

DOI 10.52260/2304-7216.2025.3(60).24

ЭОЖ 556.5

FTAMP 70.01.17

Г.Д. Баяндина, PhD, қауымд. профессор¹М.А. Баяндин*, э.ғ.д., доцент²Б.К. Дюсеналин, х.ғ.к., доцент³А.В. Нефтисов, PhD, қауымд. профессор⁴

Алматы Менеджмент университеті,

Алматы қ., Қазақстан¹

Шерхан Мұртаза атындағы Халықаралық

Тараз университеті, Тараз қ., Қазақстан²

Торайғыров университетінің жоғарғы колледжі,

Павлодар қ., Қазақстан³Astana IT University, Астана қ., Қазақстан⁴

* – негізгі автор (хат-хабар үшін автор)

e-mail: mbayandin.71@mail.ru

ТРАНСШЕКАРАЛЫҚ СУ ҢНТЫМАҚТАСТЫҒЫ: ҚАЖЕТТІЛІГІ МЕН МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Жаһандық климаттың өзгеруі, халықтың көбеюі және су ресурстарына сұраныстың артуы жағдайында трансшекаралық су ынтымақтастығы суды тұрақты басқарудың негізгі элементіне айналуға. Осы бап су ресурстары мемлекеттердің шекараларын кесіп өтетін өңірлерде экологиялық қауіпсіздікті, экономикалық дамуды және әлеуметтік тұрақтылықты қамтамасыз ету үшін осындай ынтымақтастықтың қажеттілігі мен маңыздылығын қарайды. Шекара маңындағы су ресурстарын пайдалану тиімділігін арттыру тақырыбы Экология, экономика, құқық және халықаралық қатынастар мәселелерін қамтитын өзекті және көп қырлы болып табылады. Соңғы жылдары бұл тақырыпқа қызығушылықтың артуы байқалды, бұл су ресурстарына деген қажеттіліктің артуына, климаттың өзгеруіне және суды тұрақты басқару қажеттілігіне байланысты. Мақалада қақтығыстардың алдын алу және тұрақты дамуды қамтамасыз ету үшін суды бірлесіп басқарудың маңыздылығы туралы терең түсінік берілген. Ынтымақтастықтың қолданыстағы тетіктерін жақсарту және трансшекаралық суларды басқарудың жаңа тәсілдерін әзірлеу бойынша ұсыныстар қаралды. Тұрақты даму және қоршаған ортаны қорғау үшін трансшекаралық су ынтымақтастығының маңыздылығы туралы мүдделі тараптар арасында хабардарлықты арттыру қажеттілігі атап өтілді. Бұл мақаланы дайындау кезінде кең ауқымды дереккөздерді: құжаттарды, халықаралық келісімдерді, заңнаманы, баяндамаларды және ғылыми жарияланымдарды зерттеуге негізделген кешенді ғылыми тәсіл қолданылды. Осы мақала шеңберінде жүзеге асырылған зерттеу халықаралық деңгейде су ресурстарын басқару саласындағы неғұрлым тиімді стратегиялар мен саясаттарды қалыптастыруға сөзсіз ықпал ететін болады.

Кілт сөздер: трансшекаралық ынтымақтастық, су ынтымақтастығы, су саясаты, су ресурстары, трансшекаралық өзендер, су ресурстарын басқару, климаттың өзгеруі, тұрақты даму.

Ключевые слова: трансграничное сотрудничество, водное сотрудничество, водная политика, водные ресурсы, трансграничные реки, управление водными ресурсами, изменение климата, устойчивое развитие.

Keywords: transboundary cooperation, water cooperation, water policy, water resources, transboundary rivers, water resources management, climate change, sustainable development.

Кіріспе. Трансшекаралық су ынтымақтастығы тұрақты дамуды және климаттың өзгеруіне қарсы шараларды қолдауда үлкен әлеуетке ие. Трансшекаралық су ынтымақтастығы тұрақты дамуды ілгерілету және климаттың өзгеруін шешу үшін маңызды болғанымен, ортақ трансшекаралық сулары бар БҰҰ-ға мүше 153 мемлекеттің тек 43 – осы сулардың 90 немесе одан да көп пайызы қолданыстағы ынтымақтастық келісімдерімен қамтылған, ал 20-дан астам елде мұндай келісімдер жоқ.

Барлық трансшекаралық өзендердің, көлдердің және су бассейндерінің 2030 жылға қарай жедел келісімдермен қамтылуын қамтамасыз ету бұрын-соңды болмаған күш-жігерді қажет етеді.

Су ресурстарын тиімді басқару елдің тұрақты әлеуметтік-экономикалық дамуын, сондай-ақ барлық су пайдаланушылар мен су тұтынушылардың су қажеттілігін қанағаттандыру үшін су балансын сақтау арқылы су, азық-түлік және энергетикалық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі факторы болып табылады.

Сонымен қатар, қазіргі заманғы су ресурстарын тұтыну және пайдалану көбінесе тұрақсыз және ұтымсыз болып табылады, бұл олардың артық пайдаланылуына, ластануына және сарқылуына әкеледі.

Жағдай құрғақшылық пен су тасқынына, су сапасының нашарлауына және қауіпсіз ауыз судың қолжетімділігіне әкелетін жаһандық климаттың өзгеруінің әсерінен күрделене түседі [1].

Зерттеудің мақсаты: трансшекаралық су ынтымақтастығы жөніндегі уағдаластықтарды қамтудағы жай-күйі мен ілгерілеуін бағалау; су ресурстарын басқарудың тиімділігін арттыру нәтижесінде біздің елімізде қалыптасып жатқан проблемалар туралы хабардар ету.

Шекара маңындағы су ресурстарын пайдалану тақырыбының өзектілігі бірнеше факторларға байланысты:

1. Халықтың өсуіне және ауыл шаруашылығының, өнеркәсіптің және қалалардың дамуына байланысты суды тұтынудың артуы.

