

*¹Саркытқан Қ.  ² Қабылғазыұлы Қ.  ³ Тоқан Р. 

^{1,2} Р.Б.Сулейменов атындағы Шығыстану институты, Алматы, Қазақстан

³ Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы, Қазақстан

E-mail: ¹kaster0102@mail.ru, ²tabys_88@mail.ru, ³razia1701@mail.ru

ОРТАЛЫҚ АЗИЯДАҒЫ СУ ҚАУІПСІЗДІГІ: ЭКОЛОГИЯЛЫҚ СЫН-ҚАТЕРЛЕР ЖӘНЕ ҚОШ ТЕПА КАНАЛЫ

Аңдатпа. Мақаланың негізгі мақсаты-тарихи-географиялық және геоэкологиялық тұрғыдан Орталық Азиядағы трансшекаралық су объектілерінің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету аймақтың саяси қауіпсіздігі мен оның экономикалық және әлеуметтік дамуының негізі болып табылатындығын тұжырымдау. Мақалада Орталық Азиядағы су ресурстарының тапшылығы және оның экологиялық және геосаяси салдары туралы айтылады. Орталық Азиядағы су мәселесі аймақтық қана емес, жаһандық маңызы бар күрделі мәселеге айналды. Аймақтың су ресурстарының азаюы, климаттың өзгеруі, урбанизация және халық санының өсуі сияқты факторлар суға деген сұранысты арттыруда. Су ресурстарын тиімді пайдалану және бөлу мәселелері Орталық Азия елдері арасындағы шиеленістерге алып келуі және аймақтық тұрақсыздыққа ықпал етуі мүмкін. Сондай-ақ, мақалада Орталық Азия елдері үшін Ауғанстандағы "Хостөбе Каналы" жобасын жүзеге асырумен, Сондай-ақ Арал теңізінің экологиялық дағдарысымен байланысты әсерлер мен тәуекелдер талданады. Сондай-ақ, орталық Азиядағы су ресурстарының болашағына қатысты ғылыми зерттеулер мен халықаралық ынтымақтастық талқыланып, су ресурстарын басқарудағы әртүрлі халықаралық позициялардың маңыздылығын атап өтті. Бұл мәселе аймақтың экологиялық, экономикалық және әлеуметтік дамуына айтарлықтай әсер етеді және жаһандық тұрақтылық үшін өте маңызды. Зерттеу тақырыбының күрделілігін ескере отырып, тарихи-географиялық, мұрағаттық, баяндау, статистикалық талдау, салыстырмалы әдістер, географиялық модельдеу, картографиялық әдістер қолданылды. Осы арқылы авторлар су-энергетикалық мәселелерді шешуде және трансшекаралық су ресурстарын басқаруда жаңа тәсілдер мен бірыңғай стратегияның қажеттілігі туралы қорытынды жасайды, бұл бүгінгі таңдағы ең өзекті тақырыптардың бірі. Бұл зерттеу су энергетикасы мәселелерін шешуді ұсына отырып, осы саладағы саясат пен басқаруды жақсартуға үлес қосуға бағытталған.

Алғыс: Мақала Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің BR20281006 «Шығыс елдері: тарихи және заманауи өлшем тұрғысынан Қазақстан үшін геосаяси сын-қатерлер мен жаңа перспективалар» тақырыбындағы гранттық қаржыландыру жобасын іске асыру шеңберінде дайындалды.

Кілт сөздер: Орталық Азия, трансшекаралық су объектілері, су және қоршаған орта, Әмудария бассейні, Қош Төпе каналы, экологиялық дағдарыс, аймақтық қауіпсіздік.

Кіріспе

Орталық Азия Еуразия материгінің орталығында орналасқан аймақ. Аймақтың географиялық ауқымдылығы туралы әр түрлі көзқарастар бар. Кеңестер Одағы тұсында Орта Азия (Middle Asia) аталып, оның құрамына Қазақстан, Өзбекстан, Қырғызстан, Түркменстан және Тәжікстан республикалары енгізілді. Ал Ағылшын тілді әдебиеттерде (Central Asia) Орталық Азияға Моңғолия, Шығыс түркістан, Сібір және Иранның солтүстігі, Ауғанстан, Пәкістан, Үндістан қосылады. Қытайлық әдебиеттерде (中亚- zhōngyà) сәл басқаша, онда Иранның солтүстігі, Ауғанстан, Пәкістан мен Үндістанды аумағы өзінше бір географиялық

аймақ саналып, «Батыс Азия» делінеді. Қалай болмасын, кім қалай атамасы, әркімнің өзіндік геосаяси мақсаты тұрғысынан атайды. Деседе бұл аймақ тарихтан бері өзінің транзиттік рөлін атқарып атқарып келеді. Мәселен бұл өңір – ежелгі Жібек Жолының маңызды бағыты болды. Алайда Екінші дүниежүзілік соғыс аяқталғаннан кейін Орталық Азия одан әрі маңызды энергия өндірушіге айналды. Егемендік алған соң, саяси жүйе мен басқару жүйелері орасан зор өзгерістерге ұшырап, аймақтың геосаяси күрделілігі айқындала түсті. Орталық Азия әлемдегі әртүрлі саяси күштердің бәсекеге түсуі үшін сезімтал аймаққа айналды және ол халықаралық қауымдастықтағы тұрақсыз аймақтардың бірі ретінде бағаланады (Karthe D, Chalov S, Borchardt D., 2015).

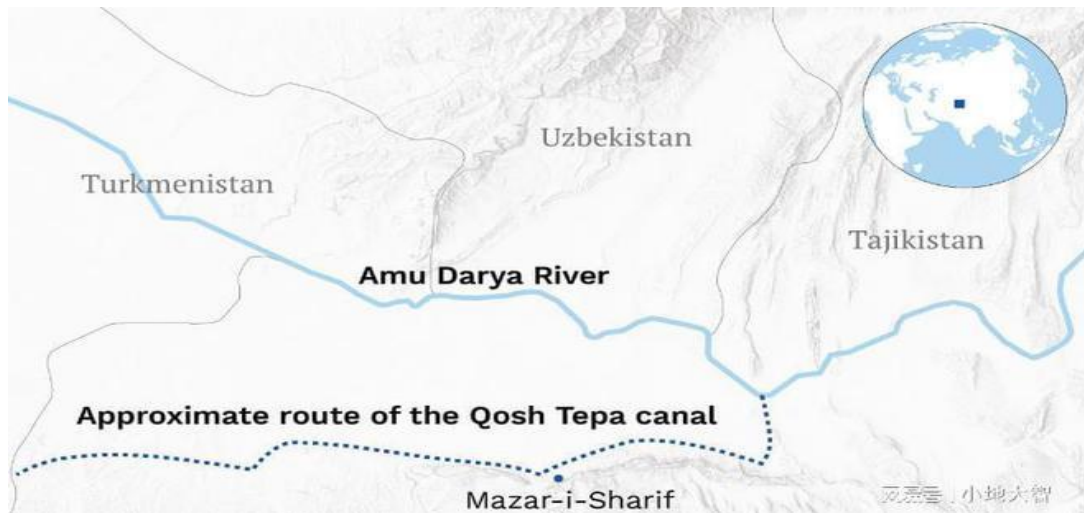
Бұл аймақтың су мәселесі тек аймақ үшін емес, жалпы әлем үшін аса күрделі мәселе болып отыр. Оның үстіне климаттың үздіксіз жылынуы, халық санының артуы, урбанизация үдерісінің бәрі жинала келе су ресурстарына деген сұранысты арттырып жіберді. Орталық Азия үшін су ресурстарының сарқыла бастауы тағы бір мәселені ұшықтыра бастады. Ол - энергетикалық қажеттіліктің толық қанағаттанбауы. Себебі, аймақта энергияның 90%-ы гидроэлектростанциялар тарапынан өтеледі (*Global Water Partnership, 2022*). Бұл су ресурстарын әлдеқайда мағыналы етеді. Сонымен қатар, халықтың көбеюі аймақ штаттарында суға деген сұраныстың артуына әкеледі. Бұл су ресурстарын ортақ пайдаланудан туындайтын дауларға әкеледі. Әрине, бұл жағдай бірқатар тәуекелдерді тудырады. Оның үстіне Қостөбе каналы жұмысының қолға алынуы аймақтың су тапшылығын тіпті де асқындыра түсуі мүмкін. Егер ғалымдар болжағандай енді 70-80 жылда аймақтағы орташа жылдық температура 6,5°C-қа көтерілсе (<https://documents1.worldbank.org/curated/en>, 2022). Нағыз апатты жағдайдың орын алуы бек мүмкін. Температураның жоғарылауы суға деген қажеттілікті арттыратыны және сонымен қатар суару маусымын қысқартатыны белгілі. Ауғанстанның Талибан билігі 2022 жылдың наурыз айынан бастап елдің солтүстігіндегі Балх провинциясында Қостөбе (Qosh Tera) каналын салуды бастаса, 2023 жылдың қазан айында жергілікті билік құрылыстың I кезеңін аяқтап”, II кезеңге аяқ басқанын жариялады.



