

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.6. - С.65-68

## **ТАЗА АУЫЗ СУ, АУА МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ**

*Ибатаев Жарқын Абыкенович,  
Полежаев Станислав Николаевич,  
Д.Серікбаев атындағы ШҚМТУ,  
Инженерлік бейіндегі аймақтық университеттік «ІРГЕТАС»  
зертханасының зерттеуші-инженері*

Су – адамзаттың басты байлықтарының бірі. Судың ластануы Жер шарының экологиясын нашарлатып, ауыз су тапшылығын туғызып отыр. Тұщы су және оның тазалығы ғаламдық деңгейдегі мәселе, біздің елімізде де осы бағытта біршама шаралар атқарылып жатыр. Ауыз су мәселесін шешу үшін мемлекеттік деңгейде «Ауыз су», «Ақбұлақ» бағдарламалары іске асырылды [1].

Қазақстан өзендер ағынының көлемі бойынша сумен ең аз қамтамасыз етілген елдер қатарына жатады. Сумен қамтамасыз етілу үлесі аумақтың бір шаршы километріне 37 мың текше метрден және бір адамға жылына 6,7 мың текше метрден келеді. Жер үсті суларының ресурстары сулылығы орташа жылы 100,5 текше километрді құрайды, оның 56,5 текше километрі республиканың аумағында құралады. Қалған көлемі көршілес мемлекеттерден (Қытай, Өзбекстан, Қырғызстан, Ресей) келеді.

Қазіргі кезде жер үсті мен жер асты суларының ластану проблемасы өте өткір тұр. Республикамыздың едәуір бөлігінде ауыл шаруашылығын сумен жабдықтау үшін пайдаланатын жер асты суларының минералдылығы жоғары, сондай-ақ басқа да нормалық көрсеткіштері жоғары немесе төмен.

Айталық, Қызылорда оң жағалау топтық су құбыры жер асты суларының минералдылығы 1,3-1,4 г/л болатын кен орнына негізделген. Батыс Қазақстан облысындағы Камен топтық су құбыры бойынша құрамында темір шекті рауалды концентрация (ШРК) 1,5-2,5 есе жоғары су беріледі. Ақмола облысының Зеренді және Яблоновск топтық су құбырларының көздері – жер асты суларының кен орындарында фтордың құрамы жол берілетін нормадан жоғары. Орал кен орнында сағадағы судың құрамында марганец ШРК-дан 3-5 есе жоғары.

Іс жүзінде барлық ірі ағын сулар бойынша жер үсті суларының сапасы ауыз су стандарттарына сәйкес емес. Шекарааралық болып келетін ең ірі Ертіс, Іле, Жайық, Сырдария өзендері қатты ластанған және алдын-ала дайындаусыз шаруашылық-ауыз суымен жабдықтау үшін пайдалануға болмайды.

Жайық өзені фенолмен (3 ШРК), синтетикалық жер үсті белсенді заттарымен (1,4 ШРК) ластанған. Жер үсті суларының ішінде Елек өзенінің броммен (21,8 ШРК) және алты валентті хроммен (14 ШРК) ластануы өткір экологиялық мәселе болып отыр. Нұра және Шерубай – Нұра өзендері "сынаппен қайта ластанған" нысандар санатына көшті. Нұра өзені табанының тұнбаларындағы, суының құрамындағы сынап бойынша республикада ең ластанған өзен болып отыр. Ертіс өзені мыспен (2 ШРК) және мырышпен (25 ШРК) ластануы әлі де өте жоғары күйде.

Қазіргі уақытта тұрғындардың жартысынан астамы сапалық нормативтерге сәйкес келмейтін ауыз суын пайдалануда және таза судың қажетті мөлшері бойынша зәрулік көруде.

Ауыз су бағдарламасы бойынша республика көлемінде келесі бағыттарда жұмыс жүргізу қарастырылған:

- жұмыс істеп тұрған сумен жабдықтау жүйелерін қалпына келтіру, жетілдіру, жаңаларын салу және кеңейту;

- тұтынылатын судың сапасын жақсарту;

- жер асты суын пайдалануды жандандыру;

- су ресурстарын ұтымды пайдалану және қорғау;

- сумен жабдықтау үшін жабдықтар шығаратын жоғарғы технологиялы өндірістерді құру;

- ауыз судың сапасын бақылаумен айналысатын қызметтердің материалдық-техникалық, кадрлық және қаржылық қамтамасыз етілуін нығайту;

- ауыз сумен жабдықтау саласында шағын кәсіпкерлікті мемлекеттік тұрғыдан қолдау;

- ауыз суды үнемді пайдалануды хабардар ету және насихаттау;

- халықты ауыз сумен қамтамасыз ету саласында нормативтік құқықтық кесімдердің жаңаларын әзірлеу және қолданылып жүргендерін жетілдіру.