2. Су объектілерінің ластануына, климаттың өзгеруіне және су ресурстарының сарқылуына байланысты экологиялық проблемалар, шекара маңындағы су ресурстарына ішкі және сыртқы факторлар әсер етеді, бұл оларды қорғауды ерекше өзекті етеді.

3. Қақтығыстар мен ынтымақтастық: шекаралас су ресурстарын пайдалану мемлекеттер арасындағы қақтығыстардың көзі бола алады, әсіресе суды бөлу туралы нақты келісімдер болмаса. Сонымен қатар, бұл халықаралық ынтымақтастық пен ресурстарды бірлесіп басқару мүмкіндіктерін тудырады.

4. Халықаралық келісімдер мен заңдарды қоса алғанда, су ресурстарын пайдаланудың құқықтық аспектілері мен құқықтық реттелуі барған сайын маңызды бола түсуде.

5. Экономикалық және экологиялық аспектілерді ескеретін климаттың өзгеруі сияқты жаһандық өзгерістер жағдайында су ресурстарын пайдалану стратегияларын тұрақты дамыту және әзірлеу қажеттілігі.

6. Шекара маңындағы су бассейндерін тиімдірек пайдалану үшін жаңа мүмкіндіктер ашатын технологиялық инновацияларды енгізу қажеттілігі.

Мақаланы дайындау кезінде әртүрлі ғылыми әдістер кешендерімен бірге құжаттарды, халықаралық келісімдерді, заңдарды, есептерді және ғылыми жарияланымдарды талдау әдістері қолданылды.

Осылайша, шекара маңындағы су ресурстарын пайдалану тақырыбы көп қырлы және ғалымдардың да, мемлекеттік құрылымдардың да назарын талап етеді, бұл оның қазіргі әлемдегі өзектілігін көрсетеді.

Әдебиеттік шолу. Трансшекаралық су ынтымақтастығы суды тұрақты басқарудың негізгі аспектісі болып табылады, әсіресе жаһандық климаттың өзгеруі және су экожүйелеріне қысымның артуы жағдайында. Соңғы онжылдықтарда бұл тақырыпқа ғылыми қоғамдастық тарапынан да, халықаралық ұйымдар тарапынан да қызығушылықтың айтарлықтай өсуі байқалды.

Отандық және шетелдік ғалымдар жүргізген зерттеулерге сәйкес, әлем халқының 40%-дан астамы трансшекаралық су ресурстарына тәуелді, бұл су қауіпсіздігі мен тұрақты дамуды қамтамасыз ету үшін осы ресурстарды бірлесіп басқарудың маңыздылығын көрсетеді. J.P. Aryal, D.B. Rahut, T. Sonobe, C. Tortajada, P. Chhay, M. Babadjanova, I. Bobojonov, M. Bekchanov, L. Kuhn, T. Glauben, B. Behera, K. Chowdhury, T. Mishra бірлескен күш-жігердің су сапасын жақсартуға және мемлекеттер арасындағы қақтығыстарды азайтуға қалай әкелетінін көрсететін табысты трансшекаралық ынтымақтастықтың мысалдарын қарастырады [2-4].

Экологиялық аспектілерді, соның ішінде шекара маңындағы өзендердің экожүйесін, олардың биоалуантүрлілігі мен тұрақтылығын зерттейтін зерттеулерге Қ.А. Әбдірахманов, С.В. Голунов, М.А. Муздыбаев, Е.М. Қаракұлов, А.Н. Қабдешев, Ж.Б. Орынбаев, Н.А. Муминов, Ж.Т. Сивохлип, В.М. Павлейчик антропогендік әрекеттің өзендердің экожүйелеріне әсерін қарастырады [5-7].

Қарастырылып отырған мәселенің экономикалық аспектілерін зерттейтін, су ресурстарын пайдаланудың экономикалық тиімділігіне талдау жасайтын авторлардың ішінде Чжен Чж., D. Huchtemann, M. Frondel олардың өнімділігін арттыруға ықпал ететін суды басқару үлгілерін қарастыру [8, 9].

Шекара маңындағы өзендерді пайдалануды реттейтін құқықтық негіздер мен халықаралық келісімдерге бағытталған зерттеулерде құқықтық және институционалдық аспектілер қарастырылды. И.С. Зонн, С.С. Жильцов, А.В. Семенов, А.Г. Костяной, Ю.В. Мишальченко,

Я.А. Сексте қолданыстағы халықаралық шарттарды және олардың су ресурстарын басқаруға әсерін талдайды [10, 11].

Технологиялық инновациялар су ресурстарын бақылау және басқару үшін жаңа технологияларды енгізу отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектерінде қарастырылды. Мақалалар С.С. Ходжаев, М.П. Ташханова, Л.Д. Раткович, М. Манхаль, Н.В. Сафонова, Д.В. Агеев қашықтан зондтау және жүйелер сияқты заманауи әдістерді сипаттайды деректерді басқару [12, 13].

Орталық Азияда халықаралық шекаралық су ресурстарын пайдалану бойынша көптеген ғылыми жұмыстар жүргізілгеніне қарамастан, бұл салада әлі де шешілмеген мәселелер бар. Олар су ресурстары мен олардың пайдаланылуы туралы мәліметтердің жеткіліксіздігі, климаттың өзгеруінің суға және аймақ экономикасына әсері, сонымен қатар су ресурстарын басқару бойынша шешім қабылдау барысына экономикалық аспектілердің жеткілікті түрде енгізілмеуі.

Жүргізілген зерттеулер көрсеткендей, халықаралық шекаралық су бірлестігі – су ресурстарын тиімді және тұрақты басқару, келіспеушіліктердің алдын алу және табиғатты қорғау үшін өте маңызды. Орталық Азия аймағының ерекшеліктерін ескере отырып, халықаралық шекаралық су басқару саласында қосымша зерттеулер жүргізу, тиімді стратегиялар мен басқару тәсілдерін әзірлеу – қазіргі кезде аса қажет.

