

Wstyd dla nauki

14 kwietnia 2015

Gratulacje dla zespołu odpowiedzialnego za sukces misji Rosetta do komety 67P Churyumov-Gerasimenko. Szkoda jednak, że naukowcy wprowadzili w błąd inżynierów swoją umiłowaną opowieścią o lodowych kometach, co zaowocowało nieodpowiednim projektem lądownika, Philae.

Chris Reeve napisał: „Trenujemy wszystkich fizyków, aby zaadoptowali ten sam podstawowy naukowy framework – kosztem uczenia ich, jak analizować to samo zjawisko z różnych perspektyw – a potem dziwimy się, że pewne problemy pozostają nierozwiązane pomimo zaangażowania ogromnych środków, czasu i ludzi. Sam akt sztywnego trenowania wszystkich wg tego samego wzorca wydaje mi się problemem, który uniemożliwia rozwiązanie.”

Misja Rosetta otrzymała nazwę po Kamieniu z Rosetty, który pozwolił odcyfrować egipskie hieroglify. Określenie „Kamień z Rosetty” oznacza obecnie szczególną wskazówkę do poznania nowej dziedziny wiedzy. Ale kontekst jest problemem, ponieważ daleka przeszłość jest niedostępna. Zatem po prostu robimy projekcję naszej współczesności na przeszłe dzieje, i tworzymy historie zaspokajające nasze pragnienie porządku i pewności. Nauka o kometach i egiptologia wciąż obfitują w tajemnice, ale nie występują one w historiach, których tak pewnie się nas uczy.

Tutaj, po lewej mamy artystyczną wizję powierzchni komety przed pierwszym przelotem obok jądra 14 marca 1986. Pokazano lodowe opary buchające w przestrzeń. Pośrodku znajduje się artystyczne wyobrażenie lądownika Philae na powierzchni komety 67 P, która wciąż jest lodowa, ale widać na niej krater i szczeliny. Z prawej widać prawdziwy obraz powierzchni komety 67 P, która jest w rzeczywistości ciemniejsza niż tusz z fotokopiarki. Jednak pomimo nieugiętej rzeczywistości,

historyjka o kometach pozostaje niezmieniona. Lód musi się znajdować pod tą skalną powłoką. Jest to ulubiony wykręt astrofizyków, aby mieć mechanizm działania ukryty poza zasięgiem wzroku, albo czarną dziurę, której nie można zweryfikować. Ale tym razem lądownik Philae mógł wysłać wystarczające informacje do zdemaskowania tej wygodnej fikcji.

Wiara w historię komet jako pierwotnych ciał z brudnego lodu jest tak silna, że przy otrzymywaniu danych ukazuje się dysonans poznawczy. A gdy pojazd Rosetta orbituje kometa 67 P w odległości kilkudziesięciu kilometrów, mamy powódź danych. Pośród medialnej wrzawy, jaka nastąpiła po wielokrotnym przyziemieniu lądownika Philae, Eric Hand z magazynu Science spytał, jak na skalistym podłożu mogą zachodzić procesy kometarne. Holger Sierks, główny badacz Systemu Obrazującego OSIRIS, odparł, że „jest to coś podobnego do skały, ale nie skała”. To jednoznaczne stwierdzenie oparte jest na pomiarze średniej gęstości komety, która jest mniejsza niż połowa gęstości wody. Skała ma gęstość pomiędzy 2,5 a 3 krotnością gęstości wody. Nawet, gdyby kometa była zbudowana z wodnego lodu, jedynym sposobem wytłumaczenia tak małej gęstości jest przyjęcie porowatości jądra. Tak więc harpuny Philae były zaprojektowane do penetracji zbitego śniegu. Całe szczęście, że nie odpaliły, gdyż uderzenie o litą skałę prawdopodobnie wyrzuciłoby lądownik z powrotem w przestrzeń, przed czym ostrzegałem jeszcze przed lądowaniem. Lądownik odbił się wiele razy od powierzchni, zaskakując uczonych, ale na szczęście pozostał na komecie i przesłał użyteczne dane, zanim wyczerpał baterie. Spodziewałem się konfundujących danych na temat wnętrza, wskazujących na zaledwie niewielkie ślady porowatości, potrzebnej do wyjaśnienia niewielkiej zmierzonej gęstości. Możliwe nawet, że kometa posiada wewnętrzne zapadliska, których nie przewiduje model akrecji.

