

БАЛАМАЛЫ ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІН ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Рахымбеков А.Ж., ф-м.ғ.к., доцент, **Даукенова А.А., Чингисбаев Н.Н., Ахан Н.М.,**
Әбен Д., Абдыканов У.Н., студенттер

І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қаласы

E-mail:rahim_tal@mail.ru

Бұл мақалада жаңартылған энергия көздерінің (ЖЭК) тартымдылығы осы ресурстардың сарқылмайтындығымен, энергия тасымалдаушылардың әлемдік нарықтарындағы баға конъюнктурасынан тәуелсіздікпен және экологиялық тазалықпен байланысты екені көрсетілген. Бұл дерек өзекті, өйткені дәстүрлі энергетика қоршаған ортаға жергілікті және жаһандық деңгейде теріс әсер етеді.

Тірек сөздер: энергия,альтернативті,отын,энергетика, ресурстар, дәстүрлі

В данной статье показано, что привлекательность возобновляемых источников энергии (ВИЭ) связана с неисчерпаемостью этих ресурсов, независимостью от ценовой конъюнктуры на мировых рынках энергоносителей и экологической чистотой. Этот факт актуален, так как традиционная энергетика оказывает негативное влияние на окружающую среду как на местном, так и на глобальном уровне.

Ключевые слова: энергия, альтернатива, топливо, энергетика, ресурсы, традиционные

This article shows that the attractiveness of renewable energy sources (RES) is associated with the inexhaustibility of these resources, regardless of the price situation on the world energy markets and environmental cleanliness. This fact is relevant, since traditional energy has a negative impact on the environment both locally and globally.

Keywords: energy, alternative, fuel, energy, resources, traditional

Қазіргі уақытта әлемде энергия тапшылығы байқалады. Көмір, мұнай, табиғи газ сияқты қолданыстағы энергия көздерінің сарқылуы немесе азаюы, қоршаған ортаға зиянды әсердің күнделікті өсуі адамдарды бей-жай қалдырмады. Бүкіл әлем энергия тапшылығынан құтылып, қоршаған ортаны ластамайтын балама энергия көздеріне қол жеткізе бастады. Электр энергетикасын қалпына келтіру мәселесі - бұл қауіпсіздік мәселесі және елдің болашағы. Ол электр энергетикасы мен инфрақұрылымның даму деңгейіне байланысты [1].

БҰҰ бағдарламасы сарапшыларының бірі Питер Диксонның пікірінше, әлемдік энергетикалық баланста дәстүрлі энергетикаға (мұнай, газ және көмір) арналған тасымалдаушылардың үлесі бүгінде шамамен 74% - ды құрайды [2].

Қазіргі тұтыну деңгейінде ашық мұнай қоры 40 жылға, газ - 56 жылға, көмір - 197 жылға жетеді. Энергияның басқа көздеріне келетін болсақ, жаңартылған энергия көздері (ЖЭК) - не (негізінен биомассаға және гидроэнергияға) 19,5%, ал ядролық энергияға - 6,3% келеді. Бүгінде ЖЭК - әлемдегі энергия өндірудің неғұрлым серпінді дамып келе жатқан түрі. Жыл сайын оның жаһандық өсу қарқыны 10% - дан асады және болжам бойынша болашақта да сақталатын болады.

Баламалы электр энергиясын өндіру бойынша көшбасшылар (қолданыстағы ЖЭК объектілерінің жиынтық қуаты бойынша) ЕО, АҚШ, Қытай және Үндістан болып табылады.

Сонымен қатар, ЖЭК-ке әлемдік сұраныс үнемі өсіп келеді. Осы ғасырдың ортасына қарай жаһандық энергетикалық баланста олардың үлесінің артуы 35% - ға дейін болжануда. ЖЭК тартымдылығы осы ресурстардың сарқылмайтындығымен, энергия тасымалдаушылардың әлемдік нарықтарындағы баға конъюнктурасынан тәуелсіздікпен және экологиялық тазалықпен байланысты. Соңғы дәлел әсіресе өзекті, өйткені дәстүрлі энергетика қоршаған ортаға жергілікті және жаһандық деңгейде теріс әсер етеді.

Бүгінде Қазақстанның энергетикалық сектор кәсіпорындары атмосфераны ластаудың ең ірі көзі болып табылады. Жыл сайын олар атмосфераға миллион тоннадан астам зиянды заттар мен 70 миллион тоннаға жуық көмірқышқыл газын шығарады. Халықаралық энергетикалық агенттіктің (ХЭА) деректері бойынша Қазақстан ЖІӨ-ге қатысты парниктік газдардың үлестік шығарындылары бойынша әлемде үшінші орынды иеленді (ЖІӨ \$1-ге 6,11 кг).