Негізгі бөлім. Тұрақты Даму Мақсаттары (одан әрі ТДМ) көрсеткіштерін талдау бойынша жүргізілген зерттеулер трансшекаралық су ынтымақтастығы жөніндегі жедел уағдаластықтардың жай-күйі мен ілгерілеуін бағалауға бұрын-соңды болмаған мүмкіндік береді [14]. Мониторингтің жүргізіліп жатқан кезеңдері деректердің сапасы да, қамтылуы да жақсарғанын көрсетсе де, деректер сапасын одан әрі жақсарту және көрсеткіштердің толық мәндерінің трансшекаралық суларды пайдаланатын барлық елдер үшін ұсынылуын және қолжетімді болуын қамтамасыз ету қажеттілігі әлі де бар. Сонымен қатар, трансшекаралық су бөліміне қатысты деректерді жинау және бөлісу көптеген дамыған және дамушы елдердің алдында тұрған негізгі мәселе болып қала береді.

Орталық Азияның, құрғақ климатты аймақ ретінде, тұрақты дамуы су ресурстарын тиімді басқару мен халықаралық бірлестікке тікелей байланысты. 6.5.2 ТДМ көрсеткіші осы саладағы дамуды бағалауға арналған құрал болып табылады. Бұл көрсеткішті тұрақты түрде бақылап отыру – аймақтағы елдер арасындағы сенімді арттыруға және су ресурстарын қатар пайдалану бойынша ұзақ уақытқа арналған стратегиялар қалыптастыруға септігін тигізеді.

1-Кестеде ТДМ маңызды көрсеткіштерінің бірі – Орталық Азия елдері мен Қазақстан бойынша су пайдалану саласындағы ынтымақтастық туралы қолданыстағы уағдаластықтармен қамтылған трансшекаралық су бассейндерінің үлесі туралы ақпарат келтірілген [14].

1 – Кесте

ТДМ көрсеткішінің мәні бойынша бөлінген Орталық Азия өңірінің елдері 6.5.2- су ресурстарын пайдалану жөніндегі ынтымақтастыққа қатысты қолданыстағы шарттармен қамтамасыз етілген шекара бойындағы су бассейндерінің салымы

Елдің атауы	Индикатор көрсеткіші, 2017 жыл, %	Индикатор көрсеткіші, 2020 жыл, %	Су бассейнінің өзен және көл компоненті, 2023 жыл, %	Сулы Горизонт көрсеткіші, 2023 жыл, %	Индикатор көрсеткіші, 2023 жыл, %	2020-2023 жылдардағы индикатор көрсеткішінің өсуі/төмендеуі
Қазақстан	72,36	63,22	100,00	0,00	63,41	Өсу
Қырғызстан	NaN	27,20	43,68	0,00	39,39	Өсу
Өзбекстан	NaN	69,59	100,00	0,00	69,59	Өзгерген жоқ
Тәжікстан	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	-
Түрікменстан	NaN	NaN	66,02	NaN	NaN	-

*авторлар дереккөз бойынша құрастырған [14]

**2024 жылға қатысты мәліметтер жоқ

1-ші кестеге сәйкес және БҰҰ-ның соңғы есептері бойынша, Орталық Азияда халықаралық шекаралық сулар бойынша екіжақты келісімдердің саны артып келе жатқанын байқауға болады. Мысалы, Қырғызстан 2022 жылы Өзбекстанмен екі келісімге қол қойып, көрсеткіштерін жақсартты.

Сондай-ақ Түрікменстан мен Өзбекстан Амудария өзенін қорғауға бағытталған екі жаңа келісімді 2021 және 2022 жылдары жасасты.

2022 жылғы келісімнің мәнді жағы — ол климаттың өзгеруі мен су тапшылығының артуы жағдайында елдер арасындағы бірлестікті күшейтуге ерекше мән береді. Келісімге сәйкес, Амудария өзенінің табиғи ағысына әсер етуі мүмкін кез келген әрекет (мысалы, су қоймалары немесе бөгеттер салу) міндетті түрде халықаралық тәуелсіз сараптамадан өтуі керек.

Қажетті көрсеткіштерді талдау үшін осы жаһандық санау және деректер алмасу күш-жігерінің трансшекаралық су ынтымақтастығы үшін оң нәтиже беретінін көру қуантады. Ел деңгейінде үкіметтер деректердің сапасы мен қолжетімділігін жақсарту үшін өзара әрекеттеседі, мысалы, су бөлімдеріне қатысты деректерді жақсарту үшін Ұлттық геологиялық қызметтермен өзара әрекеттесу. Трансшекаралық деңгейде бұл зерттеулер Сенегал-Мавр бассейні сияқты елдерді ынтымақтастыққа ынталандыруға түрткі болды. Өңірлік және жаһандық деңгейлерде трансшекаралық өзара іс-қимыл жөніндегі сынақ нәтижелері елдер арасындағы олардың трансшекаралық өзендері мен басқа да су бассейндері бойынша неғұрлым тығыз ынтымақтастыққа шақыру үшін, оның ішінде осындай ынтымақтастықты қолдауды күшейту үшін дәлелді база ұсынды. ТДМ құрылымы аясында бұл тұрақты даму форумдары мен БҰҰ-ның 2023 жылғы су ресурстары жөніндегі конференциясы сияқты ТДМ-ға қол жеткізудегі прогресті жеделдету мақсатында өткізілетін жоғары саяси деңгейдегі тыңдауларға осы көрсеткіштерге ықпал етуге мүмкіндік берді.