Wyraźna skalistość innych komet i asteroid, które ukazały się podczas poprzednich przelotów, ukazuje selektywną ślepotę, pojawiającą się, gdy informacje nie pasują do naszych

przekonań. Dlaczego badacze z ESA są zaskoczeni poszarpanym, skalistym wyglądem 67 P, skoro misja Stardust w roku 2004 pokazała (patrz obok) te same struktury? „Szczyty osiągają od kilkudziesięciu do 100 metrów wysokości i mają zróżnicowany kształt, włącznie z iglicami o ostrych szczytach, bliskich granicy rozdzielczości zdjęć. Szczyty nie są spodziewanymi formami terenu na prymitywnych ciałach, i ich pochodzenie na Wild 2 jest tajemnicą.”

Będzie zatem pouczającym ponowne przyjrzenie się komentarzom poczynionym podczas pierwszego bliskiego przelotu koło jądra aktywnej komety, które miało miejsce przy komecie Halleya w marcu 1986. Redaktor pisma „Nature”, John Maddox napisał w suplemencie 15 maja 1986, odnosząc się do pierwszych rezultatów: „to ma sens, nawet w nauce, gdy zasada dziennikarska mówi, że pierwsze wrażenia mają swoją wartość”. Powiedziałbym, że pierwsze wrażenia są bezcenne, ponieważ wyrażone zaskoczenie nie jest przefiltrowane przez późniejsze nakłanianie się do „jedynej słusznej prawdy”. Maddox podsumowuje pierwszy raport: „To, co się wyłania z tego sympozjum publikacji, to zaskakująca złożoność środowiska komety Halleya.” Nikt nie był w stanie lub nie miał odwagi „wyjść z pudełka” i zasugerować, że nowe odkrycia przeczą starej historii o gazie i pyłe wydmuchiwanym z lodowej komety w wietrze słonecznym. Nie ma ani jednej wzmianki o naukowcach z XIX wieku, którzy porównywali wygląd komety z zachowaniem nisko napięciowego wyładowania elektrycznego w tubie Geisslera. Ten model jest prosty i ma sens. Ale uczeni ery kosmicznej są indoktrynowani, że elektryczność nie gra roli w przestrzeni kosmicznej. Tymczasem rezultaty nie są zaskoczeniem dla niewielkiej grupki naukowców, którzy przez dekadę lub więcej publikowali, z konieczności w mroku, model Słońca i komet jako ciał rozładowujących się elektrycznie. Byli to pionierzy Elektrycznego Wszechświata, którzy postrzegali komety jako podstawowy sprawdzian tego paradygmatu.

Uczy się nas, że komety są pierwotnymi „odpadkami” pyłu międzygwiazdowego i lodu wodnego, z którego uformowało się Słońce i planety. Dziwaczne wideo opublikowane przez ESA przekazuje nam, że ziemskie oceany zostały napełnione wodą z komet. Zupełnie bezsensownie ESA wydała 10 listopada raport zatytułowany „Debata nad pochodzeniem ziemskich oceanów”, który dyskredytuje to pojęcie. Odkryto, że współczynnik D/H (deuteru do wodoru) pochodzącego z komety 67 P jest trzykrotnie większy, niż w oceanach. Zatem teraz uwaga poszukiwania źródła wody dla oceanów skupiona jest na asteroidach, ponieważ meteoryty są traktowane jako pochodzące z asteroid i mają przeważnie współczynnik D/H podobny o ziemskiego. Jest to typowa odpowiedź na przeczące dowody w astronomii. Mit musi być podtrzymywany nawet mimo tak małej ilości wody, widocznej na powierzchniach komet i asteroid. Aczkolwiek, używanie deuteru jako znacznika bazuje na założeniu co do jego genezy w hipotetycznym Wielkim Wybuchu i zniszczeniu w gwiazdnej nukleogenezie, które to obydwie rzeczy są nieweryfikowalne.

Wracając do komety Halleya w 1986 roku, uważa się, że molekuły wody sublimują (z ciała stałego zmieniają się bezpośrednio w gaz) z jądra komety pod wpływem ciepła słonecznego. Później, światło ultrafioletowe ze Słońca ma rozdzielać cząsteczki wody na wodór H i resztę OH. Zatem w pobliżu jądra powinniśmy się spodziewać większej ilości H₂O niż OH. Niemniej jednak pojazd Vega 2 wykrył sytuację odwrotną, która „może oznaczać istnienie innych źródeł OH niż H₂O”. Odkrycie to popiera model Elektrycznego Kosmosu, który traktuje jądro komety jako odłamek powierzchni planety. Ich skaliste powierzchnie są obrabiane elektrycznie przez zimną odmianę koronowego wyładowania katodowego. Elektryczność jest dostarczana z ruchu komety w słabym polu elektrycznym plazmy słonecznej (które odpowiedzialne jest również za przyspieszanie wiatru słonecznego od Słońca, mimo jego ogromnej grawitacji). OH jest w łatwy sposób produkowane z gliny i minerałów skalnych przez wyładowanie elektryczne.

