

# Historia fizyki jądrowej w Polsce

Krzysztof Rusek

Korzystałem z publikacji „Fizycy wspominają” wydanej przez PAU w 2014 roku. Profesorowi Jerzemu Dudkowi bardzo dziękuję za pomoc w uporządkowaniu chronologii zdarzeń .

# lata 30-te

Dwa aktywne ośrodki: Uniwersytet Warszawski i Uniwersytet Stefana Batorego w Wilnie

Prof. Leonard Sosnowski wspomina: *„Po zrobieniu pracy magisterskiej uważałem, że trzeba robić doktorat. Poszedłem do Pieńkowskiego z jakimś projektem... Wtedy Pieńkowski powiedział mi - To jest bardzo ciekawe, co Pan mówi, ale czy to jest to, na co nauka czeka? Dzisiaj fizyka to fizyka jądrowa.”*

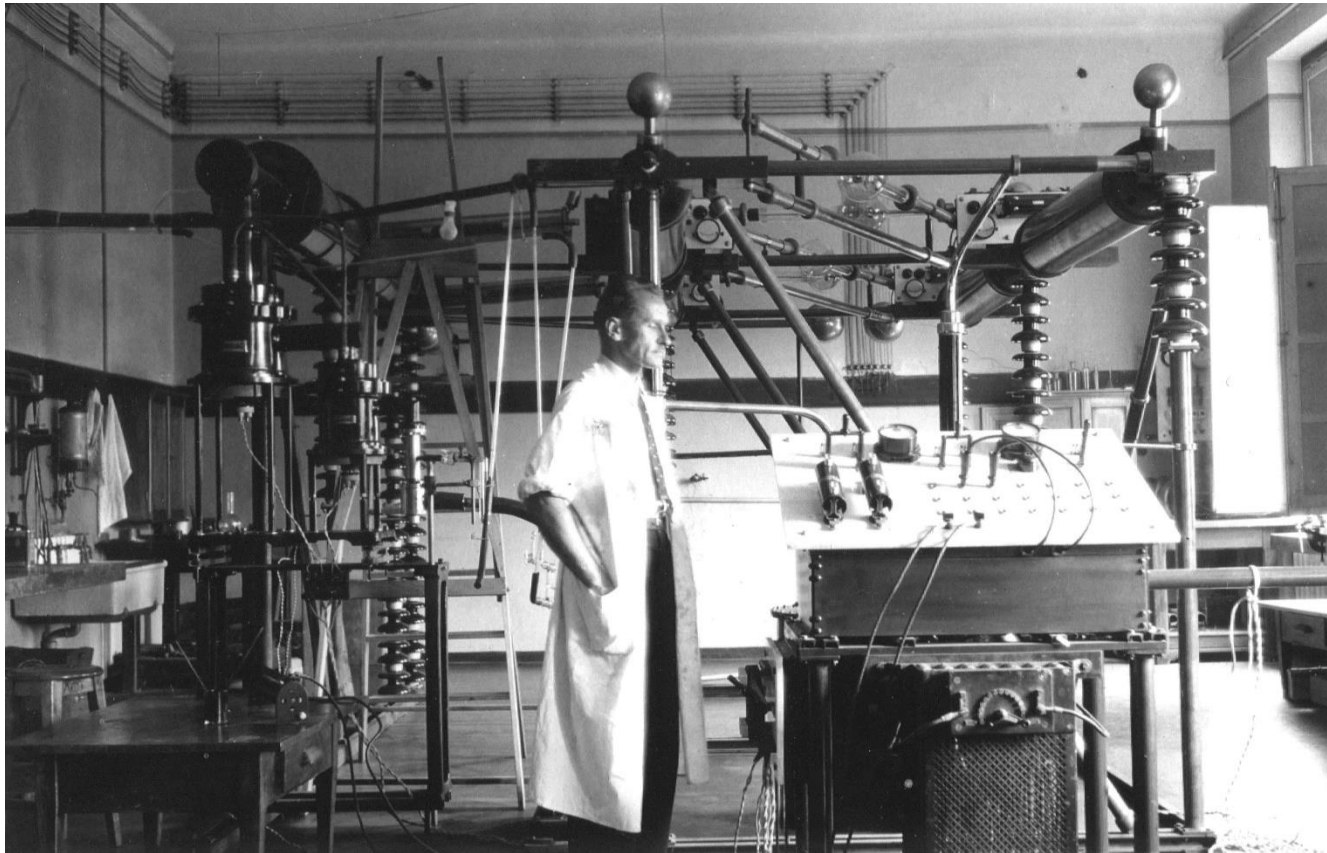
1932, Warszawa, – rektor UW prof. Stefan Pieńkowski wysyła dr A. Sołtana do Pasadeny zaś Leonarda Sosnowskiego do Cambridge, na stypendia.