1-сурет. Канал құрылысының екінші кезеңінің ашылу салты (<https://tolonews.com/index.php/afghanistan>)

Ауған өкіметінің канал салуда өзіндік мақсаты мен жоспары бар. Олардың себебі де маңызды. Мәселен олар Балх, Жауызжан, Фариаб қатарлы 3 провинцияның жерін игеріп, адамдарды жұмыспен қамтып, азық-түлікте өзін өзі қамтамасыз ету. Жобалық жалпы сомасы 684 млн АҚШ доллары болып, оны игеруге 6000-нан астам жұмыс күші тартылған. (Достон Ахроров, 2023).

Бұл жобаның іске аса бастауы көршілес Орталық Азия (ОА) мемлекетерін аландатып отыр. Өйткені, канал суы Әмударияның Ауғанстан мен Түркменстан шекарасындағы Балх провинциясының Кардар аймағынан өтетін тұсынан алынып отыр. Ал оның көрші елдердің шаруашылығы мен экологиясына жасайтын тиімсіз әсерінің зор боларын бағамдауға болады.



2 -сурет. Қостөбе каналы және Әмудария (<https://eurasianet.org/uzbekistan>, 2023)

Оның үстіне, Қостөбе каналының жобаланған ұзындығы 280 шақырым, ені 100 м, тереңдігі 8.5 м су ағымы 650 м³/сек. Мамандардың межелетуінше, осылай су алынатын болса Әмудария суының үштен бір бөлімінің Ауғанстанның солтүстігіне бұрып, Өзбекстан мен Түркменстанның Әмудариядан алатын су мөлшерінің шамамен 15%-ға кемитіні айтылуда (Татьяна Гуржий, 2023). Бұл жағдай орын алса, Өзбекстанның Хорезм, Бұхара, Сурхандария, Навой, Қарақалпақстан өңірлерінің сушаруашылығының жағдайы тіптен нашарлап кетуі мүмкін.

Материалдар мен зерттеу әдістері

Орталық Азияда экологиялық дағдарыстардың, оның ішінде су ресурстарының жетіспеушілігінің, маңызды саяси және экономикалық-әлеуметтік себептер ретінде күн тәртібінде тұрғаны рас. Бұл мәселе аймақтағы көптеген елдердің, оның ішінде Қазақстан, Өзбекстан, Қырғызстан, Түркменстан және Тәжікстанның дамуына айтарлықтай ықпал етіп келеді. Оған климаттың өзгеруі аймақтағы су қоймаларының азаюына, мұздықтардың еруіне және өзендердің деңгейінің төмендеуіне алып келсе, суға деген сұраныстың өсуі ауыл шаруашылығы саласында, ал суды тиімді пайдалану және оны бөлу мәселелері саяси шиеленістерге алып келуі мүмкін. Аймақтың терең дағдарысқа ұшырау мүмкіндігі бар, өйткені экологиялық мәселелер экономикалық және әлеуметтік тұрақсыздықты күшейтеді, ал су ресурстарының жетіспеушілігі саяси шиеленістерді тудыруы мүмкін.

Міне осындай күрделі тақырыпты тарихи-географиялық, мұрағаттық, баяндау, статистикалық талдау және салыстыра талдау, сондай-ақ географиялық-үлгілеу, картографиялық әдістер арқылы ашуға болады. Қазіргі уақытта Орталық Азиядағы су ресурстарына қатысты зерттеулер өте көп. Оның ішінде шетелдік және отандық ғалымдарды да айтуға болады. Мәселен, аймақтағы ішкі және шетелдегі су мәселелері бойынша зерттеулерге Унгер-Шейес пен оның әріптестері үлкен көңіл бөлуде (Unger- Shayesteh K, Vorogushyn S, Merz B, et al. 2013). Климаттың өзгеруінің Орталық Азияның таулы аймақтарындағы су айналымына әсері туралы зерттеулерді Абдолванд және басқалар зерттеуде (Abdolvand B, Mez L, Winter K, et al., 2015) Геосаяси тұрғыдан Орталық Азиядағы

су ресурстарын пайдалану саласындағы ынтымақтастық пен даму мәселелері жөнінде Абдуллаев және басқалар зерттеуде (Abdullaev I, Rakhmatullaev S., 2015). Орталық Азиядағы су ресурстарын пайдаланудағы өзгерістер тарихын Карте және басқалар зерттеуде. Болашақта Орталық Азиядағы су ресурстарын пайдаланудың алдында тұрған міндеттері туралы қытайлық ғалымдар Яң Шыңтян қатарлылар зерттеуде (Yang Shengtian, Yu Xinyi, Ding Jianli, Zhang Fei, Wang Fei., 2017)

Талқылау

Орталық Азияның су ресурстары мен қауіпсіздігіне байланысты бірқатар маңызды еңбектер мен зерттеулер бар. Бұл еңбектер су тапшылығы, трансшекаралық өзендер, экологиялық апаттар және су ресурстарын басқару мәселелерін талдайды. Міне, осы тақырып бойынша кейбір маңызды еңбектер: Karthe D, Chalov S, Borchardt D. «*Water resources and their management in Central Asia in the early twenty-first century: Status, challenges, and future prospects*». *Аммы* Environmental Earth Sciences-та 2015 жылы жариялаған мақаласында Орталық Азиядағы су ресурстарын басқарудың қазіргі жағдайы мен болашағын талдаған. Abdollaev I, Rakhmatullaev-тың «*Transformation of water management in Central Asia: From state-centric, hydraulic mission to socio-political control*» *аммы* еңбегінде Орталық Азиядағы су ресурстарын басқарудың даму процесі мен оның әлеуметтік-саяси бақылауға өтуі туралы зерттеулер жасалған. Бұдан сырт, Unger-Shayesteh K, Vorogushyn S, Merz B, et al. *Introduction to "Water in Central Asia: Perspectives under Global Change"* атты 2013 жылғы мақаласында климаттық өзгерістердің Орталық Азиядағы су ресурстарына жасайтын әсерін жан-жақты талдап көрсеткен. Perizat Risbekkizi-нің «*Water Cooperation in Central Asia: The Basis for Stability and Sustainable Development*» *аммы* Ankara 2022 жылы жарық көрген еңбегінде Орталық Азиядағы су ресурстарының халықаралық ынтымақтастығы мен тұрақты дамуға әсері талқыланған. Doston Akhrov-тың «*Will the construction of the Kushtepa Canal become a disaster for Uzbekistan?*» атты шолуында Узбекистандағы Куштепа каналының құрылысынан туындайтын экологиялық қауіптер мен су ресурстарының басқарылуы талқыланады. Осы еңбектер мен зерттеулер Орталық Азияның су ресурстарын басқару, олардың қауіпсіздігі және тұрақтылығы мәселелерін кешенді түрде қарастыруға мүмкіндік беретін еңбектер болып саналады.

Біздің зерттеуіміздің басты бағыты – ғаламдық және аймақтық сын-қатерлер жағыдайында Орталық Азиядағы су ресурстарының тапшылығынан туындаған және болашақта туындайтын геоэкологиялық, геоэкономикалық сондай-ақ бастысы, геосаяси қақтығыстардың себептері мен салдары туралы айтылады. Орталық Азиядағы су мәселесінің тек аймақтық қана емес, оның жаһандық сипатын көрсетуге бағытталған. Тек климаттық емес, урбанизация және халық санының өсуі сияқты факторлардың да су қауіпсіздігіне әсерін қарастырады. Сол арқылы суды дұрыс бөлісе алмау салдарынан Орталық Азия елдері арасындағы шиеленістерге алып келетін аймақтық тұрақсыздық факторына мән береді. Сондай-ақ, мақалада Орталық Азия елдері үшін Ауғанстандағы "Кош Топе Каналының" қазылуының аймақ елдері үшін әсерін зерттейді. Бұдан бөлек біздің зерттеуімізде тек қана батыстық ғалымдар емес, қытайлық ғалымдардың зерттеулері, сондай-ақ құзырлы мекемелердің келешектегі орын алуы мүмкін сын-қатерлерді талдау және болдау мәліметтері қамтылған. Түрік және Орталық Азия ғалымдарының да зерттеу еңбектері пайдаланылды. Қорыта айтқанда біздің мақаламызда әр түрлі елдердің ғалымдарының еңбектері бар және сенімді интернет көздерінен де пайдаланылды.

