

Құлжабеков Жақсылық Оңдасынұлы

kzhaksylyk@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты, Нұр-Сұлтан,
Қазақстан

Ғылыми жетекшісі - З.Ж.Нурғалиева

Су - жер планетасындағы тіршіліктің негізі. Ол барынша шектеулі ресурс болғандықтан, су көздерін үнеммен қолданып, тұтынушылар қатарына мақсатты үлестіре білу геосаясаттың басты міндеттерінің бірі. Сумен қамтамасыз ету жүйесінің басты мақсаты: тұтынушыларға сапасы жағынан санитарлық-гигиеналық талаптарға толық сай келетін су көздерін жеткізу [1].

Тұтынушыларды тұщы сумен қамту тек біздің елімізде ғана емес, сонымен қатар, Орта Азия аймағы мен бүкіл дүние жүзінің басты проблемасына айнауда. Себебі, адамдар суды өнеркәсіп қажетіне көп пайдаланып, оны өндіріс қалдығымен ластауда. Бұған қоса, суды пайдалануда өзен ағысының біркелкі орналаспауы, су көздерінің азаюы есебінен қатты өзгергіштігі, жерүсті су көздерінің азаюы, санитарлық-эпидемиологиялық талаптардың сақталмауы мен сумен қамтамасыз етудің техникалық қырының әлсіздігі су қорын көбірек жоғалтуға алып келеді [2].

Аталған проблемалардың орын алуы Нұр-Сұлтан қаласының ауыз су мәселесін де күрделендіруде. Нұр-Сұлтан қаласының негізгі су көзі – Есіл өзенінің алабындағы Астаналық (Вячеслав) су қоймасы мен кішігірім жерасты сулары. Бұдан басқа қала аумағында альтернативті су көздері жоқ. Нұр-Сұлтанның басты су жолы қатынасы – Есіл өзені қаланың оңтүстік жағымен өтеді және өз бастамасын Қарағанды облысындағы Нияз тауларының қайнарларынан алады. Өзеннің қайнар көзінен сағасына дейінгі жалпы ұзындығы 2450 км құрайды. Ол дүние жүзінде екінші реттегі ең ұзын сала болып саналады. Су жиналатын алабы 155 мың км². Өзеннің бастауынан сағасына дейінгі құлау еңістігі 513 м, әр 1 км-дегі еңістігі 21 см. Сумен жабдықталу және суарылатын егін шаруашылығын дамыту үшін 1965-1970 жж. қаладан 70 км жерде Есіл өзенінде су қорлары 410,9 млн.м³ толық көлемді құрайтын Астаналық (Вячеславское) су қоймасы құрылды. Физикалық-географиялық сипаттамасы бойынша, Есіл географиялық бассейні ҚР-ның солтүстік және орталық бөлігінде жайғастырылған. Әкімшілік бөлінісіне қарай Ақмола және Солтүстік Қазақстан облыстарына кіреді, Көкшетау және Петропавловск облыс орталықтары жатады. Сонымен қатар, Есіл су алабына Қарағанды облысының кішігірім бөлігі мен Қостанай облысының Терісаққан өзенінің алабы жатады [3, 4].

Есіл өзені негізінен қар суымен толығады. Көктемде сәуір айының аяғына қарай су деңгейі көтеріліп, тіпті су тасқыны болып тұрады. Тек шілденің ортасында су деңгейі төмендеп, үшінші онкүндігінің басында сабасына түседі. Есіл суын бақылаудың деректеріне сүйенсек, 1937 ж. оның арнасы құрғап, ал 1936-1939 жж. және 1986 ж. түбіне дейін қатып қалған. Өзеннің орташа жылдамдық ағымы 2,5 км³. Мұз қату қарашаның екінші жартысында басталып, 5 айға дейін созылады [3].

Есіл өзенінің назар аударатын мәселелерінің бірі- жаз айларында өзен ағыстарының азаюы яғни өзеннің түбінің ұсақ бөліктері көрінетіндей деңгейі төмендеп кетеді. Осылайша өзен суының азаюы бірнеше жағымсыз әсерлерді туғызады. Соның бірі - судың тазалық деңгейінің төмендеп кетуі.

