

**Кейкин Е.Қ., Мусина Р.Т., Ауельбекова А.К., Кыздарова Д.К.,  
Норцева М.А.**

*Академик Е.А.Бөкетов атындағы ҚарМУ, Қарағанды қаласы*

## **Су ресурстарының ластану көздері**

Қоршаған ортаның азып-тозып бара жатуының адамзатқа үлкен қауіп төндіріп отырғанын, Біріккен Ұлттар Ұйымының 1972 жылы Стокгольмде өткен конференциясында – «Қоршаған ортаны қорғау – мемлекеттік іс, оған әр елдің мемлекеттік құрылымы жауап береді» - деп атап көрсетілген. Гидросфера қабаты Жер ғаламшарының 71 пайыз аумағын алып жатсада, су мәселе күн тәртібінен түскен емес. Адамзаттың өркениетті дамуы өзен, көл жағалауынан басталды. Су қай кезде болсын мемлекеттің, ұлттың басты экономикалық дамуына үлес қосып отырды. ХІХ ғасырдың аяғымен ХХІ ғасырдың басында өзен, көлдер толықтай ластануға ұшырап, Әлемдік мұхиттың өзі жоғары деңгейде ластанып дабыл қақтыруда. Әсіресе, әлемдік жүк тасымалының 70 пайызын құрайтын Атлант мұхиты БҰҰ-ның күн тәртібіне енді. Бүгінде су айдынында мекендейтін барлық биомассаға антропогендік қауіп төніп отыр. Атлант мұхиты жағалауында орналасқан Еуропаның ең дамыған елдерінің өзі мұхитқа орасан зиян келтіруде. Әсіресе, кейінгі кездері мұнай тасымалдаушы танкерлердің жиі-жиі апатқа ұшырауы салдарынан мұнай ашық мұхитқа төгілуде. Ол өз кезегінде мұхит биомассасының қырылып, жойылуына әкеп соқтыруда.

Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану үшін әр мемлекет қоршаған ортаны қорғау туралы заңдар шығарады. Біздің еліміздің де қоршаған ортаны қорғайтын заңы бар. Қазақстан Республикасының «Қоршаған ортаны қорғау туралы» заңы 1997 жылы 5 тамызда қабылданды. Осы заң аясында 2003 жылы Қазақстан Республикасының су кодексі қабылданды. Еліміздегі су ресурстарын қорғайтын бұл заңның әрбір бап, тарауы су ресурстарын тиімді қорғауға негізделген [1].

Дүниежүзілік су қорларының ластануы бүкіл адамзат қауымын алаңдатып отыр. Бұл мәселе Қазақстанға да тән. Судың ластануы көп түрлі әрі ең соңында су экожүйесін бүлдірумен аяқталады.

Су айдындарының ластануын былайша топтайды:

- биологиялық ластану: өсімдік, жануар, микроорганизмдер және аш бейімді заттар
- химиялық ластану: уытты және су ортасының табиғи құрамын бүлдіретіндер
- физикалық ластану: жылу-қызу, электр-магнитті өріс, радиоактивті заттар

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы ауыз судың 100-ден астам сапалық көрсеткішін ұсынған. Ал Қазақстанда ауыз су сапасы МемСТ 287482 бойынша 30 міндетті көрсеткішпен анықталады. Су бассейнінің ластануының негізгі себептері — тазартылмаған ағын суларды өзен-көлдерге жіберу. Бұған жол беретіндері:

- тұрғын-үй коммуналдық шаруашылықтар;
- өнеркәсіп орындары;
- ауыл шаруашылығын химияландыру;
- халық шаруашылығының басқа да салалары.

