

მართვადი თერმობირთვული სინთეზის ალტერნატიული მოდელი

გურამ ბერია

საინჟინრო აკადემიის წევრ-კორესპოდენტი,
e-mail: berria.gurram255@gmail.com

რეზიუმე

საქართველოს ენერგეტიკული პრობლემები მსოფლიოს პრობლემების კომპონენტია. ჩვენ ცივილიზაციას ემუქრება ენერგეტიკული კრიზისი უახლეს რამდენიმე ათეული წლის ფარგლებში, წიაღისეული რესურსების ამოწურვის შედეგად. ერთადერთი რადიკალური გამოსავალი ამ პრობლემიდან მართვადი თერმობირთვული სინთეზის (მთს) განხორციელებაშია, მაგრამ მისი რეალიზაცია აწყდება სერიოზულ არაპროგნოზირებად სიძნელეებს, რომელთა გადალახვა დღემდე რჩება პრობლემად. ამის მიზეზი არის ევრეტ წოდებული “სამეცნიერო ვირუსები”, ღოგმებად გადაქცეული აქსიომური შეცდომები. მათი გადალახვა შესაძლებელია ანომალური მოვლენებისა და უახლოესი ფუნდამენტური აღმოჩენების საშუალებით. ასეთი უნივერსალური ხასიათის ანომალია არის იშვიათი ატმოსფერული მოვლენა – სფერული ელვა. სფერული ელვა შეიცავს თავის არსში მეცნიერებისათვის ბუნების ჯერ კიდევ უცნობ ფუნდამენტურ კანონს. მისი თვისებების ანალიზმა საშუალება მოგვცა ამოგვეხსნა ამ მოვლენის ბუნება, მიგნებულ და მოცილებულ იქნა “ვირუსი”, რის შემდეგაც იხსნება ახალი, ალტერნატიული გზა მთს-ის განხორციელებისაკენ.

საკვანძო სიტყვები: მართვადი თერმობირთვული სინთეზი. მეთოდოლოგია. ალტერნატივა. ენერგია. ანომალია. კლასტერი.

1. შესავალი

თანამედროვე ცივილიზაციის წლიური ენერგობრუნება საშუალოდ აღწევს 10^{21} ჯოულს [1]. ენერჯის წყაროები დეფიციტური, არა ეკოლოგიური და ამოწურვადია, ხოლო მათი გამოყენების მარტივ ქმედების კოეფიციენტი ძლიერ დაბალი. მსოფლიო ენერგეტიკული კოლაპსის ზღვარზე დგას. ენერგეტიკული შიმშილის აჩრდილი თავზე დასტრიალებს მომავალი ისტორიის უახლესს ათწლეულებს. ერთადერთი რადიკალური გამოსავალი კოლაპსიდან არის მართვადი თერმობირთვული სინთეზის (მთს)-ის განხორციელება. ამ მიმართულებით მეცნიერული კვლევები დაიწყო ჯერ კიდევ 1950 წელს და მისი დამთავრება დაგეგმილია 2050 წლისათვის. პროექტში ჩართულია მსოფლიოს წამყვანი ქვეყნები. მთს-ის პრობლემის ამოხსნა იქნება ახალი ეპოქის დასაწყისი კაცობრიობის ისტორიაში, ცივილიზაციას გაუჩნდება ენერჯის წყარო, რომელიც მას დიდი მარაგით ეყოფა ათეული მილიონი წელი, თუ მეტი არა [1, 2]. ჰიდროელექტრო კაშხალი თავის ფუნქციას დაკარგავს და გადაიქცევა სრულიად უსარგებლო არქეოლოგიურ ძეგლად. ეს მოსალოდნელია მოხდეს არც თუ ისე შორეული მომავალში. ყველაფერი დამოკიდებულია მეცნიერთა გამჭრიახობაზე.

ადრე ქართველი მეცნიერები აქტიურად იყვნენ ჩართული მთს-ის კვლევებში, მაგრამ ამჟამად ეს მიმართულება ჩვენთან სავესებით მივიწყებულია და მთელი ყურადღება გადატანილია ჰიდროელექტროსადგურებსა და სხვა განახლებადი ენერჯის წყაროებზე. ამასთან დაკავშირებით მიზანშეწონილია გაკეთდეს შედარებები ენერჯის ამჟამად მოქმედი და მომავალი, მთს-ს წყაროს პოტენციალურ შესაძლებლობებს შორის.

ექსპერტების დასკვნის თანახმად ქიმიური ენერჯის წყაროები: ნავთობი, აირი, ქვანახშირი უახლესი 50 წლის ფარგლებში ძირითადად ამოწურება, რასაც გარდაუვალად მოყვება შესაბამისი სოციალური კრიზისები. განახლებადი ენერჯის წყაროები მხოლოდ ნაწილობრივ თუ ანაზღაურებს ენერჯის დეფიციტს და ისიც მხოლოდ იმ პირობით, რომ უზრუნველყოფილია გარემოს მუდმივი სტაბილურობა. სტიქიური კატასტროფების, (მიწისძვრები, ციკლონები, ტორნადო, ცუნამი, ასტეროიდები და სხვა), შემთხვევებში ამგვარი ენერჯის წყაროები აბსოლუტურად არაეფექტურია. ამ რეალობას ადასტურებს არა მარტო ახლო და შორეული წარსულის გამოცდილება. კატასტროფები მეორდება ამჟამადაც ყოველწლიურად. მხოლოდ 2013

წელს სტიქიური კატასტროფებისაგან ზარალმა მთელი მსოფლიოში შეადგინა 92 მილიარდი ევრო, 20 000-მდე ადამიანი დაიღუპა.

2005 წელს ციკლონმა “ქეთრინმა” წყალში ჩაძირა ქალაქი ახალი ორლენი. 125 მილიარდი დოლარის ზარალი მიყენა მან შეერთებულ შტატებს. ციკლონებისა და ტორნადოებისაგან ბოლო 10 წლის განმავლობაში ამ ქვეყნის ზარალმა მიაღწია 350 მილიარდ დოლლარს. ეს ფაქტები ნათლად გვიჩვენებს თუ რამდენად უძლურია თანამედროვე ენერგეტიკა და მასზე მომუშავე ტექნიკა სტიქიის წინაშე. შედარებით მეტი ენერგეტიკული რესურსები აქვს ურანის ბირთვულ ელექტროსადგურებს, მაგრამ აქ მათ თან მოყვება სიცოცხლისათვის განსაკუთრებით საშიში საფრთხე, გამჭოლი რადიაცია, რომლის საბედისწერო შედეგები კაცობრიობამ უკვე შეიცნო ჩელიაბინსკის (1957 წელი), ჩერნობილის (1986 წელი) და ფუკუსიმას (2011 წელი) კატასტროფების სახით.

აქ ჩამოთვლილი ადამიანური მასშტაბებისთვის გიგანტური დანაკარგები ბუნებისათვის არის მიზერული წვეთი სამყაროს უკიდვარ ენერგეტიკულ ოკეანეში. შემაშფოთებელი ის კი არ არის, რომ ამგვარი კატასტროფები გვატყდება თავზე. საგანგაშო ის არის, რომ ძირითადად მაინც ბუნებაში ჭარბობს სტაბილურობა და სიწყნარე. ეს ქმნის მოდუნებისა და თვითგანცხრომის ეფორიას. გვეონია, რომ მუდამ ასე იქნება. მომავალი გაურკვევლობის ბურუსში არის გახვეული. არ არის გამორიცხული, რომ წინ გველის საბედისწერო არმაგედონი, რომელიც მოულოდნელად დაგვატყდება თავზე. მეცნიერება არის მთავარი პასუხისმგებელი ამ პრობლემების, ენერჯის დეფიციტისა და სტიქიური კატასტროფების გამო. მხოლოდ მეცნიერებას შეუძლია მოავაროს ისინი ერთხელ და სამუდამოდ. ეს მისი პირდაპირი მოვალეობაა. მაგრამ, სამწუხაროდ, ის ამ მოვალეობას ვერ ასრულებს. თანამედროვე მეცნიერება ღრმა სტაგნაციაში არის ჩავარდნილი.

2. ძირითადი ნაწილი

მართვადი თერმობირთვული სინთეზის განსახორციელებლად საჭიროა ინგლისელი ფიზიკოსის ლოუსონის (Lawson J. D.) კრიტერიუმის პირობების დაცვა. ის განსაზღვრავს გარკვეულ ფარდობას პლაზმის არსებობის დროის, წნევისა და ტემპერატურას შორის და მას აქვს შემდეგი სახე:

$$n\tau \geq \frac{12T}{\langle\sigma v\rangle E_A - 1,34 \cdot 10^{-14} T^{1/2}} \quad (1)$$

n – პლაზმის სიმკვრივეა, სმ^{-3} ; T – პლაზმის ტემპერატურა, კევი; $\langle\sigma v\rangle$ - გასაშუალოებული თერმობირთვული რეაქცია მაქსიმალური განაწილების მიხედვით; τ – პლაზმის არსებობის დრო, წმ; E_A – ალფა-ნაწილაკების ენერჯია, კევი.

