УДК 621.311

КҮН БАТАРЕЯСЫ
СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕЯ
SOLAR CELL

Атамбекова А.К. –аспирант, ЖАМУ
Atambekova@rambler.ru

Анатоция: *Бул макалада Күн батареясы жөнүндө маалыматтар берилди. Ошондой эле мындай батареялардын күндөлүк турмушта колдонуусу айтылды жана аларды колдонуунун артыкчылыктары, эрежелери да келтирилди.*

Анатоция: *В данной статье представлены данные о солнечной батарее. Как и батареи были использованы в повседневной жизни и преимущество их использование правило, тоже.*

Annotation: *This article presents data on the solar battery. As well as the batteries were used in daily life and the advantages of their use are the rules, too.*

Ачкыч сөздөр: *Күн батареясы, монокристал, поликристалл, жука пленка, күн батареясын колдонуу*

Ключевые слова: *Солнечные батарея, монокристалл, поликристалл, тонкая пленка, применение солнечной батареи.*

Key words: *monocrystalline, polycrystalline, solar cell, thin – film, the use of solar.*

Күн батареясынын азыркы учурдагы ордуКүн нурунун энергиясы – электр энергиянын жаңылануучу жана түгөнгүс булагы болуп саналат. Түрдүү чөйрөдө Күндүн энергиясын пайдалануу жылдан жылга өсүүдө. Күндүн энергиясын электр энергиясына айлантууда күн элементтери же фотоэлектрдик элементтин жардамында түздөн-түз ишке ашырылат. Күн элементтеринин түзүлүшү: бир күн батареясынын кубаттуулугу орточо эсеп менен 0,7-0,75 Вт түзөт. Электр энергиясын иштедүүдө күн батареясы төмөндөгү шарттардан көз каранды болот.

- Күн нурунун интенсивдүүлүгүнөн
- Айлана–чөйрөнүн температурасынан
- Жарык булактарынын спектралдык мүнөзүнөн
- Жарыкты өзгөртүү тибинен

Күн элементтеринен (КЭ) турган жалтырак кабык менен капталган жалпак панел түрүндө болот. Панелдери бир аз сандагы кремнийдин аралашмасынан даярдалат. Батареялар кремнийдин аралашмаларынын санынан, сапатынан көз каранды болот. Күн батареяларынын түрлөрү төмөндөгүдөй түрлөргө бөлүнөт.

- Монокристалдуу
- Поликристалдуу
- Жука пленкалуу

Бүгүнкү күндө бул - Күн батареяларынын түрдүү түрлөрү кездешет. Бирок алар жалпы өзгөчөлүктөргө ээ

Селенден (металл) даярдалган алгачкы Күн батареясы 1920-жылдарда пайда болгон. КЭнин саны бирканча эсе, панелдин аянты ондогон $м^2$ка чыңалуусу ондогон вольтко,

кубаттуулугу ондогон киловатка жетет. Жарым өткөргүчтүү материалдардын (кремний, перовскит кристаллы) эки катмарынан турат жана жарык экинчи бөлүктүн чегине чейин жетип, электрондорду кыймылга келтирип, ток пайда кылыш үчүн үстүнкү катмары жука болуш керек.

Күн батареясы — космосто учуучу аппараттар электр энергиясын ала турган негизги булагы. Ошондой эле орбитанын көлөкө бөлүгүндө колдонулуучу электро – химиялык аккумуляторлорду заряддайт. Жерде көчмө радиостанцияда жана радио кабыл алгычта энергия булагы катары колдонулат. Күн батареясынын жалпак же ичин көздөй кабырылган панели — күн коллектору болот. Ал — ийилчээк кара түтүктөрдүн, үй чатырына орнотулган ысык суу менен камсыз кылуучу системанын жакшыртылган түрү.

