

Milan T. Stevančević

*Heliocentrična elektromagnetna
meteorologija*

Heliocentric Electromagnetic Meteorology

Drugo dopunjeno izdanje

*U Leto ✕7531. meseca aprila u 21. danu
a od Vaplođenja Gospodnjeg 2023. godina.
Belgrade, According to Serbian Calendar*

*Biblioteka : Naučna istraživanja
Milan T. Stevančević*

Heliocentrična elektromagnetna meteorologija

Heliocentric electromagnetic meteorology

Izdavač Milan T. Stevančević

Kompjuterska obrada

Dejan i Vladimir M. Stevančević

Lektura: Mojca Planinc i Miomir Vidanović

Štampa: P. Print Beograd.

Tiraž 200

CIP - Каталогизacija у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

© 2015. All Rights Reserved. The materials created, authored and/or prepared by *Heliocentric electromagnetic meteorology* are copyrighted. These available materials are considered intellectual property and are intended for use for educational, academic, and research purposes and are not intended for commercial use.

Elektromagnetika atmosfere je nauka nematerijalnog sveta gde vladaju dve prirodne nematerijalne sile, elektromagnetska i gravitaciona sila. Fizika atmosfere je nauka materijalnog sveta gde vladaju posledične sile. Sve prirodne pojave na Zemlji nastaju u nematerijalnom svetu dejstvom prirodnih nematerijalnih sila. To je nematerijalni svet za koju do skora nismo znali ni da postoji.



Milan T. Stevančević (2006. godina)

Atmospheric electromagnetism is the science of the immaterial world where two natural immaterial forces rule, electromagnetic and gravitational forces. Atmospheric physics is the science of the material world where consequential forces rule. All natural phenomena on Earth are created in the immaterial world by the action of natural immaterial forces. It's an intangible world that we didn't even know existed until recently.

Content

1.1.1. Energy transfer	10
1.2.1. Solar radiation	12
1.3.1. Electromagnetic energy transfer.....	14
1.4.1. Conversion of electromagnetic energy into heat	20
2.1.1. The amount of heat	22
3.1.1. Geoeffective position	28
4.1.1. Electromagnetic penetration into the atmosphere	30
5.1.1. Current field	34
6.1.1. Physical penetration of corpuscular radiation in the atmosphere	36
7.1.1. Macroscopic natural forces	38
8.1.1. Theoretical bases for vortex movement of air masses	42
9.1.1. Momentum	46
10.1.1. A typical example of the effects of momentum	48
11.1.1. Slippage factor	52
12.1.1. The radial winds	54
13.2.1. Circulating winds	56
14.1.1 The origin of the field of high and low atmospheric pressure	60
14.2.1. Horizontal distribution of the fields of high and low atmospheric pressures	60
15.1.1. Air pressure	62
16.1.1. Conversion of energy of corpuscular radiation in the rain .	66
17.1.1. The cloud drops	72
18.1.1. Microphysics of clouds	76
19.1.1. The electrostatic force	76
20.5.1. Macrophysics of clouds	80
21.1.1. Cloud is formed in two stages	82
21.2.1. The formation of raindrops	88
21.3.1. The "supercooled" cloud drops 94	
22.1.1. The fog	96
23.1.1. Thunderstorm	108
24.1.1. Why a cloud is formed here and not there	110
25.1.1. The emergence of dew and frost	112
26.1.1. Hail	114
27.1.1. Electromagnetic research	116
28.1.1. Electromagnetic analysis of the influence of carbon dioxide	128 ..
29.1.1. The Theoretical basis of Wireless Energy Transfer.....	144
30.1.1. Biography.....	166

Sadržaj

1.1.1. Prenos energije	11
1.2.1. Zračenje Sunca	13
1.3.1. Elektromagnetni nematerijalni prenos energije	15
1.4.1. Konverzija elektromagnetne energije u toplotu	21
2.1.1. Količina toplote	23
3.1.1. Geoefektivna pozicija	29
4.1.1. Elektromagnetski prodor korpuskularnog zračenja u atmosferu.....	31
5.1.1. Strujna polja.....	35
6.1.1. Fizički prodor korpuskularnog zračenja u atmosferu	37
7.1.1. Prirodne makroskopske sile	39
8.1.1. Teorijske osnove vrtložnog kretanja vazdušnih masa	43
9.1.1. Količina kretanja	47
10.1.1. Faktor proklizavanja	53
12.1.1. Radijalni vetrovi	55
13.1.1. Vrtložni vetrovi	57
14.1.1. Nastanak polja visokog i niskog atmosferskog pritiska	61
14.2.1. Horizontalna raspodela polja visokog i niskog atmosferskog pritiska.	61
15.1.1. Vazdušni pritisak	63
16.1.1. Konverzija energije korpuskularnog zračenja u kišu	67
17.1.1. Oblačne kapi	73
18.1.1. Mikrofizika oblaka	77
19.1.1. Elektrostatička sila	77
20.1.1. Makrofizika oblaka	81
21.1.1. Oblak se stvara u dve faze	
21.2.1. Prva faza.	83
21.3.1. Stvaranje kišnih kapi	89
21.6.1. “Prehlađene“ oblačne kapi	95
22.1.1. Magla	97
23.1.1. Grmljavina	109
24.1.1. Zašto se oblak stvara ovde a ne tamo	111
25.1.1. Nastanak rose, slane iinja	113
26.1.1. Grad	115
27.1.1. Elektromagnetna istraživanja	117
28.1.1. Elektromagnetna analiza uticaja ugljen-dioksida (CO ₂)....	128
29.1.1. Teorijske osnove bežičnog prenosa energije.....	145
30.1.1. Biografija.....	167



Predgovor

Elektroinženjer, specijalista za telekomunikacije, Milan Stevančević se još u toku uspešnog profesionalnog radnog veka okrenuo nekim do tada nerazjašnjenim elektromagnetnim parametrima na koje je nailazio u praksi merenja radiofrekvencijskog spektra. To ga je usmerilo ka proučavanju elektromagnetnog spektra Sunca, njegovoj promenljivoj aktivnosti i vremenskim prilikama. Znanje iz telekomunikacija i elektromagnetizma primenio je za proučavanje nematerijalne i materijalne energije koja dolazi sa Sunca i to povezoao sa svim prirodnim pojavama na Zemlji. Tako je započeo trasiranje novih znanja u meteorologiji i seizmologiji. Kao pravi istraživač, neopterećen važećim, opšteprihvaćenim, naučnim postavkama, nije mogao da odoli i svoje rezultate ponudio je na uvid stručnoj i široj javnosti. I tu je naišao na zid odbojnosti i nerazumevanja većine stručnjaka iz tih oblasti. Manjina ga je razumela i podržala. Kada neko iskoči iz prosečnosti, konzervativna i inertna većina ga osporava misleći da je dostigla apsolutnu istinu (a tako nešto ne postoji), usporava ga jer nije sposobna da se koristi naučnom logikom ili ima komercijalni interes.

U istoriji i razvoju nauke oduvek je tako bilo, podsetimo se Galileja, isti principi i sada važe. Poznati nemački filozof Artur Šopenhauer (1788-1860), pre nepuna dva veka, napisao je u svom delu Eristička dijalektika: „Opšteprihvaćenost nekog mišljenja nije, ozbiljno uzev, nikakav dokaz, pa čak ni dokaz o verovatnoći njegove ispravnosti. Oni koji to tvrde moraju da pretpostave da vremenska udaljenost oduzima opšteprihvaćenosti njenu dokaznu moć, jer bi inače svi morali da se sete svojih starih zabluda, koje su izvesno vreme važile kao istinite. Manjina sposobna da rasuđuje mora da ćuti, a oni kojima je dopušteno da govore potpuno su nesposobni da oforme sopstveno mišljenje i sopstveni sud. Oni su puki odjek tuđeg mišljenja, ali su utoliko žešći i netrpeljiviji branioci tog mišljenja. Jer, kod onog ko drugačije misli, oni ne mrze toliko tuđe mišljenje za koje se onaj opredelio, nego smelost da sam prosuđuje, što sami nikad ne pokušavaju i čega su prećutno svesni. Ukratko, samo mali broj ume da misli, ali svako želi da ima mišljenje. Šta njima onda drugo preostaje nego da, umesto da ga sami oforme, uzmu već oformljeno od drugih“.

NASA je usmerila istraživanje ka električnim strujama smatrajući da je elektromagnetika atmosfere veoma značajna.

To su jaki argumenti za potvrdu hipoteze Milana Stevančevića da linije interplanetarnog magnetnog polja predstavljaju kosmički dalekovod za prenos energija sa Sunca, koji se u atmosferi Zemlje uočava kao mlazna struja (Jet stream), i da su sve prirodne pojave, i u atmosferi i unutrašnjosti Zemlje, posledica dejstva elektromagnetne i gravitacione sile. Stevančević tvrdi da su elektromagnetna energija Sunca i Sunčev vetar glavni činiooci meteoroloških i seizmoloških procesa i da je elektromagnena sila, pored gravitacione, prva pokretačka sila u tim procesima, a da su ovozemaljske sile (sila gradijenta pritiska, Koriolisova i centrifugalna sila itd) samo prividne i posledične sile.

Na temeljima tih osnovnih postavki, služeći se matematičkim aparatom, objašnjava prenos elektromagnetne i korpuskularne energije sa Sunca do Zemlje, proces nastanka vrtložnih kretanja u atmosferi (cikloni i anticikloni), konverziju te energije u toplotu i meteorološke fenomene kao što su oblaci, kiša, grom. Srž tih razmatranja predstavlja nastanak padavina: u prvom koraku nastaje oblačna kap hemijskom reakcijom sjedinjavanja gasova kiseonika i vodonika na atomskom nivou, koji se inače nalaze u sastavu Sunčevog vetra, u procesu elektronske valencije, a u drugom koraku nastaje kišna kap u procesu jonizacije na molekularnom nivou, vezivanjem teško jonizovanih atoma Sunčevog vetra i polarizovanih molekula oblačnih kapi.

Naučni iskoraci Milana Stevančevića predstavljaju veliki izazov za naučnu javnost, pre svega jer ruši mnoge opštevažeće teorije u meteorološkoj nauci. Krajnju ocenu njegovih stavova daće protok vremena. Izneta snažna naučna argumentacija u ovoj knjizi ide mu i prilog.

Beograd, januar 2023. godine
Nedeljko Todorović, dipl. meteorolog

Zahvaljujem se

Nedeljku Todoroviću
i
Milanu Radovanoviću

za pomoć i savete prilikom pisanja ove knjige.

S poštovanjem,
Milan T. Stevančević

1.1.1. Energy transfer

One of the most important weather parameters in meteorology research is the transfer of energy from the Sun to the Earth. If we know that the Earth moves around the Sun in an extremely cold space, the question arises as to how the Earth is heated.

If the Earth were to be heated by the heat that develops in the Sun, then the temperature would increase by moving from the Earth in the direction of the Sun. However, sounding measurements show that the air temperature drops and at an altitude of 90 kilometers it is minus 90 degrees. This knowledge clearly indicates that the Earth is not heated by convection, that is, by the heat that develops on the Sun, but by the dominant electromagnetic energy that comes from the Sun, that is, by the electric field. However, the electric field does not carry heat but electric current. The conversion of electric current creates heat on Earth. In order to understand the process of energy transfer from the Sun to the Earth, as well as its conversion into heat, it is necessary to know the role of natural forces as the only independent source of information. Macroscopically, there are two natural forces, electromagnetic and gravitational forces, which are the basis of all scientific research into Nature.

Natural forces, laws of natural forces and Mathematics are the language of Nature. It is the language by which people of science communicate with Nature.

Aristotle's descriptions and those of his followers were necessary and useful because they laid the foundations of classical meteorology. Descriptions still today represent the initial basis for scientific research regardless of the subjectivity introduced by the observer.

However, after more than a century of description, every deviation of research towards fictional forces and subjective descriptions of individuals and their interpretation, leads to the creation of alternative sciences where everyone has their own "scientific" opinion.

Descriptive research and referring to earlier descriptive research is not Science but an alternative. Men of science refer to Natural Forces and the Laws of Natural Forces.

1.1.1. Prenos energije

Jedan od najvažnijih vremenskih parametara u istraživanju Prirode je prenos energije sa Sunca do Zemlje. Ako znamo da se Zemlja kreće oko Sunca u izuzetno hladnom prostoru postavlja se pitanje kako se Zemlja greje.

Kada bi se Zemlja grejala toplotom koja se razvija na Suncu onda bi se kretanjem od Zemlje u smeru ka Suncu temperatura povećavala. Međutim, merenja pokazuju da temperatura vazduha opada i na visini od 90 kilometara iznosi minus 90 stepeni Celzijusa. Ovo saznanje jasno ukazuje da se Zemlja ne greje konvekcijom, odnosno toplotom koja se razvija na Suncu, već dominantnom elektromagnetnom energijom koja dolazi sa Sunca, putem električnog polja. Međutim, električno polje ne nosi toplotu već električnu struju. Konverzijom električne struje nastaje toplota na Zemlji. Da bi se razumeo proces prenosa energije sa Sunca na Zemlju, kao i njenu konverziju u toplotu, neophodno je poznavati ulogu prirodnih sila kao jedinom nezavisnom izvoru informacija.

Makroskopski posmatrano postoje dve prirodne sile i to elektromagnetna i gravitaciona sila koje su osnova svih naučnih istraživanja Prirode.

Prirodne sile, zakoni prirodnih sila i matematika su jezik Prirode. To je jezik kojim se ljudi od nauke sporazumevaju sa Prirodom.

Aristotelovi opisi i opisi njegovih sledbenika bili su potrebni i korisni jer su udarili temelje klasičnoj meteorologiji. Opisi i danas predstavljaju početnu osnovu za naučna istraživanja bez obzira na subjektivnost koju unosi posmatrač.

Međutim, posle viševjekovnog perioda deskripcije, svako skretanje istraživanja prema izmišljenim silama i subjektivnim opisima pojedinaca i njihovom tumačenju vodi ka stvaranju alternativnih nauka gde svako ima svoje "naučno" mišljenje.

Deskriptivna istraživanja i pozivanje na ranija deskriptivna istraživanja nisu **Nauka** već alternativa. Ljudi od nauke pozivaju se na Prirodne sile, matematiku i Zakone prirodnih sila.

1.2.1. Solar radiation

The Sun has electromagnetic and corpuscular radiation. At electromagnetic radiation energy is transmitted through the electromagnetic field. The transfer of energy at corpuscular radiation is carried out under the influence of some of the physical forces.

Based on calculations, 99% of energy reaching the Earth is transmitted by electromagnetic wave radiation, and only 1% of energy is corpuscular transmission in the form of the solar wind particles.

Results showed that the Earth is predominantly heated by electric induced currents under the influence of electromagnetic field, and temperature variations are caused by convection corpuscular radiation of the Sun.

There are two paths that transfer energy.

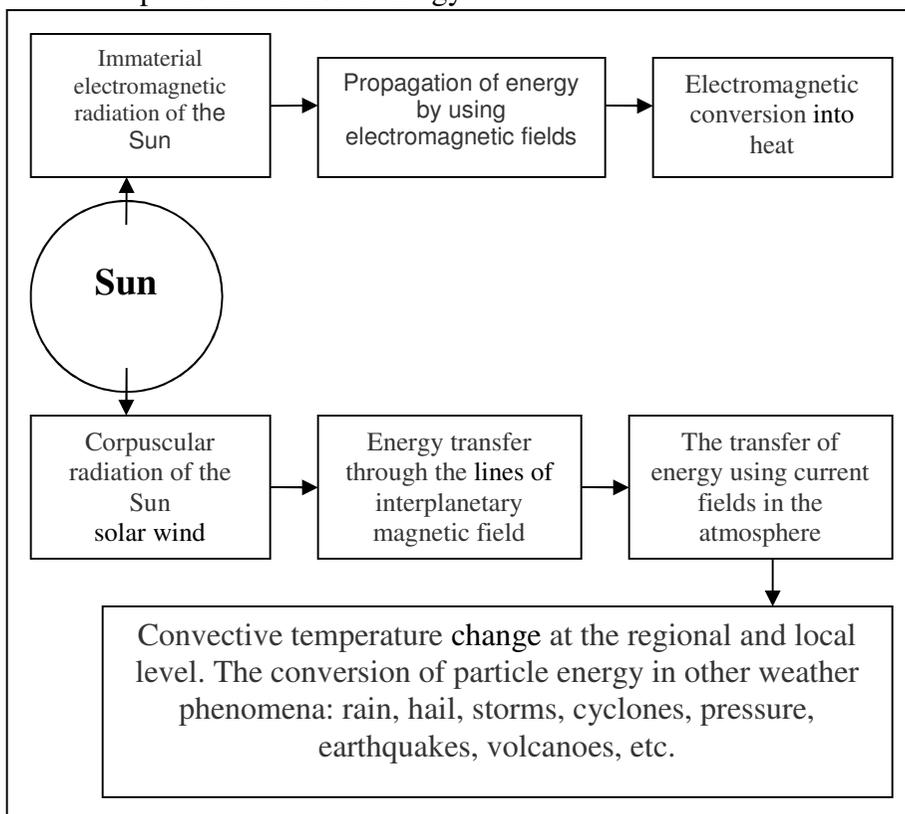


Fig 1.

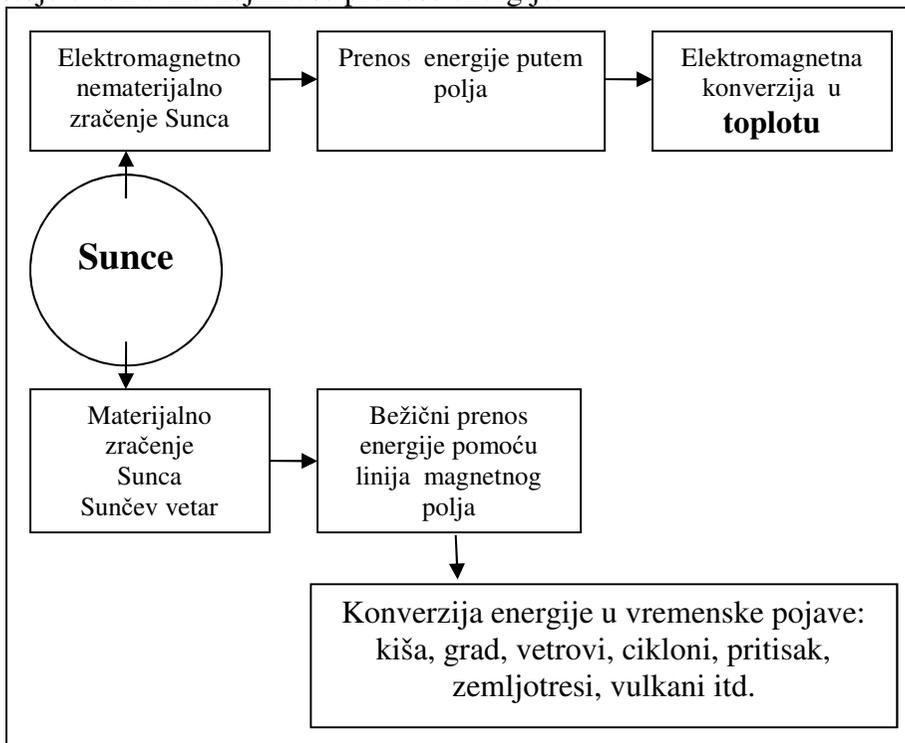
1.2.1. Zračenje Sunca

Na Suncu postoji elektromagnetno materijalno i elektromagnetno nematerijalno zračenje. Kod elektromagnetnog nematerijalnog zračenja energija se prenosi putem elektromagnetnog polja i tada nema prenosa materije. Prenos energije kod materijalnog zračenja vrši se pod dejstvom neke od fizičkih sila kao što je Sunčev vetar. U ovom slučaju prenosi se materija.

Na osnovu proračuna, 99% energije koja stiže na Zemlju prenosi se putem elektromagnetnog nematerijalnog zračenja, a samo 1% prenosa energije je materijalno u obliku čestica Sunčevog vetra.

Rezultati istraživanja pokazali su da se Zemlja dominantno greje indukovanim kondukcionim električnim strujama koje nastaju dejstvom elektromagnetnog polja. Varijacije temperature i sve prirodne pojave na Zemlji posledica su materijalnog konvekcionog zračenja Sunca.

Postoje dva načina kojima se prenose energije.



Prikaz 1.

The main characteristic of the dominant electromagnetic energy transfer is that there is no transfer of matter. However, matter from the Sun is transferred by corpuscular convection transfer of energy. Corpuscular convection energy transfer is carried out under the influence of some of the physical forces such as the Solar Wind. In addition to convection heat transfer from the Sun, the energy of corpuscular radiation is converted to weather phenomena such as rain, wind, pressure, cyclones, earthquakes, volcanoes and so on. In both cases, as the dominant natural factor, there is electrical current which is the conduction one in the first case, and convection in the second case. At both transfers, energy is localized in the electromagnetic field.

By moving to the heliocentric consideration of weather events, electric current flowing from the Sun becomes a key for understanding the way of transfer of energy from the Sun to the Earth. It is essentially independent natural setting that allows the creation of the theoretical basis of all meteorological, seismic and volcano effects.

1.3.1. Electromagnetic energy transfer

It is known that electric and magnetic fields are inseparable and represent the two forms of the same electromagnetic field. Electromagnetic field energy equals the energy of electric and magnetic fields. Energy densities of electric and magnetic fields are defined by relations

$$\frac{dW_e}{dV} = \frac{1}{2} \mathbf{K} \cdot \mathbf{D} \quad \frac{dW_m}{dV} = \frac{1}{2} \mathbf{H} \cdot \mathbf{B} \dots \dots \dots (1.1.1.)$$

Where: K - The vector of electric field intensity;
 D - The vector of electric induction intensity;
 H - The vector of magnetic field intensity;
 B - The vector of magnetic induction intensity.

The total energy contained in the electromagnetic field in any area V, which is limited by the closed surface S is equal to the sum of energies of electric and magnetic fields.

$$W = \int_V (\frac{1}{2} \mathbf{K} \cdot \mathbf{D} + \frac{1}{2} \mathbf{H} \cdot \mathbf{B}) dV \dots \dots \dots (1.1.2.)$$

Any change in the electric field causes a change in the magnetic field and vice versa. When fields change, energy changes, too.

$$\frac{dW}{dt} = \int_V \frac{d}{dt} (\frac{1}{2} \mathbf{K} \cdot \mathbf{D} + \frac{1}{2} \mathbf{H} \cdot \mathbf{B}) dV \dots \dots \dots (1.1.3.)$$

Osnovna karakteristika dominantnog elektromagnetnog prenosa energije je da nema prenosa materije. Međutim, korpuskularnim konvekcijom prenosom energije prenosi se **materija** sa Sunca. Korpuskularni konvekcioni prenos energije vrši se pod dejstvom neke od fizičkih sila kao što je Sunčev vetar. Energija korpuskularnog zračenja konvertuje se u vremenske pojave kao što su: kiša, vetar, pritisak, cikloni, zemljotresi, vulkani itd. U oba slučaja, kao dominantni prirodni faktor, javlja se električna struja koja je u prvom slučaju kondukcijom a u drugom konvekcijom. Kod oba prenosa energija je lokalizovana u elektromagnetnom polju. Energija može biti električna i magnetska i prenosi se u istoj količini.

Prelaskom na heliocentrično razmatranje vremenskih pojava, električna struja koja teče sa Sunca postaje ključ za razumevanje načina prenosa energije sa Sunca do Zemlje. To je u suštini nezavisni prirodni parametar koji omogućava stvaranje teorijske osnove svih meteoroloških, seizmoloških i vulkanoloških pojava.

1.3.1. Elektromagnetni nematerijalni prenos energije

Poznato je da su električno i magnetsko polje nerazdruživi i da predstavljaju dva vida jednog istog elektromagnetskog polja. Energija elektromagnetskog polja jednaka je zbiru energija električnog i magnetskog polja. Gustine energija električnog i magnetskog polja definisane su relacijama

$$\frac{dW_e}{dV} = \frac{1}{2} \mathbf{K} \cdot \mathbf{D}, \quad \frac{dW_m}{dV} = \frac{1}{2} \mathbf{H} \cdot \mathbf{B} \dots \dots \dots (1.1.1.)$$

gde je: \mathbf{K} – vektor jačine električnog polja;

\mathbf{D} - vektor jačine električne indukcije;

\mathbf{H} - vektor jačine magnetskog polja;

\mathbf{B} - vektor jačine magnetske indukcije.

Ukupna energija koju sadrži elektromagnetsko polje u nekoj sredini zapremine V , koja je ograničena zatvorenom površinom S jednaka je zbiru energija električnog i magnetskog polja.

$$W = \int (\frac{1}{2} \mathbf{K} \cdot \mathbf{D} + \frac{1}{2} \mathbf{H} \cdot \mathbf{B}) dV \dots \dots \dots (1.1.2.)$$

Svaka promena električnog polja izaziva promenu magnetskog polja i obratno. Kada se menjaju polja menja se i energija

$$\frac{dW}{dt} = \int \frac{d}{dt} (\frac{1}{2} \mathbf{K} \cdot \mathbf{D} + \frac{1}{2} \mathbf{H} \cdot \mathbf{B}) dV \dots \dots \dots (1.1.3.)$$

When the environment is isotropic then $\mathbf{D} = \varepsilon \mathbf{K}$, $\mathbf{B} = \mu \mathbf{H}$ then

$$\frac{d}{dt} (\frac{1}{2} \mathbf{K} \mathbf{D}) = \frac{d}{dt} \left[\frac{\varepsilon}{2} (\mathbf{K} \mathbf{K}) \right] = \mathbf{K} \, d\mathbf{D}/dt$$

$$\frac{d}{dt} (\frac{1}{2} \mathbf{H} \mathbf{B}) = \frac{d}{dt} \left[\frac{\varepsilon}{2} (\mathbf{H} \mathbf{H}) \right] = \mathbf{H} \, d\mathbf{B}/dt$$

Thus we get that the rate of change of energy is equal to

$$\frac{dW}{dt} = \int_v (\mathbf{K} \, d\mathbf{D}/dt + \mathbf{H} \, d\mathbf{B}/dt) \, dV \dots \dots \dots (1.1.4.)$$

If the first Maxwell equation

$$d\mathbf{D}/dt = \text{rot} \mathbf{H} - \mathbf{J}$$

second equation

$$d\mathbf{B}/dt = - \text{rot} \mathbf{K}$$

adding the two equations we get

$$\mathbf{K} d\mathbf{D} / dt + \mathbf{H} d\mathbf{B} / dt = \mathbf{K} \text{ rot } \mathbf{H} - \mathbf{H} \text{ rot } \mathbf{K} - \mathbf{J} \mathbf{K}$$

On the basis of identity

$$\mathbf{K} \text{ rot } \mathbf{H} - \mathbf{H} \text{ rot } \mathbf{K} = - \text{div} (\mathbf{K} \times \mathbf{H})$$

Relation (1.1.4.) can be transformed into a form

$$\frac{dW}{dt} = \int_v - \text{div} (\mathbf{K} \times \mathbf{H}) \, dV - \int_v \mathbf{J} \mathbf{K} \, dV \dots \dots \dots (1.1.5.)$$

If there are other sources in the given domain

$$\mathbf{J} = \delta (\mathbf{K} + \mathbf{K}e) \text{ then } \mathbf{K} = (\mathbf{J} / \delta) - \mathbf{K}e$$

- where δ is the conductivity of environment

Then the second member of equation (1.1.5.) on the right side can be written

$$- \int \mathbf{J} \mathbf{K} \, dV = - \int (\mathbf{J}^2 / \delta) \, dV + \int \mathbf{J} \mathbf{K}e \, dV$$

Based on the Gauss-Ostrogradski theorem, the first member on the right side of equation (1.1.5.) is the volume integral, which can be converted to surface one.

Kada je sredina izotropna onda je $\mathbf{D} = \varepsilon \mathbf{K}$ a $\mathbf{B} = \mu \mathbf{H}$ tada je

$$\frac{d}{dt} (\frac{1}{2} \mathbf{K} \cdot \mathbf{D}) = \frac{d}{dt} \left[\frac{\varepsilon}{2} (\mathbf{K} \cdot \mathbf{K}) \right] = \mathbf{K} \cdot d\mathbf{D}/dt$$

$$\frac{d}{dt} (\frac{1}{2} \mathbf{H} \cdot \mathbf{B}) = \frac{d}{dt} \left[\frac{\mu}{2} (\mathbf{H} \cdot \mathbf{H}) \right] = \mathbf{H} \cdot d\mathbf{B}/dt$$

Tako dobijamo da je brzina promene energije jednaka

$$\frac{dW}{dt} = \int_v (\mathbf{K} \cdot d\mathbf{D}/dt + \mathbf{H} \cdot d\mathbf{B}/dt) dV \dots \dots \dots (1.1.4.)$$

Ako prvu Maksimalovu jednačinu

$$d\mathbf{D}/dt = \text{rot} \mathbf{H} - \mathbf{J}, \text{ pomnožimo sa } \mathbf{K},$$

a drugu

$$d\mathbf{B}/dt = -\text{rot} \mathbf{K}, \text{ pomnožimo sa } \mathbf{H}$$

i obe jednačine saberemo, dobija se

$$\mathbf{K} \cdot d\mathbf{D}/dt + \mathbf{H} \cdot d\mathbf{B}/dt = \mathbf{K} \cdot \text{rot} \mathbf{H} - \mathbf{H} \cdot \text{rot} \mathbf{K} - \mathbf{J} \cdot \mathbf{K}$$

Na osnovu identiteta

$$\mathbf{K} \cdot \text{rot} \mathbf{H} - \mathbf{H} \cdot \text{rot} \mathbf{K} = -\text{div} (\mathbf{K} \times \mathbf{H})$$

Relacija (1.1.4.) može se transformisati u oblik

$$\frac{dW}{dt} = \int_v -\text{div} (\mathbf{K} \times \mathbf{H}) dV - \int_v \mathbf{J} \cdot \mathbf{K} dV \dots \dots \dots (1.1.5.)$$

Ako u posmatranom domenu postoje drugi izvori

$$\mathbf{J} = \delta (\mathbf{K} + \mathbf{K}_e) \text{ tada je } \mathbf{K} = (\mathbf{J} / \delta) - \mathbf{K}_e$$

- gde δ provodnost sredine a

- \mathbf{K}_e električno polje izvora

tada se drugi član jednačine (1.1.5.) na desnoj strani može napisati

$$- \int_v \mathbf{J} \cdot \mathbf{K} dV = - \int_v (\mathbf{J}^2 / \delta) dV + \int_v \mathbf{J} \cdot \mathbf{K}_e dV$$

Na osnovu teoreme Gaus-Ostrogradski, prvi član na desnoj strani jednačine (1.1.5.) je zapreminski integral koji se može pretvoriti u površinski.

Thus, an equation is obtained showing the process of exchange of energy between the Sun and the surrounding environment, that is, interplanetary space.

$$\int_v \mathbf{J} \cdot \mathbf{E} dV = \frac{dW}{dt} + \int_v (\mathbf{J}^2 / \delta) dV + \oint_s (\mathbf{K} \times \mathbf{H}) d\mathbf{S} \dots \dots (1.1.6.)$$

All members of equation (1.1.6.) dimensionally represent power. Member on the left shows the power that is equal to the realized power of hydrogen fusion in the Sun. Members of the right side of the equation show how the power is distributed.

The first article on the right side is a force that is spent on increasing the energy of electromagnetic field on the Sun. Another member shows the power of Joule losses, which is spent in the Sun.

The third member of the right side of the equation represents the power with which energy is transmitted from the Sun into the surrounding medium, that is, in the interplanetary space. The third member is given in the form of flux vector ($\mathbf{K} \times \mathbf{H}$) through the boundary surface.

$$\Gamma = \mathbf{K} \times \mathbf{H} \dots \dots \dots (1.1.7.)$$

Γ vector is perpendicular to the plane formed by the vectors \mathbf{K} and \mathbf{H} and has the nature of quotient between the power and the surface, that is power per unit area and is called the Poynting's vector.

Poynting's vector is characterized by the flow of electromagnetic energy that is transferred through an electromagnetic field in the direction of the Poynting's vector. The amount of energy transferred per unit time and unit area, perpendicular to the Poynting's vector, is equal to its intensity. Importance of Poynting's vector is that it enables the analysis of energy transfer in electromagnetic radiation of the Sun because it can be applied at all frequencies radiated by the Sun.

Poynting's vector is the independent parameter that allows energy analysis of the electromagnetic radiation of the Sun.

Tako se dobija jednačina koja prikazuje proces razmene energije između Sunca i okolne sredine, odnosno interplanetarnog prostora.

$$\int_v \mathbf{J} \cdot \mathbf{E} dV = \frac{dW}{dt} + \int_v (\mathbf{J}^2 / \delta) dV + \oint_s (\mathbf{K} \times \mathbf{H}) d\mathbf{S} \dots (1.1.6.)$$

Svi članovi jednačine (1.1.6.) dimenziono predstavljaju snagu. Član na levoj strani prikazuje snagu koja je jednaka realizovanoj snazi fuzije vodonika na Suncu. Članovi na desnoj strani jednačine pokazuju kako se ta snaga raspodeljuje.

Prvi član na desnoj strani predstavlja snagu koja se troši na povećanje energije elektromagnetnog polja na Suncu. Drugi član pokazuje snagu Džulovih gubitaka koja se troši na Suncu.

Treći član na desnoj strani jednačine predstavlja snagu kojom se energija prenosi sa Sunca u okolnu sredinu, odnosno u interplanetarni prostor. Treći član dat je u formi fluks vektora ($\mathbf{K} \times \mathbf{H}$) kroz graničnu površinu.

$$\mathbf{\Gamma} = \mathbf{K} \times \mathbf{H} \dots \dots \dots (1.1.7.)$$

Vektor $\mathbf{\Gamma}$ je upravan na ravan koju obrazuju vektori \mathbf{K} i \mathbf{H} i ima prirodu količnika iz snage i površine, odnosno snaga po jedinici površine i naziva se Pointingov vektor.

Pointingov vektor karakteriše tok elektromagnetske energije koja se prenosi kroz elektromagnetsko polje u pravcu i smeru Pointingovog vektora. Količina prenesene energije u jedinici vremena i jedinici površine, upravne na Pointingov vektor, jednaka je njegovom intenzitetu. Značaj Pointingovog vektora je što omogućava analizu prenosa energije kod elektromagnetnog zračenja Sunca jer se može primeniti kod svih frekvencija koje zrači Sunce. On se primenjuje i kod izračunavanja efekta staklene bašte.

Pointingov vektor je jedini nezavisan parametar koji omogućava energetska analizu elektromagnetnog zračenja Sunca.

1.4.1. Conversion of electromagnetic energy into heat

It is known that the heat generated on the Sun does not reach the Earth. The earth moves in an extremely cold space. Only the electromagnetic field, i.e. the electric and magnetic fields of the Sun, reaches the Earth. The total energy carried by the Sun's electromagnetic wave is localized in the electric and magnetic fields in equal amounts. However, the electric field of the Sun, which creates heat on Earth through its work, does not carry heat but a conduction electric current. The conversion of conduction electric current creates heat on Earth.

Definition of heat - (M.T. Stevančević)

Heat on Earth is a macroscopic manifestation of microscopic electrical phenomena that occur in atoms and molecules under the influence of the electric field of the Sun.

This definition lays the foundations of a new scientific approach to the study of nature. It allows the mathematical study of insolation of Earth, as well as weather and regional climate changes. At the same time it suggests that global climate changes do not exist. The Sun cannot change its chemical composition and the Earth cannot change the distance from the Sun. If calculations show that the mass of the Sun depleted only 50% for the past 4.5 billion years due to thermonuclear fusion, then the changes of climate conditions, due to changes in strength of the electromagnetic radiation of the Sun, cannot occur over a longer period of time.

To better understand the conversion of the electromagnetic field energy into heat, in the first case, let us consider a metal plate which is exposed to the effect of electromagnetic field of the Sun and which is perpendicular to the Poynting's vector. When measuring the temperature of the plate and the air temperature above the plate, towards the sun, we come to the realization that the plate temperature is higher than the air temperature above the plate. Also, measurements indicate that the air temperature over the plate decreases with increasing altitude. In another case, changing the angle of incidence of Poynting's vector, the temperature of the plate will be reduced, which indicates that the conversion of energy into heat depends on the incident angle of Poynting's vector. In the third case, changing the chemical composition of the observed plate, the temperature will change. The highest conversion of electromagnetic energy into heat is obtained when the plate is replaced by a black body.

1.4.1. Konverzija elektromagnetne energije u toplotu

Poznato je da toplota koja se stvara na Suncu ne dopire do Zemlje. Zemlja se kreće u ekstremno hladnom prostoru. Do Zemlje dopire samo elektromagnetsko polje, odnosno električno i magnetsko polje Sunca. Ukupna energija koju nosi elektromagnetski talas Sunca lokalizovana je u električnom i magnetskom polju u jednakim količinama. Međutim, električno polje Sunca, koje svojim radom stvara toplotu na Zemlji, ne nosi toplotu već kondukcionu električnu struju. Konverzijom kondukcione električne struje nastaje toplota na Zemlji.

Definicija toplote – (M.T. Stevančević)

Toplota na Zemlji je makroskopska manifestacija mikroskopskih električnih pojava koje se dešavaju u atomima i molekulima pod dejstvom električnog polja Sunca.

Ovom definicijom udareni su temelji novom naučnom pristupu u izučavanju prirode. Ona omogućava matematičko proučavanje osunčavanja Zemlje kao i regionalnih vremenskih promena. U isto vreme ukazuje da brze **globalne** klimatske promene ne postoje.

Ako proračuni pokazuju da se masa Sunca za proteklih 4,5 milijardi godina potrošila usled termonuklearne fuzije 50%, onda se promene klimatskih uslova, usled promene snage elektromagnetnog zračenja Sunca, ne mogu javiti u narednih nekoliko milijardi godina. Zagovornici brzih klimatskih promena i globalnog zagrevanja ne šire nauku već strah, jer na njemu i opstaju i skreću pažnju na sebe. Da bi bolje razumeli konverziju energije elektromagnetnog polja u toplotu, u prvom slučaju, posmatrajmo jednu metalnu ploču koja je izložena dejstvu elektromagnetnog polja Sunca i koja je upravna na Pointingov vektor. Kada se izmeri temperatura ploče i vazduha iznad ploče, u pravcu Sunca, dolazi se do saznanja da je temperatura ploče viša od temperature vazduha iznad ploče.

Takođe merenja pokazuju da temperatura vazduha iznad ploče opada sa porastom visine. U drugom slučaju, kada se promeni upadni ugao Pointingovog vektora, temperatura ploče će se smanjiti što ukazuje da konverzija energije u toplotu zavisi od upadnog ugla Pointingovog vektora. U trećem slučaju, kada se promeni hemijski sastav posmatrane ploče promeniće se temperatura. Najveća konverzija elektromagnetne energije u toplotu dobija se ako se ploča zameni crnim telom.

2.1.1. The amount of heat

It is known that when a matter is heated from temperature t_1 to temperature t_2 , then the amount of heat is proportional to the mass of matter and the temperature difference $t_2 - t_1$. The amount of heat Q that is converted to a substance is equal to

$$Q = c m (t_2 - t_1) \dots \dots \dots (1.4.18.)$$

- where c is the proportionality factor, depends on the nature of matter and at low temperature intervals can be considered constant. When the electromagnetic field of the Sun "lights up" a surface, the chaotic motion of electrons stops in atoms of matter. The electrons are directed towards the field and also collide with the ions of crystal lattice handing them a part of the kinetic energy that is converted into heat. If we assume that the electrons move only under the influence of an electric field of the Sun, then we can say that electrons create conductive electric current in the observed "illuminated" surface. Speed of movement of electrons in the direction of electric field changes from v_1 to v_m , where v_1 is the starting speed after a collision with a crystal lattice ions and v_m is the speed just before the collision. The speed of electrons

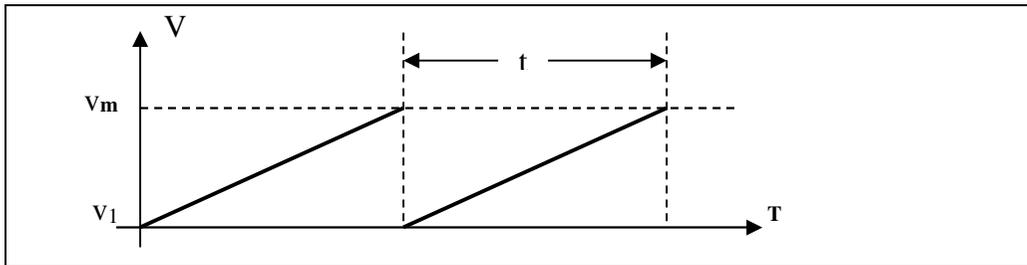


Figure 6

The movement of electrons between two collisions is

$$dv/dt = \frac{eK}{m} \dots \dots \dots (1.4.19.)$$

Speed in the direction of the field increases linearly within the interval t from $v_1 = 0$ to v_m and the maximum speed of electrons just before the collision is

$$v_m = v_1 + \frac{eK}{m} t \dots \dots \dots (1.4.20.)$$

- where t is the time interval between two collisions

The mean velocity of electrons

$$v = v_m / 2 = (e t / 2m) K \dots \dots \dots (1.4.21.)$$

2.1.1. Količina toplote

Poznato je da kada se neka materija zagreje od temperature t_1 do temperature t_2 onda je količina toplote srazmerna masi materije i razlici temperatura $t_2 - t_1$.

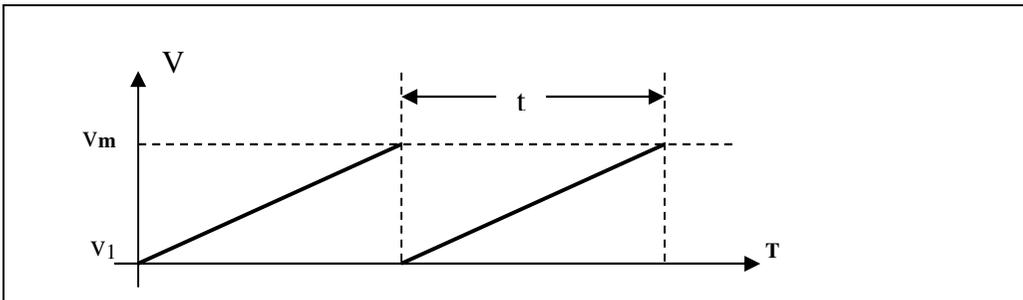
Količina toplote Q koja je prešla na neku materiju jednaka je

$$Q = c m (t_2 - t_1) \dots \dots \dots (1.4.18.)$$

- gde je c faktor proporcionalnosti, zavisi od prirode materije i pri malim intervalima temperature može se smatrati konstantom.

Kada elektromagnetno polje Sunca "osvetli" neku materiju u atomima materije prestaje haotično kretanje elektrona. Elektroni se usmeravaju u pravcu polja i ujedno sudaraju sa jonima kristalne rešetke predajući im deo kinetičke energije koja se konvertuje u toplotu. Ako pretpostavimo da je kretanje elektrona samo pod dejstvom električnog polja Sunca onda se može reći da elektroni stvaraju **kondukciju** električnu struju u posmatranoj "osvetljenoj" materiji. Brzina kretanja elektrona u pravcu električnog polja menja se od v_1 do v_m gde je v_1 početna brzina posle sudara sa jonima kristalne rešetke, a v_m maksimalna brzina neposredno pre sudara.

Prikaz brzine elektrona



Prikaz 6.

Kretanje elektrona između dva sudara je

$$dv/dt = \frac{eK}{m} \dots \dots \dots (1.4.19.)$$

Brzina u pravcu polja raste linearno unutar intervala t od $v_1 = 0$ do v_m pa je maksimalna brzina elektrona neposredno pre sudara

$$v_m = v_1 + \frac{eK}{m} t \dots \dots \dots (1.4.20.)$$

- gde je t vremenski interval između dva sudara.

Srednja vrednost brzine elektrona

$$v = v_m / 2 = (e t / 2m) K \dots \dots \dots (1.4.21.)$$

- where $(e t / 2m)$ is the ratio that determines the mobility of electrons at different matters. Relation (1.4.21.) shows that the speed of electrons is directly proportional to the strength of the electric field.

If we observe the occurrences in the area that is "illuminated" by electric field of the Sun and let N be the number of electrons per unit volume, then the density-of induced conductive electric current, generated by electrons, is equal

$$\mathbf{J} = N e v = (N e^2 / 2m) (\lambda / v_t) \mathbf{K} \dots \dots \dots (1.4.22.)$$

- where v is the electron thermal velocity and λ is the mean length of free way of electrons between two successive collisions.

Relation (4.1.22.) shows that the intensity of induced conductive electric current in the observed surface is directly proportional to the strength of the electric field of the Sun.

$$\mathbf{J} = c \mathbf{K} \dots \dots \dots (1.4.23.)$$

- Where c is the constant of proportionality equal to $(N e^2 / 2m) (\lambda / v_t)$

The force of the electric field of the Sun is the work of moving electrons and in this way creates an electrical current conduction in the "illuminated" matter. The work to be performed over a single electron in time dt is equal to $e \mathbf{K} v dt$, where v is the mean velocity of electrons. Taking into account all the electrons in the element volume

$$dV = dS dl$$

then the number N and dV is the work of the electric field is equal to $N e v \mathbf{K} dV$.

This work is converted into heat as the electrons collide with ions fixed lattice. The conversion of electrical into heat is called Joule's effect. Power Joule's effect in the element of volume dV is equal to

$$dP = N e v \mathbf{K} dV dt = \mathbf{J} \mathbf{K} dV$$

a power per unit volume

$$dP/dV = \mathbf{J} \mathbf{K} \dots \dots \dots (1.4.24.)$$

The relation 4.1.24. Joule's Law in differential form.

Each element of volume V field contains the amount of energy

$$W = \frac{1}{2} DKV = \frac{1}{2} \epsilon K^2 V \dots \dots \dots (1.4.25)$$

- where ϵ is the dielectric constant ($\epsilon = \epsilon_0 \epsilon_r$). **Dielectric constant explains why the temperature is above the cloud drops to zero, and the air at an altitude cloud drops far below zero.**

In general, energy can be expressed in the form of volume integrals

$$W = \frac{1}{2} \int_v \mathbf{K} \mathbf{D} dV$$

- gde je $(e t/2m)$ koeficijent srazmernosti koji određuje pokretljivost elektrona kod različitih materija. Relacija (1.4.21.) pokazuje da je brzina elektrona direktno proporcionalna jačini električnog polja.

Ako posmatramo dešavanja u materiji koja je "osvetljena" električnim poljem Sunca i neka je N broj elektrona po jedinici zapremine, onda je gustina indukovane **kondukcione** električne struje, koju stvaraju elektroni jednaka

$$\mathbf{J} = N e v = (N e^2 / 2m) (\lambda / v_t) \mathbf{K} \dots \dots \dots (1.4.22.)$$

- gde je v_t termička brzina elektrona a λ srednja dužina slobodnog puta elektrona između dva uzastopna sudara.

Relacija (1.4.22.) pokazuje da je jačina indukovane kondukcione električne struje u posmatranoj materiji direktno proporcionalna jačini električnog polja Sunca.

$$\mathbf{J} = c \mathbf{K} \dots \dots \dots (1.4.23.)$$

- gde je c konstanta srazmernosti jednaka $(N e^2 / 2m) (\lambda / v_t)$

Sila električnog polja Sunca vrši rad pomerajući elektrone pa se na taj način stvara električna **kondukcionalna struja** u „osvetljenoj“ materiji. Rad koji se izvrši nad jednim elektronom e u vremenu dt jednak je $e \mathbf{K} v dt$

- gde je v srednja brzina elektrona.

Ako se uzmu u obzir svi elektroni u elementu zapremine

$dV = dl dS$ onda je njihov broj $N dV$ pa je rad električnog polja jednak $N e v \mathbf{K} dV$

Ovaj rad se konvertuje u toplotu jer se elektroni sudaraju sa jonima nepokretne kristalne rešetke.

Konverzija električnog rada u toplotu naziva se Džulovim efektom.

Snaga Džulovog efekta u elementu zapremine dV jednaka je

$$dP = N e v \mathbf{K} dV dt = \mathbf{J} \mathbf{K} dV$$

a snaga po jedinici zapremine

$$dP/dV = \mathbf{J} \mathbf{K} \dots \dots \dots (1.4.24.)$$

Relacija 1.4.24. predstavlja Džulov zakon u diferencijalnom obliku.

Svaki element zapremine V polja sadrži količinu energije

$$W = \frac{1}{2} D K V = \frac{1}{2} \epsilon K^2 V \dots \dots \dots (1.4.25)$$

- gde je ϵ dielektrična konstanta ($\epsilon = \epsilon_0 \epsilon_r$).

Dielektrična konstanta daje objašnjenje zašto je temperatura oblačne kapi iznad nule, a vazduha na visini oblačne kapi daleko ispod nule.

Every atom of matter, which is located in the electromagnetic field of the Sun, converts the electromagnetic field energy into heat.

Taking into account that the number of collisions of electrons with the crystal lattice ions per unit time determines the temperature, then we can say that the amount of heat that is induced in the observed surface is directly proportional to the intensity of induced conductive electric current, that is, the strength of the electric field of the Sun. Temperature of "illuminated" matter depends on the density of atoms per unit area and chemical composition. Surfaces that are made of metal, in principle, have a crystalline structure in which the electrons in the outer orbits are weakly bound to atoms and electrons at room temperature move freely in the area of crystal lattice. This means that the electric conduction current in the "illuminated" surface of metal will be much higher and the temperature will be higher than in non-metals. At dielectric there is a very small number of weakly bound electrons and the "illuminated" surfaces that are composed of dielectric will have a weak electrical current conduction, that is, the temperature will be significantly lower than for metal surfaces.

The dielectrics include a number of solid, liquid and gaseous substances. The chemical composition of the atmosphere indicates that the air is one of the dielectrics and the electromagnetic field of energy conversion into heat in the atmosphere is weak. The air above the "illuminated" surface heats up by the conduction and convection, that is, the conduction is influenced by the electromagnetic field of the Sun and the convection by the plate. Reducing the temperature of the atmosphere by altitude is a function of two sizes, namely: reducing the density of atoms per unit volume with increasing altitude and reducing the convection terrestrial radiation-with moving away from the ground. At altitudes where the density of atoms is small, the temperature is extremely low.

The question arises as to the proportion of conduction and the proportion of convection to the temperature of the atmosphere. If it is known that the relative dielectric air constant is $\epsilon_r = 1.000594$ then it can be calculated that the conduction proportion is very low. With increasing altitude decreases the number of atoms per unit volume and the conversion of energy of electromagnetic field is decreasing, that is, the air temperature is lower. Electromagnetic radiation of the Sun, except for conversion into heat, has no other role in the creation of other meteorological and seismological natural phenomena.

U opštem slučaju energija se može izraziti u formi zapreminskog integrala

$$W = \frac{1}{2} \int_v \mathbf{K}dV$$

Svaki atom materije, koji se nalazi u elektromagnetnom polju Sunca, konvertuje energiju elektromagnetnog polja u toplotu.

Uzimajući u obzir da broj sudara elektrona sa jonima kristalne rešetke u jedinici vremena određuje temperaturu, onda se može reći da je količina toplote koja se javlja u posmatranoj materiji direktno proporcionalna jačini **indukovane kondukcione** električne struje, odnosno jačini električnog polja Sunca. Temperatura "osvetljene" materije zavisi od gustine atoma po jedinici zapremine i hemijskog sastava. Materije koje su od metala, u principu, imaju kristalnu strukturu kod koje su elektroni u spoljnim orbitama slabo vezani za atome pa se elektroni već na sobnim temperaturama slobodno kreću u prostoru kristalne rešetke. To znači da će električna kondukcionalna struja u "osvetljenoj" materiji od metala biti daleko jača pa će i temperatura biti viša nego kod nemetala. Kod dielektrika postoji veoma mali broj slabo vezanih elektrona pa će "osvetljene" materije koje su sastavljene od dielektrika imati slabu indukovanu kondukcionalnu električnu struju, odnosno temperatura će biti znatno niža nego kod metalnih površina. U dielektrike spada čitav niz čvrstih, tečnih i gasovitih materija.

Hemijski sastav atmosfere ukazuje da vazduh spada u dielektrike pa je konverzija energije elektromagnetnog polja u toplotu u atmosferi slaba. Vazduh iznad "osvetljene" površine greje se kondukcionalno i konvekcionalno, odnosno kondukcionalno dejstvom elektromagnetnog polja Sunca i konvekcionalno od strane ploče. Smanjenje temperature atmosfere po visini je funkcija dve veličine i to: smanjenje gustine atoma po jedinici zapremine sa porastom visine i smanjenje konvekcionalnog zračenja tla sa udaljenjem od tla. Na visinama gde je gustina atoma mala, temperatura je ekstremno niska.

Postavlja se pitanje koliki je udeo kondukcionalnog a koliki konvekcionalnog zračenja na temperaturu atmosfere. Ako se zna da je relativna dielektrična konstanta suvog vazduha $\epsilon_r = 1.000594$ onda je kondukcionalni udeo veoma mali. Sa porastom visine opada broj atoma po jedinici zapremine pa je konverzija energije elektromagnetnog polja sve manja, odnosno temperatura vazduha je sve niža.

Elektromagnetno nematerijalno zračenje Sunca, osim konverzije u toplotu, nema drugu ulogu u stvaranju drugih meteoroloških prirodnih pojava.

3.1.1. Geoeffective position

The Sun is the main source of particles that form winds in the Earth's atmosphere and carry free electric loads. Any movement of charged particles creates a convection electric current. The strongest convection electric currents appear after the volcano eruptions on the Sun, the magnetic structure of which is Beta-Gamma-Delta. Strong convective electric current can be created by eruptions of coronal holes and gaps located between two magnetic plates. In order that the particles reach the Earth active region or coronary hole should be in geoeffective position. Geoeffective position means a certain surface on the Sun, from which the eruption of particles is directed towards the Earth. The eruptions from all other surfaces on the Sun do not reach the Earth.

