

## «Delta» z wizytą w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych w Dubnie — cz. 2

Zjednoczony Instytut Badań Jądrowych w Dubnie wyposażony jest w unikalną aparaturę badawczą pozwalającą na prowadzenie eksperymentów w zakresie fizyki jądrowej. W poprzednim numerze «Delt» pokazaliśmy zdjęcia niektórych dużych urządzeń służących przede wszystkim do wytwarzania strumieni cząstek elementarnych, które wykorzystuje się do badania struktury materii. Wyposażenie w aparaturę jest niewątpliwie sprawą podstawową dla działalności badawczej Instytutu. Nie można jednak zapominać o sprawie nie mniej ważnej, a dla postronnego obserwatora trudnej do zauważenia — o stworzeniu atmosfery pracy naukowej. Fizyk, jak zresztą każdy naukowiec, pracuje w sposób ciągły. Pomysł, rozwiązanie problemu przychodzi niekiedy w najbardziej nieoczekiwanej chwili — w czasie wypoczynku, na spacerze, w basenie pływackim. Atmosfera pracy zależy od wielu nieuchwytnych szczegółów, które same wydają się mało ważne, ale składają się na całość stosunków międzyludzkich, w dużym stopniu decydujących o wykorzystaniu posiadanych unikalnych urządzeń. Musimy bowiem pamiętać, że żyją tu ludzie wychowani w różnych krajach, w różnym klimacie, posiadający odrębne przyzwyczajenia. Ludzie ci bardzo często po prostu tęsknią za swoim krajem, za swoim środowiskiem. Należy zapewnić im jak najlepsze warunki pobytu.

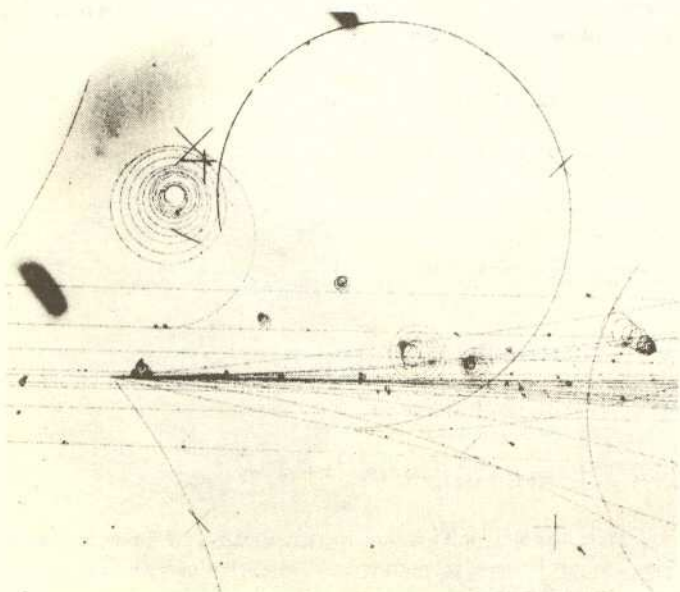
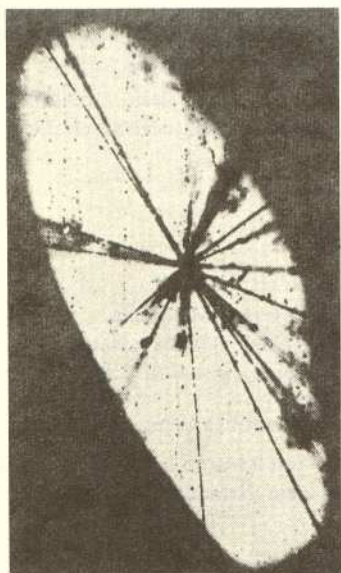
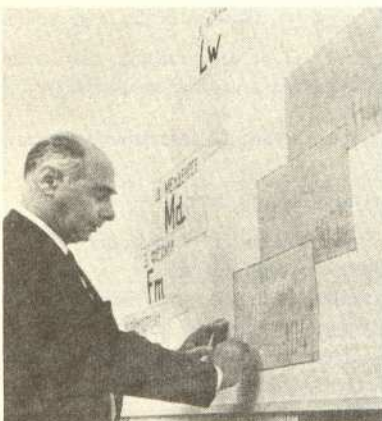
Przypatrmy się, jak wygląda praca w Dubnie. Wielu, przede wszystkim młodych fizyków, przyjeżdża tutaj wraz z rodzinami na długie, ponad roczne staże i bierze udział w doświadczeniach przeprowadzanych przez międzynarodowy zespół. W zespołach takich uzyskano niejedną ciekawą wynik. Tutaj wykryto nową cząstkę: hiperon anty sigma minus, znaleziono nowe pierwiastki chemiczne (na zdjęciu prof. Florow wpisuje nowy pierwiastek do tablicy okresowej), zbadano wiele podstawowych własności procesów elementarnych. Niekiedy eksperyment ma charakter międzynarodowy nie tylko z powodu składu zespołu, ale również dlatego, że część materiału opracowuje się w laboratoriach krajów członkowskich. Współpracę taką prowadzi się najczęściej przy badaniu zderzeń cząstek elementarnych techniką detektorów śladowych.

