

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ІШКІ ІСТЕР МИНИСТРЛІГІ
Б.БЕЙСЕНОВ атындағы
ҚАРАҒАНДЫ АКАДЕМИЯСЫ

Заң институты

Жалпы білім беретін пәндер кафедрасы

«Экологияның қазіргі замандағы проблемалары» пәні бойынша

ДӘРІС ҚОРЫ

Тақырыбы: «Экоэнергетика. ХХІ ғасырдың жаһандық энерго-
экологиялық тұрақты даму стратегиясы»

Дайындаған:

Жалпы білім беретін пәндер кафедрасының
оқытушысы, экология магистрі,
полиция аға лейтенанты С.А. Асатаев

Кафедра отырысында
талқыланып, бекітілді
«24» мамыр 2016 ж.
№ 19 хаттама.

Қарағанды 2016 ж.

КІРІСПЕ

Қазіргі кезде әлемдегі экологиялық мәселелер күрделене түсуде. Әлемдегі демографиялық жарылыс табиғи ресурстарға деген сұранысты арттыра түсті. Біз білеміз табиғи ресурстар шексіз емес, оның да шегі бар, яғни сарқылуы мүмкін. Антропогендік фактор қоршаған ортадағы тепе-теңдіктің бұзылуына, биосферадағы тұрақсыздықтың пайда болуына алып келді. Биосферадағы тепе-теңдіктің бұзылуы болашақ ұрпақ үшін қауіп төндіре бастады. Қазіргі таңдағы әлеуметтік, экономикалық және экологиялық мәселелерді шешу тек тұрақты даму жолына көшкенде ғана шешіле бастайтындығын адамзат түсіне бастады.

«Тұрақты даму» (ағылшынша sustainable development) дегеніміз - болашақ ұрпақтың өздерінің қажеттіліктерін қанағаттандыру мүмкіндігінен айырмайтын даму ретінде анықтама беріледі.

Қазіргі әлемдік энергетиканың негізін жылу және гидроэлектростанциялар құрайды. Бірақ олардың дамуын көптеген факторлар тежейді. Жылу станцияларының көмір, мұнай және газда жұмыс істеуіне байланысты, бұл ресурстарға бағаның көтерілуі және бұл ресурстардың сарқылатын ресурстарға жатуына байланысты. Жылу электр станцияларында электр энергиясын өндіру процесінде, атмосфераға көптеген зиянды қалдықтар тасталынады және жылу электр станциялары қоршаған ортаның ірі ластаушы көздеріне жатады. Сол себептен әлемдегі көптеген дамыған мемлекеттер «жасыл» энергетикалық технологияларға инвестицияны ұлғайтуда және дамытуда.

Қазіргі таңда әлемдік қауымдастық жасыл дамуға көшу керектігін мойындап отыр. Өйткені болашақтың дамуы жасыл технологияларда екендігі түсінікті. Қазақстан Республикасының тұрақты дамуға өту моделі көптеген елдерге үлгі ретінде көрсетіле бастады. Оған елімізде жүргізіліп жатқан экологиялық саясат мысал бола алады.

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың 2012 жылдың 14 желтоқсанында «Қазақстан-2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауында, «қазіргі таңда барлық дамыған елдер жаңартылатын энергия көздеріне және «жасыл» энергетикалық технологияларға инвестицияны көптеп салуда. Яғни бұл 2050 жылға қарай барлық тұтынылатын энергияның 50%-на дейін өндіруге мүмкіндік береді» деп айтып өтті өз сөзінде.

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаев 2013 жылдың бірінші маусымында Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» өту тұжырымдамасын бекітті³.

Тұжырымдамада көрсетілген баламалы және қайта жаңғыртылатын энергия көздерін дамыту Қазақстанда өтетін Астана ЭКСПО-2017 халықаралық көрмесінің басты идеясымен үндестігін тауып отыр.

Астана ЭКСПО-2017 халықаралық көрмесін Астанада өткізу - Қазақстанның жаңа белесі деп айтуға болады. Астанада өтетін ЭКСПО-2017 халықаралық көрмесінің тақырыбы «Болашақтың энергиясы» деп аталады, ол жаңартылатын энергия көздеріне және «жасыл» энергетикалық технологияларға арналады. Астана ЭКСПО-2017 халықаралық көрмесіне қатысатын мемлекеттер өздерінің ғылыми, мәдени және технологиялық жетістіктерін көрсетеді. Астана ЭКСПО - 2017 халықаралық көрмесінде ұсынылатын ең үздік «жасыл» энергетикалық технологияларды елімізде пайдалануға зор мүмкіндік беріліп отыр. Көрмеде көрсетілген озық технологияларды елімізде пайдалану, Қазақстанның әлеуметтік, экономикалық және экологиялық мәселелерін шешуге оң ықпал етпек⁴.

2014 жылғы 11 қарашадағы Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың «Нұрлы жол-болашаққа бастар жол» атты Қазақстан халқына Жолдауында «Астанада өтетін ЭКСПО - 2017 халықаралық көрмесі ел дамуының тұрақты жолына түсуіне үлкен серпіліс беретіндігін және мұндай іс-шараны Қазақстанды өткізу, Қазақстанның халықаралық аренадағы беделі екендігін атап өткен болатын⁵.

Қорыта айтқанда Астана ЭКСПО - 2017 халықаралық көрмесін өткізу арқылы, біз елімізге жаңа инвестициялар құйылуына және Қазақстанның индустриалды - инновациялық дамуына зор ықпал етпек.

Дәріс №12. Тақырып: «Экоэнергетика. ХХІ ғасырдың жаһандық энерго-экологиялық тұрақты даму стратегиясы»

Дәрістің мақсаты – Курсанттарға тұрақты дамудың экологиялық қағидалары туралы білім беру.

Түйінді сөздер – табиғи қорлар, тұрақты даму, қоғам, табиғат, қоршаған ортаны қорғау, табиғатты тиімді пайдалану, қалдықсыз технология, қазба байлақтар.

Дәрістің негізгі сұрақтары:

1. Экоэнергетика.
2. Дәстүрлі емес экологиялық таза энергия көздері.

1.Экоэнергетика.

Өткен жылдың соңында Қазақстан Республикасының Президенті Нұрсұлтан Назарбаев Астана экономикалық форумы аясында «G-global» жобасын құруды ұсынды. Бұл идея саяси және іскерлік орталарда, әлемдік қоғамдастық тарапынан бірден үлкен қолдауға ие болды. Жобаны Нобель сыйлығының лауреаты Роберт Манделл, Джон Нэш, Роберт Корнберг, Эрик Маскин, Джон Ауманн, Финн Кидланд, Джеймс Миррлис, сондай-ақ халықаралық бизнес және білім, ғылым ұйымдарының өкілдері жоғары бағалады. Оның өзіндік себебі бар. Өйткені, «G-global сұхбат алаңы» – отандық экономика мен әлем экономикасының дамуына мүдделі болып отырған әр түрлі әлеуметтік топтар мен әлемге арналған жоба. Сонымен қатар ол бүкіл әлемге Астана форумының электронды жүйесіне қатысуға мүмкіндік беретін бірегей жүйе екені шүбәсіз.