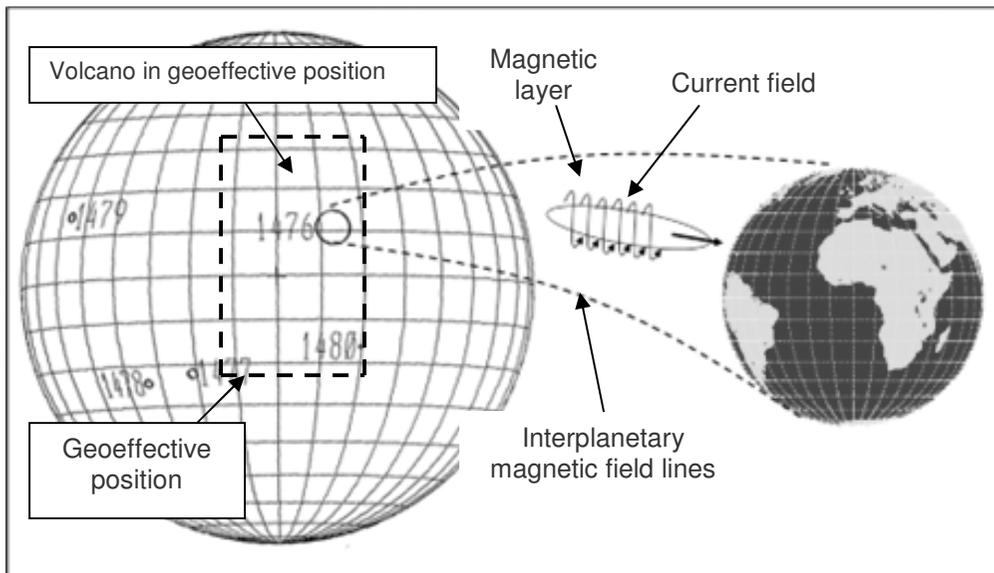


Fig. 1. Representation of the geoeffective surface on the Sun limited by dashed line.

Geoeffective surface is not fixed but depends on the physical and electromagnetic parameters of the erupted particles.

When the particles have a large mass and low speed, geoeffective surface moves to the west, and in the case that the particles have high speed and low weight, geoeffective surface moves eastward solar disk.

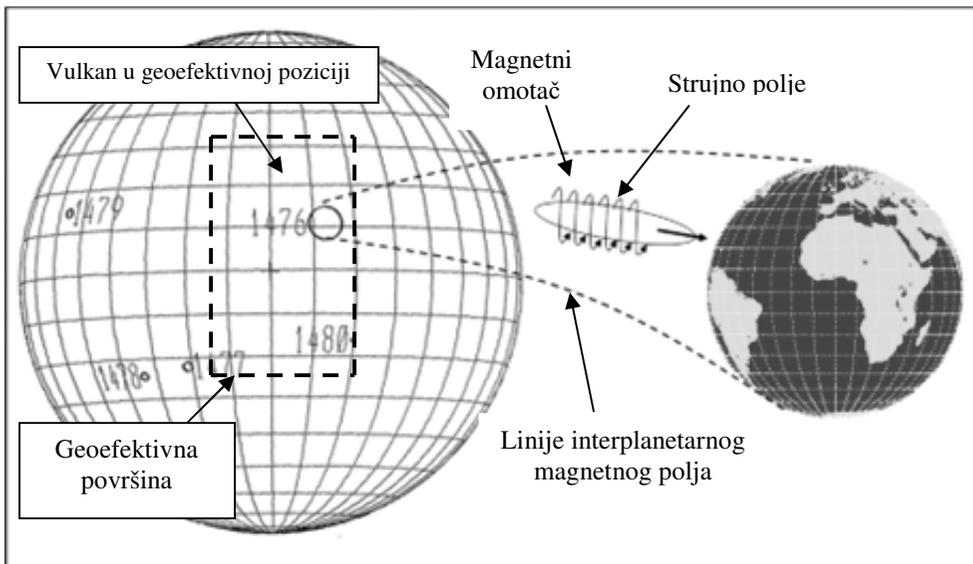
All other active regions that are outside geoeffective position do not affect the weather on Earth. From the standpoint of the Sun's influence on Earth, calculation of the solar activity by Wolf's number becomes pointless.

3.1.1. Geoefektivna pozicija

Osnovni izvor čestica, koje stvaraju vetrove i sve prirodne pojave u atmosferi Zemlje, je Sunce. Svako kretanje naelektrisanih čestica stvara **konvekciju** električnu struju. Najjače konvekcione električne struje javljaju se posle erupcija vulkana na Suncu čija je magnetna struktura Beta-Gama-Delta. Jaku konvekciju električnu struju mogu da stvore erupcije koronalnih rupa i procepa koji se nalaze između dve magnetne ploče različite polarizacije. Da bi čestice stigle do Zemlje aktivni region ili koronalna rupa treba da budu u geoefektivnoj poziciji.

Pod geoefektivnom pozicijom podrazumeva se određena površina na Suncu iz koje je erupcija čestica usmerena prema Zemlji.

Erupcije iz svih ostalih površina na Suncu ne dopiru do Zemlje.



Prikaz 1.

Prikaz geoefektivne površine na Suncu ograničene isprekidanom linijom. Geoefektivna površina nije fiksna već zavisi od fizičkih i elektromagnetnih parametara eruptovanih čestica. Kada čestice imaju veliku masu i malu brzinu geoefektivna površina pomera se prema zapadu a u slučaju da čestice imaju veliku brzinu i malu masu geoefektivna površina pomera se prema istoku Sunčevog diska. Svi ostali aktivni region koji se nalaze van geoefektivne površine nemaju uticaja na vreme na Zemlji. Sa stanovišta uticaja Sunca na Zemlju, računanje aktivnosti Sunca pomoću Wolfvog broja postaje bespredmetno.

4.1.1. Electromagnetic penetration into the atmosphere

Electromagnetic penetration of corpuscular radiation of the Sun in Earth's atmosphere is made through the northern and southern Planetary Magnetic Door that is located above the poles under the influence of the circulation of the geomagnetic field vector.

After the eruption corpuscular radiation is moving through the interplanetary space in the form of a cloud of particles. The cloud of particles carries an electrical current and is considered a spatial current field. Ampere's law on the circulation of the magnetic field vector is the following

$$\int_s \mathbf{B} d\mathbf{l} = \mu_0 \int_s \mathbf{J} dS \dots\dots\dots(2.2.1.)$$

- Where μ_0 is the magnetic permeability of free space.
- The positive direction of flow of electric current \mathbf{J} is determined by the rule of right coil relative to arbitrarily chosen direction to bypass the contour \mathbf{C} .

Planetary Magnetic Door

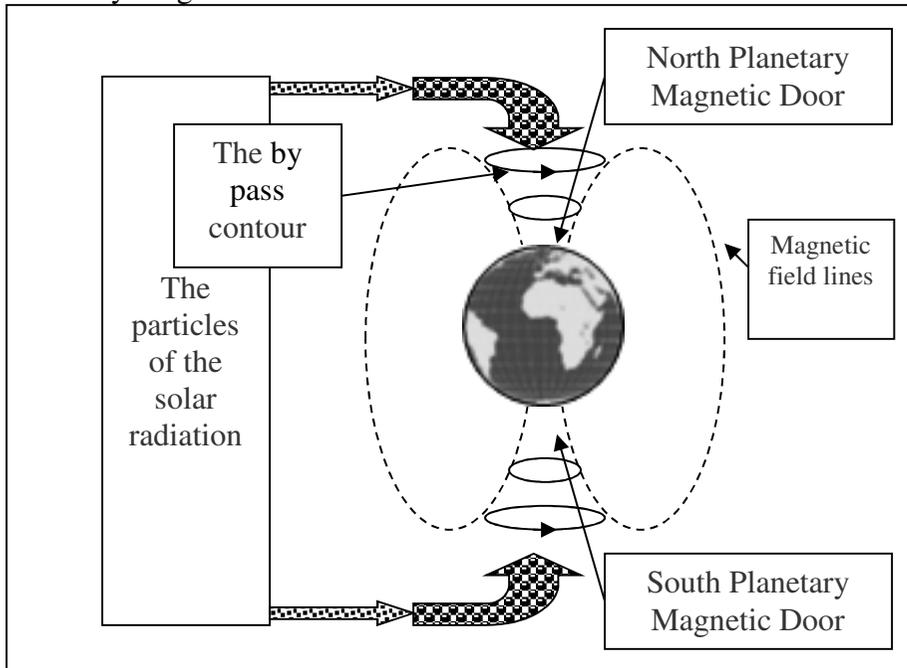


Figure 10.

4.1.1. Elektromagnetski prodor korpuskularnog zračenja u atmosferu

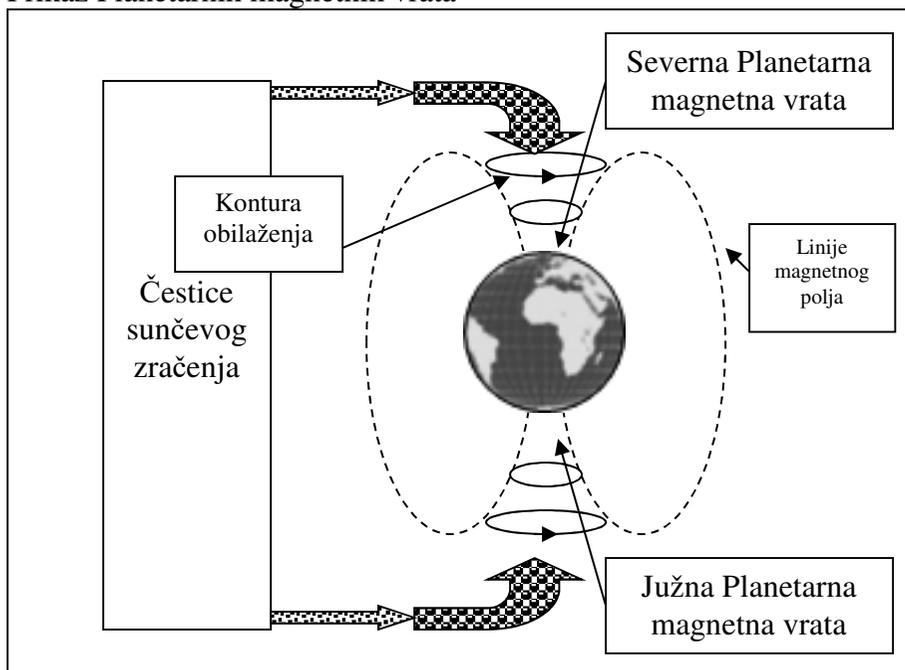
Elektromagnetski prodor korpuskularnog zračenja Sunca u atmosferu Zemlje vrši se kroz severna i južna Planetarna magnetna vrata koja se nalaze iznad polova pod dejstvom cirkulacije vektora geomagnetskog polja.

Korpuskularno zračenje posle erupcije kreće se kroz interplanetarni prostor u vidu oblaka čestica. Oblak čestica nosi električnu struju i smatra se prostornim **strujnim poljem** pa Amperov zakon o cirkulaciji vektora magnetskog polja glasi

$$\int_s \mathbf{B} d\mathbf{l} = \mu_0 \int_s \mathbf{J} dS \dots\dots\dots(2.2.1.)$$

- gde je μ_0 magnetska permeabilnost slobodnog prostora.
- pozitivan smer proticanja električne struje \mathbf{J} određuje se po pravilu desne zavojnice u odnosu na proizvoljno izabrani smer obilaženja po konturi C .

Prikaz Planetarnih magnetnih vrata



Prikaz 10.

Illustration of the circulation of the vector of the resulting magnetic field, which is obtained by the joint action of the interplanetary and geomagnetic fields. The proton part of corpuscular radiation determines the direction of movement.

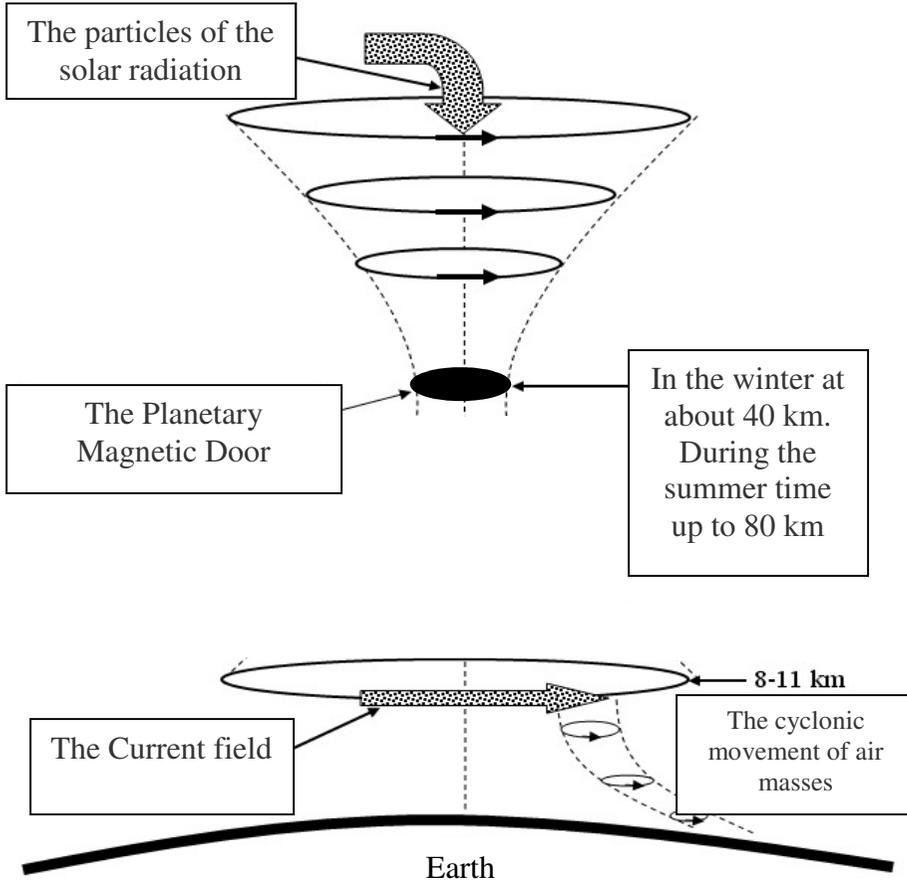
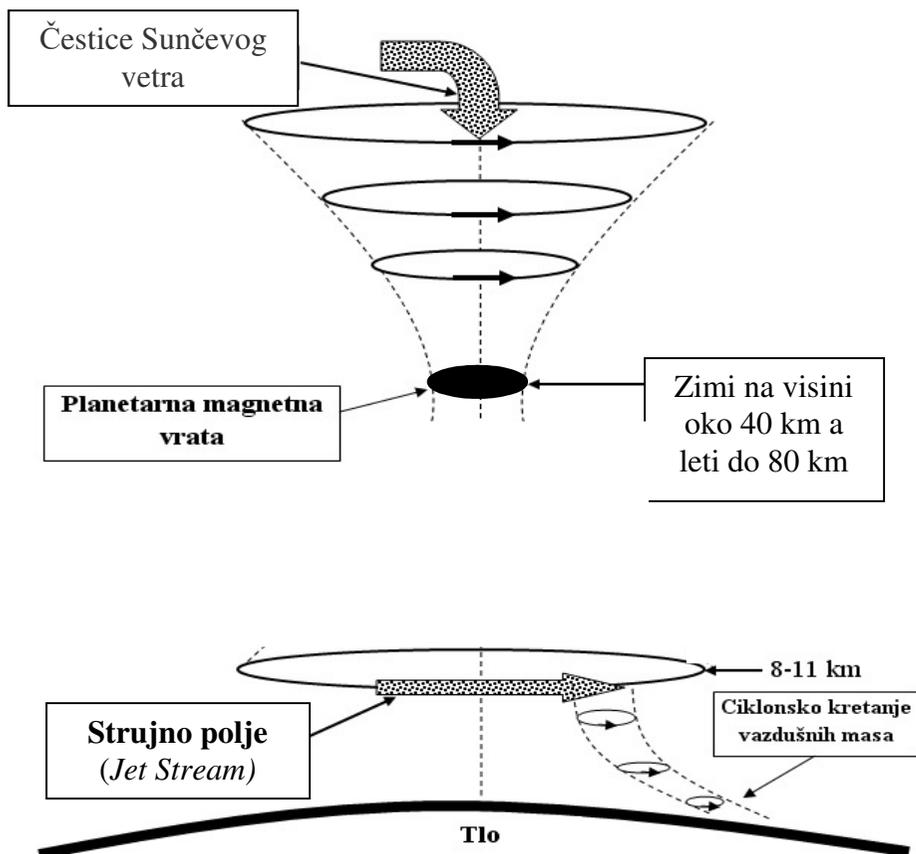


Figure 11.

In the northern hemisphere the planetary magnetic door opens when the B_z component of the interplanetary magnetic field is negative. When the B_z component is positive the door closes.

The top speed of particles is at the altitude of the Planetary Magnetic Door. After passing the Planetary Magnetic Door, particles fall towards the ground with a spiral trajectory to the troposphere where they form a current field. Current field carries the corpuscular radiation of the Sun with preserved parameters that the particles took from the Sun.

Prikaz cirkulacije vektora rezultujućeg magnetnog polja koje se dobija zajedničkim dejstvom interplanetarnog i geomagnetskog polja. Protonski deo korpuskularnog zračenja određuje smer kretanja.



Prikaz 11

Na severnoj hemisferi Planetarna magnetna vrata otvaraju se kada je B_z komponenta interplanetarnog magnetnog polja negativna. Kada je B_z komponenta pozitivna vrata se zatvaraju. Najveća brzina čestica Sunčevog vetra je na visini Planetarnih magnetnih vrata. Posle prolaska Planetarnih magnetnih vrata čestice se spuštaju prema tlu trajektorijom u vidu spirale sve do troposfere gde formiraju strujno polje u meteorologiji poznato kao *Jet Stream*. Strujno polje nosi korpuskularno zračenje Sunca sa konzerviranim parametrima koje su čestice ponele sa Sunca.

5.1.1. Current field

The current field (Jet Stream) is the space in which there are charged and magnetized particles of the solar wind. The current field has a magnetic envelope that does not allow scattering of particles and moves exclusively along magnetic lines.

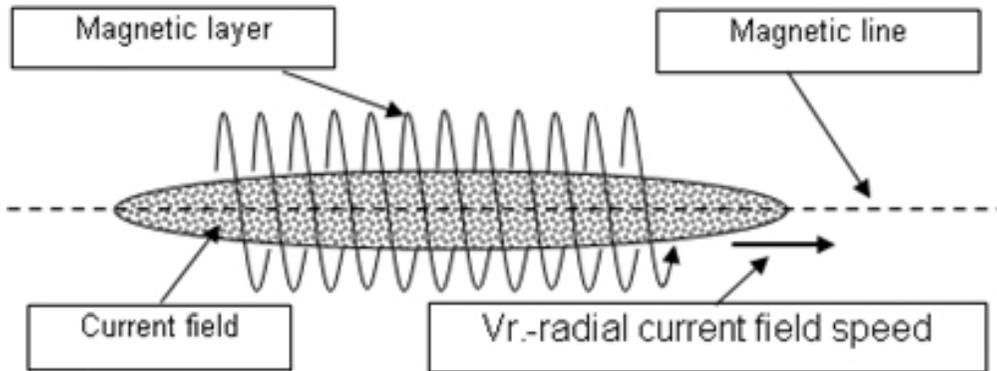
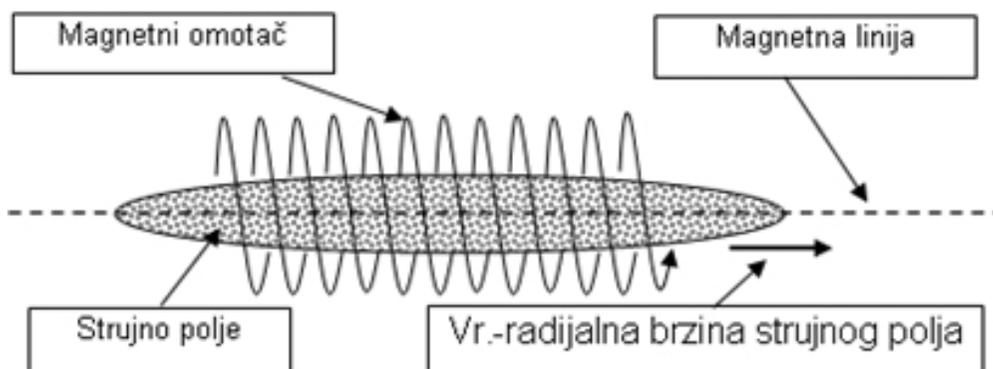


Figure 12

When the radial speed of an electric field decreases, an electric convection current will also decrease and with it the strength of the magnetic layer will reduce. At some point the magnetic layer disappears, that is, it comes to opening of a current field and particles penetrate into the free atmosphere. Magnetic layer and magnetic line are non-material parameters of Nature. Current field performs a spatial energy distribution of corpuscular radiation of the Sun. It is known that the south magnetic pole is in the northern hemisphere. Therefore, the geomagnetic field draws only the particles of corpuscular radiation of the Sun with the negative Z component of the Interplanetary Magnetic Field. The north magnetic pole is in the southern hemisphere. Therefore, the geomagnetic field draws only the particles of corpuscular radiation of the Sun with the positive Z component of the Interplanetary Magnetic Field. Both penetrations are the result of the mutual effects of the interplanetary and geomagnetic fields, that is, the vector circulations of the geomagnetic field and the interplanetary magnetic field. Knowledge of the direction of the Z polarization components enables to forecast in which hemisphere the effects of corpuscular radiation of the Sun should be expected. Polar satellites measure the power of the particle flow through the planetary magnetic door, and so at any moment one can see a force that enters the Earth's atmosphere. Power of particles that penetrate the Earth's atmosphere, after powerful explosions on the Sun, can reach values up to 450 GW.

5.1.1. Strujna polja

Strujno polje (*Jet Stream*) je prostor u kome se nalaze naelektrisane i namagnetisane čestice Sunčevog vetra. Strujno polje ima magnetni omotač koji ne dozvoljava rasipanje čestica i kreće se isključivo po magnetnim linijama.



Prikaz 12

Kada se radijalna brzina strujnog polja smanjuje, smanjivaće se i električna konvekciona struja a s njom smanjivaće se jačina magnetnog omotača. U određenom trenutku nestaje magnetni omotač, odnosno dolazi do **otvaranja** strujnog polja i čestice prodiru u slobodnu atmosferu. Magnetni omotač i magnetna linija su nematerijalni parametri Prirode.

Strujno polje vrši prostornu distribuciju energije korpuskularnog zračenja Sunca u atmosferi Zemlje.

Na severnoj hemisferi nalazi se južni magnetni pol pa geomagnetsko polje privlači samo čestice korpuskularnog zračenja Sunca čija je Z komponenta interplanetarnog magnetnog polja negativna. Na južnoj hemisferi nalazi se severni magnetni pol pa kroz južna Planetarna magnetna vrata prodiru čestice kod kojih je Z komponenta pozitivna

Oba prodora su posledica zajedničkog dejstva interplanetarnog i geomagnetskog polja, odnosno, cirkulacije vektora geomagnetskog polja i cirkulacije vektora interplanetarnog magnetnog polja. Saznanje o smeru polarizacije Z komponente omogućava prognozu na kojoj hemisferi treba očekivati dejstvo korpuskularnog zračenja Sunca. Polarni sateliti mere snagu protoka čestica kroz Planetarna magnetna vrata pa se u svakom trenutku može sagledati snaga koja ulazi u atmosferu Zemlje. Snaga čestica koje prodiru u atmosferu Zemlje, posle snažnih eksplozija na Suncu, može dostići vrednosti do 450 GW i više.

6.1.1. Physical penetration of corpuscular radiation in the atmosphere

Physical penetration of charged particles depends on the kinetic energy of particles and the strength of the geomagnetic field. In the northern hemisphere there are two sites with increased magnetic field, Canada and Siberia. In the equatorial belt, the magnetic field is the weakest and the magnetic defense is the weakest, too. At high kinetic energies of particles magnetic defense cannot keep the particles of corpuscular radiation, and then there is a physical penetration into the atmosphere.

The distribution of the total magnetic field strength of the Earth.

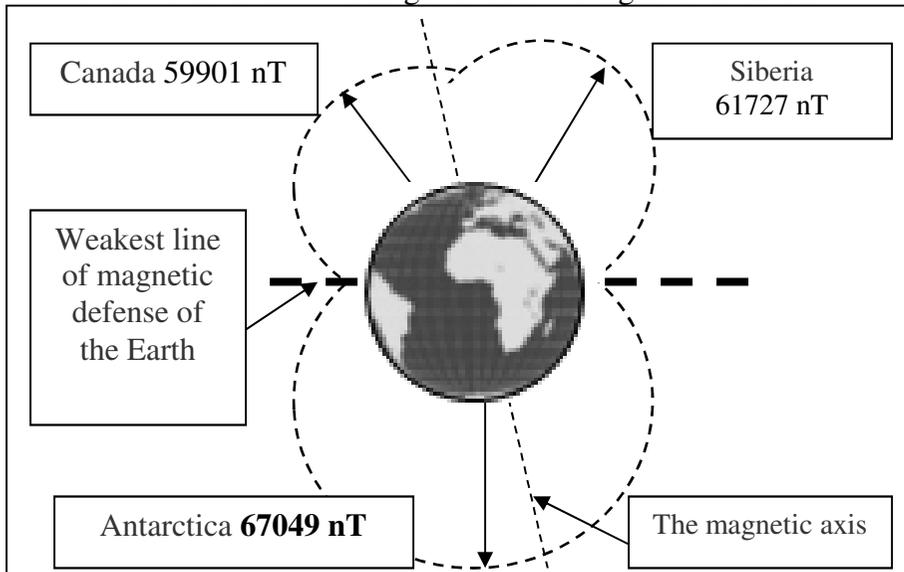
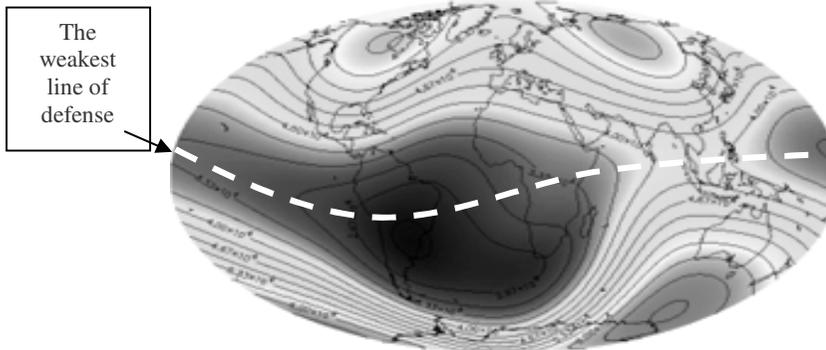


Figure 13

Map of the distribution of magnetic field strength of the Earth.

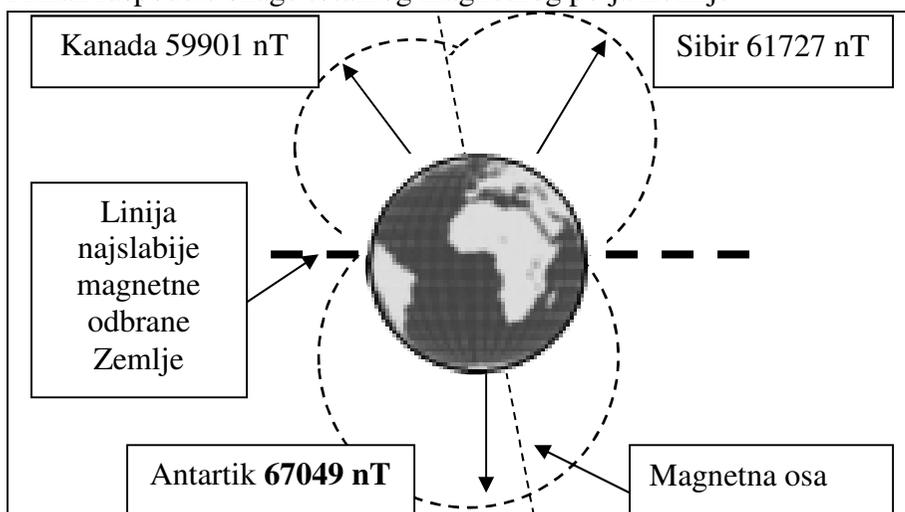


Map 1

6.1.1. Fizički prodor korpuskularnog zračenja u atmosferu

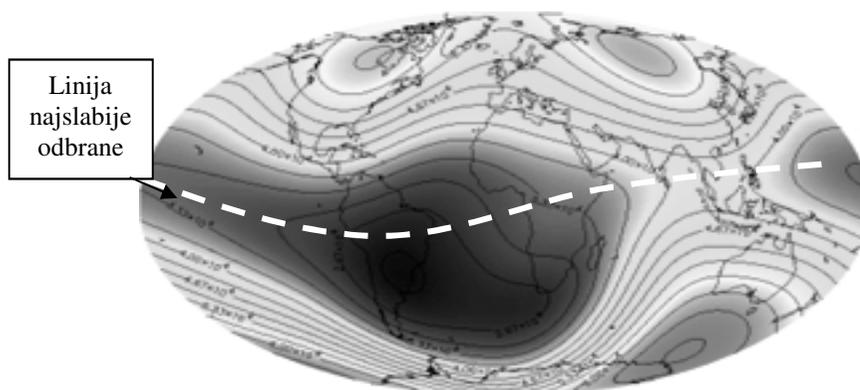
Na severnoj hemisferi postoje dve lokacije sa pojačanim magnetnim poljem, Kanada i Sibir. U ekvatorijalnom pojasu magnetno polje je najslabije pa je elektromagnetna odbrana najslabija. Pri velikim kinetičkim energijama čestica, elektromagnetna odbrana Zemlje ne može da zadrži čestice korpuskularnog zračenja i tada dolazi do fizičkog prodora u atmosferu.

Prikaz raspodele snage totalnog magnetnog polja Zemlje



Prikaz 13.

Karta raspodele snage magnetnog polja Zemlje.



7.1.1. Macroscopic natural forces

In the scientific world there are only two macroscopic natural forces that can create swirling motion, electromagnetic and gravitational forces. There is no third force. This means that within these two macroscopic forces one should look for the theoretical bases of all natural phenomena as well as the basics of vorticity of air masses.

It is well known that the law of electromagnetic force associates electric and magnetic values with the physical ones. The conductors, through which the electrical current flows, and which can be found in the magnetic field, are affected by mechanical forces that tend to run conductors.

It is the only visible manifestation of the magnetic field and the foundation of all movements of air masses in the atmosphere that allows the transition from the electromagnetics of the atmosphere to the physics of the atmosphere.

Electromagnetic force is the result of interaction of electric current and magnetic field, perpendicular to the direction of current element and does not depend on its orientation.

The maximum value of the electromagnetic force occurs when the current element is perpendicular to the magnetic field direction and for all other directions it is proportional to the sine of an angle that makes an electric element with the direction of the magnetic field. This explains why the circular winds have the maximum speed. The intensity and the direction of the electromagnetic force are uniquely determined by the vector product

$$d\mathbf{F} = I d\mathbf{l} \times \mathbf{B} \dots\dots\dots (9.1.1.)$$

- where $d\mathbf{l}$ is the length vector of the current element.

This relation is called the Laplace formula. There are two primary categories of electric currents, convection and conduction. Conduction electric current flows at metallic conductors, and convection electric current flows at conductors which are in the form of the current fields. In conduction electric current, the movement of free elementary electrical loads, electrons or protons, is carried out by the effect of electric field and there is no substance transmission.

The convection electric current is the movement of elementary particles, electrons or protons, carried by free electrical loads and have a discrete structure as all other matters. In other words, electricity is material. Matter is transmitted At convection electric current, matter is transmitted.

7.1.1. Prirodne makroskopske sile

U svetu nauke postoje samo dve makroskopske prirodne sile koje mogu da stvore kretanje vazdušnih masa, elektromagnetna i gravitaciona sila. Treće sile nema. To znači da bi u okviru ove dve prirodne makroskopske sile trebalo tražiti teorijske osnove **svih prirodnih pojava** pa i osnove kretanja vazdušnih masa.

Poznato je da Zakon o elektromagnetskoj sili povezuje električne i magnetne veličine sa fizičkim veličinama. Na provodnike, kroz koje teku električne struje, a nalaze se u magnetnom polju, dejstvuju mehaničke sile koje teže da pokrenu provodnike.

To je jedina vidljiva manifestacija magnetskog polja i osnova svih kretanja vazdušnih masa u atmosferi koja omogućava prelazak sa elektromagnetike atmosfere na fiziku atmosfere.

Elektromagnetna sila je rezultat uzajamnog dejstva električne struje i magnetnog polja, upravna na pravac strujnog elementa i ne zavisi od njegove orijentacije.

Maksimalna vrednost elektromagnetne sile javlja se kada je strujni element upravna na pravac magnetnog polja, a za sve ostale pravce srazmerna je sinus u ugla koji zaklapa strujni element sa pravcem magnetnog polja.

Ovo je objašnjenje zašto kružni vetrovi imaju najveću brzinu.

Intenzitet, pravac i smer elektromagnetne sile jednoznačno su određeni vektorskim proizvodom

$$d\mathbf{F} = I d\mathbf{l} \times \mathbf{B} \dots \dots \dots (9.1.1.)$$

gde je $d\mathbf{l}$ vektor dužine strujnog elementa.

Ova relacija naziva se Laplasova formula.

Postoje dve osnovne kategorije električnih struja i to konvekcione i kondukcione. Kod metalnih provodnika teku kondukcione električne struje a kod provodnika koji je u obliku strujnih polja (oblaka) teku konvekcione električne struje.

Kod kondukcionijskih električnih struja kretanje elementarnih slobodnih električnih opterećenja, elektrona ili protona, vrši se dejstvom električnog polja i nema prenosa materije. Konvekciona električna struja predstavlja kretanje elementarnih čestica, elektrona ili protona, koje nose slobodna električna opterećenja i imaju diskretnu strukturu kao i sve materije. Kod konvekcione električne struje prenosi se materija. Drugim rečima, električna struja je materijalna.

Convection electric current is created by charged particles that move under the influence of some of the physical forces. A typical example is the solar wind particles that create convection electric current.

It is well known that the charged particles that carry free electrical loads appear after breaking the structure of the atom. If we know that in the atmosphere there is no force that can break the structure of the atom, then we can say that the particles that occur in the Earth's atmosphere are not of earthly origin. The solar wind charged particle moving along the lines of the magnetic field of the Sun and the geomagnetic field is one of the basic processes in the interplanetary space and the Earth's atmosphere. Research shows that free electrical loads occur in the Earth's atmosphere in the form of current fields that are in the current descriptive alternative meteorology called the jet streams. If in the current field is N particle that carries free electrical loads q , and if they are moving with speed v then we get that electric convection current is equal

$$J = Nqv$$

Where N is the number of particles per unit volume of the current field, q is the electrical load of the particles and v is the speed of particles moving .

Electromagnetic force acting on the particles contained in the current field is equal to

$$\mathbf{F} = qv \times \mathbf{B} \quad N \quad V \quad \dots\dots\dots(9.1.2.)$$

When we consider only one particle, then Lorenz law says

$$\mathbf{F} = qv \times \mathbf{B} \dots\dots\dots (9.1.3.)$$

When a charged particle is an electron, then $q = -e$ and the electromagnetic force is equal to

$$\mathbf{F} = -ev \times \mathbf{B} = e\mathbf{B} \times v \dots\dots\dots (9.1.4.)$$

If the convection electric current is composed of electrons and if it is in the electric and magnetic field then the electromagnetic force acting on an electron is

$$\mathbf{F} = -e (\mathbf{K} + v \times \mathbf{B}) \dots\dots\dots (9.1.5.)$$

- Relation is known as the Lorentz force.

The physical forces that occur in the atmosphere are the result of the interaction of convection electric current, geomagnetic field and gravitational force.

Trinity of the natural forces, that is, electrical, magnetic and gravitational forces is valid for all natural phenomena.

Konvekcioni električnu struju stvaraju naelektrisane čestice koje se kreću pod dejstvom neke od fizičkih sila. Tipičan primer su čestice Sunčevog vetra koje stvaraju konvekcioni električnu struju.

Poznato je da naelektrisane čestice koje nose slobodna električna opterećenja nastaju posle razbijanja strukture atoma. Ako se zna da u atmosferi Zemlje ne postoji sila koja može da razbije strukturu atoma, onda se može reći da naelektrisane čestice koje se javljaju u atmosferi Zemlje nisu zemaljskog porekla. Kretanje naelektrisanih čestica Sunčevog vetra duž linija magnetskog polja Sunca i geomagnetskog polja predstavlja jedan od osnovnih procesa u interplanetarnom prostoru i atmosferi Zemlje. Istraživanja pokazuju da se slobodna električna opterećenja javljaju u atmosferi Zemlje u obliku strujnih polja koja se u važećoj deskriptivnoj alternativnoj meteorologiji nazivaju mlazne struje (Jet Stream).

Ako se u strujnom polju nalazi N čestica, koje nose slobodna električna opterećenja q , i ako se kreću brzinom v , onda se dobija da je električna konvekciona struja jednaka

$$J = Nqv$$

-gde je N broj čestica u jedinici zapremine strujnog polja, q električno opterećenje čestica, a v brzina kojom se kreću čestice.

Elektromagnetna sila koja deluje na čestice koje se nalaze u strujnom polju jednaka je

$$\mathbf{F} = qv \times \mathbf{B} \quad (9.1.2.)$$

Kada se posmatra samo jedna čestica onda Lorencov zakon glasi

$$\mathbf{F} = qv \times \mathbf{B} \quad (9.1.3.)$$

Kada je naelektrisana čestica elektron onda je $q = -e$ pa je elektromagnetna sila jednaka

$$\mathbf{F} = -ev \times \mathbf{B} = e\mathbf{B} \times v \quad (9.1.4.)$$

Ako je konvekciona električna struja sastavljena od elektrona i ako se nalazi u električnom i magnetnom polju, onda elektromagnetna sila koja dejstvuje na jedan elektron je

$$F = -e (K + v \times \mathbf{B}) \quad (9.1.5.)$$

- relacija je poznata kao Lorencova sila.

Fizičke sile koje se javljaju u atmosferi su rezultat uzajamnog dejstva konvekcione električne struje, geomagnetskog polja i gravitacione sile.

Trojstvo prirodnih sila, odnosno električne, magnetne i gravitacione sile važi za sve prirodne pojave.

8.1.1. Theoretical bases for vortex movement of air masses

One of the largest uncertainties in current meteorology is swirling movement of air masses. In order to evaluate the scientific bases for the swirling movement of air masses, the effect of the natural laws of movement of charged particles in the solar wind should be considered first. Particles can only move along the geomagnetic field lines, (*Belgrade School of Meteorology, 2011. Volume 4*)

When the solar wind charged particle penetrates the geomagnetic field of the induction B , the velocity v , and electric load q and has a mass m , then it is affected by the electromagnetic force, that is, the forces of electric and magnetic fields of the Earth. In the first approximation, we will assume that the geomagnetic field is homogeneous.

There are three cases:

- 1 when the particle velocity v is parallel to the magnetic induction vector B ;
- 2 when the particle velocity v makes an angle θ with the magnetic induction vector B ;
- 3 when the particle velocity v is perpendicular to the magnetic induction vector B ;

In the first case

When the particle velocity v is parallel to the magnetic induction vector B there is no electromagnetic force acting on the particle and

$$F = 0 \dots \dots \dots (10.1.1.)$$

In the second case

When the particle velocity v makes an angle θ with the magnetic induction vector B , the velocity can be decomposed into two components:

- Component $v \cos \theta$, which is in the direction of the field and
- Component $v \sin \theta$, which is perpendicular to the direction of magnetic field.

Both components have an impact on the movement of particles.

The first longitudinal component of the particle velocity $v \cos \theta$ shows that the movement of particles will be even and in the direction of the magnetic field. The second transverse component of the velocity of particles $v \sin \theta$ will cause the circling motion in the level which is perpendicular to the magnetic field.

8.1.1. Teorijske osnove vrtložnog kretanja vazdušnih masa

Jedna od najvećih nepoznanica u važećoj meteorologiji je vrtložno kretanje vazdušnih masa. U cilju sagledavanja naučne osnove za vrtložno kretanje vazdušnih masa prvo treba sagledati dejstvo prirodnih zakona na kretanja naelektrisanih čestica Sunčevog vetra. Čestice se isključivo kreću duž linija geomagnetskog polja.

(2011, Milan T. Stevančević, *Beogradska škola meteorologije, Sveska četvrta*).

Kada naelektrisana čestica Sunčevog vetra električnog opterećenja q i mase m proдре brzinom v u geomagnetsko polje indukcije B , onda na nju deluje elektromagnetska sila, odnosno, sile električnog i magnetskog polja Zemlje. U prvoj aproksimaciji pretpostavićemo da je geomagnetsko polje homogeno.

Postoje tri slučaja:

- 1 kada je brzina čestice v paralelna vektoru magnetske indukcije B ;
2. kada brzina čestice v zaklapa ugao θ sa vektorom magnetske indukcije B .
3. kada je brzina čestice v normalna na vektor magnetske indukcije B ;

U prvom slučaju:

kada je brzina čestice v paralelna vektoru magnetske indukcije B nema delovanja elektromagnetske sile na česticu pa je

$$F = 0 \dots \dots \dots (10.1.1.)$$

U drugom slučaju:

kada brzina čestice v zaklapa ugao θ sa vektorom magnetske indukcije B , brzina se može rastaviti na dve komponente:

- komponenta $v \cos \theta$, koja je u pravcu polja i
- komponentu $v \sin \theta$, koja je normalna na pravac magnetnog polja.

Obe komponente imaju uticaja na kretanje čestice.

Prva longitudinalna komponenta brzine čestice $v \cos \theta$, govori da će kretanje čestice biti ravnomerno i u pravcu magnetnog polja.

Druga transverzalna komponenta brzine čestice $v \sin \theta$ prouzrokuje kružno kretanje u ravni koja je normalna na magnetno polje.

Mutual effect of these components shows that the resultant particle trajectory is a coil with cylinder, tube-shaped with a radius

$$r = mv \sin\theta / qB \dots\dots\dots(10.1.2.)$$

$$d = (2\pi r / v \sin\theta) v \cos\theta = 2\pi r m v \cos\theta / q B$$

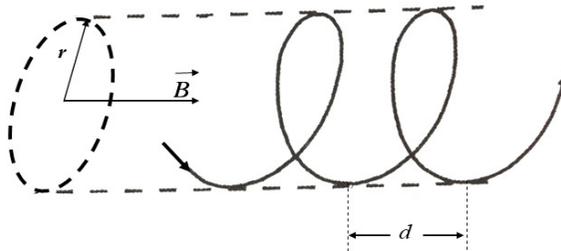


Fig. 12

When the particle penetrates from high heights into the lower layers of the atmosphere, under the influence of gravity, the influence of the geomagnetic field increases, that is, the intensity of geomagnetic induction B which results in the reduction tube radius. Particle velocity is determined by the equation

$$v = \frac{rqB}{m \sin\theta} \dots\dots\dots(10.1.3.)$$

In the third case

When the particle velocity vector v is perpendicular to the magnetic induction vector B

$$F = qv \times B \dots\dots\dots(10.1.4.)$$

In this case, the electromagnetic force is acting on the particle and tends to bend the path of the particle. If we assume that the current radius of the curved particle trajectory is r then

$$mv^2 / r = q v B \dots\dots\dots(10.1.5.)$$

From here one can get that the particle trajectory is the circle given by relation

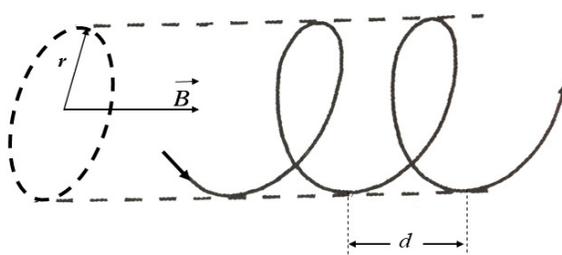
$$r = mv / qB \dots\dots\dots(10.1.6.)$$

Zajedničkim dejstvom ovih komponenti dobija se da je rezultatna putanja čestice zavojnica sa cilindrom u obliku tube čiji je poluprečnik

$$r = mv \sin\theta / qB \dots\dots\dots(10.1.2.)$$

Tada je

$$d = (2\pi r / v \sin\theta) v \cos\theta = 2\pi r m v \cos\theta / q B$$



Sl. 16

Kada čestica sa velikih visina prodire u niže slojeve atmosfere pod dejstvom gravitacione sile, povećava se uticaj geomagnetskog polja, odnosno povećava se intenzitet geomagnetske indukcije B što ima za posledicu smanjenje poluprečnika tube.

Brzina čestice određena je jednačinom

$$v = \frac{rqB}{m \sin\theta} \dots\dots\dots(10.1.3.)$$

U trećem slučaju:

kada je vektor brzine čestice \mathbf{v} normala na vektor magnetske indukcije

\mathbf{B}

$$\mathbf{F} = q\mathbf{v} \times \mathbf{B} \dots\dots\dots(10.1.4.)$$

U ovom slučaju elektromagnetska sila deluje na česticu i teži da savije putanju čestice. Ako pretpostavimo da je trenutni poluprečnik krivine putanje čestice r onda je

$$mv^2 / r = q v B \dots\dots\dots(10.1.5.)$$

odavde se dobija da je putanja čestice krug dat relacijom

$$r = mv / qB \dots\dots\dots(10.1.6.)$$

9.1.1. Momentum

In classical physics, the product of mass and velocity of particles is called momentum. Corpuscular radiation particles that penetrate in the free atmosphere have a certain amount of movement. Entering the atmosphere, particles affect air masses and by their dynamic pressure create earthly winds. Momentum is a vector quantity, the intensity of which is defined by product of vector v and scalar m , where v is the velocity and m is mass.

$$p = mv \dots\dots\dots(11.1.1.)$$

In classical physics, mass is considered as a constant, so the change of momentum occurs only due to changes in speed.

$$\frac{dp}{dt} = \frac{d(mv)}{dt} = m \frac{dv}{dt} \dots\dots\dots(11.1.2.)$$

From here one can get that the derivative of momentum per time is equal to the force F and the vector momentum acts in the direction of the velocity vector.

$$\frac{dp}{dt} = F = ma \dots\dots\dots(11.1.3.)$$

Upper equation represents Newton's second law of motion. Rate of change of momentum in time is equal to the force acting and has the same direction as the force.

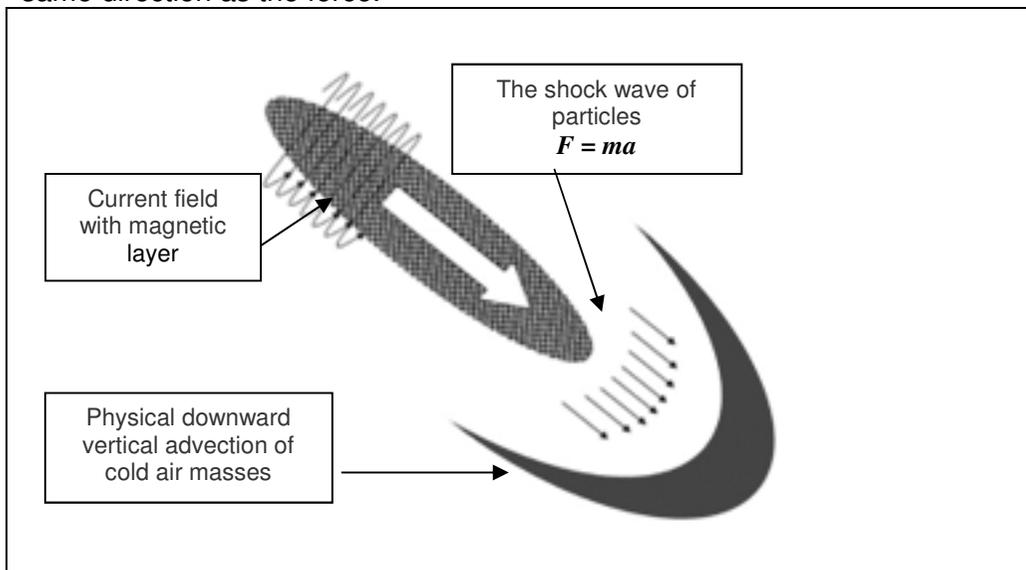


Fig. 13. Representation of downward vertical advection
 If the relations describing the trajectory of particles in the magnetic field are linked with the relations of the momentum of particles in the atmosphere, then it leads to the mathematical relations on the movement of air masses.

9.1.1. Količina kretanja

U klasičnoj fizici proizvod mase i brzine čestica naziva se količina kretanja. Čestice korpuskularnog zračenja Sunca koje prođu u slobodnu atmosferu imaju određenu količinu kretanja. Ulaskom u atmosferu čestice zahvataju vazdušne mase i svojom količinom kretanja stvaraju zemaljske vetrove. Količina kretanja je vektorska veličina čiji je intenzitet definisan proizvodom vektora \mathbf{v} i skalara m , gde je v brzina a m masa.

$$\mathbf{p} = m\mathbf{v} \dots \dots \dots (11.1.1.)$$

U klasičnoj fizici masa se smatra kao konstantna veličina pa se promena količine kretanja javlja samo usled promene brzine.

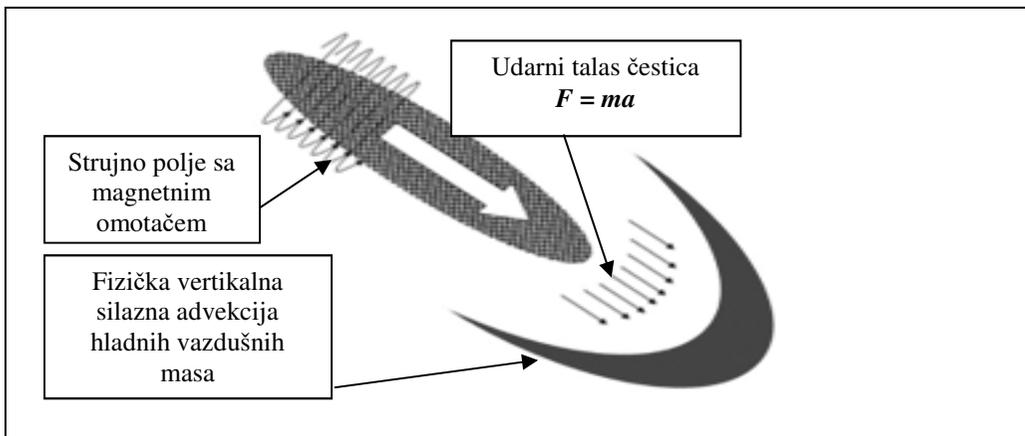
$$\frac{d\mathbf{p}}{dt} = \frac{d(m\mathbf{v})}{dt} = m \frac{d\mathbf{v}}{dt} \dots \dots \dots (11.1.2.)$$

Odavde se dobija da je derivacija količine kretanja po vremenu jednaka sili F i da vektor količine kretanja dejstvuje u smeru vektora brzine.

$$\frac{d\mathbf{p}}{dt} = F = m\mathbf{a} \dots \dots \dots (11.1.3.)$$

Gornja relacija predstavlja Drugi Njutnov zakon kretanja.

Brzina promene količine kretanja u vremenu jednaka je sili koja dejstvuje i ima isti smer kao sila.



Sl. 17. Prikaz vertikalne silazne advekcije

Ako se povežu relacije koje opisuju trajektoriju čestica u magnetnom polju i relacije o količini kretanja čestica u atmosferi dolazi se do matematičkih relacija o kretanju vazdušnih masa. To znači da čestice svojom količinom kretanja zahvataju vazdušne mase i stvaraju zemaljske vetrove.

10.1.1. A typical example of the effects of momentum

This means that particles by their momentum affect air masses and create earthly winds. It is known that hurricane SANDY moved ashore with the wind speed of 26 m / s (Kosava 27.7M / s) and that it caused a lot of damage. There is a question how did such a great damage occur. The answer is simple. Speed is not the only parameter that determines the strength of a wind but a momentum

$$F = ma.$$

The Sandy hurricane was magnetic hurricane carrying particles of great weight.

Definition of the wind

Wind in the Earth's atmosphere originates from the dynamic pressure of the solar radiation corpuscular particles.

Earthly wind speed outside the equatorial belt is determined by the equation

$$v = c \frac{rqB}{m\sin\theta} \dots\dots\dots(11.1.4.)$$

- Where c is the slip factor.

The typical example of the movement of particles in the Earth's atmosphere outside the equatorial belt, under the effect of the circulation speed.

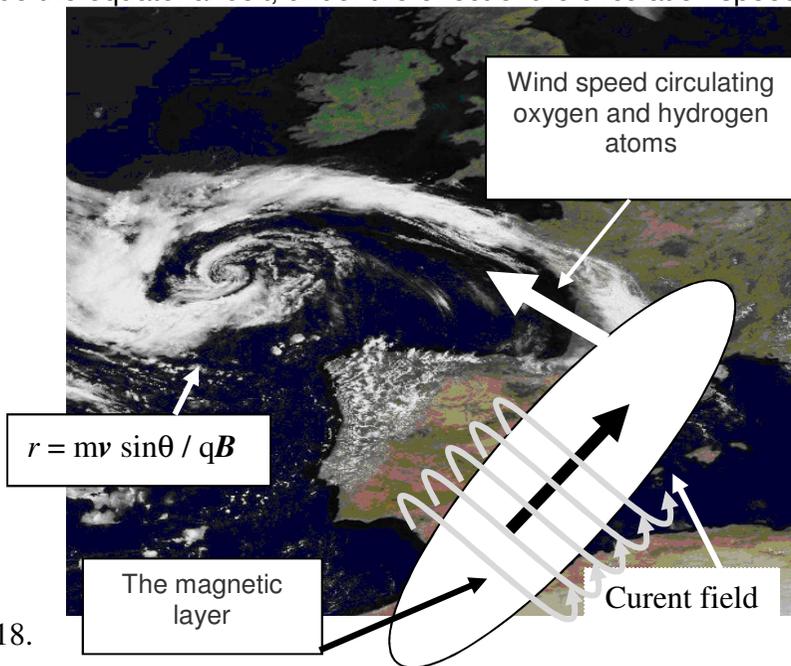


Fig. 18.

10.1.1. Tipičan primer dejstva količine kretanja

Poznato je da je hariken SANDY prešao na kopno brzinom vetra od 26 m/s (košava dostiže 150 km/h) i da je izazvao veliku štetu. Postavlja se pitanje kako je došlo do tako velike štete pri brzini vetra koja je bila manja od Košave. Odgovor je jednostavan. Nije brzina jedini parametar koja određuje snagu nekog vetra, već je to količina kretanja $F = ma$. Hariken SANDY je bio magnetni hariken koji je nosio čestice velike mase, pa je sila F bila velika.

Definicija vetra. (M. T. Stevančević)

Vetar u atmosferi Zemlje nastaje dejstvom količine kretanja atomskih i subatomskih čestica, koje nose električna i magnetna opterećenja, a dolaze sa Sunca.

