**ЕСІЛ ӨЗЕНІНІҢ ҚАЗІРГІ КЕЗДЕГІ СУ САПАСЫ**

**Әбдіжаппар Ұ.Т.**

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

География және табиғатты пайдалану факультетінің 2 курс магистранты

[ufan.enu@mail.ru](mailto:ufan.enu@mail.ru)

проф. м.а., т.ғ.к. **Дускаев К.К.**

***Аңдатпа***

*Мақалада Қазақстан аумағындағы Есіл өзені суына әсерін тигізетін негізгі ластаушы заттардың балансын және шектен асу шамаларын анықтау, сонымен қатар негізгі гидрохимиялық көрсеткіштерді ескеру арқылы, жалпы өзен суының экологиялық жағдайына 2006-2016 жылдар аралығына баға беру. Есептеулер нәтижелері Есіл өзені суының қанағаттанарлық әлсіз ластанған( 3класс) көрсеткішті көрсетті.*

***Кіліт сөздер:*** *экология, су сапасы, ластаушы заттар, тұстама, шекті рауалы концентрация (ШРК), судың ластану индексі (СЛИ), экожүйе, мониторинг.*

**Кіріспе**

Қоршаған ортаға әсерін тигізетін қандай да болмасын кез – келген заттың өзінің белгілі бір қалыпты мөлшері болады. Қалыпты мөлшерді ұстап тұру арқылы адам денсаулығын және табиғаттағы тіршіліктің, экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге болатыны бәрімізге белгілі. Табиғи байлықтарды, ауыл шаруашылығын және су ресурстарын адамдардың тұрақты пайдалануына сәйкес, адам әрекеттерінің шектен тыс шығу салдарынан антропогендік жағдайлар туындайды [1]. Адам саны және оның қажеттіліктерінің өсуі, сонымен қатар қала санының артуына, экономика салаларының жылдам қарқынмен өсуі, ауыл шаруашылық салаларының дамуы, туризм және шағын бизнестің артуы, қоршаған ортаға соның ішінде су ресурстарына химиялық, физикалық, биологиялық жағынан үлкен өзгерістерге ұшыратып жатыр. Соның бірден-бір мысалы ретінде, Есіл өзенінің су ресурстарының ластаушы заттарын айтуға болады. Осы ластаушы заттардың өзінің белгілі шекті рауалы концентрациясынан (ШРК) жоғарылап кетуі, өзеннің ластанып жатқанын және ластаушы заттардың шамасы артып жатқанын көрсетеді.

Есіл өзені еліміздің Солтүстік Қазақстан және Ақмола облыстарын толық қамтып жатқандықтан Есіл өзенінің солтүстіктегі ағысы және Сергеевка су қоймасы, Есіл өзенінің Ақмола бөлігі ағысы, Ақ-бұлақ, Сарыбұлақ, Жабай, Кеттібұлақ және Астана су қоймалары қарастырылды. Осы су ресурстарының гидрохимиялық деректеріне байланысты ластаушы заттар мөлшері анықталып, толық судың экологиялық жағдайына баға берілді. Қазақстан Республикасының ел ордасы Астана қаласы орналасқан және жыл өткен сайын, экономика салалары дамып жатқандықтан су ресурстарын пайдалану және артық қысым түсіріп жатқандықтан, алдағы уақытта су сапасына мониторинг жасау қажеттілігі артып отырғандығы көрінеді [2].

**Зерттеудің мақсаты:**

Есіл өзенінің 2006-2016 жылдар аралығындағы ластаушы заттардың негізінде , судың ластану дәрежесін бағалау.

Есіл өзені - өзінің бастауын Қарағанды облысында орналасқан Нияз тауынан алады. Ұзындығы 2450 км, соның ішінде 1717 км еліміздің аумағынан өтеді [3]. Еліміздің Ақмола, Солтүстік Қазақстан облыстарын толық қамтиды. Есіл өзенінің негізгі ағындарының қалыптасуына еріген қар суларының маңызы зор [4].

Жаз айларында ыстық күндері болатын жауын – шашындар және үлкен құрғақшылықтан топырақ грунттары булануға шығындалып, өзен ағысының көбейуіне аса бір әсер етпейді. Көбінесе жаз айларында жауын – шашындар өте аз жауады. Өзен аумағы шұғыл континентті және аридті климатты, жер бедерін сан алуан рельеф, гидрогеологиялық шарттарда қалыптасқан топырақтар құрайды [5].

Қазақстан аумағындағы Есіл өзені суын пайдаланатын ірі су пайдаланушылар: АҚ “Петропавл су”, РМК “Есіл су”, ЖШС “Аксесс– Энергия ПТЭЦ-2”, ЖШС “Petropavlovsk Tannery” және РМКП “Петропавл балық питомнигі ”, АҚ “ Астанаэнергосервис”, ЖШС “Сағжан”, АҚ “Жамбылқұрлыс”, ЖШС “Концерн Ақмола-Астық”. Өзенде кеме қатынастары нашар дамыған.[6].

Қазіргі экономика салалары биосфераның катастрофикалық жағдайына бейімделмей, керісінше өздеріне пайдалы кері механизмдік байланыста. Осы себебті үлкен су шаруашылық мәселелері туындауда. Соңғы он жылдың ішінде көптеген су объектілерінің ластануы байқалған, атап айтатын болсақ ауыр металдармен, мұнай өнімдерімен, сульфат, магний және тағыда басқа ластаушы заттармен. Басқада мақалаларда ШРК-ның жоғарлауында ескерілгендердің ішінде жоғары көрсеткіштер 7,6 есе хлорид, 2,2 есе темір және кальций, 4 есе жалпы қаттылық пен магний құрады деп жазылады . [7].

Зерттеу жұмыстары Есіл өзенінің су ластаушы заттарын Қазгидромет мекемесінің мәліметтері бойынша бағаладық. Қазіргі уақытта өткен бес жылдыққа қарағанда су ресурстарының алдағы уақытта су ластану индексінің жоғарылап келе жатқаны көрінді. 2006-2016 жылдар аралығына сараптамалар жүргізілді, соның ішінді мұнай өнімдері 2006-2008 жылдары аралығында Ақ-бұлақ , Жабай, Сарыбұлақ, Есілдің Ақмола бөлігінде ШРК - нан асып кеткені көрінді. 2009-2016 жылдары мұнай өнімдері нормадан аспаған. Қазіргі уақытта өзенде сульфат, мыс, мырыш, марганец орташа көрсеткіштері ШРК асып кетіп отыр. Ластаушы заттарға негізделіп өзеннің су ластану индексінің графигі тұрғызылды (Сурет 1), [8].

**Сурет 1**. Есіл өзені алабының су ластау индексінің өзгеру графигі (2006-2016 жж.) [8]

Есіл өзені су ресурстарының қазіргі уақытты қатты ластанып жатқан су объектілерінің ішінде Сарыбұлақ, Жабай, Кеттібұлақ, Ақ-бұлақ өзендерінің өте қатты ластанғаны байқалды. Сонымен қатар Есіл өзені екінші класты болып келеді, бірақ Сарыбұлақ және Ақ-бұлақ өзендері келіп құйып, өзенді әлсіз ластайды. Есептеулер кезінде 2008 жыл Қазгидромет деректері бойынша Есіл өзеніндегі судың аз ластанғаны және көп заттардың ШРК- ы өз нормаларынан көтерілмегендігі көрінеді. Су сульфатпен, Сарыбұлақ өзені мұнай өнімдерімен және азот нитратымен, Жабай өзені азот нитратымен ластанғандығы байқалды. Өзеннің ластаушы заттарын жекелей зерделеген кезде ең орташа концентрациядан жоғарылап кеткені, сульфат алғашқы орында болса, ал мыс, мырыш, марганец қосымша орында тұр. Төмендегі ( Сурет 2) суреттен сульфаттың (ШРК- дан) орташа концентрациясы жоғары болғанын көруге болады [8].

**Сурет 2**. Есіл өзенінің сульфат мөлшерінің ШРК- дан жоғарылау графигі (2006-2016 жж.) [8]

Жоғарыдағы екінші суреттен көргендей 2006-2016 жылдардағы сульфат мөлшері көбейіп, ластаушы заттардың еселенуі болған. Жалпы есептеулер жүргізген кезде су деңгейінің жоғары болу салдарынан кей жылдары ШРК шоғырлануы аз болған. Сульфатпен қатты ластанған Сарыбұлақ , Ақ-бұлақ өзендері болып отыр, сондықтан осы екі су объектісіне арнайы мониторинг жасап ластану шараларын азайту үшін, арнайы химиктермен жұмыс жасауды алға қойып, суды үнемді пайдалануды қолға алу керек.

Қазіргі уақытта Ақмола және Солтүстік Қазақстан облыстарына адамдардың көптеп қоныстана бастауы, ауыл шаруашылығының даму саласындағы екі өнеркәсіптік өндіріс салаларын дамытып, өзен аумағындағы су ресурстарын қарқынды пайдаланып, әрі тұтастай алғанда Қазақстан экономикасының дамуына үлкен өзіндік үлесін қосуда [9].

Астана қаласы, қазіргі уақытта өте қарқынды дамып келеді. Сонымен қатар, еліміздің астанасы болып табылады. Сондықтан, өзен бойында өнеркәсіптік және ауыл шаруашылығы өндірісін арттыру бағдарламалары негізінде қазіргі уақытта көптеген жаңа жұмыстар атқарылып жатыр, ал ол өзенінің ластануын арттыруға мүмкіндік береді. Есіл өзенінің су ресурсын қорғау мақсатында кәріз, құрғату және ағынды суларды оның салаларының ластануын арнайы бақылап уақтылы тазарту шараларын жүргізу қажет [10].

Сонымен қатар, ресурс және энергия тиімділігін арттыру үшін жаңа технологияларды қолдану, өнеркәсіп және ауыл шаруашылығында суды үнемдеу мүмкіндіктерін қарастыру, өзендегі су дренаждарын жақсарту, өнеркәсіптердегі су сапасына назар аудару және ластағаны үшін салық жүйесін күшейту

.

**Қорытынды**

Есіл өзеніне 2006-2016 жылдар аралығына, су сапасының ластаушы заттарына есептеулер жасадық. Нәтижесінде ең көп ластаушылар , яғни ШРК-ның көрсеткішінен асып кеткендер сульфат, мырыш, мыс, марганец заттары жоғары мәнге ие болды. Ал осы төрт ластаушы заттың ішінде сульфаттың шектен тыс жоғары екені анықталды. Жалпы темір-Сергеевка және Есіл өзені Ақмола бөлігінде 2006-2016 жылдар аралығында байқалса, аммоний тұзы - Сарыбұлақта 2009-2016 жж. арасы, азот нитраты - Жабайда 2007-2009 жж, Сарыбұлақта 2007-2016 жж, Ақ-бұлақта 2014-2016 жылдары көрінді. Фторид - Кеттібұлақ 2012-2015жж, Ақ-бұлақта 2009-2011,2016 жж, Астана су қоймасында 2012-2013 жж. Никель – Есіл өзені Солтүстік Қазақстан жағы және Сергеевка су қоймасы 2007,2010-2013. Магний- Ақ-бұлақта, Сарыбұлақта 2010,2015-2016 жж. Өзен алабында 2012-2016 жылдар аралығында оттегінің биологиялық тұтынуы жоғарылаған яғни оттегі жетіспеушілігі (БПК5). Жоғарыдағы нәтижелерді сараптай келіп, өзеннің ластану дәрежесі үшінші клас – әлсіз ластанған деген баға береміз. Су ресурстарын қорғау және оны тиімді пайдалану адамзаттың үлкен міндеті болып отырғанын есте сақтайық.

**Пайдаланылған әдебиеттер**

1. ТЭО защиты г.Астана от затопления паводковыми водами реки Есиль (Ишим). ОАО «ОRТА», Астана, 2001.
2. Программа «Охрана окружающей среды Акмолинской области на 2005 –2007 годы».
3. Программа «Охрана окружающей среды Северо-Казахстанской области на 2005-2007 годы».
4. Программа «Здоровая окружающая среда города Астаны на 2005-2007 годы».
5. Кобетаева Н.К., Бадмаева С.Ә Мониторинг экологического состояние поверхностных вод на примере реки Ишим на территории республики Казахстан // Вестник КрасГАУ -2012.- №2-C. 150-154.
6. Акбаева, Н.К. Кобетаева, Ж.У. Бакешова, З.Ж. Нургалиева Общая оценка экологического состояния реки Ишим на территории Казахстана - Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, 2010, №4 Л.Х.
7. Нор П. Е., Фитисова М. С. Оценка экологического состояния бассейна реки Ишим // Молодой ученый. — 2014. — №5. — С. 183-185.
8. Толығырақ мәліметтер Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары министрлігі және РМК «Қазгидромет» сайттарында енгізілетін ақпараттық бюлетенінде жарияланады
9. СанПиН "Санитарно-эпидемиологические требования по охранеповерхностных вод от загрязнения", утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстанот 28 июня 2004 года № 506"Об утвержденииСанитарно-эпидемиологических правили норм по хозяйственно-питьевомуводоснабжению и местамкультурно-бытового водопользования".
10. Ресурсы поверхностных вод районов освоения целинных и залежных земель. Вып.1.Акмолинская область. Л., «Гидрометеоиздат», 1958.