С.Сейфуллиннің 120 жылдығына арналған **«Сейфуллин оқулары–10: Мемлекеттің индустриалды–инновациялық саясатын құрудағы бәсекеге қабілетті кадрларды дайындау келешегі мен ғылымның рөлі**» атты Халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Международной научно-теоретической конференции **«Сейфуллинские чтения–10: Новые перспективы подготовки конкурентоспособных кадров и роль науки в формировании индустриально-инновационной политики страны»,** посвященная 120-летию со дня рождения С.Сейфуллина**.** – 2014. – Т.I, ч.2. – Б.166-168

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША АУЫЗ СУ ЖАҒДАЙЫ

З.Б.Абдиева, Г.Т.Ботабекова,
Г.Б.Дюсенова, Н.Б.Жумадилова

Қазіргі таңдағы ғаламдық мәселеге айналған, соның ішінде оңтүстік өңірде қатты байқалатын су тапшылығы және оның сапа нормативтерінің сақталуы мен гидрохимиялық жағдайына талдау жүргізу, Шымкент қаласындағы өзендердің су сапасының гидрохимиялық көрсеткіштерін анықтау және экологиялық тұрғыдан бағалау Оңтүстік Қазақстан үшін өзекті мәселе болып табылады.

50 жылдан астам уақыт игеріліп келе жатқан Мырғалымсай кен орнында шахталық су ағызу салдарынан су деңгейі 514 м-ге төмендеп кеткен. Судың бір бөлігі Ашполиметалл комбинатының өндірістік-техникалық және шаруашылық мақсаттарда қолданылады. Ал қалған бөлігі (5,9 мың $м^3$/сағ) реттеуші сайға, кейіннен Қарашық өзеніне ағызылады.

Қалдық сулар мен қоймалардың көптігі, олардағы улы заттардың сақталуы жер беті және жер асты суларын ластайтын кауіпті ошағы болып отыр. Химиялық талдаудың нәтижесінде Боялдыр қоймасына ағызылатын кен байыту фабрикаларының тазартылған ағыстарында мыс ШРК-ден 4 есе, қорғасын 2 есе артық екені анықталған. Сонымен қатар облыс территориясында құрылыс материалдарын (әктас, фосфориттер, гравий, саздақ, саз) өндіретін көптеген карьерлер бар. Карьерлер аудандарында фосфориттер мен әктастар өндіру үшін жарылыс жұмыстары жүргізіледі. Көтерілген шаң-тозаң егістік және жайылымдық жерлерге шөгіп қалады. Үшінші топқа суармалы егін шаруашылығы және ірі мал шаруашылық кешендері бар ауыл шаруашылық жатады. Өнімділікті арттыру үшін және ауыл шаруашылық зиянкестерімен күресу үшін тыңайтқыштар мен улы химикаттар пайдаланылады. Тыңайтқыштар мен пестицидтерді пайдалану нәтижесінде топырақ жамылғысында олардың мөлшері шамадан тыс артып кетеді. Фосфорорганикалық пестицидтердің бір бөлігі ыдырап, бір бөлігі тасымалданады. Хлорорганикалық пестицидтер топыраққа түсіп, суару сулармен аэрация зонасына тасымалданады. Суармалы жерлер өзен аңғарларына жақын жерлерде дамыған. Мұндай орталықтандырылған су қоймалар Бадам-Сайрам, Абай, Арыс, Ақбай-Қарасу, Қызылқұм, Киров, Жетісай, Славян және тағы да басқа өзен аңғарларында орналасқан.

Пестицидтермен, гербицидтермен ластанған, минерализациясы жоғары қалдық сулар өзендер мен су көздеріне ағызылады. Соның салдарынан Сырдария, Бүгін, Арыс, Шу сияқты ірі өзендерінің минерализация деңгейі қалыпты шамадан артық. Ауыр металдардың таралуында түпкі шөгінділер

маңызды рөл атқарады, бұлар белгілі бір деңгейде осы заттардың шоғырлану қызметін атқарады. Өзендегі химиялық, физикалық және гидрологиялық жағдайдың өзгеруінің нәтижесінде түпкі шөгінділерден ауыр металдар өзен суына қосыла бастайды. Түпкі шөгінділерде өте көп мөлшерде: кадмий, қорғасын, мыс, мырыш, никель, ванадий, молибден, хром, мышьяк, алюминий, темір, марганец табылған. Грануламетриялық құрамы жағынан Бадам өзенінің түпкі шөгінділері ауыр металдардың шоғырлануына өте қолайлы.

Табиғи кешендердің техногендік қалдықтармен ластану деңгейіне, жалпы алғанда, олардың дамуы мен динамикалық өзгерісіне қауіпті әсер ететін - өнеркәсіп қалдықтары, олар: тау-кен, металлургиялық және химия өнеркәсіптері.

Облыстың су қорларын ірілі-ұсақты 127 өзен (жалпы ұзыңдығы 5 мың шақырымдай), 34 көл (көлемі 110 млн. текше метр), 30 бөген (көлемі 6 млрд. текше метр), 29 пайдаланылатын жер асты сулары және 5 минералды су көздері құрайды. Жалпы облыс аумағына жылына орташа есеппен 37 млрд. текше метрге жуық су келіп, осыншама мөлшерде су кетіп отырады.

Шымкент қаласы бойынша келесі өзендер зерттеуге алынды: Қошқар-ата, Қарасу, Бадам өзендері.