Зерттеу нәтижелері

Кең мағынадағы Орталық Азия аймағында төрт үлкен су бассейні бар. Соның бірі – Әмудария мен Сырдария бассейні. Қазіргі уақытта Орталық Азияның бес елінде 76 миллион адам тұрады. Аймақтың маңызды су ресурстарының көп бөлігі Таянь-Шань, Гиндукуш,

Вахан және Памир тауларындағы қар мен мұздықтардың еруінен пайда болады және олар екі ірі су алабы - Сыр және Өмудария бассейндерінде жиналады (Perizat Risbekkizi, 2022). Бұл су алаптары өңірдегі ұдайы өсіп отырған халық саны мен ауылшаруашылығының қажетін толық өтей алмай отыр. Оның үстіне әлемдік деңгейдегі климаттың жылынуы себепті 2022 жылдан бері қалыпты деңгейі 65-85%-ға төмендеді.

Бұл туралы Қытайлық «Климат» журналы, 2023 жылы Өмударияның су деңгейінің 2019-2022 жылдағы орташа деңгейінің 60%-ын ғана сақтап тұрғанын жазады. Егер жағдай осылай ушыға берсе, Орталық Азия елдерінің бәріне бірдей су тапшылығы туындауы мүмкін. Соның ішінде Арал теңізінің жағдайы да бүгінгі жағдайынан да бетер нашарлап кетуі ықтимал. Себебі, жуықтағы зерттеулер оның көлемінің 60 жылдың алдындағысының 1/9-не (8000 текше шақырым/тк.ш./) кшірейіп, тереңдігінің 1/3-не (20 м.) тартылып, небәрі 75 тк.ш. көлемдегі су қорымен қалғандығын деректеп отыр.

Арал теңізі мен оның экологиялық дағдарысы Орталық Азияның маңызды экологиялық мәселелерінің бірі болып табылады. Арал теңізінің тартылуы тек аймақтың табиғаты мен экологиясына ғана емес, сондай-ақ тұрғындардың өмір сүру жағдайларына да айтарлықтай әсер етті. Бұл жағдайдың басты себептерінің бірі Кеңес Одағының 1960-1990 жылдар аралығында жүргізген шаруашылық саясаты болды. Әсіресе, суармалы егіншіліктің дамуы мен су ресурстарын шамадан тыс пайдаланудың теріс әсері өте айқын көрініс тапты. Арал теңізінің құрғауының нәтижесінде оның құрғақ теңіз түбі 38 000 шаршы шақырым аумақты алып жатыр. Бұл аймақ ауаға зиянды заттардың таралуына айтарлықтай әсер етеді, себебі тұзды шаң мен басқа да токсикалық элементтер желмен көтеріліп, мындаған шақырым жерге таралады. Осы тұзды шаңның мұздықтармен араласуы, әсіресе Тәжікстан мен Қырғызстандағы мұздықтардың еруін күшейтеді, бұл өз кезегінде аймақтың экологиялық жағдайын одан әрі ушықтырады (<http://www.siluxgc.com>, 2023)

Кеңес Одағы кезінде Орталық Азиядағы су ресурстарын пайдалану мен табиғатты өзгертуге қатысты қабылданған саяси шешімдер экологиялық апатқа алып келді. 1960 жылдары бастап, мақта мен күріш өсіру үшін суармалы егіншілікті кеңейтудің нәтижесінде өзендердің арналары бұрылып, су қоймалары салынды. Кеңес Одағының мақсаты — мақта экспортын арттыру және ауыл шаруашылығын дамыту үшін суармалы егіншілік аумағын кеңейту болды. Бірақ бұл іс-шаралар табиғат заңдылықтарына қайшы келіп, ұзақ мерзімде экологиялық дағдарысқа әкелді. Мақта өндірісін арттыру үшін егіс алаңы 4,5 млн гектардан 7 млн гектарға дейін ұлғайтылды. Осының нәтижесінде Сырдария мен Өмудария өзендерінің суы үлкен көлемде алқаптар мен шөлдерге бағытталды, бұл өз кезегінде Арал теңізінің деңгейінің төмендеуіне алып келді. 1970-1989 жылдары өзендер алабында егістік аумағы бір еседен артық ұлғайып, 10 млн гектарға дейін жетті, оның 90%-ы мақта мен 40%-ы күріш үшін бөлінді. Өзбекстан осы уақытқа дейін әлемдегі ең ірі мақта экспорттаушы елдердің біріне айналды. Өмударияның суы 80%-ке дейін бұрылып, Қаракұм каналы арқылы ауыстырылды. Бұл өзен суының Арал теңізіне жетпей қалуына әкелді. 1987 жылы Арал теңізінің оңтүстік бөлігі мен солтүстік бөлігі екіге бөлініп, оның экологиясы одан әрі нашарлады. Нәтижесінде, балық шаруашылығы құрып, теңіз суының тұзы мен улы заттардың концентрациясы артып, аймақтың экологиясы мен адамдардың денсаулығына қауіпті жағдайлар туындады. Арал теңізінің тартылуы аймақтың экологиялық жүйесін бұзып, оны "жер шарындағы ең күрделі экологиялық апат аймағына" айналдырды. Осы уақыттан бері бұл дағдарыс аймақтағы халықтың денсаулығына, тұрмыс жағдайына, сондай-ақ жергілікті экожүйеге үлкен әсер етуде. 1990 жылдардан бері нарықтық экономикаға көшуі Арал және оның айналасындағы елдерді экономикалық дағдарысқа бастады (K. Unger-Shayesteh, S. Vorogushyn, B. Merz, H.-G. Frede, 2013).

Қазір әлемде шамамен екі миллиардтан астам адам су ресурстарының біркелкі бөлінбеуіне байланысты су тапшылығы жоғары аймақтарда өмір сүреді (Oki and Kanae, 2006). Бұл мәселе Орталық Азияда да өткір тұр. Бұл аймақтағы су ресурстарын басқаруда

өзіндік ерекшелік бар. Ол - жеткіліксіздік, теңсіздік және сенімсіздік (Awan et al. 2011). Бұған дәлел ретінде жоғарғы ағыстағы Тәжікстанның гидроэнергетика өндірісі мен төменгі ағыс аймағында орналасқан Түркменстан мен Өзбекстанның мақта, күріш және бидайды суаруға деген қажеттіліктері арасындағы қарама-қайшылықтың әлі де жалғасын табудан көрінеді (Bernauer and Siegfried, 2012). Орталық Азия климаттың өзгеруімен аймақта 2070-2099 жылдары температура 5 °С-қа дейін көтерілсе, экологиялық және экономикалық жағдайыс әкелері анық (Christopher John White, Trevor W. Tanton, David W. Rycroft, 2014)

Қытайдың «Климат» журналының жазуынша, 2023 жылдың мамырында Түркменстан мен Өзбекстанның жергілікті су қоймаларындағы сақталған су мөлшері де өткен ғасырдың соңғы кездерімен салыстырғанда азайып кеткенін жазып отыр.

Сырдария жайында да осыны айтуға болады. Мысалы, 2021 жылы Қызылорда облысы аумағына Сырдария өзені арқылы келетін судың мөлшері бірден 2.4 млрд текше метрге дейін түсіп кеткен. Яғни биыл өзендегі су мөлшері жылдағыдан 35%-ға аз». (Нұрболат Аманжол, 2021).

