

“Peyk enerji sistemi” - Elektrik enerjinin məsafədən ünvanlı ötürülməsi ©

Müəllif:

H.Q. Həsənov;

Teleradio və Peyk Rabitəsi İstehsalat Birliyi;

Azərbaycan Respublikası Rabitə və İnformasiya Texnologiyaları Nazirliyi.

E-mail: dms-hh@mincom.gov.az

BMT/Azərbaycan/ABŞ/Avropa Kosmik Agentliyi
Global Peyk Naviqasiya Sistemləri üzrə Simpozium
Bakı, Azərbaycan, 11-15 May 2009

Mündəricat

- 1) Giriş;
- 2) N. Tesla və naqilsiz elektrik enerjinin ötürülməsi – bəzi tarixi faktlar;
- 3) Müasir vəziyyət:
 - a) Massaçuset təcrübələri;
 - b) Yapon təcrübəsi.
- 4) Bizim təklifimiz – naqilsiz elektrik enerjinin ötürülməsində peyklərdən istifadə;
- 5) Peyk enerji sistemi və daimi inkişaf konsepsiyası;
- 6) Peyk enerji sistemi və GPS;
- 7) Layihənin xüsusiyyətləri.

Giriş

XXI-ci əsrdə Birləşmiş Millətlər Təşkilatı tərəfindən bəşəriyyət üçün üç ən ümdə məsələ müəyyən edilmişdir. Bunlar:

- Enerji təminatı;
- Ekoloji problemlər;
- İçməli su problemi.

Alternativ enerji

Son illər geniş müzakirə obyektinə çevirilən alternativ enerji üsulları ümumilikdə enerji probleminin həlli kimi qəbul etmək düzgün olmaz, çünki bu üsulların müsbət tərəfi ilə yanaşı, mənfi aspektləri də var. Məsələn:

- Qəbul olunmuş texniki parametrlərə (istehlakçı üçün standartlara müvafiq nominal gərginlik və tezlik və s.) uyğun olmaq üçün əlavə qurğulardan istifadə (digər sözlə, maliyyə xərclərin artması);
- Alternativ mənbənin özünün mütəmadi olmadığı üçün xüsusi toplayıcılardan istifadə və s.

N. Tesla və elektrik enerjisinin naqilsiz məsafəyə ötürülməsi

Nikola Teslanın bu əsas arzusu hələdə həyata keçirilməmişdir. Quqleyelmo Markoni radio ideyası üzərində çalışdığı zaman, Teslanın artıq bu işə marağı sönmüşdü. Çünki Nikola artıq global enerji şəbəkəsi, enerji və məlumatların yerin ixtiyari nöqtəsinə naqilsiz ötürülməsi ideyası üzərində düşünürdü. Daha dəqiq söyləsək, onun iki ideyası var idi. Birincisi - enerjinin ionosferdən əks olunaraq müştəriyə ötürülməsi; ionosferin mövcudluğunu da ilk dəfə Tesla bildirmişdir. İkincisi isə – elektrik enerjisinin bilavasitə Yer kürəsindən ötürülməsi.

