



Nadfizyka UFO

Loty nie zidentyfikowanych pojazdów powietrznych o nadzwyczajnych osiągnięciach, pojawianie się nieznanych istot, zbieżne relacje o uprowadzeniach przez przybyszów, masowe okaleczenia zwierząt domowych zbiegające się z pojawianiem się UFO, wyraźne oznaki tajemnicy otaczającej powyższe zjawiska...

Te obserwowane od ponad pięćdziesięciu lat fakty stanowią wyzwanie rzucone naszej potrzebie zrozumienia świata. Kim są osobliwe istoty, które najwyraźniej nas obserwują i manipulują nami, nie kryjąc swojej obecności? Skąd przybywają? Czego chcą? W ciągu półwiecza sformułowano wiele hipotez, z których najbardziej prawdopodobna zakłada, że mamy do czynienia z przybyszami należącymi do cywilizacji zrodzonych na innych gwiazdach. Fizycy zakładają, że pozaziemskie cywilizacje dysponują : wiedzą znacznie bardziej rozwiniętą od naszej, co jest więcej i niż prawdopodobne, gdy ma się świadomość, że wszechświat liczy sobie kilkanaście miliardów lat.

Astrofizycy zdają sobie ponadto sprawę z dużych różnic wieku "sąsiednich" gwiazd. Bliskie nam przestrzennie systemy słoneczne mogą być starsze od naszego o dziesiątki, a nawet setki milionów lat! Od niedawna wiemy także, że układy planetarne są we wszechświecie dość rozpowszechnione. Współczesna nauka narodziła się na Ziemi 200 lat temu i zdążyła już przejść podwójną rewolucję związaną z teorią względności i teorią mechaniki kwantowej. Konsekwencje tych odkryć nie są jeszcze do końca znane. Te dwie teorie znalazły zastosowanie, każda swoje, odpowiednio -do grawitacji i do opisu cząstek elementarnych. Pozostaje jeszcze połączyć je w zuniifikowaną całość. Realizacja tego zadania związana jest ze znacznymi trudnościami. Nauka jednak stale posuwa się do przodu. Kiedy nastąpi kolejna rewolucja? Pytanie to ma bezpośredni związek z hipotezą istnienia "nadfizyki" nie zidentyfikowanych obiektów latających.

Jak to lata?

Akrobacje powietrzne statków pozaziemskich są na gruncie naszej wiedzy nieobjaśnialne. Statki te są zdolne w ciągu chwili przejść ze stanu zawieszenia do bardzo wysokich prędkości lub dokonać gwałtownego zwrotu pod kątem prostym. W 1990 roku Belgijska Armia Powietrzna zmierzyła za pomocą radaru przyśpieszenia rzędu 80 g (to znaczy 80 razy wyższe od przyśpieszenia ziemskiego), których nie byłby w stanie wytrzymać żaden

organizm ludzki. UFO potrafią także całymi godzinami trwać w zawieszeniu na niewielkiej wysokości nad ziemią, nie wydając przy tym żadnych dźwięków.

W czasie ich przemieszczania się świadkowie słyszą często lekki warkot. Niekiedy są one hałaśliwe, na przykład UFO z Socorro (patrz rozdz. 5). Jednak nawet przy dużych prędkościach nie wywołują charakterystycznego huku. Szczegół ten już w latach pięćdziesiątych posłużył astrofizykom Fritzowi Zwicky'emu i Ewry Schatzmanowi do negowania istnienia UFO. Dzisiaj już wiemy, że można takiego huku uniknąć... Fizyk Jean-Pierre Petit zasugerował model napędu MHD (magnetohydrodynamiczny), tłumaczący także obserwowane wokół UFO efekty świetlne (I). Zgodnie z jego teorią wytwarzane przez UFO pola elektryczne jonizują powietrze wokół niego. Zjonizowane powietrze staje się przewodnikiem i jest odrzucane od przodu do tyłu pojazdu dzięki odpowiednio zorientowanemu polu magnetycznemu (zjawisko Halla), stając się czynnikiem napędzającym go. Jean-Pierre Petit wykazał, że model MHD objaśnia możliwość osiągnięcia w atmosferze obserwowanych wysokich prędkości poprzez eliminację smugi i sprężenia powietrza. Zjonizowane cząsteczki z przodu pojazdu zostają "poinformowane" -z prędkością światła -o konieczności bocznego przemieszczenia. Następuje to znacznie wcześniej, niż pojazd do nich dociera. Stąd też brak fali uderzeniowej.