Қоршаған ортаны тек көмір энергетикасымен ластаудан болған экономикалық залалды шамамен бағалау Қазақстанда жылына шамамен \$3,4 млрд. құрайды. Осылайша, баламалы энергетиканы пайдалануды елемеу және энергиямен жабдықтауды орталықтандыру энергия ресурстарын ұтымсыз пайдалануға, энергиямен жабдықтаудың үнемділігі мен сенімділігінің төмендеуіне әкеледі, сондай - ақ экология мен адам денсаулығына елеулі зиян келтіреді [3].

ЖЭК пайдасына тағы бір дәлел орасан зор аумақ (2,7 млн.км²) және Қазақстан халқының тығыздығы төмен (5,5 адам/км²) жағдайларда электрмен жабдықтауды орталықтандырудың тиімсіздігі болып табылады, өйткені бұл оны қашықтағы тұтынушыларға тасымалдау кезінде энергияның едәуір жоғалуына әкеледі. Өз кезегінде, жаңартылатын энергетиканы пайдалану шалғай елді мекендерді энергиямен жабдықтауға және электр беру желілерін салуға жұмсалатын шығындарды азайтуы мүмкін.

Елдің энергетикасындағы генерациялайтын көздердің басым бөлігі минералдық отынмен жұмыс істейді. Қазақстан станцияларында өндірілген электр энергиясының шамамен 58 млрд. киловатт-сағатының 80 проценті бар. көмірмен жұмыс істейтін жылу электр станцияларына келеді.

Гидроэнергетиканың жалпы қазандыққа қосқан үлесі шамамен 15 пайызға бағаланады. Қалған шағын пайыздар газ электр станцияларына түседі (бұл мұнай кәсіпорындарындағы ілеспе газдың көлемін ескере отырып, алауларда пайдасыз жағылады). Жел және күн энергетикасы елдің энергетикалық теңгерімінде мүлде жоқ [4].

Қазақстандағы ЖЭК ресурстық базасы дегеніміз не? Бұл мәселе оларды пайдаланудағы белгілі бір технологиялық және техникалық бағытты дамыту үшін әрқашан шешуші болып табылады. Сарапшылардың бағалауы бойынша, қазіргі уақытта пайдалануға экономикалық негізделген жел энергиясының әлеуеті жылына шамамен 3 млрд.киловатт-сағатты құрауы мүмкін. Бұған себеп, үлкен мүмкіндіктер - Жердің солтүстік жарты шарының жел белдеуінде жатқан Қазақстанның географиялық орналасуымен байланысты.

Бұл тұрғыда Жоңғар қақпасының - Алматы облысында Қытаймен шекарада орналасқан ауданның және осы өңірде орналасқан Шелек дәлізінің әлеуетті мүмкіндіктері барынша белгілі. Олардың ауа ағындарының электр энергиясын өндіруде пайдалану мүмкіндіктері ерекше. Бірақ мұнымен қазақстандық ресурстар таусылмайды, оңтүстік пен оңтүстік - батыстағы бірқатар өңірлерді қоспағанда, Қазақстанда барлық жерде дерлік жақсы жел әлеуеті бар. Ірі жел электр станцияларын (ЖЭС) салу үшін кемінде он бес перспективалы алаң таңдалды. Ал республиканың бірқатар жерлеріндегі жел әлеуетінің тығыздығы шаршы километрге 10 мегаватты құрайды - бұл бірегей жел әлеуеті. Әлемде мұндай ел аз [5].

ЖІӨ үлесіне энергия ресурстарын үлестік тұтыну бойынша Қазақстан өз экономикасының энергия қарқындылығын көрсете отырып, дамыған елдерден айтарлықтай озады. Осылайша, ЖІӨ-нің меншікті энергия сыйымдылығы республикада \$1000-ға 2 тонна мұнай баламасын құрады, ал экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы елдерінде бұл көрсеткіш 0,19 т., нә/\$1000-ға тең. Электр энергиясын өндірудің бірнеше электр станцияларында шоғырлануы да меншікті энергия көздері жоқ өңірлерді энергиямен жабдықтау сенімділігіне қатысты тәуекел факторы болып табылады.

Инвестициялар-саланы дамытудың негізгі шарты. Ірі энергетикалық жобаларды энергия кәсіпорындарының меншікті қаражаты және тарифтердің шекті мөлшерде өсуі есебінен ғана іске асыру мүмкін емес. Сондықтан мұндай проблемаларды шешу ғылыми - технологиялық революция кезінде өте өзекті. Әрине, дәстүрлі энергия көзін пайдалану біздің

толық электр энергиясына деген қажеттілігімізді шеше алмайды, сондықтан басқа дамыған елдердегідей балама энергия көзін пайдалануды дамыту ұсынылады.

