УДК 551.521.37

# КҮН – ЭНЕРГИЯНЫН КУБАТТУУ БУЛАГЫ КАТАРЫНДА
# СОЛНЦЕ – КАК МОЩНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ
# SUN – AS A PART OF POWERFUL ENERGY

***Кенжаев И.Г. – т.и.д., ОшМУнун профессору,***
***Молдокеримова Э. К. – п.и.к., ЖАМУнун доценти,***

***Аннотация:*** *Бул макалада Күндүн түзүлүшү, энергиясы, тыгыздыгы, температурасы, кубаттуулугу, атмосферасы жөнүндө жазылган.*

***Аннотация:*** *В статье исследованы проблемы использования солнечной энергии, строение, плотность, температура, и атмосфера Солнца.*

***Annotation:*** *In this article were researched problems of usigq Sun enegy, its structure, density, temperature, power and atmosphere.*

***Ачкыч сөздөр:*** *Күн, энергия, тыгыздык, температура, кубаттуулук, Күн атмосферасы, Күн системасы, Күн энергетикасы*

***Ключевые слова:*** *Солнце, энергия, плотность, температура, мощность, атмосфера Солнца, Солнечная система, Солнечная энергетика*

***Key words:*** *Sun,Connected,enerqy, temperature*

Энергия – туруктуулуктун жана экономикалык жактан өнүгүүнүн негизги фактору болуп саналат. Жер шарында адамдардын көбөйүшүнөн, техниканын өнүгүшүнөн улам электр энергиясын керектөөчүлөрдүн талабы жогорулоодо. Натыйжада дүйнө жүзүндө энергетикалык коопсуздук байкалууда.

Энергетиканын өнүгүшү көмүр, нефть, газ, атомдук энергия, термоядролук реакциялар менен шартталган. Тилекке каршы, көмүр, нефть, газ сыяктуу жаратылыш байлыктары азая баштады.

Атомдук энергия, термоядролук реакция экологиянын бузулушуна алып келүүдө. Ошондуктан жаратылыш байлыктарынын түгөнүүсүнө алып келбей турган, айлана чөйрөгө зыян келтирбей турган энергиянын булактарын табуу, башкача айтканда Күндүн энергиясын колдонуу зарылдыгы пайда болду.

Күн – бул Күн системасынын борбордук планетасы. Ал дээрлик 5 млд. жылдан бери энергияны нурлантып, жердеги жашоону камсыз кылып келүүдө. Күн – абдан кызытылган газ абалындагы шар. Ал 10% гелийдин кошулмасы бар суутектен турат.

Күндүн заты – өтө күчтүү иондошкон, башкача айтканда атомдор өзүнүн сырткы электрондорунан ажырап, иондошкон газдардын эркин бөлүкчөлөрү – плазмалар болот.

Ааламдагы бардык нерселер Күндөн энергия алат. Тирүү организмдердеги зат алмашуу процесси да Күн нурунун таасири астында жүрөт. Күн нурунун энергиясы организмдердеги жаңы клеткалардын, жаңы заттардын пайда болуусуна, ажыроосуна жардам берет.

Байыркы грек философу Анаксагор өзүнүн эмгектеринде Күндү Жерден бөлүнүп чыккан кесек нерселер дегендиги үчүн “Кудайларды урматтабайт” деп, соттолуп, Афинадан куулган. Себеби ал мезгилде Күн Кудай деп эсептелген.

Байыркы грек философу Фалес Күндүн тутулушун, Күн-түн теңелүү убактыларын, жылдын узактыгын 365 күн деп аныктаган. Ал эми байыркы Грек философу Аристотель Жер Күндүн айланасында айлана тургандыгыгн айткан, андан 2000 жылдан кийин Коперник далилдеген.

Грек окумуштуусу Архимед Күндүн нурун багыттоо менен коло калкандарынын чагылдыруучу касиеттерин колдонуп, Рим империясынын жыгач кемелерин күйгүзгөнүн тарыхтан билебиз.

Платон менен Аристотелден кийинки философ Кант "Жалпы табият тарыхы жана асман теориясы" деген эмгегинде : "аалам бөлүкчөлөрдүн баш аламан кыймылы, бөлүкчөлөр кагышып, жалындап, оттуу шарга, башкача айтканда Күнгө айланат" – деген (чыгармалард.6 томдук.1 том, 226-бет).

Күн системасынын келип чыгышынын алгачкы теориялары немец философу И.Кант (1724-1804) жана француз математиги П.С.Лаплас (1749-1827) тарабынан берилген. Кант менен Лапластын гипотезасы боюнча Күн системасындагы планеталар Күндүн өтө ысыган атмосферасынан жаралган. Өтө ысыган атмосферанын коюуланган жерлери Күндүн тегерегинде алкакты пайда кылган. Муздагандан кийин алар планеталарга айланган.

Күндүн борборундагы газдын тыгыздыгы 1,5 х $10^5$ кг/$м^3$ (коргошундун тыгыздыгына салыштырганда 13 эсе чоң). Ал эми Күндүн затынын орточо тыгыздыгы 1400 кг/$м^3$ (жер бетиндеги абанын тыгыздыгынан 1000 эсе чоң).

Күн системасы төмөнкү планеталардан турат: Меркурий, Марс, Чолпон, Жер, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон. Бардык планеталардын массасы кошулганда Күндүн массасынын 0,1 %зын гана түзөт, ошондуктан ал өзүнүн тартуу күчүнүн натыйжасында Күн системасындагы бардык планеталардын кыймылын башкарат.

Күндүн бетинин температурасы 6000 К, ал эми борборунда 15000000 К. Мындай температурада суутектин атомунун ядросу эң жогорку ылдамдыкка ээ болуу менен бири-бирине кагылышканда суутек гелийге айланат да өтө чоң сандагы жылуулук бөлүнүп чыгат. Бул реакция Күндүн энергиясынын булагы болуп саналат.

Күндүн толук нурлангандагы кубаттуулугу (жарык чыгаруусу) 4х$10^{23}$ кВт. 21-июнда Күндүн энергиясынын кубаттуулугу 600 Вт/$м^2$. Ал эми 21-декабрда 250 Вт/$м^2$. Жердин Күндөн алган энергиясы болжол менен анын толук энергиясынын 1/2000000000 бөлүгүнө барабар.

Күндөн ретген жана ультра-кызгылт-көк нурдан баштап, радиотолкундарга чейин үзгүлтүксүз нурланып турат. Башкача айтканда Күн нурунун 7 %зы ультра-фиолет нурунан, 47%зы көзгө көрүнгөн нурдан, 46 %зы инфра кызыл (жылуулук) нурдан турат.

Күндү байкоого мүмкүн болгон сырткы бети Күн атмосферасы деп аталат жана төмөнкүдөй катмарларга бөлүнөт :

1. Фотосфера – көзгө көрүнгөн нур чыгаруучу өтө терең катмары. 200, 300 км калыңдыкта, суутек нейтралдык абалда болот. Температура 8000 Кден 4000 Кге чейин төмөндөйт. Себеби Күндүн нурлары планеталар аралык мейкиндикке берилет.

2. Хромосфера – суутектин, гелийдин иондошуусу жүргөн Күн атмосферасынын аймагы. Күн толук тутулган учурда байкалган Күн атмосферасынын сырткы катмары.

3. Күн таажысы – хромосферадан жогору, Күн газынын температурасы 2000000 Кге жетип, андан ары өзгөрбөгөн катмар. Күн толук тутулганда байкалат.

Күндүн энергиясынын 1/3 бөлүгү Жердин атмосферасынан чагылат калган бөлүгү атмосфераны жылытууга, шамалга, толкундарга, суунун буулануусуна сарпталат.

Күндүн энергиясы түгөнгүс байлык. Күндүн энергиясы бекер отун, бекер энергия булагы, миллиарддаган жылдан бери секунд сайын өтө чоң энергияны нурлантып турат. Жерге 22 күндө түшкөн Күндүн энергиясы планетабыздагы органикалык отундун бардык запасына барабар.

Күндүн энергиясын Күн орнотмолору аркылуу жылуулук энергиясына жана электр энергиясына айландырууга болот. Күн орнотмолору имараттын энергетикалык талаптарын 70 %га чейин, электр приборлорунун жүгүн 100 %га чейин канааттандырат.

Жылуулук күн орнотмолору: суу жылытуучу жана жылуулук берүүчү топтогучтар, конденционерлер, күн мештери, кургаткычтар, теплицалар. Жылуу суу менен электр энергиясын алуучу прибор Күн коллекторлору деп аталат. Күн коллекторлорунун жардамында Күндүн жылуулугу бир чоң идишке топтолот жана ал идишке суу толтурулат. 300-350 градуста суу буюга айланат. Идиштин үстүнө генератор жайгаштырылат, суунун буусу генераторду айландырып, механикалык энергия электр энергиясына айландырылат.

Электрдик күн орнотмолору: фотоэлектрдик, термоэлектрдик станциялар.

Фотоэлементтердин иштөөсү эки башка касиетке ээ болгон, бири-бирине тийишип турган эки жарым өткөргүчтүн арасында жарыктын таасири менен пайда болуучу электр тогунун физикалык принцибине негизделген. Мындай элементтердин жыйындысы фотоэлектрдик панел же фотоэлектрдик модул деп аталат.

Фотоэлектрдик модулдар турактуу токту пайда кылат. Учурда электрондук түзүлүштөрдө өзгөрмө ток колдонгондуктан, фотоэлектрдик модулдардан алынган турактуу токту инвертор аркылуу өзгөрмө токко айландырып, фотоэлектрдик системага кошот.

**Фотоэлектрдик система (ФЭС) электр менен камсыз кылуу системасы үчүн арналган фотоэлектрдик модулдардын жана кошумча аппаратуранын топтому болуп эсептелет. Фотоэлектрдик модулдар электр энергиясынын ишенимдүү булагы болушу үчүн, системада кабелдер, кармап туруучу структура жана системанын тиби-не жараша электрондук инвертор, аккумулятордук батареясы бар разряддын контролдоочусу болушу зарыл. Мындай система күн станциясы деп аталат**

Жылуулук электр станциясы – жылуулук кыймылдаткычтары менен кыймылга келтирилген генераторлор аркылуу электр энергиясын иштеп чыгарат. Органикалык отун күйгөндө пайда болгон химиялык энергия жылуулук электр станциясынын жылуулук булагы болуп эсептелет. Жылуулук электр станциялары колдонулуучу отундун түрүнө жараша катуу, суюк, газ жана аралаш отундуу, ал эми жылуулук кыймылдаткычтарынын түрү боюнча буу турбиналуу, газ турбиналуу жана ичинен күйүүчү кыймылдаткычтуу, ошондой эле берүүчү энергиянын түрүнө жараша конденсациялуу электр станциясы, жылуулук электр борборлору болуп бөлүнөт.

Күндүн энергиясынын эсебинен шамал пайда болот (Күндүн жердин бетин тегиз эмес жылытышынын эсебинен), шамалдуу жерлерге шамал ЭСри курулат. Күндүн жер бетине берген жылуулугунун натыйжасында суулар бууланып, жамгырдан суунун энергиясын алууга болот, сууларга ГЭСтер, толкундук ЭСтер курулат.

1973-74 жылдары нефть кризиси учурунда бир топ мамлекеттерде Күндүн энергиясын пайдалануу боюнча программалар иштелип чыккан. 20-кылымдын аягында Күндүн энергиясы эл чарбасында кенири колдонула баштады.

Күндүн энергиясын колдонуу экологиялык жактан да баалуу, себеби отун жагылбайт, ошондуктан айлана-чөйрөнү булгабайт, кыймылдуу бөлүктөрү жок болгондуктан, сыртка тоскоолдук кылуучу үндөрдү чыгарбайт.

Өнүккөн өлкөлөрдө Күндүн энергиясын колдонуу өндүрүштүн 15%зын түзөт. Европада фотоэлементтер менен үйлөрүн заманбап дизайн жасашат. Германияда Фрайбург деген Күн шаары бар, шаардын жашоочулары Күндүн энергиясы менен жашайт. Испаниянын Барселон шаарында атайын указ менен жашоочулар Күндүн энергиясынан ысытылган суу иштетет. Дүйнөдө лидерликти бербей келе жаткан "Тойота" компаниясы Күндүн энергиясы менен жүрүүчү автомобилдерди жасап жатат.

Күндүн энергиясы негизинен Күн радиациясынын саны аз болгондо, кышында керек болгондугунда жана тескерисинче жайкысын суроо-талаптын жоктугунан пайдаланылбагандыгында. Ошондуктан Күндүн энергиясын колдонуудагы негизги көйгөй,

аны топтоп, өнөр жай, тиричилик жана транспорттук муктаждыктар үчүн колдонууга боло турган энергияга айландыруу, ошондой эле күн бүркөктө, түнкүсүн да электр энергиясы менен камсыз кылуу үчүн Күндүн энергиясын сактоо.

Бүгүнкү күндө дүйнөдө атомдук энергия, башкарылуучу термоядролук реакциянын энергиясы да колдонулууда, бирок энергиянын жогоруда айтылган булактары айлана-чөйрөнүн, экологиянын бузулушуна алып келет.

Ал эми Күн нурунун энергиясы бардык энергия булактарынан кубаттуусу да, зыянсызы да болуп эсептелери белгилүү болду. Күндүн энергиясы  Күн системасы сакталып турган мезгилде, энергиянын түгөнгүс булагы болуп эсептелет.

**Колдонулган адабияттардын тизмеси:**

1. Виссарионов В.И., Дерюгина Г.В. Солнечная энергетика. Москва, 2008.
2. Даффи Дж.А., Бекман У.А. Тепловые процессы с использованием солнечной энергии. Москва, 1977.
3. Лабейш В.Г.Нетрадиционныеи возобновляемые источники энергии. Санкт-Петербург, 2003.
4. Мак-Вейг. Применение солнечной энергии. Москва: Энергоиздат, 1981.
5. Обозов А.Дж. Возобновляемые источники энергии. Изд. “Техник”, Бишкек, 2006. 102 стр.
6. Обозов А. Дж., Тагайматова А.А. Преобразование солнечной энергии. Изд. “Техник”, Бишкек, 2007. -60 стр.
7. Рахимов К.Р., Тулбердиев Ж.Т., Беляков Ю.П. Развитие энергетики Кыргызстана. Бишкек, 1997.
8. Твайделл Дж., Уэйр А. Возобновляемые источники энергии. Москва, 1990.
9. Хахалева Л.В. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Ульяновск, 2007.