

Ciekawe — i nie tylko

Kiedy w Anglii ukazała się, klasyczna już dziś, książeczka dla młodzieży *Alicja w krainie czarów*, zachwycona nią królowa angielska poprosiła o dostarczenie jej innych utworów autora tej powieści. Ku swemu wielkiemu zdumieniu otrzymała rozprawę z zakresu matematyki wyższej, Lewis Carroll bowiem, który tę książkę napisał, był wykładowcą matematyki na uniwersytecie w Oxfordzie i zawodowo zajmował się tą dziedziną, *Alicję* zaś napisał w chwilach wolnych od pracy naukowej, po prostu dla rozrywki.

W jednym ze swych wykładów słynny matematyk, Dawid Hilbert, tak zdefiniował pojęcie punktu widzenia: Przed każdym czwójką rozciąga się określony horyzont. Niekiedy jednak, z różnych przyczyn, ulega on zacieśnieniu, staje się tak niezmiernie wąski, że utożsamia się z punktem. I wtedy człowiek mówi „To jest mój punkt widzenia”.

Edwin Herbert Hall odkrył w 1879 r. zjawisko, które nazwano zjawiskiem jego imienia. Odkrycia tego dokonał będąc jeszcze studentem i mając 24 lata. Było to dla pewnych kwestii zjawisko bardzo ważne, toteż bardzo szybko trafiło do podręczników fizyki. Już jako trzydziestoletni naukowiec Hall został zaproszony na zjazd fizyków. Przy wzajemnym przedstawianiu się, kilkunastu uczestników zjazdu, słysząc nazwisko odkrywcy tego ważnego zjawiska, stawiało wciąż młodemu fizykowi to samo pytanie: Czy pan nie jest przypadkiem krewnym tego starego Halla, który odkrył zjawisko Halla? Za każdym razem uczony odpowiadał z niezmienną powagą: To ja właśnie jestem tym starym Hallem.

Słynny radziecki matematyk, profesor Mienszow, kiedy na seminarium usłyszał jakiś ciekawy i oryginalny fragment dowodu, przerywał referentowi i mówił: „Proszę poczekać i pozwolić mi to przeżyć”.

Do znanego profesora M. przyszło kiedyś dwóch doktorów. Chcieli, aby rozstrzygnął na spór. Otóż jeden twierdził, że udowodnił pewne twierdzenie, drugi — że ma na nie kontrprzykład. „Tak, to panowie udowodnili wszystko”, stwierdził profesor po wysłuchaniu racji obu doktorów.

Regularne czytanie periodyków popularnonaukowych oprócz wielu innych oczywistych zalet ma także i tę, że pozwala śledzić proces narodzin odkryć naukowych.

Zazwyczaj na początku pojawia się doniesienie o odkryciu nowego zjawiska fizycznego lub o powstaniu nowej teorii. Potem do ataku ruszają rzesze uczonych na całym świecie, aby sprawdzić wartość doniesienia. Pojawiają się nowe fakty, rozpoczyna się dyskusja. Opinie formułowane są zazwyczaj w tonie pozbawionym emocji, ale nikt nie wątpi, że w laboratoriach wre wyężona praca. Na koniec odkrycie albo zostaje uznane i włączone do ogólnego zasobu wiedzy ludzkiej, albo odrzucone.

Ostatnio mieliśmy kilka przykładów różnych stadiów przebiegu tego procesu. Tak więc pod koniec ubiegłego roku pojawiło się kilka doniesień świadczących o definitywnym końcu hipotezy o istnieniu niezwyklej odmiany alotropowej wody. Woda taka, o cząsteczkach ułożonych podobnie jak w polimerach, miała mieć wysoki ciężar właściwy, duży współczynnik załamania światła, niższą niż zwykła woda temperaturę krzepnięcia i znacznie wyższą temperaturę wrzenia. Z początku uczeni z wielu laboratoriów na świecie uzyskali nawet drobne ilości substancji o własnościach zbliżonych do przewidywanych przez teorię dla wody anomalnej. Jednak późniejsze, dokładniejsze badania tej substancji wykazały, że prócz wody zawiera ona mikroskopijne ilości zanieczyszczeń pochodzących z naczyń laboratoryjnych (krzem, kwarc, sól, bor) lub z powietrza (związki organiczne); te właśnie zanieczyszczenia nadają jej niezwykle właściwości. Obszerniej piszą o tym: «New Scientist» (Vol. 59, No. 859) i «Physics Today» (Vol. 26, No. 10).

O ile los anomalnej wody jest już chyba przesądzony, to w dziedzinie fal grawitacyjnych dyskusja trwa nadal, choć ostatnie doniesienia raczej nie potwierdzają ich istnienia. Doniesienia te dotyczą eksperymentów wykonanych w laboratoriach Bella i firmy komputerowej IBM. Oba zespoły badaczy używały pojedynczych anten typu stosowanego przez pioniera tej dziedziny — J. Webera. W pierwszym wypadku anteną jest blok glinu o masie ok. 120 kg, a w drugim o masie 3200 kg. W jednym i drugim aparatura nie zarejestrowała efektów, które można by uznać za wywołane przez fale grawitacyjne. Dyskusja trwa jednak nadal, ponieważ zmiana wymiarów anteny pod wpływem fal grawitacyjnych jest według przewidywań teoretycznych porównywalna z przypadkowymi zmianami wywołanymi przez ruch termiczny atomów, z których jest zbudowana. Techniki pomiarowe stosowane w tej dziedzinie są niezmiernie precyzyjne, ale ciągle jeszcze nie ma definitywnej odpowiedzi, czy przedmiotem obserwacji Webera są fale grawitacyjne, czy jakieś bliżej nie określone efekty fizyczne, czy szumy aparatury pomiarowej («Physics Today», Vol. 26, No. 10).

Tymczasem pojawił się już nowy temat do dyskusji dla fizyków — nowa cząstka elementarna. Otóż uczeni z Uniwersytetu w Leeds, w Anglii, zajmujący się badaniem promieniowania kosmicznego zarejestrowali nieoczekiwany rozkład intensywności tego promieniowania w zakresie energii 10^{12} – 10^{13} eV. Na początku podejrzewali, że zjawisko to jest wywołane jakąś usterką aparatury. W takich wypadkach obowiązuje bowiem duża ostrożność w interpretacji, ponieważ zdarzyło się już, że wskazania przyrządów, mające być dowodem istnienia nowej cząstki, były wynikiem wadliwego działania fotopowielacza. Jednak ostatnio, po czterech latach testów, badacze z Leeds zdecydowali się wysunąć hipotezę, że wykryty przez nich efekt powoduje nowa cząstka elementarna, prawdopodobnie o masie 40 do 70 razy większej od masy protonu, czasie życia $2 \cdot 10^{-7}$ sekundy i przekroju czynnym na oddziaływanie ze składowymi atmosfery ziemskiej 10 razy mniejszym niż analogiczny przekrój dla protonu. Obecnie kilka niezależnych grup badaczy, którzy dysponują odpowiednią aparaturą, rozpoczęło eksperymenty mające na celu sprawdzenie tej hipotezy. Również zespół z Leeds rozpoczął budowę nowej aparatury, która ma służyć do dokładniejszego zbadania własności nowej, na razie jeszcze hipotetycznej cząstki («New Scientist», Vol. 59, No. 861).

K. A.