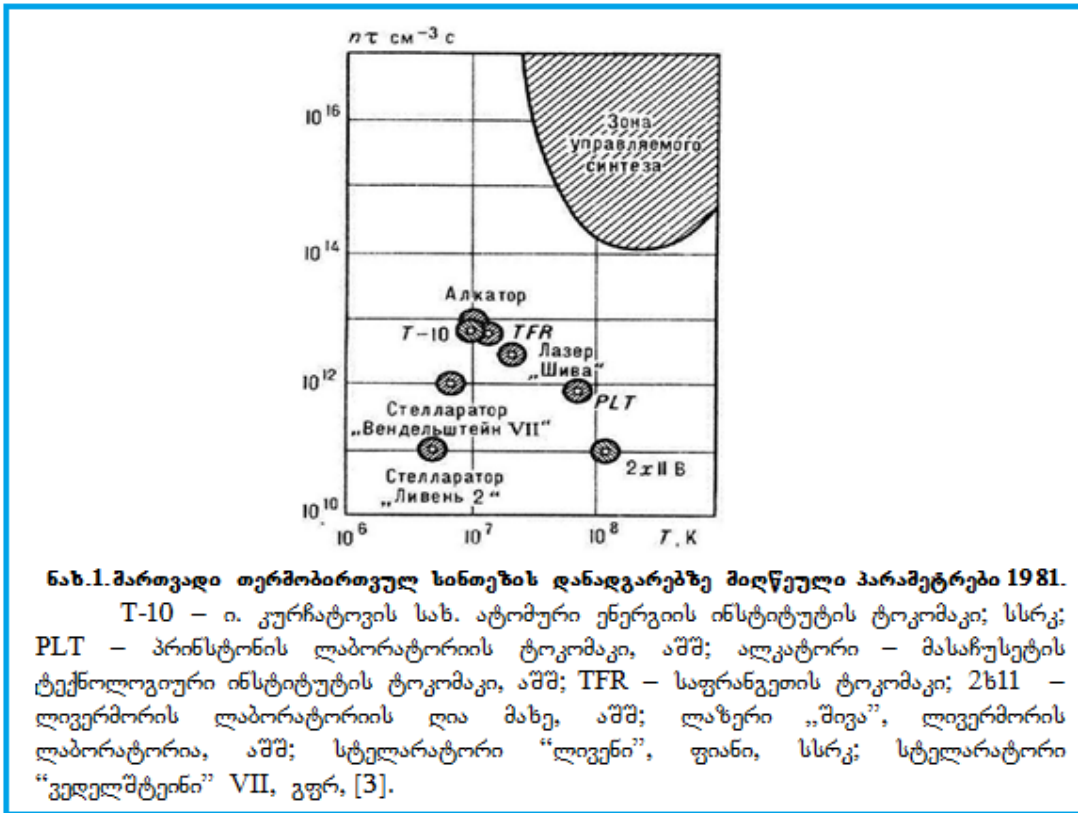
პრაქტიკული მნიშვნელობის რეაქცია დაიწყება როდესაც განტოლებაში შემავალ კომპონენტები მიაღწევს შემდეგ რიცხვით მნიშვნელობებს:

$$n \geq 10^{14} \div 10^{15} \text{ სმ}^{-3}; \quad \tau \geq 0,1 \div 10 \text{ წმ}; \quad T \geq 10^8 \div 10^9 \text{ K}^0. \quad (2)$$

ამ პირობების რეალიზაცია საწყის ეტაპზე ითვლებოდა შედარებით მარტივ ამოცანად, მაგრამ საკმაოდ სწრაფად გაირკვა, რომ ეს არის ურთულესი პრობლემა და დღემდე არ არის გადაწყვეტილი. 1-ელ ნახაზზე წარმოდგენილია ლოუსონის კრიტერიუმისა და მოქმედი თერმობირთვული დანადგარების: ტოკომაკების, სტელარატორების, ლაზერების, მაგნიტური მახეების პოზიციები, რომლებიც მათ ეკავათ 1980 წლისათვის ტემპერატურის, სიმკვრივისა და დროის სქემაზე [3]. ხატონად რომ ვთქვათ, ტოკომაკებისა, სტელარატორებისა, მაგნიტური მახეებისა და ლაზერების მრავალსახოვანი დანადგარების “არმიები” ცდილობენ შტურმით აიღონ ლოუსონის “ციხე-სიმაგრე” (დაშტრისული ზონა). როგორც სქემიდან ჩანს, იმ დროისათვის “მოიერიშეები” ახლოსაც კი ვერ მიდიან მის “კედლებთან”. წარსული საუკუნის მეცნიერების ყველაზე გრანდიოზული პროგრამა სრული მარცხით დამთავრდა. ეს იყო ყველაზე ძვირად ღირებული წარუმატებლობა მეცნიერების ისტორიაში. პლაზმა არც თუ ისე ადვილი “გასახედნი” აღმოჩნდა, როგორც ეს თავიდანვე ეგონათ.

გულგატეხილმა მთავრობებმა მკვეთრად შეკვეცეს პროგრამების დაფინანსება წარსული საუკუნის ბოლოსათვის, მაგრამ მთს-ის ენერგეტიკას ვერ ჩაანაცვლებ ვერცერთი სხვა წყაროთი. ამ გარემოებამ გამოიწვია ლოუსონის „ციხე-სიმაგრის“ შტურმის განახლება ახალი ძაღისხმევით

XXI საუკუნის დასაწყისშივე. შეიქმნა საერთაშორისო პროგრამა სახელწოდებით ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor). მასში მონაწილეობს ყველა განვითარებული სახელმწიფო, გამოყოფილია თანხა 16 მილიარდი ევრო. საერთაშორისო ექსპერიმენტული დანადგარი შენდება საფრანგეთის სამხრეთ რეგიონში. მისი ავტორების გათვლით ის მზად იქნება ლოსონის კრიტერიუმის შტურმისათვის 2019 წელს, ხოლო 2030 წლისათვის ამუშავდება პირველი სადემონსტრაციო თერმობირთვული ელექტროსადგური. საწარმოო, კომერციული სადგური შეიქმნება 2050 წლისათვის.



მკვლევარები ადრეც აცხადებდნენ პროექტების რეალიზაციის ვადებს, მაგრამ იძულებული იყვნენ სისტემატურად გადაეწიათ ისინი მომავლისაკენ. პირველადი ოპტიმიზმი იცვლებოდა ნიჰილიზმითა და გულგატეხილობით. ბუნებრივად იბადება ეჭვები: იგივე ხომ არ დაემართება ITER-საც. მაგრამ ჩვენს ცივილიზაციას უკან დასახევი გზა არა აქვს: ენერჯის თერმობირთვულ წყაროს ალტერნატივა არ გააჩნია. გასათვალისწინებელია ის გარემოებაც, რომ დაგროვდა ამ მიმართულებით საკმაოდ დიდი თეორიული და პრაქტიკული გამოცდილება.

წარსულში ქართველი მეცნიერები აქტიურად მონაწილეობდნენ ამ კვლევებში, მაგრამ ამჟამად ისინი სრულიად გამოეთიშნენ ამ მიმართულებას. ეს დიდი დანაკარგია ჩვენი მეცნიერებისათვის და საჭიროა მისი დაუყოვნებლივ გამოსწორება.

ორიენტაციამ ჰიდროელექტროსადგურებზე, კერძოდ, ხულონჰესის მშენებლობაზე უკვე გამოიწვია მკვეთრი კრიტიკა პრესაში და მოსახლეობის აქტიურ წინააღმდეგობას წააწყდა. მიზეზები ამგვარი უარყოფითი რეაქციისა მრავალია: მოსახლეობის ჩვეული საცხოვრებელი ადგილებიდან გადასახლება, ისტორიული ძეგლებისა და ეკლესიების დანგრევა, ისედაც მცირე ნაყოფიერი მიწების წყალში ჩაძირვა, ხანგრძლივი დროის მანძილზე უკვე ჩამოყალიბებული ეკოლოგიური სტრუქტურის დარღვევა, გლობალური კატასტროფის საფრთხე კაშხალის გარღვევის შემთხვევაში. ჩვენ დავამატებთ ამ საერთოდ აღიარებულ კონტრარგუმენტებს კიდევ შემდეგს:

თერმობირთვული ენერჯის მარაგი დედამიწაზე დაახლოებით მილიარდჯერ აღემატება ყველა სხვა ენერჯის მარაგს. მართვადი თერმობირთვული ელექტროსადგურების რეალიზაციის

შემდეგ ჰიდროსადგურების კაშხალები, როგორც უკვე აღინიშნა, გადაიქცევა ძვირად ღირებულ და უსარგებლო არქეოლოგიურ ძეგლებად და ეს მოხდება არც თუ ისე შორეულ მომავალში.

ჰიდროსადგურის ექვივალენტური სიმძლავრის თერმობირთვული სადგური მრავალჯერად უფრო მცირე მოცულობის იქნება და შეიძლება გაშენდეს ნებისმიერ და, თუ საჭირო გახდა, მოსახლეობისგან იზოლირებულ ადგილას.

თერმობირთვული სადგურის ავარიის შემთხვევაში კატასტროფა ფაქტობრივად გამორიცხებულია.

ქვემოთ წარმოდგენილია თერმობირთვული სინთეზის განხორციელების შესაძლებელი სქემა, რომელიც ჯერჯერობით არ შემოწმებულა ექსპერიმენტულად ლაბორატორიაში, მაგრამ აქვს მტკიცებულება თეორიაში და დადასტურება ბუნებრივ ანომალურ მოვლენაში.. ამგვარი მოვლენები მეცნიერებაში საკმარისზე მეტია. ილუზორულია წარმოდგენა, რომ თითქოს-და ჩვენმა მეცნიერებამ უკვე აღმოაჩინა ბუნების ყველა ძირითადი კანონები და დარჩა აუთვისებელი მხოლოდ წვრილმანი გაუგებრობები, რომლებიც მალე გაიფანტება. ამგვარი წარმოდგენა არც თუ ისე უწყინარი მეთოდოლოგიური შეცდომაა. ამ გარემოებას ადასტურებს კოსმოლოგების მიერ 1998 წელს დადგენილი ფაქტობრივი მდგომარეობა მათ სფეროში: რაც ჩვენ ვიცით სამყაროს შესახებ, არის მხოლოდ 4% იმისა. რაც რეალურად არსებობს.