Ағымдағы зерттеуде көрсетілгендей, су ресурстарының болуы тұрғысынан – Орталық Азия елдеріндегі жағдай күрделі. Бұл өңірдің әрбір еліндегі ұлттық экономиканың барлық салаларына, соның ішінде ауыл шаруашылығы кешеніне өз мөрін қояды.

Қазіргі уақытта аймақтың көптеген елдерінде су тапшылығы бар және климаттың өзгеруі жағдайды нашарлатады деп болжануда.

Су аймақтағы негізгі шектеуші фактор болғандықтан, суды пайдаланудың тиімділігі мен өнімділігін арттыру суды пайдалану жүйелерін жаңғыртудың басты мақсаты болып табылады.

Үкіметтер, сондай-ақ Дүниежүзілік банк, Азия Даму Банкі және басқа да Даму серіктестері сияқты халықаралық қаржы институттары қаржыландыратын ағымдағы және жоспарланған инвестициялық жобалар ауыл шаруашылығының заманауи тәсілдеріне эксперименттік тексеру жүргізуге және инновациялық шешімдерді енгізу тұжырымдамаларын қабылдауға мүмкіндік береді, бұл ауыл шаруашылығын және тұтастай алғанда экономиканы одан әрі дамытуға қадам болады. аймақ елдерінен.

Жоғарыда аталған барлық іс-шараларды іске асыру мемлекеттік саясат пен реттеуге байланысты. Жаңғыртуды жүзеге асыру үшін мемлекеттің нақты саясаты мен стратегиясы қажет болады. Кез келген жаңғырту саясатының негізгі құрамдас бөліктерінің бірі жеткілікті қаржыландыруды қамтамасыз ететін тетіктер болуы тиіс.

Қазақстандағы жағдай жоғарыда айтылғандардың дәлелі болып табылады, 2-Кестеде су ресурстарын басқарудың тиімділігін арттыру саясатының нәтижесінде елімізде қалыптасып жатқан проблемалар мен мүмкіндіктер туралы ақпарат келтірілген [15].

Қазақстан: мәселелері мен мүмкіндіктері

Көрсеткіштер	Қорытындылар
Анықтамалық ақпарат	– Қазақстанның су ресурстары аймақ деңгейіндегі тапшылық себебінен шектелген. – Ауыл шаруашылығындағы тұтыну үлесі қолда бар су ресурстарының шамамен 64 пайызын құрайды. Өнеркәсіп үлесіне-28 пайыз. – Су сұранысының өсуі болжануда, бірақ 2040 жылға қарай климаттың өзгеруіне байланысты сегіз су бассейнінің алтауында сумен қамтамасыз етудің төмендеуі күтілуде. Дүниежүзілік банктің бағалауы бойынша, 2050 жылға қарай елдің ЖІӨ су тапшылығына байланысты 6 пайызға төмендеуі мүмкін. – Су ресурстарының негізгі бөлігінің көзі-жер үсті сулары (жылына 101 текше километр), ел аумағында олардың жартысынан сәл астамы (жылына 54,5 текше километр) қалыптасады. Қалған бөлігі Қытайдан, Өзбекстаннан, Ресей Федерациясынан және Қырғызстаннан трансшекаралық ағындармен келеді. Дәлелденген жер асты суларының қоры жылына 15 текше шақырымды құрайды.
Мәселелер	– Сапалы ауыз сумен жабдықтау. – Вегетациялық Маусымда суару үшін су тапшылығы. – Су экожүйелерінің сарқылуы (Арал теңізі, Балқаш көлі, Жайық өзені). – Көрші елдердегі су ресурстарын пайдалану мен басқаруға тәуелділік. – Өзен саласы-Саласы болмайды, өзен алабы-Ертіске қосылу құйылысына дейінгі (Жоғарғы) Обь. – Су қоймаларының сарқылуы. – Су шаруашылығы инфрақұрылымының жағдайы нашар және тиімділігі төмен. – Жоғары шығындар. – Су тасқынынан және ағынның азаюынан жеткіліксіз қорғаныс. – Біз қайтарылатын сулардың аз мөлшерін алдық. – Тарифтік реттеудің дамымаған жүйесі. – Білікті қызметкерлердің тапшылығы.
Мүмкіндіктер және ұсынылған шаралар	– Су ресурстарын сақтау мақсатында халықаралық келісімдерді күшейту. – Су қауіпсіздігі стратегиясын әзірлеу. – Су ресурстары министрлігіне өнеркәсіптік тарифтерді реттеуші өкілеттіктерін беру. – Су кодексін жаңарту және пысықтау. – Жекелеген ведомстволарды акционерлік қоғамдарға (АҚ) айналдыру; – Жаңа жабдықтар және қолданыстағы жүйелерді жаңарту/қалпына келтіру. – Су секторында «ақылды» технологияларды енгізу – автоматты бақылау жүйелері, ГАЗ, қашықтықтан зондтау, су ресурстары бойынша ақпарат жүйесі. Астанада орналасқан ақпараттық жүйені құру. – Суды қорғау әдістерін қолдану. – Су тасқынына қарсы күрес жүйесін құру. – Су секторы мамандарын даярлау және білім беру жүйесін жаңарту – мамандандырылған университеттер/оқу орталықтарын құру, шетелде оқыту мен зерттеу қызметіне гранттар беру, жобалау-конструкторлық бюро құру, халықаралық стандарттарға сәйкес компьютерлік жүйелер мен бағдарламалық қамтамасыз етуді жаңғырту. – Мемлекеттік-жекешелік әріптестік құру мүмкіндіктерін зерттеу және дамыту. – Өзен бассейндері арасында суды қайта бөлу бойынша ірі жобаларды іске асыру (артық суды тапшы бассейндерге беру).