Ел территориясындағы 86 мың өзен мен 48 мыңнан астам көлдердің барлығы су қорғау аумағына кіреді. Жалпы еліміздің 40 пайыздан астамы шөл мен шөлейттер алып жатқандықтан су тапшылығы өзекті мәселеге айналған. Ал, өзен мен көлдер кең таралған дала зонасында әртүрлі өнеркәсіптер мен кен орындары көп шоғырланып ол өз кезегінде су айдындарының сапасын нашарлатуда. Мысалы, акваториясы үлкен Каспий, Балқаш көлдері кейінгі 15-20 жылдықта қатты ластануға ұшыраған. Себебі 90-жылдардың соңына таман өндірістік орындар көптеп ашыла бастады. Каспий жағалауынан, қайраңынан игере бастаған мұнай экономикамызға үлкен үлес қосып қана қоймай, су айдынын ластауына да үлес қосып келді. Каспий теңізінің Қазақстан бөлігіндегі акваториясы басқа елдерге тиесілі жағалауға қарағанда қатты ластанған. Оның себебін бірнеше факторлармен атап түсіндіруге болады:

- Каспий теңізінің ең таяз тұстары Қазақстанға тиесілі. Таяз судың өз-өзін қалпына келтіруі терең бөлікке қарағанда баяу жүреді. Сондықтан су айдынындағы биомассаға үлкен қауіп төніп тұр;

- Мұнай игеру жұмыстары Еділ, Жайық өзен сағаларына жақын орналасқандықтан өзен суларының сапасы нашарлаған. Ол өз кезегінде Каспийде ғана мекендейтін бекіре балықтардың уылдырық шашуын қиындатқан. Бекіре балығы тек қана тұщы суға ғана уылдырық шашатынын ескерер болсақ, бұл балықтың өсіп-өнуі қиындады. Кейінгі кезде уылдырықты қолда жетілдіріп өсіру қолға алынды.

Балқаш көлінің ластануы тікелей Балқаш мыс кен байыту комбинатына тиесілі. Бұл комбинаттан өндірістік сарқынды сулар жер беті немесе жер асты жолдары арқылы көлге өз зиянын тигізіп келді. Әсіресе Балқаш көлінің Балқаш қаласы орналасқан бөлігі қатты ластанған. Жезқазған қаласының өндіріс орындары Қара кеңгір суқоймасын, Теміртау қара металлургиясы Нұра өзенін лақтауда. Сол сияқты Орталық Қазақстан территориясындағы өзен, көл, суқоймалар елді мекендер мен өндіріс ошақтары арқылы әртүрлі деңгейде ластанып келді.

Нұра өзенін ластайтын көздер. Нұра өзенінің жоғарғы ағысында Қарағанды – Теміртау ірі өнеркәсіп орындары орналасқан аудандардан ағып өтеді, әрине бұл «Арселор Миттал Теміртау» АҚ, «ТЭМК» ТОО ХМЗ, «Алаш» зауытынан, ГРЭС-1 ағынды суларының және тағы басқа кәсіпорындарының қалдықтарымен өзен суларының жалпы ластануына әкеліп соғады

Негізіне, судың қарқынды ластануы ағын сулардың біріккен тастандыларынан төмен арналарында бақыланады.

Теміртау қаласының төменгі жағында Нұра өзені Қарағанды және Ақмола облыстарының аймақтарындағы ауылшаруашылық зоналарынан ағып өтеді. Осы аудандағы негізгі лақтаушы көздер: су алқаптарының беткейлерінде орналасқан, далаларды қарқынды нөсерлермен және еріген су тасуларымен шайып өтетін тыңайтқыштар, сонымен қатар мал шаруашылығының қалдықтары.

Оның экологиялық қауіптілігін анықтау үшін Нұра өзеннің бойына 19 пост қойылып, осы постардан сынамалар алынған. Нұра өзені арнасының бойында бірнеше ірі су қоймалары орналасқан: бірқалыпты ағыны бар Самарқанд су қоймасы (сыйымдылығы 250 млн.м<sup>3</sup>), Ынтымақ су қоймасы (2007 жылғы мәліметтер бойынша сыйымдылығы 12-ден 160 млн.м<sup>3</sup> дейін) – ашық бөгеті бар, бұдан су қоймасының толуына байланысты шығыны 4,5-тен 12м<sup>3</sup>/с құрайды, Самарқанд су қоймасы – (сыйымдылығы 100 млн.м<sup>3</sup>–қа дейін) ағыны реттелген, барлық үш бөгеттері де ашық.

