

Kierowany przez kolejnych trzynastu dyrektorów Instytut Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego, stworzony przez prof. Henryka Niewodniczańskiego ponad 50 lat temu, rozwija dynamicznie swoją działalność naukową i dydaktyczną. Obecnie działalność naukowa Instytutu prowadzona jest w dwudziestu jeden zakładach – w trzynastu z nich prowadzone są badania o charakterze eksperymentalnym, a osiem zajmuje się zagadnieniami teoretycznymi. Instytut zatrudnia 145 nauczycieli akademickich, w tym 26 profesorów zwyczajnych i 22 profesorów nadzwyczajnych. Badaniom oraz realizacji zadań dydaktycznych towarzyszy wysoko wyspecjalizowana kadra około 50 pracowników inżynieryjno-technicznych.

Miarą ciągłego wysokiego poziomu naukowego Instytutu jest liczba publikacji w renomowanych, międzynarodowych czasopiśmie naukowych, ujętych na Liście Filadelfijskiej. Od kilku lat pracownicy Instytutu Fizyki publikują rocznie 250–300 takich prac. Warto wspomnieć, że około 60 procent tych artykułów jest związanych z jednym z trzech obszarów badań zapoczątkowanych w Instytucie Fizyki przez prof. Henryka Niewodniczańskiego: fizyką jądrową, fizyką atomową i fizyką materii skondensowanej.

Nieustannie zwiększa się liczba studentów, w których kształceniu biorą udział pracownicy Instytutu Fizyki. W szczególności przybywa studentów na nowych kierunkach, proponowanych na Wydziale Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej FAIS, takich jak nanotechnologia i zaawansowane materiały, biofizyka czy informatyka stosowana.

Instytut inwestuje również w swoją przyszłość, planując nową bazę eksperymentalną. W 1998 roku fizycy z Uniwersytetu Jagiellońskiego i Akademii Górniczo-Hutniczej – wszyscy wychowankowie prof. Niewodniczańskiego – doszli do przekonania, że najlepszą inwestycją dla krakowskiego ośrodka naukowego może być



Prof. Andrzej Warczak

synchrotron zaprojektowany z rozmachem, tak aby mógł pełnić rolę Narodowego Centrum Promieniowania Synchrotronowego. Synchrotron to urządzenie do wytwarzania intensywnych strumieni (wiązek) światła o specyficznych właściwościach (monochromatyczność, spójność, wysoki stopień kolimacji, duża intensywność). Główna część tego urządzenia to akcelerator, rozpędzający elektrony do bardzo dużych prędkości, zbliżonych do prędkości światła. Tak rozpędzone elektrony są potem magazynowane w tzw. pierścieniu akumulującym i użyte do wytworzenia tam wspomnianego wyżej promieniowania, wprowadzanego następnie do wielu kanałów usytuowanych na zewnątrz pierścienia,

styczenie do jego obwodu. Kanałami tymi promieniowanie synchrotronowe jest kierowane do aparatury pomiarowej. Całość robi imponujące wrażenie, gdyż pierścień może mieć nawet około 300 metrów obwodu, a długości kanałów rozprowadzających promieniowanie

synchrotronowe dochodzą do 50 metrów. Na końcach kanałów znajdują się stanowiska pomiarowe, gdzie chemicy, biologowie, geolodzy, fizycy, inżynierowie i lekarze wykonują swoje badania. Mogą one być prowadzone równocześnie na wszystkich stanowiskach pomiarowych w sposób nieprzerwany przez długie okresy czasu, sięgające nawet wielu miesięcy. Synchrotron to „fabryka” do badań naukowych z bardzo wielu dziedzin nauki i technologii.

