

Энергия пайдалануунун азыркы абалы жана анын көйгөйлөрү

Кыргызда төрт нерсе ыйык деп эсептелген: суу, нан, от, туз. Бул макалада төрт ыйыктын бири от тууралуу сөз болмокчу. Адамзат, анын ичинде кыргыздар үчүн от – бул энергия алуу булагы.

Азыр адам баласы төмөндөгү энергия булактарын пайдаланат:

- Жыгач отун, көң (очокто, меште от жагуу).
- Көмүр (меште от жагуу, жылуулук электр станциялары)
- Мунайзат (меште от жагуу, жылуулук электр станциялары)
- Жаратылыш газы (меште от жагуу, жылуулук электр станциялары)
- Суу энергиясы (ири суу электр станциялары)
- Атом энергиясы (атомдук электр станциялары).

Бул энергия булактары акыры соолуп кала турган булактар.

“Азыркы пайдаланылып келаткан энергия булактары соолуп калса айлабыз кандай болот?” деген суроо кыргыз эле эмес бүткүл адамзаттын жүрөгүн өйүүдө.

Жогорудагы саналган жер бетиндеги, жер түбүндөгү энергия булактарынын баарынын пайда болушунун себепкери күн экендиги талашсыз.

Күн – салыштырмалуу соолубас энергия булагы. Күндүн нурлануусунун (радиациясынын) негизги булагы болуп ар бир секунд сайын 6×10^{11} кг суутектин (водороддун) гелийге айлануусу аркылуу тынымсыз жүрүп жаткан термоядролук реакция эсептелет. Бул реакциянын эсебинен күндүн массасы секундасына **40 миң кг** азайып, Эйнштейндин $E=mc^2$ формуласына ылайык секундасына 4×10^{20} Дж энергия бөлүнүп, ааламга тынымсыз чачылып турат. Күндүн толук массасы $\sim 2 \times 10^{30}$ кг, болгондуктан **10 млрд. жылдан** кийин гана күндүн массасы солгундап, мынча энергияны бөлө албай калышы мүмкүн деген илимий божомолдор бар.

Бул илимий божомолдорду Кыргыз эли көкүрөгү менен сезип, математикалык, физикалык формула түрүндө эмес, санат ыр түрүндө, Эйнштейнден миндеген жылдар илгери эле ырдап жүргөн экен:

*Жыбырышып топ болуп,
Жылт этип барып жок болуп,
Жылтыры бутуп токтолуп,
Жылдыздар өлбөс болсочу.*

.....
*Ак мөңгү суусун бурсаң да,
Арыгын саздап турсаң да,
Эсеби толуп күн бүтсө,
Ак чарбак куурап бак өлөт,
Алып калар арга жок,
Асманда жылдыз дагы өлөт,
Ааламдын баарын ысыткан,
Адамдын бойун кызыткан,
Аста секин пасаңдап,
Аптаптуу күндүн табы өлөт. [5]*

Ушундай илимий божомолдорду, терең философиялык ойлорду кыска эле сөздөр менен чучугуна жеткире алган кыргыз тилинин кудуретинен шек санап, кыргыз тилинде да илимий иштерди жазса болчу беле деген чолок ойлуу кыргыз жана Кыргызстандык инсандар сабак алсын деп келтирдик.

Келечектин энергия булактары

Энергия булактарынын келечеги кандай экенине саресеп салсак. Илимий божомолдор жогорудагы энергия булактары соолугандан кийин адамзат үчүн 2 негизги жана 5 көмөкчү энергия булагы калат деп белгилейт:

негизгилери:

- суутек (водород) отуну;
- жөнгө салынган термоядролук реакция;

көмөкчүлөрү – кайтарылма энергия булактары:

- күн энергиясы: жылуулук, радиация
- шамал энергиясы
- биологиялык газ
- суу энергиясы: ири, кичи, чакан суу электр станциялары, толкун, океан энергиясы;
- тоо-тек, топурак, жер алдындагы жылуу суу, жер бетиндеги көл сууларынын энергиялары.