Sam autor wskazuje jednak na ograniczenia swojego modelu: ten rodzaj napędu jest niezwykle energochłonny i nie ma zastosowania do lotów pozaatmosferycznych. Ponadto niektóre z obserwowanych w ziemskiej atmosferze ewolucji pozostają nadal niewytłumaczalne. Dotyczy to zwłaszcza niesamowitych przyśpieszeń i braku intensywnego strumienia powietrza, który powinien towarzyszyć napędowi MHD. Z drugiej strony, liczne zgodne obserwacje wskazują na to, że UFO potrafią neutralizować pole grawitacyjne, a przynajmniej wytwarzają pole sił przeciwstawnych grawitacji za pomocą nie znanych nam metod. Tak więc model napędu magnetohydrodynamicznego nie w pełni objaśnia ewolucje UFO zarówno w przestrzeni kosmicznej, jak i w atmosferze ziemskiej. Jeden z bardziej wiarygodnych przypadków francuskich pozwala oszacować rozmiar problemu.

Chodzi o obserwację, która została poddana wnikliwej analizie technicznej GEPAN: "badanie 86/06" z dnia 21 marca 1983 roku. Młody anonimowy biolog zeznał, że zaobserwował w swoim ogrodzie jajowaty obiekt szerokości 1,80 m i grubości 80 cm, o wyglądzie metalicznym ("jak wypolerowany beryl" -sprecyzował świadek), który zszedł z nieba. Obiekt pozostawał przez 20 minut w zawieszeniu na wysokości jednego metra nad ziemią, nie wydając żadnego dźwięku. Jak podaje załączony do notatki technicznej GEPAN raport żandarmerii, świadek nie stwierdził "żadnej emisji dymu, ciepła, zimna czy promieniowania. Około godziny 12.56 pojazd gwałtownie wzbił się pionowo i zniknął. Świadek zbliżył się do pojazdu na odległość 0,50 m. Próbował też zrobić zdjęcie, ale zablokował mu się aparat". Ciekawy szczegół: trawa w

ogródki nie była ani zwęglona, ani przygnieciona, na chwilę podniosła się, a następnie, gdy pojazd się oddalił, powróciła do normalnej pozycji. Jak uznano w notatce GEPAN, mogło to być spowodowane bardzo silnym polem elektrycznym. Stwierdzono ponadto, że liście rosnącego w pobliżu krzewu amarantu uległy całkowitej dehydratacji, co również, zgodnie z notatką GEPAN, mogło być spowodowane przez pole elektryczne.

Ośrodek fizjologii roślin Uniwersytetu Paul-Sabatier w Tuluzie, w którym zbadano te rośliny, stwierdził, że zaszły w nich niewytłumaczalne zmiany biochemiczne. Opisany przypadek raz jeszcze przywodzi na myśl zaplanowaną przez tajemniczych przybyszów inscenizację, jakby przez taką zagadkę rzucali nam wyzwanie intelektualne.

Antygravitacja

Pomysł jest atrakcyjny, choć nie opiera się na żadnej znanej czy nawet wyobrażalnej teorii fizycznej. Oddziaływanie grawitacyjne jest najsłabsze ze znanych czterech oddziaływań fundamentalnych i tylko masywne obiekty w rodzaju gwiazd i planet są w stanie wytwarzać mierzalne pola grawitacyjne. Jak więc w takich warunkach można wytworzyć "antygravitację"?

Pisarz Herbert George Wells wyobraził sobie substancję nazwaną "cavorite", którą wystarczyłoby pokryć pojazd kosmiczny jak farbą, a baron Muenchhausen ciągnął za siodło swego konia i w ten sposób unosił się w powietrzu. Czy można wyobrazić sobie jeszcze inne, nie wymienione wyżej pomysły? Mimo wielu wątpliwości dotyczących tego zagadnienia ! niektórzy uczeni interesowali się antygravitacją. Jeden z prekursorów astronautyki, Hermann Oberth, sformułował tę hipotezę już w 1954 roku.