Przez ostatnie trzy lata profesorowie Uniwersytetu Jagiellońskiego, głównie Krzysztof Królas, Edward Goerlich i Krzysztof Tomala, wspierani przez rektora UJ, przekonywali władze państwowe do podjęcia decyzji o budowie takiego urządzenia w Krakowie na terenie III kampusu UJ. Moment wydawał się znakomity, bo polska nauka i gospodarka otrzymały właśnie duże środki finansowe w ramach Funduszy Strukturalnych Unii

**II Krajowa Konferencja  
Polski Synchrotron – Linie Eksperymentalne**

**Ameliówka, 20–21 czerwca 2008 r.**

**II<sup>nd</sup> National Conference: Polish Synchrotron - Beamlines  
Ameliówka, 20-21 June 2008**

This workshop meeting is devoted to the beamlines planned at the Polish Synchrotron and in particular will be concerned with:

- Suggested scientific program for planned beamlines\*
- Technical specifications, equipment and apparatus for individual beamlines
- Organization matters concerning the beamline working groups - exchange of the experiences

\* Presentation (15 minutes) of original research works on the subject of, preparation beamlines in the existing synchrotrons, particularly emphasizing the technical support area.

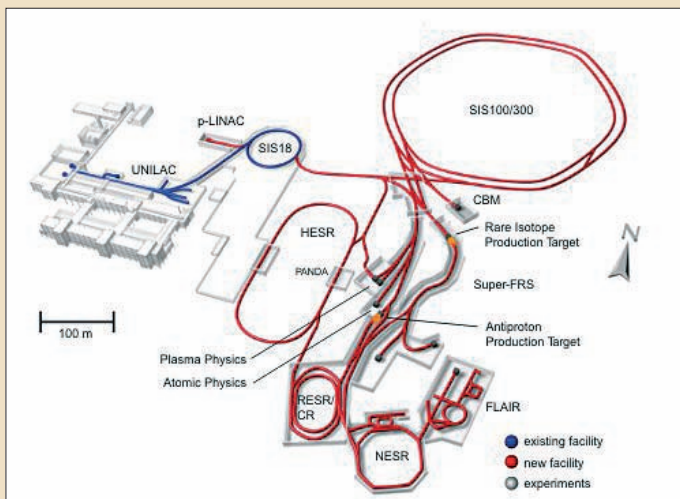
Please see Web the abstract of this page: <http://www.synchrotron.pl>. We ask you to indicate to which beamline the abstracts will refer. In the paper refers to the <http://www.synchrotron.pl> Project Specific address - [info@synchrotron.pl](mailto:info@synchrotron.pl)

**Program Committee:**  
Edward A. Gierlich (UJ), Mirosław Handko (AGH), Marcin Jaschke (UAM), Maciej Kozak (UAM), Wojciech M. Kwiatk (IF PAN), Krzysztof Łowński (UJ), Krystyna Zawadzka-Jabłońska (IF PAN), Wojciech Paszkowicz (IF PAN), Krzysztof Polowinski (AR Poznan), Jacek Szała (IS)

**Organising Committee:**  
Edward A. Gierlich (UJ) - Chairman, Bogdan Kowalski (IF PAN), Wojciech Paszkowicz (IF PAN), Paweł Skarowicz (UJ), Krzysztof Tomala (UJ)

**Information & Registration at <http://synchrotron.pl>**

Plakat informujący o II krajowej konferencji na temat pierwszego polskiego synchrotronu i planowanych tam eksperymentów



Plan Międzynarodowego Ośrodka Badawczego FAIR w Darmstadt, w której realizacji bierze udział Instytut Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego Europejskiej. I rzeczywiście, starania zakończyły się sukcesem, choć pierwotny projekt został zmodyfikowany.

W grudniu 2008 roku Uniwersytet Jagielloński i Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego podpisały umowę wstępną o realizacji projektu o wartości 40 milionów euro. Do połowy 2014 roku za te pieniądze na terenie uniwersyteckiego kampusu w Pychowicach ma zostać zbudowany synchrotron. Nasz synchrotron będzie dedykowany wytwarzaniu promieniowania o mniejszych energiach fotonów, ale o unikalnych właściwościach. Będzie stosunkowo niewielki, o obwodzie pierścienia nie większym niż 80 metrów. Będzie to jednak urządzenie bardzo nowoczesne – pierwszy na świecie synchrotron dostarczający spójnego promieniowania w zakresie częstości rzędu terahertzów. Wkrótce rozpoczną się prace projektowe.