*авторлар дереккөз бойынша құрастырған [15]

2-ші кестеге сүйене отырып, Қазақстанда су ресурстарын басқару тиімділігін арттыру саясаты қабылданғаннан кейін туындап отырған мәселелер мен мүмкіндіктерді талдау негізінде келесі даму мақсаттарын анықтауға болады:

1. Экологиялық ағындарды сақтау.
2. Халықты, табиғатты және экономиканың негізгі салаларын сумен тұрақты қамтамасыз ету – бұл үшін су үнемдеу шараларын кеңейту және су ресурстарын арттыру қажет.
3. Су ресурстарын басқарудың тиімділігін арттыру негізгі бағыттар бойынша:
 - Халықаралық бірлестікті дамыту;
 - Нормативтік-құқықтық базаны жаңарту;
 - Институционалдық реформаларды жүргізу;
 - Су ресурстарын басқару инфрақұрылымын жаңғырту және қалпына келтіру;
 - Су ресурстары нарығын зерттеу;
 - Цифрландыру, «ақылды» технологияларды енгізу және су үнемдеу шараларын дамыту;
 - Су ресурстарын экологиялық тұрғыдан ұтымды пайдалану;
 - Су саласына заманауи технологиялар мен ғылыми жетістіктерді қолдана отырып мамандар даярлау;
 - Мемлекеттік-жекеменшік әріптестікті дамыту;
 - Көлемді ұлттық жобаларды іске асыру.

Аймақтың саяси күн тәртібінің өзгеруі, экономикалық жағдай, сондай-ақ климаттың өзгеруі елдердің трансшекаралық өзендер мен басқа да су бассейндерін әділ және тұрақты негізде бөлісу мәселесіне тағы бір қиындық деңгейін қосады. Су тасқыны мен құрғақшылық, климаттан туындаған су тапшылығы және сумен қамтамасыз етудің үлкен болжамсыздығы сияқты суға байланысты қауіптердің ауқымы мен жиілігінің артуы екі немесе одан да көп елдер бөлісетін су үшін бәсекелестікті арттыруы мүмкін. Алайда, трансшекаралық су ынтымақтастығы елдерге аймақтық интеграцияны дамытуға, бассейн ауқымында тұрақты дамуды ілгерілетуге және климаттың өзгеруінен бейімделуге және оның салдарын азайтуға жаһандық көшуді жеделдетуге мүмкіндік береді.

Трансшекаралық тәуекелдер, климатқа негізделген трансшекаралық басқару және ынтымақтастық жаһандық мамандандырылған конференцияларда, атап айтқанда БҰҰ Тараптары Конференциясының 28-ші сессиясында талданды.

Бұл ретте трансшекаралық су ынтымақтастығы және бірлескен органдар туралы уағдаластықтар Қолданылатын жерлерде техникалық және саяси деңгейлерде тұрақты кездесулер өткізілетінін, сондай-ақ бірлескен немесе Үйлестірілген жоспарлар, стратегиялар мен мақсаттар қабылданатынын атап өту қажет. Елдер трансшекаралық бассейндердің жалпы пайдасын барынша пайдалана алатынын, осылайша климаттың өзгеруіне алқалы төзімділікті арттыруға қол жеткізе алатынын көрсетті. Алайда, трансшекаралық және аймақтық деңгейде климаттың өзгеруіне қарсы тұру кезінде қолдануға болатын су ынтымақтастығының әлеуетін толық пайдалану үшін елдер трансшекаралық су бөлімдері бойынша ынтымақтастықты нығайтып, климаттың өзгеруі мен апаттар қаупін осы ынтымақтастық арқылы шешуі керек. Жоғарыда айтылғандай, тым көп өзендер, көлдер және басқа да су бассейндерінде елдерге олардың әрекеттерін біріктіру және үйлестіру үшін тиімді платформа беру үшін қажетті операциялық механизмдер жоқ. Тіпті операциялық механизмдер бар болса да, олар климаттың өзгеруіне бейімделудің бірлескен стратегиясын (бассейндердің тек 14 пайызында бар) немесе апат қаупін азайтудың бірлескен стратегиясын (бассейндердің тек 20 пайызында бар) қабылдау сияқты климаттың өзгеруіне қатысты мәселелерді шешу үшін қажетті шараларға ие болмауы мүмкін.

Қорытынды. Зерттеулердің нәтижелері бойынша, келесі қорытындылар жасауға болады:

– Қазақстанда және барлық мүдделі елдерде климаттың өзгеруі туралы ойларды қолданыстағы және жаңа бірлескен органдардың міндеттері мен қызметіне енгізе отырып, трансшекаралық су ынтымақтастығы туралы жаңа уағдаластықтар қабылдануы немесе қолданыстағы уағдаластықтар қайта қаралуы тиіс.

– Қазақстан мен оның әріптес елдері климаттың өзгеруіне қарсы іс-қимыл мақсатында осы уағдаластықтарды күшейту немесе өзектендіру мүмкіндігі бар ма, мысалы: деректер мен ақпарат алмасу; климаттың өзгеруін зерттеуге шоғырланған жұмыс топтарын құру; бейімделудің бірлескен немесе Үйлестірілген стратегияларын, тәуекелді азайту стратегияларын әзірлеу арқылы

жедел келісімдер қолданылатын бағыттар бойынша қарауға тиіс табиғи апаттар, су тасқыны мен құрғақшылық туралы бірлескен ескерту жүйелері; бассейнді басқару жоспарларына климаттың өзгеруін қосу; экожүйеге негізделген ұқсас тәсілдерді әзірлеу және су ресурстарын басқару шешімдерін қабылдауға мүдделі тараптардың кең ауқымын тарту.

– Нақты мүмкіндік пен қалыптасқан конъюнктураны ескере отырып, Қазақстан мен оның әріптес елдеріне бірлескен органдар арқылы трансшекаралық деңгейде климаттың өзгеруіне бейімделу жөніндегі қажетті шараларды қаржыландыруды тарту мүмкіндігін қарастыру қажет, бұл сондай-ақ ұлттықтан жоғары және жаһандық деңгейлерде бейімделу жөніндегі шараларды іске асыруды қаржыландыруға ықпал етуі мүмкін.

