

Әдебиеттер

1. Brent R., Cooper C. Managing educational tourism Clevedon: Channel View Publications. – CHANNEL VIEW PUBLICATIONS, 2003. 302 p
2. UNWTO Tourism Highlights, 2016 Edition
3. UNESCO (United Nations Educational, Scientific, Cultural Organization) www.unesco.org
4. Trew, J. & Cockerell, N. The European market for UK city breaks Insights. 2002. 14(58), Pp. 85-111.

**Қазбеков Т.Б. э.ғ.к., доцент (Е.А. Бөкетов атындағы ҚарМУ)
Ержанова С.К. э.ғ.к., доцент (Е.А. Бөкетов атындағы ҚарМУ)
Ескерова З.А. э.ғ.м., аға оқытушы (Е.А. Бөкетов атындағы ҚарМУ)**

БОЛАШАҚТЫҢ ЭНЕРГИЯСЫ: ӘЛЕУЕТІ ЖӘНЕ ДАМУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Қазіргі таңда барлық ресурстардың, оның ішінде энергетикалық ресурстардың шектеулі жағдайында, ғалымдар мен мамандар энергетика саласында және энергияны үнемдеу ісінде таза технологияларды дамытудың жаңа жолдарын іздестіруде. Бұл бағытта адамзат баласына ортақ қиындықтар мен бірқатар күрделі мәселелер бар. Соңғы он жылдықтарда энергияны пайдалау өсімінің салдарынан жаһандық жылыну белең алды. Бүгін ешбір ел «қазірше дами бер, экологиямен кейін айналысамыз» деген түсінікпен өмір сүре алмайды. Бізге тез арада планетаның энергетикалық - экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ететін сценарий қажет. ХХІ ғасыр энергетика саласында серпінді шешімдер дәуірі болғаны абзал, бұл тек энергетика саласының даму векторын ғана емес, жер нарығының алдағы мыңдаған жылдардағы тағдырын анықтайтын кезең болуы тиіс. Аталған мәселе өте күрделі және оның оңтайлы шешімі әлемдік қоғамдастық үшін өте маңызды. Мемлекеттердің 2020 жылға дейін Біріккен Ұлттар Ұйымының орнықты даму мақсаттары аясындағы міндеттемелерді мойнына алғаны осыған дәлел.

Бұдан бөлек, ресурсқа бай кейбір мемлекеттер өкілдері өз энергетикалық саясатының салдары туралы ойлана бермейтінін атап өтуге болады. Екінші бір елдерде бұл саясат өз ресурстарын сақтап қалып, үшінші елдерге экономикалық энергетиканы экспансия жасауға негізделген. Ал табиғи ресурстары өте аз Германия, Жапония, Корея, Сингапур, Нидерланд сияқты мемлекеттер жаңартылған энергетикалық барынша дамытуға күш салуға мәжбүр болуда. Осындай елдердің арқасында жаңартылған энергияны пайдалану технологиясы мен ауқымы бүгінгі деңгейге жетіп отыр. Ендігі жерде ұлттық «таза» энергетикалық саясаттың әзірленуімен белсенді түрде енгізілуі қажет.

Қазіргі таңда энергияның жаңа көздері қолжетімді бола түсті. Бұрын тек дамыған елдердің ғана одан пайда табуға мүмкіндігі бар еді. Олар жаңа энергия саласындағы технологиялар бойынша білім мен техникалық тәжірибе жинақтай алды. Қазір дамушы елдер үшін осы үдеріске қосылуға ең қолайлы уақыт туып отыр.