Екі өзеннің су деңгейінің төмендеуі табиғи себептерден бөлек, адами факторлардың да әсерінен орын алып отыр. Дүниежүзілік банктің(ДБ) болжауынша, 20 ғасырдың ортасынан бері қарай Орталық Азияның оңтүстік аймақтарының орташа температурасы 0.5°С-қа, солтүстік аймақтарының температурасы 1.6 °С-қа көтеріліп, мұздықтардың еруі мен тоспалардың суалуына соқтырып отыр. «БҰҰ климат өзгерістеріне қатысты негіздемелік келісіміне»(1992 жылы) қол қойысқан 198 мемлекеттің бекітуінен өткен «Париж келісімінде» (2015 жылы) барлық мемлекеттер Жер шарындағы температураның өсуін индустрияланудың алдындағы деңгейден 2 °С-тан асырмауға және мейілінше 1.5 °С-тық межені ұстап қалуға уәделескен болатын, сондай-ақ, әрқайсысы өз алдарына ауаға жіберетін көмір қышқыл газын азайту жоспарларын жасап, 2023 жылы осы жоспарларының орындалу жағдайынан мәлімет беруге келіскен-ді. ОА-дағы көрсеткіштер ДБ-нің жаңағы болжамымен салыстырғанда аталған межеден мүлде алқып кеткендігін көрсетеді. Мамандар су мөлшерінің күрт азаюының басты себебі Тянь-Шань мен Памир-Али мұздықтарының жылдам еруі екенін атайды. ОА аймақтық экология орталығының мәліметінде өткен 10 жыл бойы өңірдегі көктемгі орташа температураның 0.6 °С-қа көтеріліп, ондағы мұздықтардың жылына 1-1.5%-ға кеміп отырғаны келтіріледі (Zhongya xingtu.com, 21.08..2023). Климат өзгерісінен тау мұздықтарының көлемі, сапасы азайып отыр. Тянь-Шаньдағы мұздықтар 50 жылда 18%-ға кішірейіп, 27% сапасын төмендеткен. Осындай үдеріс жалғаса берсе, алдағы 25 жылдың ішінде мұздықтар түгелге жуық жойылуы анық (Djomart Otarbaev, 23.07.2023)

Мұздықтар дағдарысы 2023 жылдың жазында Қырғызстан мен Қазақстанның оңтүстік өңірлерінде қатты білінді. Мәселен Жамбыл обылысында Киров су қоймасындағы су қорының 2022 жылғы (177.28 м³) 144.8 млн м³-не азайып небәрі 32.48 млн м³ түсіп қалды. Нәтижеде өңірдегі 4000 гектар жуа және қызылша егістігі өнбей қалды. Қырғызстанның ауылшаруашылығы министрлігі Талас аңғарындағы су мөлшерінің жеткіліксіздігінен Киров су қоймасындағы су ағысының небәрі 1.0 м³/сек құрап отырғанын айтады. Ал ол 2022 жылдың өзінде 13.7 м³/сек болатын (Zhongya xingtu.com, 21.08.2023).

Арал теңізінің тартылуы және басқа су мәселесінің туындауында аймақтағы елдер арасындағы су ресурстарын әділ және лайықты бөліспеуі де себеп. Мысалы, Тәжікстан Өмударияның барлық ағысының 80%-дан астамына иелік етсе, ондағы Ауғанстанның үлесі 8%, Өзбекстанның үлесі 6%, Түркменстанның үлесі 3% болды. Сырдарияның 74%-ын Қырғызстан иемденді де, Қазақстан, Өзбекстан, Тәжікстан сәйкесінше 12%, 11% 3%-дық үлесті місе тұтып отыр. Барлық көлемімен өлшегенде Өмудариясының алқымында отырған Тәжікстан мен Сырдарияның басында отырған Қырғызстан ОА-дағы жербеті су мөлшерінің 43.4% және 25.1%-ына иелік етті.



3 -сурет. Әмударияны пайдаланудағы мемлекеттердің үлесі (Siluxgc.com., 2023)

Бұл жағдай Кеңес Одағы кезінде орталықтың біртұтас басқаруымен реттеліп келді. Одақ ыдырағаннан кейін, су ресурстарының пайдаланылуын реттейтін орталық жүйе жұмысын тоқтатып, әр елдің өз мүддесі бойынша суға деген таласы күшейді. Нәтижесінде, Орталық Азиядағы елдер арасында, әсіресе Тәжікстан мен Қырғызстан, Қырғызстан мен Қазақстан, Өзбекстан мен Қырғызстан арасындағы су ресурстарын бөлу мәселесі шиеленісе түсті.

Су ресурстарын пайдалану мәселесі халықаралық деңгейде үлкен маңызға ие және бұл салада бірнеше түрлі ұстанымдар қалыптасқан. Әлемде екі немесе одан да көп елдерден ағып өтетін немесе екі мемлекеттің шекара сызығында жатқан өзендерді пайдалану туралы төрт негізгі халықаралық ұстаным бар:

1. Аумақтық тұтастықты қорғау ұстанымы:

Бұл ұстаным бойынша, әрбір мемлекет өз аумағынан ағып өтетін өзендерді елдің мүддесіне сай, басқа елдермен байланысқа қарамастан еркін пайдалану құқығына ие болады. Яғни, бұл ұстаным бір мемлекеттің өз аумағындағы су ресурстарын толық бақылауына алуды көздейді, тіпті басқа мемлекеттердің мүдделері ескерілмейді.

2. Шекаралас аумақтың құқық қорғау ұстанымы:

Бұл ұстаным өзен алабында орналасқан елдердің төменгі ағысындағы мемлекеттердің жоғары ағысындағы елдердің шектеусіз су ресурстарын пайдалануға құқылы екенін білдіреді. Мұндай жағдайда төменгі ағысындағы елдерге су пайдалану құқығы шектеусіз беріліп, жоғары ағысындағы елдерге белгілі бір кедергілер мен шектеулер қойылмайды.

3. Шартты тәуелділік ұстанымы:

Бұл ұстанымда мемлекеттер ортақ өзендер мен су ресурстарын бірлесіп пайдалану арқылы өзара келісімдер жасайды, бірақ бұл процесс белгілі бір жауапкершілік пен міндеттемелерді қабылдауды талап етеді. Яғни, су ресурстарын тиімді әрі әділетті пайдалануға бағытталған ортақ келісімдер мен шарттар жасалады. Қазіргі уақытта бұл ұстаным халықаралық стандартқа айналып, көптеген елдер бұл принципті қолдайды.

4. Өзен алабының интеграциясын құптайтын ұстаным:

Бұл ұстаным бойынша, өзен суын бірлесе пайдалану үшін мемлекеттер интеграциялық аймақ немесе экономикалық институт ретінде жұмыс істейді. Бұл ұстаным су ресурстарын басқаруда бірлескен шешімдер қабылдауды, ортақ мүдделерді және әр мемлекеттің пайдасын ескеруді көздейді. Бұл өз кезегінде аймақтық ынтымақтастықты арттырып, тұрақты дамуға ықпал етеді.

Қорыта келгенде, Орталық Азияда су ресурстарын бөлу мәселесі өте күрделі және көпжақты болып табылады. Әр мемлекет өзінің экономикалық және экологиялық мүдделерін қорғауды көздейді, алайда халықаралық тәжірибеге сүйене отырып, ортақ шешімдер қабылдау маңызды. Осы төрт ұстанымның әрқайсысы әр түрлі мемлекеттердің саяси және экономикалық жағдайларына қарай қолданылады, алайда тұрақты және әділетті шешімдерге қол жеткізу үшін аймақтық және халықаралық ынтымақтастық аса маңызды.

Егемендіктің бастапқы кезеңдерінде ОА мемлекеттері осының алғашқы екеуіне де бой алдырды. Уақыттың өтуі мен прагматикалық қисынға мойынсұнған сайын біртіндеп үшінші принципке жүгіне бастады. Қысқасы, ОА елдерінің өзіншілдігі аймақтағы онсыз да тапшы су ресурстарының тиімсіз пайдаланылуы мен ысырапшылдығына жол беріп келеді.