Założył on, że UFO poruszają się, wykorzystując pole grawitacyjne i zamieniając grawitację w energię użyteczną. Zanim przejdziemy do innych teorii, warto wymienić bardziej konkretne poczynania. Fizyk z NASA, Paul Hill, próbował modelować działanie UFO dysponującego siłą odpychającą. Hill sam dwukrotnie obserwował UFO. Amerykańska agencja kosmiczna pozwoliła mu badać problem, nakazując mu jednak nieujawnianie tego faktu. Jak to dowcipnie komentuje, został skazany na pozostanie tak samo nie zidentyfikowanym jak obiekty latające, które badał.

Głównym walorem badań Paula Hilla jest drobiazgowa analiza obserwacji świadczących o istnieniu pola sił wokół UFO. Na podstawie ośmiu przypadków wyeliminował hipotezę pola magnetycznego i elektrycznego. Pozostaje więc możliwość odpychającego pola antygravitacyjnego nieznanego natury. Tłumaczyłoby to, na przykład, wrażenie niektórych świadków, że człowiek zostaje przy przelocie UFO powalony na ziemię lub że uginają się

konary drzew nie w wyniku bezpośredniego kontaktu, lecz jakby przez działanie czarów. Jeśli nawet pochodzenie takiego odpychającego pola : pozostaje zagadką, to analiza wypowiedzi świadków pozwoliła fizykowi rozpoznać sposób pojawienia się, takiej siły.

Zwraca on uwagę na wiele relacji opisujących część wirującą UFO i wskazujących na charakterystyczny odgłos wirującego silnika, którego moc gwałtownie rośnie tuż przed startem. Można więc z dużą dozą prawdopodobieństwa założyć, że pole odpychające jest wytwarzane właśnie przez obracające się urządzenie. Pozwala to ponadto objaśnić obserwowane czasami starty bardzo głośne; ich przyczyną mogą być fale stojące, usytuowane blisko powierzchni Ziemi i zanikające po oddaleniu się pojazdu. Według Paula Hilla hipoteza generatora obrotowego zainteresowała w 1968 roku Roberta Wooda, doktora fizyki na Uniwersytecie Cornell i długoletniego dyrektora ośrodka badawczego McDonell-Douglas. Paul Hill przeanalizował również inne zjawiska zaobserwowane przez świadków. Wydaje się na przykład pewne, że UFO emitują promieniowanie elektromagnetyczne, w tym nawet niebezpieczne w bliskiej odległości promienie X i gamma.

Zjawisko jonizacji powietrza, które stwarza błędne wrażenie świecenia pojazdu, może być wywołane przez to właśnie promieniowanie (a nie przez napęd MHD). Wokół UFO bywa obserwowane świetlne halo, najlepiej widoczne w nocy, zacierające nawet kontury pojazdu. Przy pewnej prędkości pojawia się z tyłu obiektu smuga lub "pióropusz", brane często za gazy wylotowe, gdy tymczasem chodzi tu zapewne o zimną plazmę. Hill podał także swoją interpretację zmiany kształtu halo, przekształcającego się w pewnych konfiguracjach w stożek plazmy, a w innych pochylającego się lub rozwijającego w wachlarz. Wyciąga stąd wniosek, że UFO ma możliwość kierowania i ogniskowania swego pola odpychającego. Pozwala mu to na manewry i na lot w poziomie.

Inna bardzo istotna właściwość pola sił to ochrona załogi przed wielkimi przeciążeniami, pod warunkiem odpowiedniego wyregulowania wewnętrznej geometrii wiązki (lub wiązek). Polu sił zawdzięcza się również przepływ powietrza bez sprężenia i fali uderzeniowej, nawet przy prędkościach naddźwiękowych, podobnie jak przy napędzie MHD. Ponieważ pole sił rozchodzi się z prędkością światła, wyprzedza zawsze pojazd i rozpycha przed nim powietrze. Paul Hill proponuje dla UFO w kształcie cygara z trzema generatorami pól sił najprostsze wyposażenie: z przodu i z tyłu po jednym odpychającym, w środku zaś przyciągający dla polepszenia opływu powietrza wokół pojazdu. Jak widzimy, "model" proponowany przez Paula Hilla ma atrakcyjne cechy, nawet jeśli antygravitacja nie ma na razie żadnej podbudowy teoretycznej. Jednak, podobnie jak w przypadku MHD, niektóre aspekty obserwowanych z udziałem UFO zjawisk pozostają nie wyjaśnione. Dotyczy to pojawiania się i znikania pojazdów, zmian kierunku lotu pod kątem prostym bez dostrzegalnej zmiany szybkości, a także gwałtownych przemieszczeń, które nie dają się ostatecznie wytłumaczyć nawet za

pomocą osiągniętych przez UFO ogromnych przyśpieszeń. Drugie UFO obserwowane przez Hilla zainspirowało go do dokonania niezwykle ciekawej interpretacji. Pewnego wieczoru dostrzegł on UFO w kształcie cygara, lecące powoli wzdłuż zatoki Chesapeake.