Энергетикалық трендтер көлік саласына да ықпал етіп отыр. Қазіргі кезде электромобильдер кең танылып, қолжетімділікке ие болып келеді. Әлемнің көптеген мегополистері қоғамдық таза көлікке көшіп жатыр. Мысалы, Эбу – Даби әмірлігі Хайперлуп желісін салу мүмкіндігін зерттеп жатыр. Бұл вакуумдық пойыз өзінің жылдамдығын сағатына 1200 шақырымға үдете алады. Ал Дубай әмірлігі жүргізушісіз таксиді енгізу бағытында жұмыс істеуде. Ал Қазақстанда былтырдан бастап электромобиль шығарыла бастады. Келекшекте оны өндіру көлемі ұлғая түспек. Сонымен қатар электробустар шығару жоспарланып отыр.

Бұл ретте жаңартылатын энергия көздері жөніндегі халықаралық агенттіктің (ИРЕНА) қызметін айрықша атап өтуге болады. Ол жаңартылатын энергия ұраны арқылы әлем елдерінің көпшілігінің басын біріктіре алды. Көптеген дамушы бұл құрылымды қолдап отыр.

Энергияның таза көздерін қаржыландыру ісінде «жасыл» қаржы маңызды рөл атқаруы тиіс. «Жасыл» облигациялар нарығы соңғы жылдары шарықтап, 70 миллиард долларға жетті. Бұл осыдан үш жыл бұрынғы көрсеткішке қарағанда 6 есеге көп. Ол 2013 жылы 11 АҚШ долларын құраған. Аталған бағалы қағаздар жаңартылатын энергетика үшін зор синергетикалық нәтиже береді.

Баламалы энергетика мен қоршаған ортаны қорғау ісі ядролық әскери бағдарламалардан бас тартумен байланысты болуға тиіс. Қазақстан Президенті Н.Ә.Назарбаев «Әлем ХХІ ғасыр» манифесінде заманның ең күрделі проблемаларын шешу жолдарына қатысты өз көзқарасын ұсынды. Қазақстан өз тәуелсіздігін алған күннен бастап ядросыз бейбіт қатар өмір сүру жоспарын ілгерілетіп келеді. Қазақстан Республикасы атом қаруының қуатылығы жөнінен әлемдегі төртінші арсеналдан бас тартты. Қазақстанның бейбіт атом қолданудың жақтаушысы екеніне назар аударып, 2015 жылы МАГАТЭ ел аумағында төмен байытылған ядролық отын банкінің құру туралы шешім қабылдады. Мұндай төмен байытылған ядролық отын банкі бейбіт атом энергетикасын дамытуды жоспарлап отырған мемлекеттерге арналған. Бүгінде уранға балама ретінде торийді қолдану жайы қызу зерттелуде. Осыған байланысты атом саласының тиімділігі айтарлықтай арта түсуі мүмкін.

Еліміздің соңғы жылдардағы уран өндіру және оны өткізу жөніндегі әлемдік деңгейдегі жетістіктерін осы саланың даму көрсеткіштері дәлелдей түседі. Бұрын уран өндіру көлемі жөнінен Канада, Австралиядан кейінгі үшінші орында келе жатқан Қазақстан 2009 жылдан бастап, аталған екі елден озып шығып, уран өндірісі жөнінен әлем көшін бастады. Нақ осы жылы Канада 10173 тонна, Австралия 7982 тонна уран өндірсе, Қазақстан 14020 тонна уран өндірді. Оған кейінгі жылдары да бұл көрсеткіш төмендеген жоқ. Мәселен, 2012 жылы 19451 тонна уран өндіріп, өзіндік рекордқа қол жеткізді.

Қазақстан аумағында құрамында ураны бар кен орындары молынан кездеседі. Олардағы уран қорының көлемі 1 миллион тонна мөлшерінде деп есептеледі. Бұл – осал сан емес. Егер жер шарында әзірге уранның анықталған 5,4 миллион тонна қоры бар екендігі есепке алсақ, оның 20 пайызға жуығы бір ғана Қазақстанның екіншісіне тиетіндігін байқаймыз. Жалпы, әлемде өндірілген уранның 94 пайызын 9 ел береді. Уран кендеріне ең бай ел Канада деп есептеледі.