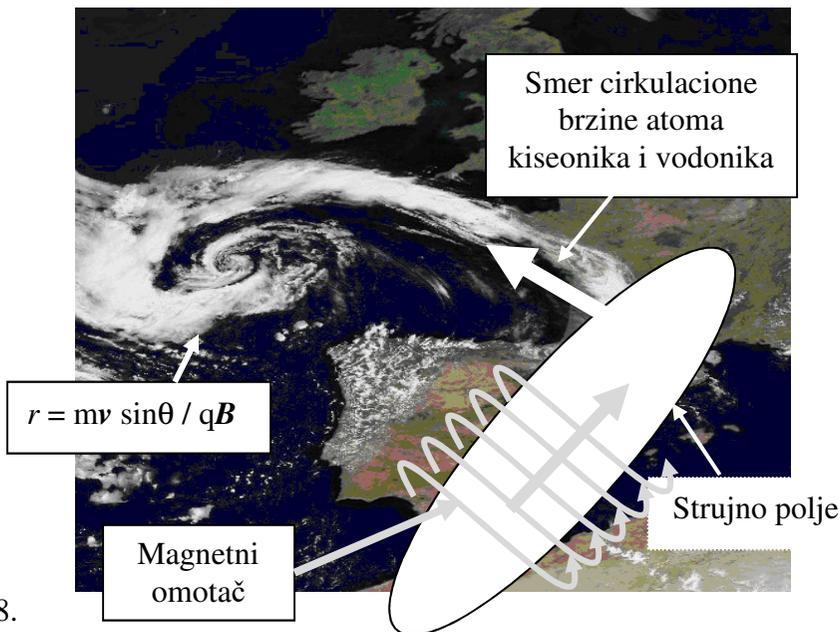
Čestice koje ne nose električna i magnetna opterećenja ne mogu da stvore vetar.

Brzina zemaljskog vetra izvan ekvatorijalnog pojasa određena je jednačinom

$$v = c \frac{rqB}{m \sin \theta} \dots \dots \dots (11.1.4.)$$

- gde je c faktor proklizavanja.

Tipičan primer kretanja čestica u atmosferi Zemlje, izvan ekvatorijalnog pojasa, pod dejstvom cirkulacione brzine.



Sl. 18.

Theoretically viewed, there is a great difference between the cyclonic circulation of air masses in the equatorial belt and outside the equatorial belt. In the equatorial belt, when the radial velocity current field vector is not perpendicular to the geomagnetic induction, there is a cyclonic circulation of air masses under the influence of radial velocity of the current field. So we come to know that at the cyclonic circulations outside the equatorial belt, the movement of air masses is under the influence of the circulation velocity, and in the equatorial belt it is under the influence of radial velocity of the current field.

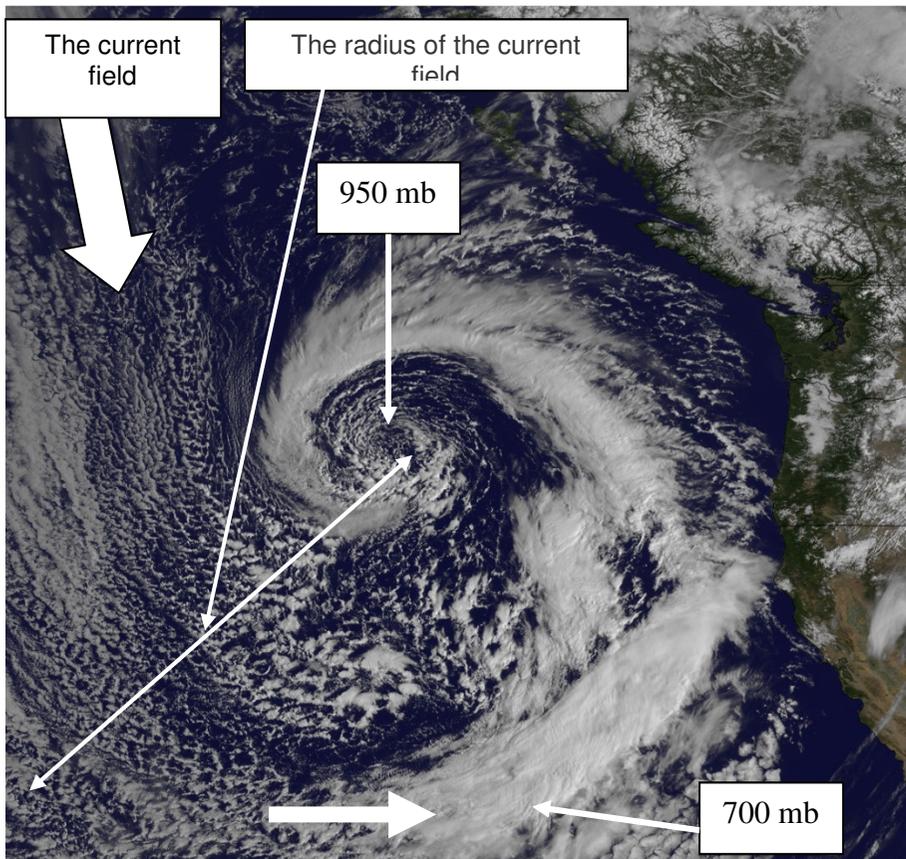
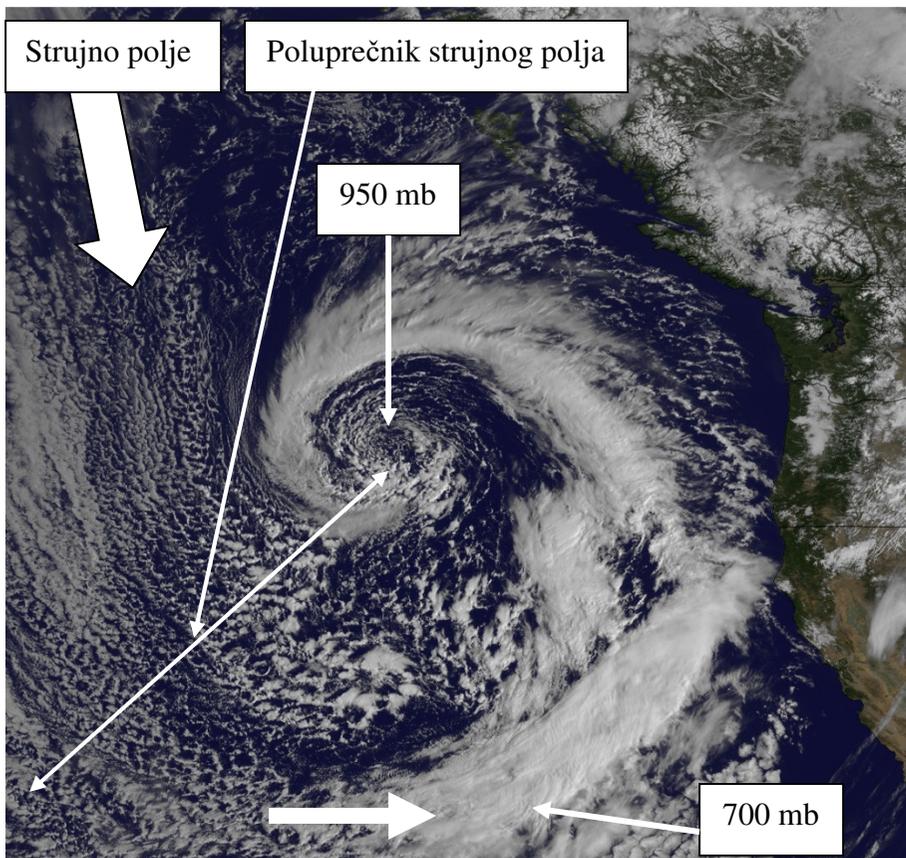


Fig. 19. Satellite image of the 23rd March 2012 (NOAA)

Teorijski posmatrano, postoji velika razlika između ciklonskih cirkulacija vazdušnih masa u ekvatorijalnom pojasu i izvan ekvatorijalnog pojasa.

Kod ciklonskih cirkulacija izvan ekvatorijalnog pojasa, kretanje vazdušnih masa je pod **dejstvom cirkulacione brzine čestica**, a u ekvatorijalnom pojasu pod **dejstvom radijalne brzine strujnog polja**.



Sl. 19. Satelitski snimak tropskog ciklona 23. marta 2012. godine. (NOAA)

Strujno polje započinje elektronsku valenciju približno na visini oko 700 mb.

Due to the increased intensity of geomagnetic induction, under the influence of gravity, the radius of the cyclonic circulation of air masses decreases with deeper penetration into the lower layers of the atmosphere. However, when in the equatorial belt, particle velocity v is normal to the magnetic induction vector of the geomagnetic field B , the particles affect air masses and create winds with circular motion where each chemical element has a radius defined by the relation

$$r = mv / qB$$

Speed of air masses with hurricanes and tornadoes is equal to

$$v = c \frac{rqB}{m} \dots\dots\dots (11.1.5.)$$

- Where $c < 1$ slip factor

If we know that the maximum intensity of the electromagnetic force occurs when the current element is perpendicular to the direction of magnetic field, then we can say that the circulating winds the trajectory of which is circle are the fastest and the strongest winds on the planet. (1999, Tornado – 510km/h)

Based on the effect of the electromagnetic force it can be concluded that:

The circular movement of air masses can only be caused by electromagnetic and gravitational forces. Fictitious forces cannot be the subject of scientific review.

11.1.1. Slippage factor

When particle of the current field penetrates the free atmosphere, it comes to the interactions between particles that are in the current field and atoms of air. The interaction is manifested in the change of movement of air masses. At high altitudes due to low density of the atmosphere, the interaction between particles and the atom of air is small. With the reduction in height the density of the air increases and the effect of the current field force increases too. However, with the reduction in height increases the mass of air and particle velocity decreases. This indicates that the speed of air masses with the decrease in height will increase until a certain height and a further reduction in height velocity of air mass will decrease.

Zbog povećanja intenziteta geomagnetske indukcije i pod dejstvom gravitacione sile, poluprečnik ciklonske cirkulacije vazdušnih masa smanjuje se sa sve dubljim prodorom u niže slojeve atmosfere.

Kada je u ekvatorijalnom pojasu brzina čestice v normala na vektor magnetske indukcije \mathbf{B} geomagnetskog polja, čestice zahvataju vazdušne mase i stvaraju vetrove sa kružnim kretanjem, gde svaki hemijski element ima poluprečnik definisan relacijom

$$r = mv / qB$$

Brzina vazdušnih masa kod harikena i tornada jednaka je

$$v = c \frac{rqB}{m} \dots\dots\dots (11.1.5.)$$

- gde je $c < 1$ faktor proklizavanja.

Ako znamo da se maksimalni intenzitet elektromagnetne sile javlja kada je strujni element upravan na pravac magnetnog polja, onda se može reći da su vrtložni vetrovi čija je trajektorija krug najbrži i najjači vetrovi na planeti. (1999, Tornado - 510 km/h)

Na osnovu dejstva elektromagnetne sile može se zaključiti da:

Kružno kretanje vazdušnih masa mogu da izazovu samo elektromagnetna i gravitaciona sila.

Izmišljene sile, odnosno gradijentna sila i sila devijacije, su poštapalice i javljaju se kao posledične sile.

11.1.1. Faktor proklizavanja

Kada čestice strujnog polja prodru u slobodnu atmosferu dolazi do pojave uzajamnog dejstva, odnosno interakcije, između čestica koje se nalaze u strujnom polju i atoma vazduha. Interakcija se manifestuje u promeni kretanja vazdušnih masa. Na velikim visinama zbog male gustine atmosfere uzajamno dejstvo čestica i atoma vazduha je malo. Sa smanjenjem visine povećava se gustina vazduha, pa se povećava i dejstvo sile strujnog polja. Međutim, sa smanjenjem visine povećava se masa vazduha i smanjuje brzina čestica.

12.1.1. Radial winds

Radial winds are produced by current field, which is in valid meteorology known as Jet Stream. Radial wind is the result of friction between the particles of corpuscular solar radiation, located in the current field, and air masses outside the current field. The radial velocity decreases with the removal from the current field.

Top speed of radial wind is at an altitude of the current field, which is located just below the tropopause, and decreases with decreasing altitude. Radial wind is the horizontal movement of air masses.

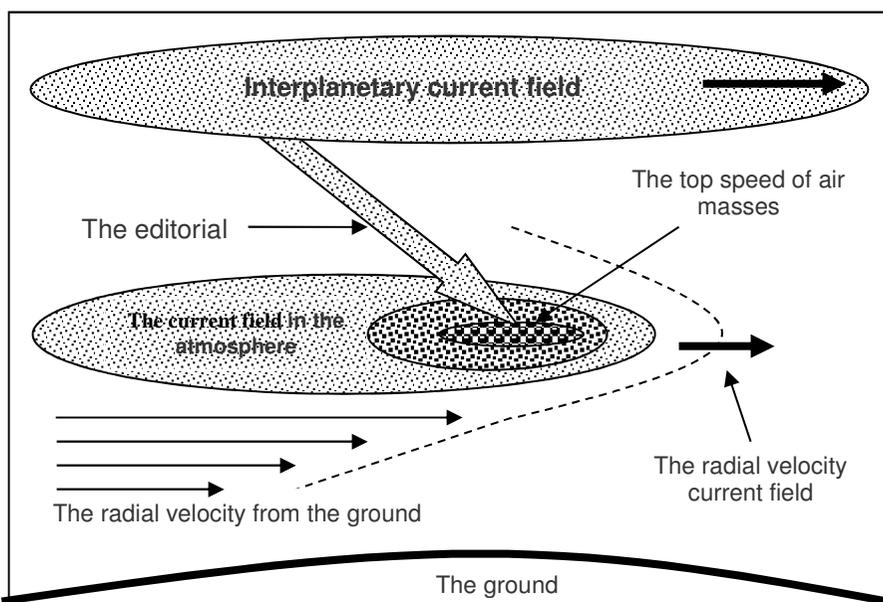


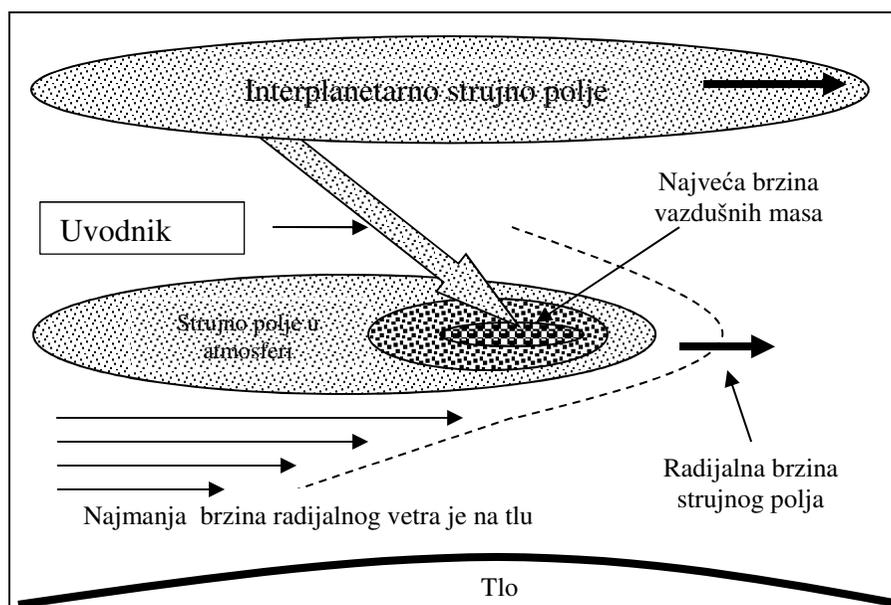
Fig. 20. The proton radial wind

Each current field in the atmosphere of Earth is powered by a feed mechanism of the interplanetary current field. In place where the feed mechanism flows into the current field, velocity of air masses is the highest.

From the ground up to the height of the current field movement of air masses is considered as a natural movement that occurs due to friction. Air masses below the current field do not carry charged particles. The movement of air masses is in the direction of the movement of the current field radial velocity.

12.1.1. Radijalni vetrovi

Radijalni vetrovi nastaju dejstvom strujnog polja koje je u važećoj meteorologiji poznato kao mlazna struja (Jet Stream). Radijalni vetar je posledica trenja između čestica korpuskularnog zračenja Sunca, koje se nalaze u strujnom polju, i vazdušnih masa izvan strujnog polja. Brzina radijalnog vetra opada sa udaljenjem od strujnog polja. Najveća brzina radijalnog vetra je na visini strujnog polja, koje se nalazi neposredno ispod tropopauze, i opada sa smanjenjem visine. Radijalni vetar predstavlja horizontalno kretanje vazdušnih masa.



Sl. 20. Protonski radijalni vetar

Svako strujno polje u atmosferi Zemlje napaja se preko uvodnika iz interplanetarnog strujnog polja. Na mestu gde se uvodnik uliva u strujno polje brzina kretanja vazdušnih masa je najveća.

Od tla pa sve do visine strujnog polja kretanje vazdušnih masa smatra se kao fizičko kretanje koje se javlja usled trenja. Vazdušne mase ispod strujnog polja ne nose naelektrisane čestice. Kretanje vazdušnih masa je u smeru kretanja radijalne brzine strujnog polja.

13.2.1. Circulating winds

Each current field carries charged particles which in motion produce electricity. An electric current creates a magnetic layer that prevents the shedding of particles. When the speed of the current field is reduced, the intensity of electric current will reduce and by the reduction of electricity, the magnetic layer reduces too. At one point the strength of the magnetic layer cannot keep charged particles and then it comes to the opening of the current field and the particles penetrate into the free atmosphere. By their momentum, the particles seize the air masses and create winds under the influence of the circulation speed of the particles.

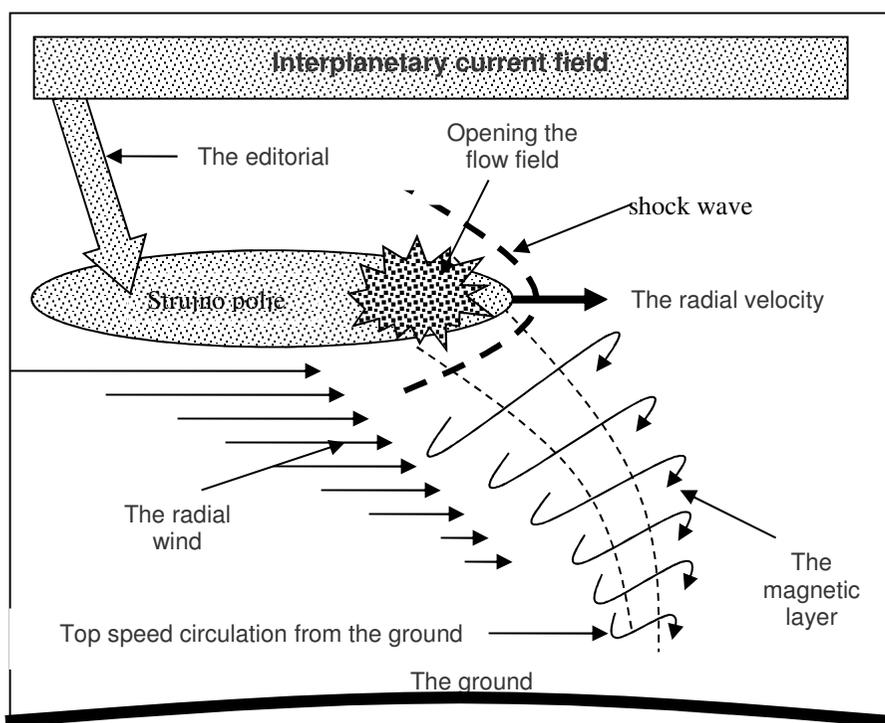
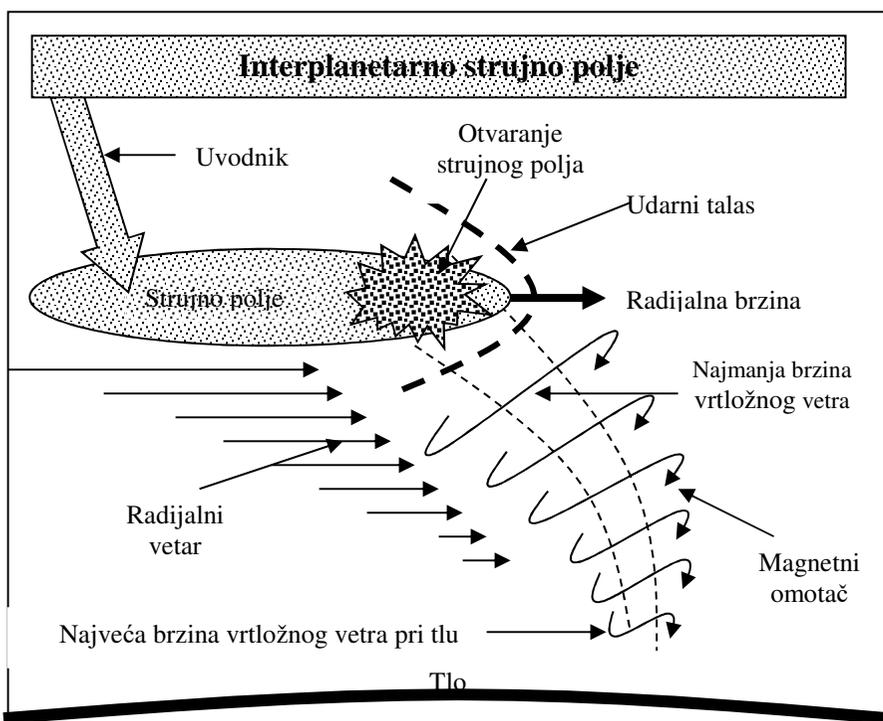


Fig. 21. The circulation wind outside the equatorial belt.

Unlike the radial wind, the circulation wind carries charged particles which in motion produce convection electric current. In general, circulating winds outside the equatorial belt are created under the influence of the circulation velocity of particles contained in the current field, and in the equatorial belt under the influence of radial velocity of the current field.

13.2.1. Vrtložni vetrovi

Svako strujno polje nosi naelektrisane čestice koje u kretanju stvaraju električnu struju. Električna struja stvara magnetni omotač koji ne dozvoljava rasipanje čestica. Kada se smanji brzina strujnog polja smanjiće se i jačina električne struje, a smanjenjem električne struje smanjuje se snaga magnetnog omotača. U jednom trenutku snaga magnetnog omotača ne može da zadrži naelektrisane čestice i tada dolazi do otvaranja strujnog polja i čestice prodiru u slobodnu atmosferu. Čestice svojom količinom kretanja zahvataju vazdušne mase i stvaraju vetrove pod dejstvom cirkulacione brzine čestica.



Sl. 21. Vrtložni vetar izvan ekvatorijalnog pojasa.

Za razliku od radijalnog vetra, vrtložni vetar nosi naelektrisane čestice koje u kretanju stvaraju konvekcionu električnu struju. U principu, vrtložni vetrovi van ekvatorijalnog pojasa stvaraju se pod dejstvom cirkulacione brzine čestica koje se nalaze u strujnom polju, a u ekvatorijalnom pojasu pod dejstvom radijalne brzine strujnog polja.

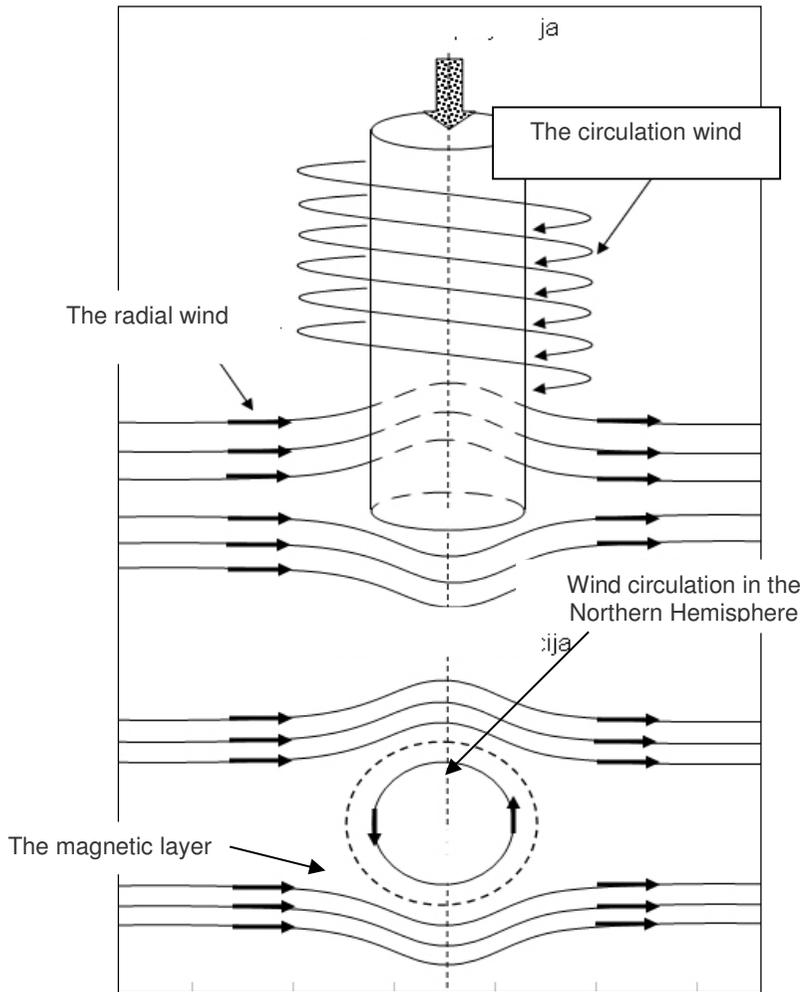
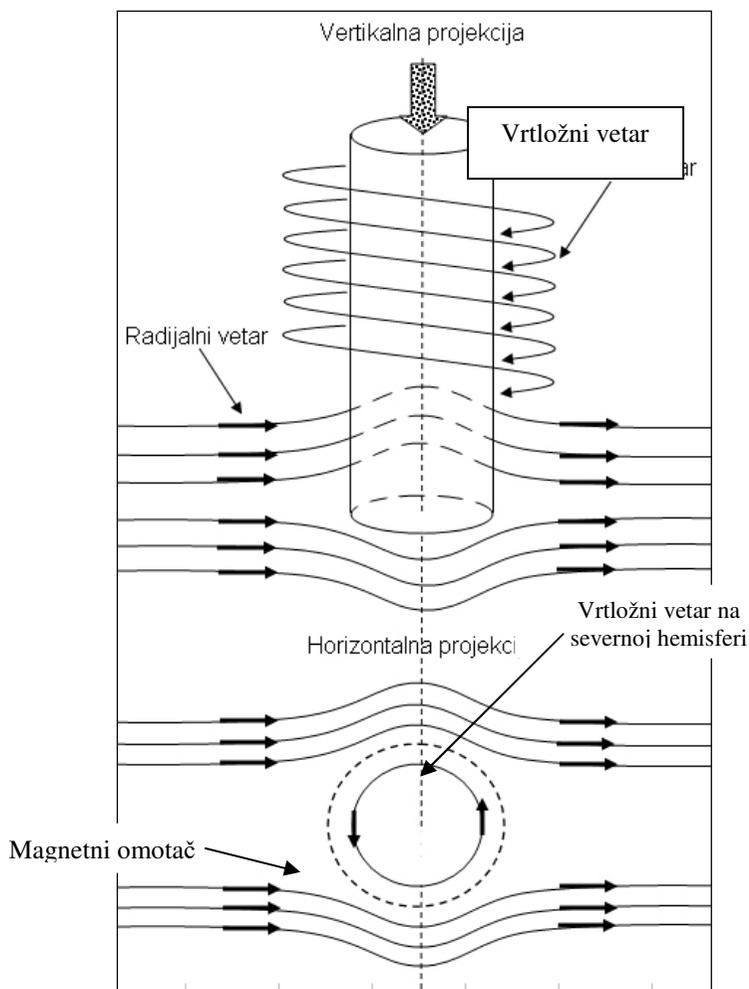


Fig. 22. Representation of a radial wind and a circulation wind

Radial and circulation winds are two separate systems with no mixing of air masses because the magnetic layer of the circulation wind does not allow it.

The line motion of hurricanes and tornadoes is caused by radial wind.



Sl. 22. Prikaz radijalnog i vrtložnog vetra

Radijalni i vrtložni vetar su dva posebna sistema kod kojih nema mešanja vazdušnih masa, jer magnetni omotač vrtložnog vetra to ne dozvoljava.

Linijsko kretanje harikena i tornada izaziva radijalni vetar.

14.1.1. The origin of the field of high and low atmospheric pressure

When the current field enters the atmosphere through the planetary magnetic door, it loses speed and then it comes to a reduction in the intensity of electricity. When electric current is reduced, the intensity of the magnetic layer is reduced, which cannot hold the particles and they under the influence of the circulation velocity penetrate into the free atmosphere. Proton particles move left of the direction of the radial velocity of the current field and the electrons right. By the effect of the circulation velocity, the proton particles create fields of low-atmospheric pressure, and electrons create the fields of high atmospheric pressure.

14.2.1. Horizontal distribution of the fields of high and low atmospheric pressures

When the fields of atmospheric pressure are created by circulation speed of particles then a horizontal spatial distribution of the fields of high and low atmospheric pressure occurs.

In the northern hemisphere, left of the direction of current field, a field of low atmospheric pressure is being created and right, the field of high atmospheric pressure.

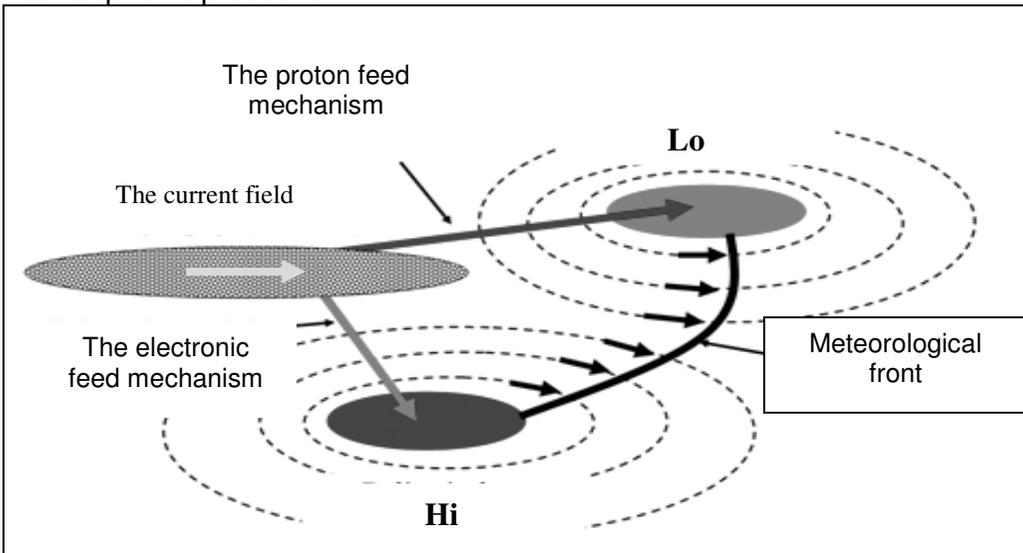


Fig 23. A horizontal distribution of the fields of atmospheric pressure in the northern hemisphere

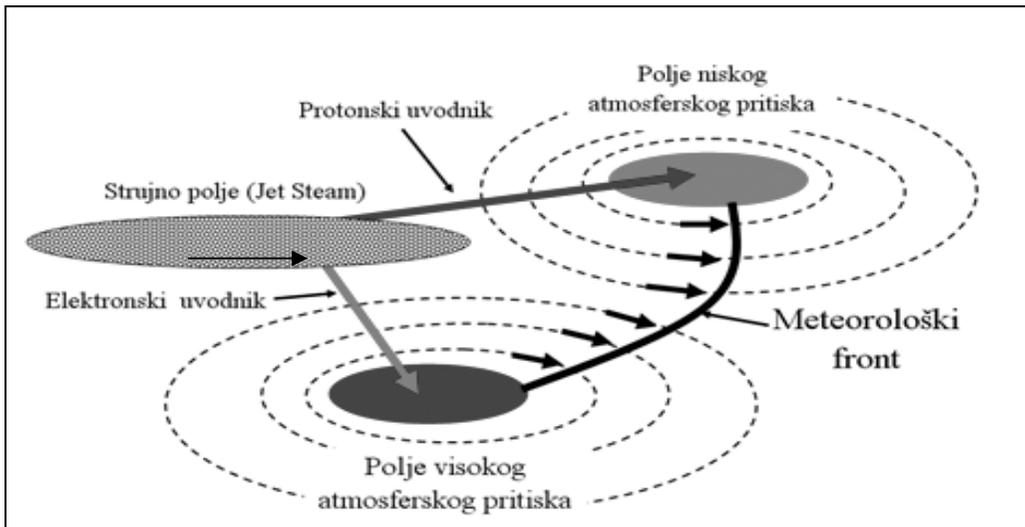
14.1.1. Nastanak polja visokog i niskog atmosferskog pritiska

Kada strujno polje prodre u atmosferu kroz Planetarna magnetna vrata, ono gubi brzinu i tada dolazi do smanjenja jačine električne struje. Kada se električna struja smanji, smanjuje se intenzitet magnetnog omotača koji ne može da zadrži čestice i one pod dejstvom cirkulacione brzine prodiru u slobodnu atmosferu. Na severnoj hemisferi protonske čestice skreću levo od smera radijalne brzine strujnog polja, a elektroni desno. Dejstvom cirkulacione brzine, protonske čestice stvaraju polja niskog a elektroni polja visokog atmosferskog pritiska.

14.2.1. Horizontalna raspodela polja visokog i niskog atmosferskog pritiska.

Kada se polja atmosferskog pritiska stvaraju cirkulacionom brzinom čestica tada se javlja **horizontalna prostorna raspodela** polja visokog i niskog atmosferskog pritiska.

Na severnoj hemisferi, levo od smera strujnog polja stvara se polje niskog, a desno polje visokog atmosferskog pritiska.



Sl. 23. Prikaz horizontalne raspodele polja atmosferskog pritiska na severnoj hemisferi.

15.1.1. Air pressure

Raising the scientific polar satellites it has come to the realization that particles of corpuscular radiation of the Sun penetrate the atmosphere. If so, then the particles of corpuscular radiation of the Sun are part of the atmosphere that should be taken into account when considering air pressure. On the other hand the density of particles varies in time and space depending on the activity of the Sun.

This indicates that air pressure is the sum of partial pressures created by the air masses and masses of particles of corpuscular radiation of the Sun.

In this case, can we assume that the total air pressure is equal to the sum of partial pressures created by the air masses and masses of the particles

$$p_{uk} = p_{m(vazduha)} + p_{m(\check{c}estica)} \dots \dots \dots (10.1)$$

However, particles of corpuscular radiation of the Sun carry different free loads of electricity which are in the free atmosphere the subject to different effects of the electric field of the Earth.

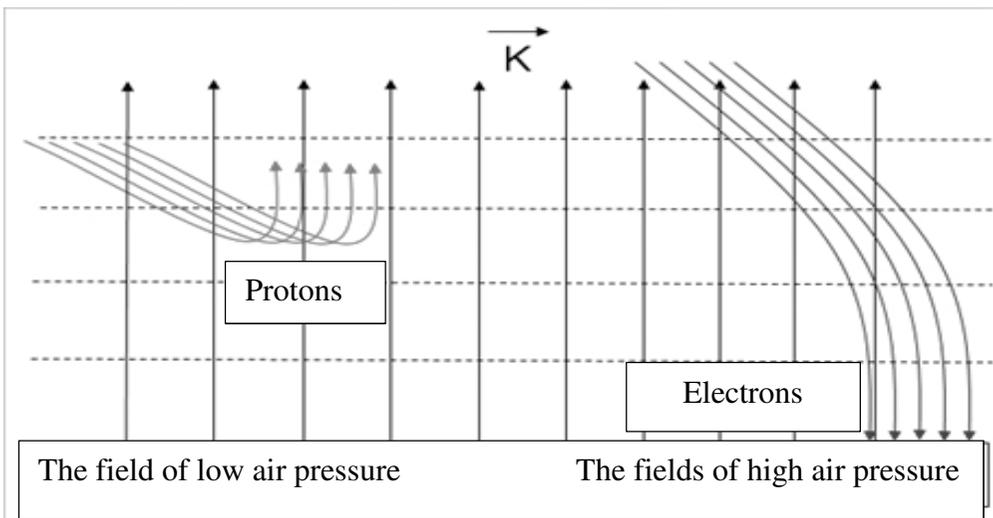


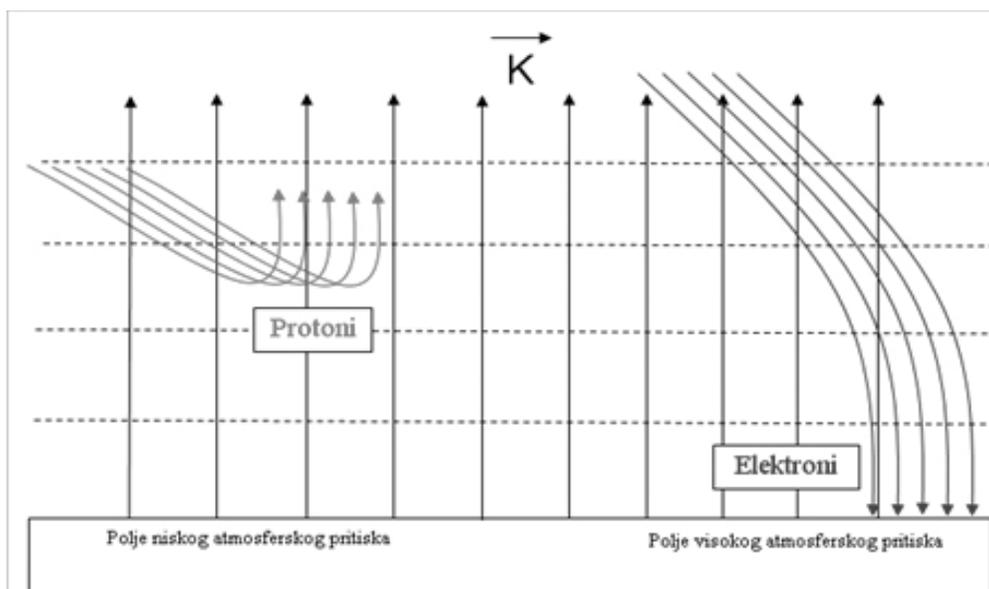
Figure 38

In general, alpha particles (protons) penetrate the atmosphere to a certain height, while electrons penetrate to the ground. However, when alpha particles of heavy chemical elements have a high kinetic energy, then they can penetrate the soil covering the air masses and creating winds.

15.1.1. Vazdušni pritisak

Podizanjem naučnih polarnih satelita došlo se do saznanja da čestice korpuskularnog zračenja Sunca prodiru u atmosferu. Ako je to tako, onda su čestice korpuskularnog zračenja Sunca sastavni deo atmosfere koje treba uzeti u obzir prilikom razmatranja vazdušnog pritiska. S druge strane gustina čestica menja se u vremenu i prostoru u zavisnosti od aktivnosti Sunca. To ukazuje da vazdušni pritisak predstavlja zbir parcijalnih pritisaka koje stvara masa vazduha i masa čestica korpuskularnog zračenja Sunca.

Međutim, čestice korpuskularnog zračenja Sunca nose različita slobodna električna opterećenja koje u slobodnoj atmosferi podležu različitom dejstvu električnog polja Zemlje.



Prikaz 38

U principu, alfa čestice (protoni) prodiru u atmosferu do određene visine dok elektroni prodiru do tla. Međutim, kada alfa čestice teških hemijskih elemenata imaju veliku kinetičku energiju onda mogu da prodru do tla gde zahvataju vazdušne mase i stvaraju vetrove i protonske šumske požare. U slučaju elektronskog strujnog polja elektroni nose veliku količinu toplote koja u određenim slučajevima može da izazove elektronske šumske požare.

When the particle of the corpuscular radiation of the Sun enters the free atmosphere, it carries free electrical load and is affected by the force of the electric field. Depending on the sign of electric load, the force of mutual action between the electric field and the free electric load, based on Coulomb's law, can be repulsive or attractive. When the particles carry free positive electrical load (protons) there is a repulsive force that is equal to $F = qK$

When particles carry free negative electrical load (electrons) there is attractive force $F = -qK$

In general case when a cloud of particles of different electrical loads penetrates the free atmosphere, in the form of an electric field, then the Coulomb's law cannot be applied. In this case the principle of virtual displacement is applied and the law of conservation of energy. Then the expression for the force of mutual action per unit surface is

$$p = \frac{1}{2} |F| / S = \frac{1}{2} KD$$

Where K is the vector of electric field strength,

- D vector of electric induction intensity.

This means that the total air pressure equal to the sum of partial pressures of air masses and masses of particles is reduced for the partial pressure of the force of mutual action.

$$p_{uk} = p_{\text{mass(air)}} + p_{\text{mass(particles)}} - \frac{1}{2} KD \dots \dots \dots (10.2.)$$

Thus we come to knowledge that the value of air pressure in the Earth's atmosphere is determined by joint action of electromagnetic and gravitational forces. When the alpha particles (protons) penetrate the atmosphere, then the force of mutual action is opposite to the gravitational force and it pulls the particles up and thus creates a field of low air pressure.

In the case of beta particles (electrons), the force of mutual action and the gravitational force have the same direction and pull the particles downward and create the fields of high air pressure. Therefore, depending on the sign of free electrical loads depends on whether the field of high or low air pressure will be formed.

The definition of air pressure (Milan T. Stevančević)

Air pressure is the force **by which air mass and mass of particles of corpuscular radiation of the Sun acts upon a unit area, located** in the air column from the surface to the upper limit of the atmosphere, **reduced by the partial pressure of the force of mutual action.**

U zavisnosti od predznaka električnog opterećenja, sila međusobnog dejstva između električnog polja i slobodnog električnog opterećenja, na osnovu Kulonovog zakona, može biti odbojna ili privlačna. Kada čestice nose pozitivno slobodno električno opterećenje (protoni) javlja se odbojna sila koja je jednaka $F = qK$.

Za čestice koje nose negativno slobodno električno opterećenje (elektrone) javlja se privlačna sila $F = -qK$.

U opštem slučaju kada u slobodnu atmosferu prodre oblak čestica različitog električnog opterećenja, u obliku strujnog polja, tada se Kulonov zakon ne može primeniti. U tom slučaju koristi se princip virtuelnog pomeranja i zakon o održanju energije. Tada izraz za silu međusobnog dejstva po jedinici površine glasi

$$\mathbf{p} = \frac{1}{2} |\mathbf{F}| / S = \frac{1}{2} \mathbf{K} \mathbf{D}$$

- gde je \mathbf{K} vektor jačine električnog polja,
- \mathbf{D} vektor jačine električne indukcije.

To znači da je ukupni vazdušni pritisak jednak zbiru parcijalnih pritisaka mase vazduha i mase čestica umanjen za parcijalni pritisak sile uzajamnog dejstva.

$$\mathbf{p}_{uk} = \mathbf{p}_{masa (vazduha)} + \mathbf{p}_{masa (čestica)} - \frac{1}{2} \mathbf{K} \mathbf{D} \dots \dots \dots (10.2.)$$

Tako se dolazi do saznanja da je vrednost vazdušnog pritiska u atmosferi Zemlje određen zajedničkim dejstvom elektromagnetne i gravitacione sile. Kada u atmosferu prodru alfa čestice (protoni) tada je sila uzajamnog dejstva suprotna gravitacionoj sili i vuče čestice prema gore i na taj način stvara se polje niskog vazdušnog pritiska.

U slučaju beta čestica, (elektroni) sila uzajamnog dejstva i gravitaciona sila imaju isti smer i vuku čestice prema dole i stvaraju polja visokog vazdušnog pritiska. Tako se dolazi do saznanja da u zavisnosti od predznaka slobodnih električnih opterećenja zavisi da li će se formirati polje visokog ili niskog pritiska.

Definicija vazdušnog atmosferskog pritiska (Milan T. Stevančević)

Vazdušni atmosferski pritisak je sila kojom na jedinicu površine deluje masa vazduha i masa čestica korpuskularnog zračenja Sunca, koje se nalaze u vazdušnom stubu od te površine do gornje granice atmosfere, umanjen za parcijalni pritisak sile uzajamnog dejstva.

The rain

16.1.1. Conversion of energy of corpuscular radiation in the rain

The first research of rain was carried out by Empedocles (490-430. BC). He felt that there are four basic components: water, fire, air and soil, from which all other matters are composed.

Along with the teachings of Empedocles, there was a learning of Leucippus (450 BC) who believed that matter was composed of invisible particles called atoms (Greek, atomos, indivisible). The learning of Leucippus continued his pupil Democritus, who expanded atomic theory saying that the atoms are in constant motion and that any changes that occur in nature come from the atom. "Something does not become out of nothing, and something that does exist cannot be turned out into nothing." Leucippus and Democritus are the progenitors of modern atomic theory.

However, Aristotle (384-322BC) rejected the atomic theory and accepted the doctrine of Empedocles on the existence of four elements and introduced the fifth element, "ether". Aristotle had great authority, and studies had long been under the influence of Aristotle's teachings.

Robert Boyle (1627-1691.) first rejected Aristotle's teaching and put chemistry on a sound scientific basis. He published his study in "Chymista scepticus".

Kiša

16.1.1. Konverzija energije korpuskularnog zračenja u kišu

Prva istraživanja kiše započeo je Empedokle (490-430. pre Hrista). On je smatrao da postoje četiri osnovne materije: voda, vatra, vazduh i zemlja, od kojih su sastavljene sve ostale materije.

Uporedo sa Empedoklovim učenjem javlja se učenje Leukipa (450. pre Hrista) koji smatra da je materija sastavljena od nevidljivih čestica koje je nazvao atomima (atomos na grčkom nedeljiv). Učenje Leukipa nastavlja njegov učenik Demokrit koji proširuje atomsku teoriju i kaže da se atomi nalaze u stalnom kretanju i da sve *promene koje se dešavaju u prirodi dolaze od atoma*. "Ni iz čega ne postaje nešto, a ono što postoji ne može postati ništa".

Leukip i Demokrit su rodonačelnici atomske teorije.

Međutim, Aristotel (384-322. pre Hrista) odbacuje atomsku teoriju i zastupa Empedoklovo učenje o postojanju četiri elementa i uvodi peti element „etar“. Aristotel je imao veliki autoritet pa su istraživanja dugo vremena bila pod uticajem Aristotelovog učenja.

Odbacivanje atomske teorije, od strane Aristotela, imalo je kobne posledice za dalji razvoj meteorologije.

Robert Bojl (1627–1691) je prvi odbacio Aristotelovo učenje i postavio hemiju na zdravu naučnu osnovu. On je svoje učenje objavio u „Chymista scepticus“.

Antoine-Laurent de Lavoisier in 1774 proved the accuracy of Democritus on the indestructibility of matter when he wrote "that the matter is never created and never destroyed, but it only changes its form." Lucretius in his work "On the Nature of Things," wrote that "Nature dismantles all into the component atoms and never turns something into nothing." Thus, the atomic theory was made.

However, in meteorology survived Aristotle's learning on the existence of four elements: water, fire, air and soil with which all weather phenomena are explained.

It is known that the first definition of the rain was provided by Aristotle in his book *Meteorologica*.

Water evaporates under the effect of "**heat** from above" (Sun), rises up and when the heat is reduced, the cooled **steam descends** down **and** becomes water again.

This definition of rainfall laid the foundations of valid descriptive meteorology. From Aristotle to the present days no one has ever proved, even in laboratory conditions, the validity of this definition. Despite all the failures, Aristotle's descriptive definition of rain became the basis for any theoretical considerations of other meteorological phenomena.

Current geocentric meteorology rejects the heliocentric approach and atomic theory of the origin of rains and under the guise of science it propagates the dogma set by Aristotle in the fourth century BC.

Aristotle's definition of rain was rejected by Milan T. Stevančević, 2004, *Secrets of the Solar Wind* and 2006, *Theoretical bases of heliocentric electromagnetic meteorology*, when the foundations were laid on the new heliocentric meteorology.

The valid definition of rainfall has shown that Aristotle did not know that the Earth is warming because he thought that heat came above, from the Sun. Another unknown quantity to Aristotle was which level did the water vapor reach, obtained by evaporation of water surface.

Lavoazje je 1774. godine dokazao ispravnost mišljenja Demokrita o neuništivosti materije kada je napisao „da se materija nikad ne stvara i nikad ne uništava, već samo menja svoj vid“.

Lukrecije je u svom delu „O prirodi stvari“ napisao da „Priroda rastavlja sve na sastavne atome i nikada ne pretvara nešto ni u šta.“

Međutim, u meteorologiji i danas opstaje Aristotelovo učenje o postojanju četiri elementa: voda, vatra, vazduh i zemlja sa kojima se objašnjavaju sve vremenske pojave.

Prvu definiciju kiše dao je Aristotel u svojoj knjizi **Meteorologica**.

Voda isparava pod dejstvom „toplote odozgo“ (sa Sunca) uzdiže se gore a kada se toplota smanji, ohlađena para spušta se dole i ponovo postaje voda.

Ovom definicijom kiše udareni su temelji današnje važeće deskriptivne geocentrične meteorologije. Od Aristotela do danas niko i nikad nije dokazao, čak ni u laboratorijskim uslovima, valjanost ove definicije.

Uprkos svim neuspesima Aristotelova deskriptivna definicija kiše postala je osnov za teorijska razmatranja mikrofizike oblaka.

Treba naglasiti da važeća geocentrična meteorologija odbacuje heliocentrični pristup i atomsku teoriju o nastanku kiše i pod plaštom nauke propagira dogme koje je postavio Aristotel u četvrtom veku pre Hrista.

Aristotelova definicija kiše odbačena je 2004, **M.T. Stevančević**, *Tajne Sunčevog vetra* i 2006, *Teorijske osnove heliocentrične elektromagnetne meteorologije*, kada su udareni temelji novom elektromagnetnom naučnom pristupu u istraživanju Prirode.

Iz važeće definicije kiše vidi se da Aristotel nije znao kako se Zemlja greje jer je smatrao da toplota dolazi odozgo sa Sunca. Druga nepoznanica za Aristotela bila je do koje visine dopire vodena para koja se dobija isparavanjem vodenih površina.

The research results of electrical properties of water vapor and cloud drops made new scientific contribution to the heliocentric electromagnetic meteorology. (2009, 2nd Volume Belgrade School of Meteorology) They showed that cloud drops carry the positive electrical loads, while the water vapor obtained by evaporation of ground water surfaces is electrically neutral. The difference between electrical properties of molecules of water vapor and cloud drops is huge and it cannot be neglected in the research of the height that water vapor reaches, obtained by evaporation of water surfaces.

It is known that water vapor molecules can polarize under the influence of electric field.

The water molecules can not carry the electric load because the water is an insulator **that** does not conduct electricity.

If we know that water is electrically neutral on the Earth, then the water vapor obtained by evaporation is also electrically neutral.

Water is the universal solvent because of its increased ability to dissolve other chemical elements caused by polarity of its molecules. Studies of electrical properties of rain drops have shown that in each rain drop there is a ionized chemical element that is the holder of an electrical load.

Rain can be acidic, alkaline or neutral and in most cases it is an electrolyte, and the rain is a good conductor of electricity. Therefore, rain and water have completely different electrical properties.

Rain has the properties of conductors and water is insulator.

Knowing that the electrical properties of rainfall and water are different is a good base to explore the overall vertical distribution of humidity. If so, then there are two types of humidity. The humidity comes from evaporation of water surface and the other from evaporation of cloud and rain drops.

The question arises as to which is the level that humidity reaches that comes from the evaporation of water surface, and from which level the humidity begins as a consequence of evaporation of cloud and rain drops.

Rezultati istraživanja električnih osobina vodene pare i oblačnih kapi dali su nov naučni doprinos heliocentričnoj elektromagnetnoj meteorologiji. (2009, *Sveska 2. Beogradska škola meteorologije*) Oni su pokazali da oblačne kapi nose pozitivna električna opterećenja dok je vodena para dobijena isparavanjem zemaljskih vodenih površina električno neutralna. Razlika električnih osobina molekula vodene pare i oblačnih kapi je ogromna i ona se ne može zanemariti prilikom istraživanja do koje visine dostiže vodena para dobijena isparavanjem vodenih površina.

Poznato je da se molekuli vodene pare mogu polarizovati pod dejstvom električnog polja.

Molekuli vode ne mogu biti nosioci električnog opterećenja jer je voda izolator koji ne provodi električnu struju.

Ako se zna da je voda na Zemlji električno neutralna onda je i vodena para dobijena isparavanjem električno neutralna.

Voda je univerzalni rastvarač jer je njena povećana sposobnost rastvaranja drugih hemijskih elemenata uslovljena polarnošću njenih molekula. Istraživanja električnih osobina kišnih kapi pokazala su da se u svakoj kišnoj kapi nalazi neki jonizovani hemijski element koji je **nosilac** električnog opterećenja.

Kiša može biti kisela, alkalna ili neutralna i u većini slučajeva predstavlja elektrolit, pa je kiša dobar provodnik električne struje. Zbog toga kiša i voda imaju potpuno različite električne osobine.

Kiša ima osobine provodnika a voda izolatora.

Saznanje da su električne osobine kišnih kapi i molekula vode različite, predstavlja dobru osnovu za istraživanje ukupne vertikalne raspodele vlažnosti. Ako je to tako, onda postoje dve vrste vlažnosti. Jedna vlažnost vazduha potiče od isparavanja vodenih površina a druga od isparavanja oblačnih i kišnih kapi.

Postavlja se pitanje do koje visine dopire vlažnost koja potiče od isparavanja vodenih površina a od koje visine počinje vlažnost koja je posledica isparavanja oblačnih i kišnih kapi.

If we take as a criterion electrical properties of cloud and rain drops and water vapor then we can come to the conclusion that changes in the whole the previous explanation of the creation of cloud drops. On the basis of sounding humidity measurements it is evident that the upper limit that the water vapor reaches is caused by evaporation of water surface of about 750 meters.

This clearly indicates that water vapor generated by evaporation of water surface does not participate in the creation of clouds.

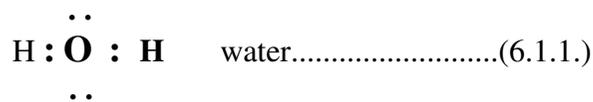
7.1.1. The cloud drops

Chemical bond is the ability of atoms to unite with atoms of other chemical elements.

W. Kossel in 1916 first set the electronic valence theory which was later supported by G. Lewis and I. Langmuir. According to Kossel's theory of ion link, chemical valence has electron nature because the union of atoms is related to certain share of electrons.

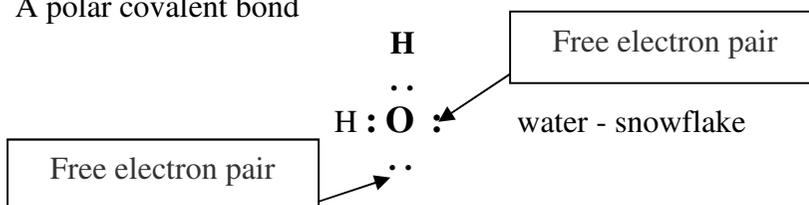
According to the Lewis theory of covalent link, valence is determined by number of electrons that its atom provides for the creation of the electron pairs shared with other atoms with which a given element combines.

The formula of water is.



To understand the creation of the atomic forms of snowflakes, the coordinative covalent bond or polar bond is of great importance. It is a relation when two atoms are linked in such a way that only one of them gives a common electron pair, and the other not.

