

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ПРЕЗИДЕНТІНІҢ ЖАНЫНДАҒЫ  
МЕМЛЕКЕТТІК БАСҚАРУ АКАДЕМИЯСЫ

**Басқару институты**

Қолжазба құқығында

**Бекеев Нұрберген Базарбайұлы**

**АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕ АУЫЗ СУМЕН  
ЖАБДЫҚТАУДЫ БАСҚАРУ  
(АҚТӨБЕ ҚАЛАСЫНЫҢ МЫСАЛЫНДА)**

«7M041 – Бизнес және басқару» дайындық бағыты бойынша  
«7M04122 – Өңірлік даму» магистратура білім беру бағдарламасы

Бизнес және басқару магистрі дәрежесін алу үшін магистрлік жоба

Ғылыми жетекшісі \_\_\_\_\_ С.А. Джумабаев, ф.-м. ғ. к.

Жоба қорғауға жіберілді: 2024 жылғы « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

Басқару институтының директоры \_\_\_\_\_ З.С. Гаипов, с. ғ. д.

**Астана, 2024**

## МАЗМҰНЫ

<b>НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР.....</b>	<b>3</b>
<b>БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР.....</b>	<b>4</b>
<b>КІРІСПЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>1 АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ СУМЕН ЖАБДЫҚТАУДЫҢ РӨЛІ.....</b>	<b>7</b>
<b>2 СУМЕН ЖАБДЫҚТАУ РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУДЫҢ ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ НЕГІЗДЕРІ.....</b>	<b>11</b>
2.1 Шетелде сумен жабдықтау ресурстарын басқарудың институционалдық негізі.....	11
2.2 Қазақстанда сумен жабдықтау ресурстарын басқарудың институционалдық негізі.....	17
<b>3 ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА АУЫЗ СУМЕН ЖАБДЫҚТАУДЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ.....</b>	<b>26</b>
<b>4 АҚТӨБЕ ҚАЛАСЫН АУЫЗ СУМЕН ЖАБДЫҚТАУ МӘСЕЛЕСІ..</b>	<b>29</b>
<b>ҚОРЫТЫНДЫ.....</b>	<b>40</b>
<b>ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ДЕРЕККӨЗДЕР ТІЗІМІ.....</b>	<b>41</b>

## НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Осы магистрлік жобада келесі стандарттарға сілтемелер пайдаланылған:  
Мемлекет басшысының 2022 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстан. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам» атты Қазақстан халқына Жолдауы.

Мемлекет басшысының 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауы.

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2023 жылғы 20 ақпандағы № 26 бұйрығымен бекітілген «Су көздеріне, шаруашылық-ауыз су мақсаты үшін су жинау орындарына, шаруашылық-ауыз сумен жабдықтауға және суды мәдени-тұрмыстық пайдалану орындарына және су объектілерінің қауіпсіздігіне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитарлық қағидалары.

Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 9 шілдедегі № 481 Су Кодексі.

«Қазақстан Республикасының мемлекеттік басқару жүйесін одан әрі жетілдіру жөніндегі шаралар туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2023 жылғы 1 қыркүйектегі № 318 Жарлығы.

«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігінің кейбір мәселелері туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 4 қазандағы № 863 қаулысы.

«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігінің Су шаруашылығы комитеті туралы ережені бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрінің 2023 жылғы 6 қазандағы № 4-Ө бұйрығы.

«Қазақстан Республикасының су ресурстарын басқару жүйесін дамытудың 2024-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2024 жылғы 5 ақпандағы № 66 қаулысы.

## БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

Осы магистрлік жобада келесі белгілеулер мен қысқартулар пайдаланылған:

БҰҰ	Біріккен Ұлттар Ұйымы
ДДСҰ	Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы
ТМС	Табиғи монополия субъектісі
ASEG	«Aqtobe su-energy group» АҚ
ИИДМ	Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі
АШМ	Ауыл шаруашылығы министрлігі
ЭГТРМ	Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі
СРИМ	Су ресурстары және ирригация министрлігі
ӨҚМ	Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі
ҰЭМ	Ұлттық экономика министрлігі
ТМРК	Табиғи монополияларды реттеу комитеті
млрд	миллиард
млн	миллион

## КІРІСПЕ

**Зерттеу тақырыбының өзектілігі.** Осы ғасырдағы өзекті мәселелердің бірі – су мәселесі. Шындығында әр тіршілік көзі үшін ауадан кейінгі қажеттілік су болып табылады. Ал су шектеулі ресурс екендігі бәрімізге белгілі. Бүгінгі таңда әлемде біршама елдер арасында су көздері үшін арақатынас ушығып, кейбір жерлерде геосаяси жағдайдың нашарлауына әкелді. Бұл ретте, біздің еліміз үшін де су ресурсы – өзекті мәселелердің бірі.

Мемлекет басшысының 2022 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстан. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам» атты Қазақстан халқына Жолдауында еліміздегі су тапшылығы мәселесі ұлттық қауіпсіздік мәселесіне айналғандығы және осы салада бірнеше түйткілді мәселелердің жеткілікті екендігі айтылды [6].

Содан кейін де Мемлекет басшысы 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауында электр қуаты, жылу және су тұрмыс жағдайында аса қажетті игіліктер болып табылатындығын атап өткен болатын. Бұл ретте оны үнемдеп пайдалану жаңа тұрмыстық мәдениетке айналуы тиіс. Бұл талап тек үй шаруасына ғана емес, тұтас экономикаға қойылуы қажет.

2040 жылдарға таман елімізде су тапшылығы 12-15 миллиард текше метр құрауы мүмкін.

Сол үшін өзіміздің ішкі су ресурстарымызды үнемді әрі тиімді пайдалану аса маңызды, десе де елімізде суды үнемдеу технологиясын ендіру жұмыстары жай жүруде. Сонымен қатар, суды үнемді пайдалану мәдениеті қалыптаспаған.

Бұдан бөлек, Мемлекет басшысы осы Жолдауында суды нормативтен артық жұмсағандар үшін судың ақысын жоғары тарифпен төлейтін жаңа тариф саясатын ендіру шараларын алуды тапсырған болатын.

Бір сөзбен айтсақ, суды барынша үнемдеуіміз қажет. Оған қоса судың «көлеңкелі» нарығы түбірімен жойылуға тиіс.

«Судың да сұрауы бар» деп бекер айтылмаған. Су үнемді пайдаланбасақ, тез таусылатын шектеулі ресурс екенін ұмытпағанымыз жөн.

Осы ретте, бүгінге сумен жабдықтау жүйесін дамыту мәселесімен айналысу мақсатында елімізде Су ресурстары және ирригация министрлігі құрылды. Сонымен қатар Ұлттық гидрогеология қызметі қайта құрылып, жұмыс жасай бастады [7].

Жалпы су тапшылығы мәселесі Ақтөбе қаласына да қатысты. Әсіресе, жазғы мезгілде бұл қатты байқалады. Бүгінгі таңда Ақтөбе қаласында жаңа шағын аудандар мен тұрғын алаптардың қарқынды салынуына байланысты ауыз судың тапшылығы байқалады. Жазғы кезеңнің басталуына байланысты жасыл желектерді суару себебінен су шығыны едәуір өсті.

**Жұмыстың мақсаты** – Ақтөбе қаласын ауыз судың қажетті көлемімен қамтамасыз ету бойынша ұсыныстар әзірлеу.

**Магистрлік жұмыс тапсырмалары:**

– Ақтөбе қаласының сумен жабдықтау жүйесінің жай-күйіне талдау жасау.

- Жерасты су көздерін және су қорларын айқындау.
- Инженерлік желілердің тозуын төмендету бойынша мүмкін қаржыландыру көздерін айқындау.

**Зерттеу объектісі** – Ақтөбе қаласының ауыз сумен жабдықтау жүйесі.

**Зерттеу пәні** Ақтөбе қаласын ауыз судың қажетті көлемімен қамтамасыз ету және су сапасын сақтау болып табылады.

**Зерттеу нәтижелерінің ғылыми жаңалығы** магистрлік жобада Ақтөбе қаласын ауыз судың қажетті көлемімен қамтамасыз етудің жолдары қарастырылды. Сонымен қатар, Ақтөбе қаласының ауыз су қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында зерделеу жүргізілді.

**Зерттеудің әдістемелік негізі.** Зерттеу барысында деректерді саралау, талдау, топтау және жүйелеу әдістері, статистикалық мәліметтер қолданылды.

**Магистрлік жұмыстың құрылымы.** Бұл жұмыс кіріспеден, төрт тараудан, қорытындыдан, пайдаланылған дереккөздер тізімінен тұрады.

**Жарияланымдар.** «Ақтөбе қаласын сумен жабдықтау мақсатында Ақтөбе су қоймасының суын пайдалану» атты мақала «Интернаука» ғылыми журналының № 3(320) нөмірінде 2024 жылғы қаңтар айында шықты.

## **1 АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ СУМЕН ЖАБДЫҚТАУДЫҢ РӨЛІ**

Азық-түлік қауіпсіздігі – еліміздің ұлттық қауіпсіздігінің негізгі элементтерінің бірі.

Мемлекет тұрғындарының азық-түлік қауіпсіздігі – бұл тұрақты негізде қалпына келетін көздерден барлық адамдарға белсенді және салауатты өмір сүруі үшін жеткілікті болатын тағамға физикалық және экономикалық тұрғысынан қол жетімді болатын экономикалық даму деңгейі.

ДДСҰ мәліметі бойынша Жер шарындағы барлық аурулардың 80%-ы сапасыз суды пайдаланумен тікелей немесе жанама байланысты. Бұл ауруларға рақты, ұрпаққа берілетін зиянды мутацияларды, аллергияларды, әртүрлі инфекцияларды (тиф, гепатит, холера), ішкі ағзалардың созылмалы ауруларын, репродуктивті функциялардың бұзылуын және т.б. жатқызуға болады [16].

Азық-түлік қауіпсіздігінің маңызды мәселесі болып сумен жабдықтауға қолжетімділік табылады. Бұл мәселеге азық-түлік тауарлары сияқты физикалық және экономикалық қол жетімділік, сапасы мен көлемі, уақыт факторы (сусыз адам бірнеше күн ғана өмір сүре алады) мәселелері тән. Адамдардың бір бөлігі үшін су экономикалық қол жетімділік мәселесінсіз тікелей қолжетімді, яғни суды өзеннен немесе бұлақтан алуға болады. Бұдан бөлек, жеке немесе қоғамдық құдықтардан, ұңғымалардан алуға болады. Бұл жерде экономикалық қолжетімділік мәселесінің әсері төмен, дегенмен, құдық қазу, ұңғыма бұрғылау да ақшалай қаражат қажет етеді. Тұрғындардың басым көпшілігі суды орталықтандырылған сумен жабдықтау жүйесі арқылы алады. Су құбырын пайдаланған жағдайда экономикалық қолжетімділік мәселесі туындайды, өйткені сумен жабдықтау желісін салу үшін біршама ақшалай қаражат жұмсалады, ал су құбырын пайдаланғаны үшін тұрғындар ақы төлейді [16].

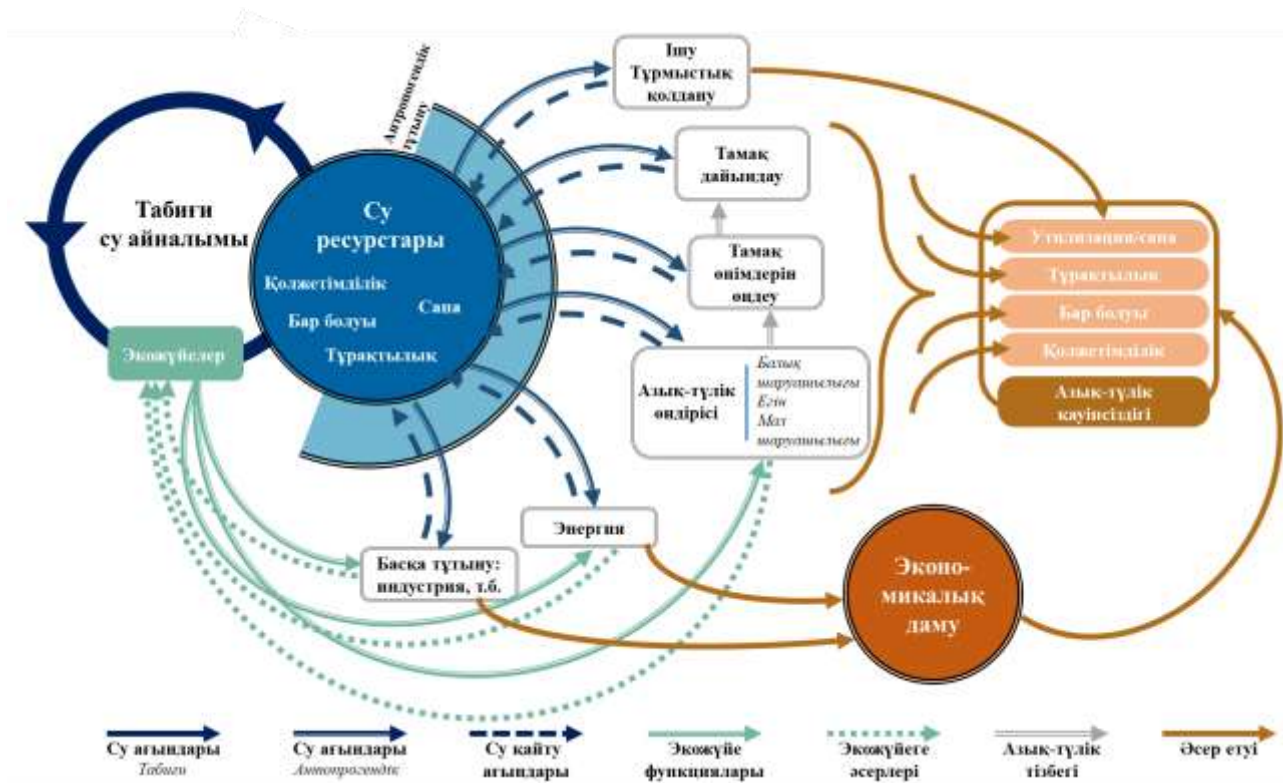
Алайда қоршаған ортаның ластануының артуына байланысты су құбырынан немесе құдықтан су ішпеу керектігі, арнайы тазартылған суды сатып алу қажеттілігі жөнінде ұсыныстар жиі кездесуде. Яғни су да басқалары сияқты тауарға айналып келеді.

Су көздеріне, шаруашылық-ауыз су мақсаты үшін су жинау орындарына, шаруашылық-аузы сумен жабдықтауға және суды мәдени-тұрмыстық пайдалану орындарына және су объектілерінің қауіпсіздігіне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптарға сәйкес елімізде су сапасы келесідей көрсеткіштермен бағаланады: микробиологиялық, паразитологиялық, органолептикалық, жалпыланған көрсеткіштер, органикалық емес және органикалық заттар, радиологиялық (радиациялық қауіпсіздік) [16].