Сонымен, «G-global» жобасы дегеніміз не, оның көздегені, мақсат-міндеті қандай? Елбасы Нұрсұлтан Назарбаев ұсынған бұл ғаламдық жоба маңызды әлеуметтік-экономикалық проблемаларды мемлекетаралық деңгейде талқылауға арналған. Оның ішінде осыдан төрт-бес жыл бұрын басталып, бүгінде Еуропаны тұралатып, Азияны теңселтіп тұрған қаржы дағдарысын еңсерудің негізгі жолдары қарастылады. Яғни, G-global алаңы дағдарыстан шығуға мүмкіндік береді.

5-ші Астана экономикалық форумында Қазақстан Президенті консенсус негізінде жүзеге асатын әлемдік дағдарысқа қарсы шаралардың жоспарын әзірге ешкім ұсына алмай отырғанын және G20 және G8 форматтары дағдарыс алдында нәтижесіз болғанын, бұл форматтар шеңберінде әлемдік дағдарыстың жоспарын талқылау әлі де болса басталмағанын мәлімдеп, жаһандық дағдарысқа қарсы шешімдерді қабылдаушылар шеңберін кеңейтуді ұсынды. Әлем назарын тіккен алқалы басқосуда Н.Назарбаев Қазақстан Ислам Ұнтымақтастық Ұйымы мемлекеттерімен біріге отырып, 2012 жылы жаһандық дағдарысқа қарсы конференция өткізу бастамасын қолдап отырғанын тілге тиек етіп, «оған бүкіл әлем мемлекеттері қатысады,

сонда БҰҰ-ның дағдарысқа қарсы әлемдік реформалар Жоспарын жасап шығаруға мүмкіндік болар еді. Осыған орай, Астана экономикалық форумының негізгі ұйымдастырушылары болып табылатын Ғалымдардың Еуразиялық экономикалық клубы жаңа әлемдік қаржы жүйесінің және бірегей әлемдік валютаның қызмет ету механизмін әзірледі», - деген еді.

Жалпы, Қазақстан Президентінің бастамасымен өткізіліп жатқан Астана экономикалық форумдары соңғы жылдары бүкіл әлемге танымал болғанын атап өту керек. Бұл форумдарда Мемлекет басшысы әлемдік және ұлттық экономиканы дамытудағы өз көзқарасын білдіріп, жаңа бастамалар көтереді. Айталық, былтырғы форум кезінде Нобель сыйлығының лауреаттарымен кездескен Н. Назарбаев: «Астана экономикалық форумы қазіргі таңда жаһандық сипат алып, әлемге танымал ғалымдардың басын қосып отыр. Әлем форумды көзден таса қылмай, жаңа идеялар мен ұсыныстар күтетін болады» деген болатын. Форум қатысушылары әлемдік пікірталасты G-Global форматында кеңейту және жаңа әлемдік валюта енгізу идеясын қолдады. Атап айтқанда, Нобель сыйлығының лауреаты Роберт Манделл Н.Назарбаевтың бұл идеясын қолдап, әлемдік валюта «міндетті түрде қолданысқа енеді» деген пікірін білдірді. Оның айтуынша, шындығында да қаржы дағдарысының бүгінде байыбына жетіп жүргендер аз. Ал Қазақстан Президенті әлемде болып жатқан жаһандық үзілістерді толық және терең бағалай алатын санаулы саясаткерлердің бірі.

Дағдарыс қызған шақта Қазақстан халқы Ассамблеясы сессиясында Н. Назарбаев атап өткендей, қазіргі таңда әлемдік ғалымдар, жетекші сарапшылар мен саясаткерлер жаһандық дағдарыс пен әлемдік қауымдастықтың одан әрі дамуының негізгі үш нұсқасын талқылайды. Бірінші нұсқаны жақтаушылар дағдарыс бір реттік сипатқа ие, ол шегіне жетті, қазір құлдырау процесі аяқталып, жағдай оңалып келеді деген пікірді алға тартады. Екінші нұсқа: экономика құлдырады, бірақ оны қалпына келтіруге 10-15 уақыт кетеді. Үшінші нұсқа: бүгінгі дағдарыс жүйелік, жаһандық және созылмалы. Ол әлемдік әлеуметтік-экономикалық формацияның ауысуына әкеп соқтырады. Қазақстан басшысы бүгінде сарапшылардың басым бөлігі екінші, тіпті үшінші нұсқаны дұрыс деп санайтынын атап өтті. Шындығында да, қазір әлемде дағдарыстан шығу стратегиясы қызу талқыланып жатыр, дағдарыстан кейін әлемді тұрақтандырудың бірнеше сценарийі бар екені құпия емес. Оның бірін 2009 жылдың басында, дағдарыстың шарықтап тұрған тұсында Нұрсұлтан Назарбаев өзінің «Дағдарыстың кілті» және «Бесінші жол» мақалаларында атап көрсетіп, дүниежүзілік қаржы реформасы жайлы бастамасын әлемдік қауымдастыққа ұсынған еді. Онда косметикалық дағдарысқа қарсы шаралар әлемді жаңа дағдарыстың өсіп келе жатқан толқындарынан сақтап қалмайтыны сөз болады.

Жаһандық экономикалық дағдарыс өріс алып келе жатқаннан бастап долларға балама валюта табу қажеттілігі туралы сарапшылар ғана емес, ірі мемлекеттердің көшбасшылары да айта бастады. 2003 жылы өңірлік

еуразиялық валюта құру бастамасын көтеріп, 2009 жылы әлемдік қор валютасы ретінде долларды ауыстыру идеясын ұсынған Қазақстан бұл істе алғашқылардың бірі болды деуге болады. Қазақстан басшысы «Дағдарыстың кілті» атты талдау мақаласында жаңа әлемдік валюта — «ақметалды» қолданысқа енгізудің пайдалы екеніне салмақты дәлелдер келтіреді. Әлемдік қаржы жүйесін қайта құру туралы Нұрсұлтан Назарбаевтың ұсынысын Ресей мен Қытай басшысы қолдап, қуаттады. ҚХР төрағасы Ху Цзиньтао ұлттық валюталар Шанхай Ынтымақтастық Ұйымы елдері арасында есеп жүргізуде және ұйым аясында ұлтаралық есеп алмасу бірліктерін жасауда қолданылуы мүмкін екенін жоққа шығармайды. Содан кейін бұл тақырыпты ресей президенті іліп әкетіп, ізінше өз көзқарасын білдірді. Ол, атап айтқанда, көптеген әлемдік қаржы орталықтары мен әлемдік қор валюталары есебінен жаһандық қаржы жүйелерінің тұрақтылығын арттыруға шақырды. Қазақстан, Ресей және Қытай көшбасшыларының батыл мәлімдемесінен кейін көптеген елдерде долларды ауыстыруы тиіс жаңа халықаралық валюта құру қажеттігі туралы жиі айтыла бастады.