1934, Wilno, dr hab. H. Niewodniczański jedzie na stypendium do Ernesta Rutherforda

# First nuclear physics lab in Poland

A. Sołtan (1937)

deuterons 0.4 MeV,  $i = 200 \mu\text{A}$



## Memorial of Profs. Soltan and Pienkowski

UNIwersytet JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO  
w WARSZAWIE.

Dnia .....

ZAKŁAD FIZYKI DOŚWIADCZALNEJ  
WARSZAWA, UL. HOŻA Nr 69.  
TELEFON 8-51-39, 8-39-69.

### Uwagi o konieczności budowy cyklotronu w Polsce

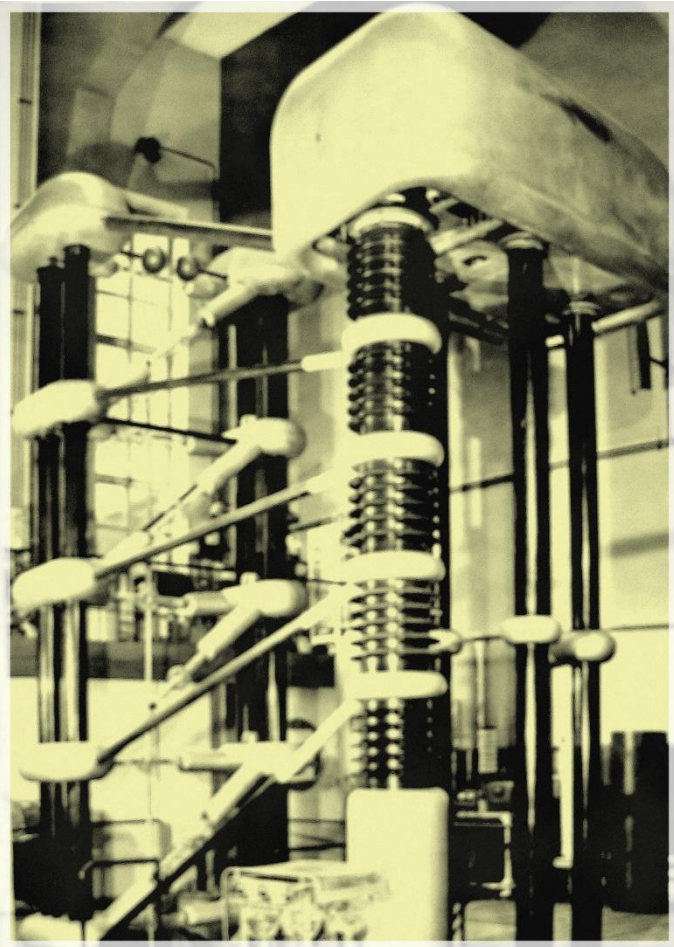
W związku z rozwojem badań fizyki jądrowej, prowadzonej w Zakładzie Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu Józefa Piłsudskiego w Warszawie i wagą tego kierunku badań nie tylko dla fizyki, ale dla innych nauk, z biologicznymi włącznie, konieczne jest, aby ten zakład był on podtrzymany, a nawet silnie rozwinięty.



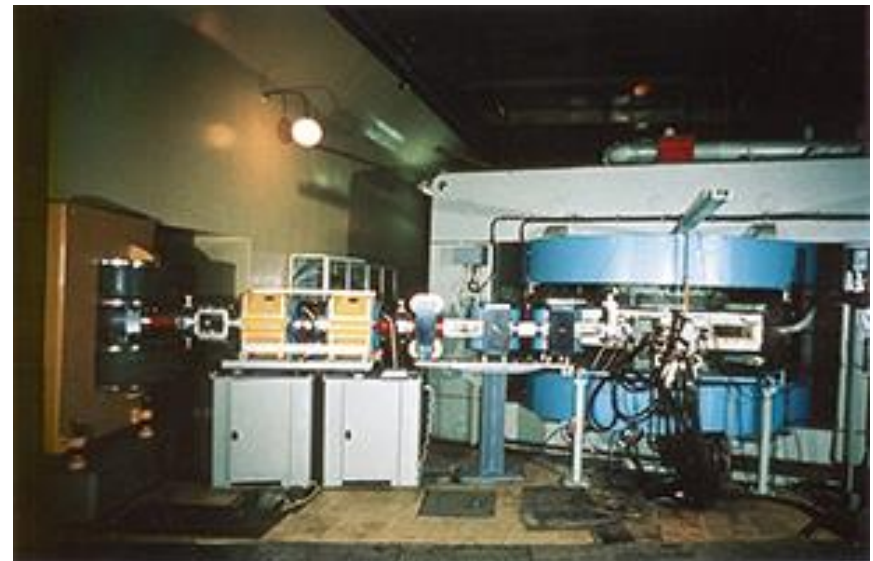
*„Gdyby wojna nie pokrzyżowała planów budowy cyklotronu, jestem pewien, że o 10 lat wcześniej, niż to się stało w rzeczywistości, powstałby na Hożej czołowy ośrodek fizyki jądrowej w Polsce.” Jerzy Pniewski, Wspomnienia*