ეს არის ფუნდამენტური მნიშვნელობის აღმოჩენა, რომელიც უწყურადღებოდ დარჩა ფართო საზოგადოების მიერ. ოთხპროცენტიანი დიაპაზონი არსებობს მეცნიერების ყველა მიმართულებაში და საერთოდ ჩვენი პრაქტიკული ცხოვრების ყველა სფეროს ორგანული მახასიათებელია. ის იწვევს ახალი აღმოჩენების ბლოკირებას და ამუხრუჭებს განვითარებას. სწორედ ამით აიხსნება მეცნიერების ჩავარდნა მთს-ისა და გეოფიზიკური კატასტროფების პრობლემების წინაშე. გამოსავალი ამ მდგომარეობიდან მხოლოდ ანომალიებში შეიძლება აღმოვაჩინოთ. განსაკუთრებით საყურადღებოა ამ თვალსაზრისით იშვიათი ატმოსფერული მოვლენა, რომელიც ცნობილია *სფერული ელვის* სახელწოდებით. მას უკავია პირველი ადგილი ანომალურობის მასშტაბურობით. რამდენიმე თაობა მკვლევარებისა ცდილობს ამოხსნას ამ მოვლენის ბუნება [4], ზოგიერთი მონაცემებით უკვე შექმნილია 400-მდე ჰიპოთეზა მეცნიერების მთელ რიგ დარგებში, მაგრამ ამაოდ. ეს გარემოება გვაძლევს საფუძველს, რომ დავუშვათ: სფერული ელვის მიღმა იმალება მეცნიერებისათვის ჯერ კიდევ უცნობი ფუნდამენტური კანონი.

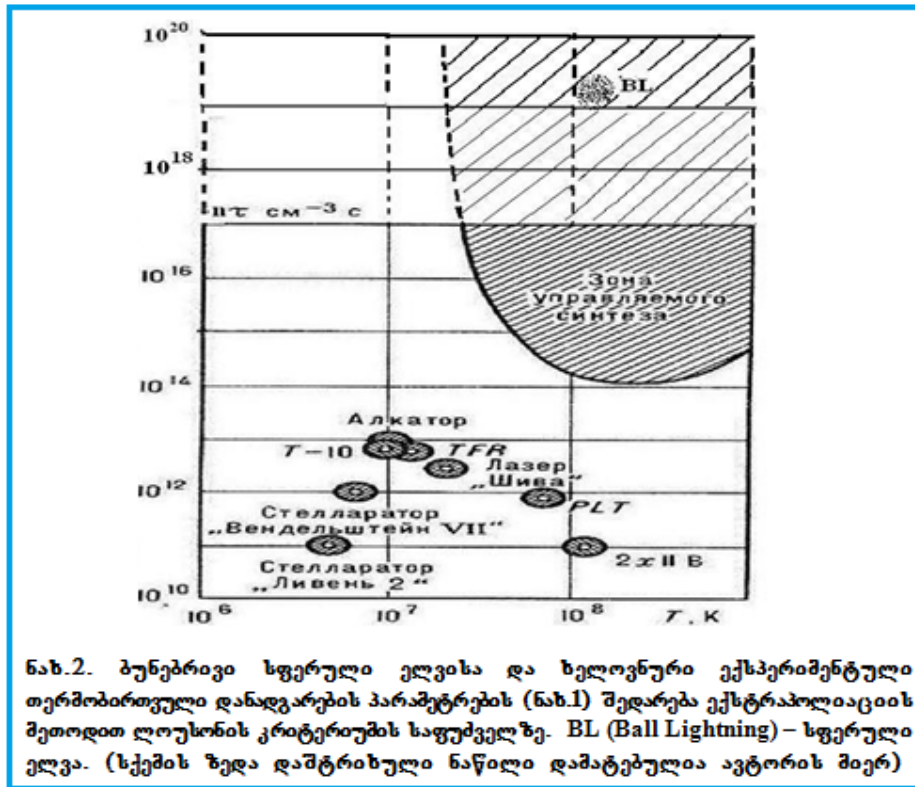
რა შეიძლება მოგვცეს სფერულმა ელვამ მთს-ის პრობლემის გადასაჭრელად ?

სფერული ელვის თვისებები საკმაოდ კარგად არის გარკვეული. მკვლევარებმა ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად შექმნეს 20-მდე ინფორმაციული ბანკი, რომლებშიც თავმოყრილია ბუნებაში ამ მოვლენის შემთხვევითი მხილველთა 10 000-ზე მეტი აღწერა. მათი ანალიზის საფუძველზე საკმაოდ მაღალი საიმედოობით დადგენილია მისი ძირითადი მახასიათებლები და პარამეტრები. ამ მონაცემების მიხედვით სფერული ელვის სიმკვრივე, არსებობის დრო, ტემპერატურა და რადიუსი უდრის:

$$n \approx 10^{18} \div 10^{19} \text{ სმ}^{-3}; \quad \tau \approx 1 \div 100 \text{ წმ}; \quad T \approx 10^7 \div 10^8 \text{ K}. \quad R \approx 1 \div 50 \text{ სმ} \quad (3)$$

სფერული ელვა დიდი მარაგით აკმაყოფილებს ლოუსონის კრიტერიუმის პირობებს. შევიყვანოთ ექსრაპოლაციის მეთოდით ეს მონაცემები კრიტერიუმის სქემაში და საბოლოო შედეგად მივიღებთ მე-2 ნახაზს. სფერული ელვა აღმოჩნდა ლოუსონის „ციხე-სიმაგრის“ შუაგულში, შეიძლება ითქვას მის ციტადელში. ეს შედეგი მიიღება თავისთავად, ყოველგვარი ძვირად ღირებული დანადგარებით „მტურმის“ გარეშე. სფერული ელვა ჩნდება ბუნებრივად, ზოგ შემთხვევაში კარგ ამინდშიც კი, ყოველგვარი წინამორბედი შესაძენვეი მაპროვოცირებელი მოვლენის გარეშე, თითქოს-და არაფრისაგან.

ჩვენ ვთვლით, რომ სფერული ელვის მახასიათებლების ზუსტი დამთხვევა ლოუსონის კრიტერიუმის მოთხოვნებთან შემთხვევითი არ არის, რომ ეს არის გამოსასვლელი იმ ბნელი ჩიხიდან, რომელშიც მთს-ის პროგრამა მოექცა. ამ დასკვნის ჭეშმარიტება თუ მცდარობა გაირკვევა მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ხელთ გვექნება ამ ბუნებრივი მოვლენის ამოცანის ამოხსნა. ამ მოვლენის საფუძვლიანი მეცნიერული კვლევა დაიწყო ცნობილმა ფრანგმა მკვლევარმა ფრანცისკო არაგომ 1830-იან წლებში [5].



მან ფაქტობრივად უკვე დაადგინა სფერული ელვის ძირითადი თვისებები შემთხვევით მზილველთა 30-მდე შემთხვევის ანალიზის საფუძველზე. შემდგომში არაგოს მეთოდი ფართოდ იქნა გამოყენებული რამდენიმე თაობის მკვლევართა მიერ. ამჟამად მათ მიერ შექმნილია 20-მდე ინფორმაციული ბანკი, რომლებშიც თავმოყრილია 10 000-ზე მეტი დაკვირვების მონაცემები. აღნიშნას იმსახურებს ის გარემოება, რომ არც ერთი მკვლევარი არ ეწინააღმდეგება არაგოს პირველად დასკვნებს. პირიქით, ისინი ადასტურებენ, აზუსტებენ, აღრმავებენ მათ, რაც არაგოს მეთოდის ეფექტურობის ნიშანია, მეცნიერებამ უკვე საკმაოდ საიმედოდ იცის სფერული ელვის ფაქტობრივად ყველა მახასიათებელი, გარდა ერთისა: მან არ იცის რა არის ის.

ცნობილია: ენერგია, ზომები, ფორმა, სტრუქტურა, არსებობის დრო, სიკაშკაშე, ტემპერატურა, ფერი, ხმაური, სუნი, მოძრაობის სიჩქარე და ტრაექტორიები, რეაქცია რელიეფზე და საგნებზე, გაჩენისა და გაქრობის მახასიათებლები, ყველა ამ პარამეტრების შესაძლებელი დიაპაზონები და სხვა თვალში ნაკლებ საცემი თავისებურებები. ამ მონაცემების საფუძველზე მრავალრიცხოვანი ჰიპოთეზები შეიქმნა მეცნიერების სხვადასხვა დარგებში.

მათი მოკლე ჩამონათვალი გამოიყურება ასე: ბირთვული რეაქციები, კოსმოსიდან შემოჭრილი ანტინაწილაკები, პლაზმური კოსმტები, წყლის ორთქლისა და იონების კლასტერები, ფრაქტალური კლასტერები, სფერული კონდენსატორები, მაღალმოლეკულური იონები, ხაზოვანი ელვის გარდაქმნა სფერულ ელვად, ქიმიური რეაქციები, დამუხტული აეროზოლები და წყლის წვეთები, აორთქლილი გამტარები, ჭაობიდან აორთქლილი აალებადი კონდენსატი, გრივალური სტრუქტურები, ზეგამტარი შენადედი, წყნარი განმუხტვა ღრუბელსა და მიწას შორის, მაღალი სიხშირის განმუხტვები, ხაზოვანი ელვისაგან მზილველის თვალის გუგაზე დატოვებული სინათლის კვალი, სხვაპლანეტელთა ზონდები.

თითოეულ ამ ჰიპოთეზას აქვს რამდენიმე მოდიფიკაცია. საბოლოო ჯამში ჰიპოთეზათა რიცხვი აღწევს ორ ასეულამდე (ზოგიერთი ინფორმაციით ეს რაოდენობა უკვე უდრის 400). საყვარებით შესაძლებელია, რომ ჰიპოთეზათა რაოდენობით ამ მოვლენამ დაამყარა რეკორდი გინესის წიგნისათვის.