БҰҰ-ның сауда және даму жөніндегі конференциясы (UNCTAD) долларды жаңа жалпы әлемдік валютамен ауыстыруды ұсынатын баяндамасын жариялады. Құжатта доллар әлемдік резервтік валюта болып табылатын қазіргі қаржы жүйесінің тиімсіз екені және ол экономикалық және қаржылық дағдарыстың негізгі себебі болып отырғаны «тайға таң басқандай» анық көрсетілген. Долларды жаңа жалпы әлемдік валютамен ауыстыру туралы UNCTAD баяндамасы халықаралық ұйым тарапынан жасалған мұндай ұсыныстың алғашқысы болып табылады. Н.Назарбаевтың «бесінші жол» туралы, жаңа әлемдік валюта туралы, G-GLOBAL туралы идеясы, маңызы зор мақалалары мен халықаралық форумдарда сөйлеген сөзі оның интеллектуалды көшбасшылығы мен сарабал саясаткер екенін көрсететіні сөзсіз. Бір сөзбен айтқанда, Қазақстан басшысы бүгінде әлемде қордаланып қалған саяси және экономикалық проблемаларды талқылаудың жаңа үлгісін дер кезінде ұсына білді.

Сарапшылардың пікірінше, G-Global бастамасын жиырма бірінші ғасырдағы әлемді реттеудің маңызды қағидалары және болашақ әлемнің идеяларын топтастырушы құрал ретінде қарастыру керек. Бұл – Астананың, оның көшбасшысының және негізін қалаушысының идеясы. Бүгінде бұл идеямен әлем елдері етене таныс. Егер осыдан жиырма жыл бұрын Қазақстан біреу білсе, біреу білмейтін Тәуелсіздігін енді алған жас мемлекет болса, бүгінде әлемнің беделді әрі бәсекеге қабілетті елдерінің қатарына қосылып отыр. Мұнда, әрине, Қазақстан Президенті Нұрсұлтан Назарбаевтың ерен еңбегі бар екені рас. Әлемдік қауымдастық та мұны жоққа шығармайды. Айталық, Президент Назарбаевтың Астана экономикалық форумы базасында G-Global алаңын құру туралы бастамасын Британияның сарапшылары оң бағалауда. 30-жылдық еңбек өтілі бар аудитор, бірқатар ірі британдық және халықаралық компаниялардың қызметкері Питер Щиди G-Global жобасының болашағы зор әрі көп ұзамай жемісін береді деп есептейді. Оның айтуынша,

G20 сияқты аясы тар ұйымдар, мейлі оған әлемнің ең дамыған елдері мүше болса да қазіргі жағдайда мүлдем тиімсіз және бүгінгі күннің көкейкесті проблемаларын шешуге қауқарсыз. Қашан аяқталатыны белгісіз Еуропадағы дағдарыстың күн өткен сайын шиеленісуі бұған дәлел бола алады.

1.1. Су XXI ғасырдың стратегиялық ресурсы

Таза және қауіпсіз ауыз суға деген мүмкіншілік адамның негізгі сұраныстарының бірі. Есептеулер бойынша дамушы елдерде шамамен 1 млрд. адам ауыз суға толық жете алмай отыр. Жалпы адамзаттың 20% таза ауыз суға тапшы болып отыр. Су жетіспей отырған елдерге Солтүстік Африка, Таяу Шығыс, Азия мемлекеттері жатады. Су мен су ресурстарының жетіспеуі көптеген Оңтүстік Африка елдерінің дамуында да тежеуші факторлардың бірі болып тұр. Өте үлкен мөлшерде суды Еуропа елдері қолдануда.

Адамның денсаулығы судың тазалығы мен оның санитарлық жағдайларды жақсартудағы ролімен тікелей байланысты. Адамның санасының өсуінің нәтижесінде судың жетіспеуі су дағдарысына алып келуде.

Қазіргі уақытта шамамен 2 млрд. адам канализациясы бар жағдайға қол жеткізе алмай отыр, 5 млн. адам, оның ішінде 2-3 млн. балалар, жыл сайын таза судың жетіспеуіне байланысты әр түрлі аурулардан өлуде.

Қаладағы су құбырларынан басқа сулар табиғи ресурстарға жатады және қоғамдық меншікке қарайды. Су ресурстарын қолдану, оны ары қарай дамыту мен оны қолдануға бақылау жасау тек ұлттық мүдде тұрғысынан ғана емес, халықаралық бірлестік дамытуды талап етеді.

Жер бетіндегі таза судың қоры жеткілікті көрінгенмен, әлемнің көп аймақтарындағы халық өте аз мөлшерде ғана таза суды қолданып отыр.

Әлемдегі барлық өзендердің суларының жылдық көлемі шамамен 42600 км³, ал бұл 1995 жылғы есептеулер бойынша адам басына шаққанда 7600м³ келеді. Бірақ та адам санының өсуіне байланысты бұл шама жыл сайын өзгеруде. Мысалы, 1970 жылы бұл шама 12900 болса, 2005 жылы ол 5200м³-ге дейін төмендеуі мүмкін.

Жыл сайын әр түрлі өнімдермен ластанған және арнайы тазартусыз пайдалануға келмейтін су объектілерінің саны көбейіп кел еді. Су қоймаларының ластануы су экожүйесінің құлдырауына әкеліп, табиғи судың сапасын қалпына келтіретін гидробионтардың тіршілік жағдайын қиындатады. Көп жағдайларда табиғи су объектілерінен алынған судың тек бір бөлігі ғана қайтадан су экожүйесіне қайтып оралады, ал көп бөлігі далаға кетеді және буланып ұшып кетеді. Таза суды өте көп қолданушылар мен ластаушылар қатарына ауыл шаруашылығы мен өнеркәсіптік өндіріс орындары жатады.

БҰҰ деректері бойынша елдің суға деген сұранысы су қорының 40%-тін құрайтын болса, ол жағдайда бұл елде су мәселесі пайда болады. Бұл жағдайда су мәселесі осы елдің экономикалық дамуын тежеуші факторлардың біріне айналады. Соңғы уақытта таза ауыз суды жер асты су

көздерінен алып пайдалану өсіп барады. Бұл адамзаттың өмірге өте қажетті ресурстарының азаюына әкелуде. Жыл сайын планетамыздың жер асты су қоймалары 160 млрд. м³ таза судан айрылуда. Судың мұндай үлкен көлемі оның айналымы кезінде орнына қайтып келмейді.

Таза суға деген жетіспеушілік пен оның ұқыпты түрде қолдану мәселелері бұрыннан бері адамзатты ойландыруда, себебі бұл факторлар сол елдің тұрақты түрде дамуында, халқының денсаулығында және тұрмыстық жағдайының деңгейінде, өнеркәсіп пен тамақ өндіруде маңызды роль атқарады. Болашақта бұл жағдай қиындай түсуі мүмкін. ХХІ ғасырдың ортасына қарай Жердің негізгі стратегиялық ресурсы мұнай емес, таза су болуы ғажап емес.