Қазақстанда ауыз сумен жабдықтау үшін келетін сулардың қолданыстағы санитарлық қағидалардың талаптарына сай екендігі айтылады, дегенмен бұл жерде судың тұтынушылар үшін зиянсыздығы бағаланады, ал ауыз су адамдардың денсаулығы үшін пайдалы болуы тиіс. Сондықтан егер ауыз су тұтынушыларды қандай да бір себептермен (мысалы, хлордың дәмі, механикалық қоспалар немесе түсі әлде дәмі ұнамаса) қанағаттандырмаса, онда тұтынушылар қосымша тазарту құралдарын (қайнату, тұндыру, су тазартуға

арналған сүзгіштерді қолданады) пайдаланады немесе бөтелкедегі суды сатып алады. Судың сапасын қажетті деңгейге дейін жеткізу үлкен қаражатты талап етеді. Судан зиянды заттар алынады, судың құрамы дұрысталады, оның ішінде жетіспейтін компоненттер қосылады. Бұдан бөлек, су тазарту немесе су дайындау арқылы судың органолептикалық сапасын (түстілігі, иісі, дәмі) жоғарылатуға болады.

Әдетте, адамның қалыпты өмір сүруі үшін тәулігіне ортамен 2,5 литр су керек, оның ішінде 1,2 литр – ауыз суға, 1,0 литр – тамақпен бірге келетін суға және 0,3 литр – зат алмасу процестері есебінен негізгі қоректік заттардан ағзада түзілетін суға келеді. Бұдан бөлек, адамның айналысатын қызметіне түріне және климаттық жағдайларға байланысты суды тәулікті тұтыну көлемі 2,5-6 литр аралығында болуы мүмкін. Үй жағдайында су тазарту үшін сүзгіштерді пайдаланатын тұрғындар пайызын анықтау мүмкін емес, өйткені сату кәсіпорындары тауардың бұл категориясы бойынша есеп бермейді. Бөлшек саудадан ауыз суды тұтынуды бағалау да қиын, себебі ауыз су бөлек есептелмейді, алкогольсіз сусындар тобына енгізілген. Ал минералды сула ауыз су стандартына сай келмейді, ол тұрақты тұтынуға арналмаған. Құрамында әртүрлі тұздар мен басқа заттар болғандықтан, ол емдік болып табылады [16].



1-сурет – Сумен жабдықтау мен азық-түлік қауіпсіздігінің байланысы  
Ескертпе – Автор [16] дереккөзі негізінде жасаған

Жалпы айтқанда, азық-түлік қауіпсіздігі мен тамақтандыру бойынша жоғарғы деңгейдегі сарапшылар тобының пікірінше және 1-суретте көрсетілгендей, адамзат үшін маңызды мәнге ие судың негізгі аспектілері оның



бар болуы, қолжетімділігі, тұрақтылығы және сапасы болып табылады. Бұл аспектілердің азық-түлік тізбегімен өте тығыз байланыстары бар, оны ауқымды әлеуметтік-экономикалық, саяси және экологиялық контекстінде азық-түлікті өндірумен, қайта өңдеумен, бөлумен, дайындаумен және тұтынумен байланысты қызмет ретінде айқындауға болады [15].

Қазіргі уақытта тұщы судың шамамен 70%-ы ауыл шаруашылығында пайдаланылуда және алынатын су ресурстарының шамамен 85%-ы суарылатын ауыл шаруашылығы өндірісінде тұтынылады. Осы ресурстар арқасында суарылатын егін алқаптары әлемде азық-түлік өндірісінің 40%-ын қамтамасыз етуде. Ирригацияның «өнімді» және «қорғаныш» функцияларын атқаратыны бұрыннан белгілі. Бұны тәлімдік жерлерден гөрі суармалы алқаптарда өнімділіктің жоғары болуы айқын көрсетеді. Дегенмен, климаттың өзгерген және ирригацияға байланысты емес су тұтыну көлемі артқан сайын су тапшылығы бар аудандарда ирригацияны дамыту құрғақшылық кезінде үлкен қиындық тудыруы мүмкін [16].

Азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуде сумен жабдықтау рөлін және олардың өзара байланысын соңғы жылдары біршама ғалымдар зерттеп, болашақтағы сумен жабдықтау дағдарысын модельдеуге тырысуда. Әсіресе, бұл байланысты зерттеуге 2011 жылы болған Бонн конференциясынан кейін қызығушылық арта түсті [16].

Хофф Х. 2011 жылғы Бонн конференциясындағы азық-түлік, энергетика және су қауіпсіздігі ұғымдарын жеткілікті көлемде, қауіпсіз және құнарлы азық-түліктің, таза, сенімді және қолжетімді энергетикалық қызметтердің және қауіпсіз ауыз су мен санитарияның бар болуы және қолжетімділігі ретінде жалпылады [18].

Мохаммадпур П. және басқалары бұл байланысты Эквадор, Боливия және Перу елдері бойынша қарастырып, осы елдердегі азық-түлік және су қауіпсіздігі индекстеріне сандық бағалау жүргізді және алдағы уақытта осы бағытта іс-шаралар атқару үшін осы елдер бойынша өңірлік көрсеткіштерді айқындады [19].

Бесада Н. және Вернер К. өз зерттеулерінде Африкадағы су дағдарысы салдарының азық-түлік қауіпсіздігіне әсеріне баға берді, сумен жабдықтау мен санитарияға қолжетімділікті арттыру, су ресурстарын басқаруды жақсарту, ауыл шаруашылығының өнімділігін арттыру сияқты шараларды қамти отырып, саяси іс-шаралар тиімді іске асырған жағдайда болашақтағы су дағдарысының салдарларына дайын болуға мүмкін беретіндігі айтылған. Бұл шараларды уақытылы жүргізбеу алдағы онжылдықта континентте су ресурстары мен азық-түлік үшін күрестің күшейіп, үлкен қақтығысқа әкелуі мүмкін [17].

Мисра А.К. өз еңбегінде климаттық өзгерістердің азық-түлік және су қауіпсіздігіне әсерін зерделеп, оның ауыл шаруашылығы дақылдарының шығымдылығы мен су ресурстарына әсерін барынша төмендету бойынша бірқатар шараларды ұсынды [20].

Раутанен С.Л. және Уайт П. өз жұмысында Финляндияның қаржыландыруы есебінен Непалда сумен жабдықтау мәселесін шешу арқылы,

яғни тұрғындарды жауын-шашын суын жинауды және ұтымды пайдалана білуді үйрету арқылы алыс кедей ауылдық елді мекендерде әр үйдің өзін-өзі азық-түлікпен қамту жобасының оң нәтижесі бергендігін және бұл жоба аймақтық деңгейден ұлттық деңгейге дейін көтерілгендігін баяндады [21].

Коокана Рай С. және басқалары урбанизация контексінде су және азық-түлік қауіпсіздігін қарастырып, урбанизация салдарынан туындаған мәселелерді шешу бойынша ұсыныстар берген [22].

Басқа да зерттеушілер азық-түлік пен су қауіпсіздігі контексінде осы мәселені қарастырған және бұны модельдеуге тырысқан.

## **2 СУМЕН ЖАБДЫҚТАУ РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУДЫҢ ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ НЕГІЗДЕРІ**

### **2.1 Шетелде сумен жабдықтау ресурстарын басқарудың институционалдық негізі**

#### **Германия**

Бүгінгі таңда Германия су ресурстарын басқару саласындағы озық мемлекеттердің бірі болып табылады. Бұл елде тек ауыз суды үнемдеп пайдалану үшін ғана емес, сонымен қатар қосымша күтіп ұстау жұмыстарын жүргізе отырып, су тоғандарын қорғау үшін де прогрессивті тәсілдерді қолданады. Бұл дегеніміз су тоғандарын жақсартумен қатар оны сақтауды ғана ойлап қалмай, ауыз суды тиімді пайдалану үшін шаралар қабылдайтындығын білдіреді.

Германияда өнеркәсібі дамыған елдердің ішінде су тұтыну көлемі ең төмен болып табылады. Бұл нәтижеге олар тұтынушылардың мінез-құлқын өзгерту, өндірістік процестерде заманауи технологияларды қолдану және суды бірнеше рет қайта пайдалану арқылы қол жеткізді.

Германияда су ресурстарын басқару және су мәселесі бойынша шекаралық ынтымақтастық жөніндегі негізгі сұрақтармен Қоршаған орта, табиғатты қорғау, ядролық қауіпсіздік және тұтынушылар құқығын қорғау федералды министрлігі айналысады. Бұдан бөлек, бұл министрлік Су ресурстары туралы Заңға, Сарқынды сулар үшін салық туралы Заңға, Жуушы және тазалаушы құралдар туралы Заңға, сонымен қатар Топырақ туралы федералды Заңға және Табиғатты қорғау туралы Заңға жауап береді. Сонымен қатар федералды үкімет БҰҰ Су ресурстарының онжылдығы аясында су ресурстары мен су тоғандарын тұрақты басқару бойынша іс-шараларды да атқарады.

Германияда суды пайдалану барысында «арнайы рұқсат етілмегенді пайдалану тыйым салынған» қағидаты басшылыққа алынады. Яғни суды пайдалану үшін оған рұқсат алу қажет. Рұқсаттарды беру экологиялық құқықты және техникалық күйді сақтауға бағытталған. Өнеркәсіптік кәсіпорындарда су тоғандарына сарқынды суларды жіберудің шекті рұқсат етілген нормалары болады.

Тағы бір маңызды федералды заң болып «Сарқынды суларды ағызу төлемдері туралы» Заң табылады, мұнда «ластанғандық бірлігі» көрсеткіші негізінде экологиялық төлем енгізілген. Бұл көрсеткіш сарқынды суларда болатын ластаушы заттардың санын көрсетеді. Осы төлемдерден түскен қаражат елдің бюджетіне бағытталады және су ресурстарын сақтау бойынша шараларға жұмсалады.

2023 жылғы 15 наурызда қабылданған Ұлттық су стратегиясында федералды үкімет Германияда алдағы жылдары қандай іс-шараларды іске асыру қажеттілігін көрсетеді. Әрине, бұл шаралар болашақта су ресурстарын қорғауды және кепілді қоғамдық сумен жабдықтаудың тұрақтылығын қамтамасыз етуге бағытталады.

Федералды үкімет 2023 жылғы 15 наурызда Ұлттық су стратегиясын қабылдады, мұнда 78 іс-шарадан тұратын бағдарлама қамтылған. Бұл іс-шаралар 2030 жылға қарай біртіндеп іске асырылады. Сонымен қатар стратегия іске асыру

барысында іс-шаралар әрбір 6 жыл сайын бағаланып, қайта толықтырылып отырады [23].

### **Франция**

Францияда су саясаты мәселесімен Экология, тұрақты даму, көлік және тұрғын үй құрылысы министрлігі айналысады. Францияның су саясаты төрт негізгі заңға негізделген және 2000 жылы жарияланған Су жөніндегі еуропалық негіздемелік директивамен рәсімделген. Бұл директивада барлық мүше елдер, оның ішінде Франция да бар, ұмтылуға тиіс «судың жақсы күйі» деген түсінік айқындалған.

Францияның аумағы 12 бассейнге бөлінген. Бұл бассейндерді басқару Францияның материктік бөлігіндегі су агенттігімен және шекарадан тыс су басқармасымен (Майоттаны қоспағанда) ұйымдастырылған бассейндік комитетті басқаруға және қаржылық ынтымақтастыққа негізделген.

12 бассейн келесідей:

- 7 астаналық бассейндер: Луара-Бретань, Адур-Гаронна, Рейн-Маас, Артуа-Пикардия, Корсика, Рона-Жерорта теңізі, Сена-Нормандия;
- 5 теңіздің арғы жағындағы бассейндер: Гайана, Реюньон, Гваделупа, Майотта және Мартиника.

Әрбір бассейн үшін бассейндік комитет ұлттық және еуропалық су саясаты аясында негізгі бағыттарды айқындайды. Бұл комитет су ресурстары саласындағы әртүрлі мүдделі тараптардың өкілдерінен тұрады:

- 40%-ы жергілікті өзін өзі басқару органдарынан (муниципалитеттер және оның бірлестіктері, ведомстволар, өңірлер) сайланады;
- 40%-ы – су тұтынушылар өкілдері (өнеркәсіп, фермерлер, қоршаған ортаны қорғау, балық аулау ассоциациясы, тұтынушылар және т.б.);
- 20%-ы – мемлекет өкілдері.

Бұл бассейн деңгейінде әртүрлі мүдделі тараптар арасында талқылау мен консультация беруге септігін тигізеді.

Францияның материктік су шаруашылығы агенттігі мен шекарадан тыс су шаруашылығы басқармасы бассейндердегі су саясатын қаржыландыратын негізгі органдар болып табылады. Олар су ресурстарын экономикалық дамумен және қоршаған ортаны қорғаумен үйлесімді байланыстыра отырып басқарады.

Әртүрлі кезеңде жаңа технология мүмкіндіктерін пайдалана отырып, ірі өзен бассейндері деңгейінде қоғамдық талқылау рәсімі жүргізіледі. Сонымен қатар, кейбір жергілікті билік органдарымен және кәсіби мамандармен консультация жүргізіледі.

Су бойынша негіздемелік директива осы саладағы француз заңнамасының бір бөлігі болып табылады. Бұл саясаттың негізгі қағидаттары 1960-жылдары қалыптасқан болатын, ал су ресурстары бойынша негіздемелік директива бұл саясатты қолдай отырып, әсіресе, жақсы деңгейге қол жеткізуге қатысты экологиялық мақсаттарды орнатады.

1964 жылғы заң: бұл заңда негізгі француз өзендеріне қосылған су бөліністері, гидрографиялық бассейндер бойынша су ресурстарын басқару қағидаттары айқындалған. Осы заңға сәйкес қоғамдық мекемелер, су агенттіктері

құрылады, олардың міндеттері су пайдаланғаны және ресурстардың тиісті жағдайын сақтау мен қалпына келтіруге әсер ететін жобаларды қаржыландыру үшін төлем жинау болып табылады.

1992 жылғы заң: су ресурстары саласында жоспарлауды ұйымдастырады. Мұнда су ресурстарын басқару және даму жоспары әр су жинау үшін әзірленеді. Бұл жоспарларды әзірлеу – бассейндік комитеттер мен қауымдастықтардың, мемлекеттің, пайдаланушылардың (өнеркәсіп, фермерлер, тұтынушылар) және ассоциациялардың өкілдерін біріктіретін жергілікті су парламенттерінің жұмысы. Осы жоспарлармен орнатылған басшылық қағидаттар су ресурстары саласындағы барлық әкімшілік шешімдер үшін міндетті болып табылады. Бұдан бөлек, осындай жоспарды жергілікті деңгейде де құруға болады. Бұл іс-шаралар су полициясы қызметтерімен су ресурстарын үйлесімді басқару міндеттеріне сәйкестігін айқындап отырады. Әкімшілік жобаны қабылдауы немесе осы сәйкестікті қамтамасыз ету үшін қажетті ұйғарымдарды шығаруы мүмкін.