Аймақтағы су мәселесінің ұшығуының келесі бір себебі - суды үнемді пайдалана білмеу. Мысалы, жылдық су пайдаланудың адам басына тиесілі мөлшері бойынша есептейтін болсақ, бұл көрсеткіш Тәжікстанда 11.171 мың м³, Қырғызстанда 10.394 мың м³, Қазақстанда 4484 м³, Өзбекстанда 704 м³, Түркменстанда 232 м³. Аймақта Өзбекстанның ғана су ресурсын меңгеру мөлшері 52%-дан асады, қалған елдердің өзіндегі су ресурстарын кәдеге жарату мөлшері 20%-дан аспайды (Қазақстан 20%, Қырғызтан мен Тәжікстан 17%, Түркменстан 10%). БҰҰ-ның «Астық және ауылшаруашылығы ұйымы» осы көрсеткіш бойынша аймақта су қоры жеткілікті, бірақ дұрыс пайдалана алмай отыр -деп есепейді. Осы ұйымның зерттеуінде аймақ мемлекеттерінің кісі басындық суды пайдалану мөлшерінің Жер шарындағы алдыңғы ондыққа кіретіні көрсетілген. Мұнан сырт, ауылшаруашылығында судың ысырап етілу мөшері дамыған елдердің 2.5-3 есесіне жетеді екен (Siluxgc.com., 12.03.2023).

Су жеткізу құрылымдарының ескіруі де қиындық тудырып отыр. Мысалы Бішкек қаласының сумен қамдау желісінің 80%-ы тозығы жетсе, Алматыда бұл көрсеткіш 60%. Ауылшаруашылығындағы суғару технологиясы мен тәсілдері дәстүрлі жер бетімен суару әдісін пайдаланады. Әр ел бойынша бұл көрсеткіш әр түрлі. Мәселен, Қырғызстанда 75%-ы, Тәжікстанда 84%-ы, Өзбекстанда 89%-ы, Түркменстан 100 %-ы егістік аумағы жер үсті суымен суғарылады. (baidu.com, 13.08.2015). Бұл дәстүрлі суару судың буланып немесе топыраққа сіңіп ысырап болуына себеп отыр. (China Daily, 2023.07.22). Міне осындай “көнерген каналдар мен суғару жүйесінің кесірінен Қырғызстанда 30-50% су зая кетеді екен.

ОА-да климат әлі де жыли түспек. Климаттың жылынуына ілесе, ОА-ның оңтүстік өңірінде қуаңшылық асқына түседі” деп болжайды. Сонымен бірге, ауаға газ жіберуді тежеудің пәрменді шараларын қолға алмаса, “келешекте ОА-дағы климаттық құрғақшылық пен су құрғақшылығының мейілінше асқына түсерін” ескертеді (Zhou Tianjun, 23.01.2023)

ОА әлемдегі халық саны жылдам өсіп отырған аймақтың бірі. Мысалы тәуелсіздіктен кейін Түркменстанның суармалы егістік аумағы 1.5 млн гектардан 1.8 млн гектарға кеңейтілген. 1991 жылы 4.2 млн гектарды құраған Өзбекстанның суармалы егістігі аумағы 2005 жылға жеткенде 4.92 млн гектарға ұлғайыпты. Азық-отүлік қауіпсіздігін сақтау үшін егістік көлемін 30%-ға артырған. (Сұлайман Сіләм, Таләт Момин, 2014).

1 -кесте - «Алматы келісімі» (1992) бекіткен ОА мемлекеттерінің су бөлісі (Bedford D.P, 1996)

Мемлекет аты	Сырдариясы (%)	Әмудариясы (%)
Қазақстан	38.1	0
Қырғызстан	1.0	0.4
Түркменстан	0	43.0
Өзбекстан	51.7	43.0

Тәжікстан	9.2	13.6
Барлығы	100	100

1997 жылы су ресурстарын үйлестіру комитеті мен Аралды құтқару халықаралық қорын (IFAS) біріктіріп, халықаралық Аралды құтқару қорын құрып, аймақтағы су ресурстарын үйлестіру мен басқаруды қордың аясында реттеуге көшкен-ді. 2022 жылы қарашада Ашхабадта Аралдың Сырдариядан су алудың шектемесін келісіп бекітті. Онда Әмудариясынан су алудың жоғары шегі 55.4 млрд м³ деп белгіленген. Өзбекстанның алатын үлесі 23.6 млрд м³, Түркменстандікі 22.0 млрд м³. 2023 жылы қаңтарда үш ел (Қырғызстан, Өзбекстан, Қазақстан) «Қырғызстанның Нарын өзенінде Қамбарата-1 су электр станциясын салудың жол картасына» қол қойды.

Осы арада Qosh Тера каналына қайта соғуға тура келеді. Өйткені Ауғанстан ОА елдерінің су ресурстарын ынтымақтаса пайдалану келісіміне қатыспаған ел. Сондай-ақ, халықаралық әрқандай суды игеру келісімдері мен конвенцияларының қатысушысы емес. Ал оның қазіргі билігі халықаралық қауымдастық тарапынан толық танылмаған үкімет. Осы Талибан билігі ел тізгінін қолына ала сала су мәселесін шешуді бірден күн тәртібіне қойды. Ондағы себеп, әрине, қаншама жылдарғы соғыс салдарынан құлдырап кеткен және ел ЖІӨ-нің жартысын құрайтын ауылшаруашылығына жан бітіру еді. Мұндай болғанда Әмудариясынан алынатын судың мөлшері межедегіден (жылына 10м³) көп асып кетуі ықтимал” (Мұразапов, 04.11.2023)

Қазіргі ғаламданған заманда аймақтық мәселелер халықаралық қауымдастықтың қатысуымен шешілуде. Орталық Азиядағы су дағдарысын шешуде де аймақтық мемлекеттер мен халықаралық ұйымдармен ынтымақтастыққа жүгіну қажет. Соңғы жылдары халықаралық қауымдастық Орталық Азияға ерекше назар аударуда. Ресейдің ықпалының әлсіреуімен ЕО, АҚШ, Түркия және Қытай белсенді түрде аймаққа араласып жатыр. Қытайдың қаржылық және технологиялық әлеуеті, инфрақұрылымдық жобалары арқылы ОА мемлекеттерін өзіне тартуда. Қытайдың «Бір белдеу, бір жол» стратегиясы аймақтың өнеркәсібі мен инфрақұрылымының дамуына ықпал етуде.

«Бір белдеу, бір жол» стратегиясы аясында Қытай мен Орталық Азия мемлекеттері су электр станцияларын салу, бөгеттер тұрғызу және трансшекаралық су көздерін бірлесіп пайдалану сияқты ынтымақтастық жобаларын жүзеге асырды. Оған Қазақстандағы Мойнақ, Тұрғысын су электр станциялары мен Шұқырбұлақ су бөгеті мысал бола алады. Қытай мен Қазақстан арасындағы трансшекаралық өзендерді пайдалану туралы келісім негізінде Ертіс және Іле өзендері бірге пайдаланылуда. Қытай Орталық Азия елдерімен су ресурстарын тиімді пайдалануға мүдделі, сондықтан аймақ елдері Қытайдың саяси, экономикалық ықпалын арттыруға, сондай-ақ «Бір белдеу, бір жол» жобалары арқылы су инфрақұрылымын жаңғыртып, жаңа су үнемдеу технологияларын енгізу бағытында ынтымақтастықты кеңейтуі қажет.

Қорытынды

Жоғарыда келтірілген ғылыми әдебиеттер мен статистикалық мәліметтерді зерттеу, талдау негізінде келесі тұжырымдарды ұсынуға болады:

1. Орталық Азиядағы су мәселелерінің маңызы. Орталық Азиядағы су мәселелері тек география, экология және энергетика салаларында ғана емес, сонымен қатар мемлекеттік қауіпсіздік, аймақтық тұтастық және азық-түлік қауіпсіздігі тұрғысынан да өзекті болып отыр. Су ресурстарын тиімді пайдалану аймақтағы тұрақтылықты қамтамасыз ету үшін маңызды фактор болып табылады.

2. Халықаралық зерттеулердің нәтижелері. Орталық Азиядағы су мәселелері 2007 жылдан бері кеңінен зерттеліп, халықаралық деңгейде назарға алынды. Қытай, Германия, АҚШ және басқа да елдердің ғалымдары жүргізген зерттеулер осы аймақта су айналымының

климаттың өзгеруі мен су айдындарының өзгерісіне әсерін түсінуге мүмкіндік берді.

3. Климаттың өзгеруінің әсері. Орталық Азиядағы су айналымына климаттың өзгеруі қатты әсер етеді. Су ресурстарының азаюы мен өзендердің ағу үрдісінің өзгеруі, адамдардың іс-әрекетінің салдарынан, су көздерін сарқып, экологиялық дағдарысқа алып келуде. Суармалы егіншіліктің негізсіз кеңеюі топырақтың тұздануына, жердің деградациясына, ал пестицидтер мен тыңайтқыштардың артық қолданылуы су мен қоршаған ортаның ластануына себеп болды.

