ony dają ● Czy kres sztuki ludowej ● TWÓRCZOŚĆ
RANICĄ ● PŁYTY — Jak przyspieszyć wolne obroty?

oletariusze wszystkich krajów, łączcie się!

Ludu

wyd. XXV
Pisi ukazuje się
od 948 roku

ZONEJ PARTII ROBOTNICZEJ

Wydanie A a 1 zł

Ankieta-plebiscyt „Trybuny Lu
w Roku Nauki Polskiej

Czytelnicy będą wybierac największe osiągnięcie nauki PRL

W Roku Nauki Polskiej „Trybuna Ludu" przeprowadziła ankietę na temat największych osiągnięć nauki w Polsce Ludowej. Zwróciliśmy się do wybitnych uczonych polskich – członków Polskiej Akademii Nauk, członków prezydiów komitetów naukowych PAN, przewodniczących rad naukowych przy różnych resortach, przewodniczących i referentów sekcji Komitetu Organizacyjnego II Kongresu Nauki Polskiej.

Plonem tej ankiety było ponad dwieście odpowiedzi udzielonych redakcji przez przedstawicieli wszystkich dyscyplin wiedzy, a więc przez grono reprezentatywne dla ogółu twórców nauki polskiej. Naszym szanownym respondentom składamy serdeczne podziękowanie za udział w ankiecie. Zróżnicowany charakter odpowiedzi, mnogość kryteriów oceny stosowanych przez naszych respondentów nie pozwoliła na mechaniczne podsumowanie wyniku ankiety. Został więc powołany zespół ekspertów, złożony z przedstawicieli wszystkich grup nauk, który dokonał bardzo starannej analizy materiałów ankiety; pozwoliło to na podsumowanie wyników w postaci listy dziesięciu największych osiągnięć (w szerokim rozumieniu słowa „osiągnięcie") nauki PRL.

Lista ta obejmuje wyłącznie pozycje zgłaszane przez największą liczbę respondentów naszej ankiety — a zatem bynajmniej nie wyczerpuje rejestru godnych najwyższej oceny osiągnięć nauki polskiej w minionym trzydziestoleciu. Pełna, bardzo obszerna ocena będzie zawarta w materiałach II Kongresu Nauki Polskiej.

Lista proponowana przez uczonych

1. Dorobek polskiej szkoły matematycznej w zakresie:

— teorii mnogości i topologii, teorii kształtu:
WACŁAW SIERPIŃSKI, KAZIMIERZ KURATOWSKI, KAROL BORSUK

— analizy funkcjonalnej, kontynuacji rozwoju badań Stefana Banacha:
STANISŁAW MAZUR, WŁADYSŁAW ORLICZ i inni

— zastosowań matematyki i teorii prawdopodobieństwa:
HUGO STEINHAUS, KAZIMIERZ URBANIK i inni

— teorii równań różniczkowych:
TADEUSZ WAŻEWSKI i jego uczniowie

— teorii funkcji i teorii dystrybucji:
ROMAN SIKORSKI, STANISŁAW ŁOJASIEWICZ, JAN MIKUSIŃSKI

2. Osiągnięcia w zakresie fizyki, w szczególności:

— odkrycie materii hiperjądrowej:
MARIAN DANYSZ I JERZY PNIEWSKI

— znalezienie nowych rozwiązań równań Einsteina i opisanie własności fal grawitacyjnych:
ANDRZEJ TRAUTMAN

— prace badawcze w dziedzinie transportu elektronów w półprzewodnikach:
LEONARD SOSNOWSKI i inni

3. Osiągnięcia polskiej szkoły mechaniki teoretycznej i stosowanej:

— w dziedzinie sprężystości i termosprężystości ciał stałych:
WITOLD NOWACKI i jego współpracownicy

— w dziedzinie plastyczności ciał stałych:
WACŁAW OLSZAK i jego współpracownicy

— w dziedzinie sprzężeń pól fizycznych w ciałach stałych i realizacji wzmacniaczy elektronowofonowych:
SYLWESTER KALISKI i jego zespół

— w dziedzinie mechaniki górotworu:
JERZY LITWINISZYN i jego zespół

4. Osiągnięcia w zakresie chemii:

— w strukturalnej chemii koordynacyjnej i fizykochemii ciała stałego:
BOGUSŁAWA JEŻOWSKA-TRZEBIATOWSKA, WŁODZIMIERZ TRZEBIATOWSKI i ich zespoły