Niewielkie rozmiary cząsteczek pyłu z komety Halleya były zaskoczeniem. „Widmo masowe cząstek pyłu nie zawierało spodziewanego obciążenia przy 10-14 gm. Zamiast tego zmniejszało się do 10-16 gm.” „Najbardziej uderzającym zjawiskiem jest obfitość lekkich cząsteczek.” „W rzeczy samej, pierwsze cząsteczki napotkane na granicy komy miały najmniejsze masy, zamiast mieć większych mas, jak przewiduje model „fontannowy”, wprowadzony po raz pierwszy przez Eddingtona i rozwijany później w celu przewidzenia rozkładu masy w pyłe kometarnym.”

Lekkie cząsteczki pasują do elektrycznego pylenia powierzchniowych atomów i cząsteczek, ale nie do standardowego modelu dżetów gazu, rozpraszających międzygwiazdny pył, uwięziony w brudnym lodzie. Elektryczne zbijanie rozpylonych atomów i molekuł daje ekstremalną puszystość cząstek pyłu, zauważoną przez naukowców misji Rosetta. Daje to jednak zwodnicze wyobrażenie na temat składu i struktury komet. Jak twierdził model fontannowy, Eddingtona, „koma jest silnie dynamiczna tak w przestrzeni, jak i w czasie, sugerując złożoną strukturę zlokalizowanych regionów emisji pyłu z jądra” twierdzi pewien raport. Gaz uchodzi w próżnię raczej eksplozywnie, niż w postaci fontann. Taki model gazowy nie może wyjaśnić małego jądra komety, „które w pobliżu peryhelium może wytworzyć koronę wodorową większą niż Słońce”.

Kometa Halleya posiada dużą prędkość produkcji pyłu i gazu, porównywalną do tej dla nowych komet. Może więc nam więcej powiedzieć o energetycznych zjawiskach, niż krótkookresowa 67 P. Kamera wysokiej rozdzielczości sondy Giotto, obrazująca jądro, doświadczyła awarii zasilania 12 sekund przed najbliższym podejściem do komety. Ale po raz pierwszy pokazano, że jądro komety ma krater i jego emisje są skoncentrowane w energetycznych dżetach. Niezdolność do zaakceptowania tych drażliwych danych ujawnia się w łagodnych artystycznych malunkach jądra komety w wiadomościach naukowych, których wygląd nie ma żadnego związku z rzeczywistością. Awaria systemu zasilania może mieć proste

wyjaśnienie powiązane z elektrycznym ładowaniem się pojazdu w wysoce aktywnym środowisku komety.

Minęło 28 lat, odkąd kometa Halleya została sfotografowana w ogniu aktywności. Na łamach „Nature” opublikowano szczegóły na temat dwóch jej zdjęć. Pierwsze wykonane z odległości 4,910 km pokazuje źródło jasnego dżetu pyłowego.

„Zapadnięte obszary w regionie źródłowym mierzą $\sim 0,5$ km i wydają się być źródłem małych dżetów, formujących duży dżet.” „Obszar, w którym ma początek duży pakiet dżetów pokazuje zapieczone struktury przypominające kratery, z których każdy okazuje się być źródłem skupionego dżetu.”

Łączenie się dżetów gazu w pojedynczy większy dżet nie jest charakterystyczne dla gazów uciekających przez postrzępione dziury w próżni. Jest to jednak specyficzne dla równoległych prądów elektrycznych, zgodnie z prawem Ampere’a. Co zauważalne, 67 P posiada wypieczone okrągłe kratery, które zaskoczyły zespół misji Rosetta – był to dowód, że mit komet jest silniejszy, niż udokumentowane dowody.

Podkreśla to najbliższe zdjęcie jądra komety (obok), zrobione zanim awaria zasilania wyłączyła kamerę Giotto. Widzimy na nim źródło dżetu w wysokiej rozdzielczości, z odległości 22220 km. Słońce znajduje się na górze po lewej, 29° nad poziomem i 4° za płaszczyznę zdjęcia. Rozmiar klatki to 3,7 km. Źródłem dżetu są jasne plamki, jak te obserwowane na powierzchni katody w laboratorium. Nie ma szczelin sugerujących gaz.