A polar covalent bond



Free electron pairs create a new union, and that is how the various atomic forms of snowflakes are formed.

Ako kao kriterijum uzmemo električne osobine oblačnih i kišnih kapi i vodene pare onda se dolazi do saznanja koja menjaju u celosti dosadašnje objašnjenje stvaranja oblačnih kapi.

Na osnovu merenja vlažnosti uočeno je da je gornja granica do koje dostiže vodena para nastala isparavanjem vodenih površina na Zemlji oko 750 metara. (Beograd, Srbija.)

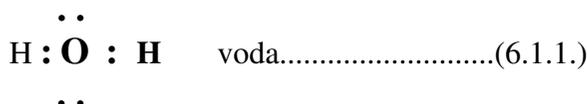
To jasno ukazuje da vodena para stvorena isparavanjem vodenih površina na Zemlji ne učestvuje u stvaranju oblaka iznad 750 metara.

17.1.1. Oblačne kapi

Hemijska valencija je sposobnost atoma da se sjedinjuje sa atomima nekog drugog hemijskog elementa.

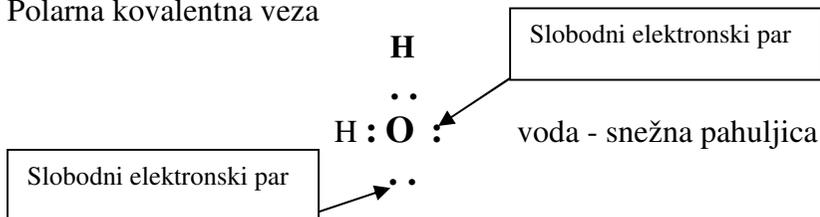
Kesel (W. Kossel) je 1916. godine prvi postavio elektronsku teoriju valencije koju su kasnije podržali Luis (G. Lewis) i Lengmjuir (I. Langmuir). Prema Keselovoj teoriji jonske veze, hemijska valencija je elektronske prirode jer je sjedinjavanje atoma vezano za određeno učešće elektrona. Prema Luisovoj teoriji kovalentne veze, valencija se određuje brojem elektrona koje njegov atom daje za stvaranje zajedničkih elektronskih parova sa drugim atomima sa kojim se dati element sjedinjuje.

Formula vode.



Za razumevanje stvaranja atomskih oblika pahuljice snega od izuzetnog značaja je koordinativna kovalentna veza, odnosno polarna veza. To je veza kada su dva atoma vezana tako da samo jedan od njih daje zajednički elektronski par a drugi ne.

Polarna kovalentna veza



Slobodni elektronski parovi stvaraju nova sjedinjavanja i tako nastaju razni **atomske oblici** snežnih pahuljica.

All chemical bonds are formed by electromagnetic attraction between the positively charged nuclei of atoms and the negatively charged valence electrons. This clearly indicates that electromagnetic forces are fundamental forces in chemistry.

It is known that the water is created by a union of hydrogen and oxygen gases at the atomic level. Thermo-chemical reaction equation of the formation of liquid water can be written as



Members on the left are given in the elemental state.

Thermo-chemical reaction equation of the formation of water vapor generated in the ionized atmosphere is



The definition of cloud drop, (M. T. Stevančević)

Cloud drop **is formed by chemical reaction** of oxygen and hydrogen gases at the atomic level, **which** are part of the solar wind, in the electronic valence process.

Diagrams of hydrogen gas and oxygen gas in the composition of the solar wind

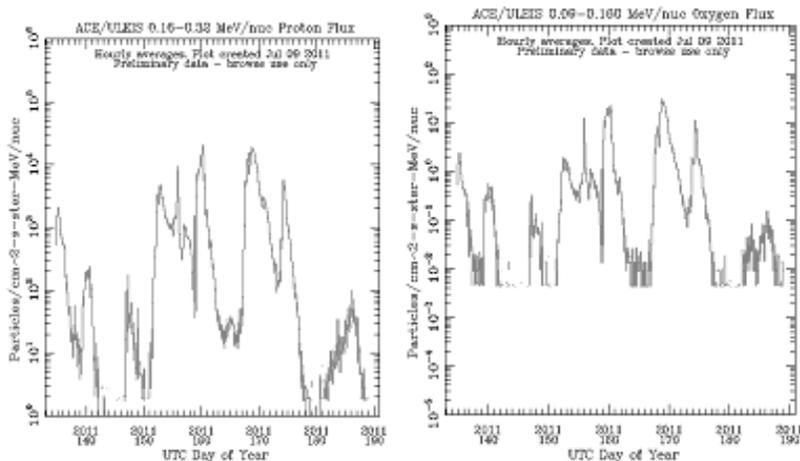
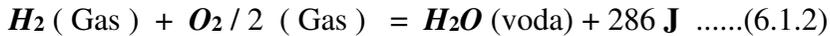


Diagram 17

The energy balance of hydrogen and oxygen, which is part of the solar wind is small and cannot create a big drop of rain but only a microscopic cloud drop. The dimensions of the cloud drops are the same in a cloud that was created with one current field and are consistent with the energy load of oxygen and hydrogen.

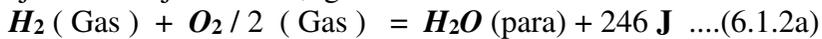
Sve hemijske veze nastaju elektromagnetnim privlačenjem između pozitivno naelektrisanih jezgara atoma i negativno naelektrisanih valentnih elektrona. Ovo jasno ukazuje da su elektromagnetne sile osnovne sile u hemiji.

Poznato je da se voda stvara sjedinjavanjem gasova vodonika i kiseonika na **atomskom nivou**. Termohemijska jednačina reakcije nastajanja tečne vode može se napisati u obliku



Članovi na levoj strani dati su u elementarnom obliku.

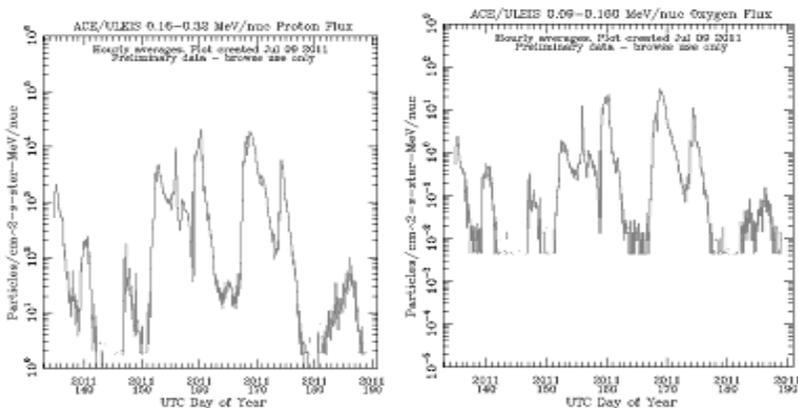
Termohemijska jednačina reakcije nastajanja vodene pare koja se stvara u jonizovanoj atmosferi, glasi



Definicija oblačne kapi (Milan. T. Stevančević)

Oblačna kap nastaje hemijskom reakcijom sjedinjavanjem gasova kiseonika i vodonika na atomskom nivou, koji se nalaze u sastavu Sunčevog vetra, u procesu elektronske valencije.

Dijagrami gasa vodonika i gasa kiseonika u sastavu Sunčevog vetra.



Dijagram 17

Energetski bilans vodonika i kiseonika, koji se nalaze u sastavu Sunčevog vetra, ne može da stvori krupnu kišnu kap već samo **oblačnu kap mikroskopskih dimenzija**. Dimenzije oblačnih kapi su iste u jednom oblaku koji je stvoren jednim strujnim poljem i u skladu su sa energetskim opterećenjem kiseonika i vodonika koje može imati različite vrednosti. (Kiseonik od 0.9 MeV do 10 MeV; Vodonik od 0.16 MeV do 1.28 MeV)

18.1.1. Microphysics of clouds

Research shows that cloud drops bear particles in the current meteorology called condensation nuclei. The origin of the particles is an unknown quantity. There are several assumptions and none of them has been proved, but in all cases it is "known" that they have earthly origin. However, Belgrade School of Meteorology Research has shown that the amount and chemical composition of particles in the rain is in correlation with the density and chemical composition of the solar wind particles. This clearly indicates that the particles contained in the cloud drops are not of earthly origin. Analysis of the chemical composition of rain showed the following values

The first day of	17th March 2008	Fe = 29 (mg / l)
The second day of	18th March 2008	Fe = 39 (mg / l)
The third day of	19th March 2008	Fe = 202 (mg / l)

The concentration of iron increases from the first to the third day, which is in line with the increase of energy of particles of the solar wind. If the iron found in the rain had terrestrial origin then the first rain would tie all the impurities in the atmosphere and the concentration of iron would be the biggest on the first day and decline in each subsequent rain. (2009, Belgrade School of Meteorology; Volume II)

From a scientific standpoint, **it was the** first demonstrated direct correlation **between** chemical composition of **the** solar wind particles and the chemical composition of rain, in Serbia, that has historical significance.

The electrostatic force

It is known that protons have a great ability of ionization of environment through which they are passing. Entering the Earth's atmosphere, protons push electrons out of the atoms of air, thus creating a layer of ionized atmosphere. It also leads to ionization of cloud drops. Because of the unequivocal positive electric load of cloud drop, there is a mutual electrostatic repulsive force between two cloud drops. Repulsive force is so strong that no physical movement in the atmosphere can join or increase size of the cloud drops, that is create a rain drop.

$$F = (1 / 4\pi\epsilon_0) q^2 / (2d)^2$$

- Where q is the electrical load of particles contained in a cloud drop, 2D distance between the two cloud drops.

18.1.1. Mikrofizika oblaka

Istraživanja pokazuju da oblačne kapi nose čestice koje se u važećoj meteorologiji nazivaju jezgra kondenzacije. Poreklo čestica je velika nepoznanica u važećoj meteorologiji. Postoji više pretpostavki od kojih nijedna nije dokazana ali se u svim istraživanjima “zna“ da su zemaljskog porekla. Međutim, istraživanja Beogradske škole meteorologije pokazala su da je količina i hemijski sastav čestica u kiši u korelaciji sa gustinom i hemijskim sastavom čestica Sunčevog vetra. To jasno ukazuje da čestice koje se nalaze u oblačnim kapima nisu zemaljskog porekla.

Analiza hemijskog sastava kiše pokazala je sledeće vrednosti

Prvi dan	17. mart 2008.	Fe = 29(μg/l)
Drugi dan	18. mart 2008	Fe = 39(μg/l)
Treći dan	19. mart 2008	Fe = 202 (μg/l)

Koncentracija gvožđa raste od prvog do trećeg dana što je u skladu sa porastom energije čestica Sunčevog vetra. Kada bi gvožđe nađeno u kiši bilo zemaljskog porekla onda bi prva kiša vezala sve nečistoće u atmosferi pa bi koncentracija gvožđa prvog dana bila najveća i opadala u svakoj narednoj kiši. (2009, Sveska 2. Beogradska škola meteorologije)

Sa naučnog stanovišta, bila je to prva u svetu dokazana direktna korelacija između hemijskog sastava čestica Sunčevog vetra i hemijskog sastava kiše, koja ima istorijski značaj.

19.1.1. Elektrostatička sila

Poznato je da protoni imaju veliku sposobnost jonizacije sredine kroz koju prolaze. Ulaskom u atmosferu Zemlje, protoni izbijaju elektrone iz atoma hemijskih elemenata koji se nalaze u sastavu vazduha i na taj način stvaraju sloj jonizovane atmosfere. Ujedno dolazi do jonizacije oblačnih kapi. Zbog jednoznačnog pozitivnog električnog opterećenja oblačne kapi, javlja se međusobna elektrostatička sila odbijanja između dve oblačne kapi. Sila odbijanja je toliko snažna da nikakva fizička kretanja u atmosferi ne mogu da izvrše spajanje ili uvećanje dimenzija oblačnih kapi, odnosno da stvore kišnu kap.

$$F = (1 / 4\pi\epsilon_0) q^2 / (2d)^2$$

- gde je q električno opterećenje čestice koja se nalazi u oblačnoj kapi
a 2d rastojanje između dve oblačne kapi.

Diagram of electric field lines

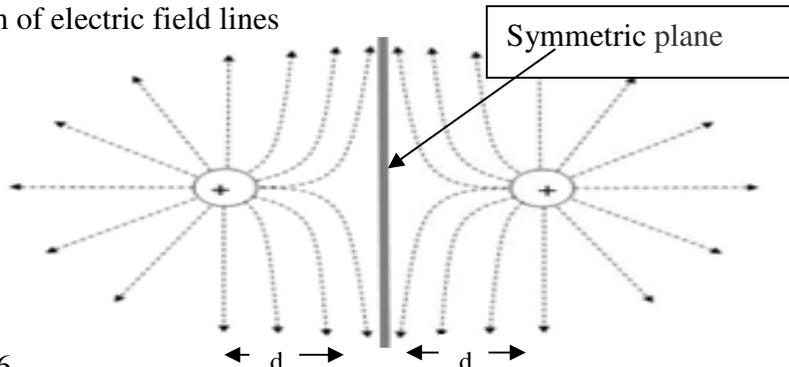


Figure 26

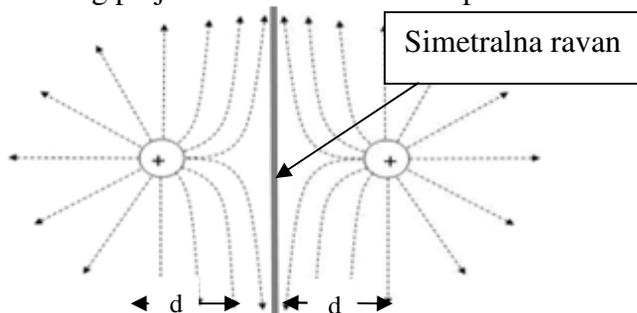
Based on the shape of electric field lines it can be observed that between the two cloud drops occurs the symmetric plane through which the electric field lines do not pass. This indicates that there is no movement of matter between the two cloud drops that carry the electrical load of the same sign. The symmetric plane does not permit any physical connection of two drops or denies the possibility of growth of drops by condensation, diffusion, collection and other made-up physical processes. Also, the existence of symmetric plane denies an imaginary theory of the genesis of coalescence and freezing. Simply put today's consideration of the microphysics of cloud should be left to history as one of the transitional phases in the research process in the clouds. For future scientific research it should keep only valid measurement data and all subjective interpretations, without the forces of nature, should be rejected as unscientific. At the same time, between cloud drops occurs gravitational force of attraction which indicates that every cloud includes the internal gravitational energy. The attractive force in vector form

$$F = - G (m_1 m_2 / r^2) \mathbf{r}$$

- Where G is the coefficient of proportionality, or the gravitational constant - m mass of cloud drops. - r is the position vector from mass m_1 to mass m_2 and the force F has the opposite direction of r . When the electromagnetic repulsive force equals the gravitational force of attraction, it leads to emergence of cloud systems which we call the cloud drops. If there were no electromagnetic force, it would come to gravitational collapse, and if there were no gravity there would be a break-up of clouds.

Everything indicates that the microphysics of cloud is determined by agreed system of natural forces which does not allow dissipation or enlargement of cloud drops.

Dijagram linija električnog polja dve bliske oblačne kapi



Prikaz 26.

Na osnovu oblika linija električnih polja može se zapaziti da se između dve oblačne kapi javlja **Simetralna ravan** kroz koju ne prolaze linije električnog polja. To ukazuje da ne postoji kretanje materije između dve oblačne kapi koje nose električno opterećenje istog znaka. Simetralna ravan ne dozvoljava bilo kakvo fizičko spajanje dve oblačne kapi, odnosno negira mogućnost: rasta kapi kondenzacijom, difuzijom, prikupljanjem i drugim izmišljenim fizičkim procesima. Takođe postojanje simetralne ravni negira izmišljenu teoriju nastanka padavina slivanjem i leđenjem.

Jednostavno rečeno, današnje geocentrično Ptolomejsko razmatranje mikrofizike oblaka treba prepustiti istoriji kao jednu od prelaznih faza u istraživanju procesa u oblacima. Za buduća naučna istraživanja treba zadržati samo merne podatke, a sva subjektivna tumačenja, bez prirodnih sila, treba odbaciti kao nenaučna.

U isto vreme između oblačnih kapi javlja se gravitaciona sila privlačenja što ukazuje da svaki oblak sadrži unutrašnju gravitacionu energiju. Sila privlačenja u vektorskom obliku

$$F = - G (m_1 m_2 / r^2) \mathbf{r}$$

- gde je G koeficijent proporcionalnosti, odnosno Gravitaciona konstanta,

- m masa oblačnih kapi,

- \mathbf{r} je vektor položaja od mase m_1 do mase m_2 pa sila privlačenja F ima suprotan smer od \mathbf{r} .

Kada se izjednači elektrostatička sila odbijanja i mikro gravitaciona sila privlačenja, dolazi do nastanka sistema oblačnih kapi koji nazivamo **Oblak**. Kada ne bi bilo elektromagnetne sile došlo bi do gravitacionog kolapsa oblaka, a kada ne bi bilo gravitacione sile došlo bi do raspada oblaka. Sve ukazuje da je mikrofizika oblaka određena usaglašenim sistemom prirodnih sila koje ne dozvoljavaju rasipanje ili ukрупnjavanje oblačnih kapi.

20.1.1. Macrophysics of clouds

Let us consider the movement of two particles one of which carries a positive electrical load (proton) and the other negative electrical load (electron) in electric and gravitational field of Earth.

A proton particle, due to the kinetic energy which it took from the Sun, penetrated into the atmosphere. Due to friction and collisions with atoms of air the speed of penetration will decrease and at point A the velocity of proton particle will be zero. Entering the atmosphere the proton is affected by two forces, the force of electric field F_{el} , upward and gravitational force F_g , downward. If the F_{el} is greater than the F_g at point A, the proton particle is moving up. At point B, the F_{el} is equal to the F_g and ascending movement of protons stops. Thus the proton particle has retained an agreed height which corresponds to the energy load of particle, that is equivalent potential line of electric field in point B and it is floating peacefully.

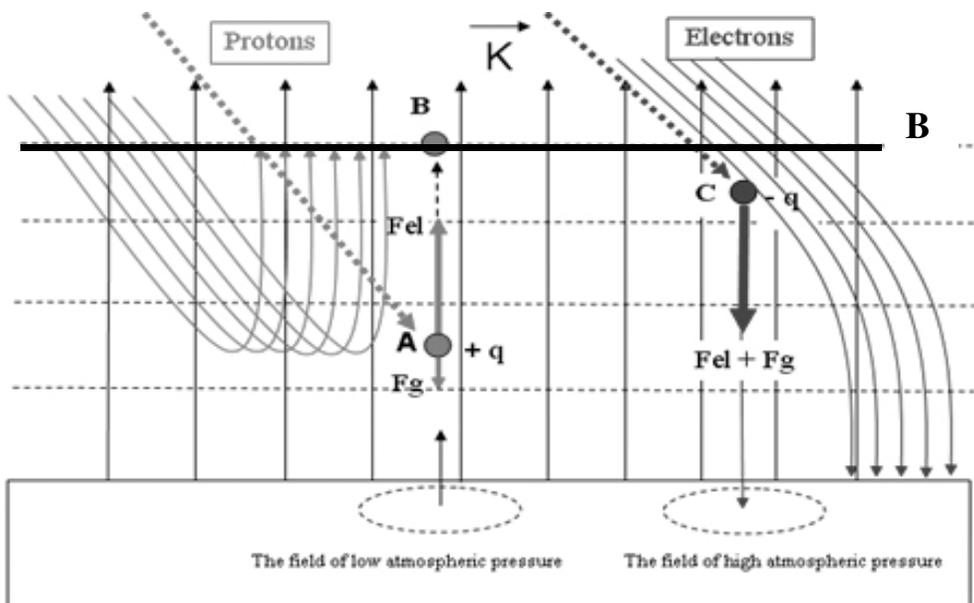


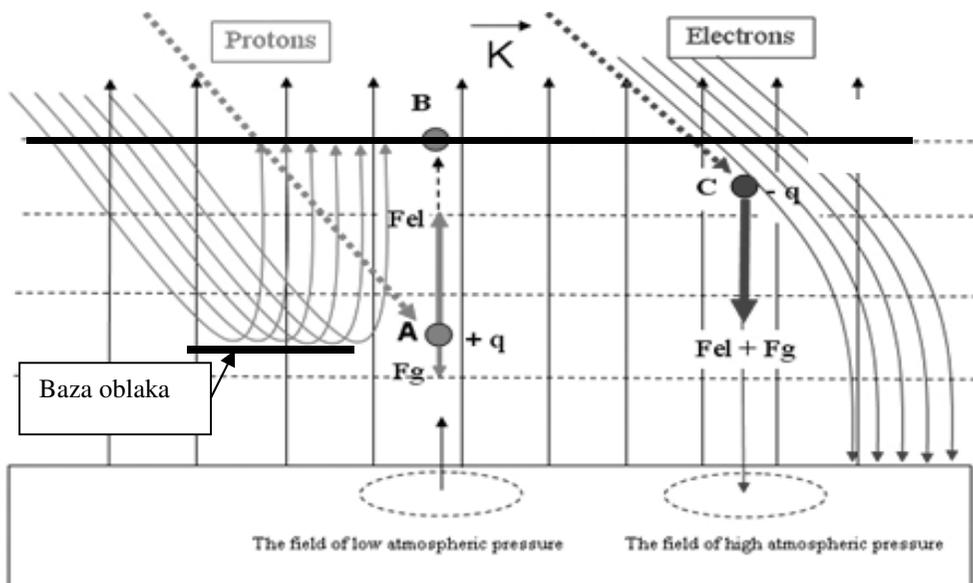
Figure 27

When electron, under the influence of kinetic energy which it brought from the Sun, penetrates the Earth's atmosphere, two forces act upon it, the force of electric field and gravitational force. Both forces have the same direction, and electrons move to the ground where they create the fields of high atmospheric pressure.

20.1.1. Makrofizika oblaka

Posmatrajmo kretanje dve čestice od kojih jedna nosi pozitivno električno opterećenje (proton), a druga negativno električno opterećenje (elektron) u električnom i gravitacionom polju Zemlje.

Neka protonaska čestica, usled kinetičke energije koju je ponela sa Sunca, prodre u atmosferu. Ulaskom u atmosferu na proton deluju dve sile i to sila električnog polja F_{el} , prema gore, i gravitaciona sila F_g , prema dole. Usled trenja i sudara sa atomima hemijskih elemenata koji se nalaze u sastavu vazduha smanjivaće se brzina prodiranja i u tački **A** brzina protonske čestice biće jednaka nuli. Ukoliko je u tački **A** sila F_{el} veća od F_g , protonaska čestica kreće prema gore. U tački **B**, sila električnog polja F_{el} , jednaka je gravitacionoj sili F_g i uzlazno kretanje protona prestaje. Tako je protonaska čestica zauzela usaglašenu visinu koja odgovara energetskom opterećenju čestice, odnosno ekvipotencijalnoj liniji električnog polja u tački **B** i mirno **lebd**i.



Prikaz 27.

Kada elektron pod dejstvom kinetičke energije, koju je poneo sa Sunca, prodre u atmosferu Zemlje na njega dejstvuje sila električnog polja i gravitaciona sila. Obe sile su istog smera i elektroni se kreću prema tlu gde stvaraju polja visokog atmosferskog pritiska.

If it is the gas atoms of hydrogen and oxygen about, they penetrate the atmosphere to point A in separate current fields with certain circular speed and magnetic layers which do not allow their dispersion or compounding.

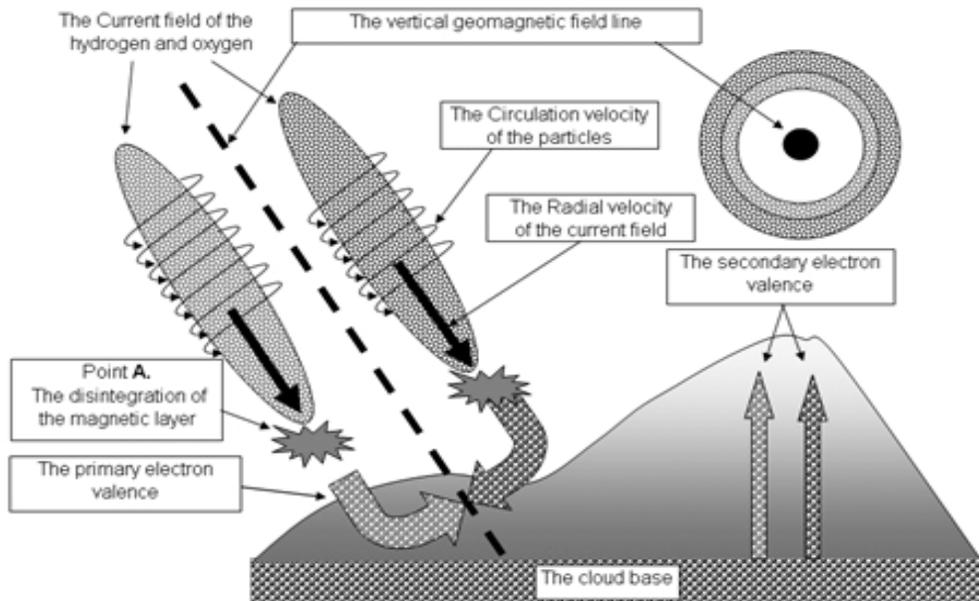


Figure 28

At point A, the radial velocity of the current fields of oxygen and hydrogen is equal to zero and then it comes to the collapse of magnetic field current layers. After the dissolution of magnetic layers, due to the circulation velocity, gas atoms of hydrogen and oxygen penetrate into the free atmosphere which leads to their union and the development of cloud drops. There are two phases of cloud occurrence.

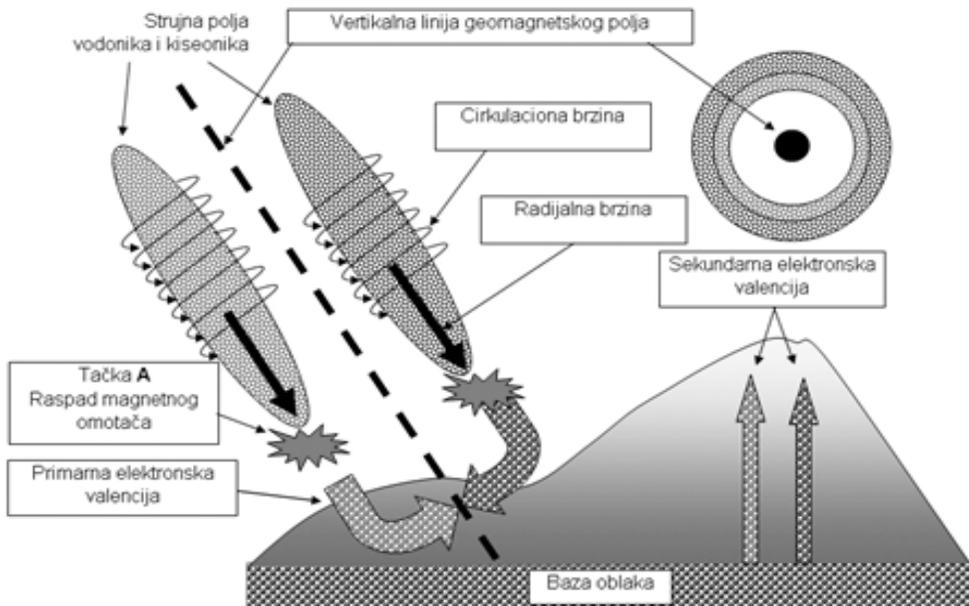
21.1.1. Cloud is formed in two stages

In the first stage the base of clouds is created. In the second stage there is a superstructure of cloud above the base.

The first stage

After opening the current fields, there is a primary electron valence between oxygen and hydrogen gases when the cloud base is produced. The primary electron valence is made by circulation effect of the kinetic energy of particles that they brought from the Sun. The highest density of gases is at the time of the dissolution of the magnetic layer and the density of cloud drops is the highest in the base of clouds.

Ukoliko se radi o atomima gasa vodonika i kiseonika oni prodiru u atmosferu do tačke **A** u odvojenim strujnim poljima sa određenom cirkulacionom brzinom i magnetnim omotačima koji ne dozvoljavaju njihovo sjedinjavanje ili rasipanje.



Prikaz 28.

U tački **A**, radijalna brzina strujnih polja kiseonika i vodonika jednaka je nuli i tada dolazi do raspada magnetnih omotača strujnih polja. Posle raspada magnetnih omotača, usled cirkulacione brzine, atomi gasa vodonika i kiseonika prodiru u slobodnu atmosferu gde dolazi do njihovog sjedinjavanja i nastanka oblačnih kapi.

21.2.1. Oblak se stvara u dve faze

Prva faza.

Posle otvaranja strujnih polja, javlja se primarna elektronska valencija između gasova kiseonika i vodonika kada se stvara **baza oblaka**. Primarna elektronska valencija vrši se dejstvom cirkulacione kinetičke energije čestica koju su poneli sa Sunca. Najveća gustina gasova je u trenutku raspada magnetnog omotača pa je gustina oblačnih kapi najveća u bazi oblaka.

The second stage

A small part of atoms of oxygen and hydrogen will not unite the cloud base height. Due to the force of the electric field, the atoms of oxygen and hydrogen produce vertical current. In the second stage it comes to the appearance of the secondary electron valence of oxygen and hydrogen, under the influence of force of the electric field. The secondary valence creates a superstructure above the clouds.

Speed of the chemical reaction is defined by the Law on mass effect (Gulberg and Vage, 1867), which is the following: *The speed of chemical reaction is proportional to the mole concentration of substances that react.* The influence of temperature on the speed of chemical reaction defined Arrhenius in 1889

$$k = A e^{-E_a/RT}$$

- where k is the rate constant, A is the constant of proportionality, e is the natural logarithmic base system, E_a is the activation energy, which represents the energy required to create particles that can act and is expressed in kJ mol⁻¹, R is the gas constant, T is the absolute temperature in Kelvin.

The fastest chemical reaction **of union** occurs at chemical elements in the gaseous aggregate state.

Depending on the strength of the electric field, mass and kinetic energy of particles, the strength of free proton electric loads and the gravitational force depends on the height at which the base of the clouds will be formed. A cloud exists only if all micro and macro forces are agreed, which operate inside and outside the cloud.

Every cloud has a harmonized system of natural forces which determines **the height at which it will** sail freely.

This suggests that the electromagnetic balance of the solar wind particles and the gravitational potential determine the height at which there will be a creation of cloud drops. Small kinetic and weak electric currents, carried by the solar wind particles, create cloud drops of microscopic dimensions at high altitudes. Large kinetic energy and strong electrical current create large-scaled cloud drops at low altitudes.

Druga faza.

Jedan manji deo atoma kiseonika i vodonika neće se sjediniti na visini baze oblaka. Zbog dejstva sile električnog polja, atomi kiseonika i vodonika stvaraju vertikalne uzgonske struje kada dolazi do pojave **sekundarne elektronske valencije** i nadgradnje iznad baze oblaka. Brzina vertikalnog uzgona kod sekundarne valencije daleko je manja od cirkulacione brzine pa je brzina sjedinjavanja manja. Zbog toga je koncentracija oblačnih kapi iznad baze oblaka daleko manja nego u bazi oblaka i opada sa povećanjem visine.

Na osnovu teorije sudara, brzina hemijske reakcije zavisi od brzine i gustine gasova kiseonika i vodonika i temperature sredine u kojoj dolazi do hemijske reakcije sjedinjavanja. Brzina hemijske reakcije definisana Zakonom o dejstvu masa. (Gulberg i Vage, 1867.)

Uticao temperature na brzinu hemijske reakcije definisao je Arenijus 1889. godine $k = A e^{-E_a/RT}$

Što je temperatura sredine viša to je brzina hemijske reakcije veća a kišne kapi veće.

U zimskim mesecima što je temperatura sredine niža to su kišne kapi i snežne pahulje manje.

Pri artičkim temperaturama prestaju padavine jer se zaustavlja proces hemijske reakcije sjedinjavanja kiseonika i vodonika.

Najbrža hemijska reakcija sjedinjavanja javlja se kod hemijskih elemenata u gasovitom agregatnom stanju.

U zavisnosti od jačine električnog polja, mase i kinetičke energije čestica, jačine slobodnih protonskih električnih opterećenja i gravitacione sile zavisi na kojoj će se visini formirati baza oblaka. Oblak postoji samo ako su usaglašene sve mikro i makro sile koje dejstvuju unutar i izvan oblaka. Svaki oblak ima usaglašeni sistem prirodnih sila koji mu određuje visinu na kojoj će nesmetano da plovi.

To ukazuje da elektromagnetni bilans čestica Sunčevog vetra i gravitacioni potencijal određuju visinu na kojoj će doći do stvaranja oblačnih kapi. Mala kinetička i slaba električna struja, koju nose čestice Sunčevog vetra, stvara oblačne kapi mikroskopskih dimenzija na velikim visinama. Velika kinetička energija i jaka električna struja stvaraju oblačne kapi velikih dimenzija na malim visinama.

In principle, the particles of the solar wind of the same electric field form cloud drops of the same size in one line at a height corresponding to their total energy balance. The solar wind particles which produce convective clouds have the highest kinetic and electric energy. The solar wind particles which produce silvery or night noctilucent clouds at an altitude of 80 kilometers have the lowest kinetic and electric energy. Creating silvery clouds with cloud drops is only one piece of evidence that water vapor obtained by evaporation of water surface does not participate in the creation of a cloud, because at the altitude of 80 kilometers there is no water vapor.

The cloud drops in the noctilucent clouds at high altitudes are produced by hydrogen atoms which carry free electrical loads of 0.16 MeV / nuc and oxygen of 0.09 MeV/nuc. The cloud drops in convective clouds are generated by hydrogen atoms of the order of 1 to 6 MeV / nuc and oxygen from 1 to 12.6 MeV / nuc.

Height distribution of clouds

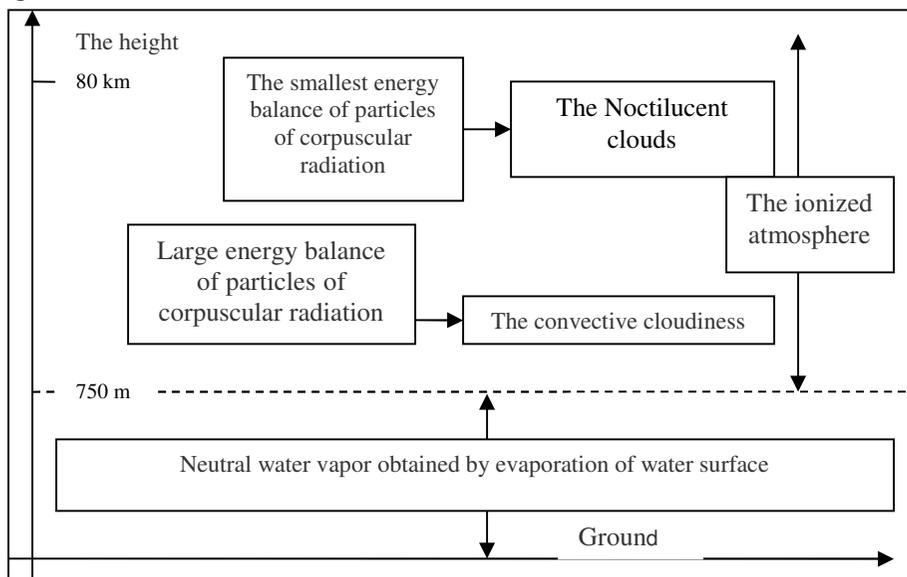


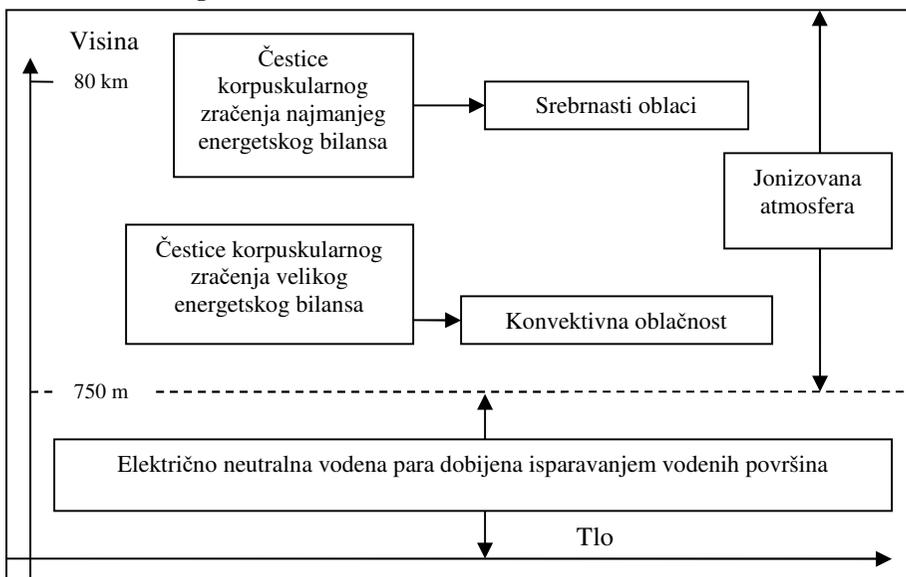
Figure 29

In the area of ionized atmosphere, cloud drop evaporates and creates a ionized humidity at arranged energy level.

Therefore, in the atmosphere, **there are two** types of humidity. One is electrically neutral of terrestrial origin, which is located to a height of 750 meters, **and other** ionized, **from** 750 meters and above.

U principu, čestice Sunčevog vetra jednog istog strujnog polja stvaraju oblačne kapi **istih dimenzija** u jednoj liniji na visini koja odgovara njihovom ukupnom energetsom bilansu. Najveću kinetičku i električnu energiju imaju čestice Sunčevog vetra koje stvaraju konvektivne oblake. Najmanju kinetičku i električnu energiju imaju čestice Sunčevog vetra koje stvaraju srebrnaste ili noćne svetleće oblake na visini od 80 kilometara. Stvaranje srebrnastih oblaka sa oblačnim kapima samo je jedan od dokaza da vodena para dobijena isparavanjem vodenih površina ne učestvuje u stvaranju oblaka jer na visini od 80 kilometara nema vodene pare dobijene isparavanjem vodenih površina. Oblačne kapi kod srebrnastih oblaka stvaraju atomi vodonika koji su nosioci slobodnih električnih opterećenja reda 0.16 MeV/nuc i kiseonika od 0.09 MeV/nuc. Oblačne kapi kod konvektivnih oblaka stvaraju atomi vodonika reda od 1 do 6 MeV/nuc i kiseonika od 1 do 12,6 MeV/nuc i više. Oblačne kapi stvaraju oblake iz kojih kiša ne pada.

Prikaz visinske raspodele oblaka



Prikaz 29.

U pojasu jonizovane atmosfere oblačna kap isparava i stvara jonizovanu vlažnost na usaglašenoj energetskej visini. U principu, protoni koji vrše jonizaciju atmosfere prodiru do 750 metara.

Zbog toga u atmosferi postoje dve vrste vlažnosti. Jedna je električno neutralna zemaljskog porekla, do visine od 750 metara i druga jonizovana, od 750 metara pa naviše.

21.3.1. The formation of raindrops

The theoretical basis of cloud microphysics in the heliocentric meteorology viewed cloud as a system compliant with the natural forces that do not allow changing the existing internal cloud energy. This means that to create rain drops it is needed to break up the existing balance of natural forces. One way of breaking the natural balance of the cloud is to bring heavy ionized particles of the solar wind. Heavy ionized particles "bombard" the cloud with cloud droplets, associated with polarized molecules form cloud drops and raindrops. In this way, heavy ionized particles of the solar wind disrupt the balance of natural forces and reduce the current energy level of the clouds. In heliocentric meteorology, the creation of rain drops is an atomic process that occurs in two steps.

- 1.) The first step is the creation of cloud drop by a union of hydrogen and oxygen, electron valency, at the atomic level.
- 2.) The second step is the creation of raindrop by ionization, at the molecular level.

Solar Wind Elements/Isotopes Observed by CELIAS MTOF

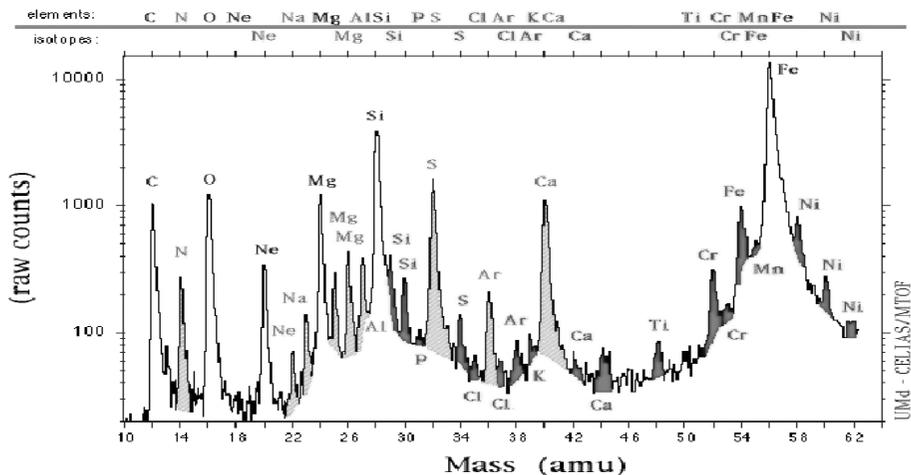


Diagram 18

Each ionized chemical element from the Diagram 18 can attract polarized cloud drop and create a rain drop. This clearly indicates that rain is not distilled water, but some of the chemical solutions. The process of creation of raindrop starts at the top of the cloud and moves downward, binding cloud drops.

21.3.1. Stvaranje kišnih kapi

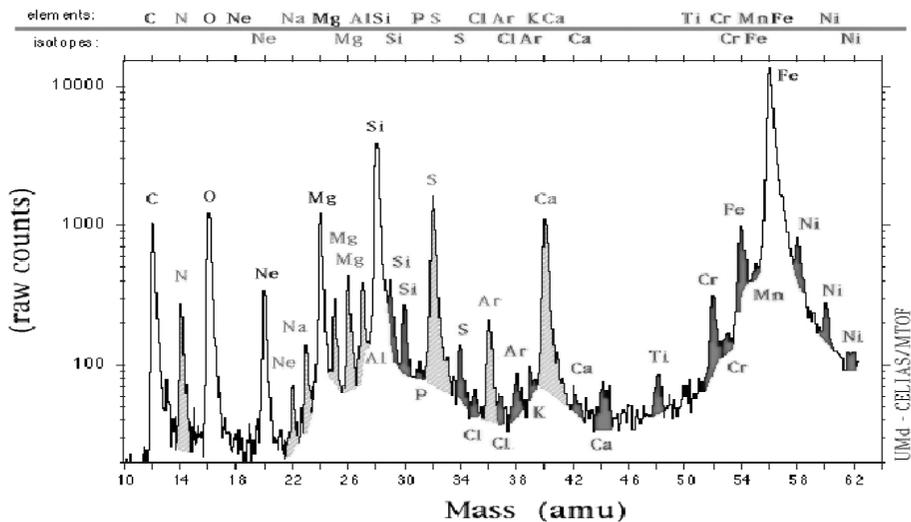
Teorijska osnova mikrofizike oblaka u heliocentričnoj meteorologiji posmatra oblak kao sistem sa usaglašenim prirodnim silama koje ne dozvoljavaju promenu postojeće unutrašnje energije oblaka. To znači da bi se stvorile kišne kapi treba razbiti postojeću unutrašnju ravnotežu prirodnih sila. Jedan od načina za razbijanje prirodne ravnoteže unutar oblaka je dovođenje teško jonizovanih čestica Sunčevog vetra. Teško jonizovane čestice "bombarduju" oblak i putem jonizacije vezuju polarizovane molekule oblačnih kapi i stvaraju kišne kapi.

U heliocentričnoj meteorologiji stvaranje kišnih kapi je proces koji se događa iz dva koraka.

1. Prvi korak je stvaranje oblačne kapi sjedinjavanjem vodonika i kiseonika, elektronskom valencijom, na atomskom nivou.

2. Drugi korak je stvaranje kišne kapi jonizacijom, na molekularnom nivou.

Solar Wind Elements/Isotopes Observed by CELIAS MTOF



Dijagram 18.

Svaki jonizovani hemijski element iz Dijagrama 18. može da elektromagnetno privuče polarizovanu oblačnu kap i da stvori kišnu kap. To jasno ukazuje da kiša nije destilisana voda već neki od hemijskih rastvora. Proces nastajanja kišne kapi počinje na vrhu oblaka i razvija se prema dole vezujući oblačne kapi.

So it can be concluded that the size of raindrops is determined by the degree of ionization of chemical elements that are part of the solar wind. It is known that water has the highest power of ionization which is the result of its molecular dipole moment. Water is characterized by a great capacity for creating a hydration shell of water molecules around the ionized chemical elements. To express the polarity of the molecules of a chemical compound, dielectric constant is often used instead of the dipole moment. Dielectric constant is a value that indicates how many times is lesser electromagnetic attraction or rejection of the two charges in the atmosphere or in any area, compared to vacuum. Water is the strongest dielectric because it has the highest constant $\epsilon = 80$. ($t = 20\text{C}^0$). In the case of hard ionized oxygen origin principle raindrops nije razumljivo

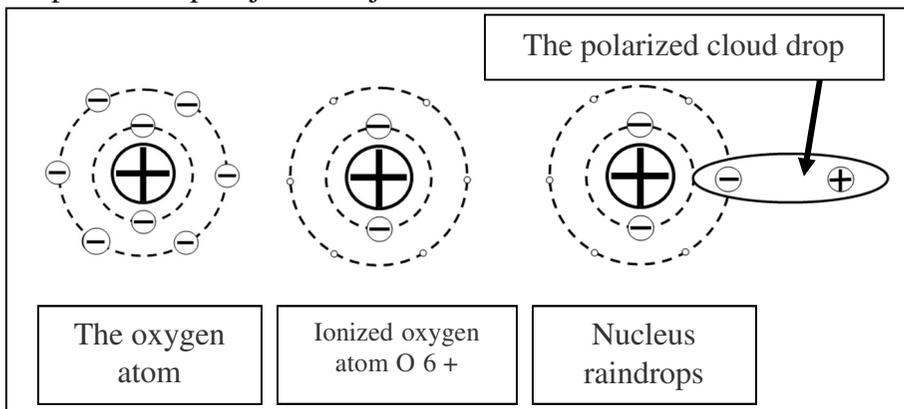


Figure 29

Graphic representation of the raindrop which is composed of six cloud drops, that is the water cloak around the ionized oxygen.¹⁾

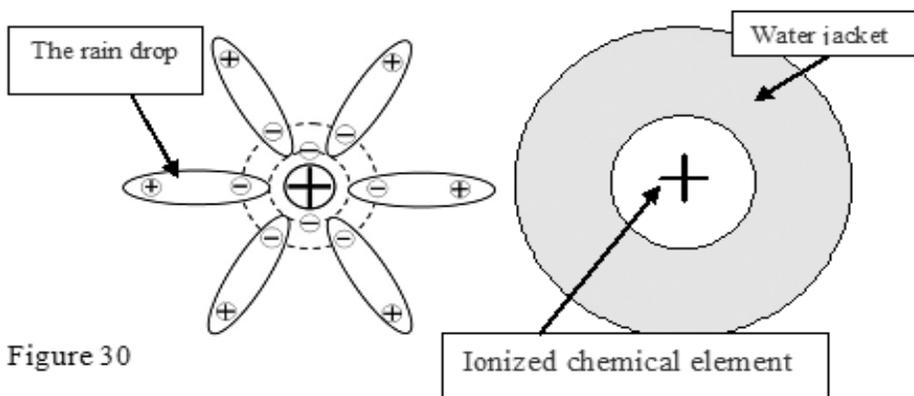


Figure 30

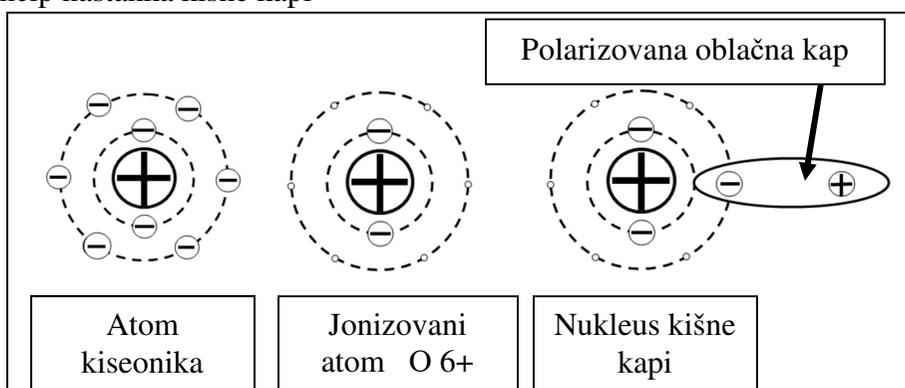
Tako se dolazi do saznanja da veličinu kišnih kapi određuje stepen jonizacije hemijskih elemenata koji se nalaze u sastavu Sunčevog vetra. Poznato je da voda ima najveću moć jonizacije, što je posledica dipolnog momenta njenih molekula.

Voda se odlikuje velikom sposobnošću stvaranja hidratacionog plašta od molekula vode oko jonizovanih hemijskih elemenata.

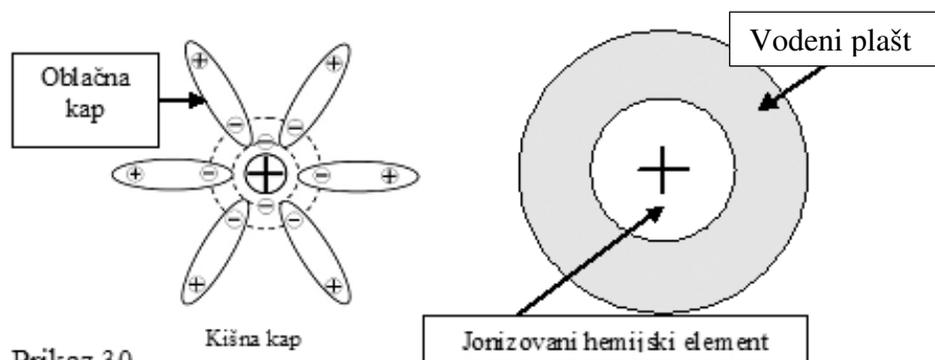
Za izražavanje polarnosti molekula nekog hemijskog jedinjenja umesto dipolnog momenta često se koristi dielektrična konstanta. Dielektrična konstanta je vrednost koja pokazuje koliko puta je manje elektromagnetno privlačenje ili odbijanje dva naelektrisanja u atmosferi ili u nekoj sredini, u poređenju sa vakuumom.

Voda je najjači dielektrikum jer ima najveću relativnu dielektričnu konstantu $\epsilon_r = 81.07$ ($t = 20\text{ C}^0$).

Princip nastanka kišne kapi



Grafički prikaz kišne kapi koja je sastavljena od 6 oblačnih kapi, odnosno vodenog **plašta**¹⁾ oko jonizovanog kiseonika.



Prikaz 30.

In this way, heavy ionized chemical elements recombine their atoms bringing them to electrical energy neutral level. Speed of the creation of raindrop and its size depends on the kinetic energy, electrical load of heavy ionized chemical elements from the composition of the solar wind, temperature of environment and density of the cloud drops. Speed of the ion reaction is measured by seconds and top speed is during hail.

Raindrops in a cloud are created from top to bottom under the influence of the kinetic energy of ionized chemical elements from the composition of the solar wind.

Therefore, it can be concluded that the throwing of electrically neutral silver iodide has been a big mistake.

A rain drop begins to fall toward the Earth's surface at the moment when the recombination of heavy ionized atom achieves a certain degree and gravity overcomes the force of electric field. In most cases, when the raindrop starts to the ground a complete recombination of atoms of a large electrical load is not yet made and a drop of rain has a positive electrical load.

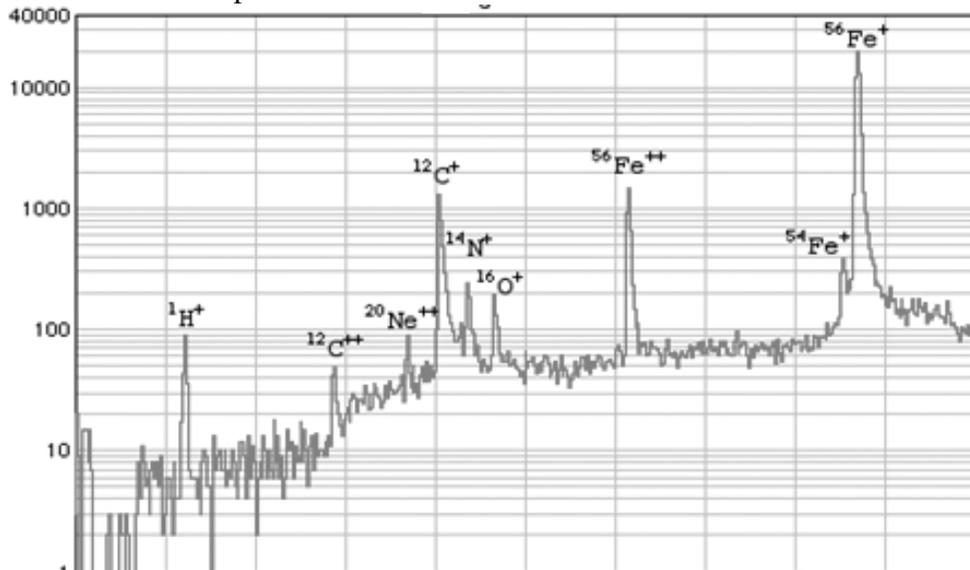


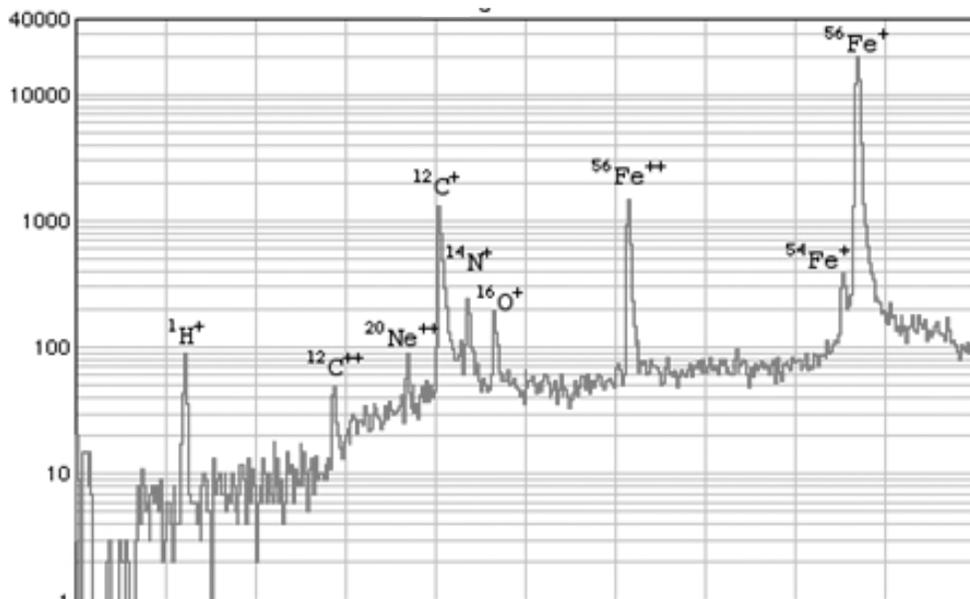
Diagram 20

The diagram shows that a rain drop has a positive electrical load which is proved by the chemical composition of the solar wind of 22 May 2001 where all the chemical elements are positively loaded. Protons have a great ability of ionization of environment.

