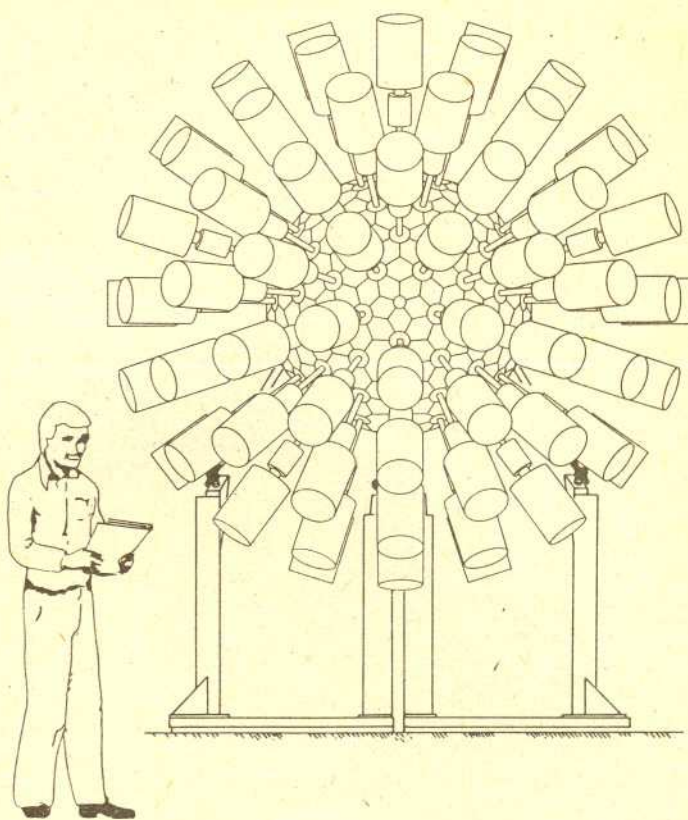


Dr Lidia GOETTIG

To już ustalona tradycja w polskiej i światowej fizyce jądrowej. U schyłku lata, gdy odleca już znad mazurskich jezior kormorany, do Mikołajek zjeżdżają uczestnicy Międzynarodowej Szkoły Fizyki Jądrowej. Ta ostatnia, w ubiegłym roku (1988), była wyjątkowo uroczysta, bowiem dwudziesta. Wszak liczby 2,8,20,28,50,82,126 są wyróżnione i uprzywilejowane w przyrodzie. Fizyk jądrowy nazywa je magicznymi, a jądra mające taką liczbę protonów lub neutronów są szczególnie silnie związane. Ponieważ liczby magiczne odpowiadają zamkniętym powłokom nukleonowym, więc jądra magiczne wyróżniają się symetrią sferyczną na tle mniej lub bardziej zdeformowanych innych jąder. Ma zatem swój ukryty sens powiedzenie, że następną okrągłą rocznicę Szkoła obchodzić będzie nie za 10, lecz już za 8 lat. Na „magiczną” dwudziestą Szkołę przyjechało około 140 fizyków z 14 krajów i przez 10 dni, na łódzie i na wodzie, uczyli się oni, dyskutowali i bawili. Na wodzie – też, bowiem Szkołę tę nazywają często Szkołą Pod Żaglami. Żeglowanie i udział w regatach należą niemalże do obowiązku towarzyskiego uczestnika Szkoły i nadają temu spotkaniu niepowtarzalny, urokliwy charakter.

Tematem Szkoły była fizyka ciężkich jonów, a więc zagadnienia związane z tym, w jaki sposób zachodzą reakcje jądrowe (wywołane przez rozpędzone na akceleratorze ciężkie jony, czyli zjonizowane atomy), co powstaje w ich wyniku oraz jak się zachowują i jaka jest struktura wewnętrzna produktów reakcji. A trzeba podkreślić, że jądro atomowe to wspaniałe laboratorium do wszechstronnych badań nad kwantowymi układami wielu ciał. W jądrze możemy bowiem obserwować i badać zarówno stany jednocząstkowe nukleonów, jak i wzbudzenia kolektywne (np. ruchy rotacyjne i wibracyjne wielu nukleonów), a przy wysokich energiach wzbudzenia – również i kwantowy chaos.

Wykładowcy zaproszeni z najlepszych na świecie ośrodków fizyki jądrowej, m.in. z Berkeley (USA), Daresbury (Wielka Brytania), Filadelfii (USA), Grenoble (Francja), Kolonii (RFN), Livermore (USA) i Warszawy, opowiadali o najnowszych badaniach, zarówno doświadczalnych, jak i teoretycznych, rozciągających się na nowe, coraz trudniej dostępne w eksperymencie zakresy momentu pędu, energii wzbudzenia i izospinu (trzecia składowa izospinu jądra równa jest połowie różnicy liczby znajdujących się w nim protonów i neutronów). Wielkie nadzieje związane są z budową nowych urządzeń detekcyjnych. Jednym z ciekawszych projektów jest przedstawiony na rysunku układ pomiarowy do rejestracji promieniowania gamma, który ma powstać w USA do roku 1992. Przewidywany koszt bldowy wynosi około 15 milionów dolarów. Urządzenie będzie się składać ze 110 detektorów germanowych w antykomptonowskich (tj. obniżających tło pochodzące od rozpraszania komptonowskiego) osłonach z kryształów scyntylacyjnych o nazwie BGO.



Ze względu na swój kształt (choć każdy się zgodzi, że bardziej przypomina jeża) nazwany został gammakulą (ang. gammasphere). Będzie to układ detekcyjny idealnie nadający się do badań wysokospinowych stanów wzbudzonych oraz badań jąder „egzotycznych”, tj. jąder o stosunku liczby protonów i neutronów bardzo dalekim od obserwowanego w jądrach stabilnych, występujących w przyrodzie. Najlepsze obecnie istniejące układy złożone są z 20 do 30 detektorów germanowych, a ich zastosowanie doprowadziło niedawno do odkrycia zjawiska tzw. superdeformacji w jądrze ^{152}Dy , a później i w paru innych, sąsiednich jądrach Gd, Tb i Dy. Oprócz „typowych” stanów wzbudzonych obserwuje się w tych jądrach bardzo regularne pasma stanów odpowiadające rotacjom przy niezwykle dużej deformacji. W tych stanach jądro ma kształt wydłużonej elipsoidy (cygara) o dwóch równych krótszych półosiach i jednej dłuższej (jądro obraca się wokół krótszej półosi), przy czym stosunek dłuższej do krótszej półosi wynosi 2:1. Ocenia się, że gammakula stworzy szanse „zobaczenia” tzw. hiperdeformacji odpowiadających stosunkowi półosi jądra 3:1.

Tymczasem w Polsce czekamy ciągle na nasz warszawski cyklotron, a żart przekręcający jego nazwę z U-200 na U-2000 staje się coraz mniej zabawny. Budynek przy ul. Pasteura, mający pomieścić cyklotron, już prawie gotowy, ale jakże rozpaczliwie powoli przedziera się ta inwestycja przez szpony kryzysu gospodarczego. A może to po prostu krótkowzroczność decydentów, zaniedbujących badania podstawowe...

Zakończenie optymistyczne: puchar w szkolnych Regatach '88 przypadł znanemu naszym Czytelnikom z publikowanych w *Delcie* artykułów polskiemu fizykowi jądrowemu – Markowi Pfütznerowi.

Gratulujemy!