Co interesujące, mając gładkie, wypełnione pyłem regiony komety 67 P, raport dt komety Halleya stwierdza: „Cząstki pyłu wydają się być wymiatane w pobliżu powierzchni ku nocnej stronie.”

Okazało się, że kometa Halleya jest najciemniejszym obiektem w Układzie Słonecznym. „Duża ilość C+ w komie wskazuje na niespodziewane źródło atomów węgla.” „Wielkim zaskoczeniem jest obfitość sygnałów od jonów C+.”

Fotodysocjacja i fotojonizacja węgla „nie może być źródłem wszystkich jonów C^+ . Albo istnieje nieznany mechanizm jonizacji, albo źródło atomowego węgla w komie komety Halleya.” Może to być odpowiedzialne za niezwykłą ciemność komet, przykrytych sproszkowanym węglem z powierzchniowych minerałów i wyekstrahowanych elektrycznie z jądra jako absorbujące światło puszyste cząstki pyłu. Pokazano również dowody na złożone minerały w jądrze. „Obecne są również jony o większej masie atomowej, odpowiadają one przypuszczalnie różnym węglowodorom, metalom ciężkim z grupy żelaza i związkom siarki.” Jest to spodziewane po pyleniu ze skalnych minerałów.

Standardowy model komet nie zostawia miejsca energii elektrycznej, co prowadzi do wielu zaskoczeń. „Przy najbliższym podejściu Giotto do jądra, plazma produkowana przez zderzenia z gazem i pyłem była znacznie bardziej energetyczna, niż się spodziewano.” „Grupy hydroksylowe (O^+ , OH^+ , H_3O^+) zostały przez różne instrumenty sondy Giotto rozpoznane jako główny składnik w zewnętrznej atmosferze komety Halleya. Zatem, jony grup hydroksylowych były spodziewanym podnoszącym się składnikiem dominującym. Aczkolwiek energie tych i innych rodzajów jonów wyglądają na pochodzące od wiatru słonecznego, co pokazuje, że proces podnoszenia jest niewystarczający do wytłumaczenia obserwowanych przepływów cząsteczek o wysokiej energii, a zatem należy zapostulować inny mechanizm przyspieszania.”

Prostą odpowiedzią byłoby pole elektryczne, skoncentrowane na naładowanej komecie. „Pierwsze wyraźne dowody na ciągłą obecność wariacji pola magnetycznego sygnalizowały obecność komety już w odległości 2 milionów km.”

Podobne odkrycie zareportowano w 1997 dla ogona plazmowego Wenus podczas słabej koniunkcji, który sięga orbity Ziemi, czyli na odległość 45 mln km. „Standardowi fizycy mówią, że wąskie strumienie plazmy są niestabilne i powinny szybko zanikać. Żaden nie potrafi na razie wyjaśnić ich spójności na przestrzeni dziesiątek milionów kilometrów.”

Owe zwiewne struktury plazmowe są zrozumiałe, jeżeli przyjmiemy, że wariacje pola magnetycznego są efektem prądu elektrycznego, płynącego między kometa lub planetą a obwodem słonecznym. Komety będące zaledwie sublimującym lodem, którego cząstki następnie rozpadają się w zderzeniu z wiatrem słonecznym, nie wyjaśniają dobrze (albo wcale) żadnego z tych zachowań.

Zrozumiały konflikt pomiędzy teorią a obserwacjami jest fundamentalnie ważny dla elektrycznego modelu komet, który przewiduje kryzys w fizyce. skoro tak, będzie pouczającym zobaczyć, jak się do tego podchodzi; być świadkiem, jak intelektualna bezwładność hamuje postęp naukowy. Profesor Mike Yarborough z DC Davies z Sacramento napisał 20 listopada dla „Nature”: „Zbyt często naukowcy nie biorą pod uwagę potrzeby ulepszeń, gdyż dobrze im z ich wiarą w naukową samo-poprawność. Jest to zły pomysł.”