Азыркы учурда электрэнергиясынын жетишсиздиги коомчулукта кызуу талкууга алынып жаткан учур. Аны менен катар күн батареясын колдонгондордун саны күн санап өсүүдө. Талаа-түзгө ташып жүрүүгө ыңгайлуу, күн батареясынын жардамы менен үйдүн ичин гана жарыктандырбастан, тамак-ашбышырууга да мүмкүнчүлүктөрү бар

Күн нурунан электр кубатын алууну ишке ашырган алгачкы физиктер

Күн батареясы – H_2O деген формула менен түшүндүргөн окумуштуунун эмес, катардагы адамдын тили менен айтканда, кадимки асмандагы күндүн нурунан электр кубатын иштеп чыгаруучу жабдык. Күндүн нурунан электр кубатын алууга болорун 1839-жылы француз физиги Александр Беккерель байкаган. Арадан жарым кылым өткөндөн кийин орусиялык физик Александр Столетов күн нурунан электр кубатын иштеп чыгаруучу приборду жасап чыгат. Ал эми 1905-жылы немец физиги Альберт Эйнштейн жаратылыштагы бул кубулушту толугу менен түшүндүрүп берген. Мына ушул үч окумуштуу күн батареясын жасоого чыйыр салуучулар болуп саналышат. Туурасы 0,9 метр, узуну 1,5 метр болгон күн батареясы 150 ватт электр кубатын иштеп чыгарат. Ал 12 вольттук аккумуляторун күн жакшы тийип турса 3 саат аралыгынд акубаттандырат. Мында топтолгон энергия кичирээк көлөмдөгү 1 сыналгыны 3 саат иштетүүгө жетет.

Күн нурунун энергиясын пайдалануу багыттары

Кыргызстанда калктын көпчүлүк бөлүгү тоолуу аймакта жашайт. Алар 1сыналгы, 1DVD, 1үналгы, бир нече электр кубатын үнөмдөөчү лампаларды иштетүүгө жана телефон кубаттандырууга күчү жете турган 12В (Вольттук) чакан көлөмдөгү күн батареяларын алышат. Чакан көлөмдөгү күн батареяларынын топтомунда өзүнүн үналгысы, бир нече лампалары бар. Алардын баасы жогору. Ал эми үйгө туруктуу пайдалануу үчүн 3кВтан (киловатт) 30 кВтка чейин электр энергиясы менен камсыздалган батареялар сунушталат. Алардынжардамыменентамак-ашжасоого, үйжылытууга да болот. Жабдыктар иштеп чыккан электр кубатынын көлөмүнө жараша баасы да өсө берет. Бир күн батареясынын туурасы 0,9 метр, узуну 1,5 метр жана ал 150 Ватт электр кубатын иштеп чыгарат. 1кВт электр кубатын алгыңыз келсе, анда жабдыкты 150 чарчы метр аянтка орнотуу талап кылынат. Жабдуунун жарамдуу мөөнөтү орточо эсеп менен 25 жылга барабар. Бирок аккумулятор мененлампалардыалмаштырыптуруу зарыл. Алсак, коргошунданжасалганаккумуляторлор 1-2 жылга жетсе, гель аккумуляторлору 5-7 жылга жетет. Баалары иштеп чыккан токтун күчүнө жараша болот. Лампалары дагы колдонгонго жараша иштейт. Мындан сырткары күндүн нуру менен иштей турган бир лампалуу жана уюлдук телефондун аккумуляторун кубаттандыруучу күн батареялар бар. Ошондой эле күн нуру менен сууну 2-3 саатта жайкысын 90 градус, кышкысын 50 градус ысытып, аны ошол температурада сактап турган суу жылыткычтар бар. Булардын көлөмү боюнча эң кичинеси 150 литрден башталат жана анын баасы өтө жогору болот.

Күн батареясы менен кышкысын даэлектр кубатын иштеп чыгарса болот

Эгер күн батареясынын нур тийүүчү бети чоң көлөмдө болсо жана кышкысын күн чайыттай тийип турса, 3 саат аралыгында аккумулятор күн нурунан кубаттандырылат. Ал эми көлөмү кичирээктери болсо 5-6 саатта кубат топтойт. Күндүн нурунан аккумуляторго топтолгон кубат анын көлөмүнө жараша болот. Алсак, эң арзан 12 В (Вольттук) күн батареялары топтогон энергия 3 сааттан ашык убакытка чейин 1 сыналгыны иштетүүгө жетет. Ал эми көлөмдүүлөрү таң атканча электр энергиясы менен камсыздай алат. Кубаттууларынын артыкчылыгы: биржагынан энергия топтоло берет, экинчи жагынан аны керектей берсең болот. Эң негизгиси күн батареясын көлөкө түшпөй турган күнөстүү жерге орнотуу зарыл. Күн батареясы абанын температурасы-20-30 градус төмөн болсоделе күндүн нурунан кубаттоптойалат.