Na taj način teško jonizovani hemijski elementi vrše rekombinaciju svojih atoma dovodeći ih na električno neutralni energetski nivo. Brzina stvaranja kišne kapi i njena veličina zavisi od kinetičke energije, električnog opterećenja teško jonizovanih hemijskih elemenata iz sastava Sunčevog vetra, temperature sredine i gustine oblačnih kapi. Brzina jonske reakcije meri se sekundama a najveća brzina je prilikom nastanka grada.

Ovim se može zaključiti da je protivgradna odbrana i bacanje električno neutralnog srebra jodida u cilju modifikacije vremena velika zabluda.

Da kišna kap ima pozitivno električno opterećenje može se sagledati sa dijagrama koji pokazuje hemijski sastav Sunčevog vetra od 22. maja 2001. godine gde su svi hemijski elementi (izotopi) pozitivno opterećeni.



Dijagram 20.

Na dijagramu 20. vidi se da je kiseonik pozitivno opterećen pa kada se kišna kap stvara na teško jonizovanom kiseoniku čije je električno opterećenje reda 1 MeV/nuc, kiseonična kiša nosi pozitivno električno opterećenje.

The diagram 20 shows that oxygen is positively loaded so when a rain drop is formed in heavy-ionized oxygen which electrical load is among 1MeV/nuc, oxygen rain carries positive electrical load. In its motion to the ground it comes to an increase in size of raindrop. The speed of falling depends on the degree of recombination of ionized atoms and polarized molecules of the cloud drops. In case it did not come to a complete recombination of ionized atom, regardless of the size of raindrop, rain drop slowly falls for apart of the gravitational force, the force of electrical field acts upon a raindrop and slows down its falling. Thus, there are nearly silent rains that fall slowly and fast rains drumming during the fall. Hail has a top speed of falling. The difference between a cloud drop and raindrop is in the manner of their creation. Cloud drop is water, and raindrop is not water but a chemical solution of some of the chemical elements contained in the composition of the solar wind.

The water on Earth came in atomic form from the Sun.

4.5.2. Definition of rain (M.T. Stevančević)

Rain is produced by the electromagnetic and gravitational forces in two steps.

1.) In the first step, cloud drop occurs by atomic reaction, the union of oxygen and hydrogen gases at atomic level, in the electronic valence, which are part of the solar wind.

2.) In a second step, a drop of rain occurs in the process of ionization at the molecular level, binding heavy ionized atoms of the solar wind and polarized molecules of the cloud drops.

21.3.2. The "supercooled" cloud dropse to the neglect of the relative dielectric constant of air ($\epsilon_r = 1.000594$) and water ($\epsilon_r = 81.07$), it appeared that there are "supercooled" cloud drops in the cloud. If it is known that the relative dielectric constant determines the conversion of energy into heat, then with the same amount of energy, the air has a temperature far below zero and cloud drops above zero.

(Relation 1.4.25.) The illusion of the existence of a supercooled cloud drop has no scientific basis because the temperature of the cloud drop is higher than zero. In principle, the freezing of cloud drops occurs after the impact of a descending vertical cold front under the influence of the amount of proton heat.

U svom kretanju prema tlu dolazi do povećanja dimenzija kišne kapi. Brzina padanja zavisi od stepena rekombinacije jonizovanih atoma i polarizovanih molekula oblačnih kapi. U slučaju da nije došlo do potpune rekombinacije jonizovanog atoma, bez obzira na veličinu kišne kapi, kišna kap sporo pada jer osim gravitacione sile na kišnu kap deluje i sila električnog polja koja joj usporava padanje. Zbog toga postoje tihe skoro nečujne kiše koje lagano padaju i brze kiše koje bubnjaju prilikom pada. Grad ima najveću brzinu padanja.

Razlika između oblačne kapi i kišne kapi je u načinu njihovog nastanka. Oblačna kap je voda a kišna kap nije voda već hemijski rastvor nekog od hemijskih elemenata koji se nalaze u sastavu Sunčevog vetra.

Voda na planeti Zemlji došla je u atomskom obliku sa Sunca a pri povoljnim prirodnim ili veštačkim elektromagnetnim uslovima voda može da nastane na svim planetama Sunčevog sistema.

4.5.2. Definicija kiše (Milan T. Stevančević)

Kiša nastaje zajedničkim dejstvom elektromagnetne i gravitacione sile iz dva koraka.

1.) U prvom koraku, oblačna kap nastaje hemijskom reakcijom sjedinjavanjem gasova kiseonika i vodonika na atomskom nivou, koji se nalaze u sastavu Sunčevog vetra, u procesu elektronske valencije

2.) U drugom koraku, kišna kap nastaje u procesu jonizacije na molekularnom nivou, vezivanjem teško jonizovanih atoma Sunčevog vetra i polarizovanih molekula oblačnih kapi.

21.3.2. "Prehlađene" oblačne kapi

Zbog zanemarivanja relativne dielektrične konstante suvog vazduha ($\epsilon_r = 1.000594$) i vode ($\epsilon_r = 81.07$) došlo je do privida da u oblaku postoje „prehlađene“ oblačne kapi. Ako se zna da relativna dielektrična konstanta određuje konverziju energije u toplotu onda pri istoj količini energije vazduh ima temperaturu daleko ispod nule a oblačne kapi iznad nule.

(Relacija 1.4.25.)

Privid o postojanju prehlađene oblačne kapi nema naučnu osnovu jer je temperatura oblačne kapi, viša od nule. U principu, zamrzavanje oblačnih kapi nastaje posle udara silaznog vertikalnog hladnog fronta pod dejstvom količine toplote (hladnoće) protona.

23.1.1. The fog

In the scientific literature one can find that the clouds and fogs are the same natural phenomena, and they differ only by their place of origin. In the heliocentric electromagnetic meteorology there is a major difference between the cloud and fog. From the standpoint of macrophysics of the atmosphere, boundary between highly ionized and poorly ionized atmosphere is determined by alpha particles (protons) that have the ability of ionization. However, beta particles (electrons) have high speed and large break, but they ionize poorly the environment through which they are passing. Although in most cases the alpha particles are formed of protons, and beta particles of electrons, in the microphysics of the atmosphere there are ionic particles that carry a large positive or negative electrical loads. Alpha particles, due to the force of the electric field $F = qK$, penetrate into the atmosphere only to a certain height, while beta particles penetrate to the ground. So at a certain level a boundary between very weakly ionized and ionized atmosphere is created. Height limit depends on the activity of the Sun.

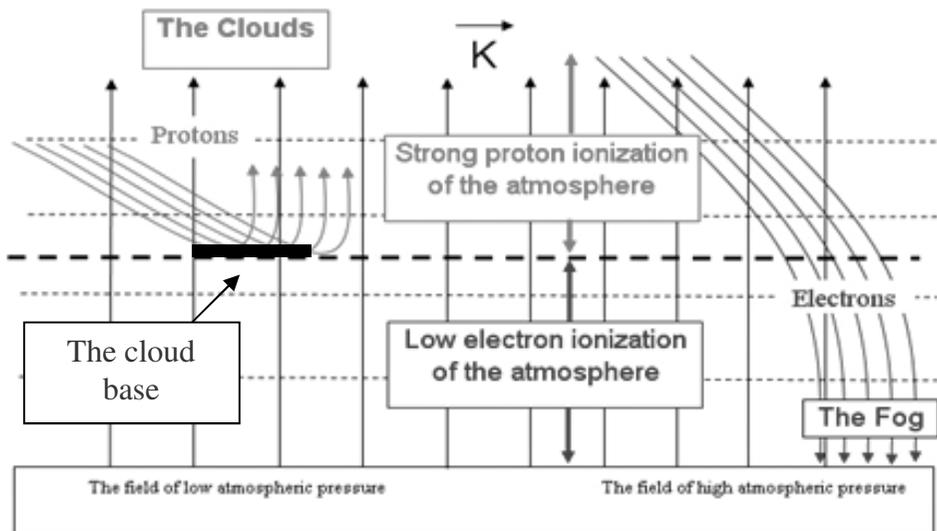


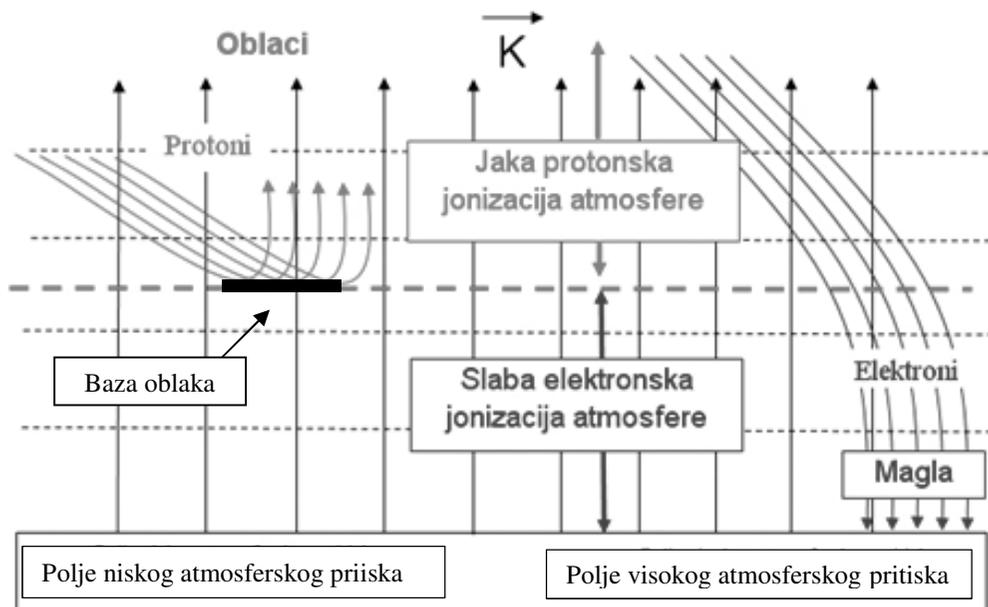
Figure 35

Due to the small amount of movement of beta particles, the movement of air masses is weak or absent.

23.1.1. Magla

U stručnoj literaturi može se naći da su oblaci i magle iste prirodne pojave a da se razlikuju samo po mestu nastanka. Međutim, u heliocentričnom naučnom pristupu postoje vidne razlike.

Sa stanovišta Makrofizike atmosfere granicu između jako jonizovane i relativno slabo jonizovane atmosfere određuju alfa čestice (protoni) koji imaju veliku sposobnost jonizacije. Međutim, beta čestice (elektroni) imaju veliku brzinu i veliku prodornost, ali slabo jonizuju sredinu kroz koju prolaze. Iako su u većini slučajeva alfa čestice sastavljene od protona, a beta čestice od elektrona, u atmosferi postoje jonske čestice koje nose velika pozitivna ili negativna električna opterećenja. Alfa čestice, zbog dejstva sile električnog polja $F = qK$, prodiru u atmosferu samo do određene visine, dok beta čestice prodiru do tla. Tako se na određenoj visini stvara granica između jako jonizovane i slabo jonizovane atmosfere. Visina granice zavisi od aktivnosti Sunca i slobodnog električnog opterećenja čestica.



Prikaz 35.

Zbog male količine kretanja beta čestica, kretanje vazdušnih masa je slabo ili ne postoji.

When beta particle penetrates the Earth's atmosphere, it is influenced by two forces, the force of the electric field and gravitational force. Both forces direct the beta particle to the ground. Beta particles moving through the atmosphere push electrons out of air molecules or material particles contained in the air and thus produce a weakly ionized atmosphere. If in the weakly ionized layer of the atmosphere is water vapor, formed by evaporation of water surface, then there is a process of ionization between the polarized molecules of water vapor and weakly ionized air molecules around which a water cloak is created. This is how fog originates.

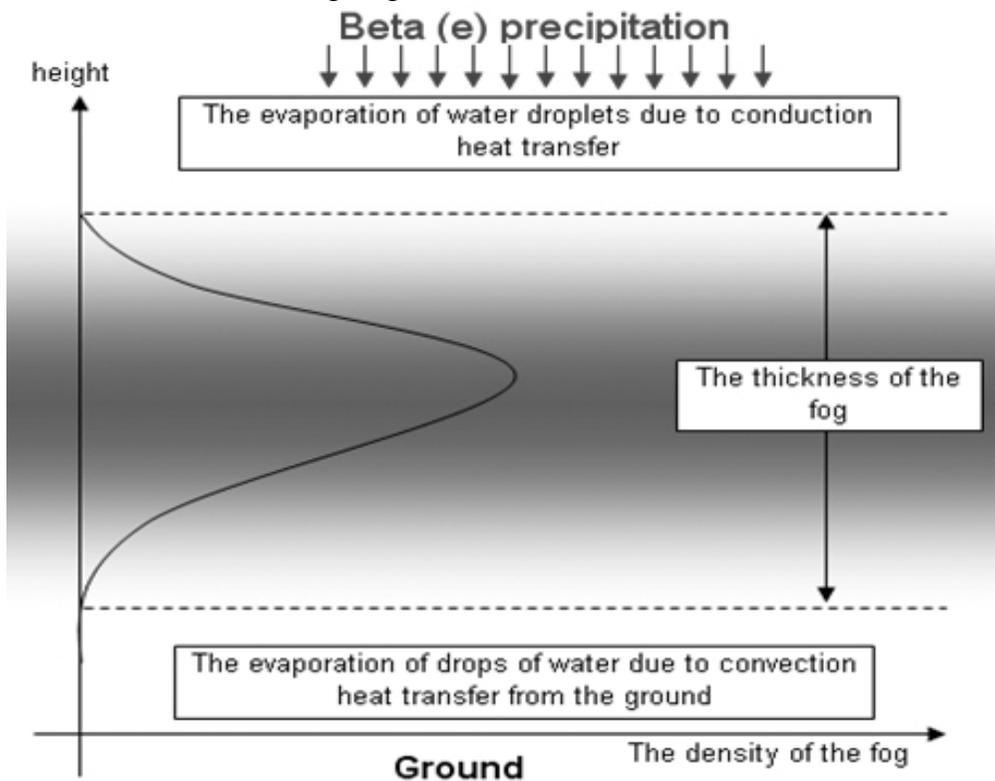
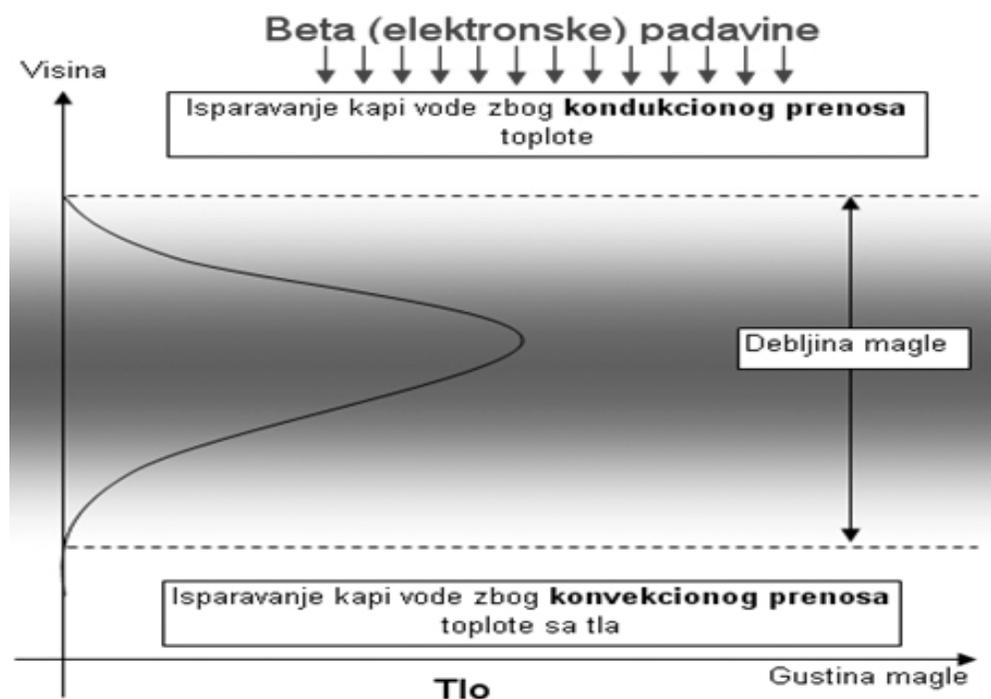


Figure 36

The lifespan of water droplet in fog is about one minute at a temperature of environment of zero. The higher is the temperature of the environment, the lifespan of water drop is shorter and vice versa. When the ambient temperature is high, the process of creation of water drop by ionization exists, but evaporation is instantaneous, and therefore the fog is visible only at low temperatures of environment.

Kada beta čestica prodre u atmosferu Zemlje na nju deluju dve sile, sila električnog polja i gravitaciona sila. Obe sile usmeravaju beta česticu prema tlu. Beta čestice kretanjem kroz atmosferu izbijaju elektrone iz molekula hemijskih elemenata koji su u sastavu vazduha ili materijalnih čestica koje se nalaze u vazduhu i tako stvaraju slabo jonizovanu atmosferu. Ako u sloju slabo jonizovane atmosfere postoji vodena para nastala isparavanjem vodenih površina, tada dolazi do procesa jonizacije između polarizovanih molekula vodene pare i slabo jonizovanih molekula vazduha oko kojih se stvara vodeni plašt. Na taj način nastaje magla.



Prikaz 36

Životni vek kapljice vode u magli je oko jednog minuta pri temperaturi sredine od nula stepeni. Što je temperatura sredine viša to je životni vek kapi vode kraći i obratno. Kada je temperatura sredine visoka, proces nastanka kapi vode jonizacijom postoji ali je isparavanje trenutno, pa je zbog toga je magla vidljiva samo pri nižim temperaturama sredine. Na višim temperaturama usled isparavanja kapljica vode proces jonizacije nije vidljiv.

The process of ionization is visible only at low temperatures when the life expectancy of drops of water is long enough to be optically observed.

The process of formation of drops of water by the effect of beta particles exists at all temperatures and all concentrations of water vapor in the atmosphere. It means that to bring up the mist it is not a requirement that the air is saturated with water vapor. Dimensions of water droplets in fog are consistent with the energy beta particle load. Higher beta particle electricity creates a stronger ionization, that is larger drop of water.

The upper limit of the fog is determined by temperature created by conduction heat transfer under the influence of electromagnetic field radiated by the Sun in the daily propagation.

The lower limit of the fog sets temperature of the convection heat transfer caused by irradiation of the soil.

By increasing the convection heat due to irradiation of the soil one gets the impression that the mist rises, and by conduction heat transfer one gets the impression that the fog descends. In fact, both processes are the crossing of water drops, which are located in the fog, from liquid to gaseous state of aggregation.

The density of fog depends on the concentration of water vapor in the atmosphere, the amount of electronic rainfall and temperature of environment.

The knowledge that a drop in the fog lasts only one minute, and that fog can take several days, indicates that in nature there is a steady stream of energy that renews the drops in unit volume.

In the heliocentric meteorology there are large differences between the cloud and fog. The main difference is the resulting effect of proton in clouds and fog electronic effect of rainfall.

Cloud drops occur by chemical union of oxygen and hydrogen gases which are not of earthly origin. Drops of water in the fog are caused by ionization of water vapor that is of earthly origin.

In the cloud there is a system of balanced macroscopic natural forces that allows cloud drops floating in the air.

In fog, due to poor electrical load of beta particles, there is no system of balanced macroscopic forces for gravity of Earth is stronger than the electric field force. It is impossible for water droplets in fog to hover. They fall to the ground.

Proces jonizacije je vidljiv samo na nižim temperaturama kada je životni vek kapi vode dovoljno dug da bi se optički uočio.

Proces nastanka kapljica vode dejstvom beta čestica postoji na svim temperaturama i svim koncentracijama vodene pare u atmosferi. To znači da bi se pojavila magla nije uslov da vazduh bude prezasićen vodenom parom. Dimenzija kapi vode u magli je u skladu sa energetske opterećenjem beta čestice. Veća električna energija beta čestice stvara jaču jonizaciju, odnosno kapljicu vode većih dimenzija.

Gornju granicu magle određuje temperatura nastala kondukcijom prenosom toplote pod dejstvom elektromagnetnog polja koje zrači Sunce u dnevnoj propagaciji.

Donju granicu magle određuje temperatura koja je nastala konvekcijom prenosom toplote izračivanjem tla.

Povećanjem konvekcione toplote usled izračivanja tla stiže se utisak da se magla diže a kondukcijom prenosom toplote dobija se utisak da se gornja granica magle spušta. U suštini oba procesa predstavljaju prelazak kapi vode, koje čine maglu, iz tečnog u gasovito agregatno stanje.

Gustina magle zavisi od koncentracije vodene pare u atmosferi, količine elektronskih padavina i temperature sredine.

Saznanje da kap u magli traje u proseku jedan minut, i da magla može da potraje više dana, ukazuje, da u prirodi postoji stalni priliv elektronske energije koji obnavlja broj kapi u jedinici zapremine.

U heliocentričnoj meteorologiji postoje velike razlike između oblaka i magle. Osnovna razlika je što oblaci nastaju dejstvom protonskih, a magla elektronskih padavina. Oblačnu kap u tečnom stanju održavaju protoni, a kapljicu vode u magli održavaju elektroni. Oblačne kapi nastaju hemijskim sjedinjavanjem gasova kiseonika i vodonika koji nisu zemaljskog porekla. Kapi vode u magli nastaju jonizacijom vodene pare koja je zemaljskog porekla.

Kod oblaka postoji sistem uravnoteženih makroskopskih prirodnih sila koji omogućava da **oblačna kap lebdi**.

Kod magle, zbog slabog električnog opterećenja beta čestice, ne postoji sistem uravnoteženih makroskopskih sila jer je gravitaciona sila Zemlje jača od sile električnog polja. Kada je slobodno električno opterećenje q slabo, slaba je i sila električnog polja $F = qK$. Zato **kapljice vode u magli ne mogu da lebde** već padaju prema tlu. (rosulja, sipeća kiša)

Speed of falling of water droplets in fog depends on the ratio of the gravitational force that pulls the drop-down and force of the electric field that pulls up.

Electrically neutral drop of water cannot float in the air, regardless of microscopic dimensions, because the water is about 800 times denser than air and their relation rapidly increases with height.

There are two kinds of fog: hot and cold fogs. Warm mist is created by the action of electrons, which carry the free electrical loads of 175 to 315 keV. Electron temperature reaches up to one million degrees Kelvin.

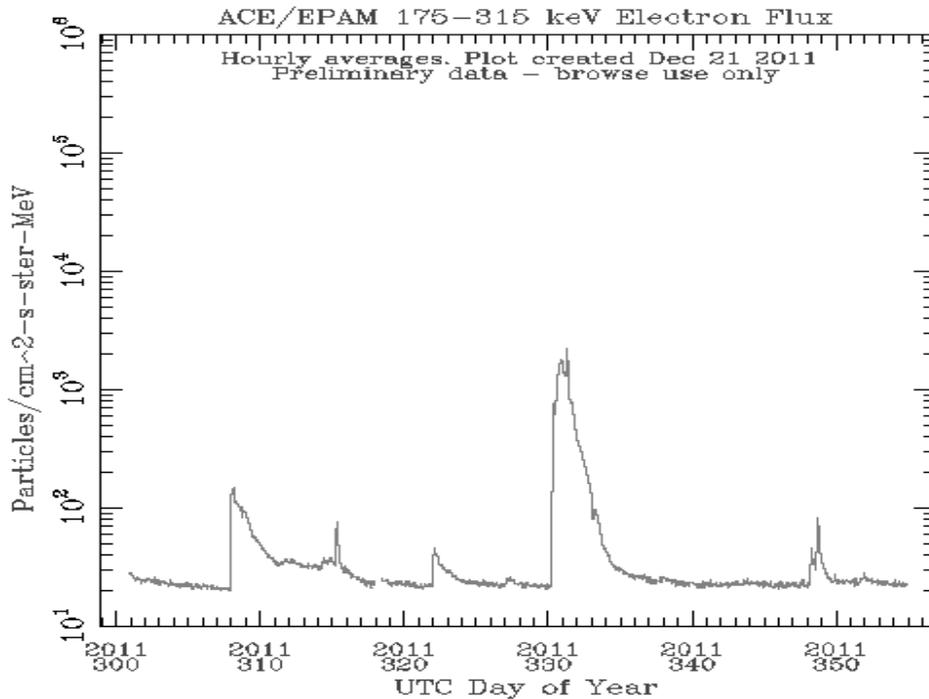


Diagram 21.

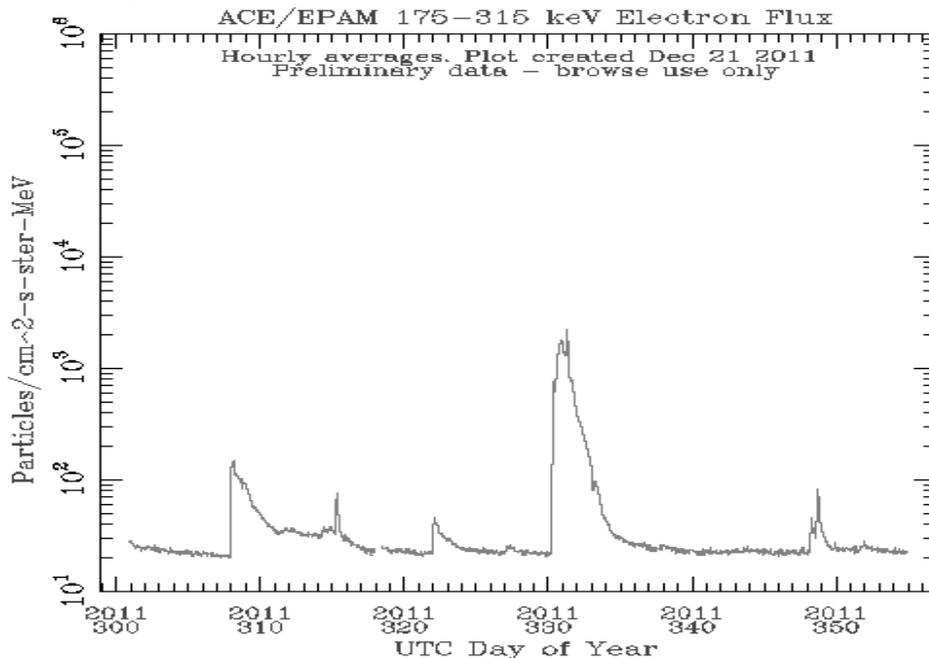
The amount of heat carried by electrons keeps the temperature of environment under mist around zero or more than zero. At the same time the amount of heat of electrons keeps the drops of water in a fog in the liquid state.

In the scientific literature this is called radiation fog. From a scientific point of view a term for this type of fog is correct because in most cases it is caused by radiation of electrons .

Brzina padanja kapi vode u magli zavisi od odnosa gravitacione sile, koja vuče kap na dole i sile električnog polja koja vuče kap prema gore.

Električno neutralna kap vode ne može da lebdi u vazduhu, bez obzira na mikroskopske dimenzije, jer je voda za oko 800 puta gušća od vazduha, a njihov odnos se naglo povećava sa visinom.

Postoje dve vrste magli tople i hladne. Tople magle stvaraju se dejstvom elektrona koji nose slobodna električna opterećenja od 175 do 315 KeV. Temperatura elektrona dostiže do jedan milion stepeni Kelvina.



Dijagram 21.

Količina toplote koju nose elektroni održava temperaturu sredine pod maglom oko nule ili više od nula stepeni. U isto vreme količina toplote elektrona održava kapljice vode u magli u tečnom stanju.

U stručnoj literaturi ove magle nazivaju se radijacione. Sa naučnog stanovišta naziv za ovu vrstu magle je tačan jer nastaju u većini slučajeva radijacijom elektrona koji prodiru u slobodnu atmosferu posle otvaranja strujnog polja. Elektroni prodiru uvek desno od radijalne brzine strujnog polja što omogućava postavljanje prognoze pojave magle.

Laymen are of the opinion that fog prevents freezing of blooming orchards and vineyards. However, one should know that the amount of heat carried by electrons prevents freezing of blooming plants, and not fog. Plant temperature is higher than air temperature due to the different dielectric constant. When electrons carry the electrical load among 38 to 53 Kev it comes to the appearance of mist.

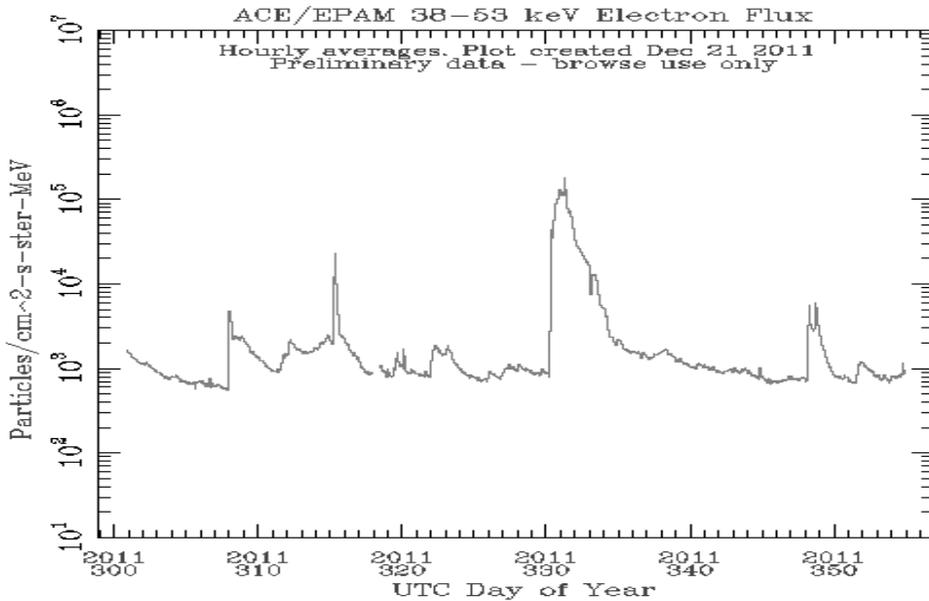


Diagram 23.

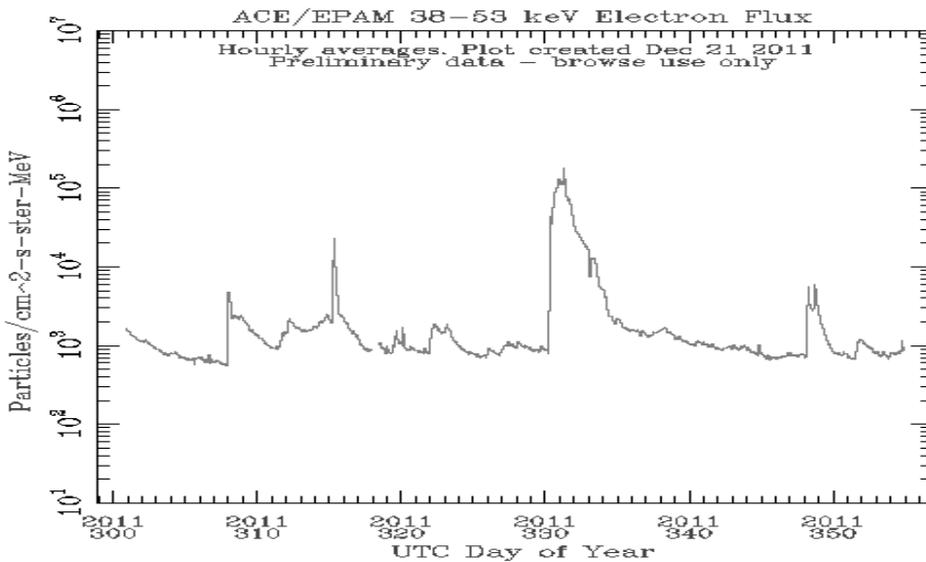
Cold fogs occur under the effect of beta particles or heavy ionized molecules of chemical elements (anions) which carry negative electrical loads. Then the beta particles carry a large amount of heat and keep a drop of water in liquid state at very low temperatures.

At cold fogs the effect of momentum of beta particles appears when it comes to the appearance of vertical downward advection of cold air masses which cause cold fog where the ambient temperature drops far below zero.

Fog exists only when there are precipitations that have electronic similarities with rain. On termination of the electronic precipitation fog disappears.

U narodu postoji laičko mišljenje da magla sprečava mržnjenje procvetalih voćnjaka i vinograda. Međutim, treba znati da količina toplote koju nose elektroni sprečava mržnjenje procvetalih biljaka a ne magla. Temperatura biljaka je viša od temperature vazduha zbog različite dielektrične konstante.

Kada elektroni nose električno opterećenje reda 38 do 53 KeV dolazi do pojave sumaglice.



Dijagram 23.

Hladne magle nastaju dejstvom beta čestica, odnosno teško jonizovanih molekula hemijskih elemenata (anjoni), koji nose negativna električna opterećenja. Tada beta čestice nose veliku količinu toplote i održavaju kap vode u tečnom stanju pri veoma niskim temperaturama.

Kod hladnih magli javlja se dejstvo količine kretanja beta čestica kada dolazi do pojave vertikalne silazne advekcije hladnih vazdušnih masa što dovodi do pojave hladnih magli gde se temperatura sredine spušta daleko ispod nule.

Magla postoji dok postoje elektronske padavine koje imaju velike sličnosti sa kišom. Posle prestanka elektronskih padavina magla nestaje.

When the beta particles carry free electrical loads greater than 375 KeV, ionization of the atmosphere is relatively strong and then it comes to a phenomenon called rain drizzle.

However, the densest fogs are created by free electrons which carry the electrical loads of 1 MeV or more.

When the temperatures of the ambient is below zero snow occurs.

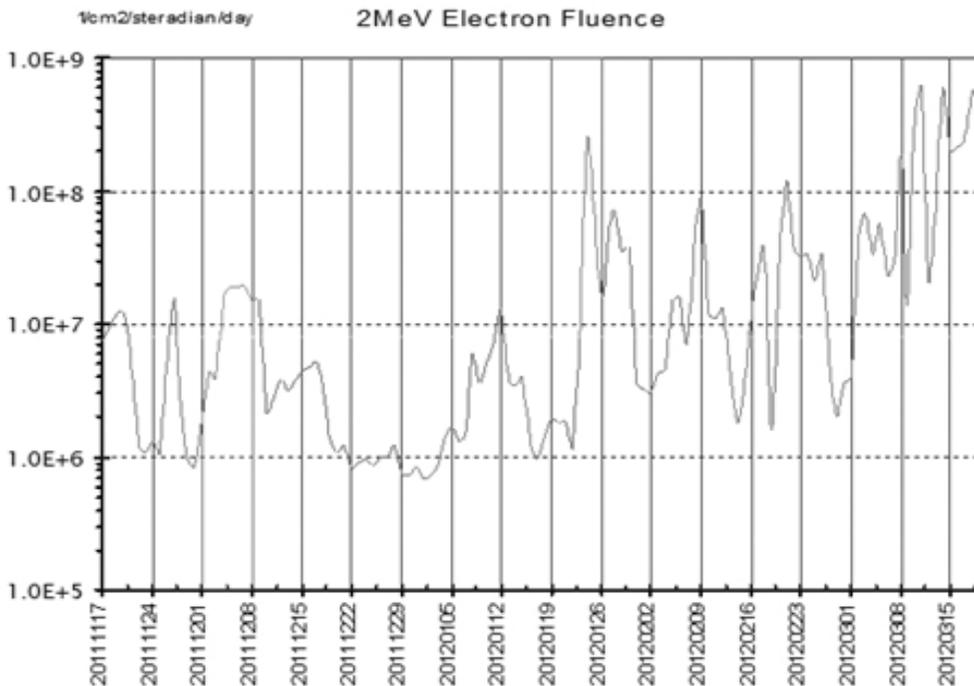


Diagram 23.

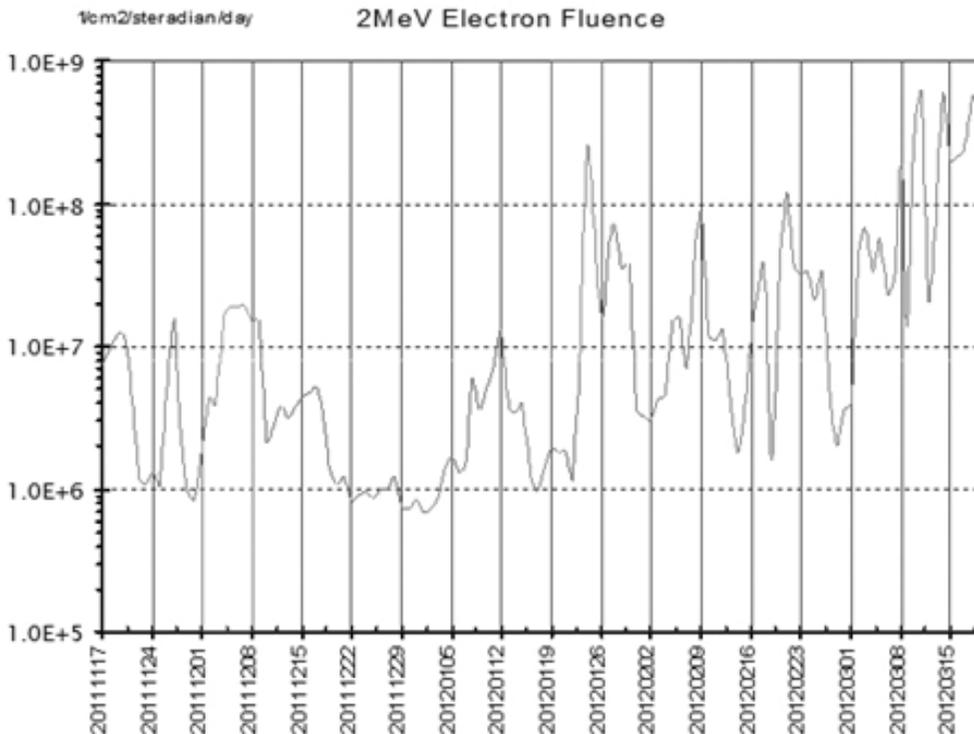
The diagram shows that daily flow of electrons is above 2 MeV level. Snow made under the influence of electrons has the smallest dimension of the snowflake.

In the case of strong electronic eruptions on the Sun, due to the increased density of electrons per unit volume results in an increased amount of movement of electrons. In the winter, leads to extremely low temperatures and electronic mist, because the electrons to the penetrate the soil.

Then the electrons affect the amount of movement of cold air masses and drop them to the ground.

Kada beta čestice nose slobodna električna opterećenja veća od 375 KeV, jonizacija atmosfere je relativno snažna i tada dolazi do pojave kiše koja se naziva rosulja. Međutim, najgušće magle stvaraju elektroni koji nose slobodna električna opterećenja reda 1 MeV i više.

Kada je temperatura sredine ispod nule pored kiše rosulje javlja se sipeći sneg.



Dijagram 22.

Dnevni protok elektrona koji nose slobodna električna opterećenja veća od 2 MeV.

U slučaju **jakih elektronskih erupcija** na Suncu, usled povećanja gustine elektrona po jedinici zapremine, dolazi do povećanja količine kretanja elektrona. U zimskim mesecima dolazi do pojave ekstremno niskih temperatura i elektronske sumaglice jer elektroni pod dejstvom gravitacione sile i sile električnog polja prodiru do tla. Tada elektroni količinom kretanja zahvataju hladne vazdušne mase i spuštaju ih do tla.

24.1.1. Thunderstorm

Strike of the current field in the upper layers of the cloud causes a sound effect that we call thunder. Due to the high kinetic energy of an electric field, the particles break the clouds through and create vertical lightning and strong swirling wind in the area of hail.

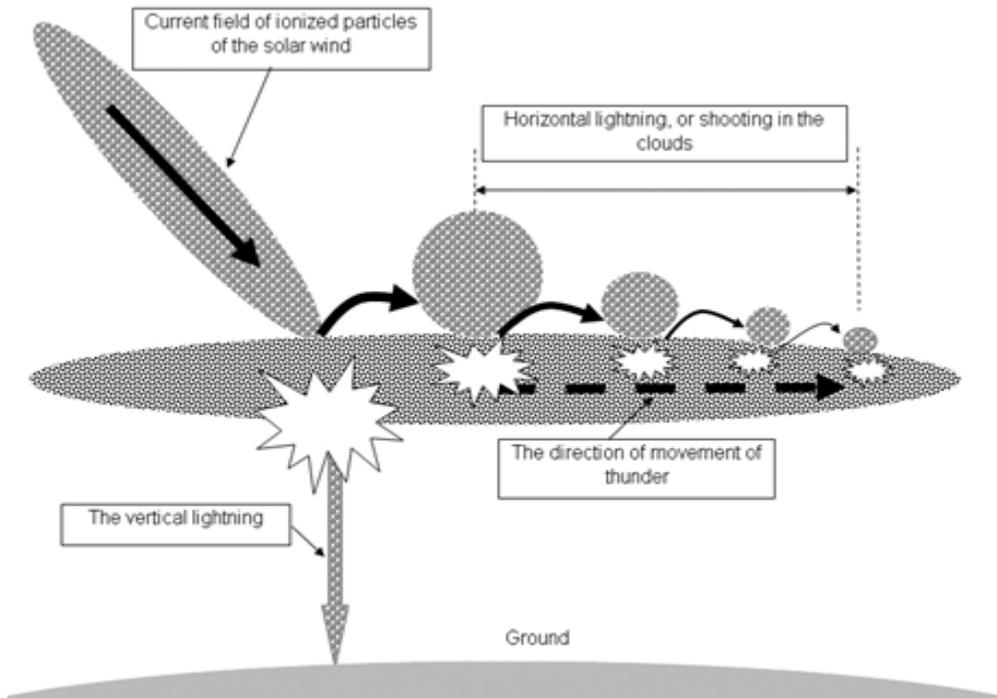


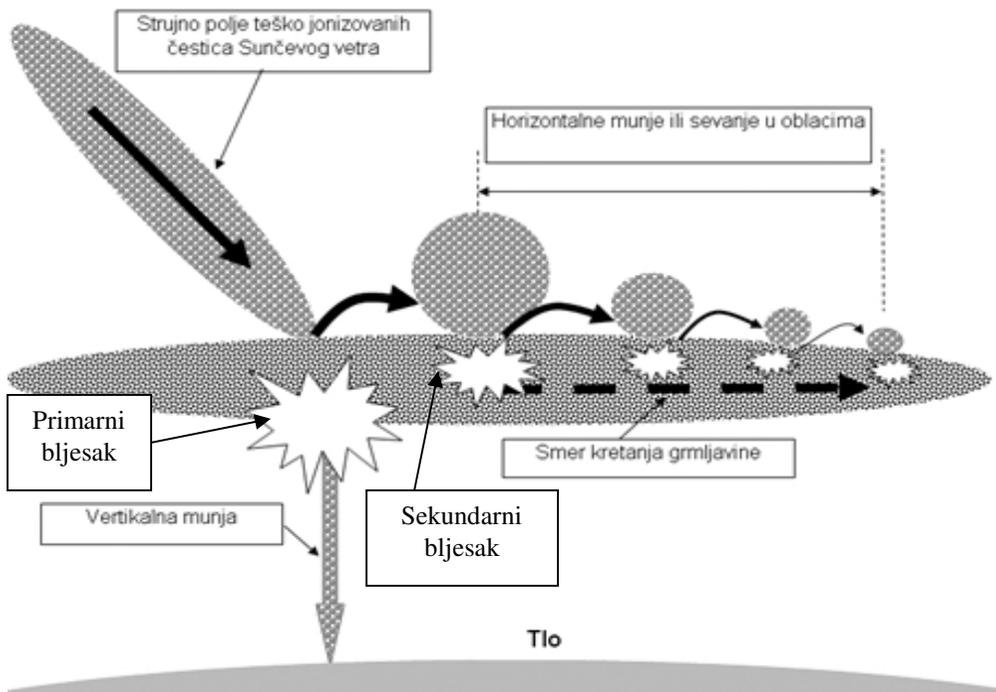
Figure 36

If the angle, under which the current field strikes the cloud, is small, it comes to the secondary thunder where due to high speed, current-field stands out from the clouds as if to throw a stone across the water. Cloud in this case acts as a tight skin on the drum. Secondary lightnings have the direction of movement of the current field. Each landing causes a lightning or shooting into the clouds.

This phenomenon was first observed by satellites and the upper layers of the clouds had the appearance of the battlefield that was being bombed. At the time of thunder the direction of movement of the current field can be determined, which stands out of the clouds.

24.1.1. Grmljavina

Udar strujnog polja u gornje slojeve oblaka izaziva pojavu zvučnog efekta koji nazivamo grmljavina. Zbog velike kinetičke energije strujnog polja, čestice probijaju oblak i stvaraju vertikalne munje i snažan vrtložni vetar u zoni grada.



Prikaz 36.

Ukoliko je ugao pod kojim strujno polje udara u oblak mali, dolazi do pojave sekundarnih grmljavina gde zbog velike brzine, strujno polje odskoče od oblaka kao kamen kada se baci po površini vode. Oblak se u tom slučaju ponaša kao zategnuta koža na bubnju. Sekundarne grmljavine imaju pravac i smer kretanja strujnog polja. Svaki doskok izaziva pojavu sekundarne grmljavine, munje ili sevanje u oblacima. U vreme grmljavine može se odrediti pravac i smer kretanja strujnog polja koje odskoče od oblaka.

25.1.1. Why a cloud is formed here and not there

One of the biggest mysteries of the current meteorology is why a cloud is formed here and not there if it is known that the evaporation of water surfaces is diffuse. Before the creation of clouds, water vapor content is the same at a location where a cloud will occur and at a location where it won't occur. In the heliocentric meteorology water vapor obtained by evaporation of water surface does not participate in the creation of clouds and the research of water vapor concentration is not taken into considered. Clouds are formed by union of oxygen and hydrogen gases, which are part of the solar wind.

All movements of particles are performed along the magnetic lines and the oxygen and hydrogen gases are moving in the atmosphere of the Earth along the resulting vertical lines of the geomagnetic field.

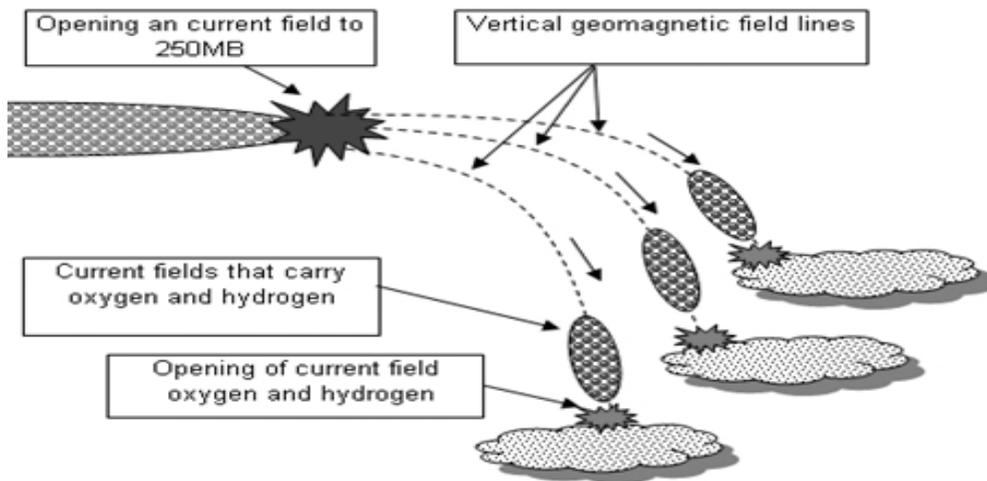


Figure 37

Every cloud has a magnetic field line, that is its energy opening that powers the cloud. In general, the cloud does not arise out of the vertical line of the resulting magnetic field.

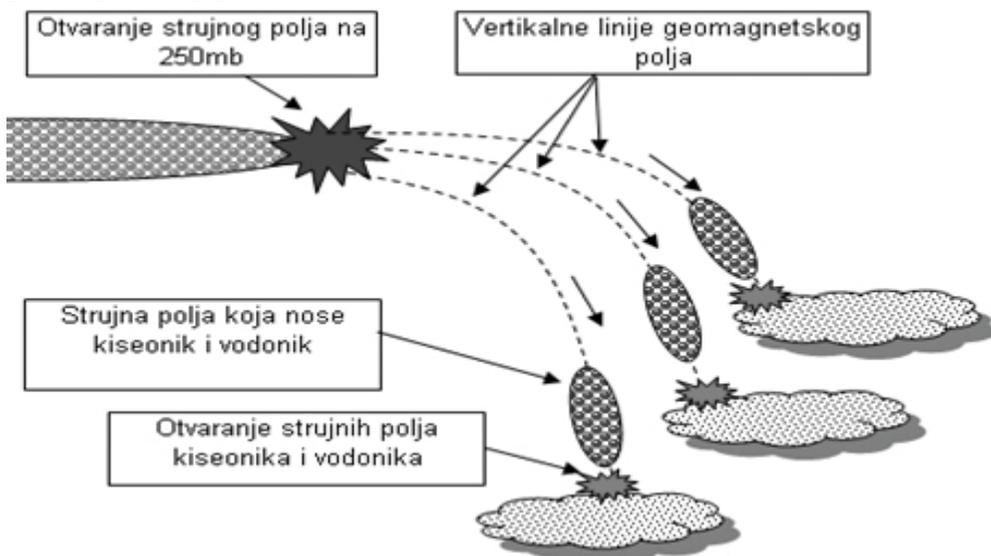
Change of the geomagnetic field lines is carried out by the magnetic field of the particles that are in the structure of the electric field and the current geomagnetic activity under the influence of corpuscular radiation of the Sun.

25.1.1. Zašto se oblak stvara ovde a ne tamo

Jedna od najvećih nepoznanica je zašto se oblak stvara ovde a ne tamo. Ako je isparavanje vodenih površina difuzno onda je sadržaj vodene pare isti na lokaciji gde će nastati oblak i na lokaciji gde neće.

U heliocentričnoj meteorologiji vodena para dobijena isparavanjem vodenih površina ne učestvuje u stvaranju oblaka pa istraživanja koncentracije vodene pare nije predmet razmatranja. Oblaci se stvaraju sjedinjavanjem gasova kiseonika i vodonika koji se nalaze u sastavu Sunčevog vetra.

Sva kretanja čestica vrše se duž magnetnih linija pa se gasovi kiseonika i vodonika kreću u atmosferi Zemlje duž rezultujućih vertikalnih linija geomagnetskog polja.



Prikaz 37

Svaki oblak ima svoju liniju magnetnog polja, odnosno svoj **uvodnik** energije koja napaja oblak. U principu, oblak ne može da nastane van vertikalne linije rezultujućeg magnetnog polja.

Promenu linije geomagnetskog polja vrši magnetno polje čestica, koje se nalaze u sastavu strujnog polja, i trenutna geomagnetska aktivnost pod dejstvom korpuskularnog zračenja Sunca. Rezultujuće magnetno polje, koje se dobija zajedničkim dejstvom magnetnog polja čestice i lokalnog geomagnetskog polja, određuje lokaciju gde će doći do nastanka oblaka.

The resulting magnetic field, which is obtained by common effect of the magnetic field of particle and the local geomagnetic field, determines the location where it will come to the emergence of cloud. The magnetic field of particle that is moving in the Earth's atmosphere is determined by the relation

$$H = qv\sin\Theta / 4\pi r^3 \dots\dots\dots(7.1.2.)$$

in vector form

$$\mathbf{H} = q\mathbf{v} \times \mathbf{r} / 4\pi r^3 \dots\dots\dots(7.1.2.)$$

Geomagnetic activity

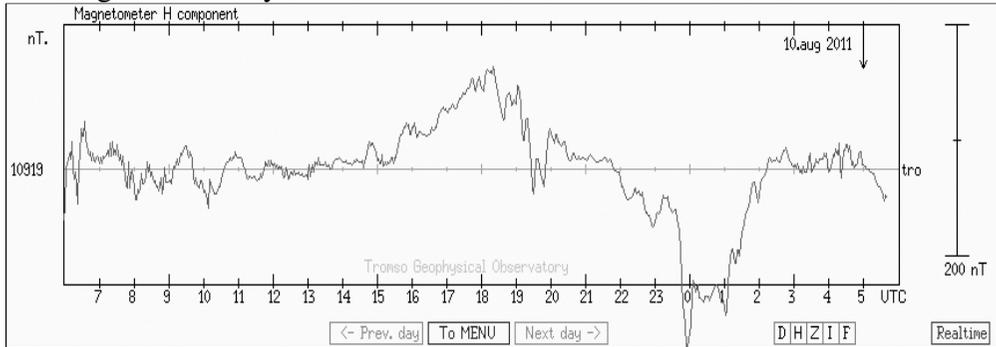


Diagram 24

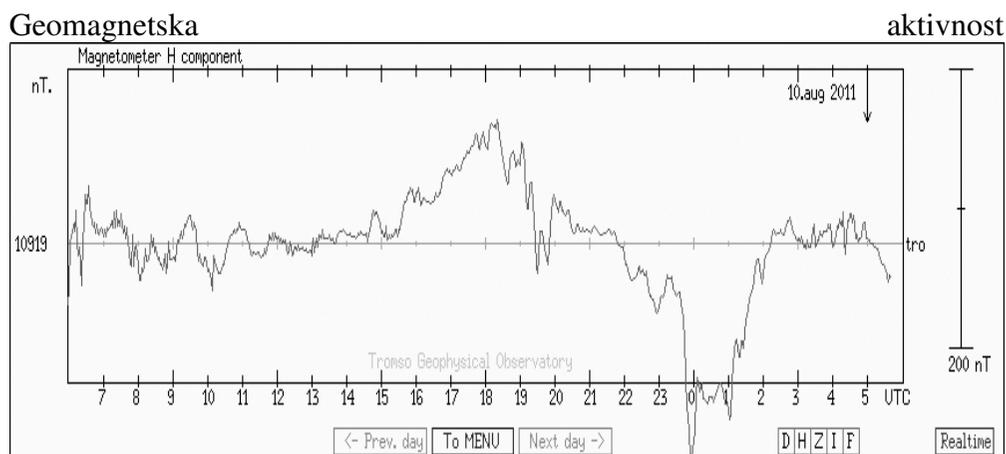
When you change any electromagnetic or physical parameter of the particles of the solar wind, from the relation (7.1.2.), the intensity of the magnetic field of particles changes, which causes a change in strength of the resulting geomagnetic field. However, due to movement of the magnetic poles, which revolve in a circle with a radius of up to 80 miles, under the influence of the interplanetary magnetic field, the location of micro-vertical lines of the resultant magnetic field changes, too. If between the two locations, at the time of opening of the electric field, there is no vertical geomagnetic field lines, there is an empty space where there is no cloud. Cloud is formed only in the area around the resulting geomagnetic field lines.