დიდი რაოდენობის ჰიპოთეზებისა და თვისებების ჩამონათვალი შესაძლებლობას იძლევა ჩატარდეს შედარებითი ანალიზი, რომელიც დაადგენს, თუ მეცნიერების რომელი მიმართულება მივიდა ყველაზე ახლოს სფერული ელვის ბუნების ამოხსნასთან, ანუ დააყენებს მკვლევარებს ანომალიის მიერ დატოვებულ ინფორმაციულ კვალზე. ჰიპოთეზათა მიმოხილვის მონოგრაფიები და სტატიები საკმაოდ მრავალრიცხოვანია. ავტორმა ძირითადად გამოიყენა ს. სინგერის. სტანანოვის, ბარის, სმირნოვის, ლეონოვის, იმიანიტოვის საკმაოდ დეტალური მიმოხილვები. შემდეგ დანაწევრებულ იქნა სფერული ელვის თვისებები და პარამეტრები 125-მდე ელემენტარულ დიაპაზონად და გამოყვანილ იქნა ფორმულა, რომლის საშუალებითაც შეიძლება შეფასდეს ჰიპოთეზის პოტენციალური შესაძლებლობები:

$$R = \frac{1 - \frac{\sum N_i}{\sum M_i}}{\sqrt{1 - A}} \quad (4)$$

აქ R – ჰიპოთეზის რისკის მნიშვნელობაა, განსაზღვრავს მის ალბათურ შესაძლებლობას აღმოჩნდეს პრობლემის ამოხსნა; N_i – მოვლენის თვისება ან პარამეტრი, რომელიც ახსნა ჰიპოთეზამ; M_i – თვისებათა საერთო რაოდენობის ერთერთი მდგენელი; A – მოვლენის ანომალური თვისება მოცემული ჰიპოთეზისათვის. მისი მნიშვნელობა შეიძლება იყოს ნულიდან ნებისმიერ მთელ რიცხვამდე.

ფორმულის არსი მარტივია. მაგალითად, თუ $\sum N_i = \sum M_i$ და $A=0$, მაშინ $R=0$, რაც ნიშნავს: ჰიპოთეზა სწორია და ამოცანა ამოხსნილია, მაგრამ, თუ $A \neq 0$, რისკის კოეფიციენტი ხდება უსასრულოდ დიდი, რაც მიანიშნებს ჰიპოთეზის აბსოლუტურ მცდარობაზე. ამიტომაც ანომალური თვისებების შემცველი ჰიპოთეზა ამოვარდება პრეტენდენტთა სიიდან იმ შემთხვევაშიც კი, თუ ის ხსნის თვისებათა მნიშვნელოვან რაოდენობას. მიუხედავად მთელი სიმარტივისა, ამ ფორმულით მიიღება მნიშვნელოვანი მოულოდნელი შედეგი: ჰიპოთეზათა აბსოლუტური უმრავლესობა არის ანომალიების მატარებელი და, მიუხედავად იმისა, რომ ისინი მიეკუთვნება მეცნიერების სხვადასხვა დარგებს, მათ აქვთ სიიდან ამოვარდნის ერთი საერთო მიზეზი: ჰიპოთეზის საფუძველი არის უძრაობის მასის მქონე მატერია, სწორედ უძრაობის მასა თამაშობს მასში წამყვან როლს და იწვევს ანომალობას დამოუკიდებლად მისი ფაზური მდგომარეობისა (მყარი, თხევადი, აირი, პლაზმური, თუ იონიზირებული).

ყველაზე მეტი თვისებები, 101 ერთეული, ამოხსნა წყნარმა ელექტრულმა განმუხტვამ ღრუბელსა და მიწას შორის. მეორე ადგილზე გამოვიდა ზემაღალი სიხშირის განმუხტვები: 77 ერთეული. ქვემოთ მოყვანილია ჰიპოთეზათა ცხრილი მათ მიერ ამოხსნილი თვისებების რაოდენობის მიხედვით:

1. წყნარი ელექტრული განმუხტვა ღრუბელსა და მიწას შორის.----- 80,8%.
2. ზემაღალი სიხშირის ელექტრული განმუხტვა ----- 62,6%.
3. ფრაქტალური კლასტერები ----- 46,4%.
4. წყლის ორთქლისა და იონების კლასტერები ----- 45,6%.
5. სფერული კონდესატორები ----- 45,6%.
6. ბირთვული რეაქციები ----- 44%.
7. ხაზოვანი ელვის გარდაქმნა სფერულ ელვად ----- 41,6%.
8. პლაზმური წარმონაქმნები ----- 41,1%.
9. მაღალმოლეკულური იონები ----- 40%.
10. ქიმიური რეაქციები ----- 40%
11. დამუხტული აეროზოლები ----- 36%
12. აალებადი კონდესატების ნარევი ----- 34,4%
13. აერო-ჰიდრო გრივალური წარმონაქმნები ----- 33,6%
14. აორთქლებები ჭაობიდან ----- 29,6%
15. სხვა იდეები ----- <20%

ამ ცხრილში გარკვეულად იკვთება ელექტრული განმუხტვების უპირატესობა სხვა მიმართულებებთან შედარებით. ჰიპოთეზათა ერთადერთი ჯგუფი, რომელიც თავისუფალია ანომალიებისაგან, არის ზემოაღნიშნული სინთეზის ელექტრომაგნიტური მდგარი ტალღები. შესაბამისად მივდივართ დასკვნამდე, რომ სფერული ელვის ბუნების ამოხსნა უნდა ვეძებოთ ელექტროდინამიკის თეორიაში. უძრავობის მასის მქონე კომპონენტა ამ შემთხვევაში არ არის მთავარი ფაქტორი, ის მხოლოდ მეორადი წარმონაქმნია. აღსანიშნავია, რომ ეს ჯგუფი არა მარტო სფერული ელვის ყველაზე მეტ თვისებებს ხსნის, არამედ ყველაზე მეტ ჰიპოთეზებსაც შეიცავს. მრავალრიცხოვან თეორიებს შორის თავის დროზე განსაკუთრებით წარმატებული იყო აკადემიკოს პეტრე კაპიცას შედეგები. მან შესძლო საკუთარი თეორია შეემოწმებინა ექსპერიმენტულად და მიიღო ლაბორატორიულ პირობებში მანათობელი სფეროები. გარკვეული პერიოდი ითვლებოდა კიდევაც, რომ სფერული ელვის საიდუმლოება ამოხსნილია და პრობლემა დახურული, მაგრამ დროთა განმავლობაში გამოირკვა, რომ აბარატურისა და სინთეზის ის ზუსტი პარამეტრები, რომელიც განხორციელდა ლაბორატორიაში, ბუნებრივ პირობებში მიახლოებითაც კი არ არსებობს. ექსპერიმენტულად მიღებული მანათობელი სფეროები არის მხოლოდ მიბაძვა, მიმიკრია ბუნებრივი სფერული ელვისა. აღსანიშნავია, რომ ამგვარი მიმიკრები სფერული ელვის მიმართ სხვა ჰიპოთეზებშიც საკმაოდ არის. პრობლემა სცილდება არა მარტო კერძო ამოცანის ჩარჩოებს, არამედ ეხება საერთოდ თანამედროვე მეცნიერების კანონების საიმედოობას. იძულებული ვართ დავუშვათ ორიდან ერთი: ან არსებობს მეცნიერებისათვის ჯერ კიდევ უცნობი კანონი, ან ამჟამად მოქმედ კანონების საწყისებში დაშვებულია შეცდომა. კომპიუტერული ენით რომ ვთქვათ, ამ კანონებში ჩამჯდარია “სამეცნიერო ვირუსი”, რომელიც ბლოკირებას უკეთებს ამოხსნას მანამ, სანამ კანონი არ გაიწმინდება “ვირუსისაგან”.

რამდენად გამართლებულია ტერმინი “სამეცნიერო ვირუსის” შემოყვანა? ეს საკითხი მეთოდოლოგიური ამოცანაა. ჩვენ მას ვაძლევთ შემდეგ განმარტებას: სამეცნიერო ვირუსი არის ძირითადად გარეგნულად სრულყოფილი თეორია, აგებული მცდარ აქსიომაზე, ეფექტურად მუშაობს რეალობის გარკვეულ დიაპაზონში, მაგრამ უჩნდება ანომალია ამ დიაპაზონის მიღმა და ბლოკირებას უკეთებს, ებრძვის მეცნიერების შემდგომ განვითარებას.

არცერთი თეორია ვირუსისაგან დაზღვეული არ არის. ვირუსის მატარებელ თეორიის ტიპიურ ნიმუშად მოვიყვანოთ პტოლემეს გეოცენტრულ სისტემას. ჩვიდმეტი საუკუნე დომინირებდა ის მეცნიერებაში. ეპიციკლებზე და დიფერენტებზე აგებული თეორია წარმატებით აღწერდა იმ დროს დაკვირვებად ასტრონომიულ მოვლენებს. ჩვიდმეტი საუკუნე მეცნიერება იყო გაყინული განვითარების მინიმალურ დონეზე. ინკვიზიცია კოცონებზე აგზავნიდა სხვაგვარად მოაზროვნეებს, ვინც კი ეჭვს ქვეშ დააყენებდა გეოცენტრიზმს. მხოლოდ XVI საუკუნეში და მხოლოდ ევროპამ შესძლო განთავისუფლებინა ცივილიზაცია ამ “სამეცნიერო ვირუსისაგან”. მაგრამ ეს სრულებითაც არ ნიშნავს, რომ მეცნიერება საბოლოოდ განიკურნა. სამეცნიერო ვირუსები ამჟამაც მრავალრიცხოვანი და მრავალსახოვანია. სწორედ ამით აიხსნება ის სიძნელებები, რომლებსაც აწყდება მეცნიერება თანამედროვე პრობლემების ამოხსნაში. არასწორია ვერსია თითქოს დროში გაჭიანურებული სიძნელებები მოვლენათა სირთულით არის გამოწვეული. იგივე სფერული ელვა უმარტივეს სფეროს წარმოადგენს და მისი ბუნების ამოხსნა ვერ ხერხდება მხოლოდ იმის გამო, რომ მის თეორიაში ზის ვირუსი. ჩვენ უკვე მივედით დასკვნამდე, რომ სფერული ელვა თავისი თვისებებით ყველაზე ახლოს დგას ელექტროდინამიკის თეორიასთან, მაგრამ ვერ ხერხდება ამ მოვლენის და თეორიის სრული შეთანხმება. სფერული ელვა ავლენს ორ ათეულამდე თვისებას, რომელთა ამოხსნა ტექნიკურად ვერ ჯდება თეორიის ამოცანებში. აქედან მივდივართ შემდგომ დასკვნამდე: ვირუსი ზის სწორედ ფარადეი-მაქსველის ელექტროდინამიკის საწყისებში. იმისათვის, რათა მივაგნოთ მას, ჩვენ ვეძებთ ელექტროდინამიკის აქსიომების ახალ ფორმულირებას, რომლის დანიშნულებაცაა მთლიანად დააკმაყოფილოს პირველ რიგში სფერული ელვის ყველა თვისებები, ე. ი. *შევექნათ ელექტროდინამიკა სპეციალურად სფერული ელვისათვის*. შემდგომმა შედარებამ კლასიკურ და სფერულელვისეულ ელექტროდინამიკებს შორის უნდა გაარკვიოს სად ზის ვირუსი და როგორ მოვიშოროთ ის თავიდან.