2004 жылғы заң: 2000 жылы Еуропада қабылданған су ресурстары бойынша негіздемелік директиваны түрлендіріп, барлық су саясатын судың жақсы сапасына қол жеткізуге бағытталған нәтижелерді алуға бағдарлады. Бұл ретте, іс-шаралар бағдарламасы арқылы іске асырылатын су және сулы ортаны сақтау мен қалпына келтіру үшін маңызды мақсаттар қойылды.

Негіздемелік директива қоршаған ортаны қорғауға және суды орнықты пайдалануға басымдық береді, бұл ретте су сапасы нашарламауы қажет. 2015 жылға дейін жерасты және жерүсті суларының жалпы жағдайын жақсартуға қол жеткізу мақсаты қойылды. Егер бұл уақытта осы көрсеткішке қол жеткізілмесе, мерзімін 2021 жылға немесе тіпті 2027 жылға дейін жылжытуға болады.

Негіздемелік директиваға сәйкес 2011 жылы 33 заттан тұратын алғашқы тізім қабылданды. Бұл тізімде металдар, пестицидтер, көмірсутектер бар және де 8 өнімге қойылатын экологиялық сапа стандарттармен толықтырылды.

2006 жылғы заң: суға бағаны қалыптастыру қағидаттарын қайта қарастырады, бұл ретте тұтынушы үшін ашықтықты қамтамасыз ету көзделген. Мұнда су ресурстарын басқаруға қатысты барлық шешімдерде климаттың өзгеруін ескеру жоспарланған. Сонымен қатар су полициясы қызметінің әрекет ету құралдары мен тетіктері жаңартылды, бұл қызметтің нақты бір түрінің емес, аккумулятивті әсер ететін бірнеше қызмет түрлерінің бір секторда болуымен байланысты туындаған су ресурстарындағы өзгерістерге жедел әрекет етуге мүмкіндік береді. Яғни жаңа міндеттерді шешу үшін қосымша құралдар ұсынады [24].

### **Жапония**

Жапонияда су саясатымен Қоршаған орта министрлігі айналысады және барлық су жинауды қамти отырып су ортасын қорғау бойынша кешенді шараларды әзірлейді, ластануды болдырмау, агрохимикаттардың қауіпсіздігін бағалау, топырақ және жерүсті ортаны қалпына келтіру шараларын іске асырады.

Министрліктің ұйымдастырушылық құрылымы келесідей:

- Министр хатшылығы;
- Қоршаған орта гигиенасы жөніндегі департамент;

- Су және ауа ортасының бюросы;
- Экологиялық зерттеулер мен оқыту институты;
- Биоалуантүрлілік орталығы;
- Орталық экологиялық кеңес;
- Біріккен әкімшілік агенттігінің бағалау комитеті;
- Экологиялық реабилитация және ресурстарды қайта өңдеу жөніндегі бюро;
- Жаһандық экологиялық бюро;
- Табиғи орта департаменті;
- Ауруларды зерттеудің ұлттық орталығы;
- Экологиялық зерттеулердің ұлттық институты;
- Қоршаған ортаны ластаумен байланысты денсаулыққа келтірілген нұқсанды өтеу жөніндегі апелляциялық комиссия;
- Бас экологиялық саясат жөніндегі директорлар кеңесі;
- Атмосфералық орта департаменті;
- Ядролық реттеу жөніндегі комитет;
- Өңірлік экологиялық басқарма;
- Қоршаған ортаны қорғау және қалпына келтіру жөніндегі біріккен әкімшілік агенттік;
- Ариаке және Яцуиро теңіздерін кешенді зерттеу және бағалау жөніндегі комитет.

Су ресурстарының молдылығына қарамастан, Жапонияда Бива өзенінің бассейнінде (1939 ж.), Токиода Олимпиада ойындары болған жылы (1964 ж.), Нагасакиде (1967 ж.), Фукуокада (1978 ж.) және т.б. су тапшылығы жағдайлары орын алды.

Жапонияда «Өзендер туралы» Заңы әрекет етеді, бұл маңызды заңнамалық акт су ресурстарын басқаруды реттеу үшін 1896 жылы енгізілді (1964 ж. өзгертулер енгізілді және 1965 жылғы 1 сәуірден бастап күшіне енді, 1997 ж. өзгертулер мен толықтырулар енгізілді).

Мұнда қоғамдық органдардың қатысуын қамти отырып, өзен ресурстарын басқаруды ұйымдастырудың негізгі ережелері қарастырылған. Жапонияның заңнамасына сәйкес су нысандары қоғамдық меншік болып табылады. Өзен бассейндерінде оларды басқаруға жауапты өзінің әкімшіліктері және кеңестері болады. Су ресурстарын пайдалану және қорғау саласындағы мемлекеттік саясат Орталық Үкіметпен қадағаланады, бірақ су ресурстарын басқару орталықсыздандырылған құрылым арқылы жүзеге асырылады. Префектуралар өзінің аумағында суды пайдаланғаны үшін төлем алады, ал төлем мөлшерін Үкімет айқындайды. Төлемдерден жиналған қаражат тиісті префектураның бюджетіне жіберіледі. Су ресурстарын басқарудың негізгі мақсаттарының бірі – өзендердің экологиялық қауіпсіздігін және олардың сапасын қамтамасыз ету. Су ресурстарын басқаруда алқалылық, оның ішінде қоғамның қатысуы көзделген, бірақ та ақырғы шешімді мемлекет қабылдайды. Заң талаптары бұзылған жағдайда санкциялар мен айыппұлдар қарастырылған. Сонымен қатар, заңда

басқарудың қаржылық аспектілері нақты жазылған.

Жапонияда су ресурстарын басқару бойынша мемлекеттік құзыреттер әртүрлі үкіметтік ведомстволар арасында бөлінген. Ұлттық су саясаты әртүрлі уақыт кезеңіне жоспарлаудан тұрады: ұзақ мерзімді, қысқа мерзімді, ағымдағы [25].

### **Болгария**

Ағымдағы жылғы 4-16 наурыз аралығында Болгария елінде ғылыми тағылымдамадан өттім. Тағылымдама барысында осы елдегі сумен жабдықтау жағдайы бойынша бірқатар мәліметтер жинақтауға мүмкіндік болды.

Болгария әкімшілік жағынан 28 облысқа, 264 қауымдастыққа бөлінеді. Еуроодақтың №1593/2003 Регламентіне сәйкес, Болгария аумағы 6 өңірге бөлінеді, бұл әкімшілік бөлініс бірліктері емес, тек статистикалық аумақтық бірліктер.

Енді Болгариядағы ауыз сумен жабдықтау мәселесіне келетін болсақ, бұл елде сумен жабдықтау мәселесімен Қоршаған ортаны қорғау және су ресурстары министрлігі айналысады.

Негізгі стратегиялық құжат – Болгария Республикасының су секторын басқару мен дамытудың ұлттық стратегиясы.

Осы Стратегия аясында су секторындағы жағдайға (су ресурстары және су шаруашылығының инфрақұрылымы) егжей-тегжейлі талдау жасалды. Қысқа мерзімді (2013-2015 жж.), орта мерзімді (2016-2021 жж.) және ұзақ мерзімді (2022-2037 жж.) перспективада Болгария Республикасының су секторын басқару мен дамытудың ұлттық стратегиясының іс-қимыл жоспары әзірленді.

Болгария су ресурстары жағынан Еуропадағы жетекші елдердің бірі емес, бірақ елдегі барлық дерлік су көздері Болгария аумағында қалыптасады, бұл Болгарияны басқа елдерден тәуелді болдырмайды.

Бұл ретте, минералды суларға да тоқталып кеткен жөн. Минералды сулар Болгария Республикасының бүкіл аумағында таралған. Олар пайда болатын табиғи жағдайлар олардың құрамының, қасиеттерінің және температурасының 20°C-тан 100°C-қа дейінгі алуан түрлілігіне, сондай-ақ оларды құнды микрокомпоненттермен және газдармен, соның ішінде көптеген биологиялық белсенді микрокомпоненттермен байытуға ықпал етеді. Жалпы, Болгарияның минералды сулары таза. Олардың жоғары температурасы олардың терең шығу тегінің, жер үсті әсерінен қорғанысының және емдік қасиеттерін анықтайтын ерекше жағдайларда пайда болуының белгісі болып табылады. Болгар минералды суларының көпшілігі төмен минералданумен және тұз мөлшерінің 1 г/л-ден төмендігімен сипатталады.

Болгариядағы минералды сулардың алуан түрлілігі оларды әртүрлі мақсаттар мен экономикалық қызмет үшін пайдалануға мүмкіндік береді.

Болгария заңнамасына сәйкес минералды сулар тиісті құзыретті орган (бассейн дирекциясының директоры немесе муниципалитеттің мэрі) Су туралы заңға сәйкес концессия беру немесе су алуға рұқсат беру арқылы пайдаланылады.

500-ден астам су көздерімен ашылған, минералды сулардың дәлелденген

қасиеттері бар ең маңызды кен орындары айрықша мемлекеттік меншік болып табылады.

Болгарияда ауыз сумен жабдықтау деңгейі 96% құрайды.

Су құбырының жалпы ұзындығы 90 636 шақырым құрайды.

Кесте 1 – Су бассейні ауданы бөлінісінде су құбырының ұзындығы

№	Су бассейні ауданы	магистралды су құбыры	ішкі су құбыры	барлығы
		шақырым	шақырым	шақырым
1	Дунай ауданы	10 237	28 354	38 591
2	Қара теңіз ауданы	7 394	11 226	18 619
3	Шығыс ақтеңіз ауданы	9 670	16 833	26 502
4	Батыс ақтеңіз ауданы	2 804	4 119	6 924
<b>БАРЛЫҒЫ</b>		<b>30 105</b>	<b>60 531</b>	<b>90 636</b>
Ескертпе – Автор [26] дереккөзі негізінде жасаған				

Кесте 2 – Пайдалануға берілген жылдары бөлінісінде су құбырының ұзындығы

№	Су бассейні ауданы	Пайдалануға берілген жылдар						барлығы
		1960 ж. дейін	1961-1970 жж.	1971-1980 жж.	1981-1990 жж.	1991-2000 жж.	2001 ж. кейін	
1	Дунай ауданы	8 889	13 435	8 904	5 177	1 622	564	38 591
2	Қара теңіз ауданы	3 417	8 432	3 154	2 246	1 089	282	18 619
3	Шығыс ақтеңіз ауданы	5 129	8 268	6 648	3 826	2 134	496	26 501
4	Батыс ақтеңіз ауданы	1 002	1 937	1 892	1 634	334	126	6 924
<b>БАРЛЫҒЫ</b>		<b>18 438</b>	<b>32 071</b>	<b>20 599</b>	<b>12 882</b>	<b>5 180</b>	<b>1 467</b>	<b>90 636</b>
үлесі (%)		20,3	35,4	22,7	14,2	5,7	1,6	100
Ескертпе – Автор [26] дереккөзі негізінде жасаған								

Жоғарыдағы кестеден елдегі су желісінің негізгі бөлігі 1980 жылға дейін салынғанын көруге болады. Яғни, осы кезеңде негізінен этернит, болат және мырышталған құбырлардан салынған су құбырларының техникалық негізделген қызмет ету мерзімі әлдеқашан өтіп кеткен.

Су құбыры желісінің нашар жағдайы туралы мәлімдеменің себебі – апаттар саны. 50 тасымалдаушының бизнес-жоспарларына енгізілген ақпарат негізінде жасалған бұл көрсеткішті талдау апаттардың шамамен 20%-ы су құбырларына және 80%-ы тарату желісіне тиесілі екенін көрсетеді.

Болгарияда сумен жабдықтау және кәріз қызметтерін 64 оператор көрсетеді.



Кесте 3 – Сумен жабдықтау және кәріз қызметтерін көрсететін операторлардың меншік түрі

Меншік түрі	Саны	Үлесі, %
100% мемлекеттік меншікте	15	23,4
100% муниципалды меншікте	24	37,5
Мемлекеттік-муниципалды	15	23,4
Мемлекеттік-жеке	1	1,6
Муниципалды-жеке	1	1,6
100% жеке меншікте	8	12,5
<b>Барлығы</b>	<b>64</b>	<b>100</b>
Ескертпе – Автор [26] дереккөзі негізінде жасаған		

Ауыз сумен жабдықтау объектілеріне су жинау құрылыстары (өзен су қоймалары, бөгеттер, каптаждар, шахталық және құбыр ұңғымалары), сорғы стансалары, тазарту құрылыстары, резервуарлар, су мұнаралары, су құбырлары жатады.

Ауыз сумен жабдықтау мақсатында Искър, Бели Искър, Среченска бара, Христо Смирненски, Йовковци, Тича, Камчия, Ясна поляна, Асеновец, Боровица, Студена және Дяково сияқты су қоймалары пайдаланылады. Олардың жалпы көлемі 1 499,1 млн м<sup>3</sup> немесе барлық бөгеттер көлемінің 22%-ын құрайды.

Мысал ретінде, Болгарияның астанасы София қаласын сумен жабдықтау жүйесін қарастырайық. София қаласының ауыз сумен жабдықтау көздері Рила су құбыры, Витоша өзендеріндегі су қоймасы, Боянск өзеніндегі су қоймасы болып табылады.

София қаласының ең жоғарғы нүктесі теңіз деңгейінен 900 м болса, ең төменгі нүктесі 515 м құрайды. Қала 8 сумен жабдықтау аумағына бөлінген. Су құбырларында апат орын алған жағдайда көршілес аумақтардағы крандар ашылып, резервуарлардан су беріледі.

Қорыта айтқанда, Болгария елінде сумен жабдықтау құбырларының басым бөлігі 1980 жылға дейін салынғанын ескерсек, бұл өз кезегінде су жоғалту шығындарының жоғары болуына әкеледі. Болгария сумен жабдықтау инфрақұрылымын жаңартуға барынша қаражат бөлуі тиіс. Алайда елдегі коррупция деңгейінің жоғары болуы бұл іс-шаралардың нақты жүзеге асуына кедеріг келтіруі мүмкін [26].

## 2.2 Қазақстанда сумен жабдықтау ресурстарын басқарудың институционалдық негізі

Қазақстанда су мәселелерін шешу маңызды бағыттардың бірі болып табылады. Мемлекет басшысының 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауында су мәселесі бойынша былай айтылған болатын: «Су ресурсы – еліміздегі өзекті мәселелердің бірі. Әсіресе, судың сапасы мен оның халыққа қолжетімді болуы аса маңызды.

Жыл өткен сайын халық саны да, экономикамыз да өседі. Сол себепті 2040

жылдарға қарай Қазақстандағы су тапшылығы 12-15 млрд текше метрге жетуі мүмкін.

Жан-жақты ойластырылған су саясатын жүргізу, трансшекаралық суларды пайдалану мәселелерін шешу – Үкіметтің алдында тұрған аса маңызды міндеттер» [7].