Мысалы, Жапония баламалы энергия қорын 833 МВт - қа, АҚШ –ы -153 МВт-қа және Германия -353 МВт-қа ұлғайтты [6]. Осы елдерде қалай қолданылатынын мысалға ала отырып, салаға жаңа мамандарды тарта отырып, елдің жетекші энергетикалық компанияларының баламалы энергияға деген қызығушылығын арттыра отырып және шетелдік және отандық инвестицияларды тарту үшін қолайлы жағдайлар жасай отырып, біз отандық баламалы энергия көзін жаңғырта аламыз. Бұл, әрине, мемлекетке, отандық энергетика өндіретін компанияларға және қарапайым халыққа өте пайдалы болар еді. Себебі Қазақстан әлі де электр энергетикасына тәуелді. Қазақстанның әрбір азаматы күн сайын Қор компанияларының қызметтерін пайдаланады [7].

Мысалы, қазіргі кезеңді электр қуатын пайдалану, телефон арқылы сөйлесу, көлік және жанармай құю, қалалар арасындағы ұшақпен ұшу, несиелер мен сақтандыру сияқты заттарсыз елестету қиын. Айта кету керек, бұл операциялардың ешқайсысы электр қуатынсыз жасай алмайды және біздің қажеттіліктерімізді толық қанағаттандыра алмайды. Сондықтан бұл мәселе - бүгінгі күні бірінші !!!

Күн энергиясы қоршаған ортаны шешуші факторлардың бірі болып табылады. Атап айтқанда, жарық фотосинтез арқылы жер бетінде өмір сүретіндердің барлығын энергия мен құнарлы заттармен қамтамасыз етеді. Тірі организмдер үшін жарықтың толқын ұзындығы, оның қарқындылығы және сәулелену ұзақтығы қажет. Күн сәулесінің спектрі үш аймаққа бөлінеді: ультракүлгін, көрінетін және инфрақызыл. Қазақстан Республикасы үшін қуатты болуы мүмкін көптеген энергия көздері бар. Мысалы, бізде күн энергиясын пайдалануға толық мүмкіндік бар.

Оңтүстік облыстарда жыл бойы 180-250 рет күн ашық, орташа температура 37⁰С құрайды [4]. Бұл біз үшін ең тұрақты, арзан, таусылмайтын энергия көзі Күн сәулесінің энергиясы болады дегенді білдіреді. Күн сәулесін шоғырландыра және бағыттай отырып, оларды кремний батереяларына бағыттып, түрлендіріп оны электр энергиясына айналдырады. Күн энергиясын халық шаруашылығы, металлургия, ауыл шаруашылығы, энергетика салаларында пайдалануға болады. Мысалы, Қытайда 18 қабаттан тұратын ғимарат тек күн сәулесінен жылытылады, ол жақында пайдалануға берілді.

АҚШ да Стэнфорд университетінің бір топ ғалымдары күн энергиясын электр энергиясына айналдыратын жаңа құрылғының түрін көпшілікке ұсынды. Жаңа күн түрлендіргішінің прототипі келесідей жұмыс істейді: күн сәулесі электрондарды қоздырады, ал жылу бұл электрондарды вакуум арқылы басқа электродқа секіртеді. Осылайша, электрөткізгіштік пайда болады. Құрылғы дизайны сонымен қатар бу қозғалтқышына артық жылу жібереді және электр энергиясына күн энергиясының 50%-ын өндіреді. Мұндай көрсеткіштер біз қазір қолданатын күн батареяларының көрсеткілеріне қарағанда екі есе көп. Батареяға кіретін кремнийлі күн панельдерінің көпшілігі күн сәулесінің тек 20 пайызын құрайды. Күн энергиясын пайдаланудың мұндай тиімсіздігін оңай түсіндіруге болады. Батареяның белсенді элементтері белгілі бір өрістің күн спектрін ғана сезінеді [8].

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Р.Б. Ахмедов, И.В. Баум, В.А. Пожарнов, В.М. Чаховский. *Солнечные электрические станции*. М.: ВИНТИ, 1986. Т. 1., 120 с.
2. В.И. Виссарионов, Г.В. Дерюгина, В.А. Кузнецова, Н.К. Малинин. *Солнечная энергетика: Учебное пособие для вузов*. М.: Издательский дом МЭИ, 2008. 276 с.
3. Михаил Берёзкин. *Укрошение Солнца* // *Наука и жизнь*: журнал. 2013. № 12. С. 19-25.
4. Алексей Михайлов. *Солнце вместо нефти* // *Профиль*: М., 2016. 30 мая (№ 19 (953)). С. 18-24.
5. <http://ru.wikipedia.org>
6. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/235803>
7. http://www.neonomad.kz/neonomadika/econom/index.php?ELEMENT_ID=2994
8. www.kazpravda.kz