— w chemii teoretycznej:
WŁODZIMIERZ KOŁOS i inni

— w termochemii, ebuliometrii i azeotropii:
WOJCIECH ŚWIĘTOSŁAWSKI i jego uczniowie

— opracowanie nowych metod otrzymywania tlenku glinu:
JERZY GRZYMEK I STANISŁAW BRETSZNAJDER

5. Osiągnięcia w zakresie geologii:

— postępy badań nad strukturą geologiczną kraju oraz odkrycie cennych złóż rud miedzi, siarki, cynku ołowiu oraz węgla i soli potasowej:
zespoły INSTYTUTU GEOLOGICZNEGO, AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ I UNIWERSYTETU WARSZAWSKIEGO

6. Osiągnięcia w zakresie ochrony przyrody:

— pionierskie badania nad ochroną przyrody i jej zasobów:
WŁADYSŁAW SZAFER I WALERY GOETEL

7. Osiągnięcia w zakresie neurofizjologii:

— badania ośrodkowego układu nerwowego, w szczególności integrującej czynności mózgu:
JERZY KONORSKI z zespołem

8. Osiągnięcia w zakresie nauk medycznych:

— opracowanie nowych metod leczenia operacyjnego — kriochirurgia oka:
TADEUSZ KRWAWICZ

— operacyjne leczenie głuchoty:
JAN MIODOŃSKI

— operacyjne leczenie chorób kręgosłupa:
ADAM GRUCA

— opracowanie nowych metod rehabilitacji zdrowotnej, zawodowej i społecznej:
WIKTOR DEGA i inni

9. Osiągnięcia w zakresie nauk rolniczych:

— wyhodowanie nowych odmian roślin uprawnych w szczególności żyta, jęczmienia, pszenicy i ziemniaków:
zespoły TADEUSZA WOLSKIEGO, ANDRZEJA SŁABOŃSKIEGO I DANUTY MAKOWSKIEJ oraz KAZIMIERZA ROGUSKIEGO

— opracowanie technologii produkcji rzepaku:
zespół FELICJANA DĘBIŃSKIEGO

10. Osiągnięcia w dziedzinie badań nad procesami rozwoju społecznego:

— opracowanie początków państwa polskiego oraz odkrycia archeologiczne:
HENRYK ŁOWMIAŃSKI, WITOLD HENSEL, KAZIMIERZ MICHAŁOWSKI z zespołami

— badania prawidłowości rozwoju ekonomicznego w okresie budownictwa socjalistycznego:
OSKAR LANGE

★

Największe osiągnięcia nauki PRL

Osiągnięcia w zakresie fizyki:

- odkrycie materii hiperjądrowej
  MARIAN DANYSZ i JERZY PNIEWSKI
- znalezienie nowych rozwiązań równań Einsteina i opisanie własności fal grawitacyjnych
  ANDRZEJ TRAUTMAN
- prace badawcze w dziedzinie transportu elektronów w półprzewodnikach
  LEONARD SOSNOWSKI i inni

W Roku Nauki Polskiej „Trybuna Ludu" przeprowadziła ankietę na temat największych osiągnięć nauki w Polsce Ludowej. Zwróciliśmy się do wybitnych uczonych polskich – członków Polskiej Akademii Nauk, członków prezydiów komitetów naukowych PAN, przewodniczących rad naukowych przy różnych resortach, przewodniczących i referentów sekcji Komitetu Organizacyjnego II Kongresu Nauki Polskiej.

Plonem tej ankiety było ponad dwieście odpowiedzi udzielonych redakcji przez przedstawicieli wszystkich dyscyplin wiedzy, a więc przez grono reprezentatywne dla ogółu twórców nauki polskiej. Podsumowanie wyników stanowi lista dziesięciu największych osiągnięć nauki PRL.

Lista obejmuje wyłącznie pozycje zgłaszane przez największą liczbę respondentów naszej ankiety – a zatem bynajmniej nie wyczerpuje rejestru godnych najwyższej oceny osiągnięć nauki polskiej w minionym trzydziestoleciu. Pełna, bardzo obszerna ocena jest zawarta w materiałach II Kongresu Nauki Polskiej.