Деректер бойынша 2005 ж. әлемнің 50 шақты елінде тұратын 3 млрд. халық ауыз су тапшылығына тап болады. Бұл жағдай суға байланысты экологиялық және қоғамдық шиеленістерді қиындатады. Қазірдің өзінде Африка мен Таяу Шығыс елдеріндегі ауыз судың жетіспеушілігі кедейлік пен артта қалғандықты, саяси тұрақсыздықты әкеліп отыр. Судың жетіспеушілігі этникалық және мемлекетаралық қақтығыстардың себебі болып отыр. Египет, Судан мен Эфиопия елдері Ніл өзенінің суына таласуда. 1998 ж. жаз айларында жарты миллионға жуық палестиндерге Иордан өзенінің батыс жағалауынан су алуға кедергі жасалды, бұл Израиль мемлекетіне деген қатты наразылықты тудырды. Индия мен Бангладеш төменгі жақтарында кейде кеуіп қалатын Ганг өзенінің ағымына байланысты араздасуда. Алдағы уақытта Ресей мен Қазақстан Қытай мемлекетінің су саясатының әсерін сезінуі мүмкін. 1999 жылдан бастап Қытайда Ертіс өзенінің жоғарғы ағынын басқа жаққа бұру басталды. Қазірдің өзінде бұл өзеннің ластануы күшейіп, өзендегі су көлемі азайып келеді.

Жеке елді, аймақты таза сумен қамтамасыз ету мәселелері тек сол елге ғана қиындық әкелмей бүкіл әлемдік дағдарысқа үлес қосады. Сондықтан да мұндай дағдарыстық жағдайларды шешу бүкіләлемдік бірлесіп іс-әрекет жасауды талап етеді. Үлкен ойшылдықпен және болашақтық тұрғыдан суға адамзаттың негізгі стратегиялық ресурсы ретінде қарау ХХІ ғасырдың маңызды бағыттамаларының бірі болып тұр.

БҰҰ Ассамблеясы 2003 жылды **Халықаралық таза ауыз су жылы** деп белгіледі.

Судың жетіспеушінің алдын алуға бағытталған іс-шараларға ең алдымен суды тиімді пайдалану мен оны территориялық жағынан өзгерту жатады. Судың сарқылуы мәселесін шешу үшін төмендегі іс-шараларды жүзеге асыру қажет.

- 1) суды тиімді пайдалану технологияларын қолдану;
- 2) өндірісте суды бірнеше рет қайталап пайдалану;
- 3) ауыз су мақсатында берілетін суды өндірістік процестерде пайдаланбау. Бұл әсіресе, жоғары сапалы жер асты суларына қатысты;

4) ауыз суды тамаққа, тұрмыстық мақсатта пайдаланатын судан бөлек құбырмен беру. Суды мөлшерлі түрде беру және оның ысырап болуына жол бермеу;

5) суға экономикалық тұрғыдан негізделген баға қою. Нақты бағалау нәтижесінде судың ысырап болуын біршама төмендетуге болады.

Судың ластануын кеміту шаралары ең алдымен суды пайдалану, тазалау әдістері мен технологиялық процестерін жетілдірумен байланысты суды тазарту әдістерінің ішінде биологиялық әдістер өте тиімді және жақсы нәтиже береді.

Қазіргі кезде халықтың өсуіне байланысты және оның ірі қалаларына шоғырлануы, сондай-ақ өндіріс орындарының сонда жинақталуынан суға деген сұраныс күрт өсіп кетті және өндірістік ағынды сулардың көлемі де көбейді. Көптеген өндіріс мекемелері осы ағынды суларды су құбырларымен өзендерге жіберіп, оларды ластайды. Осының салдарынан өзендер мен көлдердің тым ластанып кеткендігі соншалық оларды ішу және жұмыстық қажетке пайдалану былай тұрсын, өндіріс мақсаты үшін де пайдалану қиынға соғуда. Сонымен қатар мұндай лас суларды пайдалану тұрғындардың денсаулығына да зиянды әсерін тигізуде. Жер үстіндегі сулардың ластануы, әсіресе, ірі қалалар мен өндіріс кешендерінде санитарлық нормадан әлдеқайда артық екендігі анықталып отыр. Мәселен, Орал, Тобыл, Есіл өзендері ағынды лас суларды көп жинайтын болғандықтан қазір қатты ластанып отыр.

Сол сияқты Ертіс бассейні де экологиялық жағынан таза емес. Судың құрамында ауыр металдардың (цинк, кадмий, мышьяк, фенол және басқалары) иондары көп, олар өзенге негізінен металлургиялық өндірістің ағынды суларымен келеді.

Орталық Қазақстандағы Нұра өзенінің суында сынап өте көп. Оның құрамындағы азоты бар заттардың концентрациясы тым жоғарылап кеткен. Ал Сырдария өзені және Шардара су қоймаларының суларының ластануы әр түрлі улы химикаттардың әсерінен екендігі баяғыдан белгілі. Сол сияқты Балқаш көлінің суы Балшахмед өндірісінің улы химикаттарының ағынды суларының әсерінен ластануда. Химиялық заттарды ауыл шаруашылығына шамадан артық пайдалану және өндірістік ағынды, коллекторлы-дренажды суларды жаппай жіберудің салдарынан өзендерге тұзды концентрация көбейді. Өзендер мен көлдердің жер асты суларының ластануы негізінен оларға ағынды лас суларды жіберуден болып отыр.

Су құбырларын көп ластайтын өндіріс орындарына целлюлоза-қағаз, химия, мұнай өндірістері, металлургиялық және тау-кен өндірістік мекемелері жатады.

Қоршаған ортаны қорғаудың тиімділігін жоғарылаудың ең басты жолы - өндіріске ауа, топырақ және су құбырларының ластануын кемітетін қор сақтау, аз қалдықты және қалдықсыз жаңа технологиялық процестерді кеңінен енгізу. Осындай қор сақтайтын технологияның бірі - Әл-Фараби атындағы қазақтың ұлттық университетінің жасаған, суды лазермен

активизациялау. Белгілі жиілікте, аз қуатпен суды лазердің сәулесі арқылы активизацияланғанда сингитті оттегі қозады, содан барып, суды тез активизациялайды.

Су қоймаларын, өзенді тазарту, мал шаруашылығына қажетті жоғары белокты жемшөп алу үшін лазерлі агрогидроэнергетикалық модуль жасалды. Мұны технологиялық жағынан сынау және өндіріске енгізу Алматы қаласының Сорбұлақ көлінде, Ертіс өзенінде және Бұқтырма су қоймасында жүргізілді. Ол үшін өзен және су қоймаларын тазартудың тиімділігін анықтау жұмыстары атқарылады. Бұл лазерлі агроэнергетикалық модульді қолдану арқылы биологиялық сапасы жоғары су алу қамтамасыз етілді. Сонымен қатар бұл модуль судағы ауыр металдардың иондарын және улы органикалық заттарды айтарлықтай кемітеді. Гидроөгiстiкке лазердi қолдану көк балаусаның өнімін 8-10 есе жоғарылатады, судың бактериялық ластығын 10 есе, қорғасынның иондарын 40, никельді 80, кадмийді 55, сынапты 69, фенолды 48, мысты 50%-ке қысқартуға болатындығы дәлелденді. Суды резонансты лазерлі әдіспен өңдеу анаэробты бактериялардың және вирустардың өмір сүруін тоқтатады, эпидемиялық аурулардың шығу мүмкіндігін төмендетеді, хлор және басқа тотықтырушыларды қолданбай-ақ судың тотықтану қасиетін жоғарылатады. Сонымен, өсімдіктерге, жануарларға және адамға қажетті биологиялық жоғары сапалы судың алынуына жағдай туғызады.