# lata 50-te

**Warszawa, A. Sołtan, akcelerator  
kaskadowy, 1 MV, deuterony,  
1950**

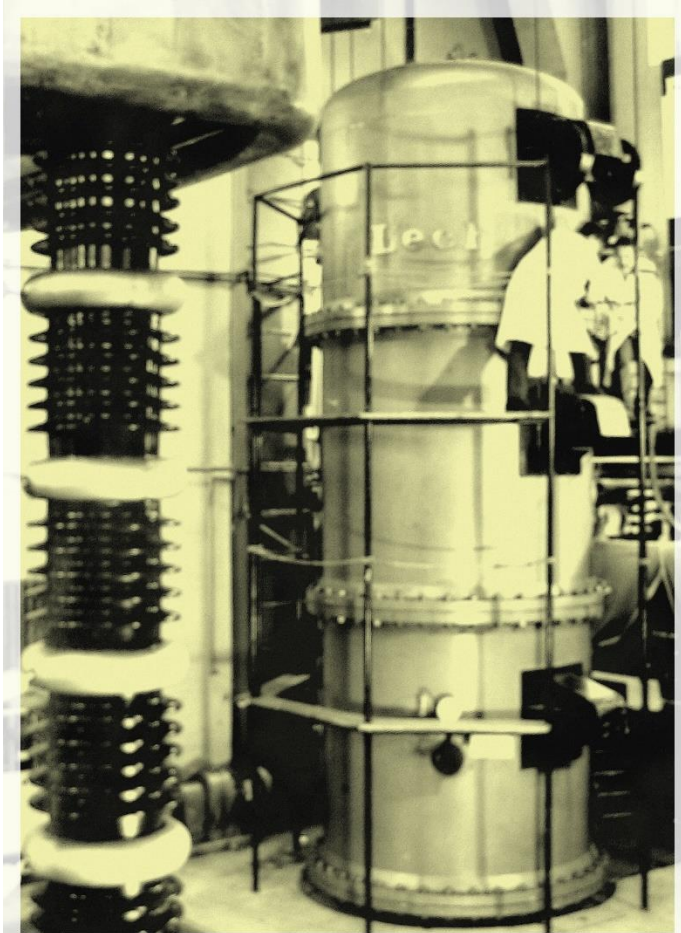


**Kraków, H.  
Niewodniczański, cyklotron  
U-120, deuterony, cz. alfa,  
1958**



# lata 60-te

**Warszawa, 1961, VdG (Jaskóła,  
Marcinkowski, Bobrowski), 3 MV,  
p,d,<sup>3</sup>He,<sup>4</sup>He  
- reakcje wywołane przez neutrony i  
cząstki naładowane**