Lista stanie się przedmiotem plebiscytu wśród Czytelników „Trybuny Ludu". Kupony plebiscytowe, które zamieścimy w „TL" po zakończeniu prezentacji poszczególnych pozycji naszej listy umożliwią każdemu z Czytelników oddanie głosu na to osiągnięcie nauki w Polsce Ludowej, które uważa za najdonioślejsze.

Wśród Czytelników biorących udział w naszym plebiscycie zostaną rozlosowane liczne, cenne nagrody.

„Trybuna Ludu" kolejno omawia wszystkie pozycje tej listy, zapoznając Czytelników z treścią i znaczeniem poszczególnych osiągnięć dla gospodarki i kultury narodowej oraz z sylwetkami uczonych, których dziełem są te osiągnięcia.

Poznanie fal grawitacyjnych

O nowych rozwiązaniach równań Einsteina opisujących fale grawitacyjne podanych przez prof. dr. Andrzeja Trautmana mówi dr Marek Demiański, adiunkt Instytutu Fizyki Teoretycznej Uniwersytetu Warszawskiego.

— Po to, by móc mówić o falach grawitacyjnych, trzeba przypomnieć co to są fale elektromagnetyczne. Są to zaburzenia pola elektromagnetycznego wywołane przyśpieszonym ruchem ładunków. Z falami tymi mamy do czynienia na co dzień; możemy tu wymienić radio, telewizję, radar, światło. Jedną z podstawowych cech fal elektromagnetycznych jest możliwość modulowania tych fal czyli przekazywania informacji. Inną ważną ich cechą jest to, że przez złożenie dwóch fal otrzymuje się nową falę elektromagnetyczną o analogicznych własnościach jak fale składowe. Od dawna, tj. od powstania ogólnej teorii względności zastanawiano się czy podobnego typu fale mogą powstawać przy przyśpieszonym ruchu masy. Sam Einstein w przybliżonych rozważaniach wskazał, że fale takie powinny istnieć. Pewna odpowiedź na to pytanie, w ramach ogólnej, ścisłej teorii, nie była jednak znana.

— Andrzej Trautman przyjął za podstawową cechę fal grawitacyjnych rozumianych jako zaburzenie pola grawitacyjnego możliwość przekazywania informacji. Przez ogólną analizę własności pola grawitacyjnego wywołanego przyśpieszonym ruchem mas wykazał, że takie zaburzenia mogą przenosić informacje. To nowe kryterium stanowiło podstawę analizy własności pól grawitacyjnych, które można interpretować jako fale. Podobnie jak fale elektromagnetyczne, fale grawitacyjne w próżni rozchodzą się z prędkością światła. Od dziesięciu lat uczeni w kilku ośrodkach na całym świecie starają się eksperymentalnie potwierdzić istnienie fal grawitacyjnych.

Są to badania niesłychanie skomplikowane, gdyż w antenie służącej do odbioru fal grawitacyjnych trzeba umieć mierzyć przemieszczenia rzędu rozmiaru atomu. Choć działa w tej chwili na świecie już kilka anten, wyniki nie są jeszcze całkowicie konkluzywne.

Co przyniosło opisanie własności fal grawitacyjnych dokonane przez Andrzeja Trautmana?

Umożliwiło ono zbadanie wpływu fal grawitacyjnych na ewolucję takich układów jak gwiazdy podwójne lub gęste centra galaktyk. Oprócz astrofizycznych zastosowań, jest to również pierwszy krok na drodze do kwantowego opisania własności pola grawitacyjnego. Andrzej Trautman, oprócz przeanalizowania własności fal grawitacyjnych zaproponował nowe techniki matematycznego opisu rozwiązań równań Einsteina, które reprezentują fale grawitacyjne.

Przez kilka lat metoda znajdowania ścisłych rozwiązań równań Einsteina opracowana przez Andrzeja Trautmana była podstawą badań warszawskiej grupy fizyków zajmujących się ogólną teorią względności.

Prace Andrzeja Trautmana są szeroko znane fizykom teoretykom, stanowiły też podstawę licznych dyskusji na międzynarodowych kongresach naukowych.