დაკვირვებათა მონაცემებით მისი ენერგია შეფასებულია მნიშვნელოვნად ფართო დიატაპაზონში: რამდენიმე ჯოულიდან, რამდენიმე მეგაჯოულამდე. ენერგიის სიმკვრივე

ლოკალიზებულია მოცულობაში განზომილებით რამდენიმე მილიმეტრიდან რამდენიმე მეტრამდე. ზოგ შემთხვევაში მისი ენერგია თავს ავლენს სფერული ელვიდან ასეული მეტრის დაშორებით. არის ცალკეული შემთხვევები ათეული მეტრის დიამეტრის მანათობელი სფეროების დაკვირვებისა. როგორც წესი, თან ახლავს ელჭექს, ჩნდება ხაზოვანი ელვის დარტყმის წინ, ან შემდეგ როგორც უშუალოდ, ასევე დაგვიანებით. მაგრამ არის არც თუ იშვიათია შემთხვევები სფერული ელვა გაჩენილა წყნარ, მზიან ამინდში, ან ჩაკეტილ მოცულობაში წინამორბედი მოვლენების გარეშე.

საჭიროა მოიძებნოს მოდელი, რომელიც ყველა ამ მრავალსაზოვან თვისებებს დააკმაყოფილებს. უპირველეს ყოვლისა ენერგიის წყარო რეალურად არსებობს: ეს არის ხაზოვანი ელვა. მას შეუძლია უზრუნველყოს ასეულობით სფერული ელვის ენერგიით მომარაგება, საკვებით აკმაყოფილებს ენერგიის კონცენტრაციის პირობას ლოკალიზებულ მოცულობაში, რაც გამომდინარეობს მაქსიმალური განტოლებების ამოხსნიდან: მაგრამ ხაზოვანი ელვა მოქმედებს მხოლოდ მილიწამებში და, თანამედროვე თეორიის თანახმად, მას პრინციპულად არ შეუძლია უზრუნველყოს სფერული ელვის გაჩენა კარგ ამინდში, დახურულ მოცულობაში და ისიც ათეული წამების განმავლობაში, იმავე დროს ხაზს ვუსვამთ ხაზოვანი ელვის კიდევ ერთ თვისებას: მისი დარტყმა არის, როგორც წესი, მოულოდნელი, უხილავი ელექტრული ველისაგან, რომელიც ატმოსფეროში არსებობს ყოველთვის, როგორც ელჭექურ, ასევე კარგ ამინდშიც და იცვლის თავის მნიშვნელობებს ფართო დიაპაზონში. ასე რომ, სფერული ელვის გამოჩენა კარგ ამინდში არავითარ მისტიკას არ შეიცავს. მთელი პრობლემა ის არის, რომ სფერული ელვისათვის საჭიროა მაღალი დამახურობის ველი ლოკალიზებულ მოცულობაში ელექტროდებიდან (ამ შემთხვევაში საგნებიდან და რელიეფიდან) დაშორებით და შედარებით ხანგრძლივი დროის მანძილზე. ეს კი ეწინააღმდეგება ელექტროსტატიკის ფუნდამენტურ კანონს: ველის მაქსიმუმი მუდამ არის უშუალოდ ელექტროდზე, განსაკუთრებით წვეტიან ზედაპირზე, სადაც კონცენტრირებულია მუხტები, ელექტრული ველის წყარო. სფერული ელვა არღვევს ამ კანონს. მრავალრიცხოვანი ჰიპოთეზები აგებულია სხვადასხვა ბუნების ჰაერში მოლივლივე არაერთგვაროვნებებზე აიროვანი, თხევადი, მყარი, ფრაქტალურ მდგომარეობაში, მაგრამ ყველა ეს მცდელობა წარუმატებელი აღმოჩნდა. სწორედ აქ ჩვენ შემოგვყავს სფერული ელვისათვის განკუთვნილი ელექტროდინამიკის კანონი:

3. ელექტროდინამიკა სფერული ელვისათვის

არსებობს ელექტრული და მაგნიტური ველების დამახურობათა ნაკადების პირველადი, სასრულო, დისკრეტული, ელემენტარული, უნივერსალური სიდიდეები. მათ აქვთ საკუთარი მუდმივობის კანონი.

ეს ორი ელემენტი არსებობს ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად ფარული ენერგეტიკული სუბსტანციის სახით, მაგრამ გარკვეული ენერგეტიკული, ვექტორული და გეომეტრიული პირობების დაცვის შემთხვევაში იწყება ურთიერთმოქმედება და იქმნება მდგრადი დინამიური სტრუქტურები: ელემენტარული ნაწილაკები და ანტინაწილაკები, ელექტრომაგნიტური ტალღები, მუხტები, მასა და ინერცია.

პირობები, რომლის დროსაც პირველადი სუბსტანცია იწყებს ურთიერთმოქმედებას ერთმანეთთან და გარემოსთან, წარმოდგენილია მაქსიმალური განტოლებებში. პირობების დარღვევის შემთხვევაში ნაწილაკი იშლება კომპონენტებად [6-11].

ამგვარად, სპეციალურად სფერული ელვისათვის ჩვენ შემოვიყვანეთ მაქსიმალური განტოლებების ფიზიკური შენაარსის ახალი ფორმულირება, ემპირიულად დაკუმულირებული, რომ მაქსიმალური განტოლებები არის ორი დამოუკიდებელი ელემენტის, ელექტრული და მაგნიტური კვანტების ურთიერთმოქმედების აუცილებელი პირობების მათემატიკური მტკიცებულება. პრინციპულად შესაძლებელია იმავე კვანტების ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად არსებობა. სწორედ ამგვარი, განცალკევებული ელექტრული, ან მაგნიტური კვანტების პარალელურად დალაგებული და მიმდევრობით ჩართული პაკეტები ფარულად არსებობს გარემოში. ისინი ჩვენი სამეცნიერო ხელსაწყოებისათვის მიუწვდომელია, მაგრამ გარკვეული პირობების დაცვის შემთხვევაში იწყება ურთიერთმოქმედება გარემოსთან რაც იწყებს ექსტრემალურ მოვლენებს, არა მარტო სფერულ ელვას, არამედ მთელ რიგ სხვა ჯერ კიდევ პრობლემურ მოვლენებსაც: შკვალს, ტორნადოს, ტაიფუნს, ელჭექს. პირველადი სუბსტანციის ენერგია განისაზღვრება შემდეგი განტოლებებით

$$\frac{\Phi_{0E}^2}{2\varepsilon_0} \frac{L_E}{S_E} = \frac{h_l}{2} \frac{L_E}{S_E} = W_E \quad (5)$$

$$\frac{\Phi_{0H}^2}{2\mu_0} \frac{L_H}{S_H} = \frac{h_l}{2} \frac{L_H}{S_H} = W_H \quad (6)$$

აქ, $\Phi_{0E}=1,6 \cdot 10^{-19}$ C – ელექტრული ნაკადის კვანტია; $\Phi_{0H}=6,04 \cdot 10^{-17}$ Vb – მაგნიტური ნაკადის კვანტი; $h_l=2,89 \cdot 10^{-27}$ J·m არის უნივერსალური კონსტანტა, მ. პლანკის მუდმივას სივრცული ანალოგი; L/S – ელექტრული და მაგნიტური კვანტების ენერჯის გეომეტრიული მახასიათებლები; S – კვანტის კვეთის ფართობი; L – კვანტის სიგრძე კვეთის ღერძზე. ამ განტოლებებში პოტენციალური ენერჯის გეომეტრიული მდგენელი გახლეჩილია ორ ნაწილად: მრიცხველი არის კომპრესიის ძალის წყარო, ხოლო მნიშვნელი ჰქმნის დეკომპრესიის ძალას. ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად არსებული კვანტებში შესაბამისი ძალები არის გაწონასწორებული და სტაციონარულ მდგომარეობაში. არ ექვემდებარებიან კლასიკური ფიზიკის ისეთ ფუნდამენტურ მცნებებს, როგორცაა მასა, ინერცია, ინდუქცია, მუხტი, ფარდობითობის თეორია, ზღვრული სიჩქარე. მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ამ კვანტებმა დაიწყეს ურთიერთმოქმედება, ჩაირთვება ნიუტონის, აინშტაინის, მაქსველის კანონები და მივიღებთ კარგად ცნობილ განტოლებებს:

$$\frac{\Phi_{0E}^2}{2\varepsilon_0} \frac{L_E}{S_E} + \frac{\Phi_{0H}^2}{2\mu_0} \frac{L_H}{S_H} = \frac{\mu_0 \Phi_{0E}^2 S_H + \varepsilon_0 \Phi_{0H}^2 S_E}{2\varepsilon_0 \mu_0 \delta^2 L_E L_H} = \frac{h_m c^2}{\delta} = 137 \frac{h_l}{\lambda_k} = mc^2 + h\nu + G \frac{m^2}{4\pi R} \quad (7)$$

$$G \frac{m^2}{4\pi R} = \frac{h_{lm}^2 c^2 \lambda_p^2}{h \lambda_k^2} \frac{1}{4\pi R} = \frac{\mu_0 c^2 \Phi_E^2 \lambda_p^2}{4\pi R \lambda_k^2} = \frac{\Phi_E^2}{4\pi R \varepsilon_0} \cdot \frac{\lambda_p^2}{\lambda_k^2} = W_{gr} \quad (8)$$