Пайдалануунун азыркы абалы

Суутекти таза түрдө алуу маселеси кандайдыр бир денгээлде чечилгени менен аны учуруп ийбей сактоо жана анын жарылып кетүү коопсуздук маселелери жетиштүү денгээлде чечиле электигине байланыштуу азырынча кеңири колдонуу таба элек.

Термоядролук реакцияны баштап жүргүзүп койууну өздөштүргөнүбүз менен аны башкарууну али өздөштүрө элекпиз. Ошондуктан, Жараткандын Күндөгү тынымсыз жүргүзүп койгон термоядролук реакциясы өмүр алып келсе, адамзаттын жүргүзүп койгон термоядролук реакциясы өлүм алып келүүдө.

Бул эки маселе илимий изилдөөлөрдү жүргүзүү жана жаңы технологияларды, техникаларды ойлоп табуу үчүн узак убакытты талап кылаары шексиз.

Саналган 5 көмөкчү кайтарылма булактары да чоң энергетика турганда өгөй бала катары каралып, өнүгө албай жаткандыгы төмөндөгү маалыматтардан көрүнүп турат.

Дүйнө жүзүндөгү энергия булактарынын салымдарын карасак 85% - көмүр, мунай жана газ жагылуучу жылуулук электр станциялары, 6,5% - радиоактивдүү элемент жагылуучу атомдук электр станциялары, 8,5% - суу агымынан (ири ГЭСтери менен кошо), шамал күчүнөн, күн жылуулугунан жана нурунан энергия алуучу электр станциялары түзөт экен.

Кайсы тармакта болбосун көч башы деп эсептелген АКШдагы энергия булактарынын салымдарын 1989-жылга карата карасак, 85,8% - көмүр, мунай жана газ жагылуучу жылуулук электр станциялары, 6,6% - радиоактивдүү элемент жагылуучу атомдук электр станциялары, 7,6% - суу агымынан (ири ГЭСтери менен кошо), шамал күчүнөн, күн жылуулугунан жана нурунан энергия алуучу электр станциялары түзөт экен. Эң өнүккөн өлкө катары АКШ дүйнөлүк экологиялык абалдын начарлашына чоң себепкер экенин сезип, кооптонуп, мамлекеттик программа кабыл алынып, 2020-жылы кайтарылма энергия булактарынын салымын 51,8% га жеткирүүгө умтулууда.

Эми Кыргыз Республикасындагы энергия булактарынын салымдарын карасак (2009-жылга карата сол 1-сүрөттү кара) 10,8% - көмүр, мунай жана газ жагылуучу жылуулук электр станциялары, 89% - суу агымынан иштөөчү ири ГЭСтер, 0,2% - жеке менчик кайтарылма энергия булактары түзөт экен. Камбар-Ата-2 ГЭСинин ишке киргизилиши менен (2011-жылга карата оң 1-сүрөттү кара): 7,89% - көмүр, мунай жана газ жагылуучу жылуулук электр

станциялары, 92% - суу агымынан иштөөчү ири ГЭСтер, 0,11% - жеке менчик кайтарылма энергия булактары (мини, микро, мончок ГЭСтер, биогаз орнотмо-лору ж.б.) түзүп калат экен [1]



Сүрөт 1.

Жогорудагы маалыматтардан байкалуучу тенденциялар

Дүйнө жүзүндө да, Кыргызстанда да энергия булактарынын түрлөрү боюнча чоң тен салмаксыздык өкүм сүрөт экен:

- дүйнө жүзү боюнча – көмүр, нефть, газ менен иштеген электр станциялары үстөмдүк кылат;
- мындай үстөмдүк жер шары жана адамзат үчүн зор (глобалдык) экологиялык коркунучтарды туудурууда;
- Кыргызстан боюнча – суу күчү менен иштеген ири ГЭСтер үстөмдүк кылат.
- мындай үстөмдүк Кыргызстан үчүн гана (локалдык) экологиялык маселелерди пайда кылганы менен, ааламдык масштабда зыян келтирбегенге эсе.
- өнүккөн өлкөлөр, Киото протоколуна ылайык, глобалдык экологияга зыян келтирген салымына жараша Кыргызстандан квота сатып алуу маселеси чечилмек турсун каралбай турууда.

