

# DROBIAZGI

Ubiegły rok przyniósł w fizyce kilka kontrowersyjnych wyników opublikowanych w poważnych czasopismach naukowych. Wyników, które wzbudziły wiele emocji, by po krótkim czasie okazać się fałszywymi. Wspomnieć tu należy przede wszystkim o „zimnej syntezie jądrowej”. Być może podobny los spotka pracę uczonych japońskich H. Hayasaka i S. Takeuchiego, w której donoszą oni o obserwacji ubytku masy przez... wirujący żyroskop. Ubytek ten ma być proporcjonalny do prędkości kątowej i wynosić około  $5 \cdot 10^{-9}$  początkowej masy w przypadku jednego obrotu na minutę. Co dziwniejsze, Hayasaka i Takeuchi twierdzą, że efekt zależy od kierunku i zwrotu prędkości kątowej: jest ekstremalny, gdy oś obrotu ma kierunek pionowy. Gdyby patrzeć na żyroskop z góry, to ubytek masy byłby maksymalny dla obrotów zgodnych z ruchem wskazówek zegara, a zniknąłby zupełnie przy obrotach przeciwnych. Społeczność naukowa zmęczona nieco pseudorewelacjami odnosi się sceptycznie do japońskiego doniesienia. Warto jednak pamiętać, że gdyby okazało się ono prawdziwe, musielibyśmy całkowicie zmienić poglądy na naturę oddziaływań grawitacyjnych.

Słowo „synchrotron” przez wiele lat było synonimem niezmiernie kosztownych urządzeń, których fizycy cząstek elementarnych używali do swych ezoterycznych doświadczeń. Wszystko wskazuje na to, że sytuacja ta ulegnie już wkrótce radykalnej zmianie. Od 1972 roku wiadomo, że niezwykle energetyczne promieniowanie elektromagnetyczne, emitowane przez cząstki rozpędzane w synchrotronach, może zostać użyte do produkcji układów scalonych wielokrotnie mniejszych, a więc i szybszych niż wytwarzane obecnie. Technologia ta, zwana litografią rentgenowską, wchodzi obecnie w fazę badań praktycznych. Przuďte w tej dziedzinie Japonia, gdzie buduje się siedem synchrotronów specjalnie przeznaczonych do tych celów. Przewidywania mówią, że rozwój elektroniki będzie wymagał konstrukcji około 175 synchrotronów w ciągu najbliższych kilkudziesięciu lat.

Fizyka to teoria i doświadczenie. Jednak poglądy na rolę odgrywaną przez każdy z tych składników bywają całkowicie sprzeczne. Artur Conan Doyle, autor *Przypadku Sherlocka Holmesa*, był zdania, że *Teoretyzowanie, zanim pozna się dane, jest podstawowym błędem. Nieświadomie zaczynamy naginać fakty, aby pasowały do teorii, zamiast zmieniać teorie, by pasowały do faktów.* Odmiennego zdania był jeden z pionierów ogólnej teorii względności, Artur Eddington: *Rozważnie jest nie ufać zbyt wiele wynikom doświadczalnym, dopóki nie zostaną one potwierdzone przez teorię.*

Istniejące sposoby rozwiązywania równań aerodynamiki nie są w stanie wytłumaczyć zasad lotu owadów. Symulacje komputerowe prowadzą do przewidywania siły ciągu ich skrzydeł kilkakrotnie mniejszego niż zmierzony doświadczalnie. Dla usprawiedliwienia aerodynamików można powiedzieć, że niektóre owady stosują niezwykle wyrafinowane metody lotu, np. stykają ze sobą skrzydełka w ich najwyższym położeniu. Ich rozłączenie wytwarza następnie chwilową próżnię pomiędzy nimi, co drastycznie zwiększa siłę ciągu.

Plazma bywa nazywana „czwartym stanem materii”. Zasluguje ona jednak raczej na miano „pierwszego stanu”, gdyż jest wszechobecna we Wszechświecie. Ponad 99% obserwowanej materii to właśnie plazma. Masa naszego Układu Słonecznego jest całkowicie zdominowana przez ogromną kulę plazmatyczną, jaką jest Słońce. Najbardziej zdumiewające jest to, że materia, którą określamy jako plazmę, występuje w formach, których gęstości różnią się aż o 30 rzędów wielkości.

Coraz więcej danych wskazuje na to, że używanie komputerów jest szkodliwe dla zdrowia. Nie chodzi jednak np. o wpływ promieniowania monitorów czy też o inne oddziaływanie specyficzne dla komputerów, ale o powszechne naruszanie zasad ergonomii przy ich stosowaniu. Rezultatem stają się wady postawy, bóle korzonkowe itp.

Naukowcy z laboratoriów IBM w Yorktown Heights (USA) opracowali metodę przesyłania sygnałów uniemożliwiającą jakikolwiek podsłuch. W metodzie tej informacja kodowana jest jako polaryzacja wiązki świetlnej tak słabej, że istotne stają się dla niej efekty kwantowe. W rezultacie zasady nieoznaczoności dowolna próba przechwycenia sygnału bez posługiwania się specjalnym kodem odbioru (do ustalenia przez porozumiewającą się stronę) powoduje zniszczenie informacji.

Wirusy, czyli samopowielające się programy, mogą być niebezpieczne dla komputerów. Wiedzą o tym wszyscy użytkownicy. Ale także komputery mogą być szkodliwe dla wirusów. No, oczywiście, nie komputerowych, ale prawdziwych, biologicznych. Od około dziesięciu lat prowadzone są badania nad lekami antywirusowymi wykorzystujące projektowanie komputerowe. Powodem, dla którego używa się do tych badań komputerów, jest konieczność uzyskania leku o wysokiej swoistości i precyzji działania: musi on przerywać namnażanie wirusów bez zahamowania cyklu rozwojowego komórki, której integralną częścią staje się wirus. Niestety, do tej pory nie udało się wykryć poszukiwanego specyfiku. Jednak wraz z rozwojem coraz szybszych komputerów szanse na końcowy sukces rosną.

Wiele wskazuje na to, że apokaliptyczne wizje miast zatopionych na skutek podniesienia się poziomu mórz, wywołanego przez efekt cieplarniany, są mocno przesadzone. Ostatnie badania w dziedzinie klimatologii pokazują, że najprawdopodobniej Ziemia jest lepszym homeostatem, niż sobie to dotychczas wyobrażano. Po pierwsze, wzrost temperatury wywoła wzmożone parowanie mórz, a więc i wzrost zachmurzenia. To z kolei może powstrzymać lub zwolnić wzrost temperatury. Na skutek zwiększenia wilgotności powietrza zwiększy się również prawdopodobnie szybkość tworzenia lodu w pobliżu biegunów. W końcowym efekcie polarne czapy lodowe mogą nawet nieznacznie wzrosnąć, powodując spadek poziomu mórz, ale tylko o około 1 mm.

Choć może się to wydać dziwne, tzw. alternatywne sposoby generowania energii elektrycznej budzą czasem sprzeciw obrońców naturalnego środowiska. W Wielkiej Brytanii np. istnieje opozycja przeciw instalowaniu elektrowni wiatrowych, gdyż gigantyczne wiatraki niszczą piękno krajobrazu brytyjskich wzgórz. Podobne problemy stwarzają w cieplejszych krajach elektrownie słoneczne – aby generować znaczącą ilość energii, baterie słoneczne muszą zajmować ogromne powierzchnie. Ostatnio praktyczni Szwajcarzy znaleźli następujące rozwiązanie: umieszczają oni baterie wzdłuż swych wysokogórskich autostrad.