განტოლება (5) არის ნიუტონის გრავიტაციული განტოლება გარდაქმნილი ელექტრული კვანტის ფორმატში. ამგვარი გარდაქმნა რომ სამართლიანია მტკიცდება კლასიკური ელექტროდინამიკის ინტეგრალური განტოლებებიდან. ელექტრომაგნიტური ტალღის ნახევარპერიოდის ნებისმიერი სიხშირისა, ამპლიტუდისა და პირველადი წყაროდან მანძილისგან დამოუკიდებლად ენერჯის გამოსახულება შეიცავს უნივერსალურ მუდმივებს:

$$W_E = \iiint_{\theta, \varphi, t} \frac{\varepsilon_0 E_m^2}{2} cr^2 \sin^2 \omega t \cdot \sin^3 \theta \cdot d\theta \cdot d\varphi \cdot dt = \frac{2\pi}{3} \varepsilon_0 E_m^2 r^2 cT \quad (9)$$

$$W_H = \iiint_{\theta, \varphi, t} \frac{\mu_0 H_m^2}{2} cr^2 \sin^2 \omega t \cdot \sin^3 \theta \cdot d\theta \cdot d\varphi \cdot dt = \frac{2\pi}{3} \mu_0 H_m^2 r^2 cT \quad (10)$$

$$W_{EH} = \iiint_{\theta, \varphi, t} E_m H_m \sin^2 \omega t \cdot \sin^3 \theta \cdot d\theta \cdot d\varphi \cdot dt = \frac{4\pi}{3} E_m H_m r^2 T \quad (11)$$

მიღებული მუდმივი სიდიდეებიდან გამოვყოთ უნივერსალური მუდმივები:

$$\varepsilon_0 E_m c \int \int_{\varphi, t} r_0 \sin \alpha t \cdot d\varphi \cdot dt = 2\varepsilon_0 E_m r_0 cT = \Phi_E = Q = ne = n\Phi_{0E} = n \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} C \quad (12)$$

$$\mu_0 H_m c \int \int_{\theta, t} r_0 \sin \alpha t \cdot \sin \theta \cdot d\theta \cdot dt = \frac{2}{\pi} \mu_0 H_m r_0 cT = \Phi_H = n \cdot 6,04 \cdot 10^{-17} Vb \quad (13)$$

ამ ელემენტარულ მუდმივებიდან ვღებულობთ 4 კომბინირებულ უნივერსალურ მუდმივას:

$$\frac{\Phi_{0E}}{\varepsilon_0 c} = \frac{\Phi_{0H}}{\mu_0 c} = \Phi_{0E} \Phi_{0H} = 9,4 \cdot 10^{-36} J \cdot s = h_0 = \frac{h_p}{137} = \alpha \cdot h_p \quad (14)$$

$$h_l = \frac{\Phi_{0E}^2}{2\varepsilon_0} = \frac{\Phi_{0H}^2}{2\mu_0} = 2,89 \cdot 10^{-27} J \cdot m \quad (15)$$

$$h_{ml} = \frac{\mu_0 \Phi_{0E}^2}{2} = \frac{\varepsilon_0 \Phi_{0H}^2}{2} = 1,6 \cdot 10^{-44}, kg \cdot m \quad (16)$$

$$h_{mt} = \varepsilon_0 \mu_0 \Phi_{0E} \Phi_{0H} = \frac{\alpha h_p}{c^2} = 5,37 \cdot 10^{-51}, kg \cdot s \quad (17)$$

მიღებული მუდმივები ფორმალურად ერთი და იგივე ელემენტებისაგან არის აგებული, მაგრამ შინაარსობრივად ისინი არსებითად განსხვავდება ერთმანეთისგან. განტოლება (14) მ. პლანკის კარგად ცნობილი მოქმედების კვანტის კომპონენტების შემადგენლობას ასახავს. მუდმივა (15)-ს შესაბამისად შეიძლება ვუწოდოთ განმარტოებული, ელექტრული, ან მაგნიტური ენერჯის სტაციონალური მდგომარეობის კვანტი. მუდმივების (16)-ს და (17)-ს გამოსახულებები მასის (ინერციის) კვანტებია. ამ მუდმივების შედარება ერთმანეთს შორის საშუალებას გვაძლევს დავადგინოთ რა განსხვავებაა მათ შორის. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ენერჯისა და მასის მუდმივების შედარების შედეგი: ენერგეტიკული მუდმივა არსებობს განცალკევებულ კვანტებშიც, ე. ი. ის მათი თანდაყოლილი და განუყოფელი მახასიათებელია. მასის (ინერციის) მუდმივა კი ჩნდება მხოლოდ ელექტრული და მაგნიტური კვანტების გაერთიანების შემდეგ. აქედან გამომდინარეობს დასკვნა: მასა (ინერცია) არის ნაწილაკის შექმნადი და დაკარგვადი თვისება. ძირითადი განსხვავება ენერჯისა და მასას შორის: **მასა არის ელექტრული და მაგნიტური კვანტების ურთიერთმოქმედების შედეგი.** თუ ურთიერთმოქმედება შეწყდა, მასა გაუტოლდება ნულს. კარგად ცნობილი განტოლება:

$$W_k = mc^2 \quad (18)$$

სხვა არაფერია, თუ არა ელემენტარული ნაწილაკის შინაგანი კინეტიკური ენერჯია, მას თან ახლავს შინაგანი პოტენციალური ენერჯიაც:

$$W_p = ma\lambda_c \quad (19)$$

სადაც a არის ელემენტარული ნაწილაკის შინაგანი აბსოლუტური აჩქარება ლოკალიზაციის მოცულობაში, λ_c – კომპტონის ტალღის სიგრძეა მოცემული ნაწილაკისათვის. ნაწილაკი პულსირებს ლოკალიზებულ სივრცესთან ერთად. მასა უტოლდება ნულს ნაწილაკის დაშლის შემთხვევაში. მაშინ

$$m=0, \quad W_k=W_p=0, \quad (20)$$

მასის დაკარგვა არ ნიშნავს ენერჯის გაქრობას, ის რჩება კომპონენტებად დაშლილი, ფარული სახით. (2) და (3) განტოლებების თანახმად:

$$W_H \neq 0, \quad \text{და} \quad W_E \neq 0. \quad (21)$$

ასეთ შემთხვევაში სიჩქარე c არ წარმოადგენს მუდმივ სიდიდეს და შეიძლება მიიღოს ნებისმიერი მნიშვნელობა ნულიდან უსასრულობამდე.

მატერიის კინეტიკური W_k , პოტენციალური W_p და სითბური Q ენერჯიები უტოლდებიან ნულს, მაგრამ ეს სრულებითაც არ ნიშნავს ენერჯის არსებობის უარყოფას, ის გადადის ახალ მდგომარეობაში ახალი თვისებებით: ნიუტონის, აინშტაინის, მაქსველის ცნობილი კანონები გარკვეული საზღვრების მიღმა კარგავენ ძალას.

მათ ჩაანაცვლებს კანონები, რომლებშიც მასა არ ფიგურირებს. ახალი თვალსაზრისით პირველადი, ჭეშმარიტად ელემენტარული არის ორად ორი ნაწილაკი, ელექტრული და მაგნიტური კვანტი. ყველა დანარჩენი ნაწილაკები მათი ენერგეტიკული და კონსტრუქციული მოდიფიკაციებია. ტერმინი “უძრაობის მასა” სუბიექტური და მცდარია. ნებისმიერი “უძრაობის მასის” მქონე ნაწილაკი შეიძლება წარმოდგენილ იქნას როგორც ფოტონი. (16) ÷ (15) განტოლებებიდან ვღებულობთ:

$$m = \frac{W}{c^2} = \frac{h_{lm}}{\alpha\lambda} = \frac{h_{lm}}{\alpha} \cdot \nu = \frac{h_p}{c^2} \cdot \nu = \frac{\alpha\Phi_{0E}\Phi_{0H}}{c^2} \cdot \nu \quad (22)$$

ფოტონი და ნაწილაკი ერთი და იმავე ელემენტებისგან არის აგებული. განსხვავება მათ შორის არის მხოლოდ გავრცელების ხასიათში. ეგრეთ წოდებული “უძრაობის” მასის მქონე ნაწილაკისათვის გვაქვს:

$$\operatorname{div}\Pi = 0, \quad (23)$$

$$\operatorname{rot}\Pi = \operatorname{rot}[EH] = E\operatorname{div}H - H\operatorname{div}E + (H\nabla)E - (E\nabla)H \neq 0, \quad (24)$$

ფოტონისათვის

$$\operatorname{rot}\Pi_1 - \operatorname{rot}\Pi_2 = 0, \quad \operatorname{div}\Pi = \operatorname{div}[EH] = H\operatorname{rot}E - E\operatorname{rot}H \quad (25)$$

Π_1 და Π_2 – პოინტინგის ვექტორებია ნაწილაკისა და ანტინაწილაკისათვის.

ამგვარად, ნებისმიერი “უძრაობის მასის” მქონე ნაწილაკი იგივე ფოტონია ჩაკეტილი ლოკალიზებულ მოცულობაში, არავითარ უძრაობას იქ ადგილი არა აქვს. ტერმინი “უძრაობის მასა” არის ვირუსი, რომელიც ამახინჯებს რეალურ პროცესს: აქ ჩვენ გვაქვს ელექტრომაგნიტური რხევა რეზონატორულ რეჟიმში. მასის გარეშე ენერგია აქვს ერთმანეთისგან განცალკევებულ ელექტრულ და მაგნიტურ კვანტებს განტოლებებში (2) და (3). ასეთ შემთხვევაში არავითარ რხევებს ადგილი არა აქვს. ჭეშმარიტად უძრაობას ადგილი აქვს სწორედ ამ მდგომარეობაში. განცალკევებულ ელექტრულ და მაგნიტურ სუბსტანციებში დრო არ მიედინება, სისტემის საათი გაჩერებულია.