Судың химиялық (минералдық) құрамы 85%-ға дейін Ca, Mg, Na катиондарынан, гидрокарбонат, хлорид, сульфат аниондарынан тұрады. Қалған бөлігі аммоний, калий, нитрат, нитрит, фосфат аниондарынан және микроэлементтерден (F,I, Zn және т,б) тұрады. Оның ішіндегі міндетті анықталатын көрсеткіштерге аммоний тобының қосылыстарын, сульфат, СББЗ, ОБП, ОХП, жүзінділерді және құрғақ қалдықты анықтау жатады. Химиялық құрамы бойынша табиғи сулар арасында айырмашылықтар болады. Минералды тұздардың көп концентрациясы суға жағымсыз дәм береді, асқазан-ішек жолдарының қызметіне теріс әсер етеді.

Судың негізгі гидрохимиялық көрсеткіштеріне оның халық тығыз орналасқан мекендерден ағып өтетіндігі де әсер етеді. Бадам өзенін ластайтын негізгі ластаушы заттар сульфаттар, нитриттер, мыс және магний болып табылады. Бұл заттардың орташа жылдық шоғырлануы 1,2-ден 6-ға дейін ШЖШ нормасынан асты. Шымкент қаласындағы гидробекет ауданындағы («Южполиметалл» ӨК» ЖАҚ-ынан 0,64 км төмен) мыстың ең көп мөлшері нормадан 13 есе асты, бұл жер үсті суларымен тығыз гидравликалық байланысқан жер асты суларымен байланысты болып отыр. Сульфаттар нормадан 3,6 есе (Қараспан ауылы), нитриттер 2,9 есе (Шымкент қаласы), мырыш 2,2 есе (Қараспан ауылы) асты. Қоспалардың шоғырлануының өсуі көктем мезгілінде, жаңбыр суларының жер үсті ластағыш заттарды шайып кетуі кезінде байқалды. Қалған ингредиенттер жол берілген шекті шамада болды. Судың ластану индексі 2,04-ті құрады.

Қошқар-Ата өзенінде 2011, 2012 жылдармен салыстырғанда 2013 жылы ОБП, СББЗ, нитрит, нитрат, сульфат концентрациясы артып келеді. Ал ОБП, СББЗ, нитрит, нитрат, сульфат, мұнай өнімдері, аммоний тұзы бойынша ШРК көрсеткіштерінен асып кеткен. Себебі тексерулер кезінде өзенге құйылатын су көздері өсімдік құрамынан, шаруашылық-тұрмыстық қалдықтардан,

тұрғындардың қоқыстарды тастауынан екені анықталған. Сол сияқты 05.07.2011 жылы Қошқар - Ата өзеніне (жер үсті суы) жүргізілген талдау. Олар құрғақ қалдықты анықтау судың құрамындағы жиынтық қалдықты, суды буландырған кезде қалатын затты есептейді. Ол судың минерализациясын дәрежесін көрсетеді; сульфаттар өзен суларында және тұзды көлдерді шөгінділерінде тұрақты түрде кездеседі. Судың құрамында 500 мг/л болса, суда ащы –тұзды дәм пайда болады. Стандартқа сай судың құрамында сульфаттардың мөлшері 500 мг/л аспауы керек. Судың құрамындағы азоты бар заттарды судың жануарлардан шыққан органикалық заттармен ластануының және т.б заттармен ластанудың маңызды көрсеткіші болып табылады. Судың құрамында аммоний тұздарының мөлшері 0,2 мг/л –ден аспауы керек. Егер асып кетсе, судың органикалық азотты заттармен жаңадан ластанғанын көрсетеді, өйткені аммиак органикалық азот қосылыстары бар заттардың ыдырауынан пайда болатын бастапқы зат.

Нитраттардың судың құрамында болуы органикалық заттардың минерализациялануынан пайда болатын соңғы заттар. Егер судың құрамында нитриттер мен нитраттардың мөлшерінің көбеюі және аммиактың болмауы судың ластануының қазіргі кезде тоқтағанын көрсетеді. Ал аммиак пен нитриттердің болуы судың жақын арада ластана бастағанын көрсетеді. Тек нитриттер ғана болса, ол суда минерализация үдерісінің аяқталғанын көрсетеді.

Қошқар ата өзенінің ОБП, ОХП, SO_4, NH_3, PO_4 үш жылдық талдау химиялық талдау нәтижелері бойынша жылдан жылға ластану деңгейі төмендеп келеді. Оны келесі іс-шаралар кешені арқылы түсіндіруге болады. Бірінші кезекте ескірген фильтрлердің жаңартылуы, өзеннің 12,3 га дендросаябаққа кіріп, ерекше қорғалатын аймақ ретінде қамтылған, экологиялық инспекторлардың рейдттік бақлаулары.

Қарасу өзенінің 2012 жылғы талдау нәтижелері бойынша ОБП, мұнай өнімдері бойынша барлық нүктелерде ШРК –дан асып кеткен, ОХП бойынша бастапқы нүктесінде нормаданасқан. Мұны халықтың көп қоныстанғандығымен түсіндіріледі.

2013 жылдың талдауы бойынша нормадан ОБП және 0,02 мг/л СББЗ бойынша асқан, бұл ШРК-дан асқандар тұрғындардың тығыз қоныстанған аймақпен сипатталады.

Қошқар-Ата өзені бойынша жасалған химиялық талдау нәтижелері бойынша2011, 2012, 2013 жылдары азот тобы элементтері артқан, себебі қаланың ішімен өтетін өзен болғандықтан қала тұрғындарының қоқыс тастауы және үйлерден қосылатын лас сулар әсер еткен. 2012 және 2013 жылдардағы көрсеткіштер бойынша ОБП **,** ОХПШРК –дан артып отыр және сульфат, фосфат, жүзінділер бойынша да көрсеткіштер артып келеді, мұны өзен бойындағы суармалы жерлер мен қала халқының қоныстануы мен түсіндіріледі.