Чече турган маселелер

Кыргыз Республикасы үчүн көмөкчү соолубас энергия булактарын пайдалануу зарыл. Бул булактарды өздөштүрүү үчүн төмөндөгүлөрдү аткаруу керек:

- көмүр кычкыл газынын квотасын сатуу маселесин чечүү менен каражат табуу;
- энергия булактарынын салым катнашын өзгөртүү: соолубас кайтарылма энергия

булактарынын салымын 10 жыл ичинде 20% чейин жеткирүү;

- соолубас энергия булактарынын жабдыктарын чыгарууну, орнотууну, тейлөөнү өздөштүрүү;
- сарамжал техника, технологияларды колдонуу, жарандарды сарамжалдуулукка үйрөтүү, уурулукту жок кылуу.

Тез арада өздөштүрө ала турган тармактар

Шаарлардын көчөлөрүнө жана айылдагы үйлөрдүн короолоруна, жайлоолордо түнкү жарык берүүнү күн, шамал энергиясына өткөрүү.

Шамалкана жерлерде шамал ЭС куруу, аны менен суу жылытып, айылдарга жана шаарларга жылуу суу берүү.

Шаарлардын элин сүт азыктары менен камсыз кылууну, биогаз, органикалык жер семирткич алууну айкалыштыруу.

Ар бир имараттын түштүк чатырларын кошумча күн энергиясы менен жылытууга өткөрүү.

Мини, микро жана мончок ГЭСтерди куруучу жерлерди негиздөө жана куруу.

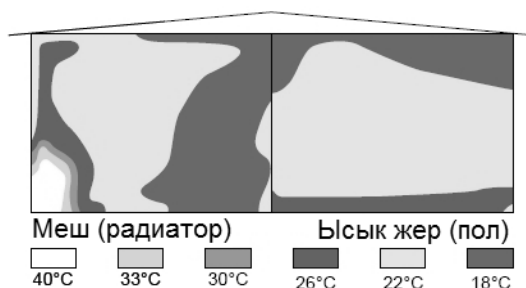
Үйлөрдө, мектептерде, мекеме имараттарында полду жылуу суу түтүктөрү аркылуу менен ысытуу системаларын өздөштүрүү. Ушул акыркы тармакка кыскача токтоло кетсек.

Жылытуу системаларынын кайсынысы жакшы

Адам баласы үйүндө ыңгайлуу температуралык шартты сактоо үчүн ар түрдүү ыкмаларды жана техникалык орнотмолорду ойлоп табышкан жана жаңыларын ойлоп табышууда. Санитардык-гигиеналык ченемдерге ылайык адам баласына жагымдуу жана ыңгайлуу деп 20-23°C температура эсептелет. Демек, суук учурларда жылытуу, ысык учурларда муздатуунун максаты ушул жагымдуу температураны алууга багытталат экен.

Төмөндөгү 2-сүрөттө меш (радиатор) менен бир чекиттен жылытуу жана жалпы полду тегиз жылытуу ыкмаларын пайдалануудагы бөлмөдөгү температуралык аймактар келтирилген. Көрүнүп тургандай меш (радиатор) менен жылытууда бөлмөдөгү жылуулук аймактары тикесинен бөлүнүп, мештин айланасы 40°C чейин көтөрүлүп өтө ысыктыгынан адамга ыңгайсыз болсо, мештин каршысындагы дубал тарап 18 °C га чейин гана ысып, сууктугунан адамга ыңгайсыз. Температуралык зоналардын мынчалык чоң айырмасы биринчиден ыңгайсыздыкты алып келсе, экинчиден адамдын ооруп калышына себеп болушу анык.