სფერული ელვის მეორე თავისებურება არის ლოკალიზებულ მოცულობაში ენერგიის სიმკვრივის ისეთი დონე, როდესაც იწყება წყნარი ელექტრული განმუხტვა ჰაერში რელიეფიდან და საგნებიდან დაშორებით. ზოგადად ამგვარი პირობების შესაძლებლობა უკვე მოცემულია ტალღური განტოლების ამოხსნაში. სფერული ელვისათვის შემოყვანილი ელექტროდინამიკის გათვალისწინებით შესაძლებელია ხაზოვანი ელვის აპერიოდული გარდამავალი პროცესის სახით განვითარება. პრაქტიკულად ამგვარი პირობა შეიძლება რეალიზებულ იქნას ხაზოვანი ელვის განმუხტვის შედეგად.

ელვის არხი წარმოადგენს თავისებურ ანტენას, მხოლოდ რამდენიმე მნიშვნელოვანი განსხვავებით: პირველი, ანტენას ენერგია მიეწოდება შიგა წყაროდან ფიდერის საშუალებით, არხი კი ენერგიას ლეზულობს გარე სივრციდან და მიმართულია არხის მოკლე ჩაკეტვის ცენტრისაკენ; ანტენა გამოსხივების დროს პარამეტრებს არ იცვლის, არხი კი სწრაფად ცვალებადი სტრუქტურაა. ის მყისიერად ჩნდება და იკარგება. ანტენა ასხივებს ჰარმონიულ რხევებს, არხში გამავალი დენი აპერიოდული ხასიათისაა.

ანტენაში პონდემოტორული ძალები და დაჭიმულობის ტენზორები მიმართულია ცენტრიდან გარე სივრცისაკენ, შეიძლება ითქვას, რომ ანტენა ისვრის სივრცეში ელექტრომაგნიტური ველების პაკეტებს. არხში კი, პირიქით, ძალები და ტენზორები მიმართულია მოკლე ჩაკეტვისაკენ. ის კუმშავს ენერგიას საფეხურებიანი ლიდერების შეხვედრის ცენტრში. იმავე დროს დენის მიერ ინდუცირებული ველი კეტავს არხს.

არხი იშლება, სივრცეში რჩება და სტაციონარულ მდგომარეობაში გადადის ელექტრული ველის პაკეტი, რომელსაც შეუძლია იარსებოს ამ მდგომარეობაში განუსაზღვრელი ვადით. ეს დასკვნა გამომდინარეობს სფერული ელვისათვის ჩამოყალიბებულ ელექტროდინამიკიდან, ეწინააღმდეგება კლასიკური ელექტროდინამიკის ძირითად აქსიომას, მაგრამ სრულ თანხმობაშია კვანტური ფიზიკის მცნებებთან.

ჩვენის აზრით წინააღმდეგობა გამოწვეულია ვირუსით, რომელიც ზის კლასიკური ელექტროდინამიკის საფუძვლებში და კატეგორიულად ირწმუნება: ელექტრომაგნიტურ ტალღას უძრაობის მასა პრინციპულად არ გააჩნია. ფოტონის გაჩერება შეუძლებელია და ასე შემდეგ. ეს არის ვირუსული წარმოშობის დოგმა. მე-3 ნახაზზე სქემატურად ნაჩვენებია, თუ როგორ წარმოიშვება სფერული ელვა. ელექტრული კლასტერის ცენტრის ლოკალურ მოცულობაში ექვივალენტურმა ტემპერატურამ შეიძლება მიაღწიოს მილიარდ გრადუსებს და ვაკუუმში შენარჩუნებულ იქნას განუსაზღვრელი ვადით. მას შეიძლება ვუწოდოთ პოტენციალური ტემპერატურა.

თერმობირთვული პლაზმისტები ოპერირებდნენ, როგორც წესი, ტემპერატურით, რომელიც იყო კინეტიკური და გამორჩეულად თავისი არამდგრადობით. სწორედ ეს იყო მთხ-ის ყველა დანადგარის „აქილევის ქუსლი“. საკითხი პოტენციალური ტემპერატურის შესახებ განხილული იქნა სტატიაში [10].

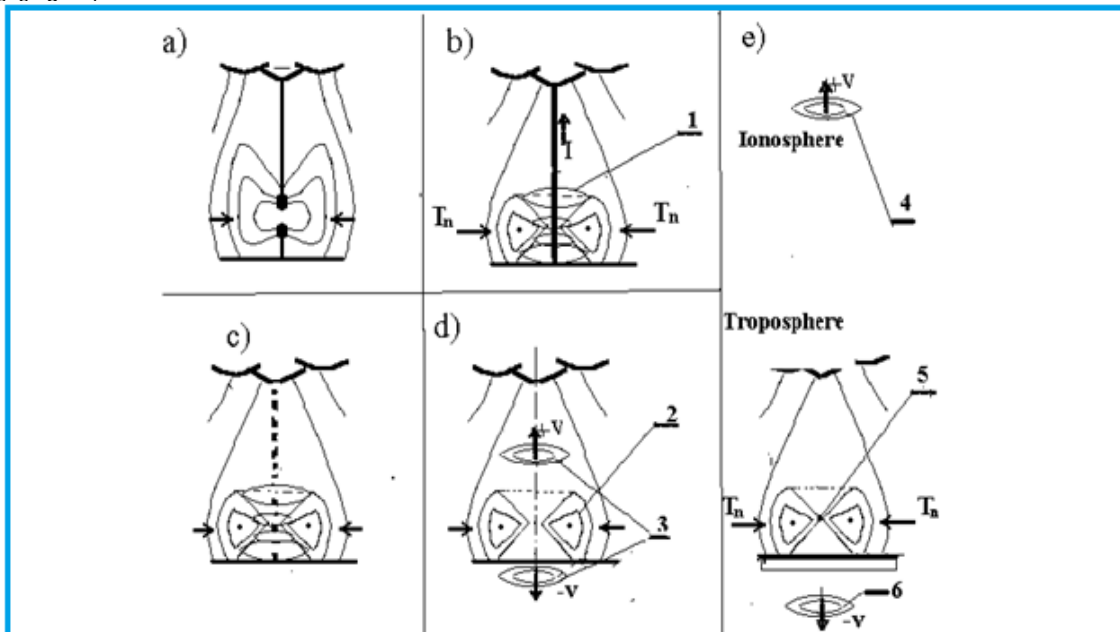
გარდა სფერული ელვისა ატმოსფეროში არსებობს მთელი რიგი სხვა, ანომალიების მატარებელი მოვლენები: ციკლონი, ტორნადო, შკვალი, ელჭექი, სეტყვა. მათი მთელი რიგი თვისება და პარამეტრები ჯერ კიდევ პრობლემას წარმოადგენს თანამედროვე მეცნიერებისათვის. ისინი გარკვეულ ინტერპრეტაციას ღებულობს, თუ დავუშვებთ მე-3 ნახაზზე წარმოდგენილი ელექტრული კლასტერის დიდი მასშტაბის სტრუქტურების პერიოდულად წარმოქმნას ატმოსფეროში.

გარკვეულ პირობებში მყარდება კავშირი ელექტრულ კლასტერის სუბსტანციასა და ჰაერის სითბურ ენერგიას შორის. წარმოიშვება თავისებური მექანიზმი, რომლის მარგი ქმედების კოეფიციენტი 100%-ზე მეტია. ქაოსური სითბური ენერგია გარდაიქმნება ორგანიზებულ ენერგიად ქარიშხლებისა და ელჭექების სახით. ეს პროცესი არ ეწინააღმდეგება თერმოდინამიკის საწყისებს:

$$S_c = S_a + S_e; \quad S_a \gg S_e; \quad S_a - dS_a = S_e + dS_e \rightarrow \lim S_c; \quad dS_c = dS_a + dS_e > 0 \quad (26)$$

სადაც S_c – ატმოსფეროსა და ელექტრული კლასტერის საერთო ენტროპიაა; S_a – ატმოსფეროს ენტროპია; S_e – ელექტრული კლასტერის ენტროპია.

ჰაერში გაფანტული ქაოსური ენერგია გარდაიქმნება კლასტერების ორგანიზებულ ენერგიად.



ნახ.3. სფერული ელვის წარმოქმნის სქემა.

a) ღრუბულსა და მიწას შორის განმუხტვის დროს ზაზოვანი ელვის არხი შეიძლება შევადაროთ ანტენას, რომლის გარშემო ვალდებულა ელექტრონაგნიტური ველების კლასტერი; b) კლასტერზე მოქმედებს ატმოსფერული ელექტრული ველის შემკუმშვავე ძალა I_n ; c) ზაზოვანი ელვის არხი დაიშალა, ტალღის გამოსხივება კი არ შედგა, კლასტერი აღმოჩნდა ატმოსფერული ველის პოტენციალურ “ტომარაში”; d) კლასტერი იშლება ელექტრულ და მაგნიტურ კომპონენტებად; e) ელექტრული კომპონენტი დარჩა “ტომარაში”, მაგნიტური კომპონენტი გაიტყორცნა სივრცეში V სიჩქარით. 1–ელექტრული და მაგნიტური ველების ერთიანი კლასტერი; 2–ელექტრული კომპონენტი დაშლის შემდეგ; 3–მაგნიტური კომპონენტები დაშლის შემდეგ; 4 და 6–მაგნიტური კომპონენტები სივრცეში, შესაძლებელია ტაქიონები, ან რადიო ნეიტრინოები; 5–სფერული ელვა

4. მოკლე ისტორია

მოს-ის ისტორიის დასაწყისად ითვლება 1950 წელი. პროლოგი იყო საკმაოდ სენსაციური: იდეის ავტორად ოფიციალურად აღიარებულია საზღვაო სამსახურის ეფრეიტორი, ვინმე ოლეგ ლავრენტიევი, რომელმაც პროექტის მონახაზი გააგზავნა მოსკოვში მთავრობის სახელზე. მან თავიდანვე მიიქცია წამყვანი ფიზიკოსების ყურადღება. არავინ უწყის თუ რა ბედი ეწეოდა მას, რომ არ წამოსწრებოდა მეორე სენსაცია. 1951 წელს არგენტინის პრეზიდენტმა ხუან პერონმა პრესკონფერენციაზე გამოაცხადა, რომ არგენტინაში უკვე განხორციელებულია თერმობირთვული სინთეზი გერმანული წარმოშობის არგენტინელი ფიზიკოსის ვინმე ალბერტ რიხტერის მიერ და იქვე გადასცა მას ჯილდოდ სოლიდური თანხა.