– Орталық Азия трансшекаралық су ынтымақтастығы жүйелілік үшін жалпы жаһандық бейімделу процесіне қосылуы керек. Трансшекаралық және аймақтық су ынтымақтастығын климаттың өзгеруінің трансшекаралық әсерлері мен тәуекелдерін жақсырақ түсіну және бассейндер мен аймақ деңгейінде сауатты трансшекаралық басқаруға әкелетін ұжымдық шолу мен білім алмасуды қолдау мүмкіндігі ретінде қарастырған пайдалы болар еді.

– Орталық Азия елдері мен Қазақстан трансшекаралық су ынтымақтастығын өздерінің Өңірлерді дамытудың ағымдағы және перспективалық жоспарларына енгізуі тиіс және тиісті жағдайларда жоспарлар немесе олардың тиісті бөлімдері су ресурстарына байланысты климаттың өзгеруінің салдарын азайту жөніндегі шаралардың пайдасын барынша арттыру үшін трансшекаралық бассейндер деңгейінде үйлестірілуі тиіс, және оларға бейімделу, сондай-ақ келісілмеген ұлттық әрекеттерден туындауы мүмкін жағымсыз және ықтимал күтпеген әсерлерден аулақ болу.

– Су Конвенциясымен Үйлестірілген климатқа бейімделу шараларына қатысатын елдердің трансшекаралық бассейндері, олардың тәжірибесін тәжірибе алмасу және трансшекаралық деңгейде климаттың өзгеруіне бейімделу стратегиялары мен жоспарларын қабылдау мен жүзеге асырудың нақты артықшылықтарын көрсету үшін жаһандық платформа ретінде пайдалануға болады. БҰҰ, ЮНЕСКО және басқа ұйымдардың су және климат туралы көптеген реттеуші құжаттары елдерге трансшекаралық суларды климаттың әсерінен қорғауға көмектеседі.

Бұдан басқа Қазақстанда ұлттық деңгейде халықаралық заңнамалар арқылы трансшекаралық суларды пайдаланудың реттеу жолдарын қамтамасыз етуге ұмтылу қажет:

– экологиялық, санитарлық-эпидемиологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету және халықаралық табиғатты қорғау бойынша ынтымақтастықты дамыту керек;

– трансшекаралық су ағынының барлық елдерін Халықаралық су құқығының жалпыға бірдей танылған қағидаттары мен нормаларын ескере отырып, су ресурстарын әділ, ақылға қонымды және өзара тиімді пайдалану құқығымен қамтамасыз ету қажет;

– болашақ ұрпақтың қажеттіліктеріне нұқсан келтірместен қазіргі ұрпақтың қажеттіліктерін қанағаттандыруды ескере отырып, су ресурстарын басқару;

– трансшекаралық өзендер бассейндерінің су шаруашылығы жүйелерінің экологиялық құқықтарын, адам мүдделерінің және экономикалық даму қажеттіліктерінің тепе-теңдігін сақтау;

– трансшекаралық суларды пайдалану және қорғау проблемаларын шешу кезінде өзара көмек пен даулы мәселелерді бейбіт жолмен реттеу;

– трансшекаралық сулардың жай күйіне ықтимал трансшекаралық әсерлердің алдын алу бойынша сақтық шараларын қамтамасыз ету;

– халықаралық жауапкершілік және трансшекаралық әсерден туындаған залалды өтеу.

Қорытындылай келе, Қазақстан Республикасында трансшекаралық су бассейндерін пайдалану тиімділігін арттыру трансшекаралық ынтымақтастықты нығайтуды, су үнемдеу технологияларын енгізуді, су ресурстарының мониторингі мен есебін жетілдіруді, сондай-ақ экологиялық аспектілерді есепке алуды қамтитын кешенді тәсілді талап етеді. Бұл шараларды іске асыру Қазақстан экономикасы мен халқын тұрақты сумен қамтамасыз етуге, сондай-ақ өңірдің экологиялық әл-ауқатын сақтауға мүмкіндік береді.