26.1.1. The emergence of dew and frost

Dew and frost are the only two natural phenomena that occur only under the effect of gravity. These are the only precipitation that one can apply a valid theoretical basis of cloud microphysics. Dew originates from condensation, and frost occurs by sublimation between water vapor molecules obtained by evaporation of water bodies and any surface at a certain temperature of environment under the influence of gravity.

Magnetno polje čestice, koja se kreće u atmosferi Zemlje, određeno je relacijom

$$H = qv \sin \Theta / 4\pi r^3 \text{ a u vektorskom obliku } \mathbf{H} = q\mathbf{v} \times \mathbf{r} / 4\pi r^3$$



Dijagram 24.

Kada se promeni bilo koji elektromagnetni ili fizički parametar čestica Sunčevog vetra, menja se jačina magnetnog polja čestice, što izaziva promenu jačine rezultujućeg magnetnog polja. Zbog kretanja magnetnih polova, koji se vrte u krugu poluprečnika do 80 kilometara, pod dejstvom interplanetarnog magnetnog polja, menja se mikro lokacija vertikalnih linija rezultujućeg magnetskog polja pa se menja lokacija gde će se javiti oblak. Ako između dve lokacije, u trenutku otvaranja strujnog polja, ne postoji vertikalna linija geomagnetskog polja, javlja se prazan prostor u kome nema oblaka.

Oblak se stvara samo u prostoru oko rezultujuće vertikalne linije geomagnetskog polja.

26.1.1. Nastanak rose, slane i inja

Rosa, slana i inje su jedine prirodne pojave koje nastaju samo dejstvom gravitacione sile. To su jedine padavine na koje se može primeniti važeća teorijska osnova mikrofizike oblaka.

Rosa nastaje kondenzacijom, a slana i inje sublimacijom između molekula vodene pare dobijene isparavanjem vodenih površina i bilo koje površine pri određenoj temperaturi sredine pod dejstvom gravitacione sile.

The Hail

27.1.1. Hail

In the 1970s there was a great interest in scientific research about the origin of hail. Research of Pruppacher, Hobbs, Young, Miller, and other researchers have drawn attention. As a result of scientific research a new meteorological term appeared - cloud **Microphysics**. With the new meteorological term a new terminology also appeared, such as **Nucleation**.

Research had, as a theoretical base, Aristotle's principle of condensation that was best defined in *Microphysics of clouds and precipitation*, **Hans R. Pruppacher, James D. Klett**, where *Cloud Condensation Nuclei* was considered in Chapter 9.

Although the principle of condensation was discussed before Pruppacher, it can be said that Pruppacher was the founder of new institutes called the Microphysics of clouds and the Nucleation.

The principle of nucleation (condensation) became the theoretical basis of cloud microphysics, which was accepted by all later investigators. In the 1990s, the theoretical basis of nucleation was slightly amended in *Microphysical Processes in Clouds*, **Kenneth Young. C.**

In other words, despite the large number of published books and scientific research, from Pruppacher to present days, in the current cloud microphysics nothing has changed. Based on the measurement data and subjective interpretation of data, instead of the research based on natural forces, a new 'principle' is established for all future scientific research. The principle is simple, first to invent a process and then its scientific basis is trying to be proved mathematically or by mathematical combination. Imaginary processes are the result of subjective interpretations of real processes in the clouds. The current cloud microphysics does not mention the natural force that creates imaginary processes, and the basic electromagnetic force is considered as a heresy.

So with the help of transcribers, the theoretical basis of microphysics of clouds was being built, which in the last years became the official and valid ideology, that is a distorted picture of the nature and reality, adapted to subjective descriptions of the individuals and their interpretations.

Grad

271.1. Grad

Sedamdesetih godina prošlog veka postojala je velika zainteresovanost za naučna istraživanja o nastanku grada. Istraživanja Pruppachera, Hobbs-a, Young-a, Milera, i drugih istraživača izazivala su posebnu pažnju. Kao rezultat naučnih istraživanja javlja se nov meteorološki pojam a to je Mikrofizika oblaka. Sa novim meteorološkim pojmom javlja se nova terminologija, kao što je Nukleacija.

Istraživanja su, kao teorijsku osnovu, imala Aristotelov princip kondenzacije koji je najbolje definisan u *Microphysics of clouds and precipitation*, Hans R. Pruppacher, James D. Klett, gde se u glavi 9. razmatra *Cloud Condensation Nuclei*.

I ako je princip kondenzacije razmatran pre Pruppachera, ipak se može reći da je Pruppacher rodonačelnik novih instituta pod nazivom **Mikrofizika oblaka i Nukleacija**.

Devedesetih godina prošlog veka teorijska osnova nukleacije neznatno je dopunjena u *Microphysical Processes In Clouds*, Young Kenneth. C. , Oxford Univestiy Press, 1993.

Nukleacija (kondenzacija) postaje teorijska osnova mikrofizike oblaka koja je prihvaćena od strane svih kasnijih istraživača.

Drugim rečima, i pored velikog broja objavljenih knjiga i naučnih istraživanja, od Pruppachera do danas, u važećoj mikrofizici oblaka ništa se nije promenilo. Na osnovu mernih podataka i subjektivnog tumačenja tih podataka, umesto da se istraživanja baziraju na prirodnim silama, stvara se nov „Princip“ za sva buduća istraživanja mikrofizike oblaka.

Princip je jednostavan, prvo se izmisli proces a onda se njegov „naučna“ osnova dokazuje matematikom ili matematičkom kombinatorikom. U važećoj mikrofizici oblaka ne navodi se prirodna sila koja stvara izmišljene procese a osnovna prirodna elektromagnetna sila smatra se za jeres.

Tako se uz pomoć prepisivača gradila teorijska osnova mikrofizike oblaka, koja je poslednjih godina prerasla u zvaničnu **važeću ideologiju**, odnosno iskrivljenu sliku prirode i stvarnosti, prilagođenu subjektivnim opisima pojedinaca i njihovim tumačenjima.

From the standpoint of science, in the field of theoretical microphysics of clouds there are only two principles: Aristotle's principle of condensation, i.e. nucleation and atomic principle advocated by the Belgrade School of Meteorology

(2004; Milan T Stevančević, Secrets of the Solar Wind, and 2006; Theoretical Bases of Heliocentric Electromagnetic Meteorology.

The Microphysics of the cloud in the heliocentric electromagnetic meteorology is based on the atomic principle of electronic valence and harmonized system of natural forces.

Within clouds, two micro-forces act: electrostatic repulsive force and the gravitational force of attraction between two cloud drops. Electrostatic repulsive force prevents the gravitational collapse of clouds, and weak gravitational force, which occurs between the cloud droplets, prevents cloud collapse due to the action of electrostatic forces. If there were no electrostatic repulsive force, it would come to gravitational collapse and the cloud would become a big drop of water of extreme dimensions.

The macrophysics of clouds is, in the heliocentric approach, based on the effect of two powerful natural forces, the forces of electric and magnetic fields in the atmosphere and the gravitational force that occurs between the clouds and the Earth.

The above settings of micro and macro physics of clouds have a laboratory repeatability and mathematical logic, which is derived from the laws of natural forces for a cloud represents a harmonized system of micro- and macro- forces of nature.

27.2.1. Electromagnetic research

In the 1970s, influenced by Hans R. Pruppacher I began electromagnetic research of the hail. From the theoretical foundations of electromagnetics we know that the free electrical loads, under the influence of some physical force, in motion, create a convection electrical current, and electrical current creates a magnetic field. This is a basic scientific principle to consider many meteorological phenomena.

Tesla's vision that electricity participates in the making of rain was the guiding line of my electromagnetic research. If is so, then the hail bears electrical loads. When the hailstones line up side by side along the edge of centrifuge and centrifuge runs, convection electrical current should occur which should create a magnetic field.

Sa stanovišta nauke u oblasti teorijske mikrofizike oblaka postoje samo dva principa, a to su: Aristotelov princip kondenzacije, odnosno nukleacije, koji zagovara važeća meteorologija i atomski princip koji zagovara Beogradska škola meteorologije. (2004; Milan T. Stevančević, *Tajne Sunčevog vetra*).

Mikrofizika oblaka u heliocentričnoj elektromagnetnoj meteorologiji počiva na atomskom principu elektronske valencije i usaglašenom sistemu prirodnih sila. Unutar oblaka deluju dve mikro sile i to elektrostatička sila odbijanja i gravitaciona sila privlačenja između dve oblačne kapi. Elektrostatička sila odbijanja sprečava gravitacioni kolaps oblaka, a slaba gravitaciona sila, koja se javlja između oblačnih kapi, sprečava raspad oblaka usled dejstva elektrostatičkih sila. Kada ne bi bilo elektrostatičke sile odbijanja došlo bi do gravitacionog kolapsa pa bi oblak postao jedna velika kap vode ekstremnih dimenzija.

Makrofizika oblaka, u heliocentričnom pristupu, počiva na dejstvu dve snažne prirodne sile i to sile električnog i magnetnog polja u atmosferi i gravitacione sile koja se javlja između oblaka i Zemlje.

Gornje postavke mikro i makro fizike oblaka imaju laboratorijsku ponovljivost i matematičku logiku koja je izvedena iz zakona prirodnih sila jer oblak predstavlja usaglašeni sistem mikro i makro prirodnih sila.

27.2.1. Elektromagnetna istraživanja

Sedamdesetih godina prošlog veka, pod uticajem Hansa R. Pruppachera počinjem elektromagnetna istraživanja grada.

Iz teorijskih osnova elektromagnetike znamo da slobodna električna opterećenja, pod dejstvom neke fizičke sile, u kretanju, stvaraju konvekcionu električnu struju a električna struja stvara magnetno polje. Ovo je osnovni naučni princip za razmatranje mnogih meteoroloških fenomena.

Teslina vizija da električna struja ima udela u stvaranje kiše bila je linija vodilja svih mojih elektromagnetnih istraživanja. Ako je Tesla u pravu onda grad nosi električna opterećenja. Kada se zrna grada poređaju jedno do drugog po obodu centrifuge i centrifuga pokrene, treba da nastane konvekciona električna struja koja treba da stvori magnetno polje.

If the magnetic field appears then Tesla is right and the space in which the hailstones move can be seen as the current field in which free electrical loads are moving.

After a lot of activity on the Sun, in mid-June of 1970, the solar flux reached 210 units. Near Valjevo, on 18 June 1970, the hail fell and the largest hailstone weighed about 600 grams.

In order to prove that there are free electrical loads in a hailstone I used the change of direction of rotation of the centrifuge, the change of speed of centrifuge and the change of the size of hailstone.

a) The change of direction of rotation spin.

If the rotating magnetic field appears to spin in one direction it is not sufficient evidence that the hailstones are free of electrical loads. Therefore, the method of change of the magnetic field direction is used which occurs as a result of change in the direction of rotation of centrifuge.

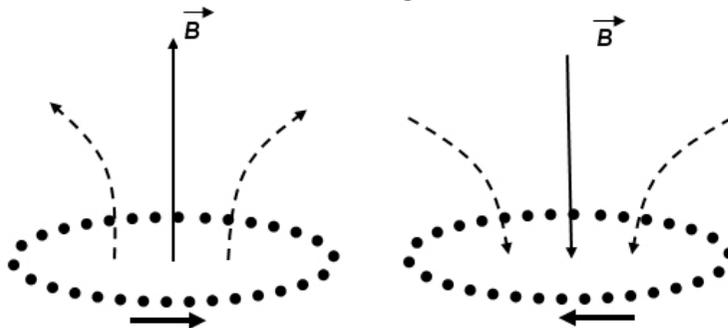


Figure 32

Change of the direction of motion causes a change in spin direction of the magnetic field lines.

The intensity of the magnetic induction B is equal to

$$B = \mu_0 J \dots\dots\dots(7.1.)$$

- where J is the strength of convection current in the movement of electricity generated by free electrical loads that are in the hailstone

The result: Change of the direction of spin caused a change in direction of magnetic field lines, that is change of the direction of the circulation of the vector of magnetic field, compared to the previous direction of spin rotation.

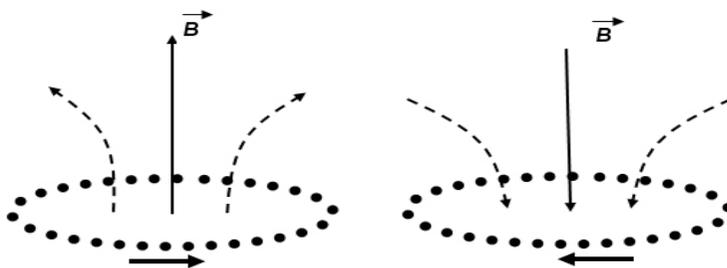
Ako se pri okretanju centrifuge pojavi magnetno polje onda se prostor, u kome se kreću zrna grada, može posmatrati kao strujno polje u kome se kreću slobodna električna opterećenja. Istraživanja su započela posle 18. juna 1970. godine kada je pao grad velikih dimenzija. Grad nije padao vertikalno već u vrtlogu sa skoro horizontalnim kretanjem. U mom vinogradu na Carevici nije ostao ni jedan lastar. To je bila godina velike aktivnosti na Suncu, kada je solarni fluks dostigao 210 jedinica. Strelci takozvane protivgradne odbrane HMZ-a bili su na Makovici udaljeni oko 100 metra od Carevice.

a) Promena smera okretanja centrifuge.

U cilju dokazivanja da se u zrnju grada nalaze slobodna električna opterećenja koristio sam:

1. promenu smera rotacije centrifuge;
2. promenu brzine centrifuge i
3. promenu veličine zrna grada.

Okretanjem centrifuge došlo je do pojave magnetnog polja. Međutim, okretanje centrifuge u jednom smeru nije dovoljan dokaz da se u zrnju grada nalaze slobodna električna opterećenja. Zato se koristi metoda promene smera magnetnog polja koja se javlja kao posledica promene smera rotacije centrifuge.



Prikaz 32.

Promena smera kretanja centrifuge izaziva promenu smera linija magnetskog polja.

Intenzitet magnetske indukcije B jednak je

$$B = \mu_0 J \dots\dots\dots(7.1.)$$

- gde je J jačina konvekcione električne struje koju stvaraju slobodna električna opterećenja u pokretu, koja se nalaze u zrnju grada.

Rezutat: Promena smera centrifuge izazvala je promenu smera linija magnetnog polja, odnosno promenu smera cirkulacije vektora magnetnog polja, u odnosu na prethodni smer okretanja centrifuge.

b) Change of the spin speed

In order to verify the above results obtained from the previous measurements, the change of rotation speed of centrifuge was carried out.

The result:

Under the decrease of the spin speed, the convection electrical current decreased, that is the strength of the magnetic field was decreasing and vice versa. Changes in the strength of magnetic induction were in accordance with the relation. (7.1).

This confirms the previous conclusion that the hailstone bears free electrical loads.

c) Change of the size of hailstone at the same speed of centrifuge.**The result:**

By changing the size of the hailstone, the electric convection current changed. In general, the survey showed that larger hailstones create a stronger convection electric current and vice versa. However, a small number of hailstones did not fit the profile. It happened that two hailstones of the same size have particles of different electrical loads. At that time nothing was known about the chemical structure of free electrical loads within the solar wind and the study ended without explanation of this phenomenon. The research of the chemical composition of the solar wind particles, in recent years, has proved that heavy ionized iron Fe56 is the main risk factor in the emergence of hail of large dimensions.

By the third experiment a magnificent knowledge was obtained that particles with higher free electrical load produce larger hailstones and vice versa. Analogous to this conclusion, we can say that a larger rain drop creates a particle with a larger electric load and vice versa.

This has been a confirmation of Tesla's ingenuity that the convection electric current is the basis for the occurrence of precipitation.

b) Promena brzine centrifuge

U cilju provere gore dobijenog rezultata vršena je promena brzine okretanja centrifuge. Poznato je da se promenom brzine slobodnih električnih opterećenja menja jačina konvekcione električne struje, odnosno menja se jačina magnetnog polja.

Rezultat:

Pri smanjenju brzine smanjivala se konvekciona električna struja, odnosno smanjivala se jačina magnetnog polja i obratno.

To je potvrda prethodnog zaključka da se u zrnu grada nalaze slobodna električna opterećenja.

c) Promena veličine zrna grada pri istoj brzini centrifuge.**Rezultat:**

Promenom veličine zrna grada menjala se električna konvekciona struja. U principu, merenja su pokazala da veća zrna grada stvaraju jaču konvekcionsku električnu struju i obratno. Međutim, jedan manji broj zrna grada nije se uklapao u postavku. Dešavalo se da dva zrna grada iste veličine imaju čestice različitih električnih opterećenja. U to vreme nije se znalo o hemijskoj strukturi slobodnih električnih opterećenja u sastavu Sunčevog vetra pa su se istraživanja završila bez objašnjenja ove pojave.

Kasnija istraživanja hemijskog sastava čestica Sunčevog vetra ukazala su da je teško jonizovano gvožđe F_e^{56} osnovni faktor pri nastanku grada velikih dimenzija.

Ovim trećim opitom dobijeno je veličanstveno saznanje da čestica sa većim slobodnim električnim opterećenjem stvara veće zrno grada i obratno. Analogno tom zaključku, može se reći da veću kišnu kap stvara čestica sa većim električnim opterećenjem i obratno.

Ovo je bila potvrda Tesline vizije i ingenioznosti da je konvekcionska električna struja osnov za pojavu padavina.

Results of the electromagnetic survey of hailstone launched the current validity of the theoretical basis of the origin of hail.

1. In order to create a magnetic field electricity is required;
2. If it is known that ice is dielectric and that it cannot be electrified, then hailstones carry free electrical loads in the form of material particles;
3. In order to create free electrical loads the force which is capable to break the structure of atoms is necessary;
4. Since such force does not exist in the atmosphere, then free electrical loads are not of earthly origin.

The results of studies of electromagnetic particles contained in the hailstone refute a valid hypothesis concerning the origin of "condensation nuclei".

Simply put, there is no force in the Earth's atmosphere which has the power to break the structure of atoms.

On the other hand, the subjective opinion that the particles in hailstone are the condensation nuclei is wrong.

Looking at the overall results of electromagnetic method, it can be said that research showed that the theoretical basis of cloud microphysics is based on some other bases.

It is known that the electric current is obtained by breaking the atomic structure of a chemical element. This means that any convection electric current has a chemical composition.

If the composition of the solar wind creates the most powerful electric current by breaking the iron atoms, then we can say that it is "iron" convection electrical current about.

At the same time it means that each convection electric current can be defined using the chemical structure of particles.

Rezultati elektromagnetnog istraživanja zrna grada pokrenula su preispitivanje važeće teorijske osnove o nastanku grada.

1. Da bi se javilo magnetno polje potrebna je električna struja;
2. Ako se zna da je led dielektrik i da ne može da se naelektriše, onda zrna grada nose slobodna električna opterećenja u obliku materijalnih čestica mikroskopskih dimenzija;
3. Da bi se javila slobodna električna opterećenja potrebna je sila koja je u stanju da razbije strukturu atoma;
4. Kako takve sile u slobodnoj atmosferi nema onda slobodna električna opterećenja koja se nalaze u zrnima grada nisu zemaljskog porekla.

Rezultati elektromagnetnih istraživanja čestica koje se nalaze u zrnima grada obaraju važeću hipotezu koja se odnosi na poreklo **“jezgara kondenzacije”**.

Jednostavno rečeno, ne postoji sila u atmosferi Zemlje koja ima tu snagu da razbije strukturu atoma.

S druge strane, subjektivno tumačenje da su čestice u zrnima grada jezgra kondenzacije nema naučnu osnovu.

Sagledavajući ukupne rezultate elektromagnetne metode može se reći da su istraživanja ukazala da teorija važeće mikrofizike oblaka počiva na nekim drugim osnovama.

Poznato je da se električna struja dobija razbijanjem atomske strukture nekog hemijskog elementa. To znači da svaka konvekciona električna struja ima svoj hemijski sastav.

Ako se u sastavu Sunčevog vetra stvara najjača električna struja razbijanjem atoma gvožđa onda možemo reći da se radi o „gvozdenoj“ električnoj konvekcionalnoj struji.

Tako svaku konvekcionalnu električnu struju možemo definisati pomoću hemijske strukture čestica.

27.3.1. The origin of hailstone

It is known that the proton particles have a large amount of movement. Therefore, there is a shock front which covers the cold air masses at high altitudes (250MB) and lowers them to the height of the cloud, creating a downward vertical advection. By a gust of cold front it comes to a sudden freezing of cloud drops. Behind the gust front, the heavy ionized particles appear which "bomb" the existing cloud and by the principle of ionization they bind frozen cloud drops creating a hailstone.

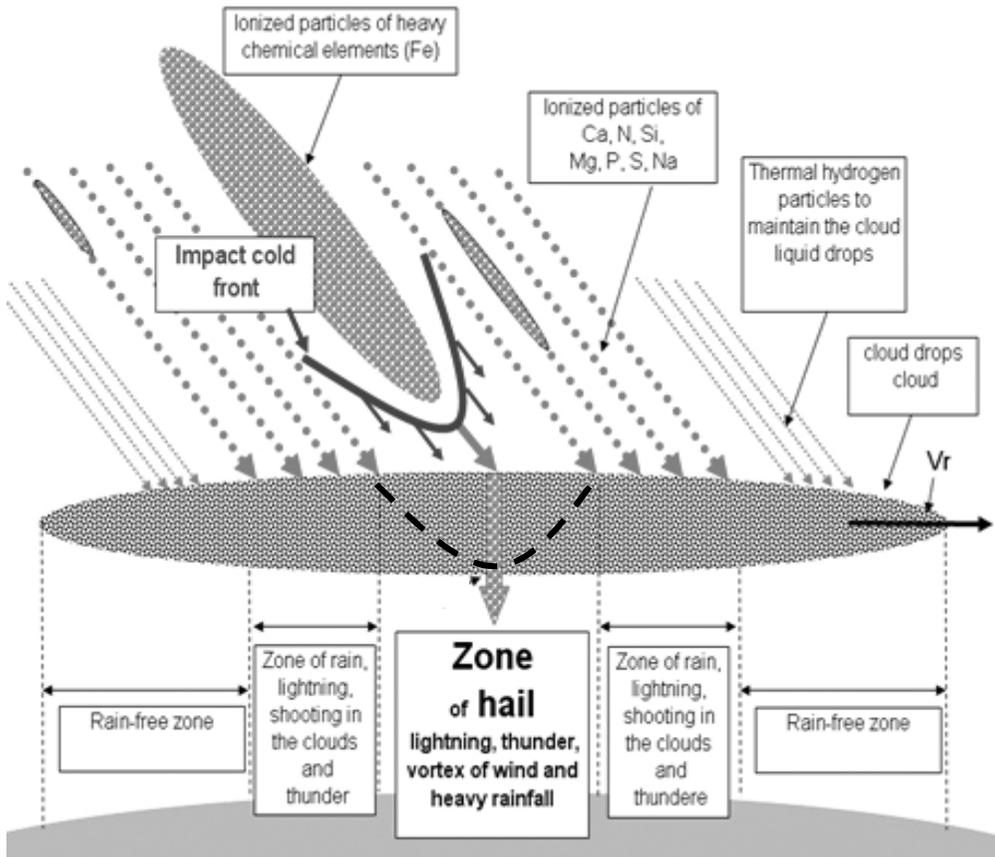
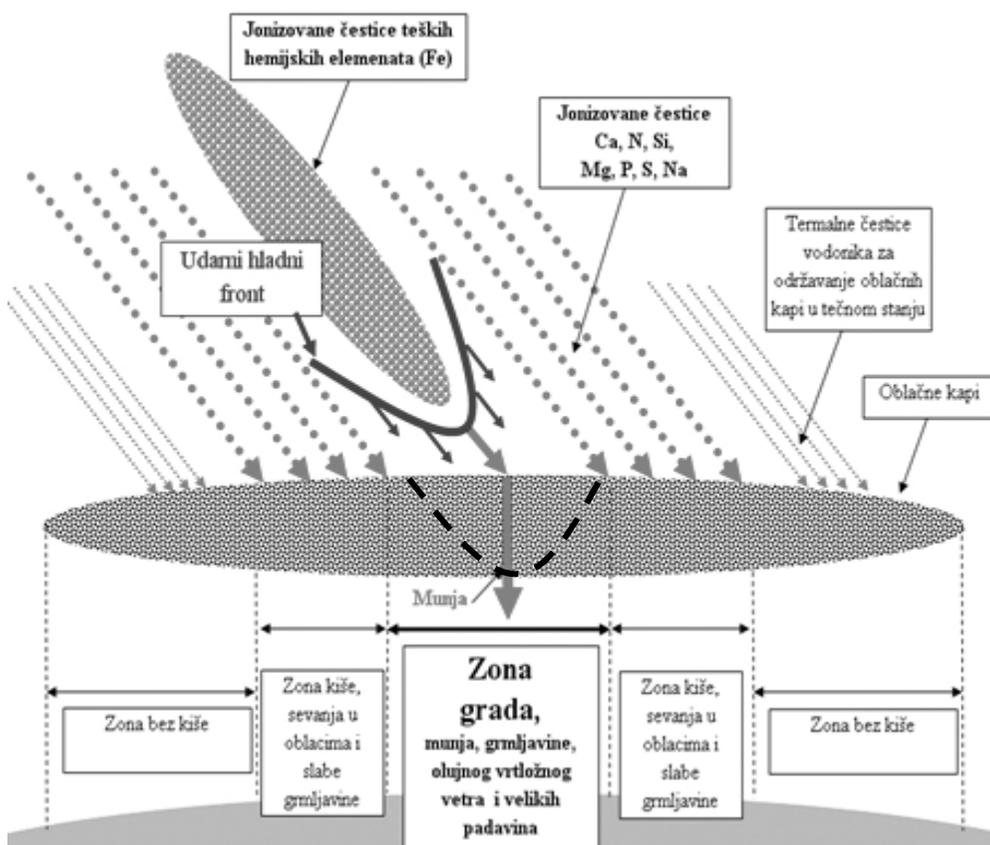


Figure 33

As the temperature of the cloud before the cold front is higher, the electron valence is faster, and the dimension of hailstone is larger. The largest hailstones are created when cold shock front enters the cloud base. If there is no cold shock front, there is no freezing of cloud drops. This means that the cloud drops in a cloud are liquid before the gust of cold front.

27.3.1. Nastanak zrna grada

Poznato je da protonske čestice imaju veliku količinu kretanja. Zbog velike količine kretanja protona javlja se udarni front koji zahvata hladne vazdušne mase na velikim visinama i spušta ih do visine oblaka stvarajući vertikalnu silaznu advekciju. Udarom hladnog fronta dolazi do naglog mržnjenja oblačnih kapi. Iza udarnog fronta dolaze teško jonizovane čestice koje „bombarduju“ postojeći oblak i principom jonizacije vezuju zamrznute oblačne kapi stvarajući na taj način zrno grada. To je proces koji traje nekoliko sekundi.



Prikaz 33.

Što je temperatura oblaka neposredno pre udara hladnog fronta **viša**, to je elektronska valencija brža, a dimenzija grada veća. To znači da su oblačne kapi u tečnom stanju sve do udara hladnog fronta. Najveća zrna grada stvaraju se kada hladni udarni front prođe u bazu oblaka.

Thus, a conclusion can be drawn that the cloud does not bear the hail and radar reflections are the same for the cloud from which a hail will occur and one from which there will be no occurrence of hail.

In summer, cloud can be divided into three zones: zone of hail, zone of rain and zone without rains. Zone of hail is a major risk factor where an extremely strong lightning and strong thunderstorms occur, accompanied by the cyclonic storm swirling wind. The velocity of the hail is increasing with decreasing height.

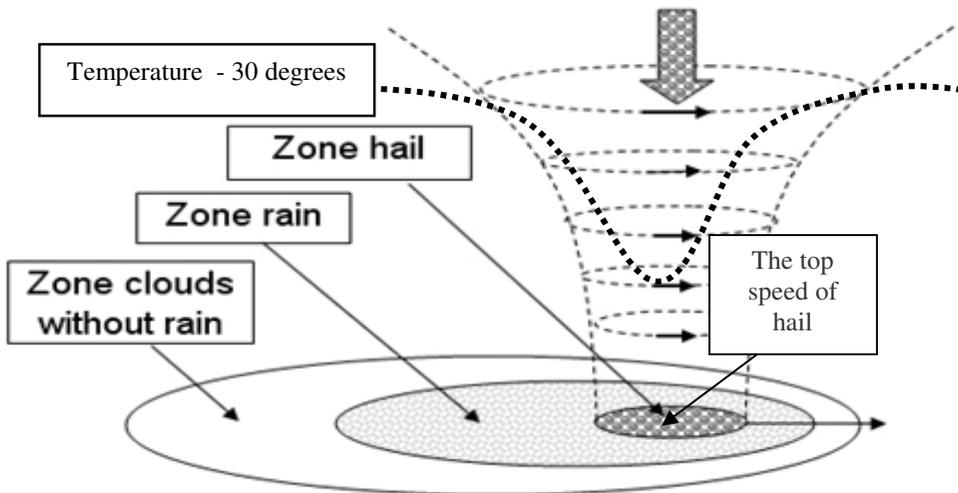
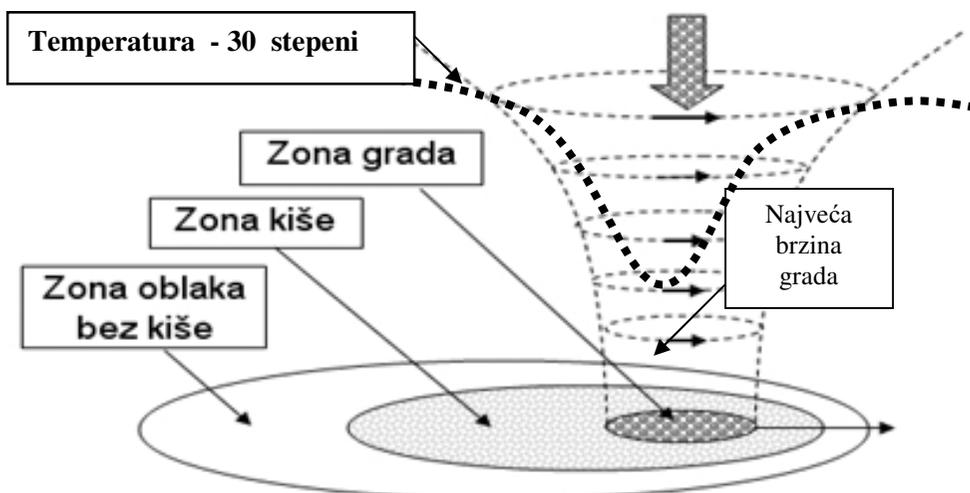


Figure 34

When the calculation Advanced Dvorak Technique (ADT) is applied with data from this region, then the cloud top temperature in the area of the hail at an altitude of 850 mb, in the summer months, descends from + 20 degrees to a temperature of -20 to -30 degrees, which as a result has a sudden freezing of cloud drops. In the area of the ground shock front causes a sudden drop in temperature of the local. Extremely low temperatures are maintained only during the cold shock fronts and exclusively in the area of the hail. Immediately after the effects of cold fronts and transition of cloud drops from a liquid to solid state, there is a blast of heavy ionized particles that by the ionization process bind ice crystals or frozen cloud drops and create a hail. Thus around the ionized particle an ice cloak of frozen cloud drops is created.

In the heliocentric electromagnetic meteorology, hail is created at the molecular level by the electromagnetic force, using the principles of ionization.

U letnjim mesecima oblak se može podeliti u tri zone i to: zona grada, zona kiša i zona bez kiša. Zona grada je veliki faktor rizika gde se javljaju ekstremno jake munje i snažne grmljavine, koje obavezno prati olujni ciklonski vrtložni vetar. Brzina grada raste sa smanjenjem visine pa je brzina najveća pri tlu.



Prikaz 34.

Kada se primeni proračun *Advanced Dvorak Technique (ADT)* sa podacima sa naših prostora, onda se temperatura vrha oblaka, u zoni grada na visini od 850 mb i niže, u letnjim mesecima, spušta sa + 20 stepeni na temperaturu od -20 do -30 stepeni i niže, što kao posledicu ima naglo mržnjenje oblačnih kapi. Ekstremno niske temperature zadržavaju se samo u vreme dejstva hladnog udarnog fronta i to isključivo u zoni grada. U zoni grada na tlu, udarni front protona izaziva nagli pad lokalne temperature.

Neposredno posle dejstva hladnog vertikalnog fronta i prelaska oblačnih kapi iz tečnog u čvrsto stanje, dolazi do udara teško jonizovanih čestica koje procesom jonizacije vezuju ledene kristale, odnosno zamrznute oblačne kapi i stvaraju grad. Tako se oko jonizovane čestice stvara ledeni plašt od zamrznutih oblačnih kapi.

U heliocentričnoj elektromagnetnoj meteorologiji grad nastaje na molekularnom nivou dejstvom elektromagnetne sile u procesu jonizacije.

Mathematical electromagnetic analysis of the influence of carbon dioxide (CO₂) on the creation of the greenhouse effect

In the world of science, there are only two macroscopic forces, the electromagnetic force and the gravitational force. Electromagnetic force is the First Mover of all changes in Nature. The Prime Mover Force is an external electromagnetic force created by the joint action of the electric convection current coming from the Sun and the Earth's magnetic field. There is no third natural macroscopic force, so any different approach to researching natural phenomena cannot be considered scientific. All the forces invented by man are consequential and when there is no effect of the force of the First Mover, they are equal to zero, that is, they do not exist.

Propagation (spreading) of the electric field of the Sun

It is known that the heat generated on the Sun does not reach the Earth. The earth moves in an extremely cold space. Only the electromagnetic field, i.e. the electric and magnetic fields of the Sun, reaches the Earth. However, the electric field of the Sun, which creates heat on Earth through its work, does not carry heat but a conduction electric current. The conversion of conduction electric current creates heat on Earth.

Definition of heat - (M.T. Stevančević)

Heat on Earth is a macroscopic manifestation of microscopic electrical phenomena that occur in atoms and molecules under the influence of the electric field of the Sun.

The aim of the research

The goal of electromagnetic research is to determine the change in the power of the Earth's radiation as a function of the change in the dielectric constant of the atmosphere, with a special emphasis on the increase in the concentration of carbon dioxide in the Earth's atmosphere.

To calculate the radiation power, we use Maxwell's equations, which represent the mathematical formulation of the theory of macroscopic electromagnetic fields. They connect the four vectors D , the magnetic field vector H and the magnetic induction vector B as well as the current density vector J and the electric load density q .

Matematička elektromagnetna analiza uticaja ugljen-dioksida (CO₂) na stvaranje efekta staklene bašte

U svetu nauke postoje samo dve prirodne makroskopske sile, elektromagnetna i gravitaciona sila. Elektromagnetna sila je **Prvi Pokretač** svih promena u Prirodi. Sila Prvog pokretača je spoljna elektromagnetska sila koja nastaje zajedničkim dejstvom električne konvekcione struje koja dolazi sa Sunca i magnetskog polja Zemlje. Treće prirodne makroskopske sile nema pa svaki drugačiji pristup u istraživanju prirodnih pojava ne može se smatrati naučnim. Sve sile koje je čovek izmislio su posledične i kada nema dejstva sile Prvog pokretača jednake su nuli, odnosno, ne postoje.

Propagacija (prostiranje) električnog polja Sunca

Poznato je da toplota koja se stvara na Suncu ne dopire do Zemlje. Zemlja se kreće u ekstremno hladnom prostoru. Do Zemlje dopire samo elektromagnetsko polje, odnosno električno i magnetsko polje Sunca. Međutim, električno polje Sunca, koje svojim radom stvara toplotu na Zemlji, ne nosi toplotu već kondukcijom električnu struju. Konverzijom kondukcione električne struje nastaje toplota na Zemlji.

Definicija toplote – (M.T. Stevančević)

Toplota na Zemlji je makroskopska manifestacija mikroskopskih električnih pojava koje se dešavaju u atomima i molekulima pod dejstvom električnog polja Sunca.

Cilj istraživanja

Cilj elektromagnetnog istraživanja je određivanje promene snage izračivanja Zemlje u funkciji promene dielektrične konstante atmosfere sa posebnim naglaskom na povećanje koncentracije ugljen-dioksida u atmosferi Zemlje.

Za izračunavanje snage zračenja koristimo Maksvelove jednačine koje predstavljaju matematičku formulaciju teorije makroskopskih elektromagnetskih polja. One povezuju četiri vektora elektromagnetskih polja: vektor električnog polja **K**, vektor električne indukcije **D**, vektor magnetskog polja **H** i vektor magnetske indukcije **B** kao i vektor gustine struje **J** i gustinu električnih opterećenja q .

In principle, the Sun heats for 12 hours and the Earth cools for 12 hours. If the Earth needs more than 12 hours to radiate the received energy from the Sun, then a cumulative heating process occurs. Otherwise, if the Earth radiates the received energy in 6 hours, then a cumulative cooling process occurs.

For the last 200 years, the difference between input and output energy is zero, so climate changes are immeasurable. Let's check the current situation with mathematical methods.

Consider the radiating Earth as a domain V bounded by a closed surface S . According to Maxwell, each element of the volume of the electromagnetic field dV contains an amount of energy

$$dW = \frac{1}{2} (K D) dV$$

The electromagnetic field in the domain V contains energy that can be represented by the relation

$$W = \int_V \left(\frac{1}{2} \mathbf{K D} + \frac{1}{2} \mathbf{H B} \right) dV \dots \dots \dots (2)$$

When radiation passes from one domain V to another domain, the electromagnetic field changes, and the energy of the radiation changes with it.

The rate of change of radiation energy is equal

$$\frac{dW}{dt} = \int_V \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} \mathbf{K D} + \frac{1}{2} \mathbf{H B} \right) dV \dots \dots \dots (3)$$

If we take into account that all gases in the atmosphere are isotropic, then it is

$$D = \epsilon K \text{ and } B = \mu H \text{ then it is}$$

$$d/dt (K D) = d/dt (\epsilon/2 K K) = K dD/dt$$

$$d/dt (H B) = d/dt (\epsilon/2 H H) = H dB/dt$$

Thus, it is obtained that the rate of energy change from domain V to the atmosphere is given by the relation

$$\frac{dW}{dt} = \int_V \left(\mathbf{K} \frac{dD}{dt} + \mathbf{H} \frac{dB}{dt} \right) dV \dots \dots \dots (4)$$

U principu, Sunce greje 12 sati a Zemlja se hladi 12 sati. Ako je Zemlji potrebno više od 12 sati da izrači primljenu energiju Sunca onda dolazi do kumulativnog procesa zagrevanja. U suprotnom, ako Zemlja izrači primljenu energiju za manje od 12 sati onda se javlja kumulativni proces hlađenja.

Za poslednjih 200 godina razlika između unesene i izračene energije je jednaka nuli pa su klimatske promene nemerljive.

Proverimo postojeće stanje matematičkim metodama.

Posmatrajmo Zemlju koja zrači kao domen V koji je ograničen zatvorenom površinom S . Prema Maksvelu svaki element zapremine elektromagnetskog polja dV sadrži količinu energije

$$dW = \frac{1}{2} (\mathbf{K}\mathbf{D})dV$$

Elektromagnetsko polje u domenu V sadrži energiju koja se može prikazati relacijom

$$W = \int_v \left(\frac{1}{2} \mathbf{K} \mathbf{D} + \frac{1}{2} \mathbf{H} \mathbf{B} \right) dV \dots \dots \dots (2)$$

Kada zračenje prelazi iz jednog domena V u drugi domen menja se elektromagnetsko polje a sa njim menja se i energija zračenja.

Brzina promene energije zračenja jednaka je

$$\frac{dW}{dt} = \int_v \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} \mathbf{K} \mathbf{D} + \frac{1}{2} \mathbf{H} \mathbf{B} \right) dV \dots \dots \dots (3)$$

Ako se uzme u obzir da su svi gasovi u atmosferi izotropni onda je

$\mathbf{D} = \epsilon \mathbf{K}$ a $\mathbf{B} = \mu \mathbf{H}$ tada je

$$\frac{d}{dt} (\mathbf{K} \mathbf{D}) = \frac{d}{dt} \left(\frac{\epsilon}{2} \mathbf{K} \mathbf{K} \right) = \mathbf{K} \frac{d\mathbf{D}}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} (\mathbf{H} \mathbf{B}) = \frac{d}{dt} \left(\frac{\epsilon}{2} \mathbf{H} \mathbf{H} \right) = \mathbf{H} \frac{d\mathbf{B}}{dt}$$

Tako se dobija da je brzina promene energije iz domena V u atmosferu data je relacijom

$$\frac{dW}{dt} = \int_v \left(\mathbf{K} \frac{d\mathbf{D}}{dt} + \mathbf{H} \frac{d\mathbf{B}}{dt} \right) dV \dots \dots \dots (4)$$

Using Maxwell's first and second equations, we can bring the right-hand side of relation (4) to a more appropriate form that shows the exchange of energy between the Earth and the atmosphere:

The first equation $dD/dt = \text{rot } H - J$
 The second equation is $dB/dt = - \text{rot } K$

If the first Maxwell's equation is multiplied by K and the second by H and the equations are added, the relation is obtained

$$KdD/dt + H dB/dt = K \text{ rot } H - H \text{ rot } K - J K \dots\dots\dots(5)$$

A more useful identity is $K \text{ rot } H - H \text{ rot } K = K \times H - J K$

For the right side of relation (5) we can write that

$$KdD/dt + H dB/dt = - \text{div} (K \times H) - J K$$

If we return to relation (4) which shows the rate of change of energy from domain V to the atmosphere then it can be rearranged

$$\frac{dW}{dt} = \int_V -\text{div}(K \times H) dV - \int_V J K dV \dots\dots\dots(6)$$

- where $J = K + K_e$

If we convert the first volume integral into a surface integral and separate the second one into two terms

$$-\int_V J K dV = - \int \frac{J^2}{g} dV + \int J K dV$$

the final shape is obtained

$$\int_V J K dV = \frac{dW}{dt} + \int_V \frac{J^2}{g} dV + \oint_S (K \times H) dS \dots\dots\dots(7)$$

All members of the equation dimensionally represent strength. The term on the left side of the equation represents the strength of the source.

The members on the right show how that power is distributed. The first term shows the power that is spent on increasing the energy of the electromagnetic field in the domain V .

The second term is the Joule losses.

Koristeći prvu i drugu Maksvelovu jednačinu, desnu stranu relacije (4) možemo dovesti na prikladniji oblik koji prikazuje izmenu energije između Zemlje i atmosfere:

$$\text{Prva jednačina } \frac{dD}{dt} = \text{rot } \mathbf{H} - \mathbf{J}$$

$$\text{Druga jednačina } \frac{dB}{dt} = - \text{rot } \mathbf{K}$$

Ako se prva Maksvelova jednačina pomnoži sa \mathbf{K} a druga sa \mathbf{H} i jednačine sabere dobija se relacija

$$\mathbf{K} \frac{dD}{dt} + \mathbf{H} \frac{dB}{dt} = \mathbf{K} \text{ rot } \mathbf{H} - \mathbf{H} \text{ rot } \mathbf{K} - \mathbf{J} \mathbf{K} \dots\dots\dots(5)$$

$$\text{Koristeći identitet } \mathbf{K} \text{ rot } \mathbf{H} - \mathbf{H} \text{ rot } \mathbf{K} = \mathbf{K} \times \mathbf{J} \mathbf{K}$$

Za desnu stranu relacije (5) možemo pisati da je

$$\mathbf{K} \frac{dD}{dt} + \mathbf{H} \frac{dB}{dt} = - \text{div} (\mathbf{K} \times \mathbf{H}) - \mathbf{J} \mathbf{K}$$

Ako se vratimo na relaciju (4) koja pokazuje brzinu promene energije iz domena V u atmosferu onda se ona može preurediti

$$\frac{dW}{dt} = \int_v -\text{div}(\mathbf{K} \times \mathbf{H}) dV - \int_v \mathbf{J} \mathbf{K} dV \dots\dots\dots(6)$$

- gde je $\mathbf{J} = \mathbf{J} + \mathbf{J}_e$

Ako prvi zapreminski integral pretvorimo u površinski a drugi rastavimo na dva člana

$$-\int_v \mathbf{J} \mathbf{K} dV = - \int \frac{J^2}{\sigma} dV + \int \mathbf{J} \mathbf{K} dV$$

dobija se konačni oblik

$$\int_v \mathbf{J} \mathbf{K} dV = \frac{dW}{dt} + \int_v \frac{J^2}{\sigma} dV + \oint_s (\mathbf{K} \times \mathbf{H}) dS \dots\dots\dots(7)$$

Svi članovi jednačine dimenziono predstavljaju snagu. Član na levoj strani jednačine predstavlja snagu izvora.

Članovi na desnoj strani pokazuju kako se ta snaga raspodeljuje. Prvi član pokazuje snagu koja se troši na povećanje energije elektromagnetskog polja u domenu V . Drugi član su Džulovi gubici.

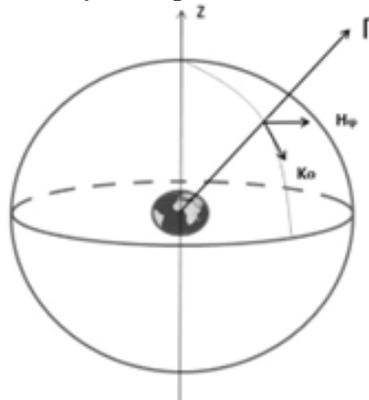
The third term represents the force that is transferred from the observed domain to the surrounding environment, in our case from the Earth to the atmosphere.

To investigate the greenhouse effect, only the third term is used, which is given in the form of the flux vector $\mathbf{K} \times \mathbf{H}$, and is called the Poynting vector.

$$\Gamma = \mathbf{K} \times \mathbf{H}$$

The Poynting vector is directed to the plane formed by the vectors \mathbf{K} and \mathbf{H} and has the nature of a quotient from power and area, that is, power per unit area. Using the Poynting vector, the solar radiation power per unit area W/m^2 was calculated.

At the same time, the Poynting vector determines the flow of electromagnetic energy from one domain to another, that is, from the Earth to the atmosphere. Thus, the amount of radiated energy into the atmosphere, per unit of time and per unit of area perpendicular to the Poynting vector, is equal to its intensity. In the case of a plane wave, the electric field vector $\mathbf{K}\Theta$ and the magnetic field vector $\mathbf{H}\phi$ are functions of only one spatial coordinate and time.



The electric field vectors $\mathbf{K}\Theta$ and the magnetic field vector $\mathbf{H}\phi$ lie in a plane perpendicular to the direction of motion of the electromagnetic wave and are perpendicular to each other.

Energy analysis to obtain knowledge about the greenhouse effect is performed using the Poynting vector regardless of the frequency of the electromagnetic wave. It is a vector that gives mathematically precise results even at the lowest frequencies.

The ratio of the radiation power that the Earth receives from the Sun and the radiation power that the Earth transmits to the atmosphere determines the greenhouse effect.

It is known that the propagation speed of electromagnetic energy is the highest in free space, i.e. in a vacuum.

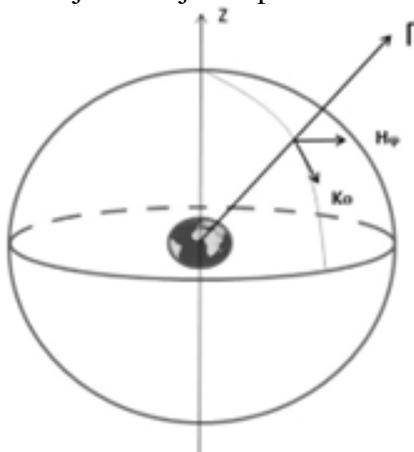
Treći član predstavlja snagu koja se prenosi iz posmatranog domena u okolnu sredinu, u našem slučaju od Zemlje u atmosferu.

Za istraživanje efekta staklene bašte koristi se samo treći član koji je dat u formi fluksa vektora $\mathbf{K} \times \mathbf{H}$, a naziva se Pointingov vektor.

$$\mathbf{\Gamma} = \mathbf{K} \times \mathbf{H}$$

Pointingov vektor je upravan na ravan koju obrazuju vektori \mathbf{K} i \mathbf{H} i ima prirodu količnika iz snage i površine, odnosno snaga po jedinici površine. Koristeći Pointingov vektor izračunata je snaga zračenja Sunca po jedinici površine W/m^2 . U isto vreme Pointingov vektor određuje tok elektromagnetske energije iz jednog domena u drugi, odnosno, od Zemlje u atmosferu.

Tako količina izračene energije u atmosferu, po jedinici vremena i jedinici površine upravne na Pointingov vektor, jednaka je njegovom intenzitetu. Kod ravanskog talasa vektor električnog polja \mathbf{K}_θ i vektor magnetskog polja \mathbf{H}_ϕ su funkcije samo jedne prostorne koordinate i vremena.



Vektori električnog polja \mathbf{K}_θ i vektor magnetskog polja \mathbf{H}_ϕ leže u ravni koja je upravna na pravac kretanja elektromagnetnog talasa i upravni su jedan na drugog. Energetska analiza za dobijanje saznanja o efektu staklene bašte vrši se pomoću Pointingovog vektora bez obzira na frekvenciju elektromagnetskog talasa. To je vektor koji daje matematički precizne rezultate i pri najnižim frekvencijama.

Odnos snage zračenja koje prima Zemlja od Sunca i snage izračivanja koje Zemlja predaje atmosferi određuje efekat staklene bašte.

Poznato je da je brzina prostiranja elektromagnetne energije najveća u slobodnom prostoru, odnosno u vakumu.

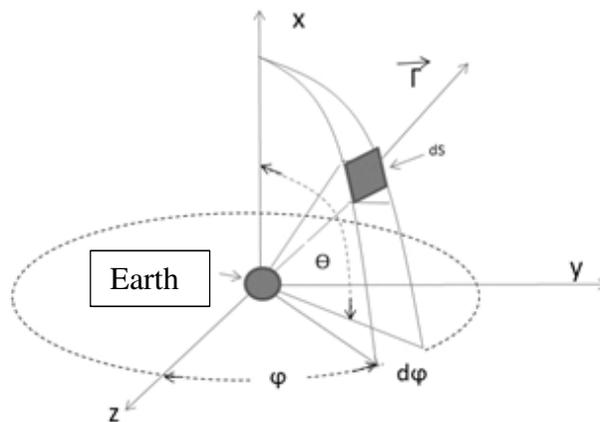
It is also known that all gases in the Earth's atmosphere are dielectrics and that their relative dielectric constants are greater than unity, indicating that they reduce the Earth's radiation rate. The question is what is the individual contribution of each gas in the Earth's atmosphere to the creation of the greenhouse effect.

Radiant power

The power radiated by the Earth is equal to the Poynting vector flux through an arbitrary closed surface in the atmosphere surrounding the Earth. If the radius of the spherical surface surrounding the Earth is much larger than the wavelength, then all the components of the electromagnetic field are reduced to the radiation components $K\Theta$ and $H\varphi$. It is known that at the top of the troposphere the temperature is far below zero. This means that the radius of the sphere encircling the Earth can be the top of the troposphere. It is known that the Earth's magnetic field is bipolar and can be represented in the form of a magnetic dipole. Time-varying magnetic fields cause the appearance of changing electric fields.

If it is known that there is a connection between the magnetic and electric fields, then the Earth radiates as an electric dipole because the electric and magnetic fields of the Earth are two aspects of the same unique electromagnetic field.

Representation of the sphere surrounding the Earth



The current value of the intensity of the Poynting vector is equal to $\Gamma = K\Theta \times H\varphi$ and the mean value of the Poynting vector is

Takođe je poznato da su svi gasovi u atmosferi Zemlje dielektrici i da su njihove relativne dielektrične konstante veće od jedinici što ukazuje da smanjuju brzinu izračivanja Zemlje. Postavlja se pitanje koliki je pojedinačni udeo svakog gasa u atmosferi Zemlje na stvaranje efekta staklene baste.

Snaga zračenja

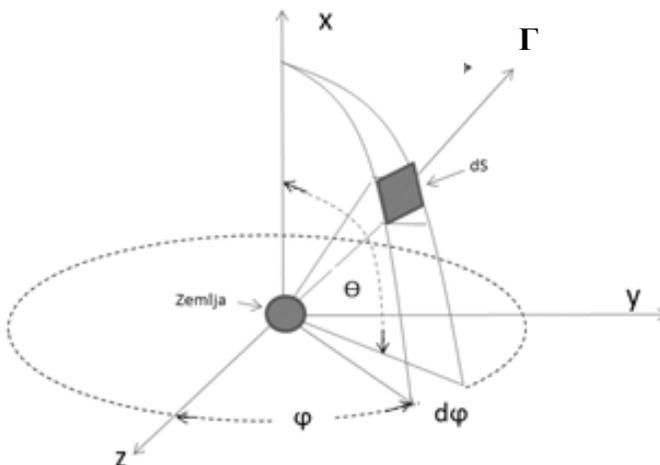
Snaga kojom zrači Zemlja jednaka je fluksu Pointingovog vektora kroz proizvoljnu zatvorenu površinu u atmosferi koja opkoljava Zemlju. Ako je poluprečnik sferne površine koja opkoljava Zemlju mnogo veći od talasne dužine onda se sve komponente elektromagnetskog polja svode na komponente zračenja \mathbf{K}_Θ i \mathbf{H}_Φ .

Poznato je da je na vrhu troposfere temperatura daleko ispod nule. To znači da poluprečnik sfere koja opkoljava Zemlju može da bude vrh troposfere.

Poznato je da je magnetsko polje Zemlje bipolarno i da se može predstaviti u obliku magnetskog dipola. Vremenski promenljiva magnetska polja izazivaju pojavu promenljivih električnih polja.

Ako se zna da postoji povezanost između magnetskih i električnih polja onda Zemlja zrači kao **električni dipol** jer su električno i magnetsko polje Zemlje dva vida jednog istog jedinstvenog elektromagnetskog polja.

Prikaz sfere koja opkoljava Zemlju



Trenutna vrednost intenziteta Pointingovog vektora jednaka je $\mathbf{\Gamma} = \mathbf{K}_\Theta \times \mathbf{H}_\Phi$ a srednja vrednost Pointingovog vektora je

$$\Gamma = \sqrt{\frac{\mu}{\epsilon_r}} (\mathbf{P} \cdot \mathbf{P} / 8\lambda^2 r^2) \sin^2\Theta \dots \dots \dots (6)$$

If we consider that $dS = r d\Theta \sin\Theta d\phi$, then the radiation power of the Earth as a dipole is equal to the circular integral

$$\mathbf{P} = \oint \Gamma dS = \sqrt{\frac{\mu}{\epsilon}} (\mathbf{P} \cdot \mathbf{P} / 4\lambda^2 r^2) \int_0^\pi \sin^3\Theta \dots \dots \dots (7)$$

Based on the above relationship, the power before and after the increase in carbon dioxide concentration can be calculated.