W pewnej chwili pojazd lekko się nachylił i gwałtownie przyśpieszył. Uwzględniając odległość i czas Hill był w stanie oszacować przyśpieszenie: miało ono ogromną wartość, rzędu 100 g. Wydedukował z tego, że wytworzona przez UFO i osiągnięta ogromna siła antygravitacji wykorzystuje w jakiś sposób grawitację ziemską, jak gdyby "opierała się" na niej. Przejdźmy teraz do zasadniczego problemu związanego z pozaziemskim pochodzeniem UFO -do podróży międzygwiazdnych.

Jak przybywają z gwiazd?

Odległości pomiędzy gwiazdami, nawet najbliższymi, są ogromne. By dać przybliżony obraz odległości międzygwiazdnych przypomnijmy, że światło, "podróżując" z prędkością 300 000 km/sek, potrzebuje aż czterech lat, by dotrzeć do nas z najbliższej gwiazdy, natomiast droga ze Słońca na Ziemię zajmuje mu zaledwie osiem minut. Tymczasem koronny argument o zbyt dużych odległościach między gwiazdami, by można było brać pod uwagę jakąkolwiek podróż międzygwiazdną, zaczął być w ostatnich latach podważany. Pojawiła się pewna liczba nowych koncepcji i spekulacji, zakładających, że fizyka naszych czasów nie jest jeszcze gotowa do wydania ostatecznego werdyktu w tej sprawie. Warto tu wspomnieć o słynnym scenariuszu tak zwanych statków powolnych, dobrze znanym miłośnikom fantastyki naukowej. Występują w nim ogromne statki wyruszające w długie, trwające setki lat podróże międzygwiazdne. Najbardziej rozwinęli tę koncepcję (mającą tę zaletę, że nie wykracza poza obecny stan wiedzy) tacy astrofizycy, jak Jean-Claude Ribes czy Guy Monnet .

Przyjęli oni, że pojazdy takie można by skonstruować w pasie planetoid między Jowiszem a Marsem, gdzie nietrudno o surowce, w tym o metale. Ta część systemu słonecznego byłaby także dobrym miejscem przylotowym dla cywilizacji przybywającej z zewnątrz. Wyobrażano sobie również, że badanie kosmosu można powierzyć zautomatyzowanym statkom, zdolnym do samonaprawiania się i samopowielania. Moglibyśmy w ten sposób w ciągu kilku milionów lat zbadać całą Galaktykę. Autorzy tych spekulacji wyciągnęli nawet z tego wniosek, że jesteśmy sami we wszechświecie, inaczej mielibyśmy już, według nich, odwiedziły.

Dzisiaj żywo dyskutowane są inne pomysły. Odwołują się one do zaawansowanych koncepcji fizycznych. Wydawać by się mogło, że teoria względności wyklucza podróże międzygwiazdne w związku z nieprzekraczalną barierą, jaką jest prędkość światła. I właśnie na podstawie tej teorii zrodziły się spekulacje, pozwalające, być może, na obejście owej przeszkody. Pierwsza z nich, dość już stara, polega na wykorzystaniu spowolnienia biegu czasu przy prędkościach

podświetlnych. Teoretycznie rzecz biorąc, dotarcie do najbliższych gwiazd byłoby możliwe w ciągu kilku lat, jeśli uwzględni się relatywistyczne spowolnienie czasu dla podróżnych. Trzeba by jednak umieć osiągnąć prędkość zbliżoną (co najmniej 90%) do prędkości światła. Taki osiągnięcie stawia ogromne problemy, w tym problem źródła energii.

Istnieje ponadto duże prawdopodobieństwo napotkania przeszkód. Przy tej prędkości nawet atomy zachowują się jak pociski, a przestrzeń międzygwiazdowa nie jest idealną próżnią. Paul Hill zajmował się także zagadnieniem podróży z prędkościami podświetlnymi. Wyszedł z koncepcją, że, pojazd kosmiczny powinien przy starcie wyzyskać do rozpędzenia się pole grawitacyjne macierzystej planety lub gwiazdy. Jako źródło energii na pozostałą część podróży Hill proponuje, podobnie jak inni teoretycy, wykorzystanie szczególnie wydajnych reakcji jądrowych. Dodajmy, że wszystkie rozwiązania tego typu grzeszą jedną poważną wadą: spowolnienie biegu czasu dla podróżnych nie oznacza tego samego dla pozostających na planecie, okażą się oni znacznie starsi od podróżników po ich powrocie.