Қазір ауыз суға деген сұраныс күн санап өсуде. Судың, біріншіден, санитарлық жағынан сапасы жоғары болуы қажетті, екіншіден, суды үнемді пайдалану керек. Ауыл шаруашылығында егісті суарудың тиімді әдістерін қолдану қажет. Мысалы, аэрозольді әдісті қолданғанда ауа, өсімдік және топырақ кішігірім тамшылар арқылы бірқалыпты ылғалдандырылады.

Тағы бір айта келетін жай – ағын суларды су құбырларына жіберіп, суды ластаған өндіріс орындары мен мекемелерді халықтың игілігіне, тұрмыс қажетіне пайдаланып жүрген су құбырларына не болса соны, яғни тамақ қалдықтарын, шөлмектер мен синтетикалық, өзен мен көл жағасына барып машиналары мен техникаларын жуып, суды ластап және жағадағы жасыл шөпті өртеп, ағаштарды кесіп отқа жағып, қоршаған ортаны ластап, табиғатты бұзушыларды заң жүзінде қатаң тәртіпке шақыру керек.

Біздің Қазақстанда минералды (құрамында 1-6 г/л тұзы бар) су қорлары өте көп, оларды тиімді пайдалану қажет. Ал ол үшін суды тұщыту керек. Ал өндіріс орындары мен шаруашылықтар лас ағынды және аяқ суларды су құбырларына жібермегендері жөн. Ластаған су көздерін лазер технологиясы арқылы тазартқан тиімді. Ол әрі арзан, адамның денсаулығына да зиянды әсер етпейді. Бұл ғылыми озық әдіс бойынша еліміздің кез келген өзендері мен көлдерінің суларын тұщытып, ауыз суға пайдалана аламыз.

1.2. ҚР су қоймаларының ластануы

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.

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.

Қазіргі кезде ашық өзен, көл суларымен қатар жер асты сулары да сарқынды, шайынды сулармен және еріген зиянды заттармен ластанып отыр.

Оның негізгі ластану көздері мыналар:

- өнеркәсіп өнімдерін сақтайтын қоймалар;
- химиялық заттар және тыңайтқыштар;
- тұрмыстық қалдықтар;
- жер асты суларымен жалғанатын құбырлар;
- ірі құрылыс учаскелері;
- күзгі алаңдар, бұрғы-скважиналары болып табылады.

Жер асты суларында әртүрлі жұқпалы аурулар тарататын микробтар, вирустар кездеседі.

Қазақстан жағдайында өзен-көлдердің ластануы көбіне өнеркәсіп шоғырланған аймақтарда, полигондар мен мұнай-газ өндіретін жерлерде жаппай сипат алуда.

Өзендердің ішінде Ертіс су алабы, Өскемен қорғасын –мырыш комбинаты, Лениногор қорғасын зауыты, Березов кені, Зырян зауыты секілді өндіріс орындарының сарқынды лас суларымен ластануда. Су құрамында қорғасын, мырыш, сынап, тағы басқа ауыр металдар шекті мөлшерден асып кетуі жиі байқалады.

Іле-Балқаш бассейні суының сапасы да мәз емес. Мұндағы ластағыш заттар – ауыр металдар, мұнай өнімдері мен фенолдар. Әсіресе, «Балқашмыс» өндірістік бірлестігі, «Балқаш балық өнеркәсібі», «Сарышаған» ракета полигондары, т.б. кен рудаларын балқыту комбинаттары Балқаш көліне мыңдаған тонна зиянды заттарды төгуде. Іле өзенінің ортаңғы ағысы, жалпы өзен экожүйесі, күріш алқаптары және шеңгелді массивтерін игеруге байланысты минералды тыңайтқыштар мен химиялық препараттар өте көп қолданылып келеді. Нәтижесінде, өзен

суының сапалық құрамы төмен. Оның үстіне Іле өзені арқылы мұнай тасымалдау, Қапшағай су қоймасы, Қытай жеріндегі судың ластануы ондағы экологиялық жағдайды қиындата түсуде.

Сырдария, Шу, Талас, Қаратал, Ақсу Лепсі, Тентек, Көксу өзендерінің сулары біршама таза деп есептелінеді. Соның ішінде Сырдария, Шу, Талас өзендері ауыл шаруашылығын химияландыру мен дренажды сулармен ластануда. Әсіресе, Арыс, Келес өзендері күріш пен мақта егіндісінде жиі қолданылатын пестицидтермен ластанып отыр.

Соңғы жылдары Каспий теңізінде мұнай өндіруге байланысты және теңіз деңгейінің табиғи көтерілуі аймақтың экологиялық тыныс –тіршілігін шиенеленістіріп отыр. Теңіздің көтерілуі жүздеген мұнай бұрғы-скважиналары, мұнай қоймалары мен өңдеу объектілерін істен шығарды. Қазір бұл жерлерде 6 мұнай газ кені, жүздеген елді мекендер, коммуникациялар, өнеркәсіп орындары су астында қалды. Нәтижесінде, теңізге көптеген мөлшерде лас заттар, мұнай өнімдері, органикалық қосылыстар, ауыр металдар суға араласуда. Оның үстіне Еділ мен Жайық өзендерінің лас сулары теңіз суын уландыра түсуде. Мәселен, 1995-2000 жылдар аралығындағы кәсіптік балықтар мен бағалы қара уылдырық және ет беретін бекіре тұқымдас балықтардың азайып кетуі тіркелді.

Ал, 1999 жылы қырылып қалған 20 30 мың итбалықтың және жүздеген мың құстардың өлуі теңіз суының бүгінгі сапасының көрсеткіші – биоиндикаторы болса керек. Қазіргі Каспий мұнайын игеру бүкіл әлемді дүрліктіріп, шетелдік инвесторларды теңіз «қара алтынын» игеруге ұмтылдыруда. Ал, олардың судың сапасы мен ластануына көңіл бөлуі, экологиялық нормаларды сақтауы күмән туғызады.

Атырау, Маңғыстау аймақтарында техниканың ескілігінен бұрғы-скважиналардың бүлінуі, мұнайдың жерге, суға төгілуі қоршаған ортаға зиянын тигізуде. Жерге сіңген мұнайдың қалыңдығы 10 метрге жетіп, жер асты суына қосылуда. Қазір мұнаймен ластану аймағы 200 мың га алып жатыр. Қоймаларда 200 мың т. Мұнай қалдығы, 40 мың т. Көмірсутегі жинақталған.

Ақтөбе облысында су айдындардың да экологияның жайы нашар. Мәселен, Елек өзені амин өнеркәсібі есебінен және бормен ластануда.

Қарағанды металлургия комбинатының және Теміртау қаласындағы «Карбид» өндірістік бірлестігінен шыққан сулар Нұра өзенін барынша ластануда. Жамбыл фосфор зауытының сарқынды лас сулары Талас, Асы өзендері мен оның алқаптарын фтор және сары фосформен лаптап отыр.