N. Tesla və naqilsiz elektrik

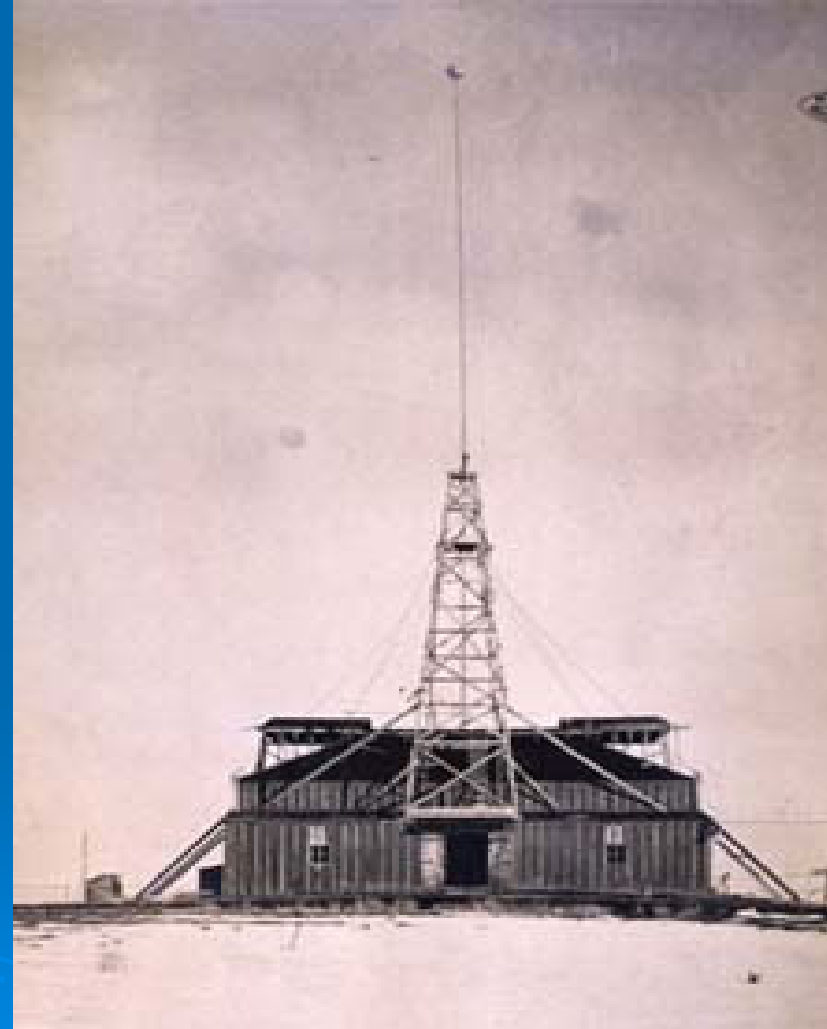
N. Tesla naqilsiz elektricləşmə barədə araşdırmalarını hələ 1890-cı ildə başlamışdı. O, bir neçə biznesmeni bu araşdırmaları maliyyələşdirməyə cəlb edə bilsə də, araşdırmaları müvəffəqiyyətlə başa çatdırı bilmədi. Bu hadisəyə elm tarixçiləri iki əsas səbəb göstərirlər:

- Teslanın ağır xasiyyəti;
- Sponsorların uzaqqören olmaması.



N. Tesla və naqilsiz elektrik

Nikola Tesla naqilsiz elektrik cərəyanının ötürülməsi üzrə ilk nailiyyətlərini Kolorado Springsdə (ABŞ) yerləşən bu laboratoriyada əldə etmişdir.



Bu günə nə kimi nəticə əldə edilib?

Təəssüf ki, N. Teslanın yuxarıda göstərilən hər iki ideyası yanlış oldu, yəni ən aşağısı indiki zamanda N. Teslanın fərz etdiyi şəkildə onların praktiki cəhətdən həyata keçirilməsi üçün texniki həll görünmür. Düzdür bir neçə fərdi sınaqlar prinsipcə naqilsiz elektrik ötürülməsi imkanı olmasını sübut etsə də, bundan artığı texniki olaraq mümkün olmadı...

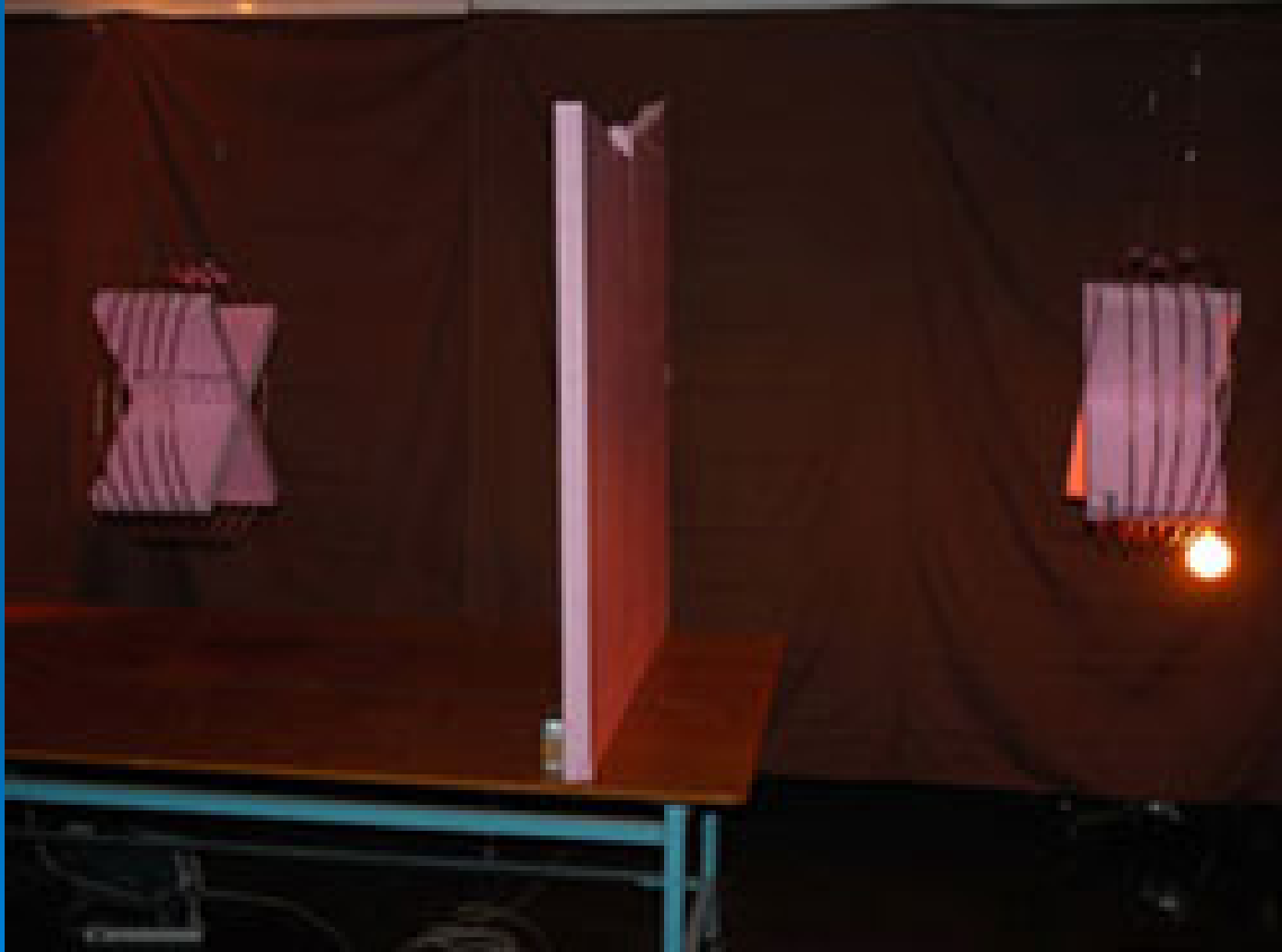
Bu günə nə kimi nəticə əldə edilib?

Məsələn Amerika, Massaçuset Texnoloji Universitetinin (MIT) alimləri 7 fut (2m 13sm) məsafədə yerləşdirilmiş 60 vatt gücündə olan közərmə lampasını işə salmağa müvəffəq olmuşlar [1]. İsrail Texnoloji İnstitutunun professoru Mot Şeqev bu nəticələri “həqiqətən inqilabi” adlandırmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu naqilsiz elektrik ötürülməsinin ilk nümayişi idi.

Araşdırma WiTricity adını aldı. Bu adın açılışını verməsələr də ehtimal etmək olar ki, Wireless Electricity (naqilsiz elektrik) ifadəsinin qısaldılmış formasıdır.

Aparat elektrik mənbəyinə birləşdirilmiş, mis naqillə dolanmış 60sm diametrində olan iki dolaqdan ibarət ötürücü və közərmə lampası birləşdirilmiş qəbuledicidən ibarətdir. Sınaq müddətində alimlər ötürülən enerjinin yolunda metal və ağacdən olan müxtəlif əşyalar, hətta elektron qurğular belə qoysalar da lampa yanmaqda davam edirdi.

Massaçuset eksperimenti



Elektrik enerjisinin taxta parçasının içinden məsafədən ötürülməsi (bu foto, [1] mənbəsindən götürülmüşdür).

Bu gün vəziyyət necədir ?

İlk baxışdan Massaçuset təcrübələri belə fikir yarana bilər ki, əgər N. Teslanın ideyaları həyata keçibsə, deməli elmi-texniki proqresin imkanlarından faydalanmaq zamanıdır. Əslində isə, bu mövzu üzrə son məlumatları diqqətinizə çatdırırıq.

Yapon kompaniyası Kansai Power naqilsiz elektrik cərəyanı üzrə araşdırmaları dayandırır!

Bu gün vəziyyət necədir ?

Yapon təcrübəsi

- Kansai Elektrik Power Kompaniyası naqilsiz elektrik enerjisinin ötürülməsi üzrə sınaqları dayandırmışdır. Bu sınaqlar hələ 1994-cü ilin oktyabrında məxfi layihə çərçivəsində başlanılmış, lakin bir mənalı nəticələr alınmadığı və layihənin maya dəyərinin yüksək olduğu səbəbindən bir az əvvəl saxlanılmışdır.

Layihənin qapalı olmasına baxmayaraq müəyyən nailiyyətlər əldə olunan kimi, elektrik enerji 40m məsafəyə naqilsiz ötürülərək yenidən elektrik enerjisinə çevrilməsi haqqında tədqiqatçılar tərəfindən məlumat verilmişdi.

Bu gün vəziyyət necədir ?

Yapon təcrübəsi

- Naqilsiz elektrik enerjisinin ötürücü sistemi 1 metr məsafə üçün indi 400 ien (3,5 \$) qiymətində olduğu halda kabel sistemi 1m məsafə üçün 2 ienə ($\approx 0,02\$$) başa gəlir. Bundan başqa naqilsiz sistemin şüalandırdığı elektromaqnit şüalandırılması rəsmi qəbul edilmiş sərhədlər səviyyəsindən artıqdır. Bu şüalanmanı təhlükəsiz səviyyəyə qədər aşağıya salmaqdan ötrü maliyyə xərcləri 6 dəfə artırılmalıdır. Layihə müəllifləri bu sistemi materikdə baş verən təbii fəlakətlər zamanı və ya uzaqda yerləşən adalara elektrik enerjisinin ötürülməsi üçün araşdırıldığını söyləyirlər [2].

Biz nə təklif edirik ?

Bizim ideya, elektrik enerjini (cərəyanını) məsafəyə naqilsiz ötürülməsi üçün kosmosdan istifadə edilməsi əsasında qurulmuşdur. Əslində müasir dövr üçün kosmosun fəth edilməsi və kosmik araşdırmalar, elmi-texniki inqilabın əsas istiqamətlərinə aid edilir. Bu istiqamətə texniki-iqtisadi mənada baxılması iqtisadi, elmi-texniki, ekoloji və s. sahələrdə beynəlxalq əməkdaşlıq proqramlarını işləyən mütəxəssislər üçün müəyyən maraq kəsb edir.

Biz nə təklif edirik?

Apardığımız ilkin tədqiqatlar göstərdi ki, bu layihəni həyata keçirmək prinsipcə mümkündür. Layihənin kommersiya tərəfini nəzərə alaraq bu məruzədə bütün texniki məsələlər açıqlanmır. Amma, tədqiqatlar nəticəsində əldə etdiyimiz əsas göstəricilər bunlardı:

- Elektrik cərəyan elektromaqnit dalğalar vasitəsilə 8m qədər olan məsafəyə naqilsiz ötürülə bilər (f.i.ə. 70 ÷ 80% təşkil edirdi). Burada qeyd etmək lazımdır ki, cərəyanın ötürülməsində peyklərdən istifadə edildiyi üçün məsafənin prinsipcə heç bir əhəmiyyəti yoxdur. Sadəcə texniki baxımdan bu mərhələdə yalnız 8 m-yə ötürmək imkanı əldə edilib;
- Naqilsiz ötürülmə nəticəsində 60 Vt lampa yandırılır.

Kosmik texnologiyalar və naqilsiz elektrik

Hal-hazırda, sürətlə dəyişən dünyada daimi texnoloji tərəqqi, kütləvi istehlakçının istifadə edə biləcəyi yeni araşdırmalara və araşdırmaların praktiki nəticələrin həyata keçirilməsinə gətirib çıxarır. Kosmik sahə, xüsusən də peyk sistemləri üçün bu fikir daha ədalətli səslənir. Beləki, biz orbitə çıxarılan müxtəlif, o cümlədən kommersiya təyinatlı peyklərin sürətlə artmasını müşahidə edirik.

Kosmik texnologiyalar və naqilsiz elektrik

Maraqlıdır ki, peyk və peyk sistemlərindən istifadə praktiki araşdırmaların səmərəliliyini da artırmışdır. Yer üzərindəki böyük ərazilərin birbaşa görüntü zonasında olmaq, daimi hərəkətdə olaraq yüksək sürətlə yerdəyişmə imkanı olan Yerin süni peykləri xalq təsərrüfatının əsas məsələlərini səmərə ilə həll etməyə imkan verir, o cümlədən:

- Koordinatların təyin edilməsi (xəritəçəkmə və naviqasiya);
- Məlumatların ötürülməsi (televiziya, radioyayım, telefon və teleqraf rabitəsi);
- Yer səthinin müşahidəsi (təbii ehtiyatların və ətraf mühitin monitorinqi);
- Atmosfer proseslərinin öyrənilməsi, nəzarət və.s.

Kosmik texnologiyalar və naqilsiz elektrik

Bizim rəyimizə görə, elektrik cərəyanının məsafəyə naqilsiz ötürülməsi kosmosun köməyi ilə həll edilə biləcək qlobal layihədir. Burada əsas ideya, Yerdən elektrik cərəyanını birbaşa elektromaqnit dalğalarına çevirərək yaradılması nəzərdə tutulan peyk sistemə ötürülməlidir ki, sonradan lazım olan coğrafi nöqtəyə həmin elektromaqnit dalğalarını göndərərək yenidən elektrik cərəyanına çevirməkdir.

Kosmik texnologiyalar və naqilsiz elektrik

Layihəyə əsasən, orbitdə peyklər hərəkət edərək və bir birinə elektromaqnit dalğalar vasitəsilə məlumat göndərərək məsafədə yerləşən ixtiyari iki müxtəlif məntəqəni sutka ərzində mütəmadi olaraq, yeni kəsilməz “elektrik bağlantı” ilə təmin edə bilirlər.

Bu məntəqələrdən:

- birincisi – enerji istehsalçısıdır, yəni cərəyanı ötürmək istəyən şəxs;
- ikincisi isə - enerji istehlakçısıdır, yəni elektrik cərəyanı tələb edən şəxs).

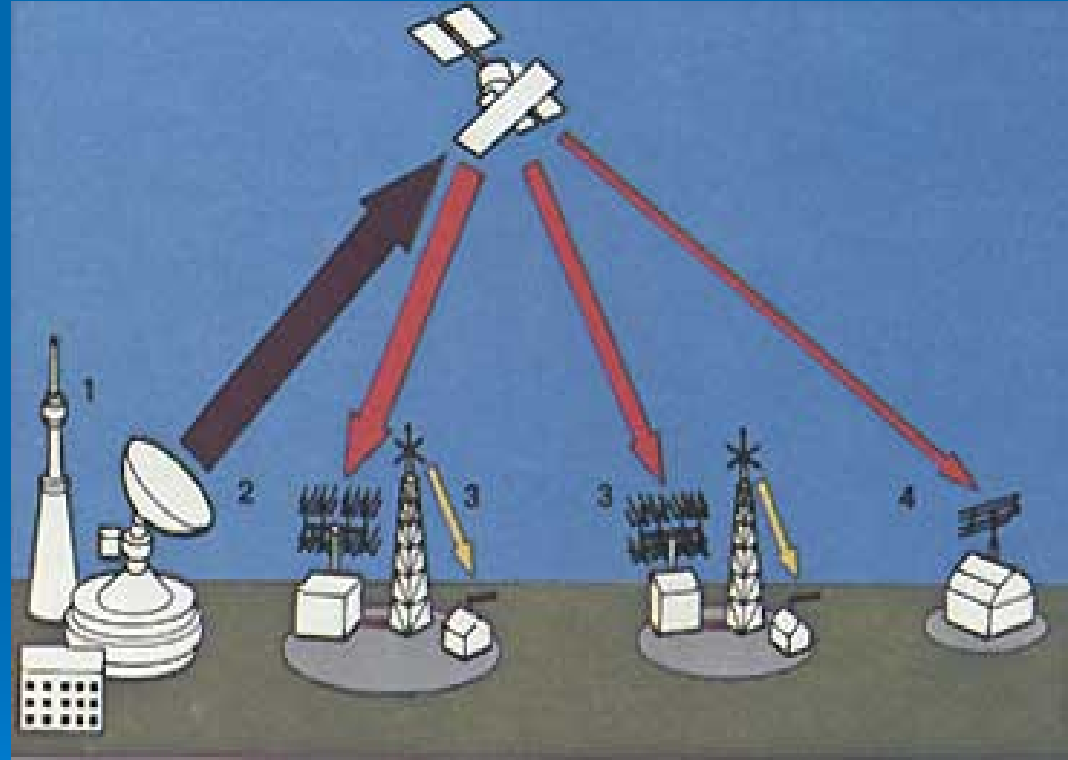
Təbii sual yaranır ki, *bununla biz nəyi əldə edirik?* Nəticə etibarlı ilə burada əsas parametr ödənilir, müasir zamanın ən vacib olan bir meyarı – **DAİMİ İNKİŞAF.**

“Elektrik bağlantı”-nı təmin edən peyk sisteminin işləmə prinsipi

Burada:

- 1 və 2 – elektrik enerjinin istehsalçısı;
- 3 və 4 – elektrik enerjinin istehlakçısı.

Bu sistem sanki bir mobil rabitə sistemi kimi işləyir.



Daimi inkişaf və “*Peyk enerji sistemi*” layihəsi

Dayanıqlı inkişaf elədir ki, müasir dövrün tələbatını ödəyir, amma gələcək nəslin öz tələbatını ödəmə zərurətini təhlükə altına qoymur (Ümumdünya Ətraf Mühit və İnkişaf Komissiyasının tərfi). Bu humanist fikir global miqyasda dayanıqlı inkişafı nəzərdə tutur.

Dayanıqlı inkişafa keçidi təmin edən və Yerin enerji təchizatı ilə bağlı olan əsas problemlərə aşağıdakılar aiddir:

- Elektrik enerjinin bir nöqtədən digərinə ötürülməsi zamanı böyük miqdarda tələb olunan maliyyə vəsaiti;
- Elektrik enerjinin ötürülməsində bir sıra texniki vasitələrdən asılılıq;

Daimi inkişaf və “*Peyk enerji sistemi*” layihəsi

və bu iki yuxarıda göstərilən amillərin nəticəsi olan texniki və eyni zaman siyasi və iqtisadi xarakter daşıyan üçüncü amil

- İnkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan ölkələrin enerji təchizatında kəskin qeyri-bərabərlik.

Dayanıqlı inkişafın konsepsiyasının işlənilməsi hazırlanmasının ilkin mərhələsində Roma klubu Yerin ekoloji təhlükəsiz enerji təchizatını və enerji müstəqilliyi (yəni, ixtiyari şərtlərdə elektrik enerjisinin fasiləsiz ötürülməsi) XXI əsrdə insanların qarşısında duran əsas məsələ adlandırmışdır.

Daimi inkişaf və “*Peyk enerji sistemi*” layihəsi

Əsas məqsədlə yanaşı bir neçə xüsusi məsələ də həll oluna bilər, o cümlədən:

- Mobil enerji abunə sisteminin yaradılması;
- Bunun nəticəsi kimi, mobil telefon abunəciləri üçün enerji məsələsinin köklü həlli, yəni bu layihə reallaşandan sonra mobil telefon sahibləri hər zaman elektrik enerji ilə təmin olunacaqlar;
- Ənənəvi üsullarla elektrik xətlərin çəkilməsi çətin və ya mümkün olmayan ərazilərə elektrik enerjinin operativ çatdırılması;
- Fors-major hallarda, o cümlədən fəvqəladə hadisələrin baş verdiyi zaman fasiləsiz və operativ enerji təminatı;
- Planet miqyasında elektrik enerjinin daha bərabər, və nəticə etibarilə daha səmərəli paylanması;
- Həyat səviyyəsinin artması;
- Elektrik enerjinin paylanması və istehlakı ilə bağlı bir sıra ekoloji problemin həlli.

Elektrik enerjisinin naqilsiz ötürülməsi üçün yaradılmış qlobal enerji peyk sistemi necə işləməli

Prinsipcə, GPS kimi və qarşılıqlı razılıq əldə olunarsa hətta GPS vasitəsilə.

Sistemin peykləri dəqiq orbitdə 12 saatlıq period ilə hərəkət edir və Yer kürəsinə elektrik enerjini ötürür.

Yeganə fərq: mövqe haqqında informasiya (verilənlər) əvəzinə bizim halda sırf elektrik enerji ötürülür.

Həqiqətdə, təklif olunan sistemin özünü GPS sisteminin müəyyən bir qibridi kimi qəbul etmək olar. Beləki, informasiya əvəzinə (bəlkə də informasiya ilə bərabər) coğrafi baxımdan müəyyən olunmuş və fiksə edilmiş abonent üçün elektrik enerjisi göndərilir.



Layihənin xüsusiyyətləri

Layihəni xarakterizə edən əsas göstəricilər:

- Elmi-texniki göstərici – prinsipcə yeni texnologiyaların yaradılması: bu layihə, Yerin bir nöqtəsindən elektrik enerjini (cərəyanı) zərurət yarandığı zaman peyk vasitəsilə başqa bir ünvanlanmış nöqtəyə göndərmək üçün analoqu olmayan bir layihədir. Mövcud olan peyk sistemləri ilə inteqrasiya ola biləcəyini nəzərə alsaq peyk enerji sisteminin özü çox sadə və uzunömürlü hesab olunur. Layihə üçün inteqral texnoloji risk nisbətən kiçik qəbul edilir.

Layihənin xüsusiyyətləri

- İqtisadi göstərici – bu layihənin çərçivəsində nə qədər texniki vəsaitə, avadanlığa, materiala və s. qənaət edilməsi, buraya eyni zamanda ekoloji amotri də əlavə olunmalıdır. İqtisadi cəhətdən ən vacib amil ondan ibarətdir ki, elektrik enerjinin peyk vasitəsilə naqilsiz ötürülməsi zamanı ötürülmənin maya dəyəri məsafədən asılı deyil.

Yuxarıda göstərilən amillər iqtisadi böhran zamanı öz müsbət rolunu oynaya bilər və bir sıra problemlərin həllində töhfəsini verə bilər.

Layihənin xüsusiyyətləri

- Ekoloji göstərici – layihənin həyata keçirilməsi ekoloji vəziyyətin nə qədər dəyişməsinə gətirib çıxaracaq, yəni bu sistemin tətbiqi zamanı nə qədər ekoloji zərər vurulacaq. Nəzərə alsaq ki, ümumiyyətlə sistemin GPS prinsipi əsasında işləməsi nəzərdə tutulur, onun tətbiqi zamanı dəyən ekoloji zərər GPS-in tətbiqi nəticəsində vurulduğu ziyana bərabərdir.

Layihənin xüsusiyyətləri

- İctimai göstərici – layihənin reallaşması cəmiyyətə necə təsir göstərəcək. Burada bir neçə məsələni qeyd etməyə dəyər:
 1. Cəmiyyətin həyat səviyyəsinin artması;
 2. Yüksək texnologiyaların tətbiqi nəticəsində cəmiyyətin bilik səviyyəsinin artması;
 3. Prinsipcə yeni texnologiya və xidmətin təklif olunduğu üçün geniş miqyasda yeni iş yerlərinin açılması və s.

Layihənin xüsusiyyətləri

- Siyasi göstərici – layihə transregional, hətta global xarakter daşdığı və bir çox ölkənin marağını əks etdiyi üçün ölkələr arasında mövcud olan bəzi problemlərin həllində yardım göstərə bilər. Peyk vasitəsilə enerji mübadiləsi sistemi ölkələr arasında münasibətləri genişləndirib elmi-texniki və texnoloji əməkdaşlığı (həm mülki, həm də hərbi sahələrdə) yeni mərhələyə qaldıra bilər.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. <http://www.log-in.ru/dtSection/news/>

2. Mənbə: *Newsbytes*

<http://my.online.ru/it/news/>

Diqqətinizə görə
təşəkkür edirəm