Oto drastyczny przykład podany przez Paula Hilla: podróż na odległość stu lat świetlnych, przy przyśpieszeniu 140 g dla osiągnięcia prędkości 99,9% prędkości światła, trwałaby jedynie cztery i pół roku dla kosmonauty, gdy tymczasem na jego planecie upłynęłoby aż sto lat, nie licząc nawet czasu potrzebnego na powrót. Podróżnicy wyruszający na taką wyprawę musieliby pożegnać się na zawsze ze znanym sobie światem. Warto także zastanowić się nad tym, co mogłoby skłonić jakąkolwiek cywilizację do sfinansowania takiej niewątpliwie bardzo kosztownej ekspedycji, z której ewentualne korzyści byłyby dość odległe.

Skróty w czasoprzestrzeni?

Na gruncie teorii względności powstała myśl o możliwości znalezienia "skróków" w czasoprzestrzeni i obejścia w ten sposób bariery stawianej przez prędkość światła. Z koncepcją tą wystąpili po raz pierwszy w 1988 roku dwaj fizycy amerykańscy: specjalista w zakresie teorii względności Kip Thorn i Michael Morris z Kalifornijskiego Instytutu Technologicznego w Pasadenie. Badali oni tę hipotezę na prośbę astrofizyka Carla Sagana, który będąc wrogiem koncepcji UFO, jest zarazem płomiennym zwolennikiem poszukiwania życia pozaziemskiego. Sagan pracował w owym czasie nad książką Contact ("Kontakt"), w której zamierzał wyłożyć naukowe podstawy podróży międzygwiazdowych z prędkością większą od prędkości światła. Według obu fizyków czarne dziury (których istnienie ciągle nie jest pewne) mogłyby być punktami wejścia do "skróków" czy zwarć w czasoprzestrzeni. W takiej sytuacji byłoby możliwe pokonywanie całych lat świetlnych w ciągu kilku godzin naszego czasu, na podobieństwo bohaterów Wojen Gwiazdowych. Gdy bardzo masywna gwiazda wyczerpie zapasy paliwa jądrowego, może zapaść się i przeobrazić w czarną dziurę, w której znika zarówno materia, jak i czasoprzestrzeń. Nawet światło zostaje uwięzione w zakrzywionej

przestrzeni! Hipoteza czarnych dziur wypływa z ogólnej teorii względności. Jej geneza nie jest prosta. "W grudniu 1915 roku, w miesiąc po ogłoszeniu przez Einsteina teorii względności - pisze Jean-Pierre Luminet w książce Les Trous noirs ("Czarne dziury") -niemiecki astrofizyk Karl Schwarzschild dochodzi do rozwiązania opisującego pole grawitacyjne sferycznej masy otoczonej próżnią". Z rozwiązania tego wynika, iż jeśli wyobrazimy sobie masę skoncentrowaną w jednym punkcie, to w pobliżu tego punktu, w obrębie pewnego "promienia progowego" czy "promienia Schwarzschilda", czas i przestrzeń są na tyle zaburzone, że pojęcia te przestają mieć sens. W kilka lat po sformułowaniu tej teorii mechanika kwantowa pozwoliła opisać możliwości "kolapsu grawitacyjnego" masywnej gwiazdy z doprowadzeniem do skrajnie gęstych stanów materii.

Astrofizycy doszli do wniosku, że czarna dziura powinna jak w zwierciadle mieć swój symetryczny obraz -"drugą stronę" czasoprzestrzeni połączoną z nią "mostem", tak zwanymi wrotami Schwarzschilda lub mostem Einsteina-Rosena. Po drugiej stronie czarnej dziury, w innym obszarze czasoprzestrzeni lub w innym odgałęzieniu wszechświata, istniałaby "biała dziura", z której wylatywałaby materia pochłonięta przez dziurę czarną. W modelu sferycznie symetrycznej czarnej dziury most ten jest jednak nie do przebycia! Jak więc można sobie wyobrazić scenariusz podróży międzygwiazdowej, jeśli pojazd skazany byłby na zgniecenie? Temat podjęto po opracowaniu innego, bardziej skomplikowanego modelu czarnej dziury, powstałej z gwiazdy obracającej się wokół własnej osi.

