



Środowiskowe - Narodowym?

Teraźniejszość i przyszłość ŚLCJ UW

Krzysztof Rusek

A photograph of a laboratory control room. In the foreground, a woman with short grey hair is seated at a desk, typing on a keyboard. Behind her, several men are standing and looking towards a large rack of electronic equipment. The room is filled with cables and technical gear. The text is overlaid on the image in white, listing key events in the history of the cyclotron facility.

1970 – decyzja o budowie cyklotronu ciężkich jonów

1979 – powstaje ŚLCJ UW (Z10 IBJ)

1980 – kryzys wstrzymuje budowę budynków

1985 – cyklotron gotowy, lecz bezdomny

1990 – cyklotron w nie wykończonym budynku

1993 – wiązka wewnętrzzna (^{20}Ne)

20.05.1994 – ośrodek oddany do użytku

Teraźniejszość

Ochota Campus - North

Faculty of Chemistry, Warsaw University

Faculty of Biology, Warsaw University

M. Nencki Institute of
Experimental Biology PAS

Dormitories

Faculty of
Geology WU

Faculty of
Mathematics WU

Heavy Ion Laboratory WU

Clinical Hospital Medical Academy





Nuclear Facilities in Poland





International Collaborations

Blue – NuPECC countries





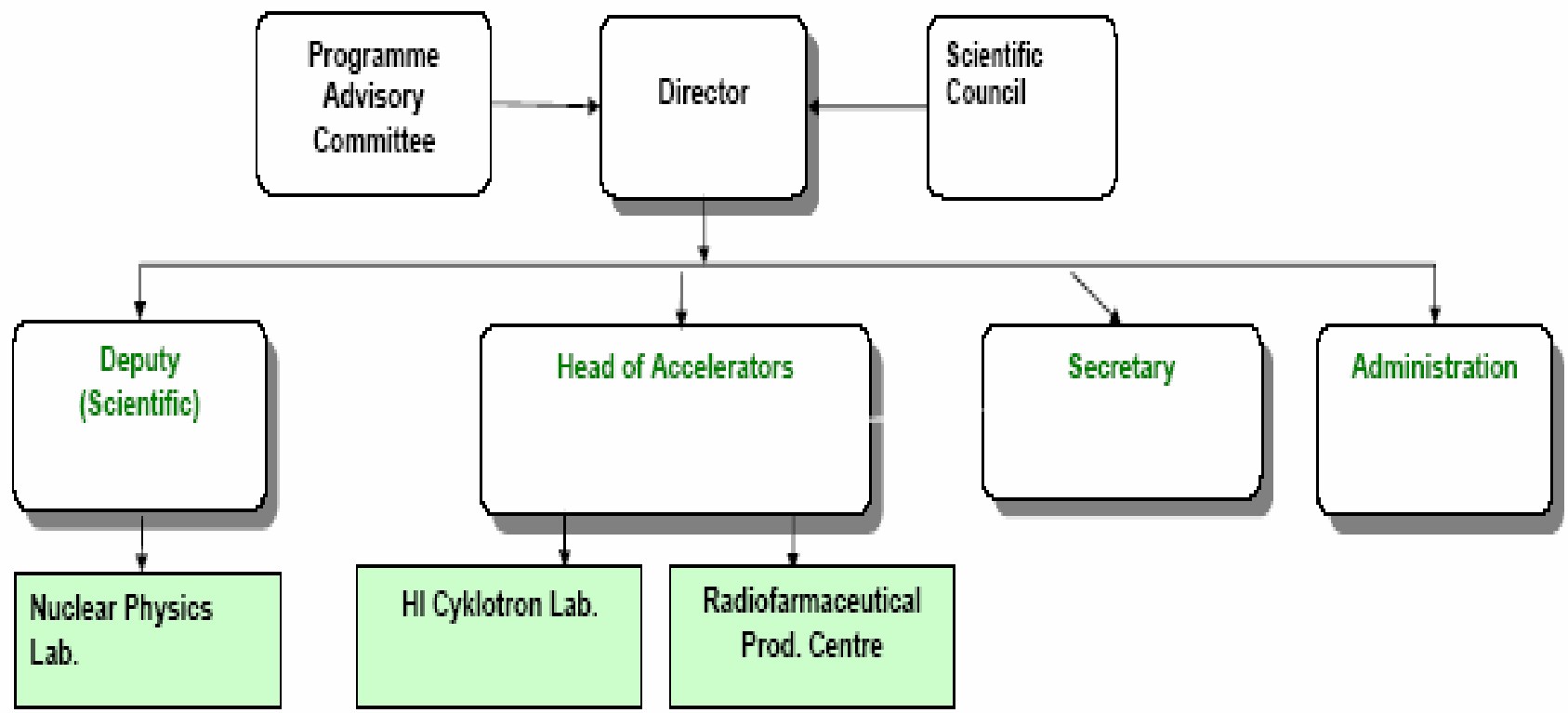
Zadania

Prowadzenie działalności:

- Technicznej
- Badawczej
- Edukacyjnej
- Informacyjnej



Organizacja



Załoga



Naukowcy – 15 (13.5 etatu)
Doktoranci (UW,PW,IPJ) – 7
Technicy – 35
Administracja - 8

EC Funded Projects in Nuclear Physics

Project	Type	EC funding (M€)	FP
HadronPhysics: Study of Strongly Interacting Matter	Integrating Activity	17,4	FP6
EURONS: EUROpean Nuclear Structure Integrated Infrastructure Initiative	Integrating Activity	14,1	FP6
HadronPhysics2: Study of Strongly Interacting Matter	Integrating Activity	10,0	FP7
EURISOL DS: EUROpean Isotope Separation On-Line Radioactive Ion Beam Facility	Design Study	9,2	FP6
DIRACsecondary-Beams: Internal Target experiments at the International Accelerator Facility	Design Study	9,0	FP6
DIRAC-PHASE-1: Construction stage 1 of the International Accelerator Facility	Construction	10,4	FP6
FAIR: Facility for Antiproton and Ion Research	Construction - Preparatory Phase	4,9	FP7
SPIRAL2PP: SPIRAL2 Preparatory Phase	Construction - Preparatory Phase	3,9	FP7
NUPNET: ERANET for Nuclear Physics Infrastructures	ERANET	1,3	FP7



Osiągnięcia

PRL 97, 172501 (2006)

PHYSICAL REVIEW LETTERS

week ending
27 OCTOBER 2006

^{128}Cs as the Best Example Revealing Chiral Symmetry Breaking

E. Grodner,¹ J. Srebrny,^{1,2} A. A. Pasternak,^{1,2,3} I. Zalewska,¹ T. Morek,¹ Ch. Droste,¹ J. Mierzejewski,² M. Kowalczyk,^{1,2} J. Kownacki,² M. Kisieliński,^{2,4} S. G. Rohoziński,⁵ T. Koike,⁶ K. Starosta,⁷ A. Kordyasz,² P. J. Napiorkowski,² M. Wolińska-Cichocka,² E. Ruchowska,⁴ W. Płóciennik,^{4,*} and J. Perkowski⁸

¹*Institute of Experimental Physics, Warsaw University, ul. Hoża 69, PL-00681, Warsaw, Poland*

²*Heavy Ion Laboratory, Warsaw University, ul. Pasteura 5A, 02-093 Warsaw, Poland*

³*A. F. Ioffe Physical Technical Institute, 194021 St. Petersburg, Russia*

⁴*The A. Sołtan Institute for Nuclear Studies, 05-400, Świerk, Poland*

⁵*Institute of Theoretical Physics, Warsaw University, ul. Hoża 69, PL-00681, Warsaw, Poland*

⁶*Graduate School of Science, Tohoku University, 980-8578, Japan*

⁷*National Superconducting Cyclotron Laboratory and Department of Physics and Astronomy, Michigan State University, 164 S. Shaw Lane, East Lansing, Michigan 48825-1321, USA*

⁸*Division of Nuclear Physics, University of Łódź, 90-236 Łódź, Poland*

(Received 28 July 2006; published 25 October 2006)

The results of the Doppler-shift attenuation method lifetime measurements in partner bands of ^{128}Cs and ^{132}La are presented. Experimental reduced transition probabilities in ^{128}Cs are compared with theoretical calculations done in the frame of the core-quasiparticle coupling model. The electromagnetic properties, energy and spin of levels belonging to the partner bands show that ^{128}Cs is the best known example revealing the chiral symmetry breaking phenomenon.