Тұрып қалған немесе ағысы өте баяу өзен суында зоопланктон және макрофиттер өте белсенді түрде түзіле бастайды және өзеннің жағаларында қамыс, шалғын, балдырлар өсіп кетеді. Жер ағысында су булануынан мөлшерін көп жоғалтады. Суға аса залалын тигізетін тағы бір жағдай - өндірістік, ауыл шаруашылық мақсататында судың ластануы. Өзен суының сапасын анықтау барысындағы

системалық сараптамаларға сүйенсек, ластанған су өз бетімен тазартылуға бейім келеді. Бірақ, құрамындағы сульфаттың, нитраттың және нитриттің, темірдің, мұнай өнімдерінің көп мөлшерде екендігін ұмытпағанымыз жөн.

Сонымен, Есіл өзенінің суының деңгейі едәуір көтерілген кезде, негізінен көктем айларында, ластанатын заттардың көбейетіні байқалады. Көбінесе, өлшенген заттардың концентрациясының артуы кездеседі. Бұл өзен деңгейінің көтерілуі жағаның механикалық бұзылуыны әкеп соқтырады да, оның жағаларының су астына кетуі де байқалады. Бұндай жағдайда, табиғат материалдарының және антропогендік заттардың сумен әрекеттесуі де көзге жиі түседі.

Есіл минералдылығы жоғары өзендерге жатады. Себебі, оның су жинайтын алабы құрғақ өңірде жатыр және жерасты сулары тұзды болып келеді. Есілдің минералдануы 500-800 мг/л, сабасының төменгі кезінде 1200 мг/л-ге жетеді. Суы кермек татиды. 1960 жылдан бастап өзен суын реттеу мақсатында Астаналық, Сергеев және Петропавл бөгендері салынды. Астаналық су қоймасы Есіл өзені бойында Нұр-Сұлтан қаласының жоғарғы ағысымен 50 шақырым жерде орналасқан. Жобалық сыйымдылығы 410,9 млн. текше метр, көлемі 67,2 млн. текше метр. Пайдалы судың жалпы көлемі 375,4 млн. текше метр [5, 6].

Есіл өзені Нұр-Сұлтан қаласы үшін геоэкологиялық және халық-шаруашылық жағынан маңызды рөл атқаратыны белгілі. Алайда, соңғы жылдары қала маңындағы шаруашылық пен жеке өнеркәсіптің қарқынды дамуы өзеннің гидрохимиялық, гидробиологиялық жағдайына антропогендік жағынан әсер етіп, нұсқан келтіруде. Бұл ретте, ауыл-шаруашылық нысандардың көбеюін, өндіріс кәсіпорындарынан келген тазартылмаған су төгінділері мен жаңбырлы сарқынды суларды атап өтуге болады. Өндіріс қалдықтарының су жинақтауыштарындағы (ТЭЦ) сулардан ластаушы заттар су объектілеріне грунт сулары арқылы және жартылай - жаңбыр мен қардың ағынды сулары арқылы түседі. Сондай-ақ, Есіл өзенінің ластануына көбірек үлес қосатындарға: қала тұрғындары, демалушылар мен балық аулаушылар кіреді [7].

РМК «Казгидрометтің» 2019 жылғы «Қазақстан Республикасының қоршаған ортасының жағдайы» туралы ақпараттық бюллетеніне сүйенсек, Есіл өзеніндегі су сапасы 4-ші классты көрсетуде. Судың сапасы нашар көрсеткішке ие. Судың құрамынан химиялық зат - магний табылып, ЖЛ (жоғары ластану) жағдайлары тіркелді [8].