Әлемде уран өндірісін дамыту, атом энергиясының маңызын арттыру жөнінде әр қилы пікірлер бар. Шамасы бұған соңғы жылдары мұнай мен газ өндірісі саласындағы дағдарыс, осыған орай, әлемдік энергетикалық нарықтың әр түрлі қуат көздеріне қарай әртараптандырылған бағыт ұстауы себеп болса керек. Мәселен, соңғы жылдары бүкіл әлемде жел және күн энергиясының ресурстарын пайдалану ерекше өзекті бола түскендігі сезіледі. Мұнай мен газ тапшылығына ұрынып отырған Еуропа елдері нақ осы бағытқа қарай ойысуда.

Міне, энергетикалық осы дүрлігістің әсерімен әлемдік энергетикалық нарықтың халықаралық сарапшылары басты шикізаты уран болып табылатын атом қуатын пайдалану, оны өндіру технологияларын жетілдіру мәселесіне ерекше назар аударуда. Себебі, қазіргі әлемдік энергетикалық жүйенің дағдарысы, одан туындаған әлеуметтік – экономикалық, экологиялық проблемалар, баға саясатының ушығуы осы уақытқа дейін пайдаланылып келген көмірсудегі қуаттарына балама көздерді іздестіруде атом энергетикасының бірқатар артықшылықтарын анықтап берді. Жалпы, қазіргі дейін әрекет етіп келе жатқан әлемдік энергетикалық тұтыну нарығының 95 пайызы ауаға көмірқышқыл газын шығаратын көмірсудегі өндіріске, атап айтқанда, мұнай мен газға, көмірге негізделіп келгені белгілі. Ғалымдар мен сарпашылар осыдан Жер планетасында экологиялық жағдайдың барынша асқынып отырғандығын айтады. Көптеген ғалымдар қазірге күні жүріп жатқан жаһандық жылыту үдерісінің пайда болуына ауаға көмірқышқыл газының мейлінше мол таралуы әсер етіп отыр деп есептейді. Ал уранды отын ретінде пайдаланатын ядролық энергетика болса, ауаға көмір қышқыл газдарын таратпайды. Тек оны орнымен пайдалану қажет. Сонда ол Жер бетіндегі экологиялық

жағдайды сауықтыру бағытында көмірсутегі көздеріне балама ретінде әрекет етеді. Мәселен, халықаралық энергетикалық агенттіктің дерегі бойынша дүние жүзінде осы уақытқа дейін жұмыс істеп келген атом стансалары соңғы 45 жылдың ішінде 56 гигатонна көмірқышқыл газының таралуының алдын алған.

Атом энергиясының адамзатқа беретін пайдасы мен болашағы былтырғы жылы өткен «АТОМЭКСПО - 2016» VIII халықаралық форумында кеңінен әңгіме болды. Бұған әлемнің 55 елінен 4,5 мың адам жиналды. Бұл форумға бұрын мұншама адам жиналмайтын. Осының өзі әлемнің ядролық энергетикаға назары анық ауып отырғандығын көрсетті. Форумға қатысқан ғалымдар мен сарапшылардың пікірінше, егер мұнай мен газ өндірісі тоқтаған жағдайда, оның орнын басуға әлемде әзірге бір ғана энергия түрі қабілетті болып табылады. Ол атом энергиясы өйткені, жер бетінде жел мен күннің энергиясын пайдалану барынша кең тарады дегеннің өзінде дәл қазіргі сәтте олардың өндірісі мұнай мен газ саласының беріп келген қуатына қарағанда мардымсыз. Осыған орай бірқатар сарапшылар адамзат алыс болашақта сутегін өндіру, пайдалану мәселесіне қарай ойысуы мүмкін екендігін айтады. Себебі әлемде су көп. Су біздің планетамыздың 70 пайызын алып жатыр. Алайда осы мол дүниеден қуат өндіріп, оны жер бетіне таратудың өзі оңайға түспейтін көрінеді. Осы энергия түрін пайдалану мәселесін толық жолға қою үшін адамзатқа әлі де 100 жылдай уақыт қажет екен.