DOI: 10.1103/PhysRevLett.97.172501

PACS numbers: 21.10.Re, 21.10.Tg, 23.20.-g, 27.60.+j

Osiągnięcia



Available online at www.sciencedirect.com



Physics Letters B 615 (2005) 55–60

PHYSICS LETTERS B

www.elsevier.com/locate/physletb

Absence of structure in the $^{20,22}\text{Ne} + ^{118}\text{Sn}$ quasi-elastic barrier distribution

E. Piasecki^a, Ł. Świdorski^a, P. Czosnyka^a, M. Kowalczyk^a, K. Piasecki^a, M. Witecki^a,
T. Czosnyka^b, J. Jastrzębski^b, A. Kordyasz^b, M. Kisieleński^b, T. Krogulski^c,
M. Mutterer^d, S. Khlebnikov^e, W.H. Trzaska^f, K. Hagino^g, N. Rowley^h

^a *Institute of Experimental Physics, Warsaw University, Poland*

^b *Heavy Ion Laboratory, Warsaw University, Poland*

^c *Institute of Experimental Physics, University in Białystok, Poland*

^d *Institut für Kernphysik, Technische Universität, Darmstadt, Germany*

^e *Radium Institute, St. Petersburg, Russia*

^f *University of Jyväskylä, Finland*

^g *Tohoku University, Sendai, Japan*

^h *Institut de Recherches Subatomiques/Université Louis Pasteur (UMR 7500), Strasbourg, France*

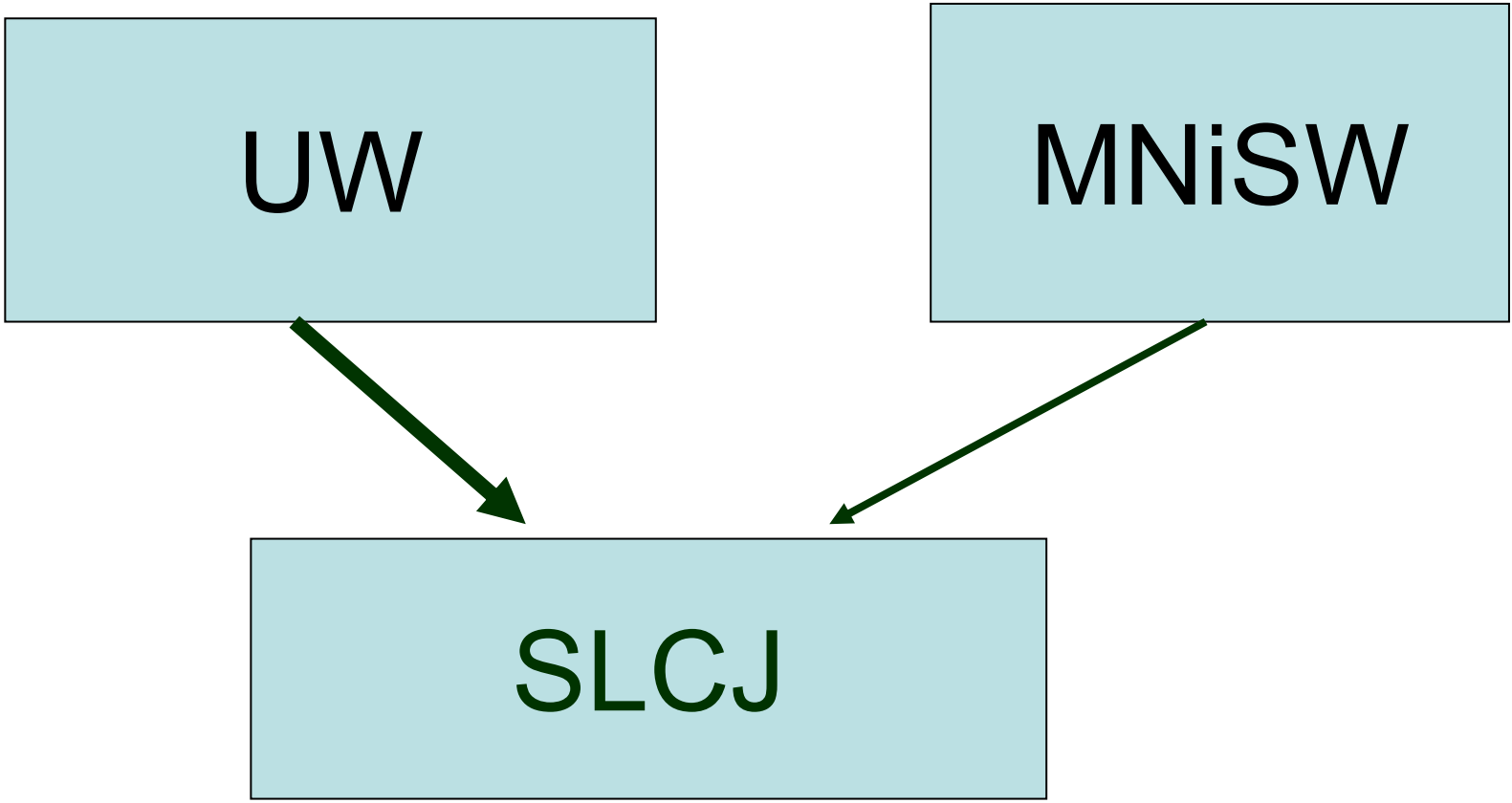
Received 15 October 2004; received in revised form 4 February 2005; accepted 24 March 2005

Available online 7 April 2005

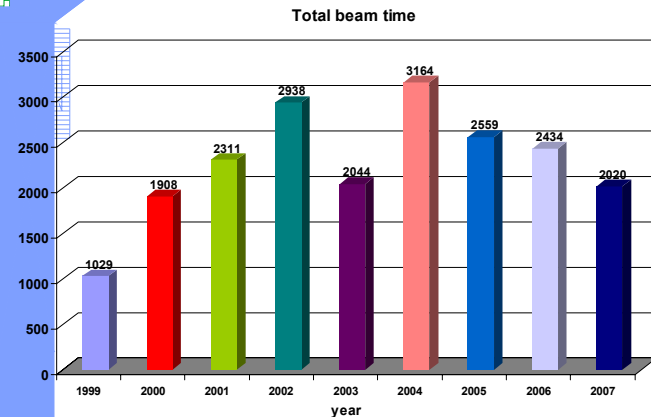
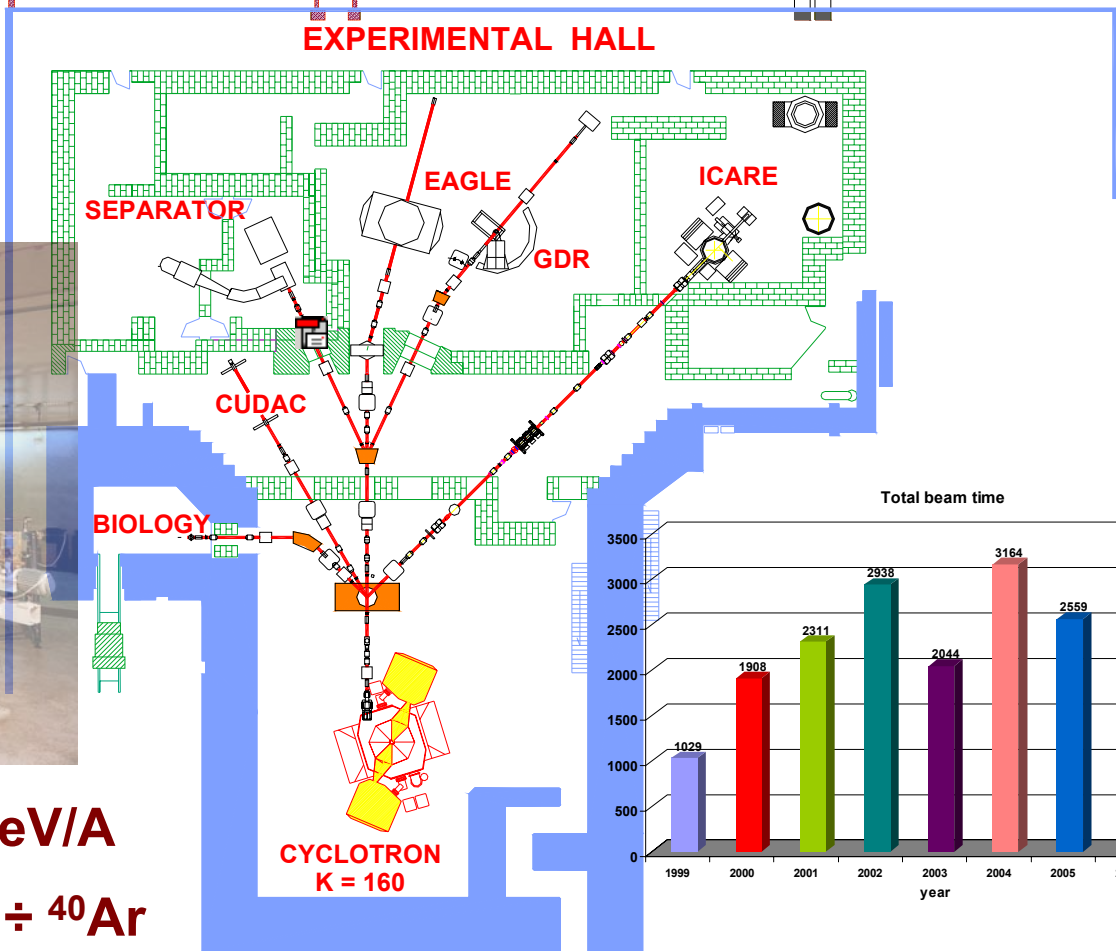
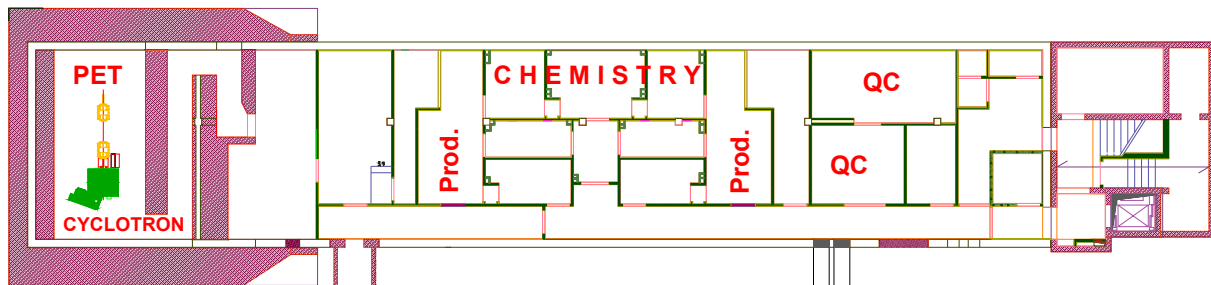
Editor: V. Metag



Finansowanie



Wyeksploatowana struktura techniczna!