Оңтүстік Қазақстан облысында ең көп ластану Бадам-Сайран кен орындарында байқалуда. Әсіресе, Бадам өзені бойындағы қорғасын, фосфор, химия өнеркәсіптерінен бөлінетін қорғасын, мырыш, сынап кей жерлерде шекті мөлшерден 50 есеге дейін асып кететіні тіркелген.

Су ресурстарының биологиялық ластануы Арал аймағы мен Батыс Қазақстанда жиірек ұшырасуда.

Қазақстанның су ресурстарының сапасын жақсарту және қорғау шараларын жүзеге асыру бағытында мемлекет тарапынан көптеген игі істер жүргізілуде.

2. Дәстүрлі емес экологиялық таза энергия көздері.

«Таза болса табиғат-аман болар адамзат», - деп дана қазақ халқы айтқандай адам әр кезде де табиғатпен тығыз байланыста өмір сүреді, оның байлықтарын пайдаланады және өз қызметі арқылы табиғатқа әсер етеді. Ал адамның сол әсерінің салдары табиғатқа зиянды болуы мүмкін. Осыған орай көптеген мемлекеттерде «жасыл экономика» саясаты жүргізілуде.

«Жасыл экономика» - бұл табиғи қорларды тиімді пайдалану есебінен қоғамның әл-ауқатын сақтауға бағытталған экономика. «Жасыл экономика» бірінші кезекте, қазіргі уақытта сарқылуға ұшырап жатқан ресурстарды үнемді тұтынуға және сарқылмайтын ресурстарды тиімді пайдалануға бағытталған. Энергия үнемдеу қағидасына негізделген экологиялық қауіпсіз және арзан технологияларды қолданудың есебінен болашақта тамаша экономикалық нәтижелерге қол жеткізуге болады.

«Жасыл» салалар халықты толық жұмыспен қамтуға мүмкіндік береді. Мысалы, қалдықтардан органикалық тыңайтқыштар өндіру, көмірден және төмен сапалы кварциттен кремний өндіру, қоқыстарды пиролиздік әдіспен өртеуге негізделген электр стансасын құру, құнарсыз жерлерде құнарлығы жоғары дақылдар өсіру, жергілікті экологиялық материалдардан арзан және жеке үйлер салу сияқты бағыттарда. Мұндай экологиялық жобаларды іске асыру еліміздің халықаралық беделін арттырады анық. «Бұл жобалар Қазақстанның әлемдік деңгейдегі өз «жасыл» технологиялары мен инновациялары бар екенін паш етеді. Бұл өз кезегінде, еліміздің халықаралық беделін жақсартып, оның жаңа «экологиялық» брендін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Сондықтан да елімізде табиғи ресурстарды және инвестицияларды экожүйелік қызметтерге экотиімді пайдалану трансшекаралық ынтымақтастықты дамытуға және нығайтуға, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға мүмкіндік береді. Антропогендік ластануды және жер, су экожүйелерінің тозуын төмендету, табиғи жүйелерді басқарудың жаңа біріктірілген үлгілері мен алдыңғы қатарлы тәжірибелерді енгізу, инновациялық технологиялар мен механизмдерге оларды хабар ету үшін көптеген жұмыстар жүргізілуі керек.

Баламалы энергетика дегеніміз – бұл қоршаған ортаға тигізетін зияны өте аз болатын, пайдалануға тиімді, әрі өндірілуі анағұрлым жеңіл, сарқылмайтын энергиялар жиынтығы.

Олардың қатарына мыналар жатады: жел энергиясы, биогаз, гелиоэнергия, баламалы гидроэнергетика, геотермальды энергетика, найзағай энергиясы, су энергиясы, ғарыштық энергия.

Осылардың ішінде, баламалы қуат көзі болып саналатын жел энергиясы ресурсын зерттеудің ерекшеліктеріне кеңінен тоқталамыз.

Жел энергиясы – жел энергиясын механикалық, жылу немесе электр энергиясына түрлендірудің теориялық негіздерін, әдістері мен техникалық құралдарын жасаумен айналысатын жаңартылатын энергетиканың саласы.

Жел энергиясы негізінен Күн энергиясының Жер бетін бірқалыпты қыздырмауынан туындайды. Сағат сайын Жер Күннен 1014 кВт сағ. энергия алады. Күн энергиясының 1-2% -ы жел энергиясына түрленеді. Бұл көрсеткіш жер бетіндегі барлық өсімдіктердің биоқалдыққа айналғанда бөлініп шығатын энергиясынан 50-100 есе асып түседі. Бірнеше мыңдаған жылдар бойы адамдар желді – энергия көзі ретінде пайдаланған. Жел энергиясын пайдаланып, желкен көмегімен жүзген. Жерді суландыру кезінде, жел диірмені ретінде дәнді-дақыл өнімдерін ұнтақтау үшін қолданған.

Жел энергиясының қоры бүкіл планета өзендерінің гидроэнергиясынан 100 есе асып түседі. Ылғи да және барлық жерде жел соғып тұрады. Жаздың қоңыр салқын самал желін, апат, зардап шығын әкелетін керемет дауылдарды атап өтуге болады.

Қалпына келтіретін дәстүрлі емес жел энергиясының келешегі зор, экологиялық таза, қоры ешуақытта сарқылмайды, әрі арзан, тиімді. Бұларды пайдалану табиғат баланстарын бұзбайды. Жел энергиясын қолдану таулы аймақтардың жоғары бөктерінде толқынды теңіз жағалауларында ыңғайлы екені бәрімізге танымал. Жел энергетикасын дамытуға қолайлы аймақтар өте көптеп табылады. Жел күші жер бетінің ойлы-қырлы болуына тікелей байланысты. Мысалы, таулы аймақтың екі бөлігін қарастырайық, Күн көзінің екі бөлікке түскен энергиясы бірдей болғанымен, жердің кедір-бұдыры әр қилы болғандықтан, жел күшінің ықпалы, бағыты да әр түрлі болады. Жел күшінің ықпалы жыл мезгілінің ауысуына, ауа райының өзгеруіне байланысты өзгеріп отырады.

Қазақстанда жел энергиясын өндіру.

Елімізде арзан электр энергия көздерін іздеу мақсатында «Қазақстанда 2030 жылға дейін электр энергиясын өндіруді дамыту туралы» мемлекеттік бағдарламаға сәйкес, жел күші мен өндіретін электр энергиясы қуатын халық шаруашылығына қолданудың тиімді жолдары қарастырылуда. Қазақстанда жел күшімен алынатын электр энергиясы қуатын кеңінен және мол өндіруге болады.

Қазақстанның шығыс, оңтүстік-шығыс, оңтүстік аймақтарында су электрстанциялары мен жел энергиясының басқа энергия көздерінен экологиялық және экономикалық артықшылықтары көп. Жел энергетикасы қондырғыларының технологиясын жетілдіру арқылы оның тиімділігін арттыруға болады. Жел энергиясын тұрақты пайдалану үшін жел энергетикасы қондырғыларын басқа энергия көздерімен кешенді түрде ұштастыру қажет. Республиканың электрстанцияларын біріктіріп электр энергиясын өндіру өте тиімді.