Jednym z bardzo ważnych elementów gwarantujących rozwój naukowy jest szeroko zakrojona współpraca międzynarodowa. Ma ona szczególnie duże znaczenie, gdyż otwiera dostęp do najnowocześniejszej infrastruktury badawczej, której stworzenie przekracza możliwości finansowe pojedynczych laboratoriów czy nawet państw. Konieczne są wtedy duże przedsięwzięcia, prowadzące do powstania międzynarodowych ośrodków badawczych, wyposażonych w unikalną aparaturę, na przykład urządzenia do rozpędzania cząstek materii (akceleratory). Przykładem działających już takich laboratoriów niech będzie Europejskie Laboratorium Cząstek Elementarnych (CERN) w Genewie czy Zjednoczony Instytut Badań Jądrowych w Dubnej. Współpracę taką promował i rozwijał prof. Niewodniczański. Dzisiaj pracownicy stworzonego przez niego Instytutu Fizyki są uczestnikami wielu inicjatyw, których celem jest zapewnienie nauce podobnej bazy eksperymentalnej, mogącej sprostać wyzwaniom badaw-

czym nadchodzących dziesięcioleci. Przykładem niech będzie uczestnictwo krakowskich zespołów naukowych w budowie infrastruktury eksperymentalnej Międzynarodowego Ośrodka Badawczego FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research), który powstaje w Darmstadt w Niemczech. W zamierzeniach koncepcyjnych tego dużego międzynarodowego laboratorium jest prowadzenie, na najwyższym poziomie światowym, badań dotyczących poznania struktury materii. Nowe laboratorium udostępni międzynarodowemu środowisku naukowemu unikalny i technicznie najnowocześniejszy układ akceleratorów cząstek materii (jonów – od wodoru do uranu i antyprotonów), przeznaczonych do badań obejmujących szeroki zakres tematyczny, od zagadnień podstawowych aż do praktycznych, interdyscyplinarnych zastosowań.

Koszty budowy nowego laboratorium zostały oszacowane przez zespoły powołane przez Międzynarodowy Komitet Sterujący projektu. Wynoszą one 1186,5 milionów euro. Faza inwestycyjna ma zakończyć się w roku 2015. Rząd RP otrzymał zaproszenie do udziału w tym przedsięwzięciu. Wstępne porozumienie w tej sprawie (*Memorandum of Understanding*)

zostało podpisane 18 stycznia 2005 roku. W listopadzie 2007 roku podpisano wstępną umowę o udziale Polski w budowie i finansowaniu laboratorium FAIR. Strona polska zadeklarowała swój wkład w wysokości 2 procent kosztów inwestycji.

Udział Polski w realizacji projektu FAIR zapewni równoprawne uczestnictwo polskich naukowców w planowanych tam pionierskich badaniach oraz otworzy możliwości kształcenia młodej kadry naukowej w doświadczonych międzynarodowych

zespołach badawczych. Pracownicy nauki Instytutu Fizyki UJ zaangażowali się w prace organizacyjne w międzynarodowo-



Wizja architektoniczna nowej siedziby Instytutu Fizyki



Wizja architektoniczna nowej siedziby Instytutu Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego na III kampusie Uniwersytetu (WASKO-Projekt)

wych zespołach i grupach roboczych przygotowujących ten projekt. Prof. Reinhard Kulesa jest przedstawicielem Polski w Międzynarodowym Komitecie Sterującym, prof. Andrzej Warczak reprezentuje Polskę w Zespole do spraw Naukowo-Technicznych, a prof. Zbigniew Majka jest dyrektorem do spraw badawczych Tymczasowego Kierownictwa FAIR, odpowiedzialnym za koordynowanie przygotowań przyszłych eksperymentów.

Plany rozwoju Instytutu Fizyki dotyczą również jego podstawowej bazy lokalowej. W związku z nowymi wyzwaniem badawczymi i dydaktycznymi, jakie stoją przed Instytutem i całym Wydziałem FAIS, planuje się przeniesienie Instytutu Fizyki do nowej siedziby Wydziału na III kampusie UJ. Jest to

warunek konieczny, aby fizyka na Uniwersytecie Jagiellońskim mogła się dalej rozwijać. Obecny budynek, przy ul. Reymonta 4, jest już za ciasny, a rozwiązania techniczne starych laboratoriów nie spełniają wymogów współczesnej aparatury badawczej oraz wyposażenia dydaktycznego. Trwają prace projektowe nad nowym, nowoczesnym budynkiem, spełniającym wszystkie normy techniczne XXI wieku. Autorem jego koncepcji architektonicznej oraz wykonawcą projektu jest firma WASKO-Projekt z Krakowa. Rozpoczęcie prac budowlanych planowane jest na rok bieżący.