Демек, осынау аралық кезеңде, яғни алдағы жылдары мұнай мен газдың орнын басатын бірден – бір энергия түрі болса, ол атом энергиясы болып табылады. Сондықтан атом энергиясымен шұғылданушы мамандар осынау аралық кезең ішінде адамзатты энергетикалық дағдарыстан сақтап қала алатын бірден – бір қуат көзі болса, ол – атом қуаты, яғни ядролық энергетика деп есептейді.

Мамандардың пайымдауынша, Жер шарында сақталған барлық энергия қорларының 98 пайызы атом энергиясының азығы болып саналатын уран, дейтерий, торий және литий секілді элементтерге шоғырланған. Тек қалған 2 пайызы ғана газ, мұнай, көмір және жаңғырмалы энергия көздерінің үлесіне тиеді екен. Жалпы, атом қуаты ерекше сұраныс болып табылатындығын адамдардың бәрі біледі. Ал егер нақты деректерге келетін болсақ 1 кио уран 1 кило көмірді жаққан кезде бөлінетін энергиядан 88 мың есе артық қуат береді. Бірақ сөйтте тура, ешқандай көмірқышқыл газын шығармайды. Міне осы жағдайдың өзі жер бетінде атом энергетикасының әлеуеті өте зор екендігін көрсетеді.

Отынның осы түрінің тағы бір артықшылығы, оның бағасының мұнай мен газ бағасына қарағанда тұрақты болып келуі. Тіпті, оның бағасы қазіргі мұнай мен газды бағасы секілді құбылмалы болған жағдайдың өзінде түпкілікті өнімге тигізетін әсері соншама көп емес екен. Өйткені, уранның өзіндік құны атом стансаларында өндірілетін киловат – сағат қуаттың бар болғаны 4-5 пайызын ғана құрайды екен.

Осындай үлкен қасиеттерге ие бола отырып, атом энергиясының әзірге үлкен бір кемшілігі барын көреміз. Бұл кемшілік оны пайдалану қауіпсіздігіне байланысты туындайды. Соңғы жылдары Украинаның Чернобыль және Жапонияның Фукусима атом атом стансаларында болған апат салдары адамзатты дүр сілкіндірді. Демек, біз атом энергиясының мүмкіндіктерін әлі де болса толық мәтінде игере алмай келеміз. Міне, нақты осы бір кемшілік әзірге атом энергиясының қарқынды дамуына тұсау салып келе жатқан секілді.

Бұл сөз болып отырған жайттар біздің байтақ даламыздың тағы бір үлкен қасиетін аша түсетін байкатады. Қазақстан – уранға бай ел. Сонымен қатар, тәуелсіздік жылдарында оның өндірісін төрт есеге жуық арттырып, әлемдегі көшбасшылық тізгінді қолға ұстап отырмыз. Демек, уран өндірісі бүгінгі таңдағы біздің әлемдік энергетикалық кеңістіктегі ең басты артық шығынсыз болып есептелінеді.

Қазақстан басшылығы бейбіт мақсаттағы осы артықшылықты ел игілігіне айналдыру бағытында халықаралық кеңістікте үлкен жұмыстар жүргізіп келеді. Мұның өзі ең әуелі еліміздің антиядролық бастамаларынан көрініс табуда. Мәселен, БҰҰ Бас Ассамблеясы Қазақстанның бастамасы негізінде Семей полигоны жойылған 29 тамызды халықаралық

ядролық сынақтарға қарсы іс – қимыл күні деп жариялағаны белгілі. Екінші жағынан келгенде, бұл антиядролық бастамалар қазақстанның бейбіт мақсаттағы уран өндірісін сеніммен дамытуына үлкен жол ашып отыр дей аламыз.