4. Траншекаралық өзендерді басқару мәселесі. Орталық Азиядағы трансшекаралық өзендерді басқару қазіргі уақытта халықаралық қауымдастық үшін күрделі мәселе болып отыр. Кеңес Одағының ыдырауы су ресурстарын басқарудың жүйесін бұзып, елдер арасында осы мәселеге қатысты қайшылықтар туындады. Сонымен қатар, климаттың өзгеруі су пайдаланудың шиеленісуіне және экологиялық проблемалардың тереңдеуіне алып келді.

5. Геосаяси мүдделер мен ынтымақтастық. Орталық Азия елдерінің, сондай-ақ АҚШ, Қытай, Еуропалық Одақ және басқа да мүдделі тараптардың қатысуы, трансшекаралық су ресурстарын басқару мәселесін геосаяси тұрғыда күрделендірді. Осы мәселе аймақтың халықаралық қатынастарында маңызды орын алуда.

Су дағдарысын шешудің жолдары. Орталық Азиядағы су дағдарысын шешу үшін аймақтық деңгейде тиімді су басқару жүйелерін енгізу қажет. Бұл жаңа технологиялар мен әдістерді қолдануды, мысалы, тамшылатып суару жүйесін енгізу, су үнемдеудің пәрменді шараларын қолға алу, су жеткізу арналарын заманауи материалдармен жаңарту сияқты қадамдарды талап етеді. Сонымен қатар, аймақтың елдері өздерінің суға қатысты көзқарасы мен әрекетін қайта бағалап, ортақ шешімдер қабылдауға тиіс. Су қауіпсіздігі және аймақтық ынтымақтастық. Орталық Азия елдері үшін су ресурстарын тиімді басқару мәселесі консультациялық кездесулер мен келіссөздерді талап етеді. Орталық Азия мемлекеттері басшыларының консультативтік кездесулері бұл мәселелерді шешуде шешуші рөл атқарады. Мысалы, 2022 жылы Қырғызстанда өткен 4-ші консультативтік кездесуде қабылданған "Орталық Азияның Жасыл күн тәртібі" бағдарламасы аймақтық ынтымақтастықтың маңыздылығын көрсетті.

Қорытындылай келе, Орталық Азиядағы су мәселелері аймақтық тұрақтылық пен дамуға әсер ететін маңызды фактор болып табылады. Бұл мәселені шешу үшін халықаралық ынтымақтастық, технологиялық жаңалықтар мен аймақтық деңгейде су ресурстарын тиімді пайдалану бағытында бірлескен жұмыстарды жалғастыру қажет.

Әдебиеттер:

Abdollaev, Rakhmatullaev, 2015 – *Abdollaev I, Rakhmatullaev S.* Transformation of water management in Central Asia: From state-centric, hydraulic mission to socio-political control. *Environmental Earth Sciences*. 73(2): 849-861.

Abdolvand, Mez, Winter, et al., 2015 – *Abdolvand B, Mez L, Winter K.* The dimension of water in Central Asia: Security concerns and the long road of capacity building. *Environmental Earth Sciences*. 73(2): 897-912.

Awan, Tischbein, Conrad, Martius, Hafeez, 2011 – *Awan UK, Tischbein B, Conrad C, Martius C, Hafeez M.* Remote sensing and hydrological measurements for irrigation performance assessments in a water user association in the Lower Amu Darya River basin. *Water Resour Manag*. 25(10): 2467–2485.

Bedford, 1996 – *Bedford D.P.* "International Water Management in the Aral Sea Basin." *Water International*. Vol. 21, p. 64.

Bernauer, Siegfried, 2012 – *Bernauer T, Siegfried T.* Climate change and international water conflict in Central Asia. *J Peace Res*. 49: 227–239.

Christopher John White, Trevor W. Tanton, David W. Rycroft, 2014 – *Christopher John White, Trevor W. Tanton, David W. Rycroft.* The Impact of Climate Change on the Water Resources

of the Amu Darya Basin in Central Asia. [Электрондық ресурс] URL: https://www.researchgate.net/publication/285966926_The_Impact_of_Climate_Change_on_the_Water_Resources_of_the_Amu_Darya_Basin_in_Central_Asia, 2014.

Otarbaey, 2023 – *Otarbaey D.* Су ресурстарын басқаруда Қытай мен ОА күш біріктергендері дұрыс. [Электрондық ресурс] URL: https://mp.weixin.qq.com/s/Zi_oG5or77mGI53ifDnkg. (Қаралған күні: 23.07.2023).

Ахроров, 2022 – *Ахроров Д.* Не было печали: станет ли строительство канала Куштепа катастрофой для Узбекистана? [Электрондық ресурс] URL: <https://kun.uz/ru/news/2023/06/10/ne-bylo-pechali-stanet-li-stroitelstvo-kanala-kushtepa-katastrofoy-dlya-uzbekistana>. (Қаралған күні: 21.01.2022).

Интегрированное управление..., 2022 – Интегрированное управление водными ресурсами в Центральной Азии: Проблемы управления большими трансграничными реками, Global Water Partnership. [Электрондық ресурс] URL: <https://iwrn-ca-ttp.pdf> (gwp.org). (Қаралған күні: 27.07.2022).

Karthe, Chalov, Borchardt, 2015 – *Karthe D, Chalov S, Borchardt D.* Water resources and their management in Central Asia in the early twenty first century: Status, challenges and future prospects. *Environmental Earth Sciences*. 73(2): 487-499.

Oki, Kanae, 2006 – *Oki T, Kanae S.* Global hydrological cycles and world water resources. *Science*, 313(5790): 1068–1071.

Perizat Risbekkizi, 2023 – *Perizat Risbekkizi.* Water Cooperation in Central Asia: The Basis for Stability and Sustainable Development. [Электрондық ресурс] URL: <https://www.ankasam.org/11/08/2022>, Ankara Center for Crisis and Policy Studies (ANKASAM). (Қаралған күні: 17.08.2023).

Siluxgc.com. ОА-ның су тапшылығы: климаттың кесірі ме..., 2024 – Siluxgc.com. ОА-ның су тапшылығы: климаттың кесірі ме, қолдан жасалған дағдарыс па? [Электрондық ресурс] URL: <http://www.siluxg.com/static/content/rcmnd/2023-03-12>. (Қаралған күні: 07.05.2024).

Siluxgc.com. ОА су тапшылығы: климат ескертпесі ме..., 2023 – Siluxgc.com. ОА су тапшылығы: климат ескертпесі ме, адами апатпа? [Электрондық ресурс] URL: <https://mp.weixin.qq.com/s/1MgM-M1dEzpVkuZyicoFw>, (Қаралған күні: 12.03.2023).

Сұлайман Сіләм, Таләт Момин, 2014 – *Сұлайман Сіләм, Таләт Момин.* ОА-дағы су ресурстарына байланысты қақтығыстар және ынтымақтастық жағдайы. [Электрондық ресурс] URL: http://www.oyjj-oys.org*UploadFile/Issue/tpvn5uo4.pdf, (Қаралған күні: 20.01.2014).

Гуржий, 2002 – *Гуржий Т.* Мирзиёев предложил привлечь Афганистан к переговорам по использованию водных ресурсов. [Электрондық ресурс] URL: <https://kz.kursiv.media/2023-09-15/ttgr-afghanistan-voda>. (Қаралған күні: 27.07.2022).

Unger-Shayesteh K, Vorogushyn S, Merz B., 2023 – *Unger-Shayesteh K, Vorogushyn S, Merz B, et al.* Introduction to “Water in Central Asia — Perspectives under global change”. *Global and Planetary Change*, Volume 110, Part A, November 2013, Pages 1-3. [Электрондық ресурс] URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921818113002166>. (Қаралған күні: 15.07.2024).

Uzbekiston pursues..., 2023 – Uzbekiston pursues dialogue with Afghanistan on freight canal project. [Электрондық ресурс] URL: <https://eurasianet.org/uzbekistan>, (Қаралған күні: 24.03.2023).

Yang, Yu, Ding, Zhang, Wang, 2017 – *Yang Shengtian, Yu Xinyi, Ding Jianli, Zhang Fei, Wang Fei.* Overview of Research on Water Issues in Central Asia. *ACTA Geographica Sinica*. № 1, 79-93 p.