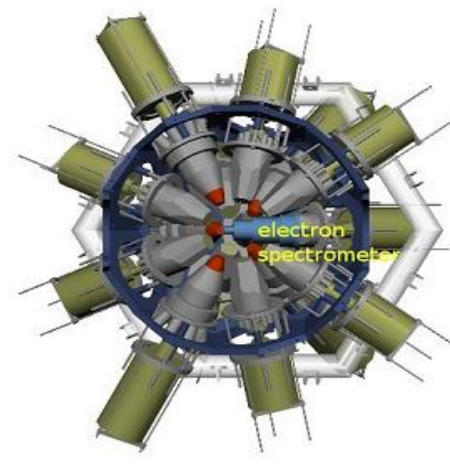
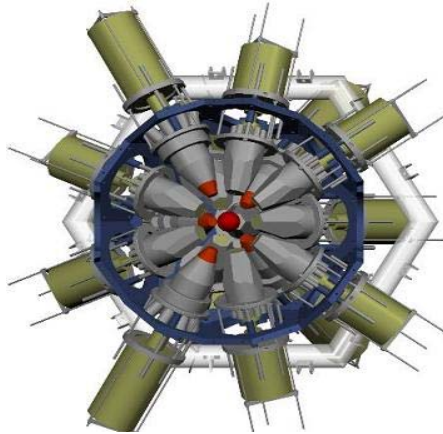
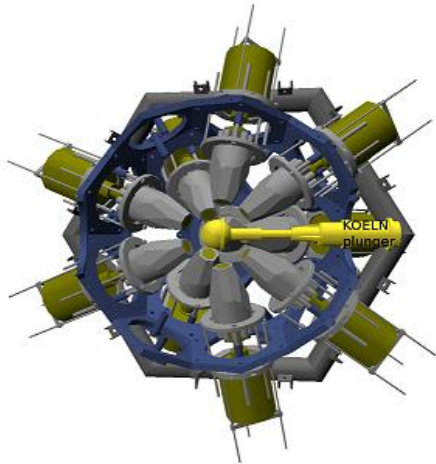


Energie $2 \div 10$ MeV/A
 Jony gazów $^{10}\text{B} \div ^{40}\text{Ar}$

EAGLE

(central **E**uropean **A**rray for **G**amma **L**evels **E**valuations)

J. Mierzejewski, H. Mierzejewski, J. Kownacki, M. Kowalczyk,
M. Kisieliński, J.Srebrny *et al*



- new gamma spectrometer at the **Heavy Ion Laboratory in Warsaw**
- up to 30 gamma detectors coupled to:

- internal conversion electron spectrometer
- scattering chamber of 5
- Silicon Ball - compact cr
- multiplicity filter (60 BaF₂)
- Köln-Bucharest plunger

**Projekt otrzymał
dofinansowanie z MNiSW w
wys. 2.7 mln. zł**

Collaboration members

J. Andrzejewski⁴, A. Bruce¹⁸, G. Cata-Danil¹¹, J. Choinski¹, E. Clement¹⁹, A. Dewald⁵, J. Dobaczewski³, Ch. Droste², C. Fahlander¹², A. Goergen¹⁰, A. Gózdź⁷, E. Grodner², J. Iwanicki¹, A. Jakubowski¹, J. Jastrzebski¹, G. Jaworski¹⁶, K. Hadynska¹, R. Kaczarowski⁶, M. Kicinska-Habior², M. Kisielinski^{1,6}, M. Komorowska², A. Kordyasz¹, A. Korman⁶, W. Korten¹⁰, M. Kowalczyk^{1,2}, J. Kownacki¹, A. Król⁴, S. Lalkovski¹³, H. Marginean¹¹, T. Matulewicz², W. Meczynski⁸, C. Mihai¹¹, H. Mierzejewski¹⁵, J. Mierzejewski^{1,2}, T. Morek², P. J. Napiorkowski¹, K. Ogrodnik¹⁶, P. Olbratowski³, M. Palacz¹, A. A. Pasternak⁹, J. Perkowski⁴, D. Pietak¹⁴, J. Pluta¹⁶, B. Pomorska⁷, L. Próchniak⁷, S. G. Rohozinski³, T. Rzaca-Urban², W. Satuła³, K. Sobczak⁴, J. Srebrny¹, A. Trzcinska¹, A. Turowiecki², W. Urban¹⁷, R. Wojtkiewicz⁴, M. Wolinska-Cichocka¹, K. Wrzosek-Lipska¹, N.V. Zamfir¹¹, M. Zielinska¹.

1 Heavy Ion Laboratory, University of Warsaw, Poland

2 Institute of Experimental Physics, Nuclear Physics Division, University of Warsaw, Poland

3 Institute of Teoretical Physics, University of Warsaw, Poland

4 Division of Nuclear Physics, Łódź University, Poland

5 Institute fur Kernphysik, Universitat zu Köln, Germany

6 The A. Soltan Institute for Nuclear Studies, Świerk, Poland

7 Department of Theoretical Physics, Maria Curie-Skłodowska University, Lublin, Poland

8 The H.Niewodniczanski Institute of Nuclear Physics, Kraków, Poland

9 A. F. Ioffe Physical-Technical Institute, St.-Petersburg, Russia

10 IRFU/SPhN, CEA Saclay, Gif-sur-Yvette, France

11 Horia Hulubei National Institute of Physics and Nuclear Engineering - IFIN HH, Romania

12 Department of Physics, Lund University, Sweden

13 Department of Atomic Physics, University of Sofia 'St. Kliment Ohridski', Bulgaria

14 Department of Electronics and Information Technology, Warsaw University of Technology, Poland

15 Faculty of Production Engineering, Warsaw University of Technology, Poland

16 Faculty of Physics, Warsaw University of Technology, Poland

17 Institute of Experimental Physics, Division of Nuclear Spectroscopy, University of Warsaw, Poland

18 School of Environment and Technology, Brighton, England

19 GANIL, Caen, France

EAGLE – present status and the nearest future

- Presently: 12 anti-Compton shielded HPGe detectors (20 – 35% efficiency).
- **June 2009 - first in-beam experiment:** 12 shielded HPGe coupled to Silicon Ball (30 Si detectors in 4π geometry).
- From July 2011 to June 2013 HIL will host 20 ACS Phase-I detectors (70% efficiency) from **European Gamma-Ray Spectroscopy Pool** resources.



July 2011 - June 2013 – the first campaign with GAMMAPOOL detectors

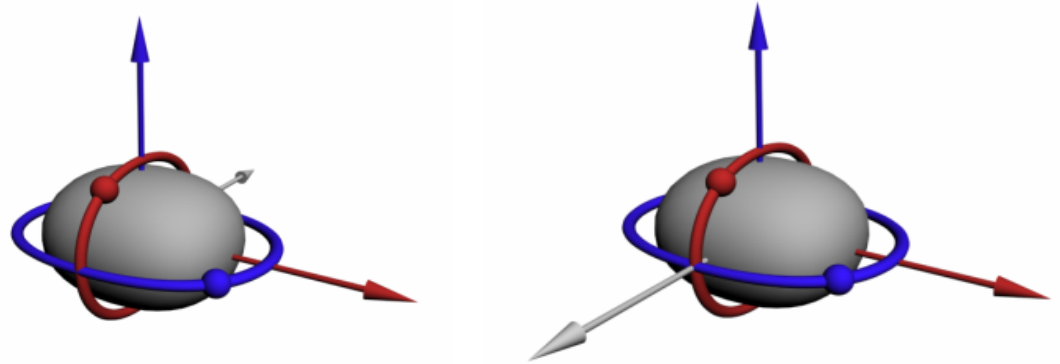
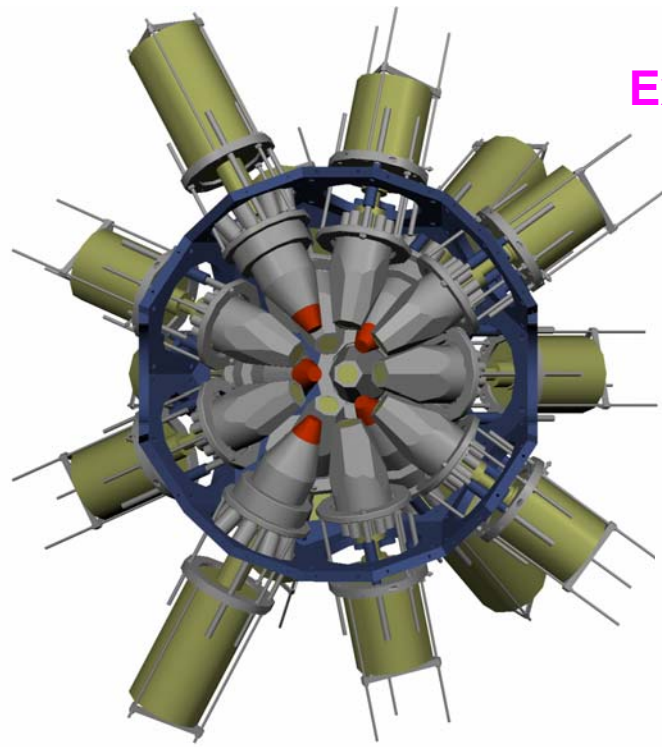
- Search for **chiral symmetry breaking** in atomic nuclei by Doppler-shift **measurements of picosecond lifetimes**;
- Study of violation of K-selection rules by measurements of **internal conversion coefficients** for transitions deexciting **K isomers**.
- Study of non-spherical and **non-axial shapes of nuclei** by direct measurements of electromagnetic matrix elements using **Coulomb excitation** method;
- Study of **reaction mechanism** for complete and incomplete fusion by measurements of gamma radiation in coincidence with emitted charged particles (protons, alphas).