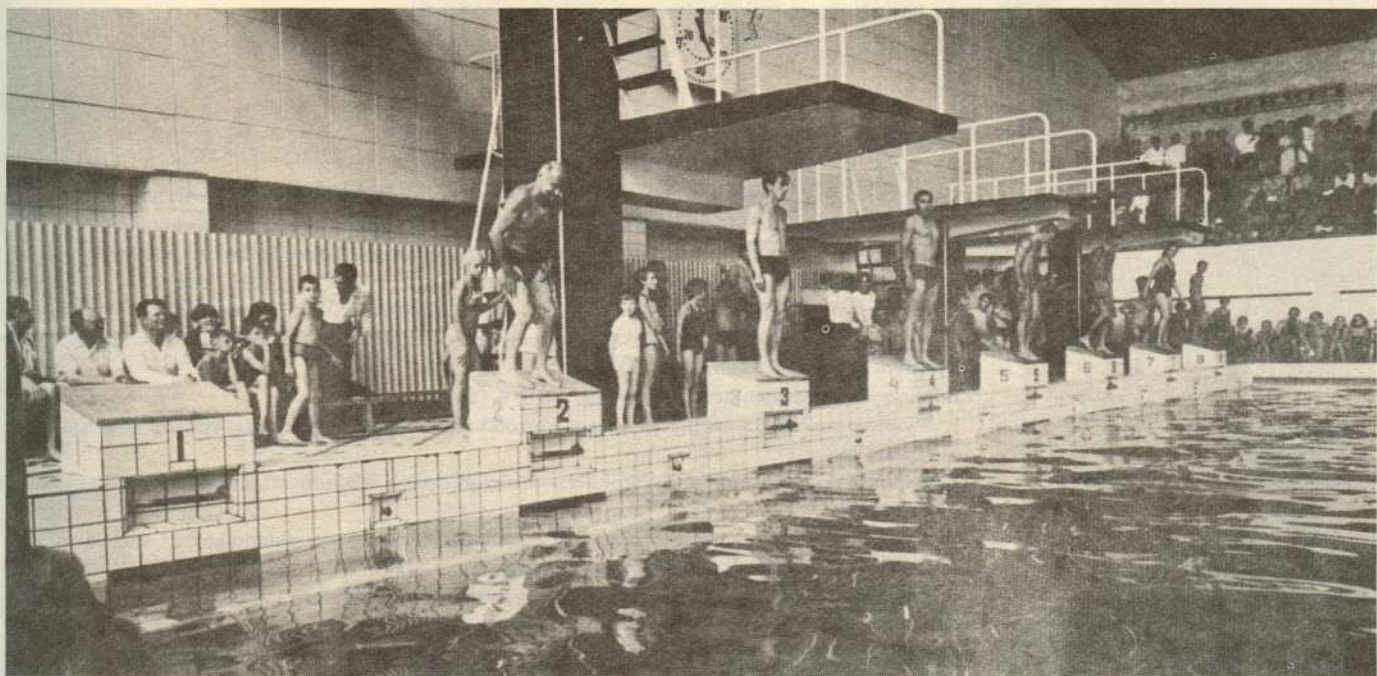
Detektorem śladowym nazywamy urządzenie, w którym można zarejestrować ślad cząstki naładowanej przechodzącej przez to urządzenie. Przykładem może być specjalnie spreparowana emulsja fotograficzna uczulona na przejście naładowanych cząstek, zwana emulsją jądrową. Na zdjęciu pokazane jest zderzenie deuteronu o energii 10 GeV z jądrem jednego z pierwiastków — składników emulsji. Bardzo szeroko są stosowane komory pęcherzykowe, w których ciecz, np. wódor w stanie ciekłym, znajdując się w stanie przegrzanym, zaczyna wrzeć. Pierwsze pęcherzyki pary powstają w obszarze, przez który przebiegła cząstka i zjonizowała napotkane atomy. Na zdjęciu pokazano zderzenie dwóch protonów, z produkcją wielu cząstek.