Кесте 1

Есіл өзенінің жоғары ластану (ЖЛ) көрсеткіші
(РМК «Казгидромет» мәліметі бойынша, 2019 ж)

Өзеннің жанасқан аймағы	Сынамалар өткізілген мерзім	Ластаушы заттар		
		Заттектер атауы	Ең жоғарғы бір реттік шоғыр	Концентрация мөлшері
Нұр-Сұлтан қ. 3 км жоғарыда, ағынды суды басқарушы «Астана су арнасынан» 2 км жоғарыда	05.03.19-10.12.19жж	Хлорид	мг/дм ³	549
		Минералдылығы	мг/дм ³	2381
		Сульфаттар	мг/дм ³	720
		Магний	мг/дм ³	130
Нұр-Сұлтан қ. 8 км төменде Көктал ауылы	05.03.19-13.09.19жж	Фторид	мг/дм ³	2,62
		Хлорид	мг/дм ³	400

Нұр-Сұлтан қ. 3 км жоғарыда, ағынды суды басқарушы «Астана су арансынан» 2 км жоғарыда өткізілген су сынамаларының нәтижесі бойынша суда хлорид 549 мг/дм³, су минералдылығы 2381 мг/дм³, сульфат 720 мг/дм³ және магний 130 мг/дм³ құрады. Сонымен қатар, Нұр-Сұлтан қ. 8 км төменде жатқан Коктал ауылынан алынған Есіл өзені суының сынамалары нәтижелері да суды ластаушы фторид 2,62 мг/дм³ пен хлорид 400 мг/дм³ яғни басымдылық деңгейде судың ластанғандығын көрсетті [9].

Есіл өзені су ресурсының қолданылу жағдайын қарастыру барысында, су ресурсының негізгі бөлігі Нұр-Сұлтан қаласы тұрғындарын ауыз сумен қамтамасыз етуге бағытталған, ал судың қалған бөлігі су жинау орындарына, мәдени-тұрмыстық пайдалану орындарына және ауылшаруашылықтық қажеттіліктер мен өндіріс көздеріне беріледі.

МКК «Астана су арнасының» үш жылдағы мәліметі бойынша, Нұр-Сұлтан қаласында ауыз суды тұтыну көлемі мен су шығыны жылдан жылға артуда. 2016 жылы су шығыны жалпы тұтыну көлемінің 22%-ын құраса, 2017 жылы көрсеткіш ЕХРО-ға байланысты – 23,4%-ға жетті. Су шығынын азайту мақсатында су аспаптарын жасақтаумен белсенді жұмыс жасаудың арқасында 2018 ж шығын 19,8%-ға дейін төмендеген [1].

Сонымен табиғи ресурстарды рационалды қолдану және оны ластауға жол бермеу бойынша нақты қадамдарды анықтап жүргізу Есіл өзенінің гидрологиялық режиміне нұсқан келтірмеуге, тіршілік нәрі болып табылатын осы су көздерін сақтап қалуға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Астана Су Арнасы МКК-нің ресми сайты www.astanasu.kz
2. «Вода – чудо из чудес»: статьи и доклады к Межд. научно-практической конференции «Экология человека и окружающей среды. Новые методы и средства оздоровления». – Минск, 2014.- 91 стр.
3. <https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D1%81%D1%96%D0%BB#%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BA%D3%A9%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D1%80>
4. // «Молодой ученый»: международный журнал №14, 2019г: Мукашева Г.Ж. «Использование водных ресурсов реки Есиль в различных отраслях экономики». – 50 стр.
5. Река Ишим (Есиль) <http://www.guidebook.kz/nature/river/reka-ishim-esil.html>
6. Гидрологические параметры реки Есиль https://studwood.ru/2388321/geografiya/gidrologicheskie_parametry_reki_esil
7. Ю.В.Новиков «Экология: окружающая среда и человек» 2000 г. 352 стр.
8. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан, 2019 год. file:///C:/Users/HP/Downloads/31-01-20-byulleten_2019-god_rus%20
9. ҚР Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы, 16-наурыздағы №209 бұйрығы «Санитарлық қағидала» <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1500010774>

УДК 542

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА РИСА

Муратов Маді Ерланович

Madi-1997@mail.ru

Магистр кафедры "Управление и инжиниринг в сфере охраны окружающей среды"

ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Научный руководитель – Л.Х.Акбаева

Аннотация:

Выращивание риса на территории Казахстана происходит близ города Кызылорда, насколько вредна или безвредна данная культура и способы ее выращивания для окружающей среды.

Цель: Определить влияние рисовых культур и их выращивания на окружающую среду.

Рис – травянистое злаковое растение, которое произрастает в воде. Является одной из важнейших возделываемых культур мира, рис потребляется почти половиной населения