Zhongya xingtu.com..., 2023 – Zhongya xingtu.com, ОА су тапшылығының себептері неде? [Электрондық ресурс] URL: https://mp.weixin.qq.com/s/u-T_Lg6x6UzqycR-SisHLQ, (Қаралған күні: 21.08.2023).

Zhou Tianjun, 2023 – *Zhou Tianjun*. Жуықтағы 30 жылда ОА-дағы қуаңшылық неге асқына түсті? [Электрондық ресурс] URL: <http://m.chinanews.com/wap/detail/zw/gn/2023/01-13/9934129.shtml>, (Қаралған күні: 23.01.2023).

Центральная Азия: на пути к укреплению водной безопасности и устойчивости экономик. World Bank. [Электрондық ресурс] URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/118891591902636538/pdf/Central-Asia-Towards-Water-Secure-Sustainable-Economies.pdf>, ((Қаралған күні: 27.07.2022).

Силуксгк.ком. «ОА су тапшылығы: климат ескертпесі ме, адами апатпа?» [Электрондық ресурс] URL: <http://www.siluxgc.com/static/content/rcmnd/2023-12-08>. (Қаралған күні: 27.07.2023).

Муразанов, 2024 – *Муразанов*. «Талибан Qosh Тера-ны салатын ақшаны қайданалады?» [Электрондық ресурс] URL: http://mp.weixin.qq.com/s/LGFFCToJe5iv_a_GFvawhg?from=singlemes. (Қаралған күні: 17.07.2024). 04.11.2023.

Аманжол, 2024 – *Нұрболат Аманжол*. 13.07.2021. «Сырдария өзені деңгейінің түсіп кетуінен аймақтағы 17 көл тартылып қалды». [Электрондық ресурс] URL: <https://informburo.kz/amp/kaz/newskaz/syrdriya-oezeni-denggejining-tuesip-ketuinen-ajmaktaghy-17-koel-tartyldy>. (Қаралған күні: 04.06.2024).

Reference:

Abdollaev, Rakhmatullaev, 2015 – *Abdollaev I, Rakhmatullaev S*. Transformation of water management in Central Asia: From state-centric, hydraulic mission to socio-political control. *Environmental Earth Sciences*.73(2): 849-861.

Abdolvand, Mez, Winter, et al., 2015 – *Abdolvand B, Mez L, Winter K, et al*. The dimension of water in Central Asia: Security concerns and the long road of capacity building. *Environmental Earth Sciences*. 73(2): 897-912.

Awan, Tischbein, Conrad, Martius, Hafeez, 2011 – *Awan UK, Tischbein B, Conrad C, Martius C, Hafeez M*. Remote sensing and hydrological measurements for irrigation performance assessments in a water user association in the Lower Amu Darya River basin. *Water Resour Manag*. 25(10): 2467–2485.

Bedford, 1996 – *Bedford D.P*. International Water Management in the Aral Sea Basin. *Water International*. Vol. 21, p. 64.

Bernauer, Siegfried, 2012 – *Bernauer T, Siegfried T*. Climate change and international water conflict in Central Asia. *J Peace Res*. 49: 227–239.

Christopher John White, Trevor W. Tanton, David W. Rycroft, 2022 – *Christopher John White, Trevor W. Tanton, David W. Rycroft*. The Impact of Climate Change on the Water Resources of the Amu Darya Basin in Central Asia. [Elektrondy resurs] URL: https://www.researchgate.net/publication/285966926_The_Impact_of_Climate_Change_on_the_Water_Resources_of_the_Amu_Darya_Basin_in_Central_Asia, 2014. (Qaralghan kyni: 21.01.2022).

Djomart Otarbaey, 2023 – *Djomart Otarbaey*. Su resurstaryn baskaruda Qytay men OA kysh biriktergenderi dırys. [Elektrondy resurs] URL: https://mp.weixin.qq.com/s/Zi_oG5or77mGI53ifDnkg. (Qaralghan kyni:23.07.2023).

Doston Akhrorov, 2022 – *Doston Akhrorov*. Ne bylo pechali: stanet li stroitelstvo kanala Kushtepa katastrofoy dlya Uzbekistana? [No worries: Will the construction of the Kushtepa Canal become a disaster for Uzbekistan] // [Elektrondy resurs] URL: <https://kun.uz/ru/news/2023/06/10/ne-bylo-pechali-stanet-li-stroitelstvo-kanala-kushtepa-katastrofoy-dlya-uzbekistana>. (Qaralghan kyni: 21.01.2022).

Gurzhy, 2023 – *Gurzhy Tatyana*. Mirziyoev predlozhl privilech Afganistan k peregovoram po ispolzovaniyu vodnykh resursov [Mirziyoyev proposed involving Afghanistan in water resource

negotiations][[Elektronny resurs] URL: <https://kz.kursiv.media/2023-09-15/ttgr-afghanistan-voda>. (Qaralghan kyni:19.07.2023).

Integrirovannoye upravleniye vodnymi resursami v Tsentralnoy Azii: Problemy upravleniya bolshimi transgranichnymi rekami, Global Water Partnership [Integrated Water Resources Management in Central Asia: Challenges of managing large transboundary rivers, Global Water Partnership] // [Elektronny resurs] URL: <https://iwrp-ca-ttp.pdf> (gwp.org). (Qaralghan kyni: 27.07.2022).

Karthe, Chalov, Borchardt, 2015 – *Karthe D, Chalov S, Borchardt D*. Water resources and their management in Central Asia in the early twenty first century: Status, challenges and future prospects. *Environmental Earth Sciences*. 73(2): 487-499.

Oki, Kanae, 2006 – *Oki T, Kanae S*. Global hydrological cycles and world water resources. *Science*, 313(5790): 1068–1071.

Perizat Risbekkizi, 2023 – *Perizat Risbekkizi*. Water Cooperation in Central Asia: The Basis for Stability and Sustainable Development. [Elektronny resurs] URL: <https://www.ankasam.org/11/08/2022>, Ankara Center for Crisis and Policy Studies (ANKASAM). (Qaralghan kyni:17.08.2023).

Siluxgc.com..., 2024 – *Siluxgc.com*. OA-nyn su tapshylygy: klimattyn kesiri me, qoldan zhasalghan dagdarys pa? [Central Asia’s water scarcity: Is it a climate warning or a man-made disaster?][[Elektronny resurs] URL: <http://www.siluxg.com/static/content/rcmnd/2023-03-12>. (Qaralghan kyni:07.05.2024).

Siluxgc.com..., 2023 – *Siluxgc.com*. OA su tapshylygy: klimat eskertpesi me, adami apatpa?[Central Asia’s water scarcity: Is it a climate warning or a human-made catastrophe?] // [Elektronny resurs] URL: <https://mp.weixin.qq.com/s/1MgM-M1dEzpVkuZyicoFw>, (Qaralghan kyni:12.03.2023).

Sulayman Siləm, Talət Momin, 2014 – *Sulayman Siləm, Talət Momin*. OA-dagy su resurstaryna baylanysty qaqtygystar zhəne yntymaqtastyq zhagdayy [Conflicts and cooperation regarding water resources in Central Asia] // [Elektronny resurs] URL: http://www.oyj-oys.org*UploadFile/Issue/tpvn5uo4.pdf, (Qaralghan kyni: 20.01.2014).

Gurzhy, 2023 – *Gurzhy T. Mirziyoev predlozhit privilech Afganistan k peregovoram po ispolzovaniyu vodnykh resursov.* [Mirziyoyev proposed involving Afghanistan in water resource negotiations][[Elektronny resurs] URL: <https://kz.kursiv.media/2023-09-15/ttgr-afghanistan-voda>. (Qaralghan kyni:27.07.2022).

Unger-Shayesteh, Vorogushyn, Merz, 2024 – *Unger-Shayesteh K, Vorogushyn S, Merz B, et al*. Introduction to “Water in Central Asia — Perspectives under global change”. *Global and Planetary Change*, Volume 110, Part A, November 2013, Pages 1-3. [Elektronny resurs] URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921818113002166>. (Qaralghan kyni:15.07.2024).

Uzbekiston pursues..., 2023 – *Uzbekiston pursues dialogue with Afghanistan on fraught canal project*. [Elektronny resurs] URL: <https://eurasianet.org/uzbekistan>, (Qaralghan kyni: 24.03.2023).