•

Experimental study of the nuclear chirality

three perpendicular angular momenta can form
right- or left-handed systems

for $A \approx 130$ triaxial core, proton particle, neutron hole

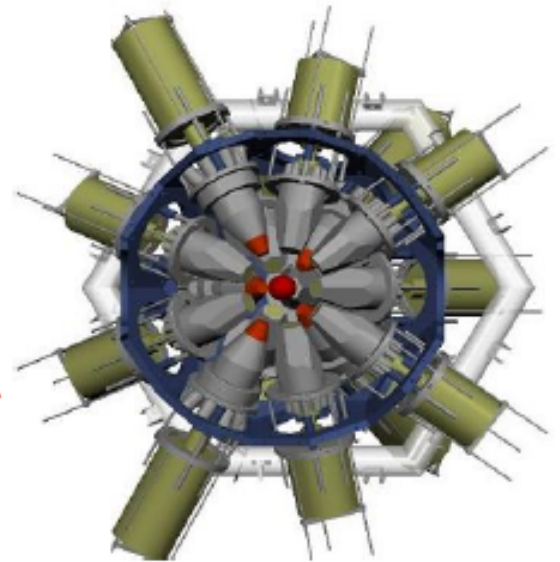
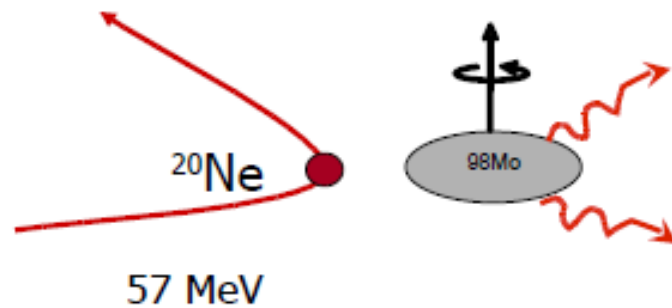
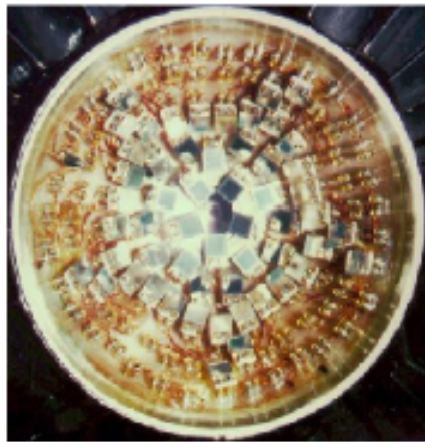


search for such subsystems in atomic nuclei

about 15 cases in odd-odd nuclei can indicate such features:

two partner bands: levels with the same I^π nearly the same energy

Low-energy Coulomb excitation



- A complete set of E2 matrix elements, including relative signs, between Coulomb excited states can be extracted.
- If it is rich and precise enough, quadrupole deformation parameters $\langle Q^2 \rangle$ and $\langle Q^3 \cos 3\delta \rangle$ can be derived for each state individually, using the **Quadrupole Sum Rules method**.

GOSIA Code

- Standard tool for Coulomb excitation data analysis
- Used worldwide, maintained and developed at HIL
- GOSIA Workshop – organised at HIL in April 2008

ISOLDE (MINIBALL), CERN:

J. Cederkäll, A. Ekström – $^{108,110}\text{Sn}$, ^{108}In

J. Iwanicki - ^{88}Kr , ^{92}Kr

A. Hurst - ^{70}Se

I. Stefanescu – ^{68}Cu , ^{70}Cu

J. Van de Walle – ^{74}Zn

E. Clément – ^{96}Sr

A. Petts, N. Bree - $^{182,184,186,188}\text{Hg}$

GANIL (EXOGRAM), FRANCE:

E. Bouchez – ^{76}Kr

E. Clément – $^{74,76}\text{Kr}$

M. Zielińska – ^{44}Ar

JAEA, TOKAI, JAPAN:

M. Koizumi - ^{66}Zn , ^{68}Zn

T. Hayakawa – ^{78}Se

A. Osa - ^{84}Kr

Y. Toh – ^{70}Ge

M. Zielińska – $^{96,98}\text{Mo}$

JYVASKYLA, FINLAND

F. Becker – ^{78}Kr

M. Hackstein – ^{128}Xe

ANL (GammSphere), USA

A. Hayes – ^{178}Hf

HIL Warsaw, Poland

J. Iwanicki – ^{165}Ho

M. Zielińska – $^{96,98}\text{Mo}$

K. Wrzosek-Lipska - ^{100}Mo

Upcoming experiments – GOSIA used for simulations

ISOLDE (MINIBALL), CERN:

B. Bastin – $^{198,202}\text{Po}$

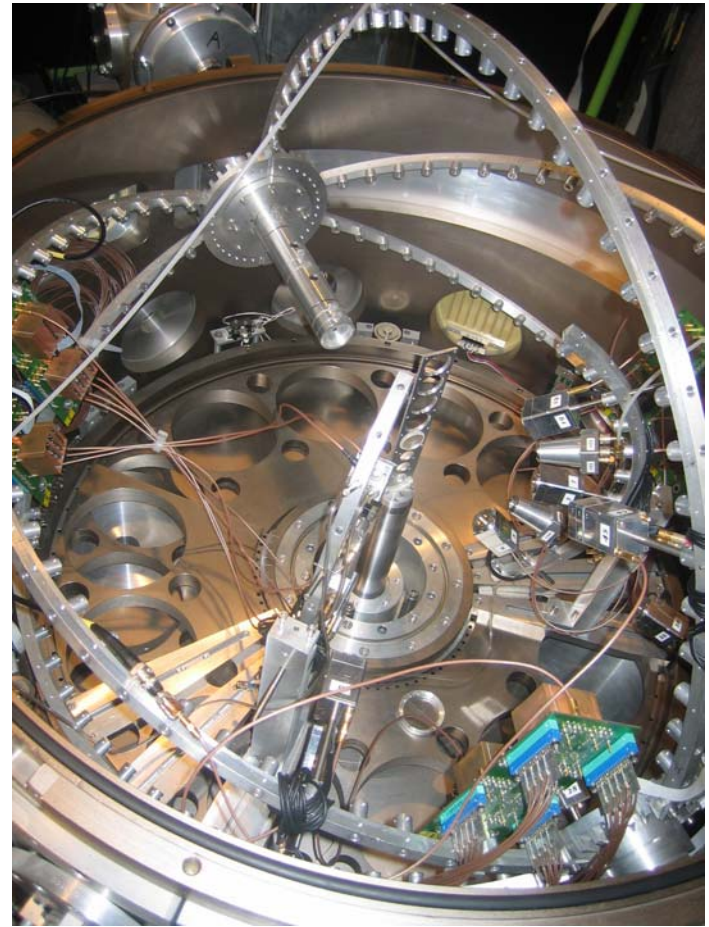
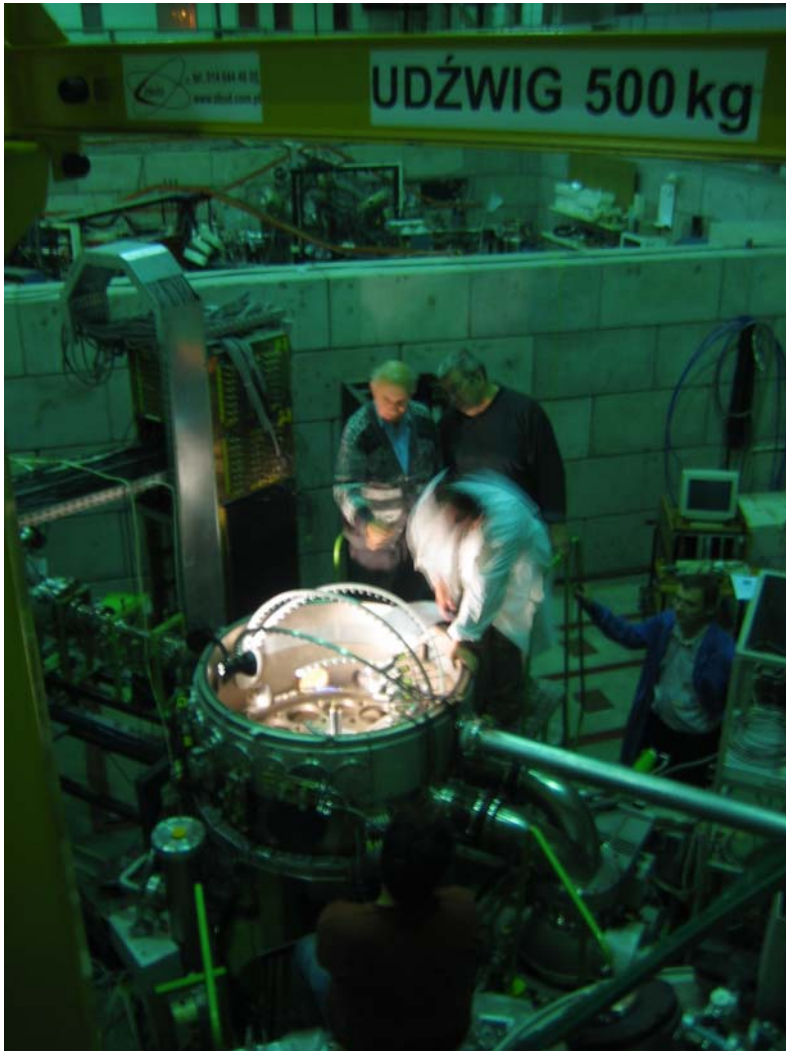
M. Scheck – $^{220,222}\text{Rn}$, $^{222,224}\text{Ra}$

