



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for
students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір
11 апреля 2014 года
April 11, 2014



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2014»
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS
of the IX International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2014»**

2014 жыл 11 сәуір

Астана

УДК 001(063)
ББК 72
Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014».
– Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр.
(қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001(063)
ББК 72

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық
университеті, 2014

Республике Казахстан происходит в рамках сложившейся системы межбюджетных отношений, которая основана на перераспределении бюджетных средств из регионов-доноров в регионы-реципиенты к увеличению темпов роста социально-экономического развития своих территорий. Данная ситуация, во многом, сложилась из-за отсутствия единой системы расчета трансфертов и четких приоритетов при формировании целевых трансфертов.

Таким образом, для увеличения конкурентоспособности необходимо решить ряд ключевых социально-экономических проблем регионов и повышение на этой основе уровня жизни населения, развитие производственного, трудового и интеллектуального потенциала. Основные мероприятия по решению социально-экономических проблем регионов являются:

- повышение конкурентоспособности промышленности;
- развитие агропромышленного комплекса;
- развитие строительной индустрии и производства строительных материалов;
- обеспечение благоприятного предпринимательского климата;
- предоставление высокоэффективных услуг;
- повышение туристической привлекательности региона;
- улучшение экологического состояния областей;
- создание благоприятной демографической обстановки;
- развитие регионального рынка труда, повышение качества рабочей силы и конкурентоспособности граждан на рынке труда;
- формирование «точек роста».

Список использованной литературы:

- 1.Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана«Социально-экономическая модернизация — главный вектор развития Казахстана»//Астана, 2012 г.
- 2.Региональная экономика —М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2010 — С. 21.
3. Концепция региональной политики Республики Казахстан на 2002-2006 годы <http://www.pavlodar.com/zakon/?dok=01724&ogl=all> .

УДК 330.34

КҮН СӘУЛЕСІ – БОЛАШАҚТЫҢ САРҚЫЛМАС ЭНЕРГИЯСЫ

Нұрғали Ардақ Нұржігітқызы

Ardak_95_47@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Экономика факультеті, ЕА-23 тобының студенті

Астана қ., Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – А.Қ.Ауелбекова

Заман көші алға озып, экономика дамыған сайын қоршаған ортаны қорғау қиынға соғып барады. Өндірісті дамытпаса, экономика алға баспайтыны белгілі. Бұл жолдан өгізді де өлтірмей, арбаны да сындырмай аман-есен алып шығудың жалғыз жолы – «Жасыл экономиканы» дамытудың маңызы зор [1].

Осы ретте, «жасыл экономика» ұғымына түсінік бере кетелік. «Жасыл экономика – Қазақстан қабылдаған халықаралық міндеттемелерге сәйкес және болашақ ұрпақтың мүддесі үшін табиғи шикізат қорларын тиімді және рационалды қолдану арқылы тұрғындардың әл-ауқатының артуына жеткізетін табысты экономика. Электр және жылу энергиясының генерациясы, газ өндіру, су ресурстарын пайдалану, ауыл шаруашылығын тұрақты дамыту, өнеркәсіп қалдықтарын басқару мен тұтыну, көлік және жол инфрақұрылымы жасыл экономиканың негізгі секторлары болып саналады[2].

Энергия тұтыну адамзат тіршілігінің міндетті шарты болып табылады. Сондықтан адамдар ертеден күн энергиясын тиімді пайдалану жолдарын қарастырды. 1839 жылы Александр Эдмон Беккерель фотогальваникалық әсерді ашты. 44 жылдан соң Чарльз Фриттс күн энергиясын қолданатын алғашқы құрылғыны құрастырды. 1883 жыл күн энергетикасы дәуірінің туған жылы болып есептеледі. Қазіргі заманғы қоғамда мемлекеттердің

индустриялық дамуының деңгейі олардың ресурстық мүмкіндіктерімен және технологиялық қайта өңдеудің төменгі деңгейлі өнім өндіру мөлшерімен ғана емес, технологиялық тұрғыдан ғылымды қажетсінетін, озық салалардың даму дәрежесімен де анықталады. 90-жылдардың басынан бастап энергетикалық және экологиялық проблемалардың өсуіне байланысты экономикалық жағынан дамыған мемлекеттердің үкіметтері күн энергетикасын дамытуға елеулі қаржы сала бастады. Көптеген сарапшылар 2010-2020 жылдары көмірсутегі шикізатын ұсынудың төмендеуі байқалатынын болжайды. Осының салдарынан 2025 жылға қарай әлемдік энергетикалық теңгерімдегі энергияның жаңғыртылатын көздерінің үлесі қазіргі 5%-дан 10%-ға дейін, ал 2050 жылға қарай 50%-ға дейін өседі, 2010 жылға қарай ЕО елдерінде бұл үлес 12%-ға дейін (2000 жылғы 6%-ға қарағанда), ал жалпы электр энергиясы өндірісінде 22%-ға дейін ұлғаяды.

Қазіргі заманғы күн фотоэнергетикасы қуаттылығы соңғы жылдары бұрын-соңды болмаған жылдамдықпен жылына 30-40%-ға өсіп отырған гетерокұрылымдар негізінде кремний фотоэлементтеріне негізделеді. Әлемде жалпы алғанда күн фотоэнергетикасының қондырғылары қазір жылына бір гигаватт энергия өндіреді. 2003 жылға қарай болжанып отырғандай, бұл сан 200 гигаваттқа дейін өседі.

Жер бетіне қуатты үш энергия ағыны бағытталған:

- күн сәулесі энергиясы, тәуліктік қуатты 174000 ТВт;
- жер астынан үстіне қарай бағытталған жылу энергиясы, тәуліктік қуатты 32 ТВт;
- теңіз тасқыны энергиясы, тәуліктік қуатты 3 ТВт.

Күн сәулесі энергиясының 30%-і Жердің жоғарғы атмосфералық қабатынан шағылысып, ғарыш кеңістігіне тарайды. Ал оның 70%-і жер асты жылуы мен теңіз тасқыны энергияларының қуатынан шамамен 3500 есе артық. Бұл өте көп энергия. Күннің жерге түсетін мол энергиясының бір бөлігі атмосфераға, мұхит пен құрлықтарға сіңеді. Температура төмендеген уақытта осы бөлігі жылу энергиясына айналады. Екінші бөлігі сулардың булануына және олардың айналып, қайта түсуіне шығындалады. Үшінші бөлігі теңіз және атмосфералық ағындарды туғызады. Ал төртінші – бір кішкене ғана бөлігін өсімдіктер бойына сіңіреді. Сөйтіп, жер бетінде ғажайып фотосинтез реакциясы жүреді. Күн үлкен энергия қорына ие, жылына жер бетіне түсетін күн энергиясы $7,5 \cdot 10^{17}$ кВт/сағ. Күн энергиясының маңызды артықшылықтарының бірі қоршаған ортаға қауіпсіздігі және арнайы жеткізу құралдарының қажет еместігі болып табылады.

Күн электр стансасы – экологиялық тұрғыда таза, дыбыссыз, қауіпсіз әрі пайдалануға ыңғайлы, оның үстіне өз құнын 100 пайыз ақтайтын тиімді қондырғы. Жұмыс істеу мерзімі шамамен 30 жыл. Осы 30 жыл ішінде жасалуына небәрі 1 кг күн кремнийі жұмсалған элемент Жылу электр стансасында мұнайдың 100 тоннасынан немесе Атом электр стансасында 1 кг байытылған ураннан өндірілетін соншалықты электр қуатын бере алады. Энергияны фотоэлектрлі өзгерткіштердің жұмысы күн қуатын электр қуатына айналдыруға негізделген. Қазақстан үшін Халықаралық Энергетиктер Қауымдастығы ұсынған формула бойынша, алдын ала жасалған есептеулерге сәйкес шағын күн электр стансасын орнату нәтижесінде CO₂ шығарындылары жылына 750 кг-ға азаятын болады. Қазіргі уақытта 2300 тонна ұсынған кезде сұраныс жылына 5-6 тоннаға жетеді, сондықтан күн кремнийін емес, неғұрлым жоғары жартылай өткізгіштік сапасындағы кремнийді пайдалану арқылы тапшылық жабылады. Осыған дейін күн батареялары «Үстірт» (Ақтау) және «Ақжайық» (Атырау) мемлекеттік табиғи қорықтарында орнатылған болатын. Аталмыш күн батареялары мемлекеттік инспекторлардың жұмыс тиімділігін арттыруға, жекелеген учаскелердің өзара байланысы үшін оларды тұрақты қысқа толқынды байланыспен (рациямен) қамтамасыз етуге мүмкіндік береді [3].

«Адамдардың табиғатсыз күні жоқ, мұны айтуға табиғаттың тілі жоқ» – демекші өткен ғасырда ғылыми техникалық прогрестің арқасында адамзат біраз табыстарға қол жеткізді. Табиғаттан алатынымыз көп, беретініміз аз болды. Қазіргі мемлекеттерде энергия тапшылығы байқалуда. Бұрыннан пайдаланып келе жатқан көмір, мұнай, табиғи газ сынды энергия көздерінің сарқылуы немесе қорының азаюы, қоршаған ортаға тигізетін

зиянды әсерінің күн санап артуы адамдарды бей-жәй қалдырмады. Бүкіл әлем Энергия тапшылығынан құтылып, қоршаған ортаны ластамайтын альтернативті энергия көздеріне қол жеткізуге кірісіп кетті. Бүгінгі таңда әлемнің ғалымдары энергияның жаңа көзін жыл өткен сайын іздестіріп келуде. Сарқылмайтын дүние жоқ. Уран да сарқылатын отынға жатады. Атом энергетикасының келешегіне қауіп төніп, көптеген елдер баламалы қуат көздері туралы ойлана бастады. Әрине, көгілдір отын және көмірмен жұмыс істейтін стансаларда өндірілетін қуат арзан, бірақ олардың қоры шектеулі. Сондықтан күн батареялары мен жел стансаларының қымбаттығына қарамастан, энергия өндіру бағытында жаңғыртылатын қуат көздерін құру бүгінгі және болашақ үшін өте маңызды. Менің ойымша, елімізде күн сәулесі болашақтың сарқылмас энергиясы бола алады. Бұл дегеніңіз біз үшін, ең тұрақты, ең арзан, таусылмайтын энергия көзі күн сәулесінің энергиясы болмақ деген сөз. Күн сәулелерін шоғырландырып, оларды кремний батареясына бағыттау жарық сәулесін өзгертіп, электр энергиясына айналдырады.

Қазақстанның географиялық қоныстану аймағы жел, күн және су энергиясын молынан пайдалануға мүмкіндік береді. Сонымен бірге, қазақ даласында геотермальдық энергия көздері де жетерлік. Дүние жүзінде энергетикалық қуат көздерінің балама түрлерін пайдалануға деген бетбұрыс әлдеқашан басталған. Ғалымдардың болжамы бойынша, ХХІ ғасырдың ортасына таман жаһандық энергетикалық баланстағы баламалы қуат көздерінің үлесі 30 пайызға дейін жетпек.

Алматы облысындағы Сарыбұлақ ауылында күн электростанциясы салынып болып, іске кірісіп кетті. Құрылыс БҰҰ-ның қолдауымен жүргізілді. 1 гектар жерді алып жатқан гелиостанция 20 метрлік 6 панельден құрылған. Станция сағатына 52 киловатт электр энергиясын өндіріп тұр. Жыл қорытындысының деректері бойынша 2011 жылы елімізде балама көздер арқылы алынған электр энергиясы қуатының мөлшері 423 миллион кВт/сағ.-қа тең болып отыр. Бұл теңізге тамған тамшыдай ғана. «Ұлттық инновациялық қор» АҚ-тың Қазақстан энергетикасындағы балама қуат көздерін зерттеу жөніндегі деректеріне сүйенсек, қазіргі еліміздің энергетикалық әлеуетінде ЖЭО-ның өндіретін электр энергиясының үлесі 88 пайызды, гидроэлектр стансаларының үлесі 12 пайызды құраса, балама энергетикалық қуат көздерінен алынатын электр энергиясы 0,02 пайызды құрайды екен. Солай бола тұрса да, елімізде балама қуат көздері, атап айтқанда, жел, күн және су сияқты балама қуат көздері энергетикалық ресурстарының едәуір бөлігін бере алады.

Күн энергиясын қолданысқа енгізу оңай емес. Ол ғылыми-зерттеу мен осы бағытта ерен физикалық еңбекті талап етеді. Сондай-ақ ауқымды инвестиция да қажет. Өйткені күн энергиясын алатын тиімді қондырғылардың құны да қымбат. Қазақстанда күн энергиясын, қайтарымды қуат көздерін дамытуға толықтай негіз бар. Жағрафиялық, күн сәулесінің түсу мерзімі мен ұзақтығы жағынан да мүмкіндіктер жеткілікті. Әсіресе еліміздің оңтүстік аймағына тоқтың осы балама көзін пайдаланған ұтымды. Ұзақ уақыт бойы бұл энергия түрін дамытуға Еуропа мен АҚШ атсалысып келеді. Алмания ғалымдары 2050 жылы өз елінде пайдаланатын энергияның 80 пайызы қайтарымды қуат көздерімен, соның ішінде күн энергетикасымен қамтылатынын мәлімдеді. Мемлекетіміз күн энергиясын дамытуға қатысты арнайы бағдарлама қабылдап, ғалымдарды осы іске жұмылдырып, жағдай жасаса жеткілікті. Ондай жағдайда күн энергиясын елімізде дамытуға толықтай мүмкіндік бар. Қуат жетіспеушілігі мәселесін шешудің бір амалы – қуатты үнемдеу. Қуатты үнемдеуге бағытталған шаралар Қазақстандағы нағыз балама қуат көздері болып табылады. Энергия мен қорларды үнемдейтін технологияларды дамыту барған сайын өзекті мәселеге айналып барады [4].

Елбасы әлемді дамытудың дағдарыстан кейінгі трендтері мен интеллектуалды ұлт жөнінде жалғастырды. Ең бастысына тоқтала кетсек «...Дағдарыс алдындағы үшінші тренді – экономикада энергияны үнемдеуге көшу. Ең алдымен, біз көп ұзамай энергия үнемдейтін өмір салтына көшетін боламыз. Энергияның арзан көздері келмеске кетуде. Болашақта күн батареялары, энергия үнемдейтін шамдар, сутегі отынымен жүретін автокөліктер, электромобильдер пайдаланатын болады. Сондықтан компаниямен кәсіпорындардың барлық

басшылары, елдің барлық азаматтары осы ағымды ескеріп, энергияны қалай сақтауға болатындығы жөнінде ойланулары керек» – деп атап көрсетті. Өйткені, әлемнің шырағы атанған Күн планетасы бізге жақын орналасқан алып термоядролық реактор, оның қайнаған «қазанында» әрбір секунд сайын төрт миллион тонна сутегі жанып гелийге айналады. Осы толассыз реакция арқасында әлем кеңістігіне орасан көп энергия бөлінеді. Оның мөлшері жылына 3×10^{23} каллорияға тең. Бірақта бұл мол энергияның жер бетіне келетін мөлшері тым аз, шамамен оның екі миллиардтан бір бөлігі ғана. Демек, соған қарамастан Күннің жер бетіне түсіретін энергиясының жалпы қуаты жер қойнауындағы қазіргі белгілі көмір, мұнай, газ, жанатын шымтезек сияқты энергетикалық ресурстардың барлық кең орындарындағы есептелген энергия мөлшерінен әлдеқайда артық. Яғни, Күн энергиясы адамзат үшін таусылмайтын, азаймайтын әрі мол, әрі тегін энергия. Олай болса осындай энергия көзін өндіріс және ауылшаруашылық салаларында, қоғамның мұқтаждығы үшін пайдаланудың практикалық маңызы үлкен. Міне, осыған сәйкес біздің планетамыз аспан шырағынан тәулігіне орасан мол, яғни $63,8 \times 10^{16}$ киловатт сағат энергия алады. Алайда, солай бола тұрсада жер бетіндегі адамдар күн энергиясын молынан пайдалануды әлі меңгере қойған жоқ. Оның басты себебі күн энергиясының жалпы мөлшері орасан мол болғанымен, ол жер бетіне шашырай таралады, оларды «жинап» өндіріс салаларын ең арзан, тиімді энергия көзімен жабдықтау мәселесі өз шешімін таппай отыр. Сол сияқты жер бетінің күн энергиясы мол таралатын жерлері, көбінесе экваторға жақын орналасқан елді мекендер. Ал, біздің елімізде күн энергиясы мол түсетін аудандар республика территориясында да кездеседі, олар Маңғыстау, Қызылорда, Шымкент, Жамбыл, Алматы облыстары, Үстірт, орталық Қазақстан, т.б. жерлер. Демек, ғалымдардың есептеулерінше, осы оңтүстік облыстарда бір жылдың ішінде 180-250-дей күн ашық болып, оның орташа температурасы 37 градусқа жетеді. Осындай деректерге қарағанда жер бетіне түсетін күн энергиясының мөлшері орасан үлкен. Сондықтанда көптеген оқымыстылардың болжамдарына қарағанда келешекте ең тұрақты, ең арзан, таусылмайтын энергия көзі күн сәулесінің энергиясы болмақ. Міне, осыған сәйкес ғалымдар күн энергиясының шашыранды қуатын жинап, шоғырландыратын мүлде жаңа гелиотехника түрлерін шығаруға да мүмкіндік береді. Демек, солардың бірі – күн сәулелерін шоғырландырып оларды кремний батареяларына бағыттау. Осы кезде жарық сәулелері өзгеріп электр тоғына айналады.

Сөйтіп, келешекте электр көліктерінің жаңа буыны литий-ион батареялары арқылы зымырайтын болады. Оның қуаты литий-ион батареясынан ондаған есе артып, жанар маймен жұмыс істейтін қазіргі қозғалытқыштардың күшімен теңеседі. Яғни бір сөзбен айтқанда күн энергиясын халық шаруашылығының сондай-ақ, металлургия, ауылшаруашылығы, энергетика сияқты салаларында қолданудың келешегі алыс болмас деп білемін. Өйткені Францияның түстігіндегі Одейо қаласында күн энергиясымен жұмыс істейтін дүние жүзінде ең ірі саналатын алғашқы пеш салынып, металлургиялық тәжірибелер жүргізуге мүмкіндік туды. Демек, мұндай пешті жасау идеясын алғаш ұсынған профессор Феликс Тромб болатын. Сонымен бірге кейбір оқымыстылар күн энергиясын мейлінше көп пайдалану планетамыздың ауа-райын салқындатып жіберуі мүмкін деген болжам айтады. Өйткені, оның жөніде бар, күн сәулесі энергиясын электр энергиясына өзгерткенде күн энергиясының атмосфераға таралатын жылу мөлшері азаймақ, соның салдарынан ауа-райыда салқындайтын көрінеді. Демек, атмосфераның аздап болсада, салқындауы ғалымдардың топшылауынша, бір жағынан жақсы да, өйткені қазір планетамызға әдеттен тыс, жылыну қаупі туып отыр дейді. Сол сияқты Совет ғалымы, академик Б.Константинов: «адамзат көп кешікпей күн энергиясын электр энергиясына айналдырып, өз мұқтаждықтарына кеңінен пайдалана алатынына сенемін. Онымен қоса ауа-райы, Климатты басқару мәселесінде шешетіні сөзсіз»-дегені бар. Демек, бір сөзбен айтқанда күн сәулісінің энергиясын жинақтап адамзат игілігіне яғни, біздерге ұдайы беріліп тұрған тегін қуат көздерін жарату жолдарын жан-жақты қарастыру керек сияқты. Өйткені, бұлар табиғатта таза қалпында сақтап қалуға өлшеусіз жәрдемі мол, себебі олар – табиғаттың өзінен туындаған заттар [5].

Электр қуатын үнемдеуге талпынған дамыған елдердің біразы Күн энергиясын дәстүрлі энергияның баламасы ретінде кеңінен пайдалануды қолға алған. Жапония Күн батареясын өндіруден дүниежүзі бойынша бірінші орын алады. Энергия түрлерінің ішінде жапон мамандарының Күн энергиясына басым көңіл бөлу себебі не десек, ең бастысы – Күн энергиясының экологиялық жағынан зиянсыздығы және бағасының арзандығы. Егер 1992 жылы 1 кв Күн энергиясының жүйесін негізге алғандағы құны шамамен 4 000000 иен болса, бүгінде 800.000 иенге төмендепті. Яғни, бес есеге арзандады деген сөз. Бұл Күннен алынған энергияны ұдайы токтан ауыспалы токқа ауыстырып тұратын конверсатор сияқты құрылғыларды пайдалану ұтымдылығынан болса керек. Төрт кісілік отбасына қажетті энергия мөлшері шамамен 3-4 кв екен. Ал сондай мөлшердегі қуат беретін Күн батареясын пайдалану үшін үйдің шатыры 20-30 шаршы метр көлемінде болса жеткілікті. Аса көп мөлшердегі электр энергиясын пайдалану үшін мекен-жайдың аумағы үлкен болуы керек. Әр үй өзіне қажет энергияны «өзі өндіріп, өзі тұтынады». Демек, Жапонияда электр энергиясын өндіріп алушы да, тұтынушы да үй иесі. Күн батареясының тұрғындарға зияны жоқ, тұрмыс-тіршілікке кедергі келтірмейді. Үйдің шатырына орнатылған Күн батареясы жиі ауыстыруды, орнынан қозғауды қажет етпейді. Алайда Күн батареясының жұмысына ауа райы әсер етуі мүмкін. Күн көзін бұлт көлегейлегенде батареяның энергия шығаруында кедергі болуы мүмкін. Жапон энергетиктері бұдан да шығар жолды қарастырған. Яғни, Жапонияда Күн батареясы орнатылған тұрғын-үйлер күндіз Күн батареясымен қуаттанса, түнде энергия қордаланған қосымша батареяны пайдалану мүмкіндігіне ие.

Күншығыс елінің Үкіметі Күн энергиясын өндіруді он есеге ұлғайту үшін кешенді істер атқаруда. Күн энергиясының өндірісі шын мәнінде көзделген межеге жетсе, 1180 000 кв шикі мұнайды үнемдеу мүмкіндігі туады. Күн энергиясы он жыл бұрынғы көрсеткіштен он есе мол өндірілсе, осындай мөлшердегі мұнайдың жануынан шыққан көміртек диоксиді әлдеқайда азаяды екен [6].

Қорыта келгенде, Табиғи кеніш көздері сарқылып, қоршаған ортаның ластануынан адам денсаулығының нашарлауы күрт өсті. Бүкіл әлемдік қауымдастық осыған алаңдаулы. Жасыл экономика бұл күрделі сұрақтардың басты шешімі болып табылады. Оны дамыту арқылы зиянды қалдықтардың ауаға таралуын қысқарту, табиғи қорларды үнемдеп тұтыну, энергия тиімділігін арттыруға қол жеткіземіз. Жаңа экономиканың стратегиясы табиғи технологиялардың дамуына инвестицияларды тартып, ел экономикасын жаңа белеске жеткізеді. Экологияға бағытталған жасыл экономиканың жарқын болашағы бар.

Қолданылған әдебиет:

1. Жұмахан Н. «Жасыл экономика» жетістіктері // «Дала мен Қала» 2013, 29-маусым, №52(529)
2. Соспанова А. «Жасыл экономиканың жарқын болашағы» // www.astana-akshamy.kz
3. Күн сәулесі – болашақтың сарқылмас энергиясы // www.malimetter.kz
4. Абрасылова А. «Инновациялық жоба: күн энергиясын пайдалану және оның болашағы» // www.kaz.dokdat.kz
5. Суханбердин Х. «Болашақтың энергия көздері күн батареялары мен сутегі отынын үнемдеуге көшу – кезек күттірмейтін іс» // www.ibraikhan.com
6. Жылқыбаев Ш. «Жасыл экономиканың жапондық үлгісі» // «Түркістан» 2014, 26-ақпан, №12(1027)