Notował: **L. Ch.**

Polska szkoła fizyki półprzewodników

Dla polskiej fizyki półprzewodników dziesięć ostatnich lat to historia bezprecedensowego wysiłku badawczego. Jest to zarazem historia jednego z najwybitniejszych osiągnięć współczesnej nauki polskiej. Z punktu widzenia fizyki, półprzewodniki to szczególna grupa substancji, w których napotykamy na zjawiska pozornie sprzeczne z tym co pozostała fizyka uznaje za fundamentalne.

doc. dr JACEK ŁAGOWSKI

Niezaprzeczalnym sukcesem fizyki początków XX wieku było wyznaczenie masy elektronu. Nieco później Einstein stwierdził, że masa wzrasta przy zbliżaniu się do prędkości światła. Wszystko to bardzo pięknie potwierdzono w zjawiskach zachodzących w próżni, bądź w izolowanych atomach. Przy naturalnym w rozwoju fizyki przejściu do złożonych systemów wieloatomowych, jakimi są właśnie półprzewodniki, sytuacja uległa jednak istotnej modyfikacji. Okazało się, że w półprzewodniku elektron zachowuje się tak jak gdyby jego masa była kilka — czy nawet kilkadziesiąt razy mniejsza. Co więcej, w półprzewodniku wzrost masy obserwuje się nie przy prędkościach bliskich prędkości światła, lecz przy prędkościach będących jej znikomym ułamkiem. Rzeczywista przyczyna leży w swoistych własnościach fizycznej przestrzeni, jaką dla poruszającego się elektronu stanowi półprzewodnik.

Jest rzeczą charakterystyczną, że momenty, w których fizyka półprzewodników szczególnie silnie rysowała swoją odrębność, przejawiały się najdobitniej w zjawiskach przenoszenia naładowanych cząstek pod działaniem różnorakich czynników (sił) zewnętrznych. Właśnie te zagadnienia fizycy nazywają z j a w i s k a m i t r a n s p o r t u.

Począwszy od lat 50, lub inaczej, od inicjujących prac teoretycznych prof. Sosnowskiego i prof. Kołodziejczaka, zjawiska transportu stały się zasadniczym kierunkiem działania polskiej fizyki półprzewodników. Co więcej stały się centrum, wokół którego wyrosła ciesząca się międzynarodową sławą polska szkoła fizyki półprzewodników.

Dziwne zjawiska transportu

Powróćmy jeszcze do kwestii ruchu elektronów w półprzewodnikach. Badania naukowe stosunkowo szybko ujawniły dalsze „anomalne" aspekty zagadnienia. Anomalie te wiążą się ściśle ze specyfiką przestrzeni jaką tworzy wnętrze półprzewodnika. W przestrzeni tej elektron zachowuje się nie tylko jak cząstka lżejsza, ale — co niezmiernie ważne — jak cząstka, której masa (tzw. masa efektywna) zależy i od kierunku ruchu i od wartości pędu. Co więcej w półprzewodnikach poruszają się „różne" elektrony scharakteryzowane różną masą efektywną.

Zjawiska transportu, to zjawiska przenoszenia cząstek pod działaniem sił zewnętrznych (np. pola elektrycznego, magnetycznego, czy też gradientu temperatury). Podstawą do opisu podobnych zjawisk są relacje dynamiki Neutonowskiej. W klasycznej przestrzeni są one stosunkowo proste. Występująca w nich masa cząstek jest wielkością bądź stałą, bądź w tzw. zjawiskach relatywistycznych — określoną formułami Einsteina.

Ten ugruntowany w dotychczasowej fizyce obraz załamywał się przy opisie zjawisk transportu w półprzewodnikach. Wnętrze kryształu półprzewodnikowego ujawniło się jako nierozpatrywana i nieznana dotychczas w przyrodzie przestrzeń anizotropowa (o cechach zależnych od kierunków). **To właśnie polscy fizycy zweryfikowali i uogólnili dotychczasową teorię na przypadek przestrzeni anizotropowej. Również ich dziełem stało się uogólnienie opisu zjawisk transportu na omawiany wyżej i charakterystyczny dla półprzewodników przypadek masy efektywnej zależnej od pędu cząstki. Znamiennym jest, że szereg aspektów tych uogólnień nie ograniczało się do przypadku półprzewodników lecz dotyczyło całej fizyki kryształów.**