Yang, Yu, Ding, Zhang, Wang, 2017 – *Yang Shengtian, Yu Xinyi, Ding Jianli, Zhang Fei, Wang Fei*. Overview of Research on Water Issues in Central Asia. *ACTA Geographica Sinica*. № 1, 79-93 p.

Zhongya xingtu.com, OA..., 2023 – *Zhongya xingtu.com*, OA su tapshylygynyn sebepteri nede? [What are the causes of water scarcity in Central Asia?][[Elektronny resurs] URL: https://mp.weixin.qq.com/s/u-T_Lg6x6UzqycR-SisHLQ (Qaralghan kyni:21.08.2023).

Zhou Tianjun, 2023 – *Zhou Tianjun*. Zhuyqtagy 30 zhylda OA-dary quanshylyq nege asqyna tysti? [Why did drought worsen in Central Asia over the next 30 years?]// [Elektronny resurs] URL: <http://m.chinanews.com/wap/detail/zw/gn/2023/01-13/9934129.shtml>, (Qaralghan kyni: 23.01.2023).

Tsentralnaya Aziya..., 2022 – Tsentralnaya Aziya: na puti k ukrepleniyu vodnoy bezopasnosti i ustoychivosti ekonomik.[Toward Strengthening Water Security and Economic Resilience]// World Bank. [Elektrondy resurs] URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/118891591902636538/pdf/Central-Asia-Towards-Water-Secure-Sustainable-Economies.pdf>, (Qaralghan kыni: 27.07.2022).

Siluxsgk.kom. «OA su tapshylygy..., 2023 – Siluxsgk.kom. «OA su tapshylygy: klimat eskertpesi me, adami apatpa?»[Central Asia's water scarcity: Climate warning or human disaster?][Elektrondy resurs] URL: <http://www.siluxgc.com/static/content/rcmnd/2023-12-08>. (Qaralghan kыni: 27.07.2023).

Murazanov, 2023 – Murazanov N. «Taliban Qosh Tepa-ny salatyn aqshany qaydan alady?» ["Where will the Taliban get the money to build the Qosh Tepa Canal?"] [Elektrondy resurs] URL: http://mp.weixin.qq.com/s/LGFFCToje5iv_a_GFvawhg?from=singlemes. (Qaralghan kыni: 04.11.2023).

Nurbolat Amanzhol, 2024 – Nurbolat Amanzhol. 13.07.2021. «Syrdariya өzeni dengeyinin tysip ketuinen aymaqtagy 17 көl tartylyp qaldy»["Due to the drop in the Syr Darya river level, 17 lakes in the region have dried up."][Elektrondy resurs] URL: <https://informburo.kz/amp/kaz/newskaz/syrdriya-oezeni-denggejining-tuesip-ketuinen-ajmaktaghy-17-koel-tartyldy>. (Qaralghan kыni:04.06.2024).

¹Саркытқан К. ²Кабылгазулы К. ³Токан Р.

^{1,2} Институт востоковедения имени Р.Б.Сулейменова, Алматы, Казахстан

³КазНПУ имени Абая, Алматы, Казахстан

E-mail: ¹kaster0102@mail.ru, ²tabys_88@mail.ru, ³razia1701@mail.ru

ВОДНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ И КАНАЛ КОШ ТЕПА

Аннотация. Основная цель статьи — сформулировать с историко-географической и геоэкологической точки зрения, что обеспечение экологической безопасности трансграничных водных объектов в Центральной Азии является основой политической безопасности региона, а также его экономического и социального развития. В статье рассматривается дефицит водных ресурсов в Центральной Азии и его экологические и геополитические последствия. Водная проблема в Центральной Азии стала сложной проблемой глобального значения, а не только региональной. Факторы, такие как сокращение водных ресурсов в регионе, изменение климата, урбанизация и рост численности населения, увеличивают спрос на воду. Проблемы эффективного использования водных ресурсов и их распределения могут привести к напряженности между странами Центральной Азии и способствовать региональной нестабильности. Также в статье анализируется воздействие и риски для стран Центральной Азии, связанные с реализацией проекта канала Хостобе в Афганистане, а также с экологическим кризисом Аральского моря. Обсуждаются научные исследования и международное сотрудничество относительно будущего водных ресурсов в Центральной Азии, подчеркивая важность различных международных позиций в управлении водными ресурсами. Эта проблема оказывает значительное влияние на экологическое, экономическое и социальное развитие региона и является ключевой для глобальной стабильности. Учитывая сложность исследуемой темы, использовались историко-географический, архивный, повествовательный, статистический анализ, сравнительные методы, географическое моделирование и картографические методы. С помощью этого авторы приходят к выводу о необходимости разработки новых подходов и единой стратегии в решении водно-энергетических вопросов и управлении трансграничными водными ресурсами, которые являются одними из наиболее актуальных тем на сегодняшний день. Это

исследование направлено на улучшение политики и управления в этой области, предлагая решения водно-энергетических проблем.

Благодарность: BR20281006 Проект грантового финансирования «Страны Востока: геополитические вызовы и новые перспективы для Казахстана с точки зрения исторического и современного измерения»

Ключевые слова: Центральная Азия, трансграничные водные объекты, вода и окружающая среда, бассейн Амударьи, Кош-Төпе канал, экологический кризис, региональная безопасность.

¹Sarkytkan K. ²Kabylgazuly K. ³Tokan R.

^{1,2} Institute of Oriental Studies named after R.B. Suleimenov, Almaty, Kazakhstan

³Abai KazNPU, Almaty, Kazakhstan

E-mail: ¹kaster0102@mail.ru, ²tabys_88@mail.ru, ³razia1701@mail.ru

WATER SECURITY IN CENTRAL ASIA: ENVIRONMENTAL CHALLENGES AND THE QOSH TEPA CANAL

Abstract The article's main goal is to formulate, from a historical-geographical and geocological perspective, that ensuring the ecological security of transboundary water bodies in Central Asia is the foundation of the region's political security and its economic and social development. The article discusses the scarcity of water resources in Central Asia and its ecological and geopolitical consequences. The water issue in Central Asia has become a complex problem of global significance, not only regional. Factors such as the region's water resources reduction, climate change, urbanization, and population growth are increasing the water demand. The issues of efficient water resource use and distribution may lead to tensions between Central Asian countries and contribute to regional instability. The article also analyzes the impact and risks for Central Asian countries related to the implementation of the Khostobe Canal project in Afghanistan, as well as the ecological crisis of the Aral Sea. Scientific research and international cooperation regarding the future of water resources in Central Asia are also discussed, highlighting the importance of various international positions in water resource management. This issue significantly impacts the region's ecological, economic, and social development and is crucial for global stability. Given the complexity of the research topic, historical-geographical, archival, narrative, statistical analysis, comparative methods, geographical modelling, and cartographic techniques were used. Through this, the authors conclude the need for new approaches and a unified strategy in solving water-energy issues and managing transboundary water resources, two of the most relevant topics today. This study aims to contribute to improving policy and governance in this area by proposing solutions to water-energy issues.

Acknowledgement: BR20281006 Grant funding project “Countries of the East: Geopolitical challenges and new prospects for Kazakhstan from the point of view of historical and modern dimensions”

Keywords: Central Asia, transboundary water bodies, water and environment, Amu Darya Basin, Qost Tope canal, environmental crisis, regional security.

Авторлар туралы мәлімет:

Қастер Сарқытқан, г.ғ.к., Р.Б.Сулейменов атындағы Шығыстану Институтының жетекші ғылыми қызметкері, Алматы, Қазақстан.

Құрмет Қабылғазыұлы, Р.Б.Сулейменов атындағы Шығыстану Институтының ғылыми қызметкері, Алматы, Қазақстан

Разия Тоқан, докторант, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан.

Информация об авторах:

Кастер Саркыткан, к.г.н., ведущий научный сотрудник Института востоковедения имени Р.Б.Сулейменова, Алматы, Казахстан.

Курмет Кабылغازулы, научный сотрудник Института востоковедения имени Р.Б.Сулейменова, Алматы, Казахстан

Разия Токан, докторант, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан

Information about the authors:

Sarkytkan Kaster, candidate of geographical sciences, and Leading Researcher of the R. B. Suleimenov Institute of Oriental Studies SC MSHE RK (Kazakhstan)

Kurmet Kabylgazuly, researcher at the Institute of Oriental Studies named after R.B. Suleimenov, Almaty, Kazakhstan

Razia Tokan, doctoral student, Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Almaty, Kazakhstan