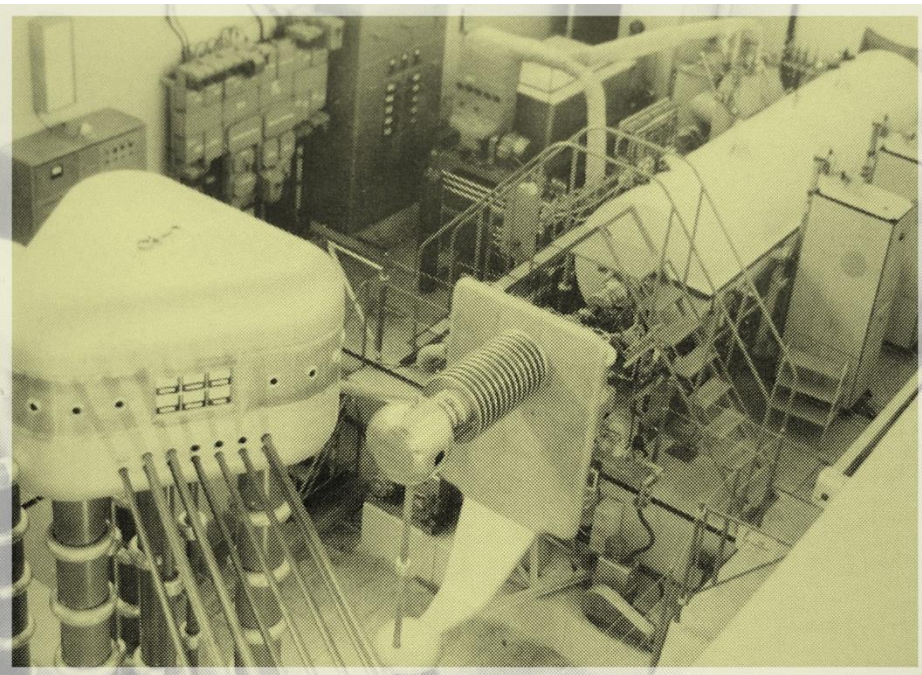


**Kraków, (Budzanowski,  
Grotowski, Strzałkowski)  
reakcje jądrowe wywołane  
przez cząstki alfa z  
cyklotronu U-120**



# lata 70-te

**Świerk, 1970, akcelerator Andrzej,  
10 MeV, p,**



**Dubna, przygotowania do zakupu  
cyklotronu U-200**

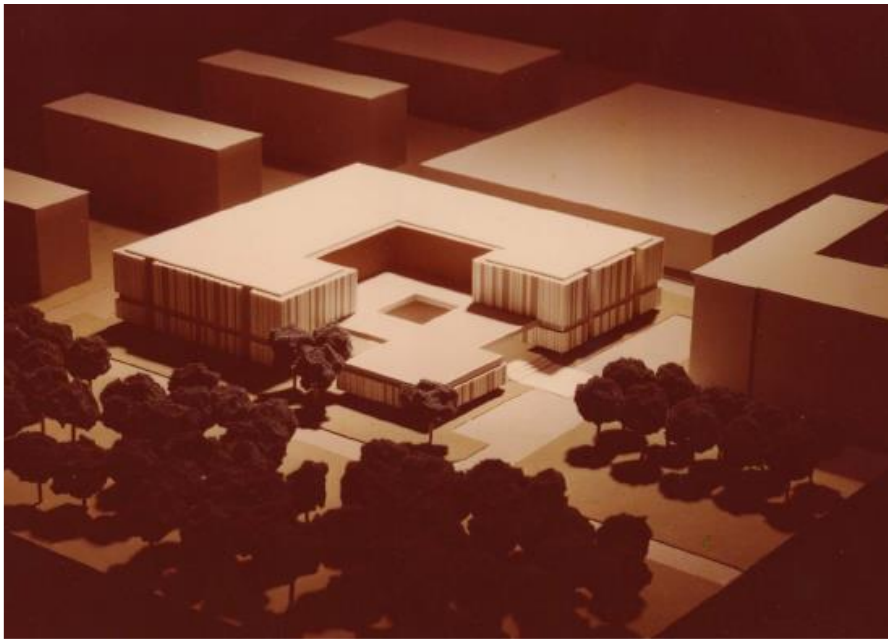


**Photo 2.** Polish team in Dubna, 1974.

*(from the left Józef Sura, Pokrowski from Dubna, Sławek Chojnacki, Wiesław Perkowski, Alfiejew from Dubna, Maciej Kowalski)*

# lata 80-te

**Warszawa, budowa ŚLCJ i  
cyklotronu U-200P**





# lata 90-te

**Warszawa, 1994, ŚLCJ rozpoczyna działalność**



**Kraków, 1995, zamknięcie U-120**

# Wiek XXI

**Kraków, 2015, otwarcie  
Centrum Cyklotronowego  
Bronowice**



# Dziś: Cyklotrony



## U-200P w Warszawie

- typ dubnieński (wiązka od 1993)
- średnica 200 cm;  $K_{\max}=160$
- wiązki: od He (internal) do Ar; nowe: Mg, Ni
- energii: 2 – 10 MeV/nucl.
- 2 ECR - źródła jonów:
  - 10 GHz
  - 14 GHz from Pantechnic



## Proteus C-235 w Krakowie

- IBA (wiązka od 2012)
- protony
- energia: 70 – 230 MeV,
- dokładność energii:  $\Delta E/E < 0.7\%$
- natężenie wiązki: 0.1 nA - 500 nA
- szybka zmiana energii (sekundy);
- szybka zmiana intensywności (sekundy)