний многолетний сток,
водохранилища

По статье:

Получено: 5.09.2024
Пересмотрено: 22.08.2025
Принято: 25.09.2025
Опубликовано: 01.10.2025

АБСТРАКТ

Амудария – одна из крупнейших рек Центральной Азии. В административном отношении бассейн реки Амудария охватывает всю территорию Туркменистана и часть территории Республик Таджикистан, и Узбекистан, Кыргызской Республики и Афганистана. В статье рассмотрена гидрологическая изученность и проведен анализ оценки природных возобновляемых водных ресурсов по различным источникам. Измерения над уровнем и расходом воды в бассейне реки Амударии начались в 1886 году. Всего с 1886 по 1978 год действовало 439 гидрологических постов, период наблюдения которых варьировался от 1 до 137 лет. Водные ресурсы реки Амударьи являются основой развития государств, расположенных в бассейне реки. В государствах Центральной Азии водные ресурсы бассейна реки используются в основном в сельском хозяйстве и гидроэнергетике. Были рассмотрены Протоколы лимита забора воды для центральноазиатских стран и основные аспекты проблемы совместного использования трансграничной реки с Афганистаном.

SURFACE WATER RESOURCES OF THE AMUDARIYA RIVER BASIN

Aisulu Tursunova Candidate of Geographical Sciences, associate professor, Gaukhar Baspakova* PhD, Kairat Kulebayev, Gulsaira Isakan, Lyazzat Birimbayeva

«Institute of Geography and Water Security», Almaty, Kazakhstan; ais.tursun@bk.ru; sharafedenova@mail.ru; kairat.kulebayev@mail.ru; caira_t1412@mail.ru; birimbayeva_l@mail.ru
Corresponding author: Gaukhar Baspakova, sharafedenova@mail.ru

KEY WORDS

river,
hydrological study,
water resources,
average long-term flow,
reservoirs

ABSTRACT

The Amudarya is one of the largest rivers in Central Asia. Administratively, the Amu Darya River basin covers the entire territory of Turkmenistan and part of the territory of the Republics of Tajikistan and Uzbekistan, the Kyrgyz Republic and Afghanistan. The article considers the hydrological study and analyzes the assessment of natural renewable water resources from various sources. Measurements of the water level and flow in the Amu Darya River basin began in 1886. In total, from 1886 to 1978, there were 439 hydrological posts, the observation period of which ranged from 1 to 137 years. The water resources of the Amu Darya River are the basis for the development of the states located in the river basin. In the Central Asian States, the water resources

About article:

Received: 5.09.2024

Revised: 22.08.2025

Accepted: 25.09.2025

Published: 01.10.2025

of the river basin are mainly used in agriculture and hydropower. The protocols of the water intake limit for Central Asian countries and the main aspects of the problem of sharing a transboundary river with Afghanistan were considered.

Баспагердің ескертпесі: барлық жарияланымдардағы мәлімдемелер, пікірлер мен деректер «Гидрометеорология и экология» журналына және/немесе редакторға(ларға) емес, тек авторға(ларға) тиесілі.