Historia nauki uwypukla twierdzenia o samo-poprawności jako mit. Mogą minąć stulecia, podczas których eksperci będą się kurczowo trzymać dogmatu. Nauka jest tworzona przez zwykłych śmiertelników, których samozadowolenie jest związane z twierdzeniami o kompetencji. Eksperci wykazują silną tendencję do tworzenia ekskluzywnych gildii, które opierają się rewolucyjnym zmianom. Niektórzy naukowcy dostrzegają, jakie rodzi to problemy, i nawiązuje do bardziej interdyscyplinarnego nauczania. To na tej podstawie zbudowano model Elektrycznego Wszechświata.

Historia pokazała, że wiele rewolucyjnych przełomów pochodziło od indywidualistów, często samouków, wybitnych outsiderów, którzy patrzyli na problem oczami „początkującego”. Ale od czasu wojen światowych na początku XX stulecia, szlauf rządowy, fundujący zinstytucjonalizowaną naukę i edukację, wraz z martwą ręką „peer review”, pracuje nad wykluczeniem innowatorów. Można powiedzieć, że na skutek tego przez ostatnie stulecie nie dokonał się żaden fundamentalny przełom. Sugeruję również, że po brutalnej rzeczywistości ludzkiego

szaleństwa, uwolnionego na wojnie, nauka utraciła realizm i piękno. Dzisiejsza surrealistyczna fizyka jest zhiperbolizowana jako nonsens w filmie Interstellar, o którym mówi się bez cienia wstydu, że „jest oparty na prawdziwej nauce”. „Prawdziwa nauka” nie potrafi dziś wyjaśnić, czym jest energia, czym jest materia, dlaczego materia ma masę, w jaki sposób posiada energię, lub jak materia może „zakrzywiać” przestrzeń w jakimś niefizycznym wymiarze, co jakoś opisuje efekt grawitacji. Aby znaleźć tunel w przestrzeni, rozglądaj się za wychodzącym z niego robakiem!

Jest to prawdziwe źródło poznawczej niestrawności, doświadczanej przez zespół misji Rosetta, i jest to fundamentalne wyzwanie dla fizyków. Lekcją do nauczenia jest prawdziwe znaczenie $E = mc^2$. Masa i energia są własnościami materii. Masa jest zmienną energetyczną zależną od obecności innej masy i natężeń elektrycznych w otoczeniu. Masa nie oznacza ilości materii. Tylko dlatego, że słowa te zaczynają się na „m” nie oznacza, że są substytutami w równaniu masy-energii. Obliczona masa komety 67 P nie może nam powiedzieć, z czego jest zbudowana. Skoro wygląda jak skała, najbezpieczniej będzie powiedzieć, że jest skałą! Nie ma potrzeby uciekania się do porowatości na wytłumaczenie małej gęstości. Model elektryczny sugeruje nawet pustkę w środku jako jedną z możliwości.

Wróćmy więc do misji Rosetta i zobaczmy komentarze badaczy w podsumowaniach prasowych dzień po lądowaniu lądownika Philae na powierzchni 67 P. W tym samym kontekście, ostrzegającym, że nauka niekoniecznie jest samo-poprawna, jest raport „64 godziny nauki z Philae”. Znajdują się w nim pierwsze panoramiczne zdjęcia z kamery CIVA (Comet Nucleus Infrared and Visible Analyser), pokazujące powierzchnie pokrytą pyłem i okruchami, ze „skalistym” materiałem różnych rozmiarów. „Jest znacznie bardziej surowe, niż myśleliśmy” powiedział Stephan Ulamec, menedżer projektu Philae. Dane z innego instrumentu, MUPUSa (Multi-purpose Sensors for Surface and Sub-Surface

Science), w skład którego wchodził młotek wielkości puszek Coca-Coli na szczycie 40-cm wysięgnika, ujawniły zaskakujące rzeczy: kometa zdawała się mieć twardy lód pod 10-20 cm warstwą pyłu, którego młotek nie mógł spenetrować. „Spodziewaliśmy się miększej warstwy, o konsystencji zbitego śniegu, albo kredy” powiedział Timal Spohn, główny badacz MUPUSa.

Twardość warstwy podpowierzchniowej powinna, wraz z pomiarami temperatury, pomóc naukowcom poskładać do kupy mechanizm powstawania gazowo pyłowej komy komety. Ale trzeba to pogodzić z niską gęstością komety, mówi Spohn. Może być tak, że lód jest porowaty, albo że twardość jest specyficzna akurat dla tego ciemnego, zimnego rejonu, w którym spoczął Philae.