*Andrzej Warczak*



## GAWĘDA O PAPIE

**B**ył naszym Mistrzem. Chciałem napisać, że nazywaliśmy Go Papą. Ale byłaby to nieprawda. On był naszym Papą.

Richard Rhodes w swej książce *Jak powstała bomba atomowa*, zastanawiając się nad fenomenem pojawienia się mistrzów naukowców zajmujących się bombą atomową, pisze: *Charakterystyczny jest fakt, że prawie połowa tych naukowców podaje, iż w dzieciństwie byli*

*pozbawieni ojca: „ich ojcowie albo wcześniej zmarli, albo pracowali daleko od domu, albo byli tak oddaleni i tak mało opiekuńczy, że ich synowie prawie ich nie znali. [...] Często pozbawieni ojców, nieśmiali, samotni” – pisze psychometryk Lewis M. Terman (w „Scientific American” 1955) – „opóźnieni w rozwoju społecznym, niezainteresowani bliskimi stosunkami osobistymi, działalnością grupową czy polityczną, ci niezwykle inteligentni młodzi ludzie znajdowali drogę do nauki w bardzo osobisty sposób; zazwyczaj kierowali się przyjemnością czerpaną z samodzielnych badań. Przewodnikiem w tych badaniach był zwykle ojcowsko usposobiony nauczyciel” (H.B. Goodrich et al., „Scientific American” 1951). Zdaniem studentów charakterystyczną jego cechą nie była umiejętność nauczania, lecz „autorytet, serdeczność i zawodowa godność”. Autor studium o dwustu takich wychowawcach stwierdził: „Wydaje się, że przyczyną sukcesów tych nauczycieli była głównie umiejętność odgrywania w stosunkach z uczniami roli ojca”. Pozbawiony ojca*

*młody człowiek znajduje u obdarzonego autorytetem nauczyciela namiastkę serdecznego i pełnego godności ojca, identyfikuje się z nim i zaczyna go gorliwie naśladować. W późniejszym stadium tego procesu samodzielny naukowiec dąży do tego, by samemu stać się wychowawcą historycznego formatu.*

I to był również przypadek nasz, uczniów Papy Niewodniczańskiego.

Wszyscy – Jerzy Janik, Andrzej Hrynkiewicz, Danuta Kunisz, Kazimierz Grotowski, Andrzej Budzanowski czy ja – wychowywaliśmy się bez ojców. To były ciężkie czasy. Nasi ojcowie zmarli wcześniej, zginęli na wojnie, zostali zamordowani w Katyniu czy tułali się gdzieś po świecie. Papa niewątpliwie zastępował każdemu z nas w jakiś sposób tego nieobecnego ojca. Był dla nas wzorem, autorytetem, ale też w naszym gronie wytwarzał atmosferę silnych więzi i rodzinnego ciepła.

Wpływ jego był ogromny. I to nie tylko w nauce, w pracy, w badaniach, lecz w całym naszym życiu. Ot,

gdy gdzieś wyjeżdżaliśmy za granicę, na staże naukowe, spotkania, konferencje – udzielał nam zawsze przeróżnych rad. A my, fizycy, podróżowaliśmy już wtedy dużo. Istniało nawet hasło utworzone na wzór reklam biur podróży i agencji turystycznych: „See the world! Join physics!”.

A Papa już przed wojną był w świecie. Urodził się na Litwie, w zaborze rosyjskim, dzieciństwo spędził częściowo



*W roku 1966 prof. Niewodniczański pojechał ze swymi współpracownikami Kazimierzem Grotowskim i Adamem Strzałkowskim na konferencję fizyki jądrowej w Gattlinburgu (USA). Po konferencji wynajętym samochodem pojechali zwiedzać Stany i odwiedzić swych przyjaciół w różnych instytutach fizyki*