Қазақстан Республикасында су ресурстарының тапшылығы орын алуда, себебі еліміздің географиялық орналасуымен шектелген өзен және көл ағынына біршама деңгейде тәуелді. Қазақстан су ресурстарын алу жағынан Қытай, Қырғызстан, Өзбекстан, Ресей Федерациясы сияқты көршілес елдерден тәуелділігі жоғары.

Осыған байланысты Қазақстанның су саясаты халықаралық су құқығы қағидаттарына негізделген және еліміздің су заңнамасы ратификацияланған халықаралық келісімдердің басымдылығын таниды.

Қазақстан Республикасының су заңнамасы Қазақстан Республикасының Конституциясына негізделген және Су кодексінен және Қазақстан Республикасының басқа да нормативтік құқықтық актілерінен, сонымен қатар су ресурстарын басқару және су шаруашылығы сұрақтарын реттеуге қатысты үкіметтік актілерден тұрады. Егер Қазақстан Республикасымен ратификацияланған халықаралық шарттарда Су кодексіне қарағанда өзге талаптар қарастырылған болса, онда халықаралық шарттардың талаптары қолданылады.

Су Кодексіне сәйкес трансшекаралық сударды пайдалану мен қорғау саласындағы халықаралық ынтымақтастықтың негізгі бағыттары келесілер болып табылады:

- халықаралық шарттарды жасай отырып, трансшекаралық суларды пайдалану мен қорғау саласында Қазақстан Республикасының мүдделерін қорғау;

- Қазақстан Республикасымен ратификацияланған халықаралық шарттар бойынша міндеттемелерді орындау;

- шекаралас елдердің су заңнамасын шекаралық сулар бойынша мемлекетаралық қатынастар бөлігінде үйлестіруге және жақындастыруға қатысу;

- трансшекаралық суларды пайдалану мен қорғау саласында ғылыми-техникалық ынтымақтастық, нормаларды, стандарттарды, жобалар мен мониторингті бірлесіп әзірлеу және іске асыру [8].

Трансшекаралық су нысандары мен құрылыстарын пайдалану бойынша халықаралық қатынасты жақсарту мақсатында Қытаймен, Ресей Федерациясымен, Орта Азия елдерімен мемлекетаралық су бөлу, су шаруашылығы нысандарын бірлесіп пайдалану және салу мәселелері жөнінде бірқатар халықаралық келісімдерге қол қойылды. Осы ретте трансшекаралық өзендер бойынша келіссөз жүргізу процесінде Қазақстанның позициясын нығайту үшін 2022 жылдың наурыз айында Су кеңесі қайта құрылып, жұмысы жандандырылды. Бұл кеңес су шаруашылығы саласында ұлттық басымдықтар бойынша ұсынымдар мен ұсыныстарды әзірлеу мақсатында құрылды.

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев су пайдалану саласындағы әлсіз ведомствоаралық үйлестіру жұмыстарын сынға алды. Ол су шаруашылығы инфрақұрылымына жуапкершіліктің әртүрлі мемлекеттік органдардың арасында бөлінуі су ресурстарын басқару саласындағы тиімді саясат жүргізуге кедергі келтіретіндігін атап өтті: «Премьер-министрдің бірінші орынбасары жанындағы Су кеңесі 2015 жылы құрылды, жылына бір рет қана отырыс ұйымдастырды. Алайда бұл кеңес тек пікір алмасуға арналған кеңесші орган ғана болмауы қажет, ол тиімді болуы тиіс, шешімдер қабылдауы тиіс. Ағымдық сипаттағы мәселелерге көңіл аудару осы сектордағы ахуалды қалпына келтіру үшін жүйелі шараларды қабылдауға мүмкіндік бермейді. Осы себепті трансшекаралық өзендерде су бөлу бойынша Қазақстанның позициясы әлсіз. Күшті ішкі су саясатын жүргізбей көршілес елдермен тиімді су дипломатиясын қалыптастыру мүмкін емес» [13].

2023 жылға дейін су мәселесімен 2 министрлік айналысып келді. Жергілікті ауыз сумен жабдықтау желілерін салу мен реконструкциялау жобаларын іске асыру Қазақстан Республикасы ИИДМ құзыретіне жатса, жалпы су ресурстары мәселесімен айналысатын Су ресурстары комитеті біресе АШМ құрылымында, ЭГТРМ құрылымында болды. Яғни Қазақстан су мәселесімен айналысатын бөлек министрлік болған жоқ.

Мемлекет басшысы 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауында еліміздегі су мәселесіне назар аударылып, су ресурстары бойынша бөлек министрлік болуы қажеттілігі айтылған болатын.

Қазақстан Республикасы Президентінің 2023 жылғы 1 қыркүйектегі № 318 Жарлығына сәйкес, ЭГТРМ-нен су қорын пайдалану және қорғау, сумен жабдықтау, су бұру саласындағы функцияларды және өкілеттіктерді беру арқылы СРИМ бөліп шығарылды [9].

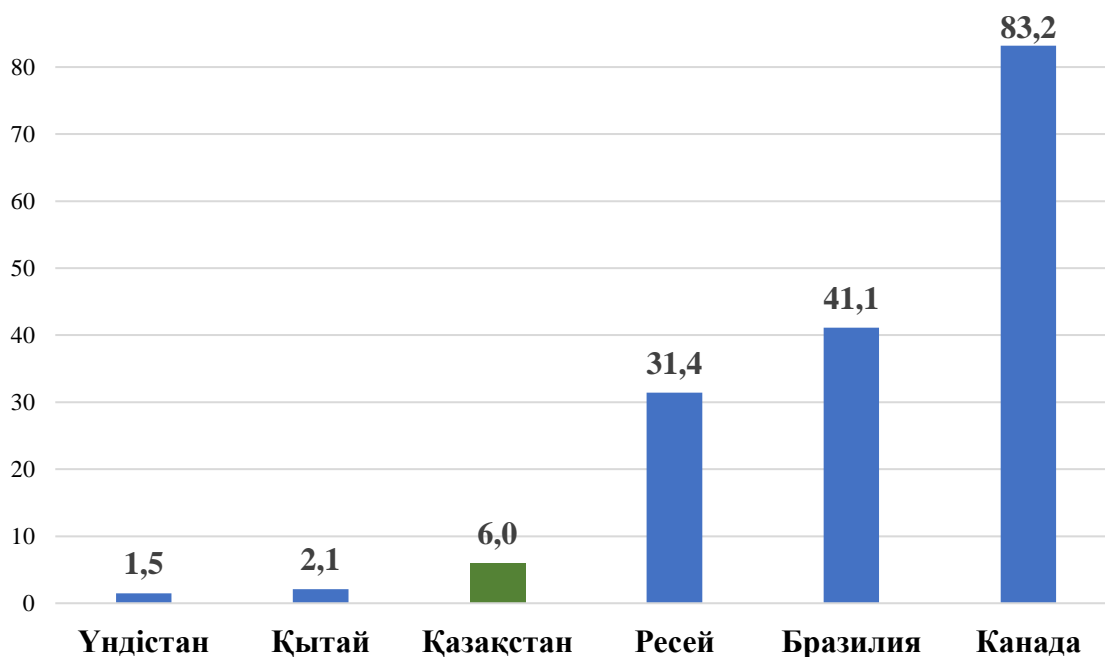
Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 4 қазандағы № 863 қаулысымен СРИМ Ережесі бекітіліп, осы министрлік су қорын пайдалану және қорғау, сумен жабдықтау, су бұру және ирригация саласындағы мемлекеттік саясатты қалыптастыру, жүзеге асыру, басқару процестерін үйлестіру бойынша басшылықты жүзеге асыратын мемлекеттік орган ретінде бекітілді [10].

Осы ретте, бұрынғы Су ресурстары комитеті Су шаруашылығы комитеті болып қайта құрылды [11].

Бұдан бөлек, ИИДМ-нен ӨҚМ бөлініп, елді мекендер шегінде сумен жабдықтау және су бұру саласындағы мемлекеттік реттеу өкілеттігі берілді [9].

Осы орайда 2024 жылы Қазақстан Республикасының су ресурстарын басқару жүйесін дамытудың 2024-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы бекітілді.

Жалпы Қазақстанда су ресурстары басқа елдерге қарағанда шектеулі. Жаңартылатын көздерден алынатын тұщы су көлемі (жан басына шаққандағы) бірқатар Үндістан, Қытай сияқты аграрлық елдерден асып түссе де, Ресей Федерациясы, Канада, Бразилия сияқты елдерден арттамыз [12].



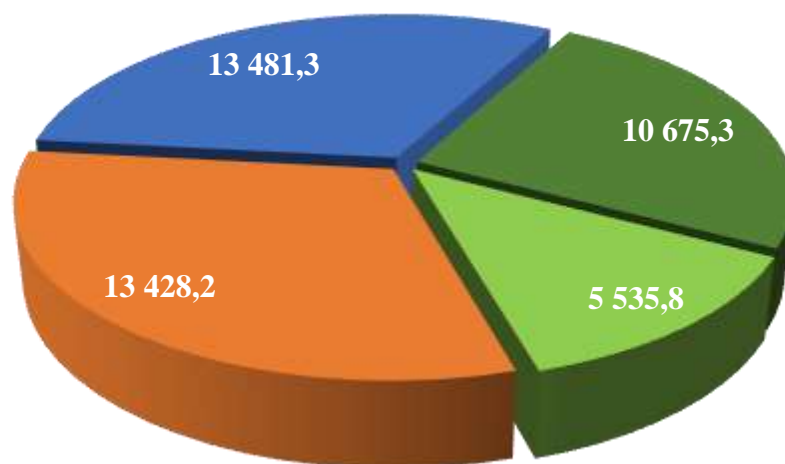
2-сурет – Жан басына шаққандағы жаңартылатын судың жалпы көлемі, млн м<sup>3</sup>

Ескертпе – Автор [12] дереккөзі негізінде жасаған

Еліміздің аумағы гидрографиялық принцип бойынша 8 су шаруашылығы бассейніне бөлінген. Олар: Арал-Сырбария, Балқаш-Алакөл, Ертіс, Есіл, Жайық-Каспий, Нұра-Сарысу, Тобыл-Торғай, Шу-Талас. Жерүсті сулары жылына ортамен 102,3 км<sup>3</sup> көлемінде су ресурстарының негізгі көлемін қамтамасыз етеді, оның ішінде 49,6%-ы жергілікті деңгейде қалыптасады, қалғаны 50,4%-ы – көрші елдерден (Қытай, Ресей, Өзбекстан, Қырғызстан) келетін трансшекаралық өзендер ағыны есебінен. Қазақстан көрші елдерден келетін трансшекаралық өзендер ағынына тәуелділік индексі бойынша Израиль, Португалия сияқты елдермен бір деңгейде. Әрине, бұл елімізде су мәселесін шешу үшін өзара ағуды реттеудің маңыздылығын біршама арттырады.

Жалпы жергілікті өзендер ағынының төмендеуі Балқаш-Алакөл және Тобыл-Торғай бассейндерінен басқаларында орын алуда. Еліміздің оңтүстік-шығыс және шығыс өңірлері (Ертіс, Балқаш-Алакөл) жерүсті суларының өз ресурстарымен барынша қамтылған. Ал Орталық Қазақстан (Нұра-Сарысу) ең аз қамтылғаны болып табылады. Ал оңтүстік, оңтүстік-шығыс, батыс өңірлері (Арал-Сырдария, Балқаш-Алакөл, Шу-Талас, Жайық-Каспий) шекаралас елдердің аумағынан келетін су ағынына айтарлықтай тәуелді болып келеді.

Ал жерасты су ресурстарына келетін болсам, 2023 жылдың қорытындысы бойынша жерасты су қоры бекітілген 4 416 су көзі (5 384 учаске) бар, ал бекітілген су қоры 43 120,56 мың м<sup>3</sup>/тәул құрайды.



■ А санаты ■ В санаты ■ С1 санаты ■ С2 санаты

3-сурет – Бекітілген жерасты су қорларының санаттар бойынша көлемі, мың м³/тәул

Ескертпе – Автор [12] дереккөзі негізінде жасаған

Болжамды қорлар жылына шамамен 40 км³ құрап отыр.

Еліміздің аумағында жерасты су ресурстары біркелкі бөлінбеген. Минералдануы 1 г/л дейінгі жерасты су ресурстарының жалпы көлемінің шамамен 68%-ы өңтүстік өңірлерде (Алматы, Жетісу, Түркістан, Қызылорда облыстары) шоғырланған.

Ақтөбе облысы шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау мақсатындағы жерасты су қорларымен сенімді қамтамасыз етілген болып саналса, Батыс Қазақстан, Қостанай, Ақмола облыстары ішінара қамтылған аумақтарға, ал Атырау, Маңғыстау, Солтүтік Қазақстан облыстары жеткіліксіз көлемде қамтылмаған аумақтарға жатады.

Елімізде экономиканың салалары және халық қажеттілігі үшін су алу көлемі 2018 жылы – 24,8 км³, 2019 жылы – 25,1 км³, 2020 жылы – 24,6 км³, 2021 жылы – 24,5 км³, 2022 жылы – 24,9 км³ құрады. Экономиканың негізгі секторларындағы су алу мен су шығыны көлемдері 4-кестеде келтірілген.

Кесте 4 – Экономиканың негізгі секторларын су алу мен су шығыны көлемдері, км³

Экономика секторлары	Жылдар									
	2018		2019		2020		2021		2022	
	су алу	су шығыны	су алу	су шығыны	су алу	су шығыны	су алу	су шығыны	су алу	су шығыны
Коммуналдық-тұрмыстық сектор	0,89	0,15	0,93	0,14	0,95	0,15	1,0	0,17	1,3	0,2

## 4-кестенің жалғасы

Экономика секторлары	Жылдар									
	2018		2019		2020		2021		2022	
	су алу	су шығыны	су алу	су шығыны	су алу	су шығыны	су алу	су шығыны	су алу	су шығыны
Ауыл шаруашылығы	15,8	3,03	15,8	2,7	15,5	3,1	14,7	3,0	14,2	2,7
Өнеркәсіп	5,5	0,18	5,7	0,15	5,8	0,15	5,9	0,2	5,9	0,2
Басқалары	2,61	0,34	2,67	0,31	2,35	0,3	2,9	0,3	3,5	0,3
<b>Барлығы</b>	<b>24,8</b>	<b>3,7</b>	<b>25,1</b>	<b>3,3</b>	<b>24,6</b>	<b>3,7</b>	<b>24,5</b>	<b>3,7</b>	<b>24,9</b>	<b>3,4</b>
Ескертпе – Автор [12] дереккөзі негізінде жасаған										

4-кестеден көрініп тұрғандай, коммуналдық-тұрмыстық сектор су алудың жалпы көлемінің 4,1%-ын құраса, оның ішінде 60,5%-ы жерүсті су көздерінен, қалған 39,5%-ы жерасты су көздерінен алынған. Бұл ретте, коммуналдық-тұрмыстық секторда 2018 жылмен (16,8%) салыстырғанда 2022 жылы (15,4%) су шығыны көлемінің аздап төмендегінін байқауға болады.