HIL WARSAW, POLAND

M. Scheck – ^{94}Zr (Mar 2010)

M. Zielińska – ^{104}Pd (May 2010)

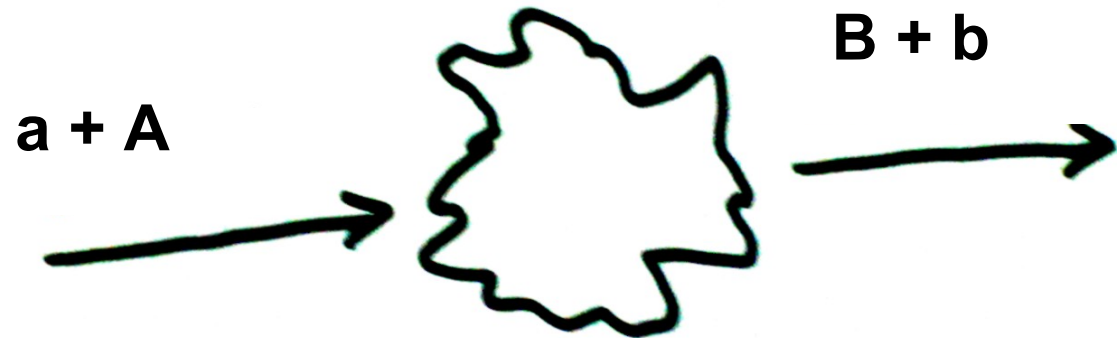
Reakcje jądrowe (ICARE)



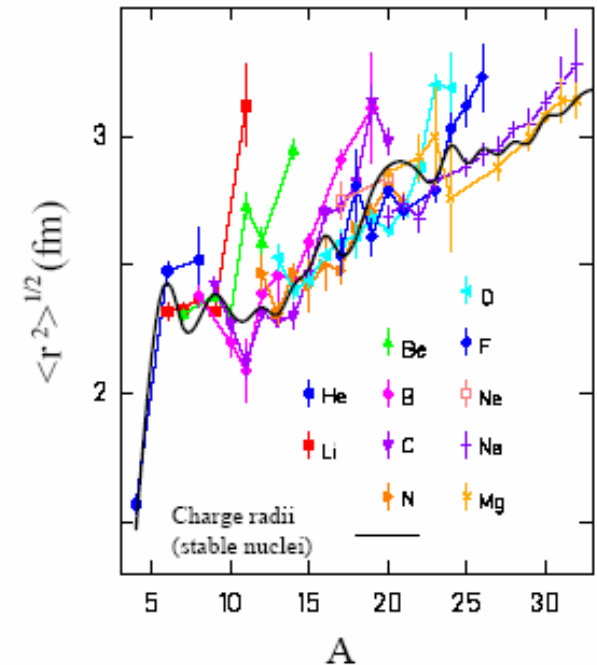
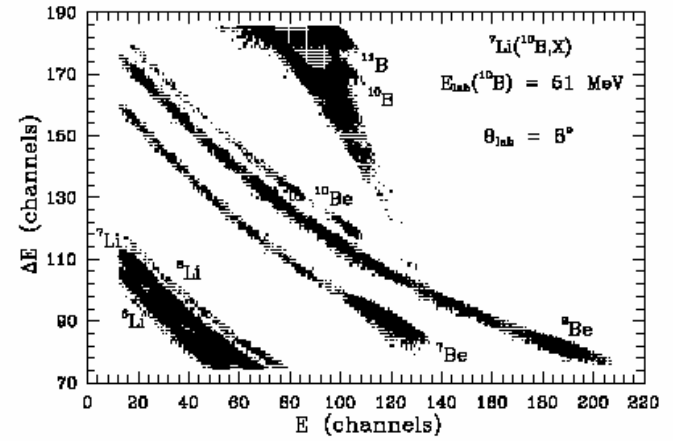
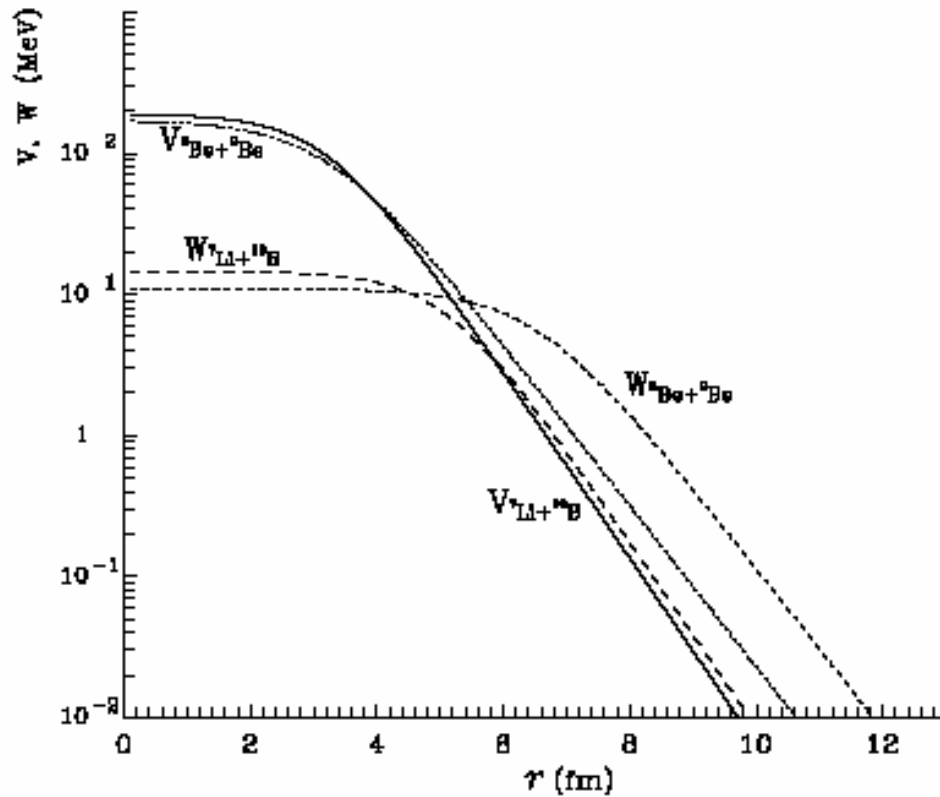
E. Piasecki, A. Trzcińska, K.R., M. Kisieliński,
M. Kowalczyk, I. Strojek