O bogactwie zjawisk fizycznych określonych anizotropowymi cechami kryształu świadczyć może chociażby 130 oryginalnych naukowych prac polskich fizyków. Prac opublikowanych w trakcie badań zjawisk transportu. To bogactwo tematyczne było tak ogromne, że w samym tylko Instytucie Fizyki skupiło ono wieloletni wysiłek kilkunastoosobowego zespołu. Równocześnie do cyklu prac włączyło się wielu fizyków z współpracującego z Instytutem Uniwersytetu Warszawskiego. Skoro nie sposób wyliczyć wszystkich, wypada jeszcze raz nadmienić, że obok wiodącego charakteru prac prof. Kołodziejczaka i prof. Sosnowskiego, wybitnie aktywną rolę w badaniach teoretycznych odegrał jeden z najwybitniejszych polskich fizyków młodego pokolenia doc. Włodzimierz Zawadzki.

Badania dla gospodarki

Ambicja i upór spowodowały, że niemal równolegle z pracami teoretycznymi ruszyły prace doświadczalne. Zapoczątkowały je badania eksperymentalne doc. Giriata, a wydarzeniem przełomowym stała się uruchomiona przez niego, unikalna w skali światowej technologia związków półprzewodnikowych, w tym tzw. półprzewodników z wąską przerwą energetyczną. Właśnie ta grupa półprzewodników stała się wyjątkowo dogodnym obiektem badawczym, na którym precyzyjnie zweryfikowano wnioski teorii.

Niemałą rolę, w wieloletnim cyklu badań odegrały również prace doc. Porowskiego i rozwinięta przez niego metodyka badań w warunkach wysokich ciśnień. Znamienne, że prace te pozwoliły nie tylko przeanalizować nieuchwytne innymi metodami mechanizmy zjawisk elektronowych, ale co nie mniej ważne, doprowadziły do opracowań technicznych o znaczeniu gospodarczym.

Międzynarodowa konfrontacja

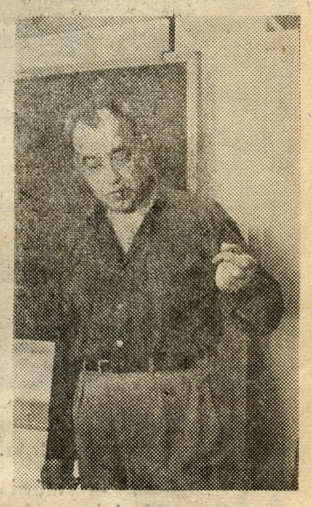
Kompleksowy teoretyczno-eksperymentalny atak polskich fizyków trwał blisko 10 lat. W chwili obecnej jego sprawdzone i potwierdzone rezultaty przyjęte są przez cały świat naukowy zajmujący się fizyką półprzewodników. Spójna i elegancka teoria zjawisk transportu cytowana jest w encyklopediach i monograficznych podręcznika. Jej poszczególne elementy wykorzystywane są powszechnie na całym świecie przez tysiączne rzesze fizyków zajmujących się badaniem procesów elektronowych w półprzewodnikach.

Nawet najbardziej szkicowa analiza naukowego osiągnięcia nie może być pełna bez uwzględnienia czynnika konkurencyjności — lub inaczej — bez odpowiedzi na pytanie: z kim współzawodniczyliśmy w naukowym challengu? Odpowiedź wiąże się ściśle z aplikacyjną rangą fizyki półprzewodników.

W ciągu ostatnich lat prasa przyzwyczaiła nas, i słusznie — do kolejnych rewolucji jakie dzięki półprzewodnikom przechodzą: elektronika, technika i gospodarka. **To właśnie półprzewodniki doprowadziły niezawodność i miniaturyzację elektroniki do granic przerastających wyobraźnię. Dzięki nim mówiono o kolejnych „generacjach komputerów" i o szybkościach liczenia pozwalających na przetworzenie lawiny informacji warunkujących współczesną cywilizację.**

JERZY PNIEWSKI

Urodził się w 1913 r. w Płocku. Studiował na Uniwersytecie Warszawskim, otrzymując tytuł magistra matematyki i fizyki. W 1951 r. otrzymał stopień doktora fizyki, w 1954 r. – tytuł profesora nadzwyczajnego a w 1963 r. – profesora zwyczajnego. Na członka korespondenta PAN wybrany został w 1964 r., a na członka rzeczywistego w 1971 r. Jest wybitnym specjalistą w zakresie fizyki jądrowej wysokich energii, współtwórcą fizyki hiperjąder. Jest dyrektorem Instytutu Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu Warszawskiego, wieloletnim członkiem Prezydium Państwowej Rady i Komitetu PAN d/s Energii Jądrowej, członkiem Komisji Pól i Cząstek Międzynarodowej Unii Fizyki Czystej i Stosowanej. Laureat indywidualnej Nagrody Państwowej II stopnia i zespołowej Nagrody Państwowej I stopnia, wykształcił liczną kadrę wybitnych specjalistów.