Өнеркәсіп секторы су алу көлемі 23,2% құрса, оның ішінде 94,7%-ы жерүсті су көздерінен, қалған 5,3%-ы жерасты су көздерінен қанағаттандырылуда. Өнеркәсіптегі жалпы су көлемінің 75%-ы тазартылып, су объектілеріне ағызылады. Ал су шығыны 2018 жылмен (3,27%) салыстырғанда 2022 жылы (3,39%) өсіп отыр. Су шығынының артуы су алудың өсуіне пропорционал деуге болады.

Жалпы су алу көлемінің 61,3%-ын ауыл шаруашылығы тұтынып отыр, оның ішінде 98,8%-ы жерүсті су көздерінен алынған. Бұл ретте су шығынының су алуға арақатынасы іс жүзінде өзгермесе де, ауыл шаруашылығында 2020 жылдан бастап суаруға және суармалы жерлерге су алу көлемінің азаюы байқалуда.

Үнемі суару ауыл шаруашылығын су ресурстарының ең ірі тұтынушысына айналдырды. Бұл ретте негізгі бассейндер бойынша су ресурстарына жүктеменің әртүрлігіне байланысты су ресурстарының тапшылығы байқалып отыр. Бұл антропогендік жүктеме 5-кестеде келтірілген.

Кесте 5 – Өзен бассейндері бөлінісінде су ресурстарына жүктеме

Су шаруашылығы бассейндері	Су ресурстары (км <sup>3</sup> )		Су алу, (км <sup>3</sup> )	Су ресурстарына жүктеме, Кпайд.			
	жергілікті	жиынтық (жергілікті және трансшекаралық)		жергілікті, (%/санаты)		жиынтық (жергілікті және трансшекаралық), (%/санаты)	
Арал-Сырдария	2,16	18,7	10,7	495,4	V	57,2	IV
Балқаш-Алакөл	16,5	29	4,1	24,8	III	14,1	II

## 5-кестенің жалғасы

Су шаруашылығы бассейндері	Су ресурстары (км <sup>3</sup> )		Су алу, (км <sup>3</sup> )	Су ресурстарына жүктеме, Кпайд.			
	жергілікті	жиынтық (жергілікті және трансшекаралық)		жергілікті, (%/санаты)		жиынтық (жергілікті және трансшекаралық), (%/санаты)	
Ертіс	26,5	33,5	3,8	14,3	II	11,3	II
Есіл	2,7	2,7	0,4	14,8	II	14,8	II
Жайық-Каспий	3,1	11	2,4	77,4	V	21,8	III
Нұра-Сарысу	0,9	1,6	1,4	155,6	V	87,5	V
Тобыл-Торғай	1,7	2,1	0,1	5,9	I	4,8	I
Шу-Талас	1	3,7	2,1	210	V	56,8	IV

Ескертпе – Автор [12] дереккөзі негізінде жасаған  
I – төмен жүктеме, II – орташа, III – жоғары, IV – өте жоғары, V – шекті.

Нұра-Сарысу су шаруашылығы бассейні су ресурстарының 88 %-ы өндірістік қажеттіліктер үшін айналымға толығымен тартылған және болашақта Орталық Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық дамуы бассейнді Ертіс өзенінен келетін сумен қоректендіретін Қаныш Сәтпаев атындағы каналдың қауіпсіз пайдаланылуына байланысты болмақ.

Сонымен қатар осы бассейндегі негізгі өзендердің сапалық жай-күйі проблемасы бар. Мәселен, жерүсті суларының сапасының классификациясына сәйкес Нұра өзені төртінші сыныпқа, ал Қаракөңгір өзені бесінші сыныпқа жатады, бұл оларға ластаушы заттардың түсуін азайту жөнінде шаралар қабылдауды талап етеді. Бұл өзендердегі негізгі ластаушы заттарға магний, жалпы фосфор, аммоний жатады.

Арал-Сырдария және Шу-Талас бассейндерінде су ресурстарына өте жоғары жүктеме түсетіні байқалады. Бұдан басқа, Арал-Сырдария бассейніндегі өзен ағыны ресурстарының 90%-ға жуығы Орталық Азияның шекаралас елдерінен келсе, ал Шу-Талас бассейнінде өзендер ағынының 75%-ы Қырғызстан аумағында қалыптасады.

Қолда бар су ресурстары халық пен экономика салаларының қажеттіліктерін жаппауда, бұл Түркістан, Қызылорда және Жамбыл облыстарының одан әрі әлеуметтік-экономикалық дамуына кері әсерін тигізетін факторлардың бірі болып табылады.

Арал-Сырдария бассейнінде ауыл шаруашылығының қажеттілігіне су алу үлесі 98%-ды құрайды, өйткені бұл бассейнде елдің суармалы алқаптарының 35%-дан астамы (Түркістан және Қызылорда облыстары) орналасқан. Бұл аудандарда күріш пен мақта сияқты ылғалды көп қажет ететін дақылдар өсіріледі. Орта есеппен алғанда ауылшаруашылық дақылдарын үнемі суаруға су бергендегі шығын жалпы алынған судан 1,7 км<sup>3</sup>-ді құрайды.

Суды тиімсіз пайдалану мен трансшекаралық тәуелділіктен басқа Сырдария өзенінің экологиялық ахуалының бұзылуы байқалады, мұнда мұнай өнімдері, фенолдар және азотты қосылыстар сияқты ластаушы заттар көп

мөлшерде Сырдария өзенінің транзиттік ағынымен шекаралас елдердің аумағынан келеді. Сондай-ақ Сырдария өзенінің бойында ауыл шаруашылығында қолданылатын пестицидтермен ластану жалғасуда.

Шу-Талас бассейнінде жалпы алынған судың 97%-ы суаруға пайдаланылады, мұнда тасымалдау кезіндегі су шығыны орта есеппен жалпы алынған судан 0,6 км<sup>3</sup>-ді құрайды. Шу өзені сульфаттармен, нитритті азотпен, жалпы темірмен, мыспен, мырышпен және фенолдармен ластануға бейім.

Есіл бассейнінде жергілікті су ресурстарына жоғары жүктеме байқалады, олардың 96%-ы шаруашылық-тұрмыстық қажеттілік үшін алынады. Сумен жабдықтау жүйелеріндегі су шығыны 15-20 %-ды құрайды. Бұл Солтүстік Қазақстанның топтық су құбырларының жүйелері өткен ғасырдың 50-60 жыл бұрын пайдалануға берілгендігімен және физикалық жағынан да, моральдық жағынан да тозғандығымен байланысты. Сондай-ақ елордамыздың қарқынды дамуына, сондай-ақ халық санының үнемі өсіп отыруына байланысты Астана қаласын сумен қамтамасыз ету өткір проблема болып отыр.

2020 жылға дейін елорда тұрғындарының суды жұмсауы 269 мың м<sup>3</sup>/тәул, 2022 жылы 311 мың м<sup>3</sup>/тәул құрады. Болжам бойынша қалада тұрғын үй құрылысының қарқынды жүруіне байланысты 2026 жылға қарай су тұтыну тәулігіне 340 мың м<sup>3</sup>-ге жетеді.

Есіл өзеніндегі негізгі ластаушы заттар – фенолдар, қалқыма заттар, магний.

Жайық-Каспий су шаруашылығы бассейнінде су ресурстарына түсетін жүктеме орташа, бұл ретте өзен ағынының 71%-ы Ресей Федерациясынан түсуі шектеуші фактор болып табылады. Бассейннің негізгі проблемасы – өзеннің шамадан тыс реттелуіне және Ресей Федерациясының аумағынан ластаушы заттардың төгілуіне байланысты Жайық өзенінің сарқылуы (таяздануы) және ластануы. Мәселен, Жайық өзенін негізгі ластағыштардың бірі ауыр металдар (мыс, мырыш, қорғасын, кобальт, никель, хром, темір) болып табылады. Қазақстан аумағындағы Жайық өзенінің ластануына Елек өзені елеулі үлес қосады, ол бірқатар ауыр металдармен, оның ішінде хроммен, мыспен, сондай-ақ фторидтермен, бор қосылыстарымен ластану есебінен барынша ластанған су көздерінің қатарына жатады. Сонымен қатар соңғы жылдары табиғи-климаттық себептерге байланысты Ойыл, Жем, Сарыөзен және Қараөзен өзендері ағындысының қысқаруы байқалады, бұл Атырау және Батыс Қазақстан облыстарындағы экологиялық жағдайға теріс әсер етеді, сондай-ақ экономикалық дамудың тежеуші факторы болып табылады.

Балқаш-Алакөл және Ертіс бассейндеріндегі жүктеме орташа, ал Тобыл-Торғайда су ресурстарына түсетін жүктеме төмен екені байқалады. Тиісінше, осы өзен су шаруашылығы бассейндерінде шектес аумақтардан су түсуі сақталатын болса, одан әрі әлеуметтік-экономикалық даму үшін су ресурсының әлеуеті жеткілікті.

Балқаш-Алакөл су шаруашылығы бассейнінде жалпы су алудың 83%-ы



ауыл шаруашылығына алынады, мұнда шығын жалпы су алудың  $1,0 \text{ км}^3$ -ді құрайды. Өз кезегінде Балқаш көлі мыстың, мырыштың, никельдің, марганецтің айтарлықтай техногендік әсеріне ұшырайды. «Балқаштүстімет» өнеркәсіптік бірлестігі тарапынан техногендік ластануға ұшыраған Ертіс мүйісі мен Торанғалық шығанағы ластану деңгейі жоғары болып қалуда.

Ертіс бассейнінде осы кезеңде Орталық Қазақстанның өнеркәсіптік және шаруашылық-ауыз су қажеттіліктерін сумен қамтамасыз ету үшін донор болып табылатын Ертіс өзеніндегі судың сапасын жақсарту бірінші кезектегі шара болып табылады. Бұқтырма және Шұлбі су қоймаларының гидроэнергетикалық режимде жұмыс істеуіне байланысты көктемгі су тасу кезінде Ертіс өзенінің жайылмасын су басу проблемалары бар.

Тобыл-Торғай бассейнінде өзен ағынының қазіргі ресурстары  $2,1 \text{ км}^3$ -ді құрайды, ағындысының 29%-ы Ресей Федерациясының аумағында қалыптасады. Тобыл-Торғай өзенінің бассейнінде сумен жабдықтау жүйелеріндегі судың шығыны 20 %-ды құрайды.

Өзен су шаруашылығы бассейндері бөлінісінде су шаруашылығы жағдайын талдау өзен су ресурстарының ел аумағы бойынша мүлдем біркелкі бөлінбеуіне байланысты өзен ағынының қазіргі бос ресурстарына сүйену мүмкін болмайтынын көрсетеді. Бұл су шаруашылығы бассейндері мен экономика секторларының сумен қамтамасыз етілуінің тұрақсыздығы мен біркелкі болмауына негізделеді.

Алдын ала болжам (бағалау) бойынша 2030 жылға қарай болжамды су шаруашылығының балансы шекаралас елдер аумағынан ағынның 51,5-тен 46,5  $\text{км}^3$ -ге дейін қысқаруы есебінен өзен ағынының ішкі ресурстарының 102,3-тен 99,4  $\text{км}^3$ -ге дейін қысқаратынын көрсетеді [12].

### 3 ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА АУЫЗ СУМЕН ЖАБДЫҚТАУДЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

Елімізде 2000 жылдардан бастап халықты ауыз сумен және су бұру қызметімен қамтамасыз ету бойынша «Ауыз су», «Ақ бұлақ», «Өңірлерді дамыту», «Нұрлы жол» мемлекеттік бағдарламалары аясында мақсатты саясат жүргізіліп келеді.

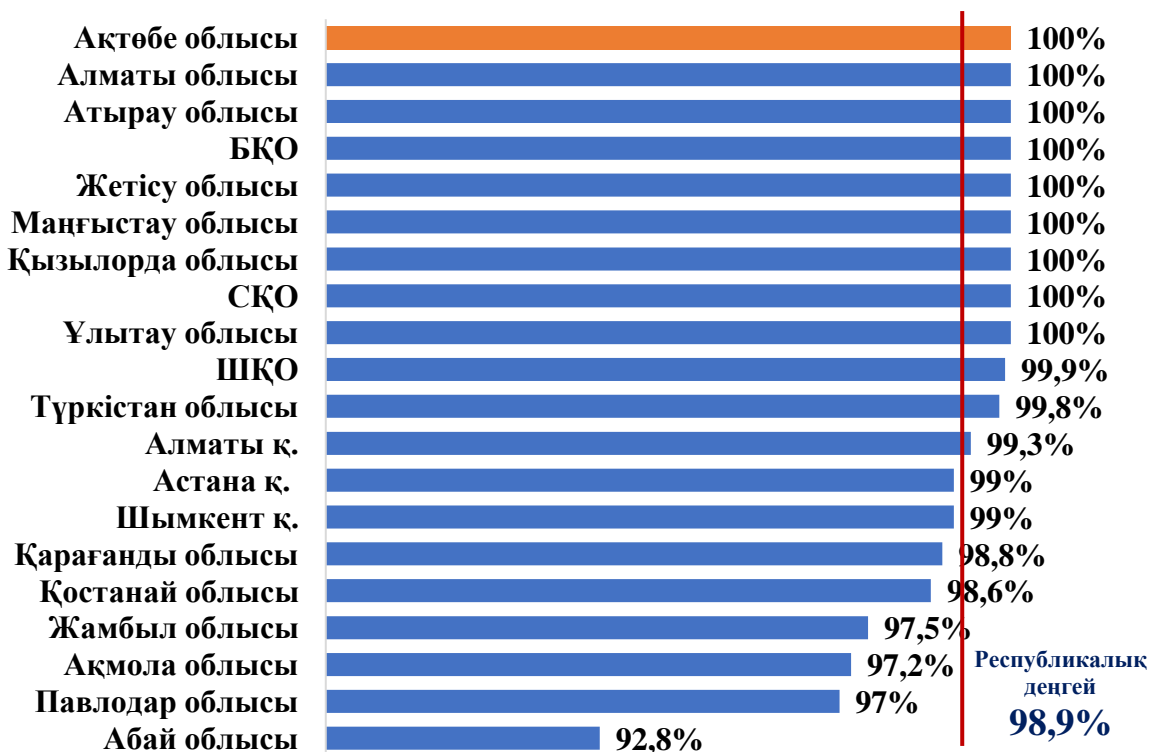
Мемлекет басшысының тапсырмасына сай еліміздегі сумен жабдықтау жүйесін дамытуға жыл сайын кемінде 100 млрд теңге қаражат бөлінуде.

2023 жылы сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін салуға және реконструкциялауға республикалық бюджеттен 280 млрд теңге бөлінді. Бұл қаражатқа 402 жобаны, оның ішінде қалаларда 167 млрд теңгеге 135 жобаны, ауылдарда – 113 млрд теңгеге 267 жобаны жүзеге асырылды.

Жыл қорытындысы бойынша сумен жабдықтаудың қолжетімділік деңгейі: қалаларда – 98,9%-ға, ауылдарда – 96,6%-ға жетті. 2022 жылы сәйкесінше сумен жабдықтаудың қолжетімділік деңгейі сәйкесінше 98,4% және 94,8% құраған болатын.