Айдын жарыгы да электр энергиясын иштетип чыгарабы?

Күн батареясын пайдалангандар көбөйгөндүктөн, анын ар кандай түрлөрү да иштелип чыгууда. *«Айдын жарыгынан да электр кубатын иштетип чыгарат»* дегендер калп айтышат. Болгону бир гана күндүн түз тийген нурунан электр кубаты алынат.

Адамдар күн батареясынын зыяндуулугу эмнеде экенин да билишпейт.. Ал аккумулятор ачык түрдө жасалгандыктан, кубат топтоп жаткан учурда андан уулуу газ чыгат жана анын ден соолукка зыяны бар. Ошондуктан күн батареясына ылайыкталып жасалган өзүнүн жабык түрдөгү аккумуляторду пайдалануу зарыл. Эгер айла жок автоунаанын аккумуляторун пайдалануу керек болсо, анда аны өзү жашабаган башка бөлмөгө коюу керек.

Күнбатареясынынартыкчылыктарыжанакемчиликтери:

- Экологиягазыяныжок.
- Каалаган жерге *(тоого, талаага)* ташып жүрүүгө ыңгайлуу.

Кемчиликтери:

- Түз тийген күндүн нурунан гана электр кубатын иштетип чыгарат.
- Көбүрөөк электр кубатын алуу үчүн күн батареясына чоң өлчөмдөгү жер аянты талап кылынат.

Колдонуудагыэрежелер:

- Жайкысын күндүн нуру жогору тийип турган мезгилде 5-10 күнгө үйдөн алыс кете турган болсо, батареяны өчүрүлүүсү зарыл. Болбосо топтолгон энергия пайдаланылбай аккумулятор кайнап кетип керектен чыгып калуусу толук ыктымал.
- Батареянын бетиндеги чаңды тазалап туру керек. Болбосо күндүн нуру чаңдан өтпөй калат.
- Колдонулбай көпкө туруп калган аккумулятор керектен чыгып калбашы үчүн анда-санда электр тогуна туташтырып аны кубаттандырып туруусу зарыл. Ошондой эле аны түз жана кургак жерде сактоо керек.

Тиркеме:

Кызыктуу маалыматтар:

- 1954-жылдын 25-апрелинде АКШда «Bell Laboratories» компаниясынын адистери тарабынан негизин кремний түзгөн электр тогун алууга жарамдуу күн батареясын жасап чыгышкан.
- 1958-жылдын 17-мартында АКШ күн батареясы менен жабдылган «Vanguard 1» аталышындагы алгачкы жасалма жандоочту космоско учурган.
- 1958-жылдын 15-майында АКШнын артынан СССР дагы күн батареясы менен жабдылган «Спутник-3» жандоочусун космоско жөнөткөн.
- 2007-жылдан тарта Испанияда сууга болгон керектөөнү 70 пайызга чейин ар бир үй өз алдынча камсыздоосу үчүн жаңы курулган үйлөргө күн суу жылыткычтары орнотулуп

келет. Ал эми соода борборлору, оорукана, мектеп өндүү имараттарда күн батареясы орнотулууга тийиш.

Колдонулган адабияттардын тизмеси:

1. Физика Ө.Шаршекеев Бишкек 2016 – ж.
2. Electric.info/main/news/1149-solnechnye –batarei-izperovskita.html
3. https//ecotechnica.com.na elementy-izperovskita-sordany-uchenymi-v dokhnovlennymi glad /energy/solntse/2634-novye-solnachnye-
4. https//geektimes.ru/post/261088
5. https//chard/ ru/news/perovskite_conductivity
6. https://ky.wikipedia.org/wiki/