Бұл зерттеуді Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландырды, «Жамбыл облысының ауыл шаруашылығы саласында трансшекаралық су ресурстарын тиімді пайдалану бойынша шешімдер қабылдаудың ақпараттық-талдау жүйесін әзірлеу» №BR24993128 гранты.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Концепция развития системы управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2024-2030 годы, утверждена постановлением Правительства Республики Казахстан от 5 февраля 2024 года №66. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000066>
2. Aryal J.P., Rahut D.B., Sonobe T., Tortajada C., Chhay P. Water resource management in agriculture for achieving food and water security in Asia // *International Journal of Water Resources Development*. – 2024. – №40(3). – P. 319–322. – DOI:10.1080/07900627.2024.2332222
3. Babadjanova M., Bobojonov I., Bekchanov M., Kuhn L., Glauben T. Can domestic wheat farming meet the climate change-induced challenges of national food security in Uzbekistan? // *International Journal of Water Resources Development*. – 2024. – №40(3). – P. 448–462. – DOI:10.1080/07900627.2023.2290523
4. Behera B., Chowdhury K., Mishra T., Rahut D.B. Climate variability, rainwater-harvesting structures and groundwater levels in Odisha, India: An empirical analysis // *International Journal of Water Resources Development*. – 2023. – №40(3). – P. 487–505. – DOI:10.1080/07900627.2023.2279962
5. Абдрахманов К.А., Голунов С.В., Муздыбаев М.А., Каракулов Е.М., Кабдешев А.Н. Водная безопасность речных бассейнов казахстанско-российского приграничья: перспектива Казахстана // *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 4, История. Регионоведение. Международные отношения*. – 2024. – №5(29). – С. 173–186. – DOI:10.15688/jvolsu4.2024.5.15
6. Орынбаев Ж.Б., Муминов Н.А. Политика водной безопасности Казахстана // *Мировая экономика и международные отношения*. – 2024. – №5(68). – С. 117–124. – DOI: 10.20542/0131-2227-2024-68-5-117-124
7. Сивохлип Ж.Т., Павлейчик В.М. Современное состояние и использование водных ресурсов трансграничных рек степной зоны // *Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление*. – 2022. – №2. – С. 95–110. – DOI:10.35567/19994508_2022_2_8
8. Zhen Zh. Environmental Management and Development Strategy of Cross-border River Water Resources // *E3S Web of Conferences*. – 2021 – №259(5). – P. 1–4. – DOI:10.1051/e3sconf/202125901002
9. Huchtemann D., Frondel M. Increasing the Efficiency of Transboundary Water Management: A Regionalization Approach. A Regionalization Approach // *Journal of Water Resource and Protection*. – 2010. – №2(6) – P. 501–506. – DOI:10.4236/jwarp.2010.26057
10. Зонн И.С., Жильцов С.С., Семенов А.В., Костяной А.Г. Трансграничные реки Казахстана и Китая // *Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте*. – Серия 1. Экономика и управление – 2018. – №4(27) – С. 82–90. – URL: <https://vestnik-mui.ru/upload/iblock/6eb/6ebd559a485b12a0e0a6cec489758f55.pdf>
11. Мишальченко Ю.В., Сексте Я.А. Международно-правовые и экономические аспекты совместного использования СССР, Финляндией и Норвегией гидроресурсов реки Паз в 1920–1940-х гг. // *Социология и право*. – 2023. – №4(15). – С. 554–564. – DOI:10.35854/2219-6242-2023-4-554-564
12. Ходжаев С.С., Ташханова М.П. Экологические аспекты управления и рационального использования водных ресурсов трансграничных рек бассейна Аральского моря // *Journal of Irrigation and melioration*. – 2016. – №4(6). – С. 25–30. – URL: http://cawater-info.net/bk/water_land_resources_use/russian_ver/pdf/hodjaev-tashkhanova2.pdf
13. Раткович Л.Д., Манхаль М., Сафонова Н.В., Агеев Д.В. Аспекты распределения водных ресурсов трансграничных рек // *Природообустройство*. – 2021. – №2. – С. 92–101. – DOI:10.26897/1997-6011-2021-2-92-101/
14. UNECE, UNESCO and UN-Water. Progress on Transboundary Water Cooperation: Mid-term status of SDG Indicator 6.5.2, with a special focus on Climate Change. – 2024. – URL: https://unece.org/sites/default/files/2024-09/SDG652_2024_3rd_Progress_Report_EN_web.pdf
15. Данкова Р., Бертон М., Салман М., Кларк А., Пек Е. Модернизация систем ирригации в Центральной Азии. Направления инвестиций. – Выпуск 6. – 2022. – DOI: 10.4060/cb8230ru

REFERENCES

1. Koncepcija razvitija sistemy upravlenija vodnymi resursami Respubliki Kazahstan na 2024-2030 gody, utverzhdena postanovleniem Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 5 fevralja 2024 goda №66. [The concept of development of the water resources management system of the Republic of Kazakhstan for 2024-2030, approved by the Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan dated February 5, 2024 №66]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000066> [in Russian]
2. Aryal J.P., Rahut D.B., Sonobe T., Tortajada C., Chhay P. Water resource management in agriculture for achieving food and water security in Asia // *International Journal of Water Resources Development*. – 2024. – №40(3). – P. 319–322. – DOI:10.1080/07900627.2024.2332222
3. Babadjanova M., Bobojonov I., Bekchanov M., Kuhn L., Glauben T. Can domestic wheat farming meet the climate change-induced challenges of national food security in Uzbekistan? // *International Journal of Water Resources Development*. – 2024. – №40(3). – P. 448–462. – DOI:10.1080/07900627.2023.2290523
4. Behera B., Chowdhury K., Mishra T., Rahut D.B. Climate variability, rainwater-harvesting structures and groundwater levels in Odisha, India: An empirical analysis // *International Journal of Water Resources Development*. – 2023. – №40(3). – P. 487–505. – DOI:10.1080/07900627.2023.2279962
5. Abdrahmanov K., Golunov S., Muzdybaev M., Karakulov E., Kabdeshev A. Vodnaja bezopasnost' rechnyh bassejnov kazahstansko-rossijskogo prigranich'ja: perspektiva Kazahstana [Water security of river basins in the Kazakh-Russian border area: Kazakhstan's perspective] // *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija 4, Istorija. Regionovedenie. Mezhdunarodnye otnoshenija*. – 2024. – №5(29). – P. 173–186. – DOI:10.15688/jvolsu4.2024.5.15 [in Russian]
6. Orynbaev Z., Muminov N. Politika vodnoj bezopasnosti Kazahstana [Water Security Policy of Kazakhstan] // *Mirovaja jekonomika i mezhdunarodnye otnoshenija*. – 2024. – №5(68). – P. 117–124. – DOI:10.20542/0131-2227-2024-68-5-117-124 [in Russian]
7. Sivohlip Z., Pavlejchik V. Sovremennoe sostojanie i ispol'zovanie vodnyh resursov transgranichnyh rek stepnoj zony [Current state and use of water resources of transboundary rivers of the steppe zone] // *Vodnoe hozjajstvo Rossii: problemy, tehnologii, upravlenie*. – 2022. – №2. – P. 95–110. – DOI:10.35567/19994508_2022_2_8 [in Russian]
8. Zhen Z. Environmental Management and Development Strategy of Cross-border River Water Resources // *E3S Web of Conferences*. – 2021. – №259(5). – P. 1–4. – DOI:10.1051/e3sconf/202125901002
9. Huchtemann D., Frondel M. Increasing the Efficiency of Transboundary Water Management: A Regionalization Approach. A Regionalization Approach // *Journal of Water Resource and Protection*. – 2010. – №2(6) – P. 501–506. – DOI:10.4236/jwarp.2010.26057
10. Zonn I., Zhil'cov S., Semenov A., Kostjanov A. Transgranichnye reki Kazahstana i Kitaja [Transboundary rivers of Kazakhstan and China] // *Vestnik Moskovskogo universiteta imeni S.Ju. Vitte. – Serija 1. Jekonomika i upravlenie* – 2018. – №4(27) – P. 82–90. – URL: <https://vestnik-muiv.ru/upload/iblock/6eb/6ebd559a485b12a0e0a6cec489758f55.pdf> [in Russian]
11. Mishal'chenko J., Sekste J. Mezhdunarodno-pravovye i jekonomicheskie aspekty sovmestnogo ispol'zovanija SSSR, Finljandiej i Norvegiej gidroresursov reki Paz v 1920–1940-h gg. [International legal and economic aspects of the joint use of the Pasvik River hydroresources by the USSR, Finland and Norway in the 1920s–1940s] // *Sociologija i pravo*. – 2023. – №4(15). – P. 554–564. – DOI:10.35854/2219-6242-2023-4-554-564 [in Russian]
12. Hodzhaev S., Tashhanova M. Jekologicheskie aspekty upravlenija i racional'nogo ispol'zovanija vodnyh resursov transgranichnyh rek bassejna Aral'skogo morja [Environmental aspects of management and rational use of water resources of transboundary rivers of the Aral Sea basin] // *Journal of Irrigation and melioration*. – 2016. – №4(6). – P. 25–30. – URL: http://cawater-info.net/bk/water_land_resources_use/russian_ver/pdf/hodjaev-tashkhanova2.pdf [in Russian]
13. Ratkovich L., Manhal' M., Safonova N., Ageev D. Aspekty raspredelenija vodnyh resursov transgranichnyh rek [Aspects of distribution of water resources of transboundary rivers] // *Prirodoobustrojstvo*. – 2021. – №2. – P. 92–101. – DOI:10.26897/1997-6011-2021-2-92-101/ [in Russian]
14. UNECE, UNESCO and UN-Water. Progress on Transboundary Water Cooperation: Mid-term status of SDG Indicator 6.5.2, with a special focus on Climate Change. – 2024. – URL: https://unece.org/sites/default/files/2024-09/SDG652_2024_3rd_Progress_Report_EN_web.pdf