ამ დროიდან დაიწყო ინტენსიური კვლევა წამყვანი ქვეყნების ლაბორატორიებში ჯერ სრულიად გასაიდუმლოებულად, მაგრამ მალე ცხადი გახდა, რომ არავითარი მოს სინამდვილეში არ განხორციელებულა და ცალცალკე სახელმწიფოები მას ვერ განხორციელებენ. 1956 წლიდან ჩამოყალიბდა საერთაშორისო პროგრამა. 1970-იანი წლებისათვის გაირკვა, რომ ეს პრობლემა შეიცავს იმდენ კითხვის ნიშანს, რომ საერთაშორისო ძალისხმევაც კი არასაკმარისია მათ დასაძლევად.

ამ სტატიის ავტორმა დაიწყო კვლევა საკუთარი ინიციატივით 1970 წლიდან სოხუმის ფიზიკურ-ტექნიკური ინსტიტუტში (მოკლედ **სფტი**, ადრე ს/ყ 0908). მას საფუძვლად დაედო სფერული ელვის პარამეტრების იდეალური დამთხვევა ლოუსონის კრიტერიუმის მოთხოვნებთან. პრობლემა იყო სფერული ელვის ბუნების ამოხსნა.

დაიბადა ბუნებრივი კითხვები: ხომ არ შეიძლება სფერული ელვის უნიკალური დამთხვევა ლოუსონის კრიტერიუმის პირობებთან გამოყენებულ იქნას მართვადი თერმობირთვული რეაქციის განსახორციელებლად? პასუხები მიგნებულ იქნა რამდენიმე თვის ძიების შემდეგ. პირველი მხარდაჭერა იდეამ მიიღო სოხუმის პედაგოგიური ინსტიტუტის, სუბტროპიკული ინსტიტუტისა და საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის ფილიალის ფიზიკოსების მხრიდან 1975 წელს, რაზედაც გაიცა შესაბამისი რეკომენდაცია საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიაში და ცნობა აღმოჩენებისა და გამოგონებების კომიტეტისათვის.

საქართველოს აკადემიის ფიზიკის ინსტიტუტში საპასუხოდ დაიწერა გამანადგურებელი რეცენზია. სოხუმის რეკომენდაცია საკმარისი აღმოჩნდა მხოლოდ იმისათვის, რომ გამოქვეყნებულიყო სტატიის პოპულარული ვარიანტი [11].

1990-იან წლებისათვის მდგომარეობა ფიზიკაში მკვეთრად შეიცვალა. მის წიაღში ჩაისახა ახალი მცნებები: სიმები, ბნელი ენერგია, ჰიგსის ბოზონები, არალოკალური ურთიერთმოქმედება და სხვა ეგზოტიკური ტერმინები. აღიარებულ იქნა, რომ თანმედროვე მეცნიერებამ იცის მხოლოდ 4% იმისა, რაც რეალურად არსებობს.

ფაქტობრივად ფიზიკაში დაიწყო მორიგი რევილუცია, ის, რაც აბსოლუტურად მიუღებლად ითვლებოდა 70-იან წლებში, ალბათურად შესაძლებლად ითვლება ოცდმეერთე საუკუნის დასაწყისში, რევილუცია ჯერ კიდევ არ არის დამთავრებული. მიზეზი პროცესის ამგვარი გაჭიანურებისა არის „სამეცნიერო ვირუსები“. მათთან ბრძოლის ინსტრუმენტი კი არის ანომალური მოვლენა, რომლის კლასიკური ნიმუშია იშვიათი ანომალია „სფერული ელვა“.

5. დასკვნა

მოახლოებული ენერგეტიკული კრიზისი და მძიმე შედეგებიანი სტიქიური კატასტროფები მიგვანიშნებს მეცნიერების ღრმა სტაგნაციაზე. ანომალური მოვლენების არსებობა ბუნებაში მინიშნებს აქსიომურ შეცდომებზე თანამედროვე მეცნიერების კანონებში, ხოლო მათზე აგებული თეორიები დაავადებულია „სამეცნიერო ვირუსებით“. მენეჯმენტის ბიუროკრატიული აპარატი

უშვებს პრინციპულ მეთოდოლოგიურ შეცდომას სამეცნიერო პროექტების დაფინანსების დროს: ექსპერტებს, რომლებიც ვირუსმატარებელი ძველი თეორიების ერთგულნი არიან, გრანტების განაწილებისას ანიჭებს დიქტატორულ უფლებამოსილებას [12].

მეცნიერის პირდაპირი მისია არის ამოხსნას სწორედ ის, რაც ექსპერტისათვის ჯერ კიდევ უცხო ხილია. როგორც ისტორია გვიჩვენებს, ყველაზე ზარალიანი სწორედ წინასწარ გათვლილი, „ვირუსებით“ დაავადებული პროექტებია. კერძოდ, ამ მოსაზრებას ადასტურებს მთს-ის პროგრამა, რომელიც წინასწარ იყო დაგეგმილი „ვირუსებიანი“ თეორიების საფუძველზე. მასზე დაიხარჯა ათეულობით მილიარდი დოლარი, შედეგი კი გამოვიდა ნული. მილიარდები წყალმა წაიღო. ამჟამად გამოყოფილი თითქმის 2 ათეული მილიარდამდე ევრო პროექტ ITER-ზე შესაძლებელია ისევ წაიღოს წყალმა, თუ არ იქნა გათვალისწინებული ანომალიები და უახლესი რევოლუციური გარდატეხები ფიზიკაში.

ლიტერატურა:

1. Управляемый термоядерный синтез: доклад о современном состоянии проблемы. Импакт, ЮНЕСКО, № 1 – 2, 1982
2. კავილაძე მ. ენერჯის წყაროები და მათი პერსპექტივები საქართველოში. გამომცემლობა „ნეკერი“, თბილისი, 2005
3. Управляемый термоядерный синтез. Физический Энциклопедический Словарь. Гл. редактор А. М. Прохоров, 1983
4. Смирнов Б.М.. Наблюдательные свойства шаровой молнии. УФН, том 162, №8, 1992
5. Араго Ф. Гром и молния. пер. с французского, Санктпетербург, 1859
6. ბერია გ. იშვიათი და ექსტრემალური მეტეოროლოგიური მოვლენების (სფერული ელვა, მძლავრი ელჭექის ღრუბლებისა და ქარბორბალას) ელექტროდინამიკური მოდელი. სადისერტაციო ნაშრომი, (04.00.23 – ატმოსფეროსა და ჰიდროსფეროს ფიზიკა), 2005.
7. Berria G. On the Problem of Ball Lightning Origin. Part 1. An Electric String Model. Proceedings 6th International Symposium on Ball Lightning (ISBL99) University of Antwerp, Belgium 1999
8. Берия Г. К вопросу о природе смерча. Труды инст. Геофизики им. М. Нодиа, том LVIII, 2004
9. Berria G. About anomalies in the Earth Atmosphere. Proceedings 9th International Symposium on Ball Lightning, Eindhoven University of Technology. Netherlands, 2006
10. ბერია გ. ატმოსფერული კატასტროფები და მათი გამომწვევი მიზეზების ამოხსნა ატმოსფეროში ფარული ენერჯის არსებობის დაშვებით. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტ. შრომები, ტომი №117, 2011
11. ბერია გ. რა არის ბურთისებრი ელვა ? „მეცნიერება და ტექნიკა“ №12, 1976
12. ბერია გ. როგორი უნდა იყოს სამეცნიერო კონკურსი ? „მეცნიერება და ტექნოლოგიები“ № 4 – 6, 2010.

THE ALTERNATIVE MODEL OF THE CONTROLLED THERMONUCLEAR SYNTHESIS

Beria Guram N.

*Academical Doctor of Science,
Corresponding-Member of Engineering Academy of Georgia
E-mail: berria.gurram255@gmail.com*

Summary

The energetically problems of Georgia are components problems of all World. Energetically crisis threatens by our civilization in nearest 50 years: energetically recourses will be exhausts. Unique radically exist from this situation is Controlled Thermonuclear Sintesis (CTS). But researchers meet contrary serious difficulties by realization this reaction. Author suggested version for explanation such situation to acknowledgment existents of scientific viruses in laves of science. These are axioms mistakes, which turns in dogmas. We supposes, what anomalies in nature are indicators of scientific viruses, in particular a ball lightning is universal anomalous, which we can to use for open the viruses in laves of electrodynamics and to liquidate them. We will open new way for realization of controlled thermonuclear synthesis. The ball lightning is anomaly which comprises still the fundamental law of the nature unknown to a science.

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЯЕМОГО ТЕРМОЯДЕРНОГО СИНТЕЗА

Берия Гурам Н.

*Академический доктор наук,
Член-Корреспондент Инженерной Академии Наук
E-mail: berria.gurram255@gmail.com*

Резюме

Энергетические проблемы Грузии – компонента проблем всего мира. Согласно заключению специалистов, нашей цивилизации угрожает энергетический кризис в ближайшие несколько десятков лет вследствие истощения ископаемых ресурсов. Единственный радикальный выход из этого положения - это осуществление Управляемого Термоядерного Синтеза (УТС), но его реализация наталкивается на серьезные непрогнозируемые трудности, преодоление которых по сей день остается проблемным. Автор выдвигает версию, что причина такого положения – существование «научных вирусов». Это аксиомные ошибки, которые превратились в догмы. Их обнаружение и преодоление возможно с помощью аномалий. Шаровая молния, редкое атмосферное явление, является уникальной и универсальной аномалией. Шаровая молния есть аномалия, которая содержит в себе еще неизвестный науке фундаментальный закон природы. Автор доказывает, что анализ ее свойств позволил раскрыть ее природу, с ее помощью обнаружить и устранить «вирус» и как следствие открыть новый путь для Управляемого Термоядерного Синтеза.