

Efekt Dżanibekowa - praca dla matematyków

Niniejszym zaprasza się zdolnych matematyków, których interesuje efekt Dżanibekowa, aby zechcieli opisać go matematycznym językiem. Wykonanie tego matematycznego opisu jest sprawą dość złożoną i trudną do realizacji, pomimo że sam efekt jest niezwykle prosty. Można jednak przypuszczać, że doświadczony matematyk, po zapoznaniu się z istotą zagadnienia, potrafi go opisać.

Dzisiaj zdarza się, że fizycy teoretycy, którzy dobrze znają matematykę, usiłują ten efekt opisać. Ale, jak narazie, ich wysiłki nie kończą się pozytywnym wynikiem. Co to znaczy: osiągnąć pozytywny wynik w matematycznym opisie efektu Dżanibekowa?

Obecnie, gdy istnieje możliwość prowadzenia złożonych obliczeń i modelowania zjawisk za pomocą komputerów, oznacza to znalezienie odpowiednich matematycznych równań. Te równania powinny opisywać ruch obiektu w taki sposób, aby za ich pomocą - przy wykorzystaniu tych równań w odpowiednim komputerowym modelującym programie - można było na ekranie komputera przedstawiać obraz w postaci modelu efektu Dżanibekowa. Przebiegiem tego efektu powinien sterować właśnie "pozytywny wynik w matematycznym opisie efektu".

Wracając do wzmianki o braku pozytywnego wyniku w dotychczasowych badaniach fizyków teoretyków, należy stwierdzić, że jednak pewne osiągnięcia już istnieją. Obecnie istnieje matematyczno-komputerowy model efektu Dżanibekowa, za pomocą którego można na ekranie komputera obserwować, jak oś obrotu obiektu okresowo zmienia swoje położenie w przestrzeni. Można to obserwować w krótkim filmie <http://pinopa.narod.ru/DzhanibekovEffect-Box.avi>. A jeśli ktoś może na swoim komputerze uruchomić modelujący program AtomStand.exe* (znajduje się on w pliku <http://pinopa.narod.ru/AtomStand.zip>), to przewroty osi wymienionej struktury, składającej się z ośmiu cząstek, można obserwować przez dość długi czas. Należy tylko otworzyć roboczy plik: Szescioscian3.4os.5_50r4_T0000.ato, a następnie uruchomić proces. Po upływie czasu trwania 2749 iteracji obliczeniowych (kiedy kończy się pierwszy przewrót osi obrotu struktury) można oglądać znacznie większą ilość przewrotów osi (obrotu) tej obracającej się struktury, aniżeli w wymienionym krótkim filmie.

Tutaj może pojawić się pytanie: po co matematycy mieliby powtórnie odkrywać coś, co zostało już odkryte? Przecież już wiadomo, że wzajemne przyspieszanie cząstek, będące podstawową przyczyną istnienia stabilnej struktury materii, jest jednocześnie przyczyną powstawania w odpowiednich warunkach efektu Dżanibekowa. Znane są także matematyczne formuły, które opisują te wzajemne przyspieszenia cząstek materii. Co tu mogliby odkrywać matematycy? (Przykład takiej formuły jest pokazany na http://pinopa.narod.ru/KT18_Pot_Nat_Fun_PES_pl.gif.)

Otóż, w przedstawionym matematyczno-komputerowym modelu efektu Dżanibekowa realizacja tego efektu odbywa się w sposób, który jest trudny do zrozumienia. Można wyobrazić sobie dodawanie do siebie kolejnych "pulsów" drgających cząstek składowych, które w efekcie dają obrót tej całej struktury w zmieniającym się kierunku. Ale ruch tego obiektu jest obliczany cyfrowo "krok po kroku". Choć wiadomo, jakie są matematyczne formuły przyspieszenia, jakie każda cząstka nadaje pozostałym cząstkom, to nie jest znane wypadkowe przyspieszenie każdej cząstki i trajektoria jej ruchu.

Matematycy, którzy jeszcze nie zapoznali się z efektem Dżanibekowa, mogą na ten temat przeczytać w trzech krótkich artykułach: Efekt Dżanibekowa - podstawowa przyczyna (na http://pinopa.narod.ru/09_C4_Dzhanibekov_effect_pl.pdf), Efekt Dżanibekowa - z udziałem 6-ciu cząstek (na http://pinopa.narod.ru/08_C4_Dzhanibekov-6parts_pl.pdf), Dla badaczy efektu Dżanibekowa (na http://pinopa.narod.ru/07_C4_Prosty_efekt_Dzhanibekowa.pdf).

*) Uwaga: Komputerowe programy modelujące, które można skopiować na "stronie pinopy", pracują poprawnie na komputerach z systemami Windows ME i Windows XP; inne systemy Windows nie były sprawdzane.

Bogdan Szenkaryk "Pinopa"
Polska, Legnica, 2016.11.23.