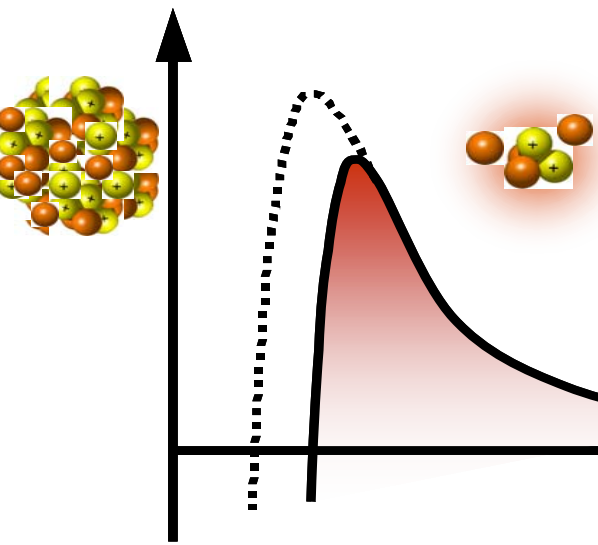
Oddziaływanie jąder radioaktywnych

prof. Adam Rudchik, IBJ UAN Kijów

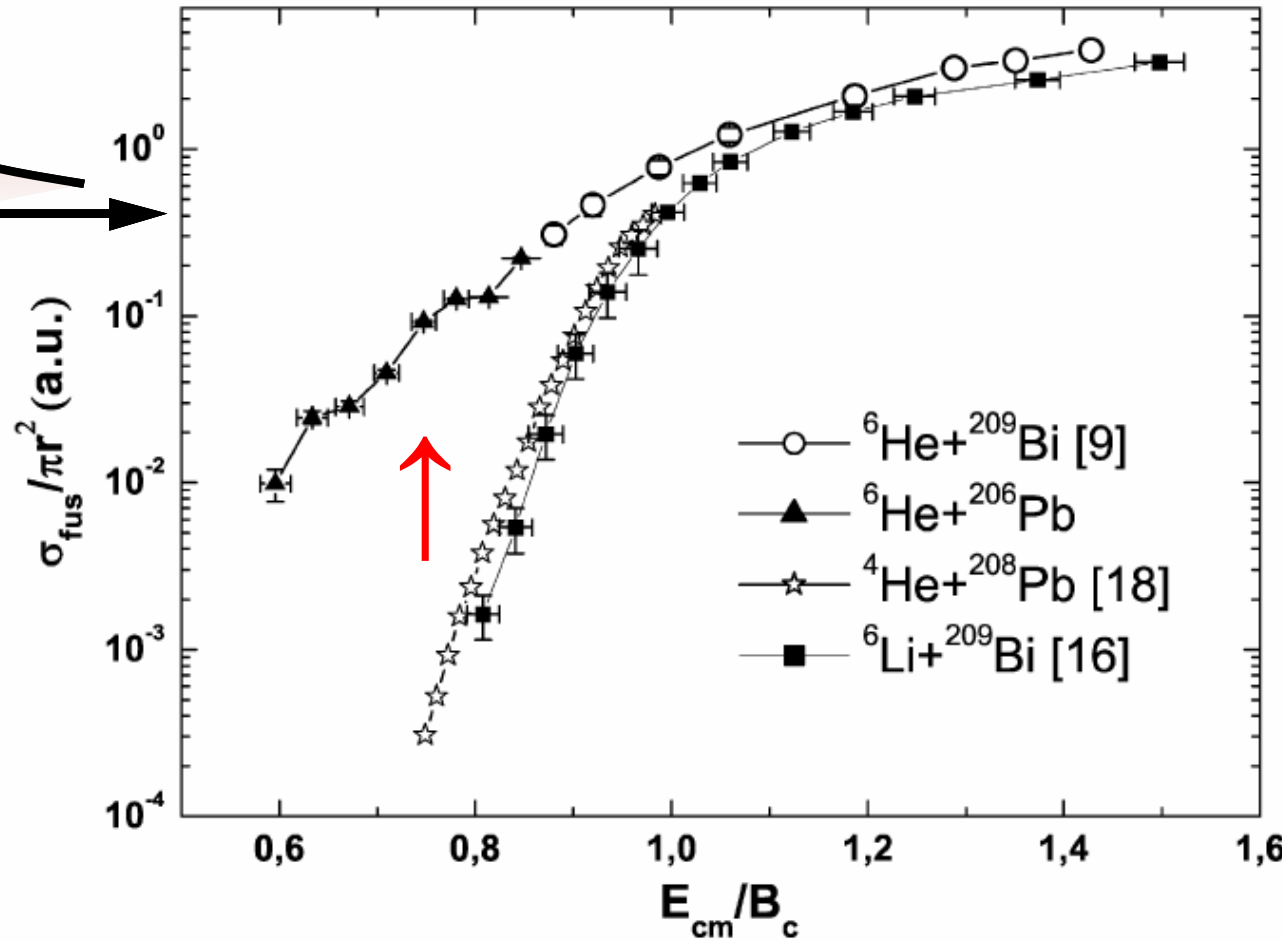


Prawdopodobieństwo: potencjał opt. $a + A$
+ struktura
+ potencjał opt. $b + B$



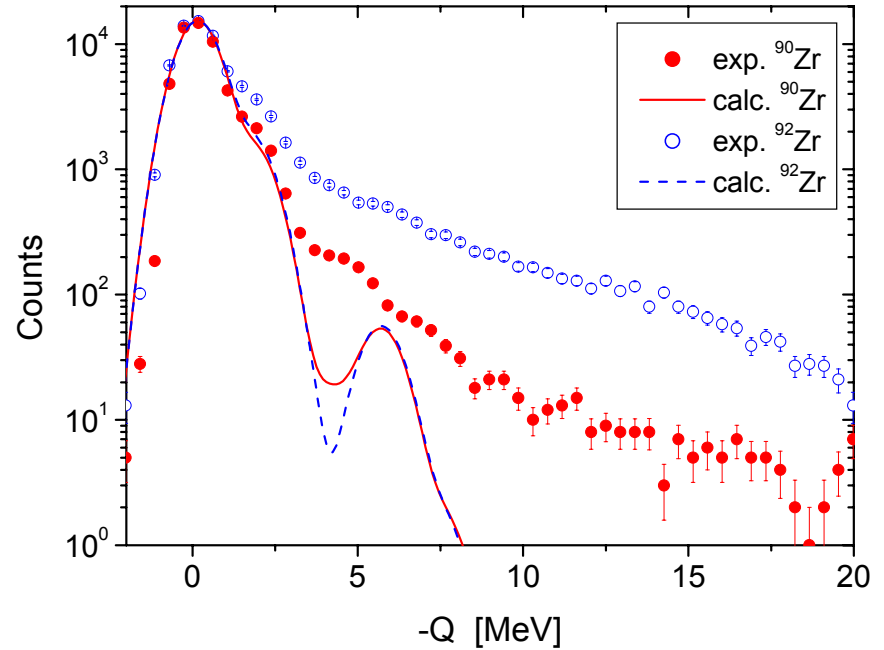
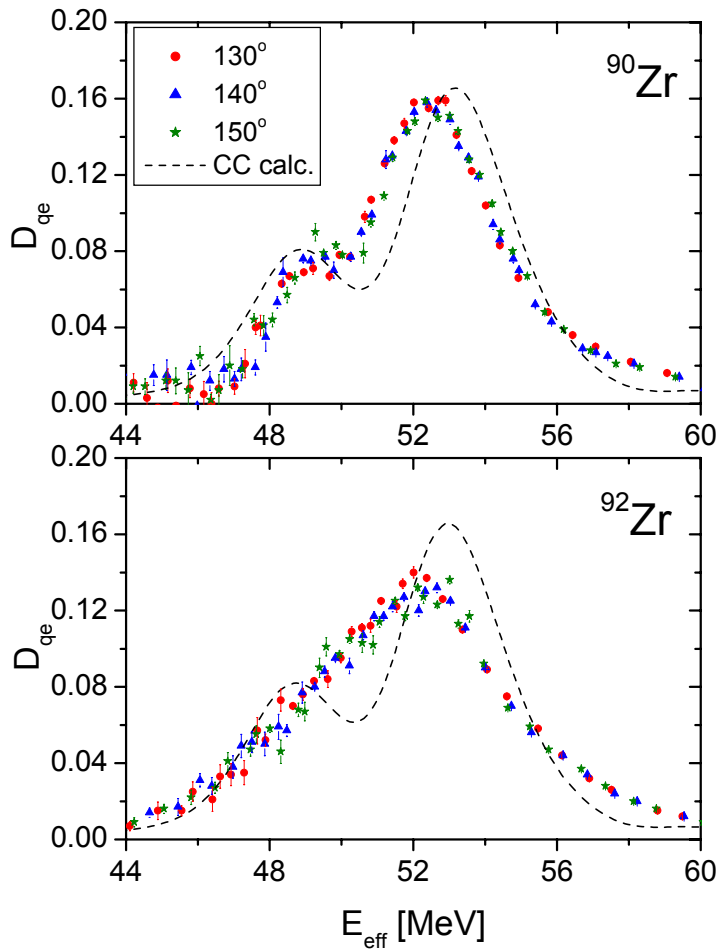


Tunelowanie przez barierę

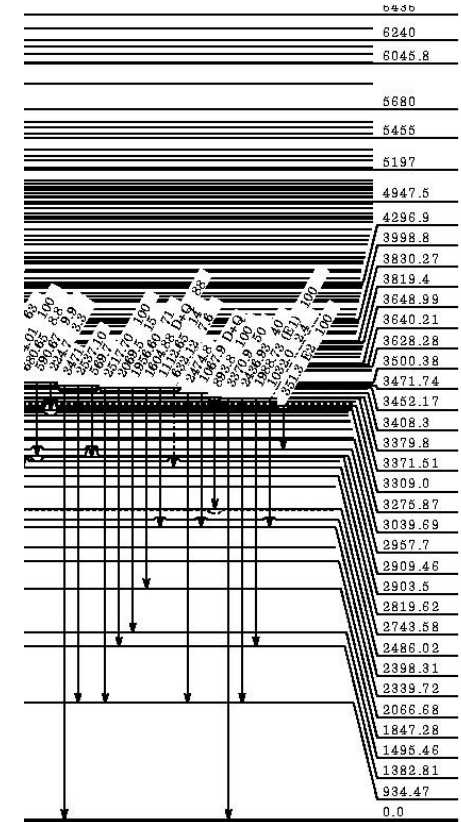
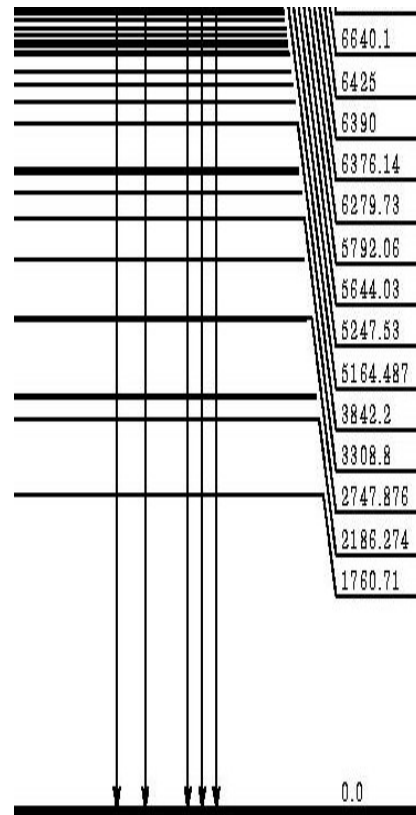
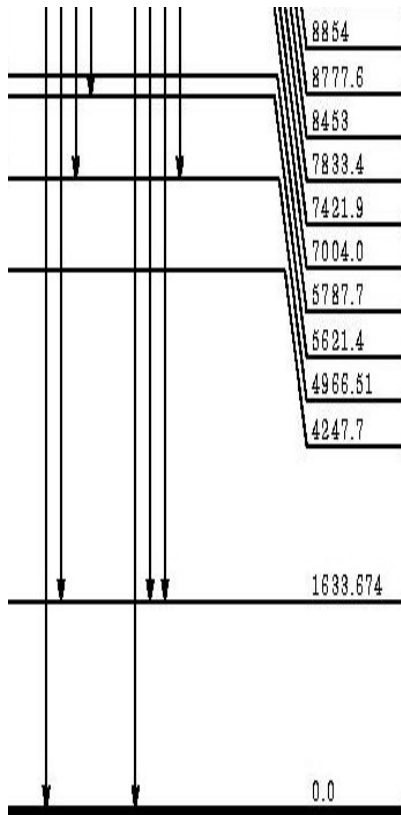


Nieoczekiwany wzrost poniżej bariery kulombowskiej !