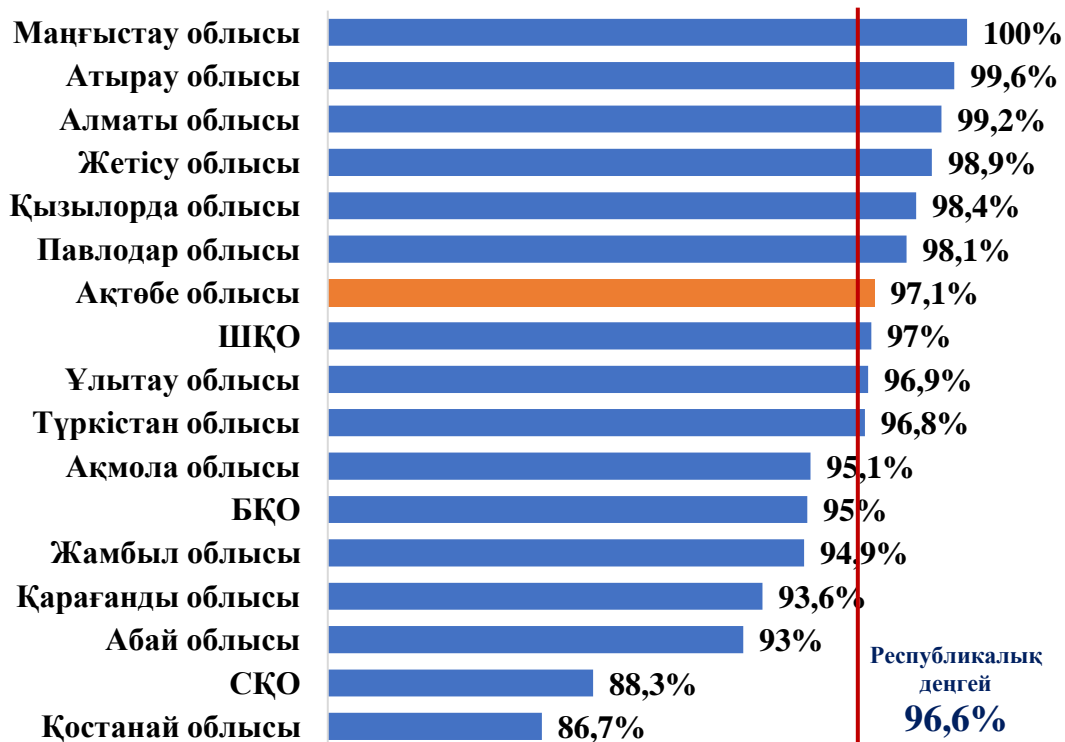
Былтырғы жылдың қорытындысы бойынша республикадағы 89 қаланың 65-і толығымен сумен қамтылған, ал 6 232 ауылдың 5 137-сі сумен жабдықтау қызметтерімен жабдықталған.

Мемлекет басшысының тапсырмасына сәйкес жалпы 2025 жылға дейін қалған 24 қала мен 1 095 ауылдың тұрғындары сумен жабдықтау қызметтерімен қамтылуы тиіс [3].



4-сурет – Қалалық елді мекендердегі сумен жабдықтау қызметтерімен қамтылу деңгейі

Ескертпе – Автор [3] дереккөзі негізінде жасаған



5-сурет – Ауылдық елді мекендердегі сумен жабдықтау қызметтерімен қамтылу деңгейі

Ескертпе – Автор [3] дереккөзі негізінде жасаған

Бұл ретте Ақтөбе облысына келетін болсақ, облыс бойынша 320 елді мекен бар, оның ішінде 283 (88,4%) немесе 921 мың адам (99,2%) ауыз сумен жабдықтау қызметтерімен қамтамасыз етілген, 37 (11,5%) ұнғыманы пайдаланады.

Өткен 2023 жылы су жабдықтау бойынша 5 ауылға (*Байғанин – Алтай батыр; Қобда – Жарсай, Жарық, Жаңаталап; Ойыл – Шұбарши*) жаңадан орталықтандырылған су желісі жүргізілді. Сонымен қатар, 13 ауылға (*Алға – Талдысай; Байғанин – Жыңғылдытоғай; Ырғыз – Қарасай; Қобда – Байтақ, Жарсай-2, Соғалы; Мұғалжар – Көбелей, Көлденең темір; Темір – Сарытоғай, Шибұлақ, Қона; Шалқар – Есет ата, Талдықұм*) кешенді блок модуль орнатылды.

Бұдан бөлек, 3 ауылдың орталықтандырылған су желісіне (*Әйтеке би – Қарабұтақ; Алға – Маржанбұлақ; Байғанин – Қарауылкелді*) қайта жаңғырту, реконструкциялау жұмыстары жүргізілді.

Ағымдағы жылы 312 ауылдың 275-і ауыз сумен жабдықтау қызметтерімен қамтылған болса, қалған 37 ауылдың ішінде:

– **15 ауылға** (*Әйтеке би – Белқона, Аққұм, Ұлғайсын; Алға – Көктоғай, Тікқайын, Қайыңдысай; Байғанин – Дияр, Баршақұм, Жаңатан, Қона; Ойыл – Қарасу; Мұғалжар – Жарық, Құмсай; Темір – Еңбекші; Хромтау – Майтөбе*) **орталық су жүйесі жүргізілуде;**

– **2 ауылға** (*Ырғыз – Дүкен; Қобда – Көкүй*) **КБМ орнатылады;**

– **20 ауыл бойынша** (*Әйтеке би – Милысай, Сарыбұлақ, Байжанкөл; Байғанин – Ақтам, Көптоғай; Қарғалы – Кемпірсай; Мәртөк – Жездібай, Жаңатаң; Мұғалжар – Көктөбе, Тепсең-Қарабұлақ, Құмсай; Темір – Башенкөл; Қобда – Қарағанды, Жаманкөл,*

*Ортақ. Хромтау – Ойсылқара, Жайлаусай, Көптоғай, Тассай, Көктерек*) халықпен кездесу барысында **КБМ орнатудан бас тартты**. Алайда санитарлық нормаларға сай келетін таза ауыз сумен қамтылған, су ұңғымаларын пайдалануда.

2024 жылдың қорытындысы бойынша ауыз сумен жабдықтау қолжетімділігі халық бойынша 926 мың адамға (99,8%), елдімекендер бойынша 300-ге (93,7%) жеткізу жоспарлануда.

Жалпы облыс бойынша орталықтандырылған су жүргізу және КБМ орнатуға жататын ауылдар 2025 жылға дейін толығымен қамтылады [4].

#### 4 АҚТӨБЕ ҚАЛАСЫН АУЫЗ СУМЕН ЖАБДЫҚТАУ МӘСЕЛЕСІ

Қазіргі уақытта Ақтөбе қаласында сумен жабдықтау қызметтері АSEG коммуналдық кәсіпорнымен көрсетіледі.

АSEG табиғи монополия субъектісі болып табылады. Өзінің қызметтерін Қазақстан Республикасының қолданыстағы табиғи монополия туралы заңнамасына сәйкес жүзеге асырады. Сумен жабдықтау қызметтеріне тарифтері ҰЭМ ТМРК Ақтөбе облысы бойынша департаментімен бекітілген (6-кесте) [1].

Кесте 6 – Ақтөбе қаласы бойынша АSEG сумен жабдықтау қызметтеріне бекітілген тарифтер (2024 жылғы 1 ақпаннан бастап енгізілген)

№ р/с	Тұтынушылар тобы	Өлшем бірлігі	Тариф (КҚС-сыз)	Тариф (КҚС-мен)
<b>I</b>	<b>Орташа тариф</b>	теңге/1 м <sup>3</sup>	<b>206,97</b>	<b>231,60</b>
	соның ішінде:			
1	тұрғындар	теңге/1 м <sup>3</sup>	115,97	129,89
2	жылу энергиясын өндірумен, берумен және таратумен айналысатын кәсіпорындар	теңге/1 м <sup>3</sup>	158,70	177,74
3	бюджеттік ұйымдар	теңге/1 м <sup>3</sup>	816,83	914,85
4	басқа тұтынушылар	теңге/1 м <sup>3</sup>	414,74	464,51
Ескертпе – Автор [2] дереккөзі негізінде жасаған				

Ақтөбе қаласын сумен жабдықтау көздері болып 33 жергілікті су тоғаны (5 – бас, 28 жергілікті су тоғаны) табылады.

Сонымен қатар, қаланың сумен жабдықтау жүйесіне 37 дана екінші көтерілім сорғы стансасы, 92 дана үшінші көтерілім сорғы стансасы, қалалық су тазарту құрылыстары, 1 200 шақырымнан астам су құбыры кіреді [1].

##### **Құндақтықыр су тоғаны**

Құндақтықыр су тоғаны Ақтөбе қаласынан оңтүстік-батыс бағытта 45 шақырым қашықтықта Алға ауданында орналасқан және 1986-87 жылдары пайдалануға берілген. Аталмыш су тоғанында 21 су ұңғымасы бар. Ұңғымалардың тереңдігі 168-260 м, дебиті – 90 м<sup>3</sup>/сағ.

Ұңғымалардан алынған жерасты суы құбырлар арқылы әрқайсысының сыйымдылығы 250 м<sup>3</sup> болып келетін екі темірбетон резервуарға беріледі. Сорғы стансасының резервуарларынан ұзындығы 45,3 шақырым және диаметрі 800-1000 мм болатын болат су құбыры арқылы қалалық су тазарту құрылыстарына беріледі.

##### **Жоғары Қарғалы су тоғаны**

Аталмыш су тоғаны Ақтөбе қаласынан солтүстік-шығыс бағытта 8-12 шақырым қашықтықта орналасқан және 1980 жылы пайдалануға берілген. Су тоғаны 35 ұңғымадан тұрады, әрқайсысының тереңдігі 13-19 м.

Жерасты суы ұзындығы 13,5 шақырым болатын су құбыры арқылы Төменгі Қарғалы екінші көтерілім сорғы стансасында орналасқан үш резервуарға беріледі.

### Тамды су тоғаны

Осы су тоғаны қаланың оңтүстік бөлігінде орналасқан. Су тоғаны 1967 жылы пайдалануға берілген. 10 ұңғымадан тұрады, тереңдігі – 35-45 м. ұңғымалардан алынған жерасты суы Тамды екінші көтерілім сорғы стансасында орналасқан таза су резервуарларына беріледі.

### Сол және оң жағалаудағы Елек су тоғандары

Сол жағалаудағы Елек су тоғаны қаланың оңтүстік-шығыс бөлігінде, Елек өзенінің сол жағында орналасқан. Су тоғаны 1972 жылы пайдалануға берілді.

Ал оң жағалаудағы Елек су тоғаны Елек өзенінің оң жағалауында орналасқан, 1976 жылы пайдалануға берілді.

Осы екі су тоғанынан алынған жерасты суы су құбырлары арқылы Тамды екінші көтерілім сорғы стансасындағы резервуарларға беріледі.

Кесте 7 – Ақтөбе қаласының су тоғандары туралы мәлімет

№	Су тоғанының атауы	Ұңғыма саны		Жерасты су қорын бағалау	Нақты қуаты, мың м <sup>3</sup> /тәул	Жабдықтау аудандары	Пайдалануға берілген жылы
		жұмыс істейтін	жұмыс істемейтін				
1	Жоғарғы Қарғалы	28		2009 ж. (27 жыл)	25,8	Қаланың ескі бөлігі, 11-12 ықшам аудандар	1982-1983 жж.
	Нұр Ақтөбе	23	5				
			7		7,4	Есет батыр т/а	2011 ж.
	3	4					
2	Қарғалы	2		2013 ж. (27 жыл)	1,4	Қарғалы т/а	1983 ж.
		2	0				
3-4	Оң және Сол жағалау Елек су тоғандары	20			2013 ж. (27 жыл)	19,8	Қаланың ескі бөлігі, 41-разъезд
		17	3				
5	Тамды	10		2013 ж. (10 жыл)	12,8	Қаланың ескі бөлігі, 41-разъезд	1988 ж.
		9	9				
6	Құндақтықыр	21		2013 ж. (27 жыл)	20,7	Батыс-1,2, Басқа ықшам аудандар, Өнеркәсіптік аймақ	1987 ж.
		13	8				
7	Новый	2		2007 ж. (27 жыл)	1,8	Жаңақоныс т/а, Жастар ы/а	1998 ж.
		2	0				
8	«Жастар» ы/а	3		2007 ж. (27 жыл)			2008 ж.
		3	0				
9	Құрашасай	2		2007 ж. (27 жыл)	0,444	Құрашасай т/а	1992 ж.
		1	1				

## 7-кестенің жалғасы

№	Су тоғанының атауы	Ұңғыма саны		Жерасты су қорын бағалау	Нақты қуаты, мың м <sup>3</sup> /тәул	Жабдықтау аудандары	Пайдалануға берілген жылы
		жұмыс істейді	жұмыс істемейді				
10	Қурайлы	2		1995 ж.	1,0	Қурайлы т/а, Елек т/а, Георгиевка т/а	2021 ж.
11	Қурайлы (ескі бөлігі)	3					2015 ж.
12	Елек т/а	3					2010 ж.
13	Энергетик	2		жоқ	0,129	Энергетик т/а	1993 ж.
14	Заречный-3	3		2019 ж. (27 ЖЫЛ)	1,005	Заречный-3 т/а, Заречный-4 т/а	2010 ж.
15	Оңтүстік-Батыс-2	3		2019 ж. (27 ЖЫЛ)	0,518	Оңтүстік-Батыс-2 т/а	2013 ж.
16	Ясный-1	2		2019 ж. (27 ЖЫЛ)	0,480	Ясный-1 т/а	2008 ж.
17	Сазды	2		2007 ж. (27 ЖЫЛ)	0,169	Сазды т/а	2010 ж.
18	К.Нокин	3		2007 ж. (27 ЖЫЛ)	0,812	К.Нокин т/а	1975 ж.
19	Пригородный	2		2007 ж. (27 ЖЫЛ)	0,328	Пригородный т/а	2013 ж.
20	Садовое	2		2007 ж. (27 ЖЫЛ)	0,001	Садовое т/а	2015 ж.
21	Ясный-2	2		жоқ	0,395	Ясный-2 т/а	2012 ж.
22	Ақжар-1	2		жоқ	0,208	Ақжар-1 т/а	2008 ж.
23	Ақжар-2	4		2019 ж. (27 ЖЫЛ)	0,990	Ақжар-2 т/а	2008 ж.
24	Қызылжар	3		2007 ж. (27 ЖЫЛ)	0,770	Қызылжар т/а	2008 ж.
25	Ақтөбе су қоймасы маңында	1		жоқ	0,001	Ақтөбе су қоймасы маңында т/а	2010 ж.
26	Песчанка	5		2019 ж. (27 ЖЫЛ)	0,600	Рауан т/а, Есет батыр т/а, Қарғалы т/а	2012 ж.
27	Сазды-2 (Бауырластар-1,2)	4		жоқ	0,780	Сазды-2 т/а (Бауырластар-1,2)	2015 ж.
28	Шилісай	2		2012 ж. (27 ЖЫЛ)	0,010	Шилісай т/а	2013 ж.