If we assume that the wavelength λ and the radius of the sphere r are the same, before and after the increase in carbon dioxide concentration, then the power calculation is reduced only to the change in the dielectric permeability, i.e., the constant ϵ and the magnetic permeability, i.e., the permeability, μ .

Earth in free space, vacuum

Let's assume that the Earth has no atmosphere and is in free space, a vacuum.

$$\text{Then } \epsilon_r = \epsilon_0 = 8.855 \cdot 10^{-12} \text{ F/m, and } \mu_r = \mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m.}$$

When the Earth is in free space, the radiation power of the Earth is maximum and the radiation speed is the highest. In that case, the propagation speed of the electromagnetic wave is 300 thousand kilometers per second and is equal to the propagation speed of light, so the radiated energy of the Earth is equal to the received energy from the Sun.

In the second case, assuming that the Earth has an atmosphere in which there are dielectrics and insulators, but that there is no water in the atmosphere, the total relative dielectric constant of the atmosphere, without water, is $\epsilon_r = 1.000594$ and the magnetic permeability (permeability) is $\mu_r = 0.36 \cdot 10^{-6}$. In the total, the share of nitrogen is 78.084%, oxygen 20.7476% and carbon dioxide 0.003%.

When observing the magnetic permeability (permeability) of the composition of the atmosphere, nitrogen is diamagnetic and oxygen is paramagnetic. The property of diamagnetics and paramagnetics is that the relative magnetic permeability is slightly different from unity, so their influence on the propagation of the electromagnetic wave is negligibly small.

$$\Gamma = \sqrt{\frac{\mu}{\epsilon_r}} (\mathbf{I}^2 \mathbf{I}^2 / 8\lambda^2 r^2) \sin^2\Theta \dots\dots\dots (6)$$

Ako se uzme u obzir da je $dS = r d\Theta \sin\Theta d\phi$, onda je snaga zračenja Zemlje kao dipola jednaka kružnom integralu

$$\mathbf{P} = \oint \Gamma dS = \sqrt{\frac{\mu}{\epsilon}} (\mathbf{I}^2 \mathbf{I}^2 / 4\lambda^2 r^2) \int_0^\pi \sin^3\Theta \dots\dots\dots (7)$$

Na osnovu gornje relacije može se izračunati snaga pre i posle povećanja koncentracije ugljen-dioksida.

Ako usvojimo da su talasna dužina λ i poluprečnik sfere r isti, pre i posle povećanja koncentracije ugljendioksida, onda se proračun snage svodi samo na promenu dielektrične propustljivosti, odnosno, konstante ϵ i magnetske propustljivosti, odnosno, permeabilnosti, μ .

Zemlja u slobodnom prostoru, vakumu

Pretpostavimo da Zemlja nema atmosferu i da se nalazi u slobodnom prostoru, vakumu.

$$\text{Tada je } \epsilon_r = \epsilon_0 = 8.855 \cdot 10^{-12} \text{ F/m, a } \mu_r = \mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m.}$$

Kada se Zemlja nalazi u slobodnom prostoru snaga izračivanja Zemlje je maksimalna a brzina izračivanja najveća. U tom slučaju brzina prostiranja elektromagnetskog talasa je 300 hiljada kilometara u sekundi i jednaka je brzini prostiranja svetlosti pa je izračena energija Zemlje jednaka primljenoj energiji sa Sunca.

U drugom slučaju pod pretpostavkom da Zemlja ima atmosferu u čijem sastavu se nalaze dielektrici, izolatori, ali da u sastavu atmosfere nema vode, ukupna relativna dielektrična konstanta atmosfere, bez vode, je $\epsilon_r = 1,000594$ a magnetska propustljivost (permeabilnost) je $\mu_r = 0,36 \cdot 10^{-6}$

U ukupnom zbiru udeo azota je 78,084%, kiseonika 20,7476% a ugljen-dioksida 0,003%.

Kada se posmatra magnetska propustljivost (permeabilnost) sastava atmosfere azot je dijamagnetik a kiseonik paramagnetik. Osobina dijamagnetika i paramagnetika je da se relativna magnetska propustljivost neznatno razlikuje od jedinice pa je njihov uticaj na prostiranje elektromagnetskog talasa zanemarljivo mali.

For nitrogen $\mu_r = -0.73 \cdot 10^{-8}$ and for oxygen $\mu_r = 1.81 \cdot 10^{-6}$ so the atmosphere behaves as a paramagnetic. The relative magnetic permeability, permeability, of the atmosphere is $\mu_r = 0.36 \cdot 10^{-6}$

This means that oxygen determines the magnetic permeability (permeability) of the atmosphere. Although the Earth's atmosphere has a negligibly small effect on the permeability of the magnetic field, theoretically, every gas in the atmosphere contributes to the change in the permeability of the electromagnetic field by its presence. When the above values for ϵ_r and μ_r are entered in relation (7), it is obtained that the radiated energy of the Earth with an atmosphere is negligibly lower than the radiated energy when the Earth is in free space without an atmosphere.

This indicates that the entire atmosphere of the Earth very little suppresses the propagation of electromagnetic energy, which in the first approximation can even be ignored. This is how we come to know that existing gases in the atmosphere, without water vapor, have a small share in creating the greenhouse effect because the radiation power is approximately equal to the power when the Earth has no atmosphere.

Practically, whether the Earth has an atmosphere (without water vapor) or is in free space, a vacuum, has no significance on the change of received and radiated energy.

If we replace the entire chemical composition of the atmosphere with carbon dioxide, the relative dielectric constant ϵ_{CO_2} is about 1.0005 and the magnetic permeability of carbon dioxide is approximately equal to unity. Nothing would change in this case either.

Simply put, carbon dioxide is not a greenhouse gas or any gas found in the Earth's atmosphere where there is no water because their effect is negligible.

This is how we come to know that carbon dioxide (CO₂) is an ecological parameter and not a climatic one, because its influence on the creation of the greenhouse effect is negligible.

However, current scientific knowledge indicates that the atmosphere still behaves like a greenhouse. The question arises as to which chemical element in the Earth's atmosphere creates the greenhouse effect. The answer is WATER. Relative dielectric constant of pure water $\epsilon_r = 81.07$ and relative magnetic permeability $\mu_r = -0.90 \cdot 10^{-5} \cdot 1.134$.

When you compare the relative dielectric constants of water and carbon dioxide, water 81.07 and carbon dioxide 1.0005, only then can you see why carbon dioxide is not a greenhouse gas and water is.

Za azot $\mu_r = -0,73 \cdot 10^{-8}$ a za kiseonik $\mu_r = 1,81 \cdot 10^{-6}$ pa se atmosfera ponaša kao paramagnetik. Relativna magnetska propustljivost, permeabilnost, atmosfere je $\mu_r = 0,36 \cdot 10^{-6}$

To znači da kiseonik određuje magnetsku propustljivost (permeabilnost) atmosfere.

Iako atmosfera Zemlje zanemarljivo malo utiče na propustljivost magnetskog polja ipak teorijski posmatrano svaki gas u atmosferi svojim prisustvom doprinosi promeni propustljivosti elektromagnetskog polja.

Kada se u relaciju (7) unesu gornje vrednosti za ϵ_r i μ_r dobija se da je izračena energija Zemlje sa atmosferom zanemarljivo manja od energije izračivanja kada se Zemlja nalazi u slobodnom prostoru bez atmosfere.

To ukazuje da celokupna atmosfera Zemlje veoma malo guši propagaciju elektromagnetne energije koja se u prvoj aproksimaciji može čak i zanemariti. Tako se dolazi do saznanja da postojeći gasovi u atmosferi, bez vodene pare, imaju mali udeo u stvaranju efekta staklene bašte jer je snaga izračivanja približno jednaka snazi kada Zemlja nema atmosferu.

Praktično, da li Zemlja ima atmosferu (bez vodene pare) ili se nalazi u slobodnom prostoru, vakumu, nema nekog značaja na promeni primljene i izračene energije.

U slučaju da celokupni hemijski sastav atmosfere zamenimo ugljen-dioksidom relativna dieletrična konstanta ϵ_{r,CO_2} je oko 1,0005 a magnetska permeabilnost ugljen-diosida približno je jednaka jedinici.

Ni u ovom slučaju ništa se ne bi promenilo.

Jednostavno rečeno ugljen-dioksid nije gas sa efektom staklena bašte niti bilo koji gas koji se nalazi u atmosferi Zemlje u kojoj nema vode jer je njihov učinak beznačajan.

Tako se dolazi do saznanja da je ugljen-dioksid (CO_2) ekološki parametar a ne klimatski jer je njegov uticaj na stvaranje efekta staklene bašte zanemarljiv.

Međutim, dosadašnja naučna saznanja ukazuju da se atmosfera ipak ponaša kao staklena bašta. Postavlja se pitanje koji hemijski element u atmosferi Zemlje stvara efekat staklene bašte. Odgovor je, **VODA**. Relativna dielektrična konstanta čiste vode $\epsilon_r = 81,07$ a relativna magnetska permeabilnost $\mu_r = -0,90 \cdot 10^{-5}$.

Kada se uporede relativne dielektične konstante vode i ugljen-dioksida, dielektrična konstanta vode 81,07 a ugljen-dioksida 1,0005, tek tada se može sagledati zašto ugljen-dioksid nije gas sa efektom staklene bašte a voda jeste.

The difference in dielectric constants is huge and the magnetic permeability is the same, approximately unity, for both chemical elements.

This means that water regulates the amount of energy received and the amount of energy emitted

Based on the power balance, it can be concluded that water is one of the important elements in the Earth's atmosphere, which reflects the balance of received and radiated energy.

If it is known that water comes from the Sun at the atomic level and that it occurs in the Earth's atmosphere through the electronic valence of hydrogen and oxygen, one comes to the conclusion that the Sun is the regulator of heat (temperature) on Earth.

The share of man is infinitesimally small, almost immeasurable (concrete in cities, felling of forests.....).

Milan T. Stevančević

In Leto 7528, the harvest month on the 29th day of the Serbian calendar

P.S.

Global warming and hail defense are two of the biggest misconceptions in the history of natural science. Domestic eligible proponents of global warming, knowingly or unknowingly, work for the benefit of the world powers whose goal is to fraudulently close our thermal power plants and force us to take expensive loans to build atomic power plants. We will pay off the interest with clean energy and the principal will remain. Normally, spent fuel remains in our country, so I wonder if the eligible advocates of global warming have determined the part of Serbia that will be destroyed by spent fuel from nuclear power plants.

To be clear.

Razlika dielektričnih konstanti je ogromna a magnetska propustljivost je ista, približno jedinici, za oba hemijska elementa.

To znači da voda reguliše količinu primljene i količinu izračene energije

Na osnovu bilansa snaga može se zaključiti da je voda jedna od značajnih elemenata u atmosferi Zemlje koja odražava u ravnoteži bilans primljene i izračene energije.

Ako se zna da voda dolazi sa Sunca na atomskom nivou i da se elektronskom valencijom vodonika i kiseonika javlja u atmosferi Zemlje dolazi se do zaključka da je Sunce regulator toplote (temperature) na Zemlji.

Udeo čoveka je beskrajno mali skoro nemerljiv (beton u gradovima, seča šuma.....).

Милан Т. Стеванчевић

У Лето 7528. месеца жетвара у 29. дану по Српском календару

P.S.

Globalno zagrevanje i brze klimatske promene su dve najveće zablude u istoriji prirodnih nauka. Domaći podobni zagovornici globalnog zagrevanja, svesno ili nesvesno, rade u korist svetskih moćnika čiji je cilj da nam na prevaru zatvore termoelektrane i da nas nateraju da uzmemo skupe kredite za podizanje atomskih centrala. Kamate ćemo otplaćivati čistom energijom a glavница ostaje. Normalno, istrošeno gorivo ostaje u našoj zemlji pa se pitam da li su podobni zagovornici globalnog zagrevanja odredili deo Srbije koji će biti uništen istrošenim gorivom iz atomskih centrala.

Da se zna.

The Theoretical basis of Wireless Energy Transfer

Exploring natural phenomena on Earth, I finally found out how and in what manner the energy from the sun from the point A to point B arrives on Earth. In the period 2008 - 2011 I derived the theoretical basis of wireless transmission of energy.

So on the 23rd of March 2011 I informed the Serbian Academy of Sciences and Arts, academician Alexander Marinčić that I mathematically derived theoretical basis of energy transfer wirelessly.

After my detailed mathematical presentation academician Marinčić showed great interest and insisted that he still has a day delivery of documents. He asked me to provide him with work by e-mail, I did the same on 23 March 2011 at 17:28.

He was saying there was a problem because some of the members of the Serbian Academy of Sciences and Arts consider Tesla artisan and not a scientist as evidences state the inability of wireless transmission of energy.

He believed that the mathematical derivation of theoretical foundations of wireless transmission of energy would be very useful to change that opinion.

So I am exploring the theoretical foundations of wireless transmission of energy that comes from the winds in the Earth's atmosphere to the ground.

Studies have shown that all natural phenomena on Earth occur Trinity of nature, that is, the influence of electric, magnetic and gravitational forces, and the overall energy of the sun is transmitted wirelessly.

When the material of the sun radiation, the energy is localized in the electric field and the energy is localized in a magnetic field, not in the same quantity, so it is necessary to consider separately the force of electric power and in particular magnetic field.

I researched one thing and found something else, and from that came the theoretical foundations of wireless energy transmission.

Teorijske osnove bežičnog prenosa energije

Istražujući prirodne pojave na Zemlji, došao sam do saznanja kako i na koji način energija iz tačke A na Suncu stiže do tačke B na Zemlji pa sam u periodu od 2008. do 2011. godine izveo teorijske osnove bežičnog prenosa energije. Tako sam 23. marta 2011. godine u Srpskoj akademiji nauka i umetnosti, obavestio akademika Aleksandra Marinčića, da sam matematički izveo teorijske osnove prenosa energije bežičnim putem.

Posle mog detaljnog matematičkog izlaganja akademik Marinčić je pokazao veliku zainteresovanost i insistirao je da mu još u toku dana dostavim dokument. Tražio je da mu dostavim rad elektronskom poštom, što sam učinio istog dana 23. marta 2011. godine u 17.28 časova.

Govorio je da ima problema jer pojedini članovi Srpske akademije nauka i umetnosti smatraju Nikolu Teslu zanatlijom a ne naučnikom a kao dokaz navode nemogućnost bežičnog prenosa energije. Verovao je da bi matematičko izvođenje teorijskih osnova bežičnog prenosa energije bilo od velike koristi za promenu takvog mišljenja.

Tako sam istražujući teorijske osnove prenosa energije bežičnim putem došao do teorijskih osnova nastanka vetrova u atmosferi Zemlje. Istraživanjem vetrova došao sam do naučnih dokaza o bežičnom prenosu energije.

Istraživanja su pokazala da sve prirodne pojave na Zemlji nastaju **Trojstvom prirodnih sila**, odnosno, dejstvom električne, magnetne i gravitacione sile i da se energije sa Sunca prenose bežično.

Kod materijalnog zračenja Sunca, energija koja je lokalizovana u električnom polju i energija koja je lokalizovana u magnetnom polju, nisu u istoj količini pa je neophodno posebno razmatranje dejstva sile električnog a posebno sile magnetnog polja.

Istraživao sam jedno a pronašao nešto drugo a iz tog drugog proizašle su teorijske osnove bežičnog prenosa energije.

The Sun radiates energy materially and immaterially. Material solar radiation is in the form of charged particles, and non-material in the form of electromagnetic field. Transmission of the material solar radiation energy is done by the effect of some physical forces. In cosmic space energy transfer is performed using the interplanetary magnetic field lines and in the atmosphere and the Earth's interior by the lines of the resulting magnetic field which is produced by simultaneous action of the interplanetary and magnetic field of the Earth. All movements in the universe are in a circle because there is no motion in a straight line. When the solar wind particle makes a circle, then the particle trajectory can be viewed as a current contour. The current contour means closed electrical continuity, with a certain form and electric current intensity I .

6. 1. 2. Interaction between the two contours

If a line of magnetic field of the Sun is observed as a current contour and the trajectory of charged particle as another one, then the study of forces is reduced to interaction between the two contours. However, there is a problem. When we look at the two oriented elements dl_1 in the current contour one, created by the solar wind particles and the dl_2 on the magnetic field line, mathematical knowledge can be gained that the force dF_{12} acting on an electric element dl_2 and the force dF_{21} acting on an electric element dl_1 , are not the same.

To prove this inequality, let us consider two elements dl_1 and dl_2 in which the electrical currents flow of the intensities I_1 and I_2 and that the elements are oriented in the direction of the currents.

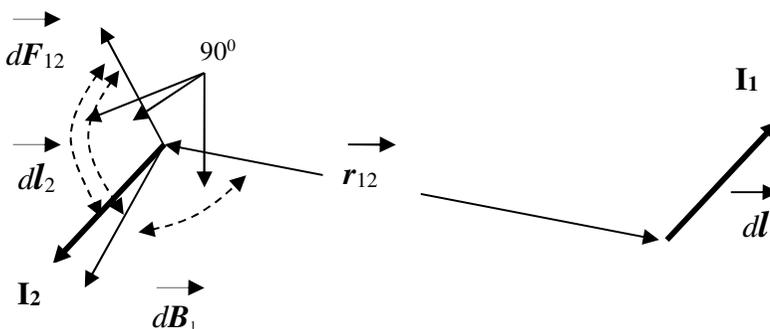


Fig. 11.

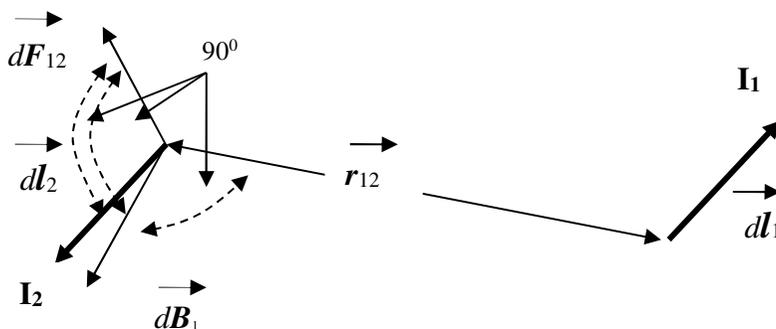
Poznato je da Sunce zrači materijalno i nematerijalno. Materijalno zračenje Sunca je u vidu naelektrisanih čestica a nematerijalno u obliku elektromagnetskog polja. Prenos energije materijalnog zračenja Sunca vrši se dejstvom neke od fizičkih cila.

U kosmičkom prostoru prenos energije vrši se pomoću linija interplanetarnog magnetnog polja a u atmosferi i unutrašnjosti Zemlje linijama rezultujućeg magnetnog polja koje se dobija istovremenim dejstvom interplanetarnog i magnetnog polja Zemlje. Sva kretanja u Univerzumu su u obliku kruga jer pravolinijsko kretanje ne postoji. Kada naelektrisana čestica Sunčevog vetra opiše krug, onda se trajektorija čestice može posmatrati kao strujna kontura. Pod strujnom konturom podrazumevamo zatvorenu strujnu nit, određenog oblika i određene jačine električne struje I .

6. 1. 2. Međusobni uticaj dve konture

Ako liniju magnetnog polja Sunca posmatramo kao jednu strujnu konturu a trajektoriju naelektrisane čestice kao drugu strujnu konturu, onda se istraživanje sila svodi na međusobni uticaj dve konture. Međutim, tu se javlja problem. Kada se posmatraju dva orijentisana elementa dl_1 u strujnoj konturi jedan, koju stvaraju čestice Sunčevog vetra i dl_2 na liniji magnetskog polja, matematički se dolazi do saznanja da sila dF_{12} koja deluje na strujni element dl_2 i sila dF_{21} koja deluje na strujni element dl_1 , nisu iste.

Da bi dokazali ovu nejednakost, razmotrimo dva elementa dl_1 i dl_2 u kojima teku električne struje jačine I_1 i I_2 i da su elementi orijentisani u smeru struja.



Sl. 11.

Magnetic induction $d\mathbf{B}_1$ generated by electric element $d\mathbf{l}_1$ in a place where there is an electric element $d\mathbf{l}_2$

$$d\mathbf{B}_1 = \mu_0 / 4\pi I_1 (d\mathbf{l}_1 \times \mathbf{r}_{12} / r_{12}^3) \dots\dots\dots (6.1.1.)$$

- r_{12} is the vector position of the element $d\mathbf{l}_1$ in relation to $d\mathbf{l}_2$ element.

From the Figure 1 it can be seen that the current element $I_2 d\mathbf{l}_2$ is in the magnetic field of the induction $d\mathbf{B}_1$ so the electromagnetic force will act upon it

$$d\mathbf{F}_{12} = I_2 d\mathbf{l}_2 \times d\mathbf{B}_1 \dots\dots\dots (6.1.2.)$$

$$d\mathbf{F}_{12} = \mu_0 / 4\pi I_1 I_2 \{ d\mathbf{l}_2 \times (d\mathbf{l}_1 \times \mathbf{r}_{12}) \} / r_{12}^3 \dots\dots\dots (6.1.3.)$$

If we apply the same procedure for $d\mathbf{F}_{21}$ force, by which an electric element $I_2 d\mathbf{l}_2$ act upon the current element $I_1 d\mathbf{l}_1$

$$d\mathbf{F}_{21} = \mu_0 / 4\pi I_1 I_2 \{ d\mathbf{l}_1 \times (d\mathbf{l}_2 \times \mathbf{r}_{21}) \} / r_{21}^3 \dots\dots\dots (6.1.4.)$$

Then, by double-vector product

$$\mathbf{A} \times (\mathbf{B} \times \mathbf{C}) = \mathbf{B} (\mathbf{A} \cdot \mathbf{C}) - \mathbf{C} (\mathbf{A} \cdot \mathbf{B})$$

We get that

$$d\mathbf{F}_{12} \text{ is not equal } d\mathbf{F}_{21}$$

So it comes out that Ampere's law of electromagnetic force between two current elements is not in accordance with Newton's third law of action and reaction.

From the physical point of view this anomaly is explained in a way that an electric element itself cannot exist independently. It must always be within the closed current outline.

That means that further research into the effects of the two contours that are formed by the solar wind particles must be based on the resultant forces.

Magnetna indukcija $d\mathbf{B}_1$ koju stvara strujni element $d\mathbf{l}_1$ na mestu gde se nalazi strujni element $d\mathbf{l}_2$, jednaka je

$$d\mathbf{B}_1 = \mu_0 / 4\pi I_1 (d\mathbf{l}_1 \times \mathbf{r}_{12} / r_{12}^3) \dots\dots\dots (6.1.1.)$$

- gde je \mathbf{r}_{12} vektor položaja elementa $d\mathbf{l}_2$ u odnosu na element $d\mathbf{l}_1$.

Sa Prikaza 1. može se videti da se strujni element $I_2 d\mathbf{l}_2$ nalazi u magnetnom polju indukcije $d\mathbf{B}_1$ pa će na njega da deluje elektromagnetna sila

$$d\mathbf{F}_{12} = I_2 d\mathbf{l}_2 \times d\mathbf{B}_1 \dots\dots\dots (6.1.2.)$$

$$d\mathbf{F}_{12} = \mu_0 / 4\pi I_1 I_2 \{ d\mathbf{l}_2 \times (d\mathbf{l}_1 \times \mathbf{r}_{12}) \} / r_{12}^3 \dots\dots\dots (6.1.3.)$$

Ako isti postupak primenimo za silu $d\mathbf{F}_{21}$, kojom strujni element $I_2 d\mathbf{l}_2$ deluje na strujni element $I_1 d\mathbf{l}_1$

$$d\mathbf{F}_{21} = \mu_0 / 4\pi I_1 I_2 \{ d\mathbf{l}_1 \times (d\mathbf{l}_2 \times \mathbf{r}_{21}) \} / r_{21}^3 \dots\dots\dots (6.1.4.)$$

Pomoću dvostrukog vektorskog proizvoda

$$\mathbf{A} \times (\mathbf{B} \times \mathbf{C}) = \mathbf{B} (\mathbf{A} \cdot \mathbf{C}) - \mathbf{C} (\mathbf{A} \cdot \mathbf{B})$$

Dobija se da $d\mathbf{F}_{12}$ nije jednaka $d\mathbf{F}_{21}$

Tako se dolazi do saznanja da Amperov zakon o elektromagnetskoj sili između dva strujna elementa nije u skladu sa trećim Njutnovim zakonom akcije i reakcije.

Sa fizičkog stanovišta ova anomalija objašnjava se tako što strujni element ne može da postoji samostalno. On mora uvek biti u sastavu zatvorene strujne konture.

To znači da dalja istraživanja međusobnog dejstva dve konture, koje stvaraju čestice Sunčevog vetra, moraju da se baziraju na rezultatnim silama.

6. 2. 1. The magnetic moment

Assuming that the particles in the current field move stochastically and create current contours the vectors of which are oriented in different directions. The magnetic vector-potential of a current-contour of the solar wind particle is

$$A = \mu_0 / 4\pi \oint I dl / r_1 \dots \dots \dots (6.2.1.)$$

-where r_1 is the position vector of the observation point $M(x, y, z)$ in relation to the current contour element dl

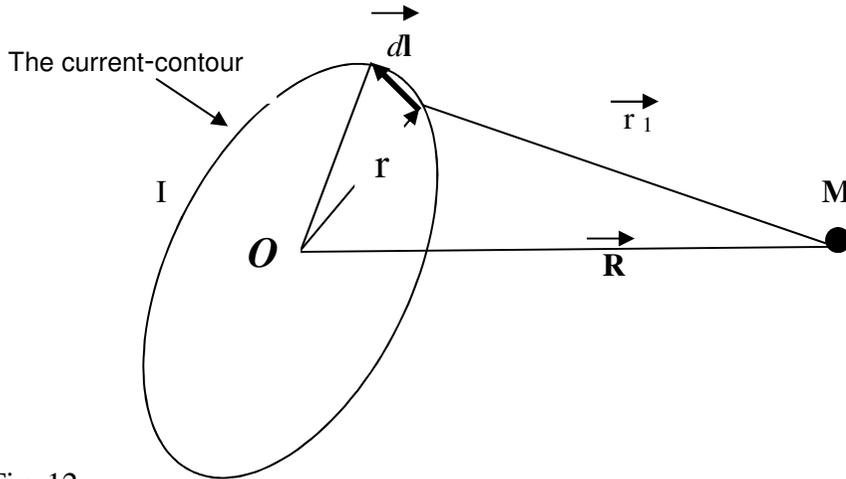


Fig. 12.

Let us select one point O which is in the plane of the contour. With R and r we mark vectors defining the position of the point M and the element dl in relation to point O

Then the $r_1 = \mathbf{R} - \mathbf{r}$

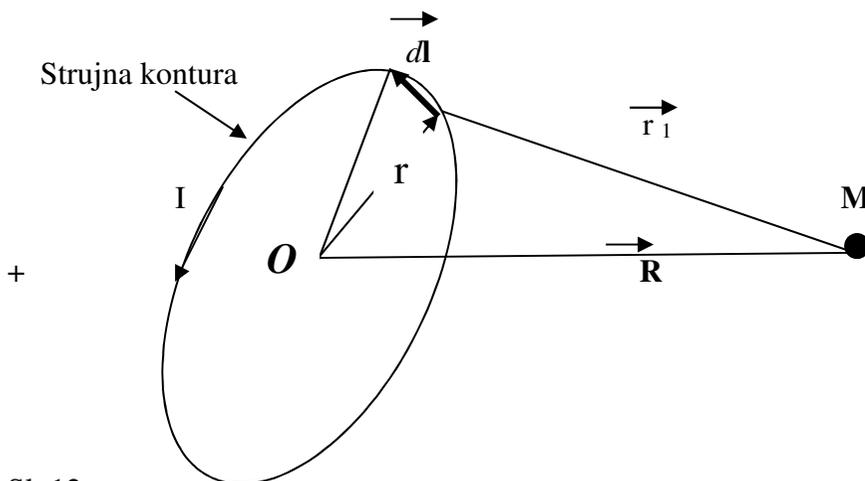
$$r_1^2 = R^2 - 2\mathbf{R} \cdot \mathbf{r} + r^2 \dots \dots \dots (6.2.2.)$$

6. 2. 1. Magnetski moment

Pretpostavimo da se čestice Sunčevog vetra u strujnom polju kreću stohastički i da stvaraju strujne konture čiji su vektori magnetskog momenta usmereni u raznim pravcima. Magnetski vektor-potencijal jedne strujne konture čestica Sunčevog vetra je

$$A = \mu_0 / 4\pi \oint I d\mathbf{l} / \mathbf{r}_1 \dots \dots \dots (6.2.1.)$$

-gde je \mathbf{r}_1 vektor položaja tačke posmatranja \mathbf{M} (x,y,z) u odnosu na element strujne konture $d\mathbf{l}$.



Sl. 12

Odaberimo neku tačku O koja je u ravni konture. Sa \mathbf{R} i \mathbf{r} obeležimo vektore koji određuju položaj tačke \mathbf{M} i elementa $d\mathbf{l}$ u odnosu na tačku O .

Tada je $\mathbf{r}_1 = \mathbf{R} - \mathbf{r}$

pa je

$$r_1^2 = R^2 - 2\mathbf{R} \cdot \mathbf{r} + r^2 \dots \dots \dots (6.2.2.)$$

Assuming that R is much greater than r and if is the distance of the point M from O is much larger than the current size then the contour

$$1/r_1 = 1/R \{ 1 - (2 \mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) / R^2 + r^2 / R^2 \}^{-1/2} \dots\dots\dots(6.2.3.)$$

This is approximately equivalent to

$$1/R + (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) / R^3 \text{ then the vector-potential takes the form}$$

$$\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi \ I / R \oint d\mathbf{l} + \mu_0 / 4\pi \ I / R^3 \oint (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) d\mathbf{l} \dots\dots\dots(6.2.4.)$$

The first member is equal to zero because it is a line integral of $d\mathbf{l}$ at a closed current contour. Since $d\mathbf{l}$ is the same as vector increment r , then

$$d\mathbf{l} = d\mathbf{r} \dots\dots\dots(6.2.5.)$$

Vector - potential is equal

$$\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi \ I / R^3 \oint (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \cdot d\mathbf{r} \dots\dots\dots(6.2.6.)$$

When we start from the equality

$$d \{ (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \cdot \mathbf{r} \} = (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \cdot d\mathbf{r} + (\mathbf{R} \cdot d\mathbf{r}) \cdot \mathbf{r} \dots\dots\dots(6.2.7.)$$

Line integral of a total differential at a closed current contour is always equal to zero.

$$\oint d \{ (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \cdot \mathbf{r} \} = \oint (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \cdot d\mathbf{r} + \oint (\mathbf{R} \cdot d\mathbf{r}) \cdot \mathbf{r} = 0$$

$$\oint (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \cdot \mathbf{r} = - \oint (\mathbf{R} \cdot d\mathbf{r}) \cdot \mathbf{r} \dots\dots\dots(6.2.8.)$$

$$2\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi \ I / R^3 \oint \{ (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \cdot d\mathbf{r} - (\mathbf{R} \cdot d\mathbf{r}) \cdot \mathbf{r} \}$$

Using the rule of double vector product

$$(\mathbf{b} \times \mathbf{c}) \times \mathbf{a} = (\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}) \cdot \mathbf{c} - (\mathbf{a} \cdot \mathbf{c}) \cdot \mathbf{b}$$

Pod pretpostavkom da je \mathbf{R} mnogo veće od \mathbf{r} i ako je odstojanje tačke M od O mnogo veće od dimenzija strujne konture tada je

$$1/r_1 = 1/R \{ 1 - (2 \mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) / R^2 + r^2 / R^2 \}^{-1/2} \dots\dots\dots(6.2.3.)$$

ovo je približno jednako

$$1/R + (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) / R^3 \text{ tada vektor-potencijal dobija oblik}$$

$$\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi \int I / R \, d\mathbf{l} + \mu_0 / 4\pi \int I / R^3 \, (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \, d\mathbf{l} \dots\dots\dots(6.2.4.)$$

Prvi član je jednak nuli jer se radi o linijskom integralu od $d\mathbf{l}$ po zatvorenoj strujnoj konturi. Kako je $d\mathbf{l}$ isto što i priraštaj vektora \mathbf{r} to je

$$d\mathbf{l} = d\mathbf{r} \dots\dots\dots(6.2.5.)$$

Sada je vektor-potencijal jednak

$$\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi \int I / R^3 \, (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \cdot d\mathbf{r} \dots\dots\dots(6.2.6.)$$

Kada se pođe od jednakosti da je

$$d \{ (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \cdot \mathbf{r} \} = (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \cdot d\mathbf{r} + (\mathbf{R} \cdot d\mathbf{r}) \cdot \mathbf{r} \dots\dots\dots(6.2.7.)$$

Linijski integral totalnog diferencijala po zatvorenoj strujnoj konturi uvek je jednak nuli.

$$\oint d \{ (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \cdot \mathbf{r} \} = \oint (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \cdot d\mathbf{r} + \oint (\mathbf{R} \cdot d\mathbf{r}) \cdot \mathbf{r} = 0$$

pa je

$$\oint (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \cdot \mathbf{r} = - \oint (\mathbf{R} \cdot d\mathbf{r}) \cdot \mathbf{r} \dots\dots\dots(6.2.8.)$$

odavde se dobija da je

$$2\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi \int I / R^3 \, \{ (\mathbf{R} \cdot \mathbf{r}) \cdot d\mathbf{r} - (\mathbf{R} \cdot d\mathbf{r}) \cdot \mathbf{r} \}$$

Koristeći pravilo o dvostrukom vektorskom proizvodu

$$(\mathbf{b} \times \mathbf{c}) \times \mathbf{a} = (\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}) \cdot \mathbf{c} - (\mathbf{a} \cdot \mathbf{c}) \cdot \mathbf{b}$$

The expression under the sign of the line integral can be written as

$$\mathbf{A} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I}{R^3} \oint (\mathbf{r} \times d\mathbf{r}) \times \mathbf{R} \dots \dots \dots (6.2.9.)$$

\mathbf{R} is a constant vector and the vector of surface which relies on the contour is defined by the relation

$$\vec{\mathbf{S}} = \oint \frac{1}{2} \mathbf{r} \times d\mathbf{r}$$

This gives the vector – potential

$$\mathbf{A} = \frac{\mu_0}{4\pi} (\mathbf{IS} \times \mathbf{R}) / R^3 \dots \dots \dots (6.2.10.)$$

Vector-potential does not depend on the shape of the current contour, but only the product \mathbf{IS} .

$$\mathbf{m} = \mathbf{IS} = \frac{1}{2} I \oint (\mathbf{r} \times d\mathbf{r}) \dots \dots \dots (6.2.11.)$$

So we come to the conclusion that the elementary electrical contour, created by solar wind particles, is characterized by a magnetic moment, which was the goal of this mathematical derivative.

This means that further studies of solar wind particles moving along the magnetic field lines in the form of current field will not apply to elementary particle but to the current contour generated by the particles. (Magnetic moment)

Now, the task is to find forces that allow the movement of the solar wind particles along the magnetic field lines.

In practice, the magnetic moment is used to calculate the variations of the intensity of the magnetic field of the Earth.

Izraz pod znakom linijskog integrala može se napisati kao

$$\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi I / R^3 \oint (\mathbf{r} \times d\mathbf{r}) \times \mathbf{R} \dots \dots \dots (6.2.9.)$$

Vektor \mathbf{R} je konstantan pa je vektor površine koja se oslanja na konturu definisan relacijom

$$\vec{\mathbf{S}} = \oint \frac{1}{2} \mathbf{r} \times d\mathbf{r}$$

Tako se dobija za vektor – potencijal

$$\mathbf{A} = \mu_0 / 4\pi (\mathbf{IS} \times \mathbf{R}) / R^3 \dots \dots \dots (6.2.10.)$$

Iz relacije (1.3.10.) vidimo da vektor-potencijal ne zavisi od oblika strujne konture već samo od proizvoda \mathbf{IS} .

$$\mathbf{m} = \mathbf{IS} = \frac{1}{2} I \oint (\mathbf{r} \times d\mathbf{r}) \dots \dots \dots (6.2.11.)$$

Tako dolazimo do saznanja da elementarnu strujnu konturu, koju stvaraju čestice Sunčevog vetra, karakteriše **magnetski moment**, što je i bio cilj ovog matematičkog izvođenja.

To znači da dalja istraživanja kretanja čestica Sunčevog vetra duž linija magnetnog polja u obliku strujnih polja neće se odnositi na elementarnu česticu već na strujnu konturu koju stvaraju te čestice, odnosno magnetski moment.

Sada se postavlja zadatak pronaći sile koje omogućavaju kretanje čestica Sunčevog vetra duž linija magnetnog polja.

U praksi se magnetski moment koristi za izračunavanje varijacije intenziteta magnetnog polja Zemlje.

6. 3. 1. Moment of force

When the current contour, given in the Figure 7, is found in a homogeneous magnetic field, mechanical force acts on each its element dl .

$$d\mathbf{F} = I d\mathbf{l} \times \mathbf{B} \dots\dots\dots(6.3.1.)$$

-according to relation (1.3.5.) can be written that

$$d\mathbf{F} = I d\mathbf{r} \times \mathbf{B} \dots\dots\dots(6.3.2.)$$

Moment of force in relation to an arbitrary point O is given by the relation

$$d\mathbf{T} = \mathbf{r} \times d\mathbf{F} \dots\dots\dots(6.3.3.)$$

- Where \mathbf{r} is a move that determines the position of the point of force of attack in relation to the point O .

Resultant moment of all natural forces which act on a current contour of the solar wind particles is

$$\mathbf{T} = I \oint \mathbf{r} \times (d\mathbf{r} \times \mathbf{B}) \dots\dots\dots(6.3.4.)$$

According to the rule of double vector product

$$\mathbf{a} \times (\mathbf{b} \times \mathbf{c}) = (\mathbf{a} \cdot \mathbf{c}) \cdot \mathbf{b} - (\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}) \cdot \mathbf{c}$$

$$\mathbf{T} = I \oint (\mathbf{r} \cdot \mathbf{B}) \cdot d\mathbf{r} - I \oint (\mathbf{r} \cdot d\mathbf{r}) \cdot \mathbf{B} \dots\dots\dots(6.3.5.)$$

$$\mathbf{T} = I \oint (\mathbf{B} \cdot \mathbf{r}) d\mathbf{r} - I \mathbf{B} \oint (\mathbf{r} \cdot d\mathbf{r}) \dots\dots\dots(6.3.6.)$$

The second integral on the right hand side is equal to zero because the rot $\mathbf{r} = 0$

6. 3. 1. Moment sila

Kada se strujna kontura, data na Sl.12., nađe u homogenom magnetnom polju, na svaki njen element $d\mathbf{l}$ dejstvuje mehanička sila

$$d\mathbf{F} = I d\mathbf{l} \times \mathbf{B} \dots\dots\dots(6.3.1.)$$

shodno relaciji (1.3.5.) može se pisati da je

$$d\mathbf{F} = I d\mathbf{r} \times \mathbf{B} \dots\dots\dots(6.3.2.)$$

Sada je moment ove sile u odnosu na proizvoljnu tačku O dat relacijom

$$d\mathbf{T} = \mathbf{r} \times d\mathbf{F} \dots\dots\dots(6.3.3.)$$

- gde je \mathbf{r} poteg koji određuje položaj napadne tačke sile u odnosu na tačku O .

Rezultantni moment svih elementarnih sila koje dejstvuju na strujnu konturu čestica Sunčevog vetra je

$$\mathbf{T} = I \oint \mathbf{r} \times (d\mathbf{r} \times \mathbf{B}) \dots\dots\dots(6.3.4.)$$

Prema pravilu o dvostrukom vektorskom proizvodu

$$\mathbf{a} \times (\mathbf{b} \times \mathbf{c}) = (\mathbf{a} \cdot \mathbf{c}) \cdot \mathbf{b} - (\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}) \cdot \mathbf{c}$$

$$\mathbf{T} = I \oint (\mathbf{r} \cdot \mathbf{B}) \cdot d\mathbf{r} - I \oint (\mathbf{r} \cdot d\mathbf{r}) \cdot \mathbf{B} \dots\dots\dots(6.3.5.)$$

pa je

$$\mathbf{T} = I \oint (\mathbf{B} \cdot \mathbf{r}) d\mathbf{r} - I \mathbf{B} \oint (\mathbf{r} \cdot d\mathbf{r}) \dots\dots\dots(6.3.6.)$$

Drugi integral na desnoj strani jednak je nuli jer je $\text{rot } \mathbf{r} = 0$

Based on Stokes' theorem

$$\int \mathbf{r} \, dr = \int_s \text{rot } \mathbf{r} \cdot d\mathbf{S}, \quad \text{so}$$

$$\mathbf{T} = I \oint (\mathbf{B} \cdot \mathbf{r}) \, dr \dots \dots \dots (6.3.7.)$$

Since \mathbf{B} is a constant vector

$$\mathbf{T} = I \oint \frac{1}{2} (\mathbf{r} \times d\mathbf{r}) \times \mathbf{B} \dots \dots \dots (6.3.8.)$$

So we get that

$$\mathbf{T} = \mathbf{m} \times \mathbf{B} \dots \dots \dots (6.3.9.)$$

- The magnetic moment \mathbf{m} is defined relation

$$\mathbf{m} = I\mathbf{S} = \frac{1}{2} I \int (\mathbf{r} \times d\mathbf{r}) \dots \dots \dots (6.3.10.)$$

- The magnetic moment \mathbf{m} is defined by relation

$$\mathbf{m} = I\mathbf{S} = \frac{1}{2} I \int (\mathbf{r} \times d\mathbf{r}) \dots \dots \dots (6.3.10.)$$

Based on the relation (6.3.9.) it can be concluded that the electrical contour, which is created by free electric loads of the solar wind, which is located in the Sun's magnetic field, is affected by coupling of forces equal to the vector product from the magnetic moment \mathbf{m} of the current contour of free electric loads and the magnetic induction vector \mathbf{B} .

Coupling tends to turn the current contour of free electric loads in such a way that the vector of its magnetic moment \mathbf{m} coincides with the magnetic induction vector \mathbf{B} by direction.

This means that the magnetic field of the current contour, created by the solar wind particles, tends to coincide with the magnetic field of the Sun.

The relation still does not indicate why the concentration of particles increases around the magnetic field lines and why the current field is formed.

The aim of further research is to find the force and explain the process of increasing the density of particles per unit volume of the magnetic lines of Diagram 3

Na osnovu Stoksove teoreme

$$\int \mathbf{r} \, dr = \int_s \text{rot } \mathbf{r} \cdot d\mathbf{S},$$

$$\mathbf{T} = I \oint (\mathbf{B} \cdot \mathbf{r}) \, dr \dots \dots \dots (6.3.7.)$$

Pošto je \mathbf{B} konstantan vektor

$$\mathbf{T} = I \oint \frac{1}{2} (\mathbf{r} \times d\mathbf{r}) \times \mathbf{B} \dots \dots \dots (6.3.8.)$$

Tako dobijamo da je

$$\mathbf{T} = \mathbf{m} \times \mathbf{B} \dots \dots \dots (6.3.9.)$$

- gde je magnetski moment \mathbf{m} definisan relacijom

$$\mathbf{m} = I\mathbf{S} = \frac{1}{2} I \int (\mathbf{r} \times d\mathbf{r}) \dots \dots \dots (6.3.10.)$$

Na osnovu relacije (6.3.9.) može se zaključiti, da na strujnu konturu, koju stvaraju slobodna električna opterećenja Sunčevog vetra, koja se nalazi u magnetnom polju Sunca, dejstvuje spreg sila koji je jednak vektorskom proizvodu iz magnetskog momenta \mathbf{m} strujne konture slobodnih električnih opterećenja i vektora magnetske indukcije \mathbf{B} .

Spreg ima tendenciju da okrene strujnu konturu slobodnih električnih opterećenja tako da se vektor njenog magnetskog momenta \mathbf{m} poklopi po pravcu i smeru sa vektorom magnetske indukcije \mathbf{B} .

To znači da magnetsko polje strujne konture, koju stvaraju čestice Sunčevog vetra, teži da se poklopi sa magnetnim poljem Sunca, odnosno čestice Sunčevog vetra prate liniju magnetnog polja Sunca.

Relacija (6.3.9.) još uvek ne ukazuje zašto se koncentracija čestica povećava oko linije magnetskog polja i zašto se stvara strujno polje. Cilj daljeg istraživanja je pronaći silu i objasniti proces povećanja gustine čestica po jedinici zapremine na magnetnim linijama Dijagram 3.

7. 1. 1. The effect of the electromagnetic force

If we assume that all the vectors of the magnetic moment of different current contours under the influence of the couplings of forces $\mathbf{T} = \mathbf{m} \times \mathbf{B}$ are in accordance with the direction of the magnetic induction vector lines of the Sun, this means that we have a myriad of convection parallel conductors where electric current $\mathbf{i} = dq / dt$ is flowing in the same direction.

According to Laplace formula, when the convection currents of the solar wind particles are of the same direction, electromagnetic forces have appealing character.

Supposing we want to calculate the electromagnetic force between two linear convection conductors through which electric current of the solar wind is flowing in the same direction at a distance d .

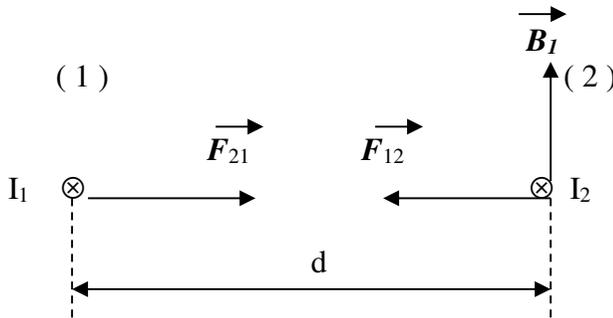


Fig. 13.

From the representation (1.8.), at a distance d , the electrical current I_1 flowing in the first convection conductor will create magnetic induction B_1

$$B_1 = \mu_0 / 2\pi (I_1 / d) \dots \dots \dots (7.4.1.)$$

According to the Pierre-Simon Laplace formula, electromagnetic force acts upon the intercept length l of the second convection conductor

$$F_{12} = I_2 B_1 l = \mu_0 / 2\pi (I_1 I_2 / d) l \dots \dots \dots (7.4.2.)$$

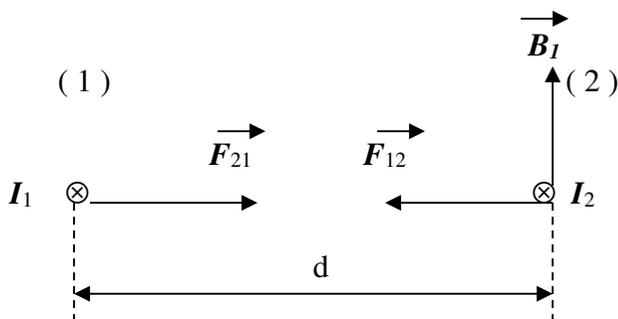
On the basis of the relation (7.4.2.), the force F_{12} is oriented from the second to the first convection conductor.

7. 1. 1. Dejstvo elektromagnetne sile

Ako se pretpostavi da su svi vektori magnetskog momenta raznih strujnih kontura pod dejstvom sprega sila $\mathbf{T} = \mathbf{m} \times \mathbf{B}$ u skladu sa pravcem i smerom vektora magnetske indukcije linije Sunca, to znači da imamo bezbroj konveccionih paralelnih provodnika kod kojih električna struja $i = dq/dt$ teče u istom pravcu i smeru.

Prema Laplasovoj formuli kada su konveckione struje, koje stvaraju čestice Sunčevog vetra istog smera, elektromagnetske sile imaju privlačan karakter.

Pretpostavimo da želimo da izračunamo elektromagnetsku silu između dva konveckiona pravolinijska provodnika, kroz koje protiče električna struja čestica Sunčevog vetra u istom smeru na nekom odstojanju d .



Sl. 13.

Sa Sl.13. , na odstojanju d , električna struja I_1 , koja teče u prvom konveckionom provodniku, stvoriće magnetsku indukciju B_1

$$B_1 = \mu_0 / 2\pi (I_1 / d) \dots \dots \dots (7.4.1.)$$

Pa prema Laplasovoj formuli (Pierre-Simon Laplace) na odsečak dužine l , drugog konveckionog provodnika, dejstvuje elektromagnetska sila

$$F_{12} = I_2 B_1 l = \mu_0 / 2\pi (I_1 I_2 / d) l \dots \dots \dots (7.4.2.)$$

Na osnovu relacije (7.4.2.), sila F_{12} orijentisana je od drugog prema prvom konveckionom provodniku.

In the same way, we can calculate the force by which the second convection conductor is acting on the segment of the first conductor. From this it follows that the force F_{21} by which another convection conductor affects the first has the same intensity but opposite direction.

$$F_{12} = - F_{21} \dots \dots \dots (7.4.3.)$$

That proves that the forces F_{12} and F_{21} are equal according to absolute value.

$$|F_{12}| = |F_{21}| = |F| \dots \dots \dots (7.4.4.)$$

Force F is called the interplay between the forces. Interplay between the forces of the same length l

$$F = \mu_0 / 2\pi (I^2 / d) l \dots \dots \dots (7.4.5.)$$

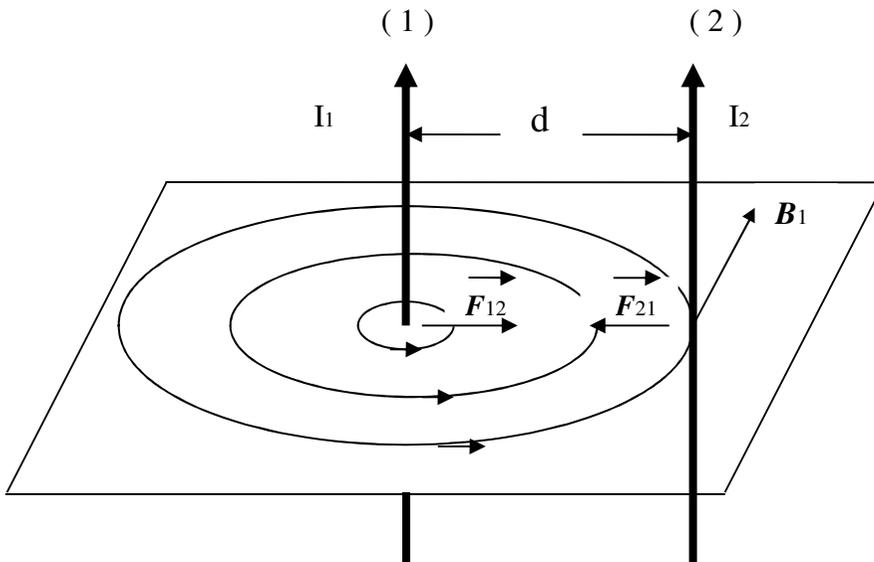


Fig 14.

When calculating the interaction force of the current contours of the solar wind particles it is started from the resultant forces where the current contours affect each other, because the resultant forces given by relation (7.4.3.) satisfy the principle of action and reaction.

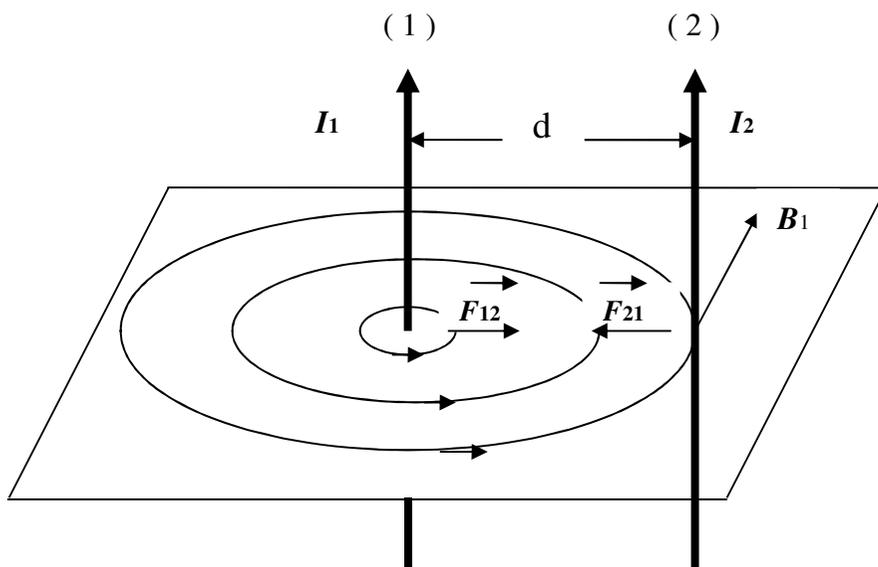
Na isti način može se izračunati sila kojom drugi konvekcionni provodnik deluje na odsečak prvog provodnika. Odavde proizilazi da sila F_{21} kojom drugi konvekcionni provodnik dejstvuje na prvi ima isti intenzitet ali suprotan smer.

$$F_{12} = -F_{21} \dots \dots \dots (7.4.3.)$$

Tako se dokazuje da su po apsolutnoj vrednosti sile F_{12} i F_{21} jednake. $|F_{12}| = |F_{21}| = |F| \dots \dots \dots (7.4.4.)$

Silu F nazvaćemo **silom međusobnog dejstva**. Sila međusobnog dejstva na dužini l jednaka

$$F = \mu_0 / 2\pi (I^2 / d) l \dots \dots \dots (7.4.5.)$$



Sl. 14.

Kod izračunavanja sile međusobnog dejstva strujnih kontura čestica Sunčevog vetra pošlo se od rezultantnih sila gde strujne konture deluju jedna na drugu, jer rezultantne sile date relacijom (7.4.3.) zadovoljavaju princip akcije i reakcije.

This proves that when the convection electric currents are of the same direction, electromagnetic forces have appealing character, with the result that the distance decreases between the convection conductors or tubes, where the solar wind particles are moving.

So it comes out that the solar wind particles move along the lines of the magnetic field of the sun when two conditions are met

1. The first condition is that the coupling of forces direct current contours of the solar wind particles so that the vectors of their magnetic moments coincide with the direction of the magnetic induction of the magnetic line vector;

2. The second condition is that the electromagnetic forces reduce the distance between the convection conductors of the solar wind particles, which are located near the magnetic line, and thus increase the density of particles per unit volume around the magnetic line.

Any change of the direction in the magnetic induction vector direction causes a change in direction of the vector of the magnetic moment of current contours of the solar wind particles. Principle which is valid in the interplanetary space is also valid in the atmosphere.