Bariery kulombowskie



Bariery kulombowskie

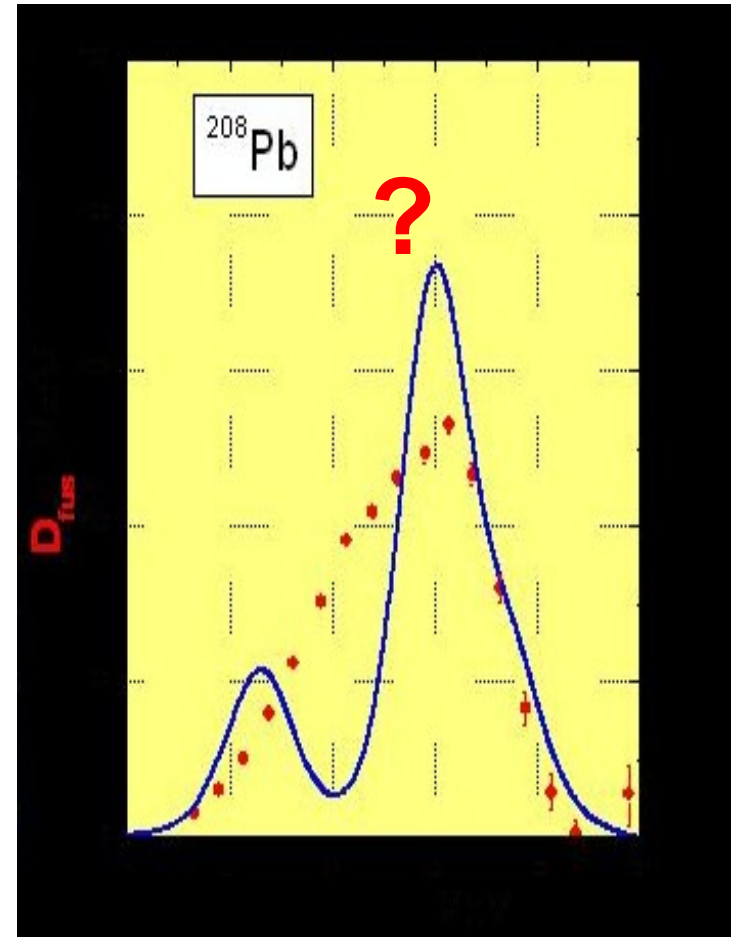


^{20}Ne

^{90}Zr

^{92}Zr

Bariery kulombowskie



EXPERIMENTAL HALL

SEPARATOR

Scandinavian type („old ISOLDE”)

IGISOL device: gas catcher / ion guide

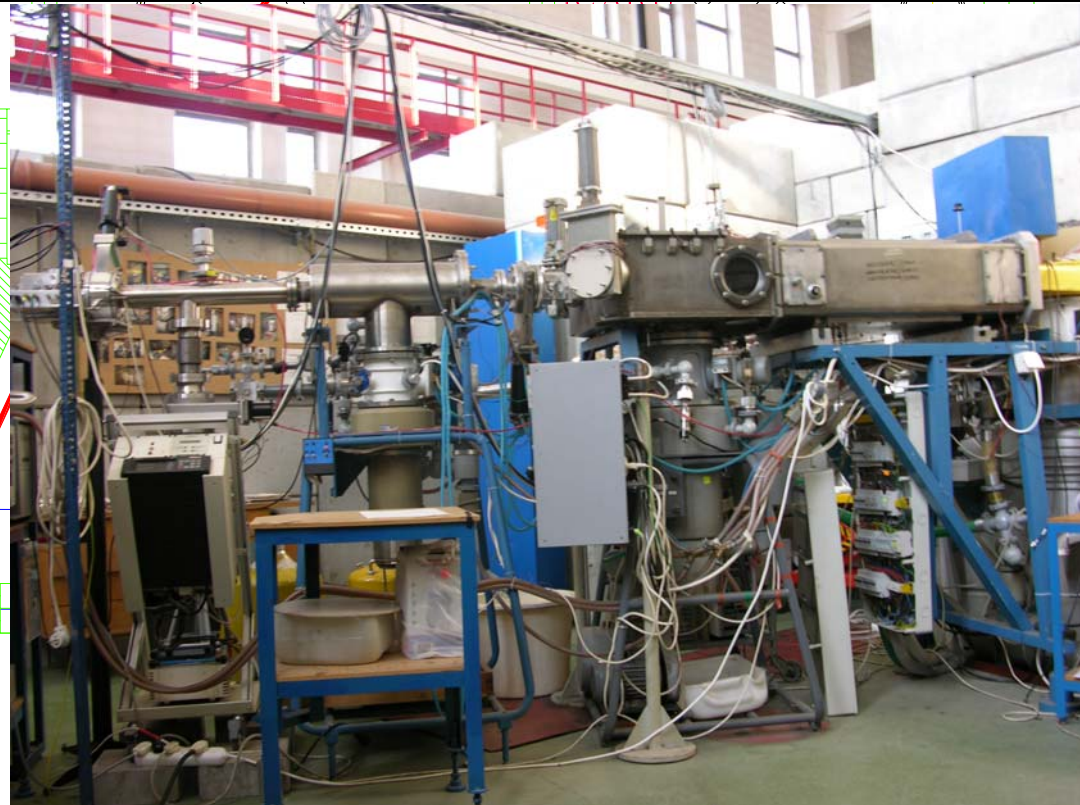
Efficiency for stopping, guiding and extracting: 6%
(measured for ^{213}Rn , 25 ms, produced using
6 MeV/A, ^{14}N beam)

SEPARATOR

C.1.1

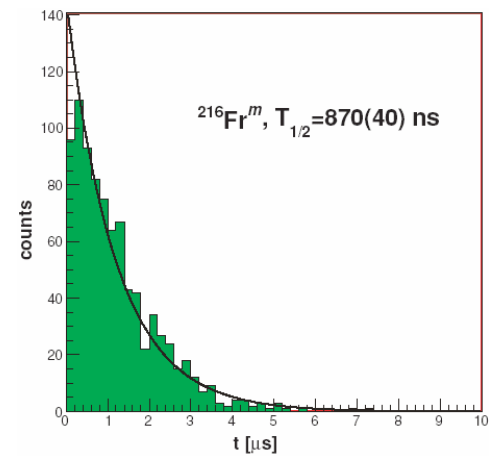
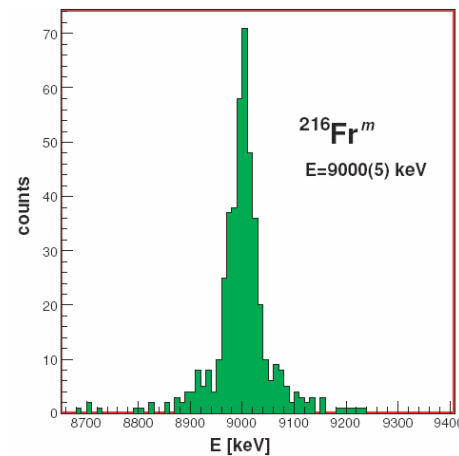
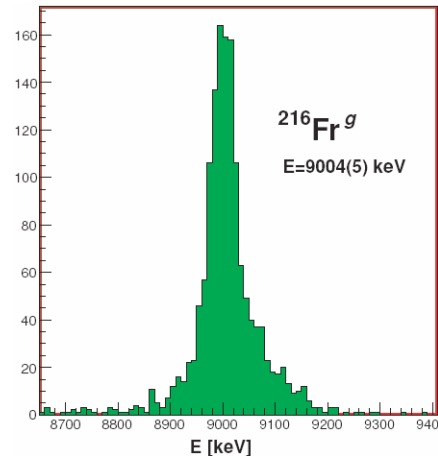
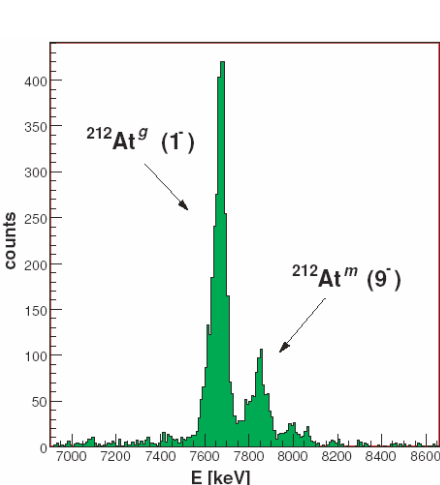
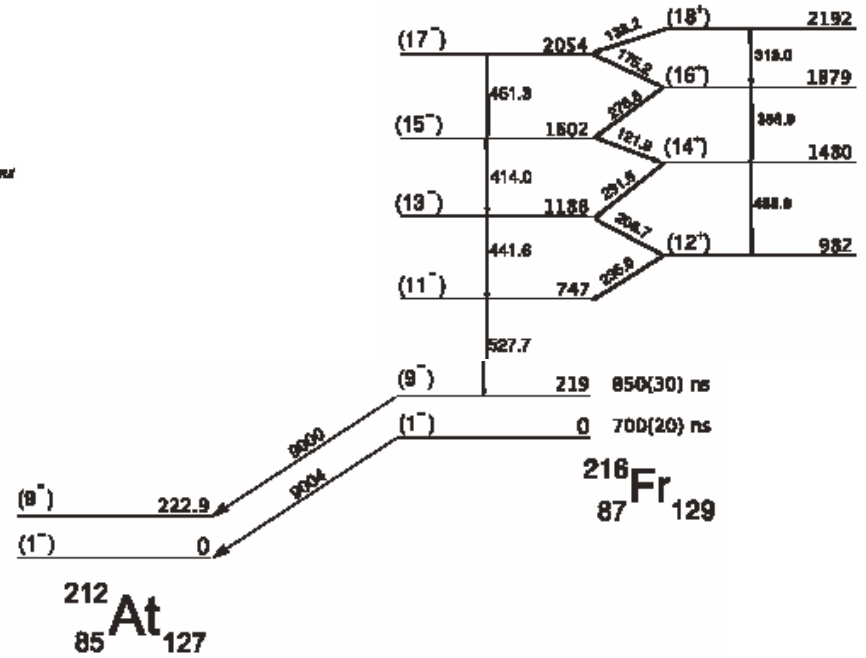
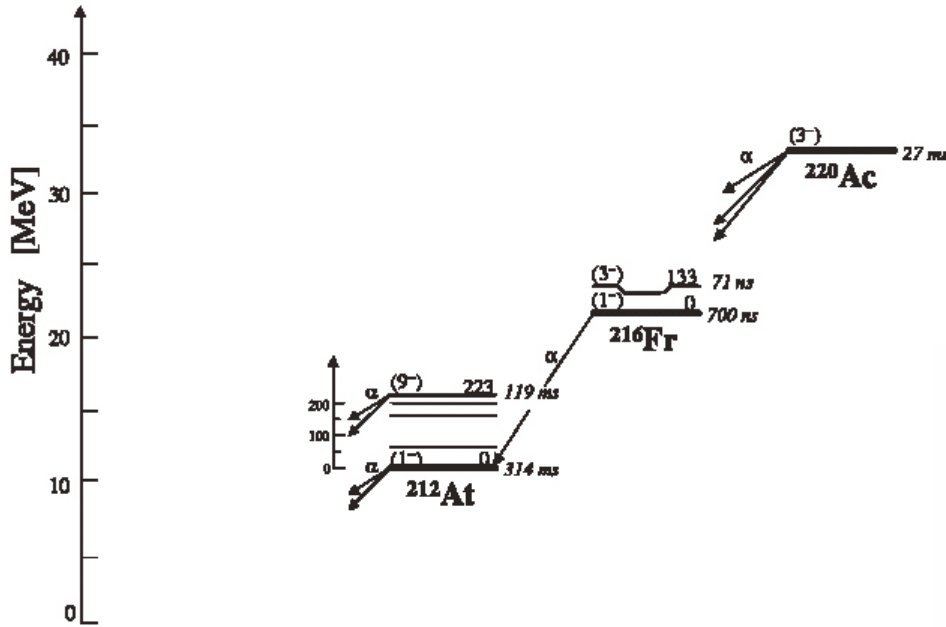
B