Holger Sierks powiedział: „Materiał dużej wytrzymałości nas zaskoczył.” „Z tym obrazem pyłu powracającego na powierzchnię, tworząc porowate warstwy, nie jesteśmy w stanie wyjaśnić wielokrotnych przyziemień.” „Jst to podobny do skały materiał, ale nie skała.” „Widzimy również ten materiał prześwitujący w miejscach, gdzie pył został wydmuchany lub opadł, odsłaniając wytrzymalszy materiał, i jest to coś, co możemy rozważać jako przyczynę ponownych przyziemień.”

Jeżeli nie jest to zaledwie światło odbite od powierzchni wyczyszczonej i zrytej przez wyładowanie elektryczne, wówczas spodziewam się, że ten „świecący materiał” to aktywne wyładowanie koronowe z komety. Jeśli tak, są to przypuszczalnie żarzenia wyładowań koronowych z jasnymi punktami aktywnych plam katodowych.

* * *

Zmienia się już oficjalny język. NASA opublikowała w piątek 12 artykuł zatytułowany „Odłamki skalnej komety” [ręczony artykuł: Embers from a Rock Comet], co wygląda na próbę wprowadzenia skalnych komet do leksykonu astronomicznego. Jak czytamy w artykule, „skaliste komety” są jednym z nowym

rodzajem obiektów omawianym przez astronomów. Jest to asteroida zbliżająca się bardzo blisko do Słońca – tak blisko, że ciepło słoneczne wypala pyliste odłamki z powierzchni. Skalne komety mogą więc mieć podobne do kometarnych ogony, które dają deszcz meteorów na ziemi.” Ale rozróżnienie pomiędzy kometami a asteroidami jest niejednoznaczne. Asteroida 3200 Faeton przypomina planetoidę głównego pasa, Pallas, i podchodzi do Słońca bliżej, niż jakakolwiek inna nazwana asteroida. Niemniej, Faeton wykazuje anomalną jasność w peryhelium, i wykazywała przysadzisty ogon pyłowy tuż po peryhelium w 2009 i 2012. Jak inne komety, Faeton wydaje się być źródłem największego roju meteorów – geminidów, co podnosi kwestię, jak asteroida ta traci masę. Czy może tak być, że ogony komet i asteroid mają więcej wspólnego z wyładowaniem plazmowym w pobliżu Słońca, niż z sublimującym lodem? Skąpstwo hipotez sugeruje, że podobnie jak w przypadku komet, ogon pyłowy asteroidy 3200 Faeton jest łatwy do wyjaśnienia przy pomocy skrawania elektrycznego, niż, jak opisuje powszechnie opowiadana historia, gdy „intensywne ciepło słoneczne wysadza skalną powierzchnię asteroidy, powodując, że 3200 Faeton śle meteory niczym niedopałki, wypływane z buchającego ognia.” Gdzie są lotne substancje powodujące wypływanie? co więcej, te „niedopałki” powinny dawno ulecieć.

Będzie to interesujące patrzeć, czy ten artykuł jest pierwszą próbą zachowania twarzy poprzez ponowne przepisanie historii. Eksperci żądają kontroli nad narracją. Jest to łatwe, gdy historia zamyka się w jednej dyscyplinie. Ale jeśli komety okazują się być litą skałą o niskiej porowatości i małej masie, jest to podstawowa wskazówka dla fizyki, która zmieni wszystko.

Amerykańska Unia Geofizyczna miała w tym tygodniu swoje spotkanie Fall 2014 w San Francisco. Pierwszymi wynikami misji Rosetta będą się dzielić 17-tego. Obserwujmy język asymilacji idei Elektrycznego Wszechświata. Komety nie mają twardej powłoki przykrywającej lodowe wnętrza. Nie ma innej różnicy

pomiędzy kometami a skalnymi asteroidami, poza silnie wydłużonymi orbitami komet, które prowadzą je daleko od naszej naelektryzowanej gwiazdy i w jej pobliżu, co skutkuje energetycznymi wyładowaniami elektrycznymi. Elektryczny model komet, zaproponowany po raz pierwszy w XIX w, jest mocno spóźniony w uznaniu go za pierwszy krok realnego, zamiast wyimaginowanego, kontekstu nauki trzeciego tysiąclecia. Tylko wówczas Rosetta może być w zgodzie ze swoją nazwą. Kosmologia Elektrycznego Wszechświata jest fundamentalną poprawką, opóźnioną dogmatami o całe stulecie.

Autorstwo: Wal Thornhill

Tłumaczenie: Łukasz Buczyński

Źródło oryginalne: holoscience.com

Źródła polskie: piorunybogow.blogspot.fr,
pracownia4.wordpress.com