Әдебиеттер

1. "Қазақстан-2050" Стратегиясы. Қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» ҚР Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы. – Астана, 14 желтоқсан, 2012 ж.
2. Жолдыбай Б. Болашақтың энергиясы – әлемнің ортақ игілігі // Егемен Қазақстан, №10 (28991), 17 қаңтар 2017 ж.
3. Сұңғат Ә. Уран – ұранымыз емес // Егемен Қазақстан, №252 (28980), 30 желтоқсан, 2016 ж.
4. Р.С. Каренов Энергетический менеджмент: учебное пособие. – Караганда: ТОО «Арқа и К», 2015. – 296 с.

**Ақыбаева Г.С., э.ғ.к., доцент; Мамбетова С.Ш., э.ғ.к., доцент;
Ескерова З.А., э.ғ.м., аға оқытушы
(Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды Мемлекеттік университеті)**

ЖЕЛ ЭНЕРГИЯСЫ – ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКАНЫ ТИІМДІ БАСҚАРУДАҒЫ БАСТЫ БАЛАМАЛЫ КӨЗІ РЕТІНДЕ

Заманауи әлемде жел энергиясының әлеуеті ерекше зор. Оның әлемнің 70 мемлекетінде энергетикалық теңгерімде маңызды рөлге ие екендігі тегін емес, бұл елдер оны пайдалануды ұлттық энергетика саясатының басты әлеуеттердің бірі етіп жасады.

Мамандардың бағалауынша, жел – жаңартылатын және іс жүзінде таусылмайтын энергия көзі. Ірі жел турбиналары тұншықтырғыш газ бен көмір қышқылдарын шығармайды. Оларға шығын аз кетеді және табиғи отынға, гидроресурстарға және атом реакторларына деген тұтынушылардың тәуелділігін төмендетеді. Жел энергетикасының нысандарын дәстүрлі жылу және гидростанцияларға, АЭС-на қосымша ретінде пайдалануға болады. Бұл мемлекеттің қуат көзімен жабдықталуын әртараптандырады.

Жел генераторларын барлық жерге, жерлерге де, су қоймаларында да орнатуға болады. Тіпті ең үлкен жел станциялары аз орын алып отыр, олардың жұмыс аймағында кез келген өндіріс жұмысын, мәселен, ауыл шаруашылығымен ұйымдастыруға болады. Желқағарлардың қоршаған ортаға мүлдем зияны жоқ, олардың қызмет ету мерзімі - 20 жыл. Әлемдік тәжірибе бойынша бұл уақыт өткеннен кейін ескі құрылғыны жаңаға ауыстыру, яғни, жел станциясының өмірін ұзарту қиын емес.

Аталмыш энергия көзі күн энергиясымен теңдей адамзатқа тиесілі және мұнай мен газда бар кері әлеуеті жоқ.

Жел энергиясының басымдықтары көп (ол жел ресурстары болғанда технологиялық даму тұрғысынан қолжетімді), сондай-ақ, кемшіліктері де бар. Күн энергиясын пайдаланғандағыдай жел энергиясын пайдаланудың әлсіз тұсына бұл табиғи ресурстың жеткіліксіз «энергетикалық тығыздығы» жатады (жылу мен қуат көзінің қажетті көлемін өндіру үшін генераторлардың айтарлықтай көп көлемі қажет). Жел турбиналары барлық жерге орнатылмайды, себебі, кейбір жерлерде жеткілікті жел тұрмайды; ал жел көп тұратын жерлерде жел фермаларын салып, пайдалану тұтынушылар алыс орналасқандықтан, тым қымбатқа түсіп, шығыны ақталмауы мүмкін.

Алайда, бұл әлемнің көптеген алдыңғы қатарлы мемлекеттеріне жел энергетикасын қарқынды дамытуға кедергі келтірмейді. Мұның мәні - қазіргі уақытта жағдайдың түбегейлі өзгергендігінде: