

Tesla világméretű rendszere 1. (Facebook bejegyzések)



A Világméretű Rendszer a feltaláló hosszan tartó folyamatos kutatása és kísérletezése során, több egyedi felfedezésének a kombinációjaként jött létre. Nemcsak bármilyenfajta jelek, betűk vagy üzenetek azonnali és pontos vezeték nélküli átvitelét teszi lehetővé a világ minden részére, hanem ezen túl a már létező távíró, telefon vagy más hírközlőberendezések összeköttetését is anélkül, hogy bármilyen változtatásokat kellene bennük végrehajtani. Ezzel az eszközzel például egy telefont használó személy kapcsolatba léphet és beszélhet bármelyik másik előfizetővel a földön. Egy olcsó vevőkészülékkel, ami nem nagyobb, mint egy óra, lehetővé válik számára, hogy bárhol, szárazföldön vagy vízen meghallgasson egy olyan beszédet vagy zenét, amit máshol, tetszőlegesen távol adnak elő.

Ezek a példák csak azért lettek megemlítve, hogy fogalmat adjanak ennek az óriási tudományos fejlődésnek a lehetőségeiről, ami eltünteti a távolságot, és felhasználhatóvá teszi a Földet, ezt a tökéletes természetes vezetőt mindarra a számtalan célra, amit az emberi találékonyság már elért a vezetékes technikában. Ennek egyik messze ható eredményeképpen bármely eszköz, ami képes működni egy vagy több vezetékkel (ami nyilvánvalóan korlátozza a távolságot) hasonlóan üzemeltethető mesterséges vezetékek nélkül, ugyanazokkal a tulajdonságokkal és megbízhatósággal, olyan tetszőleges távolságra, amit csak a Föld fizikai méretei korlátoznak. Ezzel az ideális átviteli módszerrel nemcsak egy új terület fog megnyílni a kereskedelmi hasznosítás számára, hanem a régebbiek is óriási mértékben kibővülnek majd.

Nikola Tesla: Találmányaim

Kép: Nikola Tesla ultranagyfeszültségű (UHV) erőművének látványterve Wardenclyffe-nél.

Tesla világméretű rendszere 2.

„Hamarosan egy összefoglaló közleményt szándékozok közreadni a terveimről – mondta Mr. Tesla –, és amikor ezt megteszem, sok ember meg fog lepődni. Az elmúlt három évben megkaptam a villamos energia vezeték nélküli továbbításáról szóló találmányaim szabadalmait.

A különböző állomások között továbbított áramok segítségével csaknem mindenféle célra képes leszek energiához jutni. Az, hogy az erőművek közötti levegőn keresztül lehetséges hajókat és vonatokat működtetni, már egy igazolt tény. Az eddigi kísérleteim rendre sikeresek voltak, és a további munkáimat is működőképes alapokra építem.”



„Az áram, amit felhasználok, a teljesen szokásos váltóáram. Ennek energiája elraktározásra kerül egy kondenzátorban, de ennek kisütése után a rezgések erőssége 10.000-szeresre lesz felerősítve. Ezek a rezgések pedig úgy lettek meghatározva, hogy a legalkalmasabbak legyenek a földön keresztül való továbbításhoz, ami valójában az igazi vezetője ezeknek. A vevőállomásnál olyan képességű eszközök működnek majd, amelyek a bejövő rezgéseket kétszázötvenezeresére erősítik fel.”

Nikola Tesla vezeték nélküli energiatovábbítása, The Post-Standard, 1902. július 25.

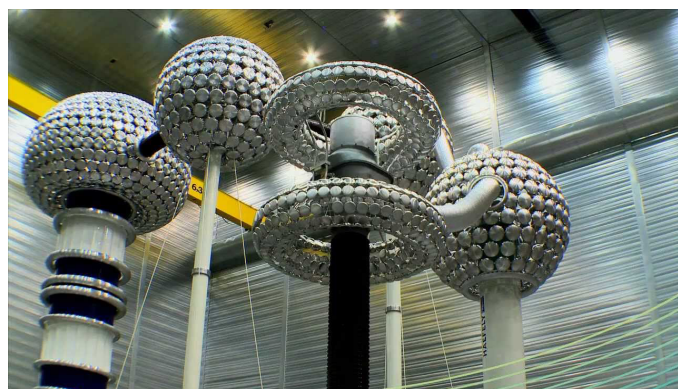
Nikola Tesla keményen dolgozik, The Cedar Rapids Evening Gazette, 1902. március 15.

Tesla világméretű rendszere 3.



„Az erősítő transzformátorom témáját illetően nagyon világosan akarok fogalmazni, hogy tisztán érthető legyen mindenkinek. Elsősorban ez egy rezonáns transzformátor, egy olyan szekunder körrel, ami egy nagy magasságban lévő speciális antennához, egy mozaikszerűen kialakított és nagyfeszültségre kapcsolt lemezekhez csatlakozik, melyek jelentős nagyságú felületen vannak kialakítva úgy, hogy a térben összességükben egy nagyon nagy görbületi sugarú felszínt alkotnak, amin a lemezdarabok egymástól megfelelő távolságra helyezkednek el, mindenhol biztosítva ezáltal a kis felületi elektromos térerősséget, így nem jöhet létre átütés, még akkor sem, ha a vezető lemezek nincsenek szigeteléssel ellátva. Használható minden frekvencián, a néhánytól a több ezres másodpercenkénti váltakozásig, és előállítható vele nagy áram közepes feszültséggel, vagy kisebb áramerősség és óriási elektromotoros erő (feszültség). A maximális elektromos feszültség csupán a lemezekkel borított felület görbületétől és nagyságától függ. Tapasztalatom szerint az előállítható feszültségnek nincsenek korlátai, tetszőleges nagyság megvalósítható. Másrészt viszont az ilyenfajta antennával több ezer amperes áramerősség is elérhető. Egy szerényebb méretű berendezés a következőképpen valósítható meg. Elméletileg egy kisebb, mint huszónhét méter átmérőjű antenna már elég a megfelelő nagyságrendű feszültség létrehozásához, míg egy tíz méter alatti átmérővel és a szokásos frekvenciával már 2000-4000 amperes áramerősség is elérhető.”
Nikola Tesla: Találmányaim

Képek: Nikola Tesla Wardencyffe-i adótornya, az ABB cég ultranagyfeszültségű tesztcarnoka.



Tesla világméretű rendszere 4.



„Ezzel az ideális átviteli módszerrel nemcsak egy új terület fog megnyílni a kereskedelmi hasznosítás számára, hanem a régebbiek is óriási mértékben kibővülnek majd. A Világméretű Rendszer a következő lényeges találmányok és felfedezések alkalmazásán alapszik:

1. A Tesla-transzformátor: Ez a berendezés az elektromos rezgéseknek az előállításában olyan forradalmi jelentőségű, mint a lőpor a háborúkban. Egy ilyen eszközzel a feltaláló előállított több mint harminc méter hosszú elektromos kisüléseket és olyan áramokat, amelyek többszörösen erősebbek voltak a valaha is hagyományos úton létrehozottaknál.

2. Az erősítő adóállomás: Ez Tesla legnagyobb találmánya, egy olyan különleges transzformátor, mely alkalmassá lett téve arra, hogy a Földet elektromosan gerjessze, ami olyan a vezeték nélküli energiaátvitelben, mint a távcső a csillagászati megfigyelésekben. Ennek a hihetetlen berendezésnek a használatával a feltaláló olyan elektromos töltésmozdulásokat idézett elő, melyek erőssége nagyobb volt a villámokénál, és akkora áramot vezetett körbe a Földön, ami elegendő volt több mint kétszáz darab izzólámpa működtetéséhez.

3. A Tesla-féle vezeték nélküli rendszer: Ez a vezeték nélküli rendszer számos újítást foglal magában, és ez az egyetlen ismert eszköz az energia nagy távolságra történő gazdaságos továbbítására. A feltaláló által Coloradóban létrehozott nagy hatékonyságú kísérleti állomáson végzett alapos vizsgálatok és mérések bebizonyították, hogy tetszőlegesen nagy elektromos teljesítményt lehet, ha szükséges akár az egész bolygón keresztül is, akadálymentesen átvezetni, csupán akkora veszteséggel, ami nem haladja meg a pár százalékot.



4. Az egyedivé tétel módszere: Teslának ez a felfedezése a változó hangolás vagy egyszerűbben szólva az érthetlenné tétel. Ez lehetővé teszi a jelek vagy üzenetek tökéletesen titkosított átvitelét aktív és passzív tekintetben egyaránt, valamint kizárólagos hozzáférést biztosít, azaz nem zavarható és maga sem zavarja más jelek érthetőségét. Minden egyes jel olyan, mint egy félreérthetetlen személyazonosságú egyén, és látszólag nincs felső korlátja azon állomások vagy eszközök számának, amelyek egyidejűleg működhetnek a legcsekélyebb kölcsönös zavarás nélkül is.



5. A földi állóhullám: Ez a csodálatos felfedezés érthetően elmagyarázva azt jelenti, hogy a Föld hozza létre az adott időközönként megjelenő elektromos rezgéseket pont úgy, ahogyan a hangvilla a neki megfelelő hullámhosszúságú hangot. Ezek a különleges elektromos rezgések képesek a bolygó erőteljes gerjesztésére, rezegetésére, ami pedig lehetővé teszi a sokrétű, nagy fontosságú felhasználásukat üzleti és más egyéb vonatkozásban is. Az első Világméretű Rendszer típusú erőmű kilenc hónapon belül üzembe helyezhető lesz. Ezzel az erőművel gyakorlatilag is megvalósíthatók lesznek hétmillió kilowatt (7000MW!) teljesítményű elektromos jelenségek, és úgy van megtervezve, hogy kiszolgáljon annyi technikai megoldást és eszközt, amennyi csak külön költségek nélkül lehetséges.”

Nikola Tesla: Találmányaim

Képek: Nikola Tesla laboratóriuma Colorado Springsben és Wardencllyffe-nél, a CG vállalat 1600 KV ultranagyfeszültségű (UHV) kutatóközpontja Nashikben, Indiában.

Tesla világméretű rendszere 5.

„Ennek a forradalmian új elvnek a gyakorlati alkalmazása csak most kezdődött el. Nehéz elmagyarázni egy laikus számára, hogyan lehet továbbítani az elektromos áramot több ezer kilométeres távolságra anélkül, hogy csökkenne az erőssége. De ez mégiscsak így van. A távolság egy relatív fogalom, a fizikai korlátok tükröződése a gondolkodásunkban. Egy elektromos jelenség vizsgálata azonban mentes kell legyen az ilyen megtévesztő benyomástól. Bár meglepő, de igaz, hogy egy kis fémgolyó nagyobb akadályt jelent az áram számára, mint az egész Föld. Minden kísérlet, amit egy ilyen kis golyóval végre lehet hajtani, sokkal jobban megvalósítható azzal a hatalmas Föld gömbbel, amin mi magunk is élünk. Ez nemcsak egy elmélet, hanem számtalan gondosan kivitelezett kísérlet eredménye.



Bizonyos hullámhosszúságú, az átmérőjével szoros összefüggésben lévő árammal hatást gyakorolva rá, a Földgolyó ugyanolyan rezonáns állapotba hozható, mint egy vezeték, így olyan állóhullámok alakulnak ki rajta, amelyek csomópontjaihoz és hullámcúcsaihoz tartozó régiók helyzete matematikai pontossággal meghatározható.



Az elektromos energia továbbításának ez a módja nem "vezeték nélküli" a szó hagyományos jelentése szerint, hanem egy olyan vezetőn való átvitelt jelent, ami összehasonlíthatatlanul tökéletesebb, mint bármely más mesterséges vezeték. Az elektromos vezetés minden akadályát abból fakad, hogy az elektromos és mágneses fluxusok beszűkülnek keskeny csatornába. A Földgolyó mentes ezektől a megszorító és korlátozó tulajdonságoktól. Valóban ideális vezető, egyrészt a hatalmas méreténél fogva, másrészt a térben való elszigeteltsége révén, valamint az alakja miatt is. Az, hogy egyetlen darab van belőle, csak látszólag jelent hátrányt, mivel számtalan egymást nem zavaró rezgés továbbításánál az energia tetszőlegesen sokféle úton haladhat keresztül rajta, melyek bár fizikailag össze vannak kötve, a valóságban azonban mégis tökéletesen különálló és elszigeteltek, hasonlóan egy nagy kábelköteghez. Ezért minden olyan berendezés, ami működtethető egy vagy több vezetéken keresztül, a fenti módszerrel működtethető bármiféle vezeték nélkül is, függetlenül a távolságtól.”

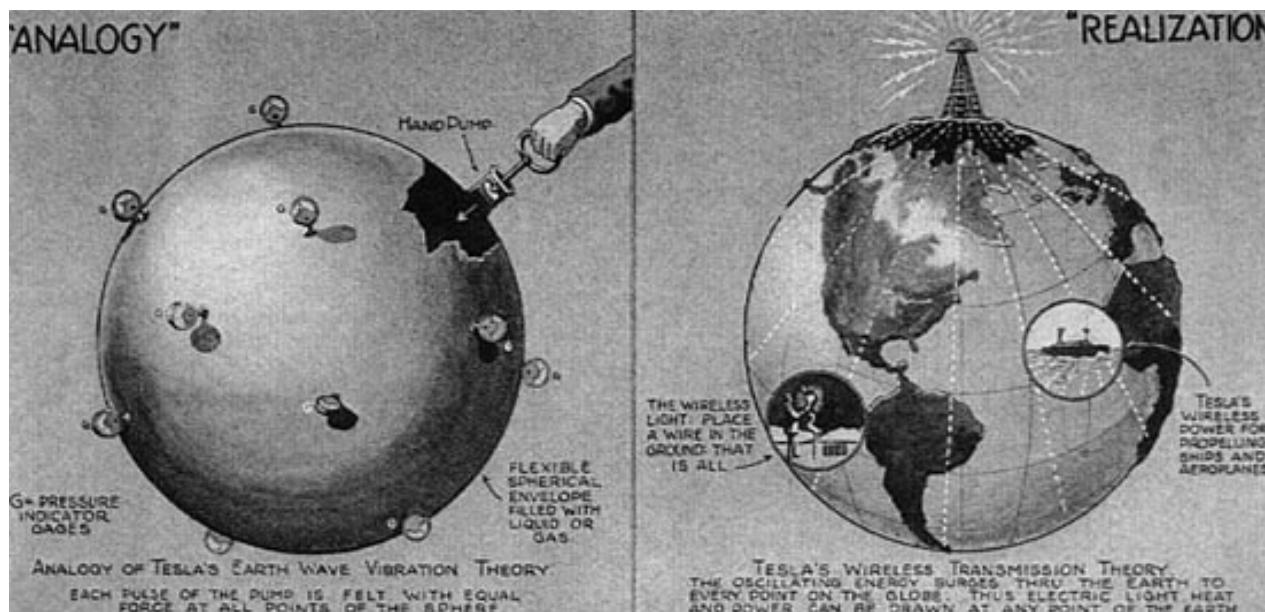
Nikola Tesla: A vezeték nélküli technológia jövője, Wireless Telegraphy & Telephony, 1908.

Képek: Nikola Tesla laboratóriuma Wardenclyffe-nél, UHV tesztvezeték Japánban és Kínában.



Tesla világméretű rendszere 6.

A Lord Kelvinnek adott magyarázatomban a következő mechanikai hasonlatot használtam az én saját rendszerem és a Hertz-féle hullámokat használó rendszer bemutatására:



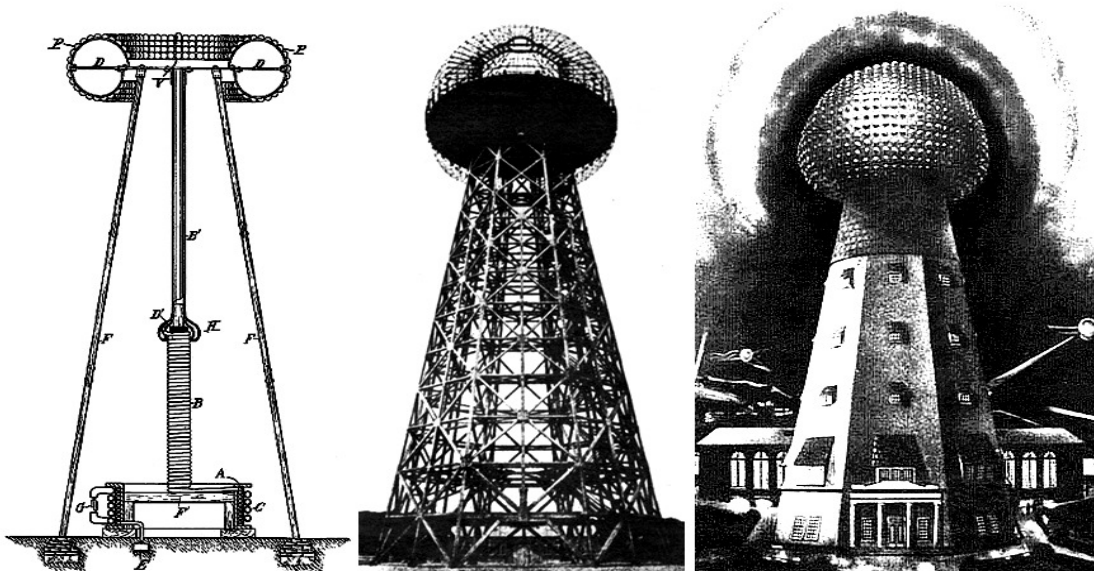
„Képzljük el, hogy a Föld egy nagy vízzel töltött gumilabda, amibe egy pumpával folyamatosan benyomunk, majd kiszivattyúzzunk egy kis mennyiségű vizet. Ha ezt a folyamatot több mint egy óra és negyvennyolc percen keresztül folytatjuk, akkor ez az idő elég ahhoz, hogy a labda belsejében lévő összes folyadék mozgásba jöjjön, és a pumpa által keltett impulzusok a labdába csatlakoztatott bármely hasonló dugattyús mechanizmust a távolságtól függetlenül, ugyanolyan erővel működtessék. A pumpát gyorsabban mozgatva rövidebb hullámok keletkeznek, melyek elérve a labda másik oldalát visszaverődnek, és állóhullámokat, illetve csomópontokat hozhatnak létre. Mindenesetre a labdában lévő folyadék tökéletesen rugalmas és összenyomhatatlan marad, így a vele közölt nem túl nagy frekvenciájú energia gazdaságosan továbbadódik. Az energiafogyasztás nagyon kicsi lesz egészen addig, amíg egy másik, olyan dugattyút nem csatlakoztatunk a labdához, amellyel munkát végzünk. A valóságban a pumpa egy nagy tehetetlenségű rezgő rendszer, ami óriási mértékben felerősíti a kibocsátott impulzus erősségét. A Hertz-féle rádióhullámú rendszer több szempontból is ellentétes ezzel. Hasonló mechanikai hasonlatnál maradva, azt úgy kell elképzelnünk, hogy a fenti pumpa dugattyúja borzasztó gyorsan mozog ki-be, és így az a nyílás, amelyen a folyadék befelé és kifelé áramlik, egy kisméretű lyukká zsugorodik össze. Így a labdában lévő közeg alig mozdul meg, ezért a befektetett energiának csak egy nagyon kis részét lehet távolabb is munkavégzésre használni, mivel az energia nagy része a gyors mozgás miatt sugárzó hővé alakul.”

Nikola Tesla: Kedvenc tudományos kísérletek, Electrical Experimenter, 1919. február.

Tesla világméretű rendszere 7.

„Az energia vezeték nélküli továbbítása nemcsak egy elmélet vagy pusztán egy lehetőség, mint azt a legtöbb ember gondolja, hanem egy olyan tény, amelyet több évig tartó kísérletekkel is igazoltam. Maga az ötlet sem hirtelen jutott az eszembe, hanem egy nagyon lassú és fokozatos fejlődésnek az eredményeként jött létre, ami logikus következménye volt azon kutatásaimnak, amelyeket legelőször 1893-ban kezdtem el, amikor elsőként a világ elé tártam az univerzális vezeték nélküli rendszerem körvonalait. Az ezt követő három évben számtalan tudományos társaság előtt tartott bemutatóval egybekötött előadásban megmutattam, hogy a villamosenergia-továbbításhoz nem szükséges két vezetékot használni, hanem egy is ugyanolyan jó megoldást biztosít.

Az én nagyfrekvenciás áramokkal végrehajtott kísérleteim voltak az elsők, amelyeket nagyközönség előtt hajtottak végre, és amelyek az újonnan feltáruló lehetőségek, valamint a jelenségek feltűnő jellege miatt nagy érdeklődést keltettek. Nagyon kevés a mai technikát is ismerő szakember látja csak tisztán azokat a nehézségeket, amelyeket a rendelkezésemre álló kezdetleges eszközökkel meg kellett oldanom ahhoz, hogy minden kísérletben pontos rezonanciát tudjak beállítani.

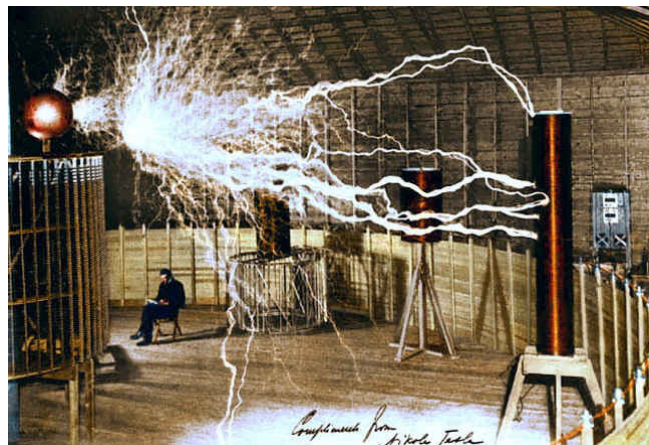
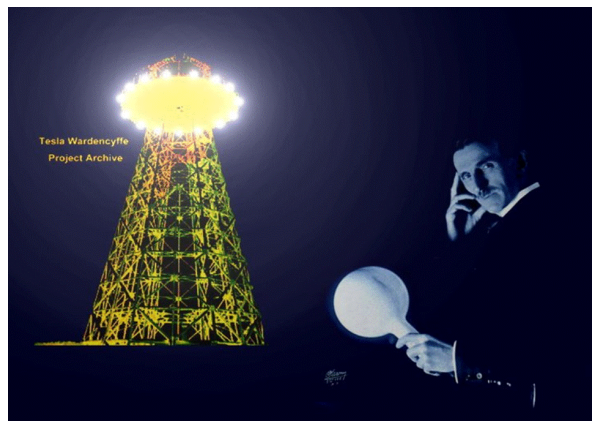


Amikor az energia egy vezetéken át való továbbítása megvalósíthatóvá vált, akkor jutott eszembe, hogy talán még ezt az egy vezetéket is meg lehetne szüntetni, és a földet lehetne felhasználni arra, hogy az energiát az adótól a vevőig továbbítsa.”

Nikola Tesla: A vezeték nélküli energiaátvitel világméretű rendszere, Telegraph and Telegraph Age, 1927. október 16. Képek: Nikola Tesla egyvezetékes elektromos energiaátvitelének szabadalmi ábrája, a Wardenclyffe-i adótorony félkész képe, és a kész látványterve.

Tesla világméretű rendszere 8.

„A legfőbb felfedezést, ami teljesen igazolta a tervem megvalósíthatóságát az 1899-es évben Colorado Springs-ben értem el, ahol kísérleteket végeztem egy ezeröttszáz kilowatt teljesítményű generátorral, és meggyőződtem arról, hogy bizonyos körülmények között az áram képes volt áthaladni a földgolyón, és változatlan erősséggel visszaérkezni az ellenkező feléről. Ez egy olyan hihetetlen eredmény volt, hogy a felismerésébe csaknem beleszédültem. Egy szempillantás alatt megértettem, hogy az adó- és a vevőállomás alkalmasan kialakított berendezéseivel látszólag olyan korlátlan mennyiségű energia továbbítható tetszőleges távolságra a földön keresztül, amit csak a Föld fizikai méretei korlátoznak, s aminek az átviteli hatásfoka kilencvenkilenc és fél százalék.

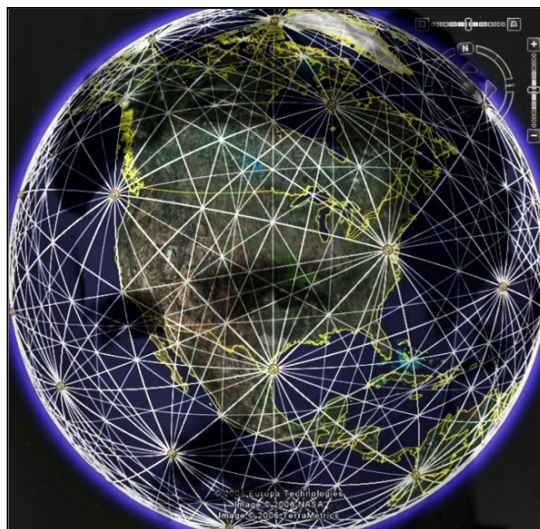


Figyelembe véve az elektromossággal feltöltött felület kiterjedését, az áram terjedési módja az adóállomástól a földön keresztül rendkívül szokatlan. A hullám elméletileg végtelen sebességgel indul el, aztán nagyon gyorsan, majd kisebb mértékben lelassul, és körülbelül tízezer kilométer távolságra eléri a fény terjedési sebességét. Innen kezdve ismét növeli a sebességét, először lassan, aztán egyre gyorsabban, míg az ellenkező pontot nagyjából ismét végtelen sebességgel közelíti meg. A mozgási törvényszerűség úgy fejezhető ki, hogy a hullám a földfelszínen egyenlő időközönként egyenlő területeket fed le, de hozzá kell tenni, hogy az áram mélyen behatol a földbe, és a vevőnél létrehozott hatás ugyanolyan, mintha az egész áramlat a Föld tengelyéhez tapadva kötné össze az adóállomást a másik ponttal. Az átlagos felületi terjedési sebesség így 471.200 kilométer másodpercenként, ami ötvenhét százalékkal nagyobb, mint az úgynevezett Hertz-féle (elektromágneses) hullám sebessége, ami fénysebességgel terjed feltéve, hogy létezik. Ugyanezt az állandót állapította meg a híres csillagász, J.T.T. a matematikai kutatásai során az éter legkisebb részecskéjének a sebességére, amit találóan "éteronnak" nevezett el. De amíg elmélete szerint ez a sebesség fizikailag elérhető, az áram földfelszíni terjedése sokkal inkább a Földre vetülő Hold árnyékának terjedéséhez hasonlít.”

Nikola Tesla: A vezeték nélküli energiaátvitel világméretű rendszere, Telegraph and Telegraph Age, 1927. október 16. Képek: Nikola Tesla Wardenclyffe-i és Colorado Springs-i adóállomása.

Tesla világméretű rendszere 9. (A Ley-vonalak)

„Mióta elkezdtem az első vezeték nélküli erőmű tervezését 1899-ben, azóta sokszor nyilatkoztam róla, és ismertettem az előzetes terveit olyan újságokon keresztül, mint az Electrical Review, Electrical World, Electrical Experimenter, Science and Invention és más folyóiratokban, főként a Century Magazine 1900. júniusi számában, melyben közreadtam egy hosszabb cikket, Az emberi energia növelésének problémája címmel, de bizonyos tényeket el kell még mondani. Elsősorban a ma használatos rádióadás rendszere és az általam bevezetésre szánt rendszer között az alapvető különbség az, hogy a jelenleginél az adóállomás minden irányban energiát sugároz, míg az általam kitalált rendszerben csak az erő továbbítódik a föld minden pontjára, maga az energia előre meghatározott útvonalakon terjed.