SCAT.CH.



- Trans – lead nuclear isomers investigated by isotope separation on – line

J. Kurcewicz et al. Phys. Rev. C76(2007)054320

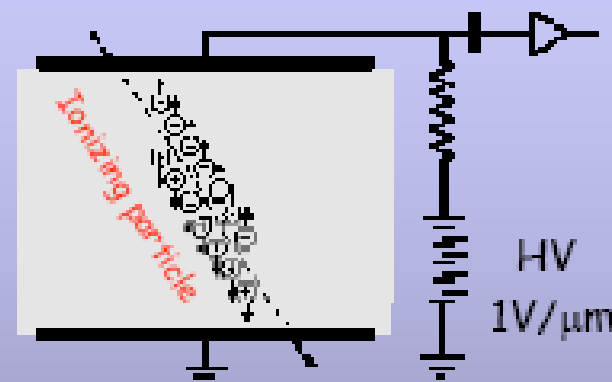


Detektory cząstek

dr hab. Andrzej Kordyasz

	Silicon Z=14	Diamond Z=6
Band gap [eV]	1.12	5.5
Dielectric constant	11.9	5.7
Resistivity [Ωcm]	$2.5 \cdot 10^5$	10^{11}
Thermal conductivity [W/cmK]	1.5	20
Carriers mobility [cm^2/Vs]	e: 1350 h: 480	4500 3800
Displacement energy [eV]	24	80
e-h pair creation energy [eV]	3.6	13

- + operation at RT
- + small capacitance, noise reduction
- + negligible leakage current, noise reduction
- + the best known heat conductor
- + fast signals
- + radiation hardness
- small induced signal



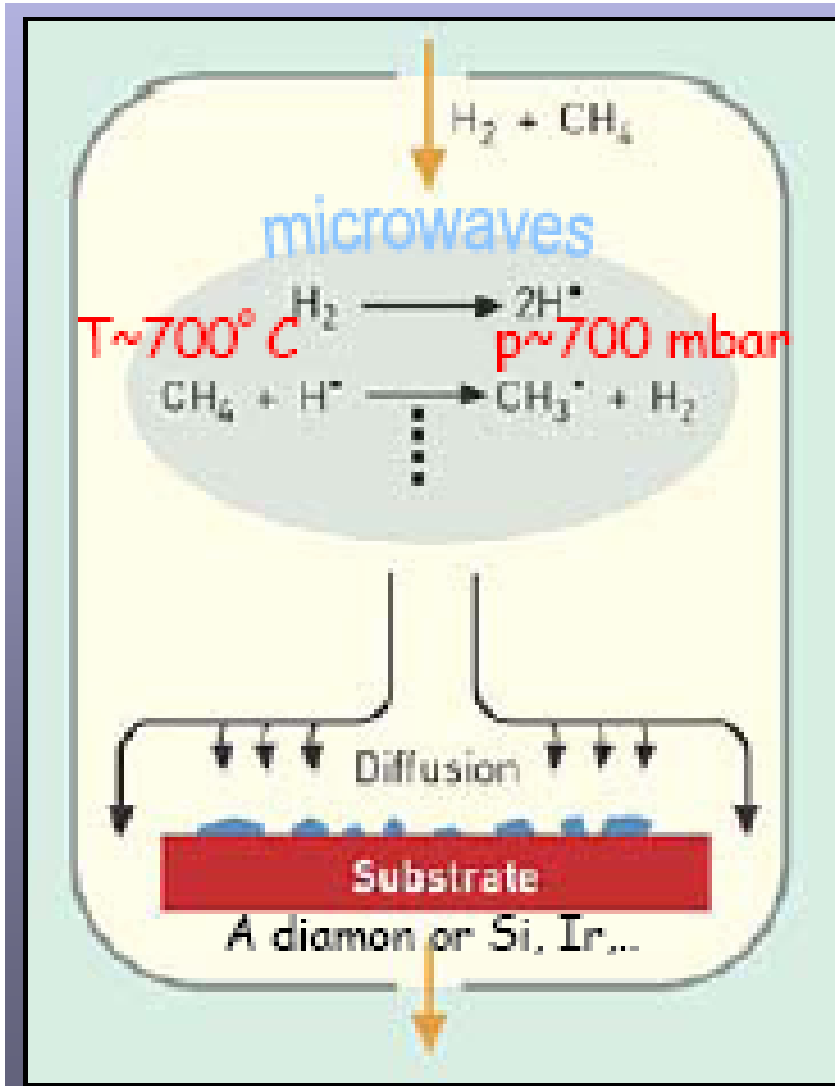
Position sensitivity:

- Stripes
- Pixels

Applications:

- Beam monitoring: CERN, GSI
- ToF spectrometry, GSI, MSU

Detektory cząstek

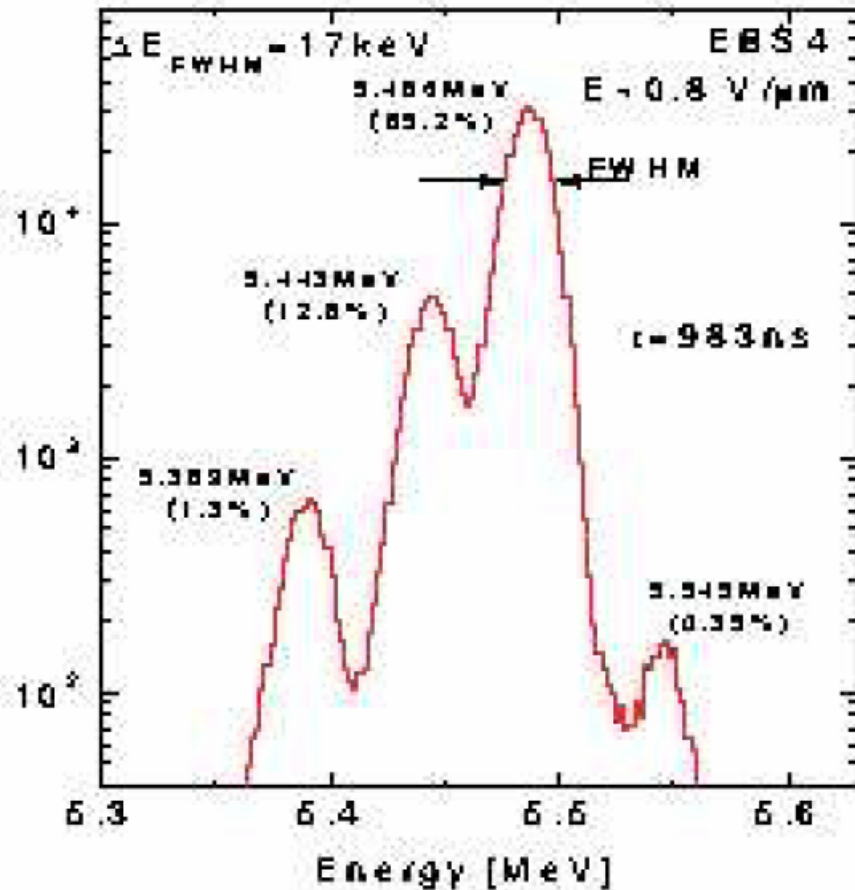


Projekt: E. Kulczycka, K. Sudlitz

Detektory cząstek



Detektory cząstek



The single crystal diamond detector energy resolution was 17 keV for 5.5 MeV α -particles.
M. Pomorski et al., phys stat. sol. 203 (2006)