Төменгі ағысында Нұра өзені екі гидротехникалық құрылыстармен реттеледі: Нұра-Есіл арнасына су жіберетін Преображень гидротүйіні мен Қорғалжын ойпатының шалғын иеліктерін суару үшін құрылған Сабынды селосының төменгі жағындағы бөгеті.

Қазіргі кезде, нақты айтатын болсақ, соңғы он жылда көптеген су объектілерінің гидроликалық тәртіптері көп мөлшерде өзгерді, әсіресе республикамыздың жазық территорияларында өнімді емес су шығыны өсті, өзен мен көл суларының ауыр металлдарымен, мұнай өнімдерімен және пестицидтермен ластануы болды. Сондықтан да Қазақстандағы беттік су ресурстарының қазіргі бағалауларындағы қажеттіліктер тұрақты түрде өсіп отырды. Әсіресе бұл анықталған мемлекетпен суды бөлу сұрақтарын шешу кезінде қажет, өйткені біздегі барлық ірі өзендердің ішіндегі қандай да бір 15% ғана республика маңында ағып өтеді. Қазақстандағы өзен ағыстарының орташа есебі бір жылға 100 км<sup>3</sup> бағаланады, олардың 43% анықталған мемлекеттен келіп құяды, болжаулы эксплуатациялық қордағы жер асты сулары 51,6км<sup>3</sup> құрайды. Республика бойынша жалпы суды бөлу 6км<sup>3</sup> құрайды, оның ішінде 5 км<sup>3</sup> су объектілеріне шығарылған, оның ішінен 0,15 км<sup>3</sup> ластанған суларға. Республика бойынша Ертіс өзенінің жағдайы негізгі қауіпті шақырады, сонымен қатар жоғарғы дәрежелі ластану Нұра, Сырдария өзендері мен Балқаш көлдерінде кездеседі.

Су деңгейлері. Жылдық ағынның негізгі бөлігі (Нұра өзенінің 80% ағынынан көптеген тармақтарының 95-100% ағынына дейін) көктемгі

тасқындар кезеңіне келеді. Ережеге сәйкес, бұл кезең сәуір айының басында басталады, оның шыңы осы айдың ортасына келеді. Тасқындардың аяқталуы әдетте, мамыр айының екінші жартысында байқалады. 2007 жылы тасқын мамыр айының аяғына дейін жалғасты, көктемгі тасқыннан кейін Нұра өзені мен оның тармақтары ұсақталады, иірімдердің алмасуы байқалады. Жазғы жаңбырлар су деңгейінің көтерілуіне әкеліп соғады. Самарқанд және Ынтымақ су қоймаларының арасындағы Нұра өзеніндегі су деңгейінің жылдық амплитудасы табиғи жағдайларда, көп сулы жылдарда 4-5м құрайды [2].

Нұра өзені бассейнінің қоршаған ортасының жағдайы және осы мәселелерді шешу үшін мынадай ұсыныстарды айтамыз:

1. Өндіріс орнынан шыққан лас суды өзенге барып құйылар бұрын оны сүзгіден (фильтр) өткізу керек яғни су өткізетін құбырдың басына сүзгі орнату керек.

2. Бір қабат сүзгіден өткен су жүз пайыз тазаланбайтыны мәлім, яғни су шығаратын құбырдың ортаңғы жағынан және бір сүзгі орнату керек.

3. Ең ақырғы өндірістен шыққан судың өзенге қосылатын жеріне және бір сүзгі орнату керек. Тек сонда ғана біз өзен суының ластануын біршама азайтамыз.

4. Бұл қойылған сүзгілерді уақытында тазалап және ауыстырып отыру керек. Одан шыққан лас қалдықтарды Нұра өзенінен алысқа (50-60 км), елді мекен жоқ жерге тасып, жерді қазып таралмайтындай қылып бетоннан қалып жасап, қалдықтарды сонда салып, бетін жақсылап жауып көму керек.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Ақбасова А.Ж., Сайнова Г.Ә. Экология: жоо. арнал. оқу құралы. - Алматы: Бастау. 2003. - 60 б.
2. Акпамбетова К., Александрова Н. Экомониторинг долины реки Нуры. - А.: Экологическое образование РК, 2005. - 12-13с.