Қыс айларында жел күші көбейсе, жаз айларында азаяды, ал су керісінше, қыс айларында азайса, жаз айларында көбейеді. Сөйтіп, энергия өндіруді біршама тұрақтандыруға болады. Алматы облысының Қытаймен

шекаралас аймағындағы 40-ендікте Еуразия мегабассейніндегі орасан зор ауа массасының көлемі ауысатын Орталық Азиядағы «желполюсі» деп аталатын Жетісу қақпасындағы желдің қуаты мол. Ол екі таудың ең тар жеріндегі (ені 10-12 км, ұзындығы 80 км.) табиғи «аэродинамикалық құбыр» болып табылады. Қақпа Қазақстанның Балқаш-Алакөл ойпатын Қытайдың Ебінұр ойпатымен жалғастырады. Осы жердегі жел ерекшеліктерін зерттеу нәтижесінде оның электр энергиясын өндіруге өте тиімді екені анықталды. Қыс кезінде желдің соғатын бағыты оңтүстік, оңтүстік-шығыстан болса, жаз айларында солтүстік, солтүстік-батыстан соғады. Желдің орташа жылдамдығы 6,8-7,8 м/с, ал жел электр станциялары 4-5 м/с-тан бастап энергия бере бастайды. Желдің қарама-қарсы бағытқа өзгеруі сирек болуына байланысты мұнда турбиналы ротор типті жел қондырғысын орнату тиімді. Желдің жалпы қуаты 5000 МВт-тан астам деп болжануда. Бұл өте зор энергия көзі, әрі көмір мен мұнайды, газды үнемдеуге және, әсіресе, қоршаған ортаны ластанудан сақтап қалуға мүмкіндік береді. Сондықтанда, әйгілі «Жоңғар қақпасындағы» мол энергияны өндіріп, пайдалануға бізде мүмкіндіктер көп.

Сонымен қатар, Шығыс Қазақстан облысындағы Жаңғызтөбе кентінің аумағында да бүгінде жел энергиясын өндіру қолға алынуда.

Аймақта жел электр энергиясын өндіру паркінің құрылыс жұмыстарын бастау жөніндегі Германияның «EAST GE3000» ЖШС мен облыстық энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы және аудан әкімдігімен үшжақты келісімге қол қойылып, Жаңғызтөбе кентінің іргесінен салынатын желден қуат өндіру паркі жұмысының алғашқы сатысы басталып кетті.

Жалпы табиғаттың тікелей өз өнімдері – жел мен күн энергиясын пайдалану осы аталып өтілген кейбір кемшіліктеріне қарамастан әлем елдерінде ерекше маңызға ие. Аталмыш қуаткөздері өзінің экологиялық тиімділігі, экономикалық артықшылығы жағынан күні бүгінге дейін маңызын жойған жоқ, керісінше, жаңғыртпалы энергияға, «жасыл» экономикаға қол созып, баламалы энергия көздерін табуға қажеттілік туған заманда жетекші орынға шықты. Қазақстанда арзан электр энергиясын қолданысқа енгізуге бағытталған 2030 жылға дейін электр энергиясын өндіруді дамыту туралы мемлекеттік бағдарлама қабылданып, жел және күн күшімен өндірілетін электр энергиясына қол жеткізу жолдары қарастырылуда. Дүниежүзі бойынша жел жіктелімінің 23 түрі тұрақты кездесетін, географиялық орналасуы және өте қатты ауа ағыны бар еліміздің кең байтақ даласы Қазақстанға мол жел энергиясын өндіруге мүмкіндік береді.

Сарапшылар жарты ғасырдан соң жер бетіндегі тұрғындар саны қазіргіден екі есе артып, тиісінше адамзат тұтынатын қажеттіліктер де 2-3 есе көбейеді деген пікір айтады. Мұндай жағдайда шегі бар, сарқылатын байлықтардың түбі көрінуі бек мүмкін. Бұл жел мен күн, су энергиясы секілді сарқылмайтын энергия көздерін қолданысқа енгізуге алып келеді. Әлем қазірден-ақ осы қадамға бет бұруда, ал біздің алдымыздағы басты

міндет - Отанымыз Қазақстан Республикасының экономикасының одан әрі қарыштап дамуына және де «жасыл» экономиканың басты орынға шығып, халық игілігіне жұмыс жасауы үшін бар біліміміз бен шеберлігімізді жұмсау.

Пысықтау сұрақтары:

1. Табиғи ресурстар және олардың маңызы. Табиғи ресурстардың жіктелуі.
2. Табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану.
3. Су ресурстарын қалай қорғау керек?
4. Жер ресурстарының сарқылуымен ластануының көздері мен себептері.
5. Табиғи ресурстар және олардың қоғамның қажеттілігіне байланысты және ұтымды пайдаланудың шегі.

ҚОРЫТЫНДЫ

Сарапшылардың бағалауы бойынша жақын он жылдықта әлемдік энергетиканың дамуы үш тенденциямен анықталатын болады. Энергия пайдаланудың артуы экономикалық өсіммен пропорционалды және әртүрлі елдердегі халық санының өсімімен, минералды табиғи энергоресурстардың сарқылуымен (бірінші орында мұнай мен газдың) және энергоресурстарды пайдалану мен өңдеудің, әлемдік өндірудің көлемінің артуымен қоршаған ортаның мәселелерінің шиеленісе түсуімен байланысты болады.

Қоршаған орта мәселелерін шешуде энергия пайдаланудың эффективтілігін арттыру керек және жаңа технологияларды пайдалану мен енгізу қажеттілігі туындап отыр. Бұл мақсаттарға жету үшін жаңа экономикалық стратегия қажет болды. Ол жаңа даму «жасыл экономика» болмақ.

«Жасыл экономика» Жер экожүйесін сақтап, экономикалық дамудың жаңа моделіне көшуді көздейді.

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаев «Жасыл экономикаға» өтуге адамзаттың күшін біріктіру жөнінде жаһандық идеяны ұсынды. Бұл идеяның маңызы әлемдік державалар өздерінің жаңа «жасыл» технологияларын дамушы елдерге қайтарымсыз ұсыну керек. Бұл өз кезегінде дамушы елдер өз тарапынан сол технологияларды игеруге және инвестиция тартуға жағдай жасайды. Жалпы айтқанда, бұл адамзатқа төніп келе жатқан экологиялық қауіп-қатерден құтқару болып табылады.

«Жасыл экономика» бұл – адамдардың әл-ауқатын көтеруге бағытталған, әлеуметтік әділеттілікті қамтамасыз ететін және қоршаған ортаның жай-күйін жақсартуға бағытталған экономика болып табылады. Қазіргі таңда тұрмыстық деңгейде «жасыл экономика» қатысты көптеген түсініктер, яғни «жасыл тұтынушылар», «жасыл тауар», «жасыл маркетинг және коммуникация», «жасыл құрылыс», «жасыл үй», «таза технологиялар», «жасыл инвестициялар», «жасыл ауылшаруашылық» және т.б. пайда бола бастады¹⁰.

Қазақстанда баламалы энергия көздерін дамытудың негізгі себептері келесідей:

- баламалы энергия көздері қайта қалпына келетін ресурстарға жатады. Қазіргі кезде баламалы энергия көздерінен алынған энергияның бағасы жоғарылау, бірақ уақыт өте келе жаңа технологиялардың пайда болуына байланысты оның бағасы төмендеуі мүмкін.