7-кестенің жалғасы

№	Су тоғанының атауы	Ұңғыма саны		Жерасты су қорын бағалау	Нақты қуаты, мың м <sup>3</sup> /тәул	Жабдықтау аудандары	Пайдалануға берілген жылы
		жұмыс істейді	жұмыс істемейді				
29	Белогор карьері	1		жоқ	0,027	Белогор карьері т/а	2012 ж.
		1	0				
30	Красносельский-2	2		жоқ	0,040	Красносельский-2 т/а	2018 ж.
		2	0				
31	Белогорка, Өлке	2		2016 ж. (27 жыл)	0,014	Белогорка т/а, Өлке т/а	2021 ж.
		1	1				
32	Өрлеу	2		жоқ	0,018	Өрлеу т/а	2021 ж.
		2	0				
33	Ақшат	2		2016 ж. (27 жыл)	0,065	Ақшат т/а	2021 ж.
		2	0				

Ескертпе – Автор [1] дереккөзі негізінде жасаған

7-кестеден көрініп тұрғандай, 33 су тоғанында барлығы 154 ұңғыма бар болса, оның тек 126-сы ғана жасап тұр, қалған 28-і істен шыққан.

Сонымен қатар, қолданыстағы 33 су тоғанының 21-інде жерасты су қорларының бекітілген жарамды хаттамасы бар, 4-еуінің жерасты су қорларының хаттамасының мерзімі өтіп кеткен (Тамды, Қурайлы, Қурайлы (ескі бөлігі), Елек), ал қалған 8-інде (Энергетик, Ясный-2, Ақжар-1, Ақтөбе су қоймасы маңында, Сазды-2, Белогор карьері, Красносельский-2, Өрлеу) жерасты су қорлары барланбаған.



6-сурет – Ақтөбе қаласының қолданыстағы су тоғандарының жерасты су қорларының барлануы/барланбауы жөніндегі ақпарат  
Ескертпе – Автор [1] дереккөзі негізінде жасаған

Сонымен қатар, қаладағы 54 тұрғын алабының 38-і орталық суен жабдықтау жүйесімен қамтылған, қалған 16-сы ауыз сумен жабдықталмаған.



Аталмыш тұрғын алаптарының біршамасында жерасты су көздері айқындалмаған.

Бұл ретте, сумен жабдықтаушы мекемеге техникалық шарттар беруге қатысты қалалық әкімдікпен берілген өтінімдерге қарайтын болсақ, қалаға қажетті қосымша су көлемі тәулігіне шамамен 36 мың м<sup>3</sup> құрап отыр (8-кесте). Осы қажеттілікті қамтамасыз ету үшін жаңа жерасты су көздерін де айқындау керек [5].

Кесте 8 – Техникалық шарттар беруге қатысты сұратылған су көлемі, мың м<sup>3</sup>

№	Тұрғын алабының атауы	Қажетті су көлемі, мың м <sup>3</sup>	Қосымша мәлімет
1	Жаңақоныс-5	0,300	«Қанағат» тұрғын алабының су құбырына қосылды
2	Жаңақоныс-3,4	0,890	Су көлемі жетіспеуіне байланысты бас тартылды
3	Жаңақоныс-2	0,740	«Қанағат» тұрғын алабының су құбырына қосылды
4	Бауырластар-4	0,266	Тамды су тоғанының су құбырына қосылды
5	Бауырластар-3	0,700	Жерасты су қоры барланбауы себебінен бас тартылды
6	Бауырластар-5	1,386	Жерасты су қоры барланбауы себебінен бас тартылды
7	Рауан-2	0,720	«Рауан-1» тұрғын алабының сорғы стансасына қосу
8	Шығыс-1	1,256	Жерасты су қоры барланбауы себебінен бас тартылды
9	Красносельский-2	0,323	Су көлемі жетіспеуіне байланысты бас тартылды
10	Жаңаауыл-1	1,553	Жерасты су қоры барланбауы себебінен бас тартылды
11	Жаңаауыл-2	0,771	Жерасты су қоры барланбауы себебінен бас тартылды
12	Ақшат-2	0,267	Жерасты су қоры барланбауы себебінен бас тартылды
13	Ақшат-3	0,690	Жерасты су қоры барланбауы себебінен бас тартылды
14	Шилісай-2	0,720	Жерасты су қоры барланбауы себебінен бас тартылды
15	Парасат	2,470	Тамды су тоғанына қосу
16	Думан	0,810	Тамды су тоғанына қосу
17	Батыс-3	22,000	Сарыбұлақ және Моисеев жерасты су кенорындарын игеру
18	Магаджан	0,061	«Заречный-1» тұрғын алабының желісіне қосу
19	Сая	0,058	
20	Оңтүстік-батыс (2-кезек)	0,092	Жоба жасақталуда
<b>Барлығы</b>		<b>36,073</b>	
Ескертпе – Автор [5] дереккөзі негізінде жасаған			

Бұдан бөлек, жерасты су көлемін анықтамай пайдалану техникалық жағынан сәйкес келмейтін жабдықтардың орнатылуына, сәйкесінше ауыз су дебитінің азаюына, жерасты су горизонтының сарқылуына алып келеді.

Ендігі мәселе – сумен жабдықтау желілерінің тозу деңгейінің жоғары болуынан техникалық нормативтік су жоғалту көрсеткішінің жоғары болуы.

Қазіргі уақытта Ақтөбе қаласының су құбыры желісінің орташа тозу деңгейі 47% құрайды [1].

Кесте 9 – Ақтөбе қаласының сумен жабдықтау желісінің тозу деңгейі

№ р/с	Атауы	Саны (км)	Үлесі	Тозу деңгейі, %
<b>1</b>	<b>Сумен жабдықтау желілері</b>	<b>1 243,5</b>	<b>100%</b>	<b>47,02%</b>
	<i>соның ішінде, тозу деңгейі бойынша</i>			
	50%-ға дейін	881,3	70,5%	
	51-75% аралығы	3,0	0,24%	
	76-99% аралығы	33,8	2,72%	
	100%	325,4	26,51%	
Ескертпе – Автор [1] дереккөзі негізінде жасаған				

Тозу деңгейінің айқындалуы:

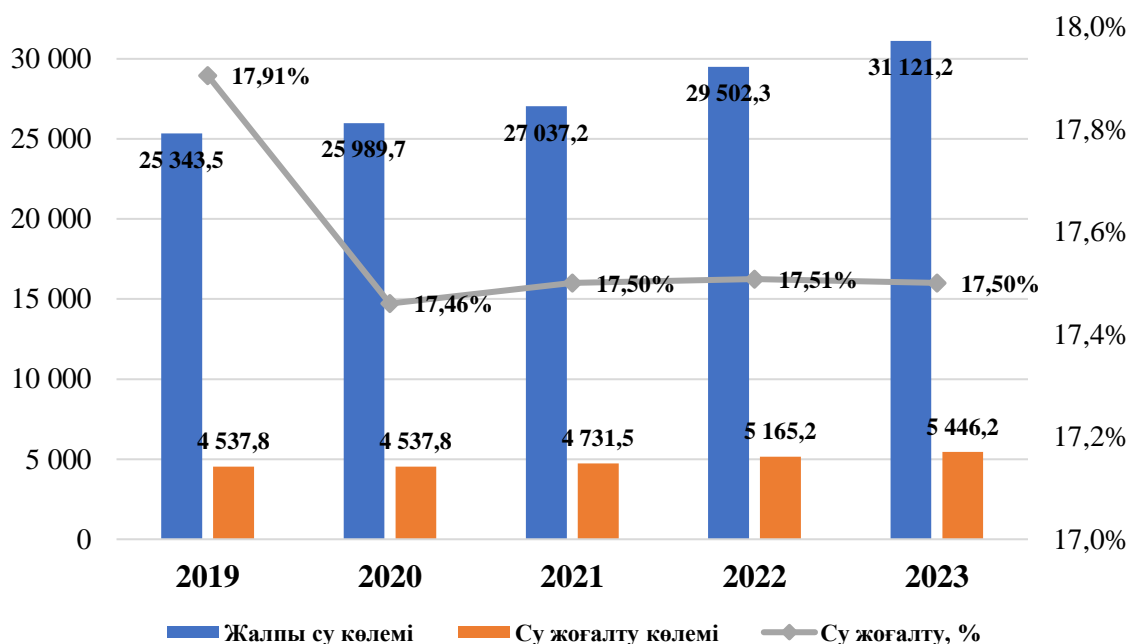
– 50%-ға дейін тозу деңгейі. Техникалық күйі – жақсы (ақаулар мен деформациялар жоқ. Пайдалану кезінде әсер етпейтін жеке ақаулар бар) және қанағаттанарлық (элементтері пайдалануға жарамды, бірақ жақын аралықта жөндеуді қажет етеді);

– 51-75% аралығында тозу деңгейі (элементтерді тек жөндеу жұмыстарын жүргізгеннен кейін пайдалануға болады);

– 76-99% аралығында тозу деңгейі. Техникалық күйі – қанағаттанарлықсыз және апаттық (элементтерінің жай-күйі апаттық жағдайда. Арнайы жөндеу жұмыстарын жүргізген немесе оны толық ауыстырған жағдайда ғана элементтер өз қызметін толық атқара алады);

– 100% тозу деңгейі. Техникалық күйі – жарамсыз (элементтер пайдалануға жарамсыз күйде).

9-кестеде келтірілгендей, 26% су желісі жарамсыз күйде, яғни су желілеріндегі су жоғалту көрсеткіші жоғары болуына негізгі себепші фактор болып табылады.



7-сурет – 2019-2023 жылдар аралығында өндірілген су және су жоғалту көлемі, мың м³

Ескертпе – Автор [5] дереккөзі негізінде жасаған

Кесте 10 – 2019-2023 жылдар аралығында өндірілген су және су жоғалту көлемі мен шығыны

№ р/с	Көрсеткіштер	жылдар бойынша				
		2019 ж.	2020 ж.	2021 ж.	2022 ж.	2023 ж.
	Өндірілген су көлемі, мың м³	25 343,5	25 989,7	27 037,2	29 502,3	31 121,2
	соның ішінде, су жоғалту көлемі					
	мың м³	4 537,8	4 537,8	4 731,5	5 165,2	5 446,2
	мың теңге	564 457,4	569 040,6	638 186,3	728 706,4	934 241,5
	%-бен	17,9	17,5	17,5	17,5	17,5
Ескертпе – Автор [5] дереккөзі негізінде жасаған						

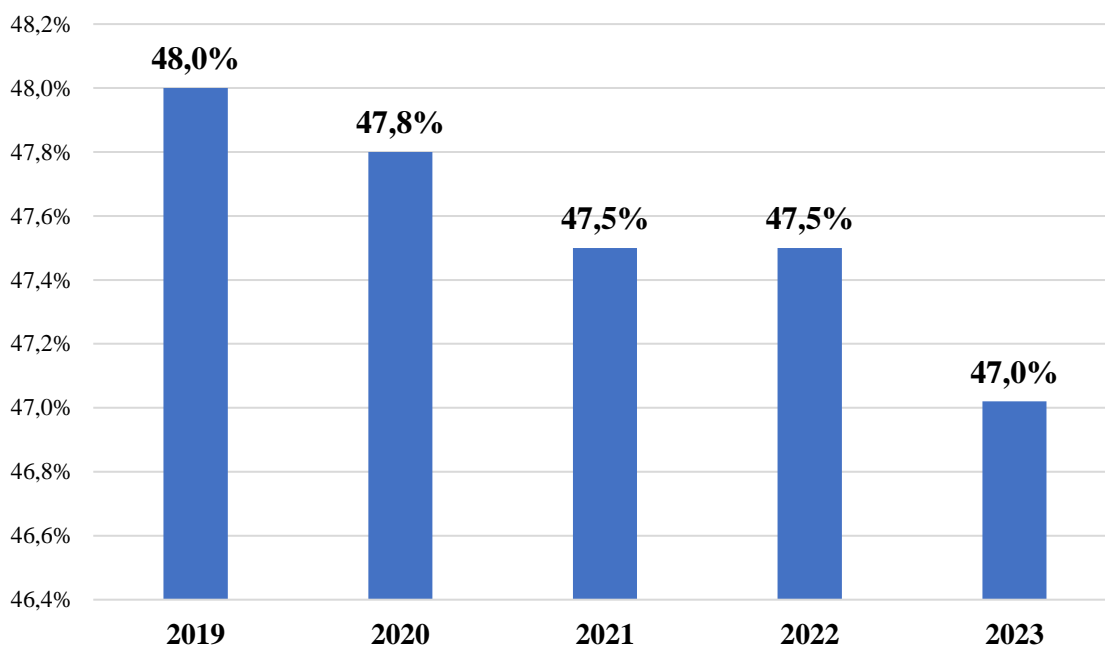
Тағы тоқтала кететін мәселе – су желісінің тозуын төмендету үшін инвестициялық бағдарламалар аясында жүргізіліп жатырған іс-шаралардың жеткіліксіз болуы.

ASEG табиғи монополия субъектісі ретінде сумен жабдықтау қызметтері бойынша инвестициялық бағдарламаны 2021-2025 жылдарға 9,1 млрд теңге көлемінде бекітті.

Алайда, инвестициялық бағдарламада көзделген іс-шаралар көлемінің су желісінің тозу деңгейін төмендетуге әсері төмен болып отыр. 2019-2023 жылдары аралығында инвестициялық бағдарлама және жөндеу жұмыстары аясында 12,2 км су желісіне ағымдағы жөндеу, 19,1 км желіге күрделі жөндеу, 17,4 км желіге реконструкция жүргізілген. Нәтижесінде су құбырының тозу

деңгейі осы 5 жылда 48%-дан 47%-ға, яғни 1%-ға түскен. Әрине, бұл жұмыс көлемі су желісінің тозу деңгейін түсіруге мүмкіндік бермейтіні белгілі.

Яғни, 2019-2023 жылдары ағымдағы жөндеуге 903,9 млн теңге, күрделі жөндеуге 1,9 млрд теңге, ал реконструкциялау жұмыстарына 2,2 млрд теңге бөлініп, жөндеу жұмыстары жүргізілген. Дегенмен, бұл жоғарыда көрсетілгендей, 5 жылда су құбыры желісінің тозу деңгейінің айтарлықтай төмендеуіне әкелмеді [5].