Talán pont ez a rendszer legcsodálatosabb tulajdonsága, hogy az energia főleg helyhez kötött vonalak mentén terjed, vagyis a föld felszínén lévő két pont közti legrövidebb távolságon, és a vevőállomást a legkisebb szóródás nélkül éri el, ezért összehasonlíthatatlanul nagyobb energia gyűjthető össze, mint amekkora sugárzással egyáltalán lehetséges lenne. Így egy olyan tökéletes eszközt hoztam létre az energia minden irányban történő gazdaságos továbbítására, ami mentes bármiféle olyan minőségi és mennyiségi korlátozástól, mint amilyenek a reflektorok használata során szükségszerűen jelentkeznek.”

Nikola Tesla: A vezeték nélküli energiaátvitel világméretű rendszere, Telegraph and Telegraph Age, 1927. október 16.

Tesla világméretű rendszere 10.

„Bizonyos hullámhosszúságú, az átmérőjével szoros összefüggésben lévő árammal hatást gyakorolva rá, a Földgolyó ugyanolyan rezonáns állapotba hozható, mint egy vezeték, így olyan állóhullámok alakulnak ki rajta, amelyek csomópontjaihoz és hullámcúcsaihoz tartozó régiók helyzete matematikai pontossággal meghatározható. Ennek a ténynek és a Föld gömb alakjának köszönhetően számtalan geodéziai és egyéb adat a legnagyobb tudományos pontossággal könnyedén meghatározhatóvá válik. Ennek az elképesztő jelenségnek a megfigyelésén keresztül nemsokára képesek leszünk meghatározni a bolygó precíz átmérőjét, összetételét és tömegét, lapultságának nagy pontosságú mértékét, és egyetlen elektromos készülékkel minden földi távolságot is.

Lehetővé válik, hogy egy hajót iránytű, óra vagy más navigációs eszköz nélkül a legnagyobb ködben, illetve az éjszakai sötétségben is el lehessen kormányozni a legrövidebb vagy egy előre meghatározott útvonalon át a földrajzi hosszúság és szélesség, az idő, a távolság, a haladás valódi sebességének és irányának folyamatos leolvasása mellett. Az ilyen hullámok megfelelő használatával megvalósítható a földfelszín feletti tetszőleges sebességgel való utazás(!), bármely helyen elektromos áram előállítása és a pontos földrajzi helyzet-meghatározás is, a háromszögelés egyszerű szabályának alkalmazásával.”



„A vezeték nélküli energia egyik legfontosabb felhasználása kétségtelenül a repülőgépek meghajtása lenne, amelyeket könnyedén el lehetne látni energiával földi összeköttetés nélkül is, bár egy körülötte, a levegőben létrejövő elektromágneses mező korlátozza az áram föld felé való áramlását. Ha a repülőn megfelelően elhelyezett vezetékek vagy pontosan hangolt áramkörök vannak felszerelve, akkor energia áramlik ezekbe az áramkörökbe ugyanúgy, mint ahogy egy folyadék áramlik keresztül egy tartály nyílásán. Egy ipari nagy teljesítményű erőművel elegendő energia továbbítható bármilyen légi jármű meghajtásához. Mindig is ezt tartottam a repülés kérdésének legjobb és egyben végső megoldásának is. Semmiféle üzemanyagra nem lenne szükség, mivel a meghajtást nagy fordulatszámú könnyű villanymotorokkal lehetne megvalósítani.”

Nikola Tesla: A vezeték nélküli technológia jövője, *Wireless Telegraphy & Telephony*, 1908.
Nikola Tesla: A vezeték nélküli energiaátvitel világméretű rendszere, *Telegraph and Telegraph Age*, 1927. október 16.