This means that the material free electric loads follow the immaterial line of the magnetic field.

By this mathematical derivation, the theoretical basis of Tesla's idea of wireless transmission of energy is proved.

All natural phenomena on earth, except for heat, resulting from the conversion of the energy are transmitted wirelessly from the Sun to the Earth.

Heat is electromagnetic phenomenon which is achieved by the electric field of the Sun, which is transmitted diffusely.

Ovim se dokazuje da kada su konvekcione električne struje istog smera, elektromagnetske sile imaju privlačan karakter, što ima za posledicu da se rastojanje između konvekcionih provodnika, odnosno tuba, gde se kreću čestice Sunčevog vetra, smanjuje.

Tako se dolazi do saznanja da se čestice Sunčevog vetra kreću duž linija magnetnog polja Sunca kada su ispunjena dva uslova

1. Prvi uslov je da spreg sila usmeri strujne konture čestica Sunčevog vetra tako da se vektori njihovih magnetskih momenata poklope po pravcu i smeru sa vektorom magnetske indukcije magnetske linije;
2. Drugi uslov je da elektromagnetske sile smanjuju rastojanje između konvekcionih provodnika čestica Sunčevog vetra, koji se nalaze u blizini magnetske linije, i da na taj način povećaju gustinu čestica po jedinici zapremine oko magnetske linije.

Svaka promena pravca u smeru vektora magnetske indukcije izaziva promenu pravca i smera vektora magnetskog momenta strujnih kontura čestica Sunčevog vetra. Princip koji važi u interplanetarnom prostoru važi i u atmosferi.

To znači da materijalna slobodna električna opterećenja prate nematerijalnu liniju magnetnog polja.

Ovim matematičkim izvođenjem dokazana je naučna osnova Tesline ideje o bežičnom prenosu energije.

Sve prirodne pojave na Zemlji, osim toplote, nastaju konverzijom energija koje se prenose bežično od tačke A na Suncu do tačke B na Zemlji.

Toplota je jedina elektromagnetna pojava koja nastaje dejstvom električnog polja Sunca koje se prenosi difuzno.

Биографија

C.V.

Рођен сам 30. септембра 1937. године у Београду где сам завршио основну школу, гимназију и електротехнички факултет. Радио-аматер сам постао у првом разреду гимназије када сам направио први детектор. После детектора правим радио-апарат са две електронске цеви „фићукаш“. Затим полажем телеграфију и постајем активни радио-аматер када градим личну предајну станицу са позивним знаком **YU1NRP**.

Исте године почео сам да свирам трубу. Мој професор је био Арнолд Власек. У то време музика ми је била све. Вежбао сам по шест сати дневно. Труба се чула дуж целе улице а нико се из комшилука није бунио иако сам по цео дан вежбао скале. Било је то време толеранције.

Музика ми је отворила неке нове видике духовног света који су ми омогућили математичко сагледавање Природе.

У 16-ој години свирао сам у **блех** (дувачким) оркестрима који су свирали недељом маршеве у парковима Београда. Као добар ноталиста читао сам музичке партитуре „слиста“ па сам често био позиван да свирам у блех оркестру КУД Бранко Цветковић или да будем замена у милицијском оркестру свирајући и марширајући улицама Београда. Било је то време младости када су све свирке биле на аматерском нивоу.

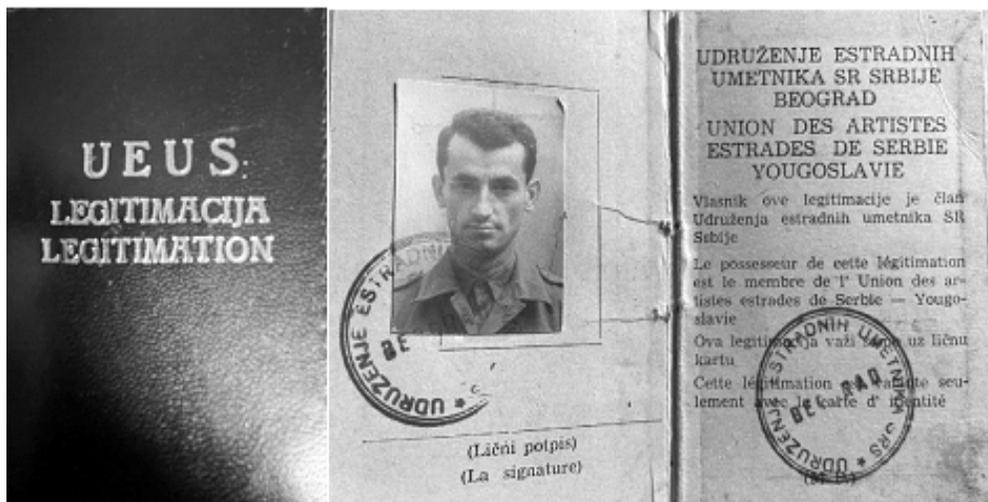


Прве паре од музике зарадио сам свирајући на новој години 1953. у фабрици намештаја „20. октобар“. Од те године почињем да се професионално бавим музиком пратећи многе познате певаче. (Арсен Дедић, Душко Јакшић, Аница Зубовић, Ђорђе Марјановић, Вуле Јефтић, Василија Радојчић итд.)

Електротехнички факултет сам завршио свирајући на игранкама и концертима.

Када сам напунио 18 година постао сам члан Удружења естрадних уметника (UEUS).

Затим постајем члан Цез удружења и члан Савеза композитора Југославије.



Пре другог светског рата били смо добро стојећа београдска породица. Међутим, после другог светског рата, када се отац вратио из заробљеништва, оцу су затворили радњу јер је био приватник. Национализовали су нам кућу коју је мој отац подигао па је тако породица остала без прихода. Били су то тешки дани.

Педесетих година брао сам липу у Крунској улици и продавао на Каленићевој пијаци.

Међутим, од када сам почео да свирам, економска ситуација се у породици променила јер су моја примања била далеко већа од примања целокупне моје породице.

Наука

После неколико краћих чланака у стручним часописима постављен сам седамдесетих година на место руководиоца Групе за електромагнетно истраживање радиофреквентног спектра при Савезној управи за радио везе. Тада нисам ни слутио колико ће то судбински одредити правце мог будућег професионалног рада. Све до тог времена био сам више музичар него инжењер.

Међутим, постављањем за руководиоца Групе све се мења. Група је имала најновије дигиталне анализаторе фреквенцијског спектра а ја сам имао обичај да кажем да ни птица не може да пролети а да је инструменти не забележе. А онда се једног дана догодило „чудо“. Вршећи контролу радио фреквенцијског спектра инструменти су показивали присуство непознатог електромагнетског параметра.

Имајући у виду да сам претходних година био професор телекомуникационих мерења и да сам специјализирао мерења, био сам толико самоуверен да сам мислио да не постоји електромагнетски параметар који не могу да измерим. Међутим, сви моји покушаји да измерим непознати параметар били су неуспешни. Све је указивало да то „нешто“ није директно мерљиво, али се његово присуство и даље добијало мерењем односа сигнал-шум. Тада сам почео да истражујем простирање електромагнетске енергије у атмосфери и тако сам прешао у домен метеорологије где сам већи део радног времена посветио истраживању непознатог електромагнетског параметра.

После дужег истраживања долазим до сазнања да сам пронашао непознати нелинеарни параметар атмосфере који сам назвао:

„Деградација максимално употребљиве осетљивости пријемника у нелинеарним условима“.

Прве резултате истраживања објавио сам 1978. године у стручном часопису „Радио везе“ Савезне управе за радио везе Савезног извршног већа, а затим 1980. године у стручном часопису „Електротехника“ (година излажења 29.).

Резултати истраживања подигла су велику буру у стручној јавности а посебно у Савезној управи за радио везе и Електротехничком факултету у Београду. Проблем је био што су моја истраживања негирала постојећа знања о коришћењу фреквенција на заједничким локацијама.

Многи су почели да постављају питање моје стручности на месту руководиоца Групе. Узимајући у обзир да се дигла велика бука, директор Савезне управе за радио везе Љубомир Дуловић, да би зауставио полемику, тражио је да одржим предавање где је позвао професоре електротехничких факултета, више научне саветнике, директоре фабрика и све заинтересоване из целе Југославије.

Интересовање је било велико сала је била дупке пуна.

Предавање сам одржао али се оспоравање наставило и у наредним месецима. Многи су мислили да нисам подобан да будем руководиоца Групе јер својим „незнањем“ рушим углед директора који ме је поставио на то место.

Тек тада сам схватио да је бављење науком опасан занат. Ту опстају само храбри и упорни са знањем више математике и векторске алгебре.

Ја почињем да размишљам о новом радном месту.

Међутим, једног дана долази Лазар Хранисављевић, начелник радио-дифузног сектора са Лалетом Васиљевићем начелником контролно-мерне службе, са захтевом да још једном покажем моја истраживања. Били су то добри инжењери и добри људи.

Част ми је да сам радио са тим људима.

У први мах одбијам јер сам био већ уморан од силних оспоравања. Међутим, током разговора схватио сам да су добронамерни.

После дуже стручне дискусије Лазар Хранисављевић је рекао “ Ја не могу да нађем грешку у твојим истраживањима, јер си ти далеко дубље ушао у нелинеарност атмосфере, али то не значи да твоји резултати нису тачни.

Предлажем да напишеш документ и да га пошаљеш Међународној унији за телекомуникације, специјализованој агенцији Уједињених Нација, где се налази 12 научних књига посебно за сваку област телекомуникација у којима је записано све што је истражено од оснивања Уједињених Нација.

Документ ће у Женеви размотрити стручна служба ЦЦИР-а и ако има научних основа генерални секретар ће те позвати да браниш рад. Уколико добијеш позив ја ћу ти на Савезном извршном већу омогућити да добијеш дневнице и карту за путовање“. Прихватио сам изазов.

Написао сам документ и послао сам га Међународној унији за телекомуникације. После слања документа дуго се чекало на одговор стручне службе ЦЦИР-а па су се критике сваког дана појачавале. Међутим, после два месеца од слања научног рада, генерални секретар ИТУ ме је позвао на одбрану рада. Било је то велико изненађење у стручним круговима Југославије. Влада Савезног извршног већа ми је одобрила дневнице и карту до Женева. Тако сам са супругом отишао у Женеву а да ништа нисам знао како и где и на који начин треба да браним рад.



Одбрана рада у Женеви 1980. године.

Нико у Југославији није знао да ме посаветује или да ми покаже како треба да пишем рад, јер од оснивања Уједињених Нација нико из Југославије није бранио научни рад.

Срећом мој документ је дошао на разматрање тек петог дана од почетка конференције па сам имао времена да сагледам како се врши одбрана слушајући друге одбране научних радова. Када ми је председавајући дао реч представио сам истраживања и њихов научни допринос за развој телекомуникација. Био сам добар математичар па сам уместо дескрипције све доказивао математиком. Ја још нисам завршио са приказивањем рада када се јавио члан немачке делегације и питао председавајућег “Господине председавајући, како је овај рад уопште доспео на овај ниво за разматрање и да ли је стручна служба ЦЦИР-а проучила овај документ“. Тренутно сам се презнојио и почео да скупљам папире. Међутим, одмах после немачке делегације, реч је затражио члан америчке делегације Вилиам Лутер. Он је рекао да америчка делегација и америчке стручне службе стоје иза мог документа и да су сагледале његов научни допринос. Затим се јавио члан аустралијске делегације који је подржао мој рад и указао на научни допринос мог истраживања.

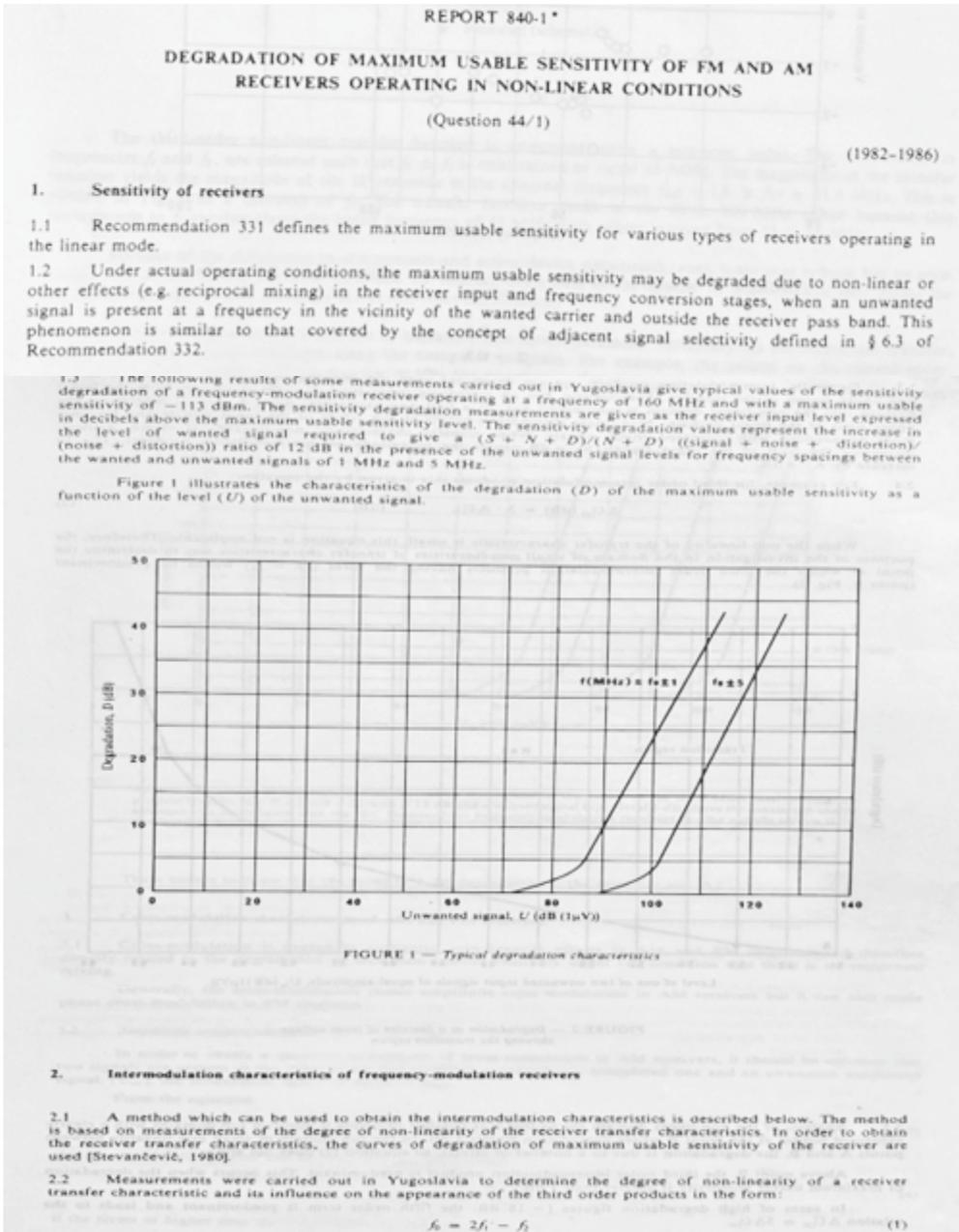
Тада је председавајући формирао радну групу за израду финалног текста документа који би званично ушао у даљу процедуру под називом.

Degradation of maximum usable sensitivity of FM and AM receivers operating in non-linear conditions.

Тек на радној групи схватио сам колико су ми помогле критике наших инжењера који су негирали научну основу мојих истраживања. Ја сам у Београду после сваке критике проучавао њихова оспоравања и математички доказивао ваљаност мог приступа верујући да могу да их убедим у научну исправност истраживања. Чланови новоформиране међународне радне групе постављали су ми она иста питања која су ми у Београду постављали наши инжењери који су негирали моја истраживања. Тако су негације из Београда биле индиректна припрема за одбрану рада у Женеви. У науци нема прегласавања, довољан је један негативан глас па да се документ не усвоји. Срећом мене су припремили они који су више месеци у Београду негирали моја истраживања.

Група коју је успоставио председавајући усагласила је текст документа, али је члан делегација из Холандије, који је личио на Анштајна, тражио да се одложи разматрање документа на пленарној седници док га његова служба не провери. Од тог одговора све је зависило. Кроз два дана на пленарном заседању холандски шеф делегације је рекао “Извињавам се што нисам у први мах разумео овај документ. Имате нашу сагласност за наставак процедуре усвајања“.

Документ је усвојен и објављен у Женеви 1982. године на 15. Пленарној скупштини ЦЦИР-а у рапорту 840, страна 457, **Spectrum Utilization Volume 1, CCIR.**



2.3 Generally, intermodulation products are not developed until the working point of the receiver is in non-linear region of the transfer characteristic. For an increasing input level U_{in} , the transition from the linear domain into the non-linear domain is continuous but, to a first approximation, point A (Fig. 2) determines the upper limit of the linear domain. Non-linear dependence begins at low levels of the input signals and becomes more pronounced with increased input signals. When transfer characteristic non-linearity is clearly evident, increasing the level of the input signals by n dB causes the magnitude of intermodulation products, U_{int} , to increase by $K \cdot n$ dB.

2.4 For example, for third order intermodulation products this is given by the equation:

$$\Delta U_{int} \text{ (dB)} = 3 \cdot \Delta U_{in} \text{ (dB)}$$

When the non-linearity of the transfer characteristic is small, this equation is not applicable. Therefore, the purpose of the investigation in the domain of small non-linearities of transfer characteristics was to determine the point at which the third order intermodulation products having the form $(2f_1 - f_2)$ would be predominant (point B, Fig. 2).

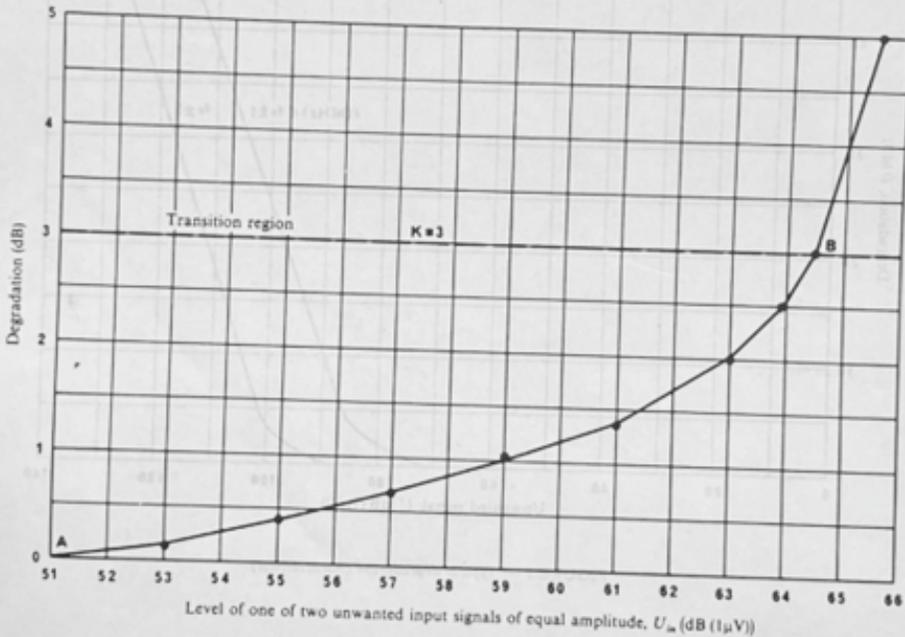


FIGURE 2 — Degradation as a function of input voltage showing the transition region

2.5 Analysis of the non-linear domain shows that it is possible to divide it into two sub-domains with a clearly expressed border at the point B where degradation equals 3 dB. In the sub-domain of small non-linearity between points A and B, the degradation is due to a number of effects, so equation (2) does not apply.

Above point B, the third order intermodulation product is predominant. This occurs when the degradation of maximum usable sensitivity is greater than 3 dB.

In cases of high degradation figures (> 18 dB) the fifth order term is predominant and leads to the relation $\Delta U_{int} = 5\Delta U_{in}$.

2.6 The general form of the transfer characteristic of a receiver, expressed with the aid of degradation curves of maximum usable sensitivity, is shown in Fig. 3.

This statement is valid for any FM receiver.

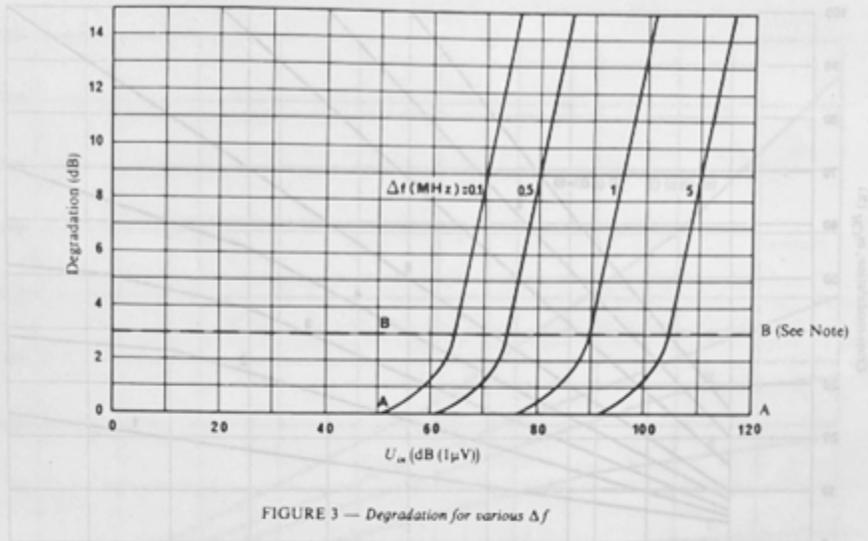


FIGURE 3 — Degradation for various Δf

Note. — The points of intersection with the curves correspond to the values of the third order intermodulation product level for $(S + N + D)/(N + D)$ ratio of 12 dB and a wanted signal input level 3 dB above the maximum usable sensitivity in accordance with the IEC Standard for frequency-modulation receivers for the mobile service (IEC Publication 489-3).

These curves indicate that the point of 3 dB degradation is the same for any Δf .

3. Cross-modulation characteristics of AM and FM receivers

3.1 Cross-modulation is caused by unwanted non-linearity effects in AM and FM receivers and therefore directly related to the degradation of maximum usable sensitivity under the condition that there is no reciprocal mixing.

Generally, the cross-modulation causes amplitude cross-modulation in AM receivers but it can also cause phase cross-modulation in FM receivers.

3.2 Amplitude cross-modulation

In order to obtain a quantitative criterion of cross-modulation in AM receivers, it should be assumed that two signals are present at the input of an AM receiver: a wanted non-modulated one and an unwanted modulated signal, (U_m), the modulation factor of which is m_m .

From the equation:

$$y(t) = a_1 x(t) + a_2 x^2(t) + a_3 x^3(t) + \dots + a_n x^n(t) \quad (3)$$

the cross-modulation factor can be expressed by the relation:

$$m_{CM} \approx 3 \frac{a_2}{a_1} U_m^2 m_m \quad (4)$$

if the terms of higher than the third order are negligible.

The conclusion from the relation (4) is that the cross-modulated factor does not depend upon the wanted signal level, however it is directly proportional to the modulation factor of the unwanted signal and to the square of the unwanted signal level.

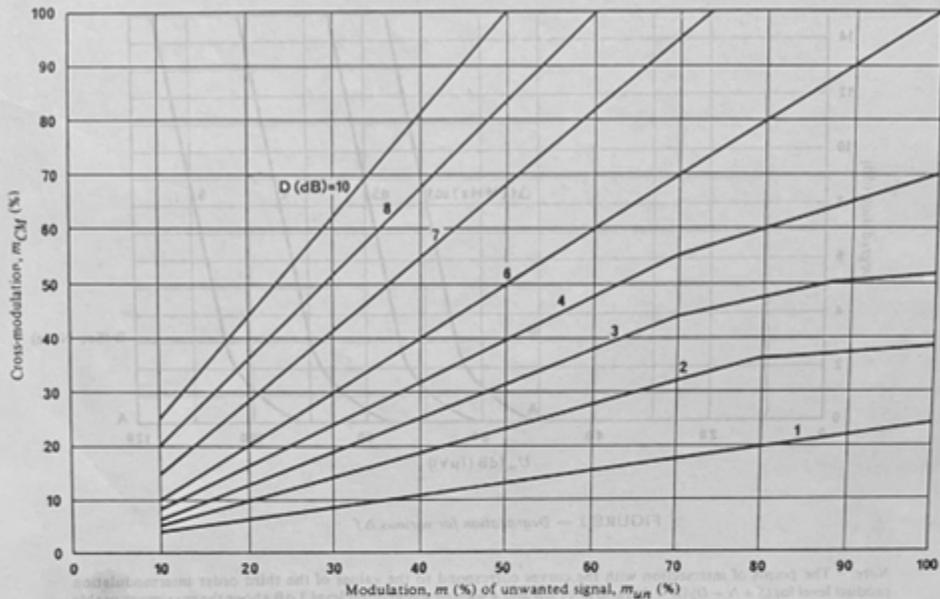


FIGURE 4 – Cross-modulation, m_{CM} (%) as a function of degradation, D , and modulation levels, m_{UN}

The results of measurement from Fig. 4 show that a linear relation exists between the unwanted modulation factor and the cross-modulation factor (relation (4) is applicable) for values of degradation higher than 6 dB. In this case, the cross-modulation factor is always higher than the modulation factor of the unwanted signal.

The linear parts of the curves of Fig. 4 are generalized curves for all types of AM receivers.

3.3 Phase cross-modulation

Phase cross-modulation may be caused in FM receivers by AM emissions at different frequencies. For this case equation (3) and relation (4) are not applicable. Results of measurements are given in Fig. 5. From this figure it is clear that large degradations of the maximum usable receiver's sensitivity cause important cross-modulation frequency deviations.

4. Conclusions

4.1 The effect of a large interfering signal is indicated by the degradation of the maximum usable sensitivity of a receiver.

4.2 Large interfering signals cause intermodulation products which is indicated by the degradation of the maximum usable sensitivity. A 3 dB degradation of maximum usable sensitivity is considered tolerable. When both input signals levels are increased simultaneously, the magnitude of the third order intermodulation products will be proportional to the cube of the amplitude of the variation of the input signals.

The measuring results show that in cases of high degradation figures (> 18 dB) the fifth order term is predominant.

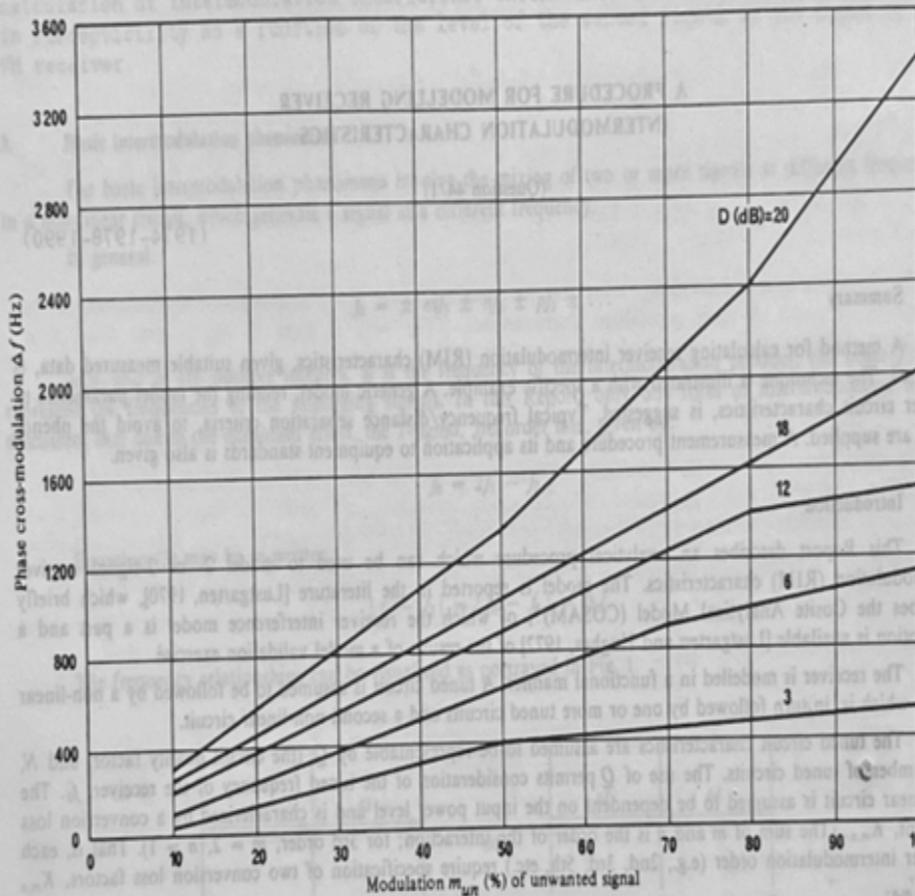


FIGURE 5 - Phase cross-modulation Δf (Hz) as a function of degradation, D , and modulation levels, m_{uw}

4.3 The relation (4) for cross-modulation is applicable only to AM receivers if the unwanted signal level causes a degradation of 6 dB or more.

4.4 Phase cross-modulation is only important to FM receivers if the unwanted signal level causes a degradation of 18 dB or more.

REFERENCES

- STEVANČEVIĆ, M. [1980] Degradation of maximum usable sensitivity of the receiver. *Tehnika - Elektrotehnika* (year 29), Vol. 11, Socialist Federal Republic of Yugoslavia.

Био је то први научни допринос наше земље Уједињеним нацијама који је добио највеће светско признање од 163 земље, тада чланице Уједињених нација, а ја сам први Србин чије је име уписано у научне књиге Уједињених Нација за вечност.

Прва званична примена мојих истраживања започела је на 32-гом заседању Међународне поморске организације ИМО 1986. године приликом разматрања Правила 7 International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974. Тако су моја истраживања постала део међународно јавног права. Писмо сарадње на изради правног документа.

FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION
WASHINGTON, D.C. 20554

May 11, 1987

IN REPLY REFER TO

1000-C

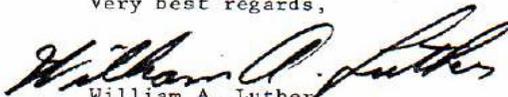
Mr. Milan Stevančević
Department of Telecommunications
Savezni Komitet ZA Saobracaj I Veze
Prvi Bulevar 104
SIV-II
YU-11071 Belgrade
Yugoslavia

Dear Mr. Stevančević:

Following our discussions at the 32nd Radiocommunications Session of the IMO in London last December, I began to coordinate your ideas for a revised new Regulation 7 (Radio Installations) of the SOLAS Chapter IV -- Global Maritime Distress and Safety System. Although it has taken a considerable amount of time to reach consensus, enclosed for your review is a draft joint YUG/USA document intended for the 33rd Session in July. If you find the language of this draft new Regulation 7 acceptable, particularly concerning the microprocessing or digital processing equipment, perhaps you could coordinate it as appropriate.

To coordinate between Washington, D.C. and Belgrade faster than the mail allows, it would be helpful to use telex. I may be reached through the FCC telex at (710) 622-0160. See you in London in July in any event.

Very best regards,



William A. Luther
International Advisor
Federal Communications Commission

На домаћем плану постављен сам за начелника сектора за телекомуникације. Пријавио сам докторску тезу код професора академика Александра Маринчића на Електротехничком факултету у Београду. Теза мог доктората је била *Математички приказ Теслиног бежичног преноса енергије.*

Суспрет

Недељко Тодоровић и ја често смо ишли на стручна предавања која су се одржавала у Српској академији наука и уметности. На једном таквом предавању 2005. године срели смо професора академика Јована Сурутку који је некада предавао електромагнетику на Електротехничком факултету у Београду. „Професоре ја сам Ваш ученик.“

Професор Сурутка је био светски експерт за антене и антенске системе за рад у линеарним условима. Објавио је много научних радова из области простирања радио-таласа. Ударио је темеље теоријским основана антенских система за рад у линеарним условима на светском нивоу. Научним радовима уздигао је Електротехнички факултет у Београду изнад свих светских научних установа. Све што сам знао о антенама и антенским системима могу да захвалим професору Јовану Сурутки.

Био је изненађен и срећан када сам му рекао да сам наставио његов рад на антенским системима али у нелинеарним условима. Одмах је реаговао: „Како у нелинеарним условима“?

У њему се поново пробудио професор и истраживач па је почео да поставља питања. То су била она иста питања која су ми постављали у Женеви. Он ме је научио све о **линеарним** антенама а ја сам продужио његов рад и на **нелинеарне** антенске системе.

Професора сам упознао о мојим истраживањима антена у нелинеарним условима и признањем на светском нивоу које сам добио у Женеви. Био је срећан што постоји неко ко је продужио његов рад на антенским системима. Честитао ми је на томе јер је то било и признање његовом научном раду.

Када сам му рекао да сам електромагнетику проширио и на истраживање природних појава у метеорологији и сеизмологији, рекао је да је све време веровао да је електромагнетика основ свих природних појава.

Када смо се растајали показао је велику срећу и захвалност што није заборављен и што постоји неко ко је наставио његов научни рад.

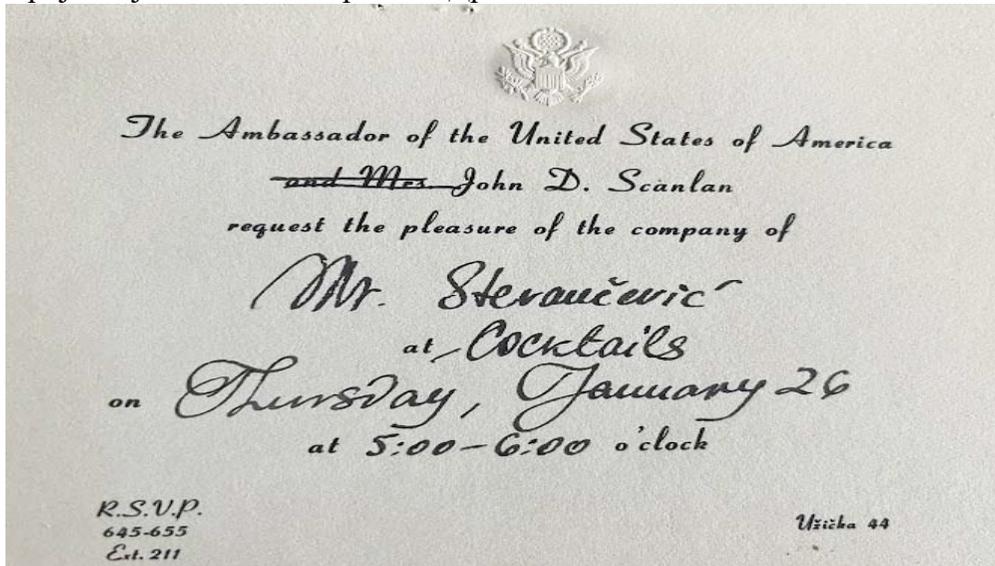
А ја сам био поносан што сам био његов ученик.

После усвајања документа сва врата научног света била су за мене отворена. Добијао сам позиве да присуствујем многим међународним научним и административним конференцијама. Позиван сам на дипломатске пријеме многих земаља.

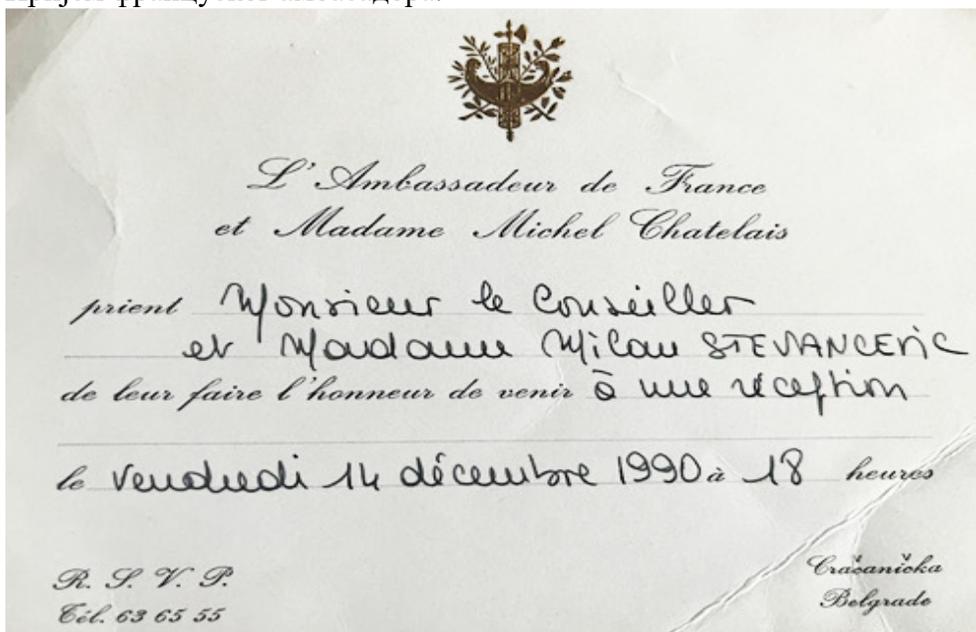
Пријем Владе Њеног Величанства Краљице Елизабете



Пријем Сједињених Америчких Држава



Пријем француског амбасадора.



Пријем директора Међународне поморске сателитске организације



Разговор на пријему са српским принцом Александром Карађођевићем.



Пријем Шведске делегације

On the occasion of
the I.T.U. Plenipotentiary Conference 1989,
The Swedish delegation requests the pleasure of the company of

M Milan Stevanovic

at a reception on Wednesday, June 7th, 1989
at 7 to 9.30 p.m. at Hotel Plaza Concorde,
12, Avenue de Verdun, Nice

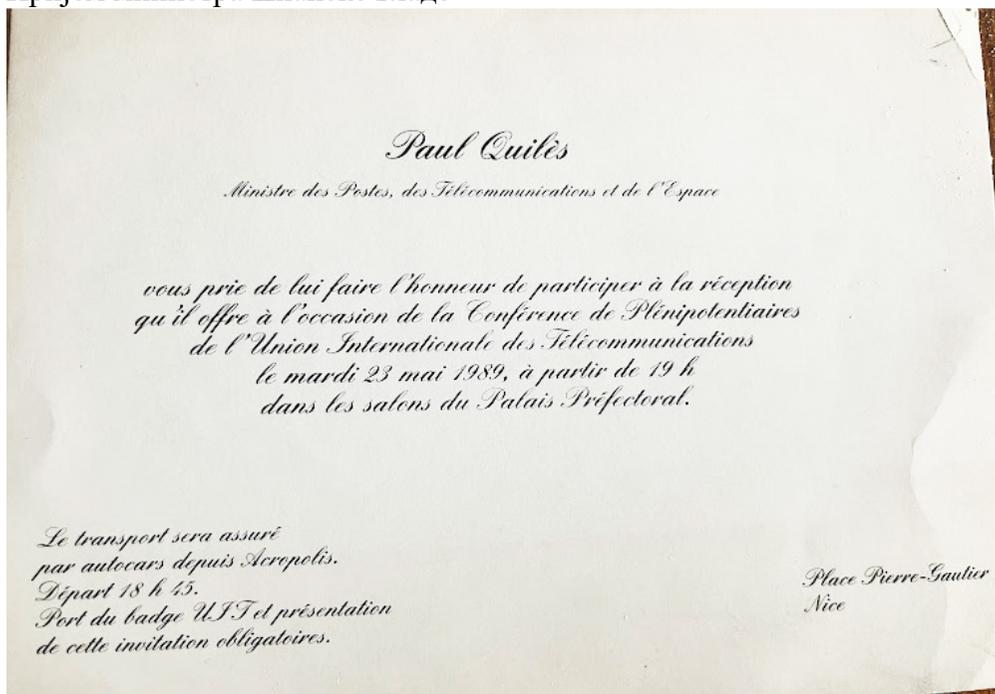
Tony Hagström
Director General
Swedish Telecom

Björn Svedberg
President
Ericsson

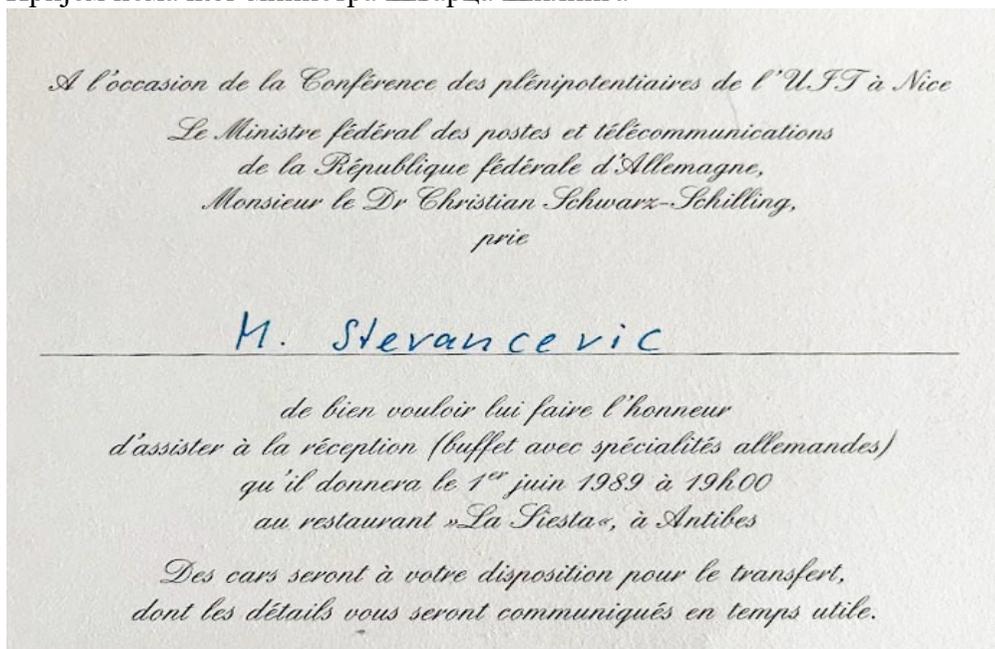
R.S.V.P.
by using the enclosed reply-card

Dress: Informal
Please bring this card

Пријем министра шпанске владе



Пријем немачког министра Шварца Шилинга



Поред професионалног рада продужио сам да се бавим науком.

Аутор сам више научних радова који су објављени на **међународним симпозијумима о електромагнетној компатибилности на конференцијама (Вроцлав, Женева);**

Био сам шеф делегације на заседању Међународне поморске организације **IMO-a London 1983, 1987 ;**

Аутор **Regulation 7, Radioinstallations, of SOLAS Chapter IV-Global Maritime Distress and Safety System;**

Био сам члан делегације на Светској конференцији о расподели краткоталасних фреквенција **HFBC 1 1984, HFBC 2 1987;**



Делегација Југославије на **HFBC1 1984**

Био сам члан делегације на **Светској административној конференцији за расподелу геостационарне сателитске орбите ORB 2 1988 у Женеви;**

Члан делегације на Конференцији опуномоћеника влада земаља чланица Међународне уније за телекомуникације и аутор једног члана конвенције (**Nica 1988**);

Аутор сам више међународних билатералних споразума (Тунел Караванке - Аустрија, Прелаз на Дунаву Бездан - Мохач.)

Секретар делегације на **Светској радио конференцији Malaga - Torremolinos 1992.** на којој су ударени темељи мобилној мрежи Г5.



Шеф делегација на више заседања **Дунавске комисије од 1985 до 1995.**

Секретар делегације у **Савету Европе** у вези потписивања **Конвенције о прекограничној телевизији.**

Члан делегације Међународне сателитске поморске организације **INMARSAT London 1988; 1987, 1986, 1992;**

Члан делегације на Конференцији опуномоћеника влада земаља чланица Међународне уније за телекомуникације и аутор једног члана конвенције (**Nica 1988**);

Делегат на Европској конференцији о расподели ФМ радио фреквенција ” **Ženeva FM 1982 i Ženeva 1984;**

Шеф делегације у **ИСТАНБУЛУ** 1988.



Шеф делегације на Конференцији за балканску сарадњу 1989. у Бечу.



Биле су то године науке и великог поштовања. А онда су дошле санкције када сам доживео тешке тренутке у Лондону и Женеви.

Санкције

Као међународни експерт позван сам 1995. године од стране генералног секретара Међународне телекомуникационе уније, специјализоване агенције Уједињених нација, да учествујем у начелној расправи нових одредби Међународног Правилника у Женеви. Већ на почетку конференције уочио сам да ме дојучерашњи пријатељи избегавају. Она два Србина из хрватске делегације у Лондону, или ти два новокомпонована „Хрвата“ са српским презименима на „ић“, (сада су избрисали „Ић“), у сарадњи са делегатима Македоније и Словеније, јавно затражише од председавајућег да напустим конференцију.

Аустријско Царство је 1817. године донело закон где према одредбама овог закона Срби у Хрватској и Војводини не могу да носе **српска презимена** на „Ић“. Специфичност овог закона је што ни једно друго словенско племе и ниједан други народ на свету није имао на крају презимена симбол „Ић“. Било је довољно рећи презиме да би се знало ком народу припада. Свидело се то њима или не, они су Срби.

Био сам затечен.

Делегати на Конференцији су се окренули према мени. У сали потпуна тишина, сви су били изненађени, јер су нас многи познавали као чланове југословенске делегације. Почињем да се презнојавам и не знам како да се понашам. Мислим, зар је дотле дошло. Зар смо постали непријатељи? Па до недавно смо били чланови једне исте делегације, лични пријатељи који су се дописивали и породично посећивали. Од срамоте у мени се јавља жеља да напустим конференцију и да се вратим кући. Одговор председавајућег био је кратак.

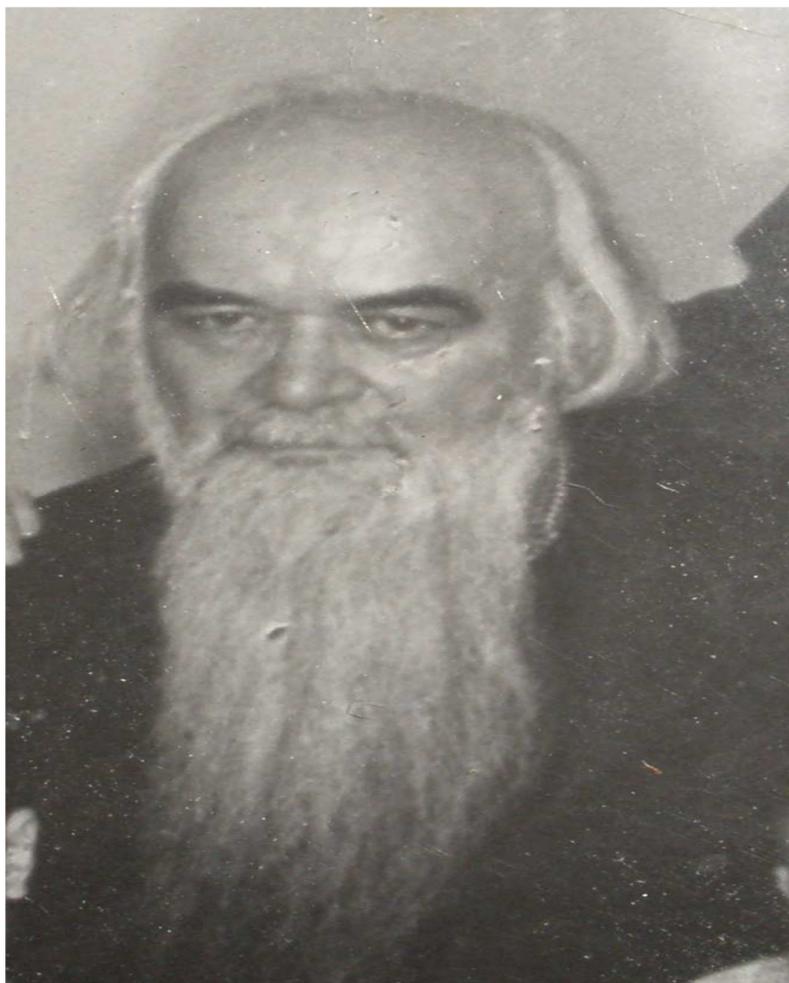
Дошао сам по његовом позиву јер је за научну расправу потребна стручност. „Стеванчевић остаје на конференцији“.

Новокомпоновани „Хрвати“ који носеше некада српско презиме са „ић“, Словенци и Македонци, сагоше главе и ућуташе. Била је то последња међународна конференција на којој сам учествовао.

Тако се завршила моја међународна професионална активност.

Српски календар

Свети Николај Велимировић, који је живео и радио код наше фамилије у Либертивилу, говорио је да Срби имају календар и српске бројеве.



Свети Владика Николај Велимировић.
Породични снимак од 19. јануара 1954. године на Богојављање

У почетку нисам веровао јер сам завршио све школе а никада нисам чуо за Српски календар и за српске бројеве. Тако сам мислио све до моје посете Истанбулу где сам био шеф експертске делегације.

Обилазећи Истанбул налазим један запис на коме пише ћирилицом

„Ова кула се обнови и ово платно од Ђурађа деспота Србије у Лето S Ц N A“ (6951.).

Бројеви су били исписани словима које у то време нисам знао. Од тог дана, поред моје професионалне активности ја сам на свим путовањима посећивао српске цркве и музеје тражећи податке о Српском календару и српским бројевима.

Био сам изненађен великим бројем старих српских рукописних књига које су датирани по Српском календару за које нисам знао да постоје. Српске рукописне књиге налазио сам у туђим колекцијама и музејима. Тако се Српско најстарије четворојеванђеље налази у Даблину. Српске рукописне књиге никада нису продаване што указује да су односили (**читај „кralи наше“**) јер своје нису имали.

Сви закони, управна акта и ктиторски натписи на српским црквама датирани су по Српском календару. Питао сам се, како је то могуће да сам завршио све школе а да никада нисам чуо да Срби имају календар и словчано обележавање бројева, односно да постоје српски бројеви. Које то крио и зашто? Због не познавања српских бројева наш народ не може да прочита датирање на српским црквама и управним актима српских држава па су српски бројеви пали у заборав.

Проучавајући старе српске рукописне књиге долазим до сазнања да на целом европском простору постоје три писма; српско писмо на ћирилици, римско на латиници и грчки алфавет. На европском простору постоје само два словчана календара где се бројеви пишу словима и то: Српски календар и Римски календар. Бројеви писани словима код оба календара су доказ старости оба календара.

Оригинални рукопис Светог Саве у Студеничком типичу.



Српски бројеви се пишу са две тачке или са цртом изнад слова.

Српски бројеви

1	2	3	4	5	6	7	8	9
..
А	В	Г	Д	Е	Ѕ	З	И	Ђ
10	20	30	40	50	60	70	80	90
..
І	К	Л	М	Н	Џ	О	П	Ѓ
100	200	300	400	500	600	700	800	900
..
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ψ	Ω	Ц

Касније сазнајем да датирање по Српском календару престаје у 19. веку. Нестанак Српског календара и српских бројева је био изазов преко којег нисам могао да пређем.

Српски календар је најзначајнији научни и културни споменик српског народа и линија водиља кроз време и историју и чувар српског идентитета. Под утицајем аустрофила, византолога, наша деца уче римске и арапске бројеве а српски бројеви су дубоко сакривен од српског народа. Укидање Српског календара Светог Саве је било скривено од српског народа. Српски календар је заснован на законима Природе и почива на нематеријалним природним силама као резултат напредне цивилизације наших предака.

Тако се данас компјутерска обрада података у научном свету врши по Српском календару. (година, месец, дан). Овај редослед нема ниједан други календар, што га издваја од свих других календара и указује на научну основу Српског календара.

Датирање највећих светских научних агенција.

година месец дан



:Issued: 2023 Jan 11 0030 UTC

Prepared jointly by the U.S. Dept. of Commerce, NOAA,

Space Weather Prediction Center and the U.S. Air Force.

Веровање српског народа да је у прошлости имао напредну цивилизацију има научну основу јер су Срби знали да се на Митровдан секу енергије које долазе са Сунца у току једне календарске године.

Месецима сам проучавао архивску грађу САНУ. Тако долазим до сазнања да је 1881. године, скривено од српског народа, потписана **Тајна конвенција** између Аустријског царства и Србије. По налогу потписника Тајне конвенције Чедомиља Мијатовића, министра иностраних послова Србије, избрисана је целокупна историја и наука српског народа као и Српски календар и српски бројеви који су се до тада учили на Великој школи. На основу одредби Тајне конвенције, Србија се обавезала да ће увести Јулијански календар као званични календар Србије и Српске православне цркве. За ту услугу Чедомиљ Мијатовић добио је од аустроугарског цара Фрање Јосифа титулу грофа, Орден гвоздене круне и доживотну пензију и постављен је за председника Српске краљевске академије, данашње САНУ.

Тако је први пут у историји Српске православне цркве уведен туђ Јулијански календар као званични календар Свете Српске православне цркве. До 1881. године не постоји ниједна црквена оснивачка повеља и натпис ктитора цркве или управни акт српских држава који је датиран по Јулијанском календару.

Душанов законик је датиран по Српском календару уз присуство цара Душана и патријарха српског Јоаникиа (чита се Јанићије по старом српском).



Све српске цркве датирани су по Српском календару Светог Саве, српским бројевима и српским писмом.

Манастир Дечани у Лето 6856.



Од 1881. године јављају се подобни црквени великодостојници Српске православне цркве и самозвани византолози који мешетаре по српском културном наслеђу, а у складу са интересима Аустријског царства. Треба нагласити да је Византија највећи фалсификат у историји људске цивилизације. Држава под именом Византија никада није постојала. Плашећи се да ће храм Светог Саве бити место ходочашћа свих хришћана, католички намесници и византолози, да би умањили духовну снагу Храма, шире лаж да мошти Светог Саве нису спаљене на локацији Храма. Српска православна црква била је чувар идентитета српског народа.

У Оснивачкој повељи цркве Светог Марка у Београду патријарх српски господин Варнава записао је:

„У име Оца и Сина и Светог Духа освети се основни камен овом Божјем храму посвећеном Светом Апостолу и Евангелисти Марку у Престоници Југославије, Краљевом Граду Београду, поред старе цркве Светог Марка, на дан Храмове славе, лета 7439. месеца априла у 23. дану а од Ваплођења Господњега 1931. година, за време срећне владавине Његовог Величанства Краља Југославије Александра Првог Карађорђевића и Поглавара Српске Православне Цркве Његове Светости патријарха Варнаве, који изврши овај чин освећења“.

Датирање по Српском календару установио је Свети Сава. Нажалост, Српска православна црква прихватила је туђ Јулијански календар под називом Стари календар. Српски календар Светог Саве заувек ће остати у срцу српског народа.

Појте му Срби, песму и утројте!

Прво издање Теоријских основа Хелиоцентричне електромагнетне метеорологије објавио сам 2006. године, а 2022. године објавио сам Теоријске основе Хелиоцентричне електромагнетне сеизмологије. На тај начин постао сам родоначелник хелиоцентричног електромагнетног научног приступа у истраживању Природе.

Милан Т. Стеванчевић
У Лето 7531. месеца априла у 20. дану
По Српском календару Светог Саве