Fizyk nowozelandzki Roy Kerr podał w 1962 roku dokładne rozwiązanie, opisujące pole grawitacyjne wirującej czarnej dziury. Jest to coś w rodzaju "kosmicznego maelstroemu" o bardzo skomplikowanej geometrii wewnętrznej. W modelu tym, tłumaczy Jean-Pierre Luminet, "centralna osobliwość, miejsce, w którym krzywizna osiąga nieskończoność, nie jest już punktem, lecz pierścieniem ułożonym w płaszczyźnie równikowej. Pierścień ten nie jest węzłowym punktem w czasoprzestrzeni, do którego obowiązkowo dąży cała materia. Możliwe staje się podróżowanie wewnątrz obracającej się czarnej dziury bez stykania się z pierścieniem; można przelecieć nad nim lub przez jego środek". Most Einsteina-Rosena staje się w tej sytuacji czymś w rodzaju tunelu łączącego dwa regiony czasoprzestrzeni, nazwanym "korytarzem kornika" (worm-hole) przez analogię z korytarzami, jakie drążą korniki w drzewie. Czy taki "korytarz kornika" mógłby służyć za skrót dla podróży pomiędzy odległymi punktami czasoprzestrzeni, a może nawet dla podróży w czasie? Takie jest właśnie jedno z "rozwiązań" zaproponowanych w 1988 roku przez Thorne'a i Morrisa. By je uzasadnić, niezbędne są dodatkowe karkołomne założenia.

Okazuje się, że "wszelka materia, która dostaje się do takiego korytarza, uzyskuje skutek oddziaływania z jego polem grawitacyjnym tak wysoką energię, że grawitacja tej materii modyfikuje właściwości czasoprzestrzeni i powoduje zatkanie się korytarza". Thorne i Morris

proponują w swoim rozwiązaniu wprowadzenie "egzotycznej" materii, zdolnej do wytwarzania "ujemnego ciśnienia", co sprawiałoby, że "korytarz" pozostawałby otwarty! Materia taka istniała ponoć w początkowych fazach rozwoju wszechświata, tuż po Wielkim Wybuchu; to właśnie dzięki niej miałyby nastąpić pierwsza faza inflacji. Nie wiadomo jednak, czy istnieje ona jeszcze dzisiaj. "Wszystko to -konkluduje Jean-Pierre Luminet -sprowadza się jednak do spekulacji. Nikt nie wie, czy taka 'ujemna' materia istnieje w przyrodzie.

Dla sprawnego wykonania skrótów w czasoprzestrzeni trzeba by umieć tworzyć ujemne korytarze, może przez hodowanie mikroskopijnego korytarzyka. I nawet osiągnięcie tak niesamowitego efektu nie daje gwarancji, że zbudowany ze zwykłej materii statek przebędzie bez zagrożenia obszar materii ujemnej". Mimo tak ogromnych trudności pomysł podróży międzygwiazdnej przez "korytarz kornika" ciągle zaprzęta umysły ludzkie. W czasopiśmie "New Scientist" z dnia 23 marca 1996 roku dokonano przeglądu nowych spekulacji powstałych na gruncie pomysłu "skonstruowania" sztucznego "korytarza kornika" -czegoś, co, być może, potrafią cywilizacje bardziej zaawansowane od naszej. Włoski fizyk Claudio Maccone sugeruje możliwość osiągnięcia tego za pomocą pól magnetycznych.

Inni uczeni rozwijają wątek ujemnej masy czy energii, która miałaby bardzo ciekawą możliwość wytwarzania odpychającej grawitacji. Zwracają oni uwagę na to, że próżnia ukrywa ogromne zasoby energii. Jest to tak zwany efekt Casimira opisany już w 1948 roku przez holenderskiego fizyka Henrika Casimira. Jak widać, aktualny stan wiedzy fizycznej nie pozwala na ostateczne rozstrzygnięcie tej kwestii. Niektórzy teoretycy odwołują się bez wahania do "teorii Wszystkiego", czyli do unifikacji dwóch filarów dzisiejszej fizyki: teorii względności i mechaniki kwantowej. Ostatnie próby znane pod nazwą "super-strun" zakładają, że przestrzeń ma więcej niż trzy wymiary. I Bylibyśmy więc zanurzeni, nic o tym nie wiedząc, w "hiperprzestrzeni". Innym wywodzącym się z tych zuchwałych spekulacji pomysłem jest koncepcja istnienia równoległego wszechświata; otwiera ona niesamowite perspektywy.