MARIAN DANYSZ

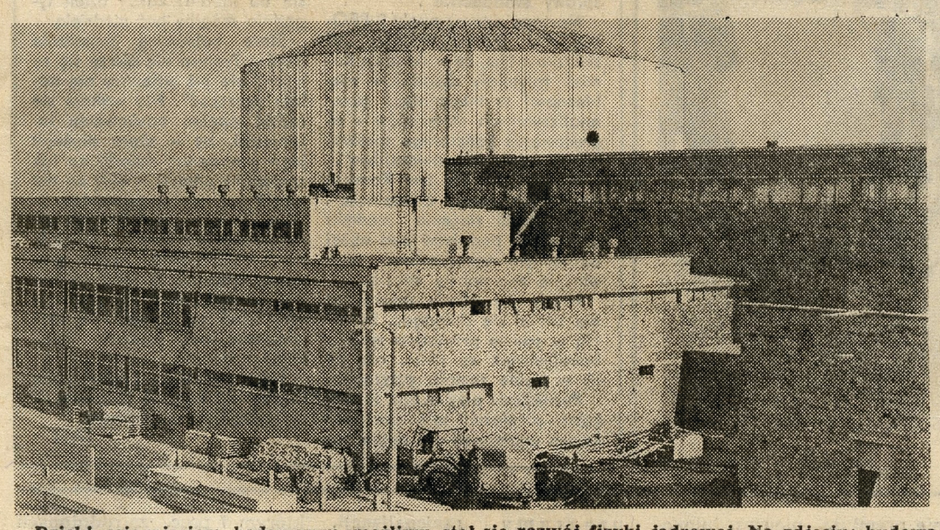
Urodził się w 1909 r. w Paryżu. Studia wyższe ukończył w 1938 r. na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej. W 1952 r. został docentem, w 1954 r. profesorem nadzwyczajnym, a w 1963 r. profesorem zwyczajnym. Od 1969 r. jest członkiem rzeczywistym Polskiej Akademii Nauk. Opublikował wiele cennych prac naukowych dotyczących m. in. fizyki hiperjąder. W roku 1955 otrzymał Nagrodę Państwową II stopnia, a w roku 1966 Nagrodę Państwową I stopnia. Prof. M. Danysz posiada wybitny talent organizacyjny. W latach pięćdziesiątych zainicjował współpracę krajów demokracji ludowej w zakresie fizyki wysokich energii i cząstek elementarnych. Przez 3 lata pełnił funkcję wicedyrektora Zjednoczonego Instytutu Badań Jądrowych w Dubnej, jako pierwszy przedstawiciel Polski. Przez wiele lat pracował w Instytucie Badań Jądrowych w Świerku, ostatnio jest profesorem Uniwersytetu Warszawskiego.

LEONARD SOSNOWSKI

Urodził się w 1911 r. w miejscowości Twer (ZSRR). Studia wyższe w zakresie fizyki ukończył w 1933 r. w Uniwersytecie Warszawskim. Habilitował się w 1948 r. W 1950 r. został mianowany profesorem nadzwyczajnym, a w 1956 r. – profesorem zwyczajnym. Członkiem korespondentem PAN został w 1960 r. a członkiem rzeczywistym w 1969 r. Pełni wiele funkcji naukowych i społecznych. Jest m.in. przewodniczącym Rady Naukowej Instytutu Fizyki PAN, przewodniczącym Rady Naukowej Instytutu Badań Jądrowych w Świerku, kierownikiem Zakładu Fizyki Ciała Stałego w Instytucie Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu Warszawskiego. Członek licznych towarzystw i organizacji zagranicznych i międzynarodowych, jest nauczycielem i wychowawcą coraz liczniejszej kadry specjalistów i pracowników naukowych. Otrzymał indywidualną Nagrodę Państwową I stopnia w 1972 r.