Emulsje jądrowe albo zdjęcia z innych detektorów rosły się do współpracujących laboratoriów, które opracowują otrzymane dane i potem wspólnie analizują całość wyników. Polska uczestniczy w kilku takich zespołach międzynarodowych. Oto dla przykładu: badanie produkcji neutralnych mezonów „pi” w oddziaływaniach protonów wykonuje zespół kilkunastu laboratoriów, w tym trzech ze strony polskiej (Instytut Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu Warszawskiego, Instytut Badań Jądrowych w Warszawie i Instytut Fizyki Jądrowej w Krakowie).

Innym typem współpracy jest budowa w kraju całości lub części dużego urządzenia i wyjazd całej ekipy na kilka miesięcy w celu przeprowadzenia doświadczenia. Jeszcze inny charakter ma praca fizyka teoretyka. Dla niego najważniejsze są kontakty z innymi fizykami, możliwość przedyskutowania swoich idei i dostęp do literatury i maszyny cyfrowej.

Wszystkie te typy współpracy, jak również przyjazdy na konferencje i konsultacje stanowią podstawę działalności ZIBJ w Dubnie. Tu można znaleźć komfortowe pomieszczenie w hotelu Dubna nad Wołgą, widocznym na zdjęciu na pierwszej stronie okładki. Przyjeżdżający na długie staże wraz z rodzinami otrzymują wyposażone mieszkania. Po pracy można odpocząć. W lecie można nad Wołgą pływać i uprawiać sporty wodne.





Zimą pływacy przenoszą się do hali krytego basenu. Na zdjęciu prof. G. I. Florow, członek Akademii Nauk i twórca akceleratorów ciężkich jonów (słupek startowy 2), staje do zawodów z prof. W. P. Sarancewem, twórcą metody kolektywnego przyspieszania cząstek. Dom Uczonych jest rodzajem klubu, w którym można zjeść, obejrzeć film, poczytać prasę (jest duża polska czytelnia i biblioteka), a czasem obejrzeć wystawy, jak na przykład wystawę rzeźbiarza N. Konińskiego.

Dubna, chociaż jest organizmem międzynarodowym, na co dzień jest jednym dobrze zgranym zespołem; ale w dni świąt narodowych poszczególnych krajów członkowskich zmienia się jej charakter. Fizycy i członkowie rodzin dokładają wszelkich starań, aby wieczór organizowany z okazji święta wypadł jak najlepiej. Program wieczoru zależy od zwyczajów narodowych oraz inicjatywy jego organizatorów. U Koreańczyków jada się potrawę przypominającą suszone robaki, a w zespole polskim tworzy się i wypieka różne specjalności. Znane są fakty, że co młodsi i zdolniejsi fizycy byli zapędzani do bicia piany i zagniatania ciasta z astronomicznej liczby jaj przed zbliżającym się świętem 22 Lipca. Bicie piany to też jeden z elementów tworzenia... dobrej atmosfery do pracy twórczej.

G. H.



Foto I. Tumanow