Hiperprzestrzeń i świat równoległy

Dla miłośników fantastyki naukowej podróże w hiperprzestrzeni nie są niczym niezwykłym. Bohaterom Wojen gwiazdnych czy Star Trek wystarczy nacisnąć na kilka guzików, by zniknąć na naszych oczach, rozsadziwszy barierę światła: przeszli w inny wymiar przestrzeni. Zdaniem wielu fizyków podobnie fantastyczny scenariusz nie jest wykluczony w ramach superfizyki. Poszukiwanie zunifikowanej teorii to przedsięwzięcie najtrudniejsze z możliwych. Nic więc dziwnego, że jego końca nie widać. Można jednak pokusić się o nakreślenie kilku cech takiej teorii. Problem interpretacji: w teorii' względności jest mowa o przestrzeni czterowymiarowej, tyle że czwartym wymiarem jest czas. Dlatego kiedy fizycy zaczęli spekulować na temat istnienia dodatkowego wymiaru przestrzeni, nazwano go piątym

wymiarem. W rzeczywistości chodzi oczywiście o czwarty wymiar przestrzenny. Niemiecki matematyk Georg Riemann podał matematyczny opis przestrzeni czterowymiarowej już w 1854 roku. W fizyce istnienie piątego wymiaru pierwszy zaproponował Niemiec Theodor Kaluza w kwietniu 1919 roku w liście do Einsteina.

W kilku liniijkach osiągnął on unifikację teorii grawitacji Einsteina z teorią elektromagnetyzmu Maxwella przez zapisanie równań Einsteina za pomocą pięciowymiarowego tensora metrycznego. Einsteinowi pomysł ten się nie podobał. W roku 1926 inny matematyk, Oskar Klein, zasugerował ulepszenie hipotezy Kaluży, polegające na założeniu, że dodatkowy wymiar jest zwinięty do zera na sobie samym. Odkrycie w latach trzydziestych silnych i słabych oddziaływań jądrowych, rządzących zjawiskami na poziomie jądra atomowego, spowodowało znaczne osłabienie nadziei na szybkie znalezienie teorii zunifikowanej. Z drugiej strony, ogromne postępy poczyniła mechanika kwantowa. Unifikacja oddziaływań odnotowała nawet sukces wraz ze sformułowaniem w 1967 roku teorii łączącej oddziaływania elektromagnetyczne i jądrowe słabe.

W latach siedemdziesiątych czyni postępy teoria oddziaływań jądrowych silnych, wykorzystując pola Yanga-Millsa; uczeni dochodzą do modelu standardowego, opisującego materię za pomocą kilku rodzin cząstek elementarnych. Fizycy jednak wiedzą, że daleko im do końca; model ten jest nie tylko bardzo skomplikowany, lecz także niekompletny: pozostawia na uboczu ogólną teorię względności, opisującą czwarte oddziaływanie fundamentalne - grawitację. W początkach lat osiemdziesiątych nadchodzi to, co amerykański fizyk Michio Kaku określił w książce Hiper-space ("Hiperprzestrzeń") jako "rewanż Einsteina".

Chodzi mianowicie o powrót geometrycznych modeli wszechświata po wielu nieudanych próbach kwantowego opisu oddziaływania grawitacyjnego: Fizycy byli tak sfrustrowani próbami znalezienia zunifikowanego opisu grawitacji i pozostałych oddziaływań kwantowych, że zaczęli wyzbywać się niechęci do niewidocznych wymiarów i do hiperprzestrzeni. Byli przygotowani na pojawienie się alternatywnej koncepcji -okazała się nią teoria Kaluzy-Kleina . I rzeczywiście, począwszy od lat sześćdziesiątych sprawy posunęły się znacznie naprzód dzięki takim odważnym pomysłom jak "supergrawitacja" i "supersymetria". Jednak od tego momentu teoretycy napotykają trudności nie do przewyciężenia. Pierwsza teoria proponująca w latach osiemdziesiątych unifikację mechaniki kwantowej i grawitacji to teoria "super-strun", według której przestrzeń jest... dziesięciowymiarowa. Wymiary nadmiarowe byłyby zwinięte do punktu, podobnie jak piąty wymiar Kaluży-Kleina. Jeden ze zwolenników tej teorii, amerykański fizyk Edward Witten z uniwersytetu w Princeton, uważa wręcz, że wymiary te są jedynie bytem matematycznym. Natomiast same "super-struny" byłyby podstawowymi składnikami materii, dużo mniejszymi od znanych dotąd cząstek elementarnych.