ANDRZEJ TRAUTMAN

Urodził się w 1933 r. w Warszawie. Studia inżynierskie na Wydziale Łączności Politechniki Warszawskiej ukończył w 1953 r., magisterskie w 1955. W 1959 r. obronił pracę doktorską na temat promieniowania grawitacyjnego. W latach 1957–1961 był pracownikiem Instytutu Fizyki PAN i Uniwersytetu Warszawskiego. W 1964 r. zostaje profesorem nadzwyczajnym a następnie profesorem zwyczajnym. Członek Prezydium PAN od 1972 r., przewodniczący Komitetu Fizyki PAN, wicedyrektor Instytutu Fizyki Teoretycznej Uniwersytetu Warszawskiego, członek licznych rad naukowych i komitetów m. in. Międzynarodowego Komitetu Teorii Względności i Grawitacji, Komisji Historii Fizyki Współczesnej przy Międzynarodowej Unii Historii i Filozofii Nauk. Jest wybitnym naukowcem w zakresie fizyki teoretycznej, jednym z najmłodszych członków Polskiej Akademii Nauk.



Dzięki osiągnięciom badawczym możliwy stał się rozwój fizyki jądrowej. Na zdjęciu: budowa nowego reaktora atomowego w Instytucie Badań Jądrowych w Świerku. Fot. Z. FIJAŁKOWSKI

Nowy stan materii

prof. dr MARIAN MIĘSOWICZ

DZISIEJSZE społeczeństwo naszego kraju przyzwyczaiło się już do znaczenia fizyki dla podstaw zrozumienia struktury materii i jej oddziaływania, jak też i do fizyki jako nauki, która jest głównym źródłem nowej techniki. Temu towarzyszy dzisiaj oczywiście konieczność szerokiego rozwijania fizyki, jej organizowania i planowania.

Ale wkrótce po wojnie, kiedy nieliczna grupa fizyków zdolnych do uprawiania samodzielnych badań naukowych nie mogła przewidzieć, w jakich kierunkach fizyka będzie się rozwijać i co należy począć by stanąć w rzędzie krajów liczących się w fizyce — olbrzymią rolę odgrywała intuicja oraz, chyba równie ważnym był bezprzykładny zapał do pracy w okresie powojennym.

A co się liczy w nauce? Liczy się to, co zostaje jako żywy problem naukowy przez wiele lat, liczy się to, co zapłodni i podnieci front nauki ogólnoludzkiej światowej w danym kierunku.

W światowej fizyce nie było łatwo dojść do głosu w warunkach naszego kraju we wczesnych latach 50. Jednak dokonali tego profesorowie Uniwersytetu Warszawskiego, Marian Danysz i Jerzy Pniewski przez odkrycie w roku 1952 hiperjąder.

ODDZIAŁYWANIA cząstek subjądrowych — nazywajmy je elementarnymi — z których jądro składa i które powstają we wzajemnych oddziaływaniach, badamy z reguły w ten sposób, że trzeba je uwidocznić przez ślady, jakie wywołują. Ośrodkiem, w którym odbywało się odkryte przez fizyków warszawskich zjawisko jest emulsja fotograficzna. Emulsja służąca do tych badań jest specjalnie gruba (np. 0,5 mm) i zawiera stosunkowo dużo bromku srebra. Emulsja fotograficzna zawiera bardzo rozmaite jądra, które są bombardowane przez cząstki wysokich energii. Produkty tych oddziaływań, w których jądra atomowe są rozbijane, są widoczne pod mikroskopem w postaci śladów. Produkty rozbicia jąder nazywamy często fragmentami.

Danysz i Pniewski zaobserwowali w emulsji fotograficznej naświetlonej promieniami kosmicznymi pewien dziwny przypadek. Z rozbitego jądra wybierał fragment, który z kolei rozpadał się na kilka cząstek. To zjawisko było bardzo nietypowe. W zjawiskach dotąd zaobserwowanych produktami rozbicia jąder były zwykle fragmenty trwałe — po prostu lżejsze jądra, tymczasem ten zaobserwowany przez Danysza i Pniewskiego „eksplodował".