- баламалы энергия көздері экологиялық тұрғыдан таза энергия көздеріне жатады.

- Қазақстанда баламалы энергия көздерін дамытуға және пайдалануға барлық табиғи жағдайлар бар.

Мамандардың зерттеулеріне сүйенсек, 2020 жылға қарай республикамызда баламалы энергия көздерінен энергия өндіретін 34 ірі нысандар салынбақ. Мұның ішіне жел, су және күн электростанциялары кіреді. Алдын ала болжамдар бойынша жалпы алынатын энергияның қуаты 1362 мегаватты құрайтын болады.

Қазіргі таңда Қазақстанның алға қойылған мақсаттары баламалы энергия көздерінен алынатын энергияны 2020 жылға қарай 3%-ға, 2030 жылға қарай 30%-ға, 2050 жылы 50%-ға жеткізу көзделіп отыр.

2030 жылы «жасыл экономикаға» толығымен өту жоспарланып отыр. Қазақстанда соңғы жылдары экономикалық жағынан электрлік және жылу энергиясын пайдалану жоғарғы қарқынды пайдалану байқалуда. 2020 жылы электрді пайдалану 116 млрд квт/с-тан 40 пайызға өскенін көрсетіп отыр. Электроэнергияның жартысынан көп көлемін және жылу энергиясын көмірді жағу арқылы өндірілуде. 2010 жылы көмірді өндіру 99,00 млн тонна болса, 2020 жылы 144,0 млн тоннаға жеткізу қарастырылып отыр. Қазақстанда: жел энергиясын, күн энергиясын, геотермальды энергиясын, шағын өзен энергиясын пайдалану мүмкіндігі жоғары. Бірақ Қазақстан энергия көздерін қарқынды пайдалансада, Батыс Еуропа елдері 2020 жылы баламалы энергия көздерінен электроэнергияны 20 пайыз өндіруді көздесе, ал Қазақстанда 2014 жылы тек 1 пайыз ғана энергия өндірген.

Салмақты жобалардың көбісі энергия тұтынуға гидроэнергетиканы дамытумен қатысты болып отыр. 2030 жылғы арнайы мемлекеттік бағдарламасында көрсетілгендей 564 жаңа гидроэлектростанциялар салынады және 14 гидроэлектростанциялар қайтадан қалпына келтіріледі¹⁰.

Қорытындылай келе әлемде табиғи ресурстардың қоры сарқылуға таяу және табиғи ресурстар жер бетінде біркелкі таралмаған. Сол себепті бізге баламалы энергия көздерін дамытуға тура келеді. Қазіргі таңда дамыған мемлекеттер «жасыл» технологияларды дамытуға инвестицияны ұлғайтуда. Еліміздің «жасыл экономикаға» көшуі жөніндегі тұжырымдама сәйкес баламалы энергия көздерінен энергия алуды 2030 жылға қарай 30 % және 2050 жылға қарай 50 % өндіруді болжап отыр. Қазақстанда баламалы энергия көздерін дамыту арқылы біз үлкен ғылыми техникалық жетістіктерге жететініміз анық. «Қазақстан-2050» Стратегиясын іске асыру барысында Қазақстан бәсекелестікке қабілетті 30 елдің қатарына енуі міндет етіп қойылды. Қазіргі таңда Қазақстан жасыл экономикаға өту саясатын толықтай іске асыруда.

Ұсынылған әдебиеттер тізімі:

№	Автор, атауы	Жылы, басылым орны
1. Нормативтік құқықтық актілер		
1	Қазақстан Республикасының Конституциясы.	Алматы, 2008 ж.
2	ҚР Экологиялық кодексі.	Астана 2007 ж.
3	Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике». Утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 30 мая 2013 года № 577	Астана, 2013 г.
2. Негізгі әдебиеттер		
4	Колумбаева С.Ж., Бильдебаева Р.М., Шарипова М.А. Экология и устойчивое развитие.	Алматы, «Қазақ университеті», 2011.
5	Бродский А.К. Краткий курс общей экологии.	С-П, 2000.
6	Алинов М.Ш. Экология и устойчивое развитие. Учебное пособие.	Алматы.2012.618 с.
7	М.С. Тонкопий, Н.П. Ишкулова, Н.М. Анисимова, Г.С. Сатбаева. Экология и устойчивое развитие. Учебное пособие.	Алматы. 2010 г. 394 с.
8	Хандогина Е.К, Герасимова Н.А., Хандогина А.В.. Экологические основы природопользования.	М., «Форум», 2007.
9	С.Ж. Колумбаева., Р.М. Білдебаева., М.Ә. Шәріпова. Экология және тұрақты даму. Оқу құралы.	Алматы. «Қазақ университеті». 2012.
10	Баешова А.Қ. Экология және тұрақты даму. Оқу құралы.	Алматы. «Қазақ университеті». 2013.
11	Алишева К.А. Экология.	Алматы, 2006.
12	Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: Учебник для студентов вузов/- 60-е изд., доп и прераб.	Ростов н/Феникс 2007-575с.
13	Саданов А.Қ., Сүлейменова Н.Ш., Дәменова Н.С., Махамедова Б.Я. Экология және тұрақты даму. Оқулық.	Алматы. Қазақ ұлттық аграрлық университеті. 2010. 385 б.
3. Қосымша әдебиеттер		
14	М.Ш. Әлинов. Экология менеджменті. Оқу құралы.	Алматы: Бастау. -2014. 272 б.
15	Г.С. Оспанова., Г.Т. Бозшатаева. Экология. Оқулық.	Алматы. Экономика. 2002 ж.
16	Қуатбаев А.Т. Жалпы экология.	Алматы. 2008. 342 б.
17	М.Ш. Алинов. Основы устойчивого развития. Курс лекций: Учебное пособие.	Алматы: Бастау. -2013.200 с.
18	Бейсенова Ә.С., Самакова А.Б., Есполов Т.И., Шілдебаев Ж.Б. «Экология және табиғатты тиімді пайдалану». Оқулық.	Алматы.2004.328 б.
19	Баймуханов Е.М., Асатаев С.А. Экология и устойчивое развитие. Учебное пособие.	Караганда. 2012. 96 с.
4. Ғаламтор көзі		
20	Вопросы экологии http://www.libl.ssau.ru/library/tbbd/eko	
21	Экологические новости со всего мира http://www.battery.ru/theme/ecology	
22	Экология и окружающая среда http://www.list.ru/catalog	
23	Книги по экологии и охране окружающей среды http://www.prometeus.nsc.ru:8080/biblio/spravka/newecol/ssi	
24	Беседы об экологии http://www.boumerang/ru/book.asp	
25	Что такое Глубинная экология http://www.post.net.ge/eco21/deepr	
26	Экология http://www.istu.irk.ru/istu/biblioteka/bases/ecol	
27	Физические проблемы экологии http://www.foroff.phys.msu.ru/gazeta/koi/ecology	
28	Правовая информация в области охраны природы http://www.ecology.samara.ru/Bibl/ECO.asp	
29	Учебники по экологии http://www.phvstech.glasnet.ru/PHP/bookinfo/ecology	