15. Dankova R., Berton M., Salman M., Klark A., Pek E. Modernizacija sistem irrigacii v Central'noj Azii. Napravlenija investicii [Modernization of irrigation systems in Central Asia. Investment areas]. – Vypusk 6. – 2022. – DOI:10.4060/cb8230ru [in Russian]

Баяндина Г.Д., Баяндин М.А., Дюсеналин Б.К., Нефтисов А.В.

ТРАНСГРАНИЧНОЕ ВОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО: НЕОБХОДИМОСТЬ И ВАЖНОСТЬ

Аннотация

В условиях глобальных изменений климата, увеличения населения и растущего спроса на водные ресурсы трансграничное водное сотрудничество становится ключевым элементом устойчивого управления водными ресурсами. Настоящая статья рассматривает необходимость и важность такого сотрудничества для обеспечения экологической безопасности, экономического развития и социальной стабильности в регионах, где водные ресурсы пересекают границы государств. Тема повышения эффективности использования приграничных водных ресурсов является актуальной и многогранной, охватывающей вопросы экологии, экономики, права и международных отношений. В последние годы наблюдается рост интереса к этой теме, что связано с увеличением потребностей в водных ресурсах, изменением климата и необходимостью устойчивого управления водными ресурсами. В статье прослеживается углубленное понимание важности совместного управления водными ресурсами для предотвращения конфликтов и обеспечения устойчивого развития. Рассмотрены предложения по улучшению существующих механизмов сотрудничества и разработка новых подходов к управлению трансграничными водами. Выделена необходимость повышения осведомленности среди заинтересованных сторон о значении трансграничного водного сотрудничества для устойчивого развития и охраны окружающей среды. В процессе подготовки статьи был применен комплексный научный подход, основанный на изучении широкого круга источников: документов, международных соглашений, законодательных актов, отчетов и научных публикаций. Исследование, осуществленное в рамках данной статьи, безусловно будет способствовать формированию более эффективных стратегий и политик в области управления водными ресурсами на международном уровне.

Bayandina G., Bayandin M., Dusenalin B., Neftisov A.

TRANSBOUNDARY WATER COOPERATION: NEED AND IMPORTANCE

Annotation

In the context of global climate change, population growth and growing demand for water resources, transboundary water cooperation is becoming a key element of sustainable water resources management. This article examines the need and importance of such cooperation to ensure environmental security, economic development and social stability in regions where water resources cross state borders. The topic of increasing the efficiency of transboundary water resources use is relevant and multifaceted, covering issues of ecology, economics, law and international relations. In recent years, there has been an increase in interest in this topic, which is associated with increasing water needs, climate change and the need for sustainable water resources management. The article traces an in-depth understanding of the importance of joint water resources management for conflict prevention and sustainable development. Proposals for improving existing cooperation mechanisms and developing new approaches to transboundary water management are considered. The need to raise awareness among stakeholders about the importance of transboundary water cooperation for sustainable development and environmental protection is highlighted. In preparing this article, a comprehensive scientific approach was used, based on the study of a wide range of sources: documents, international agreements, legislation, reports, and scientific publications. The research carried out within the framework of this article will undoubtedly contribute to the formation of more effective strategies and policies in the field of water resources management at the international level.