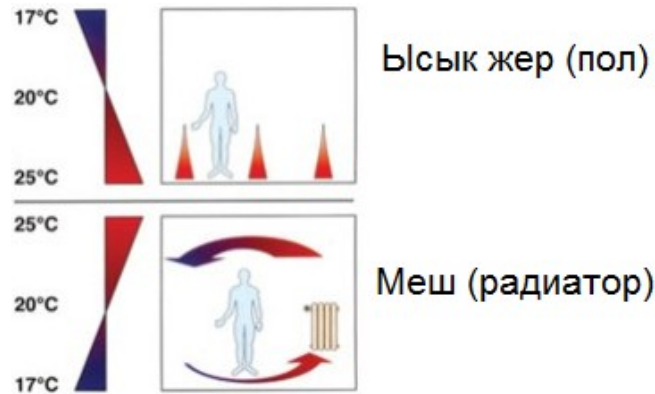
Ал эми жалпы полду жылытуу ыкмасы колдонулганда температуралык зоналар туурасынан, денгээлдерге бөлүнүп, полдун бети 26 °C чейин гана тегиз ысыса, адамга эң зарыл болгон полдун бетинен 2 м бийиктикке чейин тегиз 22 °C лык температуралык аймак жайгашып, адам үчүн эң ыңгайлуу шарт түзүлөт экен. Ыңгайсыз болгон 18 °C лык аймак, адамдын бою жетпеген шып тарапта гана калат экен.



Сүрөт 2.

Санитардык-гигиеналык ченемдерге ылайык адамдын биологиялык аракеттүү чекиттеринин көпчүлүгү жайгашкан буттарынын таманы 25 °C лык аймакта, ал эми башы 20 °C лык аймакта жайгашканы жагымдуу экенин эске алып, жогорудагы эки ыкманы салыштырсак (3-сүрөттү кара), полду ысытууда температуралык аймактар санитардык-гигиеналык ченемдерге ылайык *бут ысык, баш мээлүүн аймакта* жайгашса, меш (радиатор) менен ысытууда *бут муздак, баш ысык аймакта* жайгашып, санитардык-гигиеналык ченемдерге тескери келет экен.

Мындан сырткары, полду тегиз ысытууда энергия да азыраак сарпталат. Анткени, меш (радиатор) менен ысытууда энергия алып жүргөн затты (сууну же абаны) 50°C дан кем эмес ысытуу зарыл болсо, ал эми полду тегиз ысытууда, аны 30 °C га чейин гана ысытуу жетиштүү [2,3,4].



Сүрөт 3.

Демек санитардык-гигиеналык ченемдерге ылайык полду тегиз ысытуу ыкмасы пайдалуу экендигинде талаш жок.

Полду тегиз ысытуунун 2 ыкмасы бар:

- 1- электр тогу менен кабелдер аркылуу;
- 2- ысык суу менен түтүктөр системасы аркылуу.

Биринчи ыкманы колдонууда электр талаасынын адамдын ден соолугуна тийгизген терс таасири чектөөчү фактор болуп эсептелет.

Ошондуктан, ысык суу менен түтүктөр системасы аркылуу полду тегиз жылытуу ыкмасы санитардык-гигиеналык ченемдерге толугураак туура келгенин, сууну жылытуу үчүн күн энергиясы да жетишээрлик экенин эске алсак, Кыргызстан үчүн жылытуунун ушул түрүн кеңири өнүктүрүү зарыл жана таасирдүү экенинде шек жок.

Бул маселелерди ийине жеткире чечүү чоң энергетиканы өндүрүшкө пайдаланууга же аны экспорттоого бошотууга шарт түзүп, Кыргызстанда үй-тиричилик жана социалдык көйгөйлөрдү чечүүгө зор салым кошмок.

Адабияттар

1. *Аширалиев А.* Кыргызстандын энергетикалык коопсуздугу кайтарылма энергия булактарында. Журнал “Инженер”, №2, Бишкек, 2009.
2. http://www.teplotpunkt.ru/articles/0112_pmu_met.html
3. http://www.solarhome.ru/ru/pv/pv_light.htm
4. <http://homepages.irk.ru/tgv/Otchet2.htm>
5. *Кайыпов С.* Жылга бергис жарым күн. Бишкек, 2006, 212 б.

* * *