«Ауыз су» бағдарламасы көлемді, тиісті деңгейде қаржыландырылған, мақсат-міндеттері жақсы және орындалған жұмыстар мөлшері де айтарлықтай болғанымен тиісінше нәтиже бермеді. Оның себебін «Ақбұлақ» бағдарламасының мәтінінен көруге болады: «жалпы, 2002-2010 жылдарға арналған «Ауыз су» бағдарламасын іске асыру кезінде бюджет қаражатын тиімсіз пайдалану, су құбырларын сапасыз салу мен қайта жаңарту, жөндеу-салу жұмыстарын орындау мерзімдерінің бұзылуы және ауыз судың сапасын қамтамасыз етпеу фактілері орын алған» [2].

Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері агенттігінің деректері бойынша су құбырлары желілерінің көпшілігі қанағаттанарлықсыз жағдайда, сенімді пайдаланудың 25 жылдық нормативті мерзімін ескере отырып, жұмыс жағдайында сумен жабдықтаудың 36 % желісі бар, шамамен 64 % желіге күрделі жөндеу немесе оларды толығымен алмастыру қажет болып отыр.

Негізінен су құбыры желілері 25 - 40 жыл бұрын пайдалануға берілген және ішкі беті қорғалмаған (негізінен, болат және шойын құбырлар).

Сондықтан, тат басудың салдарынан су таратқыштар мен су құбыры желілері тез тозып, бұзылады және басылады, ол су құбырларының өткізу мүмкіндігін азайтып, авариялар санының артуына, судың ысырап болуына және ауыз су сапасының нашарлауына алып келеді.

Жалпы адам ағзасының қалыпты жұмысы үшін тағамның, судың, ауаның қажеттілігі белгілі. Мысалға, адам тамақтанусыз 2-3 аптаға дейін шыдай алады, ал су тапшылығына тек 1 апта, ал ауа тапшылығына 5 минут қана шыдай алады. Осыдан адам тіршілігіндегі ауа мен судың алатын орнын, олардың салыстырмалы түрде көп мөлшерде тұтынылатынын ескеріп, олардың сапасының да маңызды болатындығын көруімізге болады.

Жер бетіндегі су ресурстарының азаюы тұрақты түрде жалғасып келеді, сондықтан бұл мәселені ірі өнеркәсіптер, мемлекеттер деңгейінде, сондай-ақ кіші өлшемде – жекелеген тұрғын үй, шаруа қожалықтары, әрбір адам деңгейінде де шешу қажет. Жекелеген адамның ірі масштабтағы үрдістерге әсер ету мүмкіндігі шектеулі болса да, өзі тұтынатын суды, тыныс алатын ауаны тазарту немесе залал келтіретін факторларды шектеу мүмкіндігіне ие. Мысалы, ауыз суды, яғни ішуге және тамақ әзірлеуге пайдаланылатын суды арнайы құралдарды пайдаланып, біршама тазартуға болады.

Су сапасының төмендігі адам денсаулығына кері әсерін тигізеді. Судың түссіз, мөлдір, иіссіз болуы оның тазалығы жайлы болжам айту үшін қажетті, бірақ жеткіліксіз көрсеткіш. Көптеген заттар тұз күйінде суда жақсы ериді және түссіз ерітінді түзеді. Адам денесі жартылай өткізгіш жарғақша тәрізді жұмыс жасайды, мысалы бүйрек, несеп жолдары суды өткізгенмен, суда еріген заттарды сүзіп, тазартып отырады. Тұзды су салдарынан адам денесіне «тас» жиналады. Оны шығару, алу шығыны және машақаты әуел баста таза су ішу пайдалану шығынынан көп болатыны айтпаса да түсінікті. Қазіргі күнде басқа да дерт түрлерінің, әсіресе қатерлі ісік ауруларының күрт көбейіп кетуі де қоршаған ортаның ластануымен тікелей байланысты [3, 4].

Кран суының ластығы белгілі, алайда ғылыми тұрғыдан дәлелденбеген, тәжірибелік нәтижелері күмән туғызатын «тірі су», «оқылған су», «жанды су», «құрылымдалған су», «қажетті тұзы бар су» ұғымдары адамдардың суды тазартпай пайдалануларына себеп болып отыр. Қарапайым тұрмыстық сүзгілер судағы хлорды, ауыр металдарды, пестицидтерді басқа да еріген заттарды жақсы сіңіреді. Сонымен қатар сатылымдағы су, су құю автоматтары ұсынатын су сапасы да кран суынан әлдеқайда жоғары болып келеді.