Struny te wykonywałyby drgania w wymiarach zwiniętych i odpowiadałyby za wszystkie właściwości materii. Niezależnie od tego winien istnieć czwarty wymiar przestrzenny, całkowicie rozwinięty na podobieństwo trzech znanych nam wymiarów. Bylibyśmy więc zanurzeni w czterowymiarowej hiperprzestrzeni. Ten czwarty wymiar byłby dla nas niepostrzegalny, tak jak trzeci wymiar byłby niedostępny dla mieszkańców płaskiej Ziemi. W tej właśnie hiperprzestrzeni można sobie wyobrazić, według Michio Kaku, podróże międzygwiazdne "korytarzami kornika". Fizyk ten jest nawet zdania, że jakieś wysoko rozwinięte cywilizacje mogły już osiągnąć to stadium, unika jednak wypowiedzania się na tematy związane z UFO. Teoretycy "super-strun" mówią także o "wszechświecie-widmie": mógłby istnieć "nowy rodzaj materii oddziałującej bardzo słabo albo wręcz wcale nie oddziałującej z materią nam znaną".

Według Michaela Greena, jednego z teoretyków "super-strun", moglibyśmy mimo wszystko rejestrować istnienie takiego wszechświata-widma poprzez oddziaływanie grawitacyjne. Z kolei Jean-Pierre Petit doszedł do zbliżonej hipotezy "bliźniaczego" wszechświata na gruncie zupełnie innego podejścia, będącego kontynuacją prac rosyjskiego fizyka Andrieja Sacharowa. Taki bliźniaczy wszechświat składałby się z antymaterii, co tłumaczyłoby jego pozorne zniknięcie po Wielkim Wybuchu w naszym wszechświecie, w którym powinno było powstać tyle samo materii i antymaterii. Teoria ta pozwoliłaby również odpowiedzieć na jedno z bardziej kłopotliwych pytań astrofizyki, mianowicie na pytanie o tak zwaną brakującą antymaterię we wszechświecie. Powstawanie i kształty galaktyk wymagają znacznie większej ilości materii aniżeli ta, którą możemy obserwować za pomocą teleskopów. Według Jeana-Pierre'a Petita tak właśnie objawia swoje niewidzialne istnienie sprzężony z naszym wszechświat antymaterii.

Petit przypuszcza, że UFO mogłyby podróżować poprzez ten właśnie wszechświat, w którym - według jego wyobrażeń - prędkość światła jest większa niż w naszym wszechświecie. Jak z tego widać, powstają trudne do ogarnięcia rewolucyjne teorie. Niektórzy uczeni podają w wątpliwość możliwość zweryfikowania tego rodzaju spekulacji. Wskazują w szczególności na to, że doświadczalne sprawdzenie teorii "super-strun" jest niemożliwe, gdyż wymagałoby to dysponowania olbrzymimi energiami, będącymi poza zasięgiem najpotężniejszych nawet akceleratorów. Zwracają także uwagę na fakt, iż teoria ta nie pozwala na to, co naukowcy nazywają "przewidywaniem" - chodzi na przykład o możliwość wyznaczenia wartości takiej czy innej stałej fizycznej lub wartości elementarnej. Inni natomiast badacze, w tym także najślawniejsi, wspierają wysiłki swoich odważnych kolegów. Tak postępuje na przykład Murray Gell-Mann, autor hipotezy kwarków, laureat Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki w 1969 roku.

Z kolei Edward Witten zalicza teorię "super-strun" do "teorii XXI wieku odkrytych przypadkowo

w wieku XX". Być może, nasi tajemniczy goście odpowiedzą nam dowód, który pogodzi wszystkich. Przecież "jesteśmy dopiero -jak przyznaje fizyk Ilya Prigogine, noblista -u początków nauki".

Fragment książki "UFO - 50 tajemniczych lat"

Źródło: [dj_cinex](#)

Licencja: [Creative Commons - użycie niekomercyjne - bez utworów zależnych](#)