Po szczegółowej dyskusji Danysz i Pniewski doszli do wniosku, że ów powstający w pewnym zderzeniu fragment musi w swym składzie zawierać jakąś cząstkę nietrwałą, która rozpadła się w czasie nieznacznie krótkim, będącym na przykład jedną 10-miliardową częścią sekundy. **Takie cząstki znano już w owym czasie. Nazywano je hiperonami, ale znane były tylko w stanie wolnym, lecz nigdy dotąd nie zaobserwowano jąder, które miałyby „wbudowany" hiperon. Taką hipotezę postawili Danysz i Pniewski dla objaśnienia swej obserwacji.**

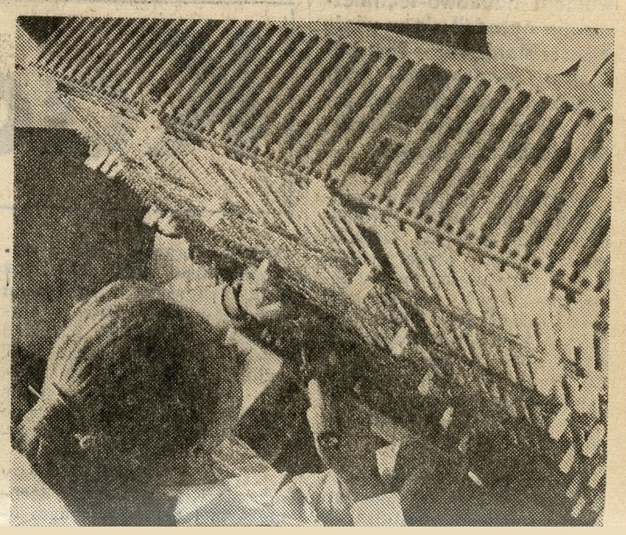
Po tych odkryciach Danysza i Pniewskiego wkrótce w wielu laboratoriach potwierdzono je znajdując dalsze przykłady tego rodzaju zjawisk. Jądra zawierające w swym składzie hiperony nazwano hiperjądrami.

Danysz i Pniewski odkryli nowy stan materii jądrowej, a mianowicie materię hiperjądrową. Hiperon występujący w hiperjądrach nazywa się w klasyfikacji cząstek elementarnych lambda-zero. Przez omawiane tutaj odkrycie tradycyjny obraz jądra atomowego, jako złożonego z neutronów i protonów, uległ poważnemu uzupełnieniu. Mogą istnieć „dziwne" jądra, w których znajdują się inne niż protony i neutrony „dziwne" cząstki oddziałujące silnie z resztą jądra. Oczywiście taki hiperon jest w jądrze związany pewną energią wiązania.

ISTNIENIE takiej formy jądrowej struktury jest poważnym odkryciem polskich fizyków. Wzbudziło ono olbrzymie zainteresowanie w licznych światowych centralach badań jądrowych i było stymulacją w kierunku analogicznych badań.

W Warszawie powstała „szkoła fizyki hiperjąder", z której wyszły dziesiątki prac w tej dziedzinie. Tutaj dokonano szeregu dalszych odkryć. W roku 1960 odkryto tu przypadek, w którym dwa nukleony zastąpione są „dziwnymi" hiperonami. To otwierało oddziaływ nych" cz

Poważnego nowego odkrycia dokonała grupa kierowana przez prof. Pniewskiego w roku 1971. Odkrycie to dotyczy też fizyki hiperjąder.

Jedną z zasadniczych własności jąder atomowych w „zwykłej" fizyce jądrowej jest to, że mogą znajdować się w stanie wzbudzonym. Znaczy to, że w jakimś, na ogół bardzo krótkim czasie, emitują energię w postaci kwantów gamma. **Grupa międzynarodowa kierowana przez prof. Pniewskiego dokonała w roku 1971 nowego odkrycia. Grupa ta odkryła w Europejskim Ośrodku Badań Jądrowych CERN (Genewa) emisję fotonów gamma przy bombardowaniu jąder litu tzw. mezonami K — które są specjalnie dogodne do produkcji hiperjąder.** Zaobserwowane kwanty emitowane były przez hiperjądra helu i hiperjądra wodoru 4 (bardzo ciężkiego hiperizotonu).

Uważam, że opisane tu odkrycia, uznane w całym świecie, wyróżnione również w Polsce przyznaniem profesorom Danyszowi i Pniewskiemu Nagrody Państwowej I stopnia i medalu Polskiego Towarzystwa Fizycznego im. Mariana Smoluchowskiego.