Адам тіршілігінде көп мөлшерде тұтынылатын келесі зат ауа, ондағы оттегі. Ауаның тазалығы су сапасы тәрізді адамның тыныс алу жолына, жалпы ағзасына зор әсерін тигізеді. Қазақстанда қалалық орындарда ауаның ластануы өте жоғары, оның деңгейі қыс мезгілінде, тынық күндері жоғары шекті шамасына дейін барады.

Қалалық деңгейде ауа тазарту шаралары ретінде қатты отыннан, сұйық одан газ немесе электр жылыту құралдарына өту жұмыстары жүргізілгенімен, қаржы жағынан көмір әлдеқайда тиімді болуына байланысты көптеген үйлер, әсіресе жер үйлер негізінен көмірмен

жылытылады. Сондай-ақ қаладағы жеке меншік көлік санын шектеу, қоғамдық көлікті енгізу және қолдау (мысалы, жеке жол мәртебесін беру, бағыттар санын арттыру, реттеу), қалалық велосипед жүйесін енгізу жұмыстары да негізінен қала ауасын тазартуға бағытталған. Дегенмен, қыс мезгілінде қалаларда смог (*smoge*) болатын, яғни ауа көктүтін болып тұратын күндер жиі болып тұрады.

Смог әлемнің көптеген мегаполистерінің түйткілі. Ол балалар, қарт адамдар мен жүрек, өкпе дерттері (демікпе, бронхит, эмфизема) бар адамдар үшін аса қауіпті. Смог салдарынан дем алу қиындап, тыныс алу тоқтап қалуы да мүмкін, сондай-ақ жөтел, бас ауруы, ұйқысыздық пайда болады. Лас ауа көздің, тыныс алу жолдарының шырышты қабатын тітіркендіріп, қабыну туғызып, жалпы иммунитетті төмендетеді. Жалпы, ауаның ластануы кезінде дәрігерге шағымдану және тыныс алу жолдары, жүрек аурулары себебінен болатын өлім саны көбейеді екен.

Ауа бессейнін тазартуға жекелеген адам қауқарсыз, алайда қарапайым амалдар мен шараларды қолдану арқылы лас ауамен тыныс алуды шектеуге, тазартуға мүмкіндігі бар. Қалалық орындарда денсаулықты нығайту үшін жүгіру мезгілін дұрыс таңдау қажет, өйтпегенде жүгіргенде тыныс алу жиілеп, лас ауа өкпеде қарқынды түрде сүзіле бастайды. Бұл кезде денсаулық нығайды ма, әлде кері әсер көп болды ма беймәлім болып қалады. Бұл ретте, мектеп оқушыларының, студенттердің қыс мезгілінде ашық ауада өткізілетін денешынықтыру сабақтарын ауа-райына, ауаның тазалығына байланысты реттеп отыру қажет. Осылайша ауа таза емес кезде сыртта жүруді шектеп, есік-терезелерді ашу, бөлмені желдету шараларын тоқтату қажет. Ауа-райының осындай қолайсыз жағдайында қарапайым медициналық масканың өзі айтарлықтай септігін тиігізеді. Бөлме ауасын баптауда арнайы құралдарды пайдалануға болады, олар ауаны жуып, заттардан тазартып, хош иіс беріп, зиянды бактерияларды өлтіріп отырады [5].

Құрамы белгісіз энергетикалық сусындар, арақ-шарап, сыра ішу мәселесі болған кезде таза су мәселесі екінші орында қалып қояды. Сол сияқты темекі шегу, насыбай ату, шылымдық қоспаларға үйір болу таза ауамен дем алу мүмкіндігін саналы түрде бұзу, денсаулыққа мақсатты түрде нұсқан келтіру болып табылады.

Осындай, адам өзін-өзі саналы түрде улап отырған жағдайда экологияны жақсарту қажеттілігі, таза су, ауа мәселелері әр адамның жеке таңдауы, өз ісі тәрізденіп қалады.

## Әдебиеттер тізімі

1. <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P010000903>.
2. <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1100000570>.
3. Igissinov N., Kulmirzayeva D., Moore M.A., Igissinov S., Baidosova G., Akpolatova G., Bukeyeva Z., Omralina Y. Epidemiological assessment of leukemia in Kazakhstan, 2003- 2012 // Asian Pacific Journal of Cancer Prevention. – 2014, 15(16). – P. 6969-6972.
4. Orazova G., Karp L., Yoo K.Y., Dossakhanov A., Rakhimbekova G., Gaipov A. Stomach cancer morbidity in the Republic of Kazakhstan: Trends and characteristics // European Journal of General Medicine. – 2015, 12 (4). – P. 282-290.
5. Berry D., Mainelis G., Fennell D. Effect of an ionic air cleaner on indoor/outdoor particle ratios in a residential environment // Aerosol science and technology. – 2007, 41 (3). – P. 315-328.