8-сурет – 2019-2023 жылдар аралығында су құбыры желісінің тозу деңгейі, %

Ескертпе – Автор [5] дереккөзі негізінде жасаған

**Ұсыныстар.** Бірінші кезекте, Ақтөбе қаласын сенімді сумен жабдықтау көзі ретінде Сарыбұлақ және Моисеев жерасты су кенорындарын игеруді қарастыруға болады. Аталмыш кенорындары бойынша 2020-2021 жылдары іздестіру-барлау жұмыстары жүргізіліп, Сарыбұлақ кенорны бойынша 25 000 м<sup>3</sup>/тәул және Моисеев кенорны бойынша 45 000 м<sup>3</sup>/тәул жерасты су қоры 10 000 тәулікке немесе 27 жылға бекітілген болатын. Бұл кенорындарын игеру қалаға қосымша тәулігіне 70 000 м<sup>3</sup> су беруге мүмкіндік береді.

Дегенмен, бұл кенорындарын игеру барысында қолданыстағы Құндақтықыр су тоғанын кеңейту және одан қалаға дейін су құбырының екінші желісін салу сияқты қосымша жобаларды да іске асыруды қажет етеді.

Осы ретте, айта кететіні, бұл жобаларлы іске асыру көлемді қаражатты қажет етеді. Мәселен, Сарыбұлақ жерасты су кенорнын игеру Құндақтықыр су тоғанына дейін 6 шақырым су құбырын тарту, 20 бірінші көтерілім су стансасын салу қажет болады. Бұл жұмыстардың жалпы сомасы – 13,1 млрд теңге құрайды.

Ал Моисеев жерасты су кенорнын игеру Құндақтықыр су тоғанына дейін 40 шақырым су құбырын тарту, 17 бірінші көтерілім су стансасын, екінші көтерілім су стансасын салу қажет болады. Бұл жұмыстардың жалпы сомасы –

51,5 млрд теңге құрайды.

Яғни, осы жобаны іске асыру үшін кем дегенде 64,6 млрд теңге қаражат қажет болады. Әрине, бұл – қомақты қаражат.



9-сурет – Сарыбұлақ және Моисеев жерасты су кенорындарының орналасу сызбасы

Ескертпе – Автор [4] дереккөзі негізінде жасаған

Бұл жобаларды іске асырудың алгоритмі келесідей:

1. Жобалық-сметалық құжаттаманы жасақтау.
2. Қалалық әкімдік тарапынан облыстық энергетика және тұрғын-үй коммуналдық шаруашылығы басқармасына бюджеттік өтінім ұсыну.
3. Басқарма өз тарапынан құжаттар топтамасын әзірлеп, бір мезгілде салалық министрлікке (ӨҚМ) және облыстық экономика және бюджеттік жоспарлау басқармасына тапсыру.
4. 3 жылдық бюджетті Мәжілісте талқылау барысында өңірден шыққан

депутаттарды осы мәселеге тарттыру.

5. Республикалық және жергілікті бюджеттен қаражат бөлу.

6. Мердігер ұйымдарды айқындау үшін мемлекеттік сатып алу рәсімдерін жүргізу, шарттарға қол қою.

7. Құрылыс жұмыстарын жүргізу.

Бұдан бөлек, қосымша су көзі ретінде су тазарту құрылыстарын салу арқылы қала маңындағы Ақтөбе су қоймасының суын пайдалану мүмкіндігін қарастыруға болады.

Ақтөбе су қоймасы 1988 жылы пайдалануға берілген. Су қоймасының жобалық көлемі 245,0 млн м<sup>3</sup> болса, бүгінгі таңда Ақтөбе су қоймасында жинақталған су көлемі 212,6 млн м<sup>3</sup> құрайды. Жыл сайын келетін қосымша су көлемі ортамен 250-300 млн м<sup>3</sup> құрайды.

Ақтөбе су қоймасы Ақтөбе қаласын тәулігіне 35 мың м<sup>3</sup> астам қосымша су көлемімен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді, бұл қазіргі уақыттағы қаладағы су тапшылығын (34 мың м<sup>3</sup> көлемінде) жабуға болады.

Бұл жобаны іске асыру үшін Ақтөбе су қоймасының маңында қуаты тәулігіне 35 мың м<sup>3</sup> астам сорғы-сүзгі стансасын және қолданыстағы Тамды су тоғанына дейін су құбырын (ұзындығы – 4,5 км) салу қажет [14].



10-сурет – Ақтөбе су қоймасының суын пайдалану жобасының сызбасы  
Ескертпе – Автор [14] дереккөзі негізінде жасаған

Екінші мәселе бойынша есепке алынған 5 жылда тозу деңгейінің 1%-ға түсуі кәсіпорынның инвестициялық бағдарлама және жөндеу кампаниясы аясында бөлінген өз қаражатының жеткіліксіздігін көрсетеді.

Бұл ретте, сырттан қаражат тартудың басқа жолдары – мемлекеттік несие алу, халықаралық қаржы ұйымдарының қарызын тарту сияқты тетіктер қайтарымды қаражат болғандықтан, бұл өз кезегінде сумен жабдықтау

қызметтеріне тарифтердің өсуіне алып келеді.

Осы себепті, тұрғындар арасында әлеуметтік шиеліністі болдырмау және Мемлекет басшысының 2022 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстан. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам» атты Қазақстан халқына Жолдауында берілген инженерлік желілердің тозу деңгейін 15%-ға төмендету жөніндегі тапсырманы орындау мақсатында Ақтөбе қаласының сумен жабдықтау желілерін жөндеу жұмыстарын бюджет қаражаты есебінен жүргізу қажет деп санаймын.

## ҚОРЫТЫНДЫ

Су дегеніміз қайта жаңартылатын, бірақ сарқылмалы ресурс екендігін еске ұстаған жөн.

Мемлекет басшысы өзінің 2022, 2023 жылдардағы Қазақстан халқына Жолдауларында осы су мәселесіне баса назар аударып отырғаны бекерден бекер емес.

Жоба барысында Ақтөбе қаласын сумен жабдықтау мүмкіндіктері қарастырылды.

Жоғарыда айтылғандай, сумен жабдықтаудың негізгі аспектілері (бар болуы, қолжетімділігі, тұрақтылығы, сапасы) контекстінде Ақтөбе қаласын ауыз сумен жабдықтау мәселесін шешу жолдары ұсынылды.

Яғни Ақтөбе қаласын сенімді сумен жабдықтау көзімен қамти отырып, сумен жабдықтаудың бар болуы және қолжетімділігі аспектілерін қамтимыз. Бұл ретте, айтылып өткендей, қаланың маңында Сарыбұлақ және Моисеев жерасыт су кенорындары бар. Аталмыш кенорындарының су қоры қаланы толық көлемде сумен жабдықтауға мүмкіндік береді. Бұл ретте, жаңадан салынып жатырған «Батыс-3» тұрғын алабын да (қажетті су көлемі 22 000 м<sup>3</sup>/тәул) сумен жабдықтау осы кенорындарын игеруге байланысты.

Әрине, бұл ретте экономикалық қолжетімділігі мәселесі тұр. Себебі аталмыш кенорындарын игеру біршама қаражатты (алдын ала есептеулер бойынша 65 млрд теңге шамасында) қажет етеді.

Сонымен қатар, қосымша су көзі ретінде Ақтөбе су қоймасының суын пайдалануға болады. Дегенмен, бұл қойманы пайдаланбас бұрын толық көлемде зерделеуді қажет етеді.

Ал қаланы тұрақты әрі сапалы сапалы сумен жабдықтау үшін ең алдымен су құбырларының техникалық жағдайы жақсы болуы қажет. Қаладағы су құбырларының тозу деңгейінің жоғары болуынан бір жағынан су жоғалту көлемі артып отырса, екінші жағынан апаттардың жиі орын алуы қала тұрғындарын үздіксіз ауыз сумен жабдықтауға кедергі келтіруде. Бұл ретте сумен жабдықтаушы кәсіпорынның өзіндік қаражаттары тозу деңгейін түсіруге жеткіліксіз, сол себепті сумен жабдықтау қызметтеріне тарифтердің өсуін және тұрғындар арасында әлеуметтік шиеліністі болдырмас үшін жөндеу жұмыстарын бюджет қаражаты есебінен жүргізу мәселесін қарастыру қажет.

Сумен жабдықтау жүйесін жаңғырту, цифрландыру, автоматтандыру процестерімен қатар, осы іс-шараларды жүргізу Ақтөбе қаласын тұрақты әрі үздіксіз сумен жабдықтауға мүмкіндік береді.



## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ДЕРЕККӨЗДЕР ТІЗІМІ

1 Қызметтер. Сумен қамтамасыз ету // «Aqtobe su-energy group» акционерлік қоғамының ресми сайты. – URL: <https://aqtobesuenergy.kz/kk/services/vodosnabzhenie>. Жүгінген күні 04.12.2023 ж.

2 Тарифтер // «Aqtobe su-energy group» акционерлік қоғамының ресми сайты. – URL: <https://aqtobesuenergy.kz/kk/services/vodosnabzhenie>. Жүгінген күні 22.04.2024 ж.

3 Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі алқасының отырысы // Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігінің ресми сайты. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/mps/press/news/details/727673?lang=kk>. Жүгінген күні 19.03.2024 ж.

4 Ақтөбе облысының энергетика және тұрғын-үй коммуналдық шаруашылығы басқармасының мәліметі.

5 «Aqtobe su-energy group» акционерлік қоғамының 2024 жылғы 17 қаңтардағы №03/451 хатымен ұсынылған мәлімет.

6 Мемлекет басшысының 2022 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстан. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам» атты Қазақстан халқына Жолдауы // «Әділет» Қазақстан Республикасы нормативтік құқықтық актілерінің ақпараттық-құқықтық жүйесі. – URL: [https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K22002022\\_2](https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K22002022_2). Жүгінген күні 17.12.2023 ж.

7 Мемлекет басшысының 2023 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауы. // «Әділет» Қазақстан Республикасы нормативтік құқықтық актілерінің ақпараттық-құқықтық жүйесі. – URL: [https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K23002023\\_1](https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K23002023_1). Жүгінген күні 17.12.2023 ж.

8 Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 9 шілдедегі № 481 Су Кодексі // «Әділет» Қазақстан Республикасы нормативтік құқықтық актілерінің ақпараттық-құқықтық жүйесі. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K030000481>. Жүгінген күні 17.12.2023 ж.

9 «Қазақстан Республикасының мемлекеттік басқару жүйесін одан әрі жетілдіру жөніндегі шаралар туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2023 жылғы 1 қыркүйектегі № 318 Жарлығы // «Әділет» Қазақстан Республикасы нормативтік құқықтық актілерінің ақпараттық-құқықтық жүйесі. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/U2300000318>. Жүгінген күні 17.12.2023 ж.

10 «Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігінің кейбір мәселелері туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 4 қазандағы № 863 қаулысы // «Әділет» Қазақстан Республикасы нормативтік құқықтық актілерінің ақпараттық-құқықтық жүйесі. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000863>. Жүгінген күні 17.12.2023 ж.

11 «Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігінің Су шаруашылығы комитеті туралы ережені бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрінің 2023 жылғы 6 қазандағы № 4-Ө бұйрығы // «Әділет» Қазақстан Республикасы

нормативтік құқықтық актілерінің ақпараттық-құқықтық жүйесі. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/G23MA000004>. Жүгінген күні 17.12.2023 ж.

12 «Қазақстан Республикасының су ресурстарын басқару жүйесін дамытудың 2024-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2024 жылғы 5 ақпандағы № 66 қаулысы. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2400000066>. Жүгінген күні 16.03.2024 ж.

13 Президент поручил усилить мониторинг состояния водных ресурсов. – URL: <https://kapital.kz/gosudarstvo/105230/prezident-poruchil-usilitmonitoring-sostoyaniya-vodnykh-resursov.html>. Жүгінген күні: 10.12.2023 ж.

14 Бекеев Н. Ақтөбе қаласын сумен жабдықтау мақсатында Ақтөбе су қоймасының суын пайдалану // «Интернаука» ғылыми журналы. – 2024 – № 3 (320) – 11-14. – URL: <https://www.internauka.org/journal/science/internauka/320>. Жүгінген күні: 01.02.2024 ж.

15 Nutrition and food systems // A report by The High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition – Рим – 2017. URL: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/4ac1286e-eef3-4f1d-b5bd-d92f5d1ce738/content>. Жүгінген күні 10.01.2024 ж.

16 Ringler C., Agbonlahor M., Barron J., Baye K., Meenakshi J.V., Vekonnen D.K., Uhlenbrook S. The role of water in transforming food systems // Global Food Security. – 2022 – № 33 – 100-108. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221191242200030X>. Жүгінген күні: 09.01.2024 ж.

17 Besada H., Werner K. An assessment of the effects of Africa's water crisis on food security and management // International Journal of Water Resources Development. – 2015 – № 31(1) – 120-133. – URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07900627.2014.905124?scroll=top&needAccess=true>. Жүгінген күні: 05.01.2024 ж.

18 Hoff H. Understanding the Nexus // Стокгольм қоршаған орта институты. – Стокгольм – 2011. URL: <https://policycommons.net/artifacts/1359033/understanding-the-nexus/1972269/>. Жүгінген күні 05.01.2024 ж.

19 Mohammadpoura P., Mahjabina T., Fernandez J., Grady C. From national indices to regional action – An Analysis of food, energy, water security in Ecuador, Bolivia, and Peru // Environmental Science and Policy. – 2019 – № 101 – 291-301. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901119302722>. Жүгінген күні: 05.01.2024 ж.

20 Misra A. K. Climate change and challenges of water and food security // International Journal of Sustainable Built Environment. – 2014 – № 3 – 153-165. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221260901400020X>. Жүгінген күні: 05.01.2024 ж.

21 Rautanen S.L., White P. Using Every Drop – Experiences of Good Local Water Governance and Multiple-use Water Services for Food Security in Far-western Nepal // Aquatic Procedia. – 2013 – № 1 – 120-129. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214241X13000114>. Жүгінген күні: 05.01.2024 ж.

22 Kookana Rai S., Drechsel P., Jamwal P., Vanderzalm J. Urbanisation and emerging economies: Issues and potential solutions for water and food security // Science of The Total Environment. – 2020 – № 732 – 139-154. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720325742>. Жүгінген күні: 06.01.2024 ж.

23 UN-Wasseraktiondekade // Германияның қоршаған орта, табиғатты қорғау, ядролық қауіпсіздік және тұтынушылар құқығын қорғау министрлігінің ресми сайты. – URL: <https://www.bmu.de/themen/wasser-und-binnengewasser/un-wasserdekade>. Жүгінген күні 20.12.2023 ж.

24 Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. Gestion de l'eau en France // Францияның Экологиялық ауысу және аумақтық ынтымақтастық министрлігінің ресми сайты. – URL: <https://www.ecologie.gouv.fr/gestion-leau-en-france>. Жүгінген күні 20.12.2023 ж.

25 環境省の組織 // Жапонияның қоршаған орта министрлігінің ресми сайты. – URL: <https://www.env.go.jp/annai/soshiki/bukyoku.html>. Жүгінген күні 20.12.2023 ж.

26 Министерство на околната среда и водите. Води. Стратегически документи // Болгарияның қоршаған ортаны қорғау және су ресурстары министрлігінің ресми сайты. – URL: <https://www.moew.government.bg/bg/vodi/strategicheski-dokumenti>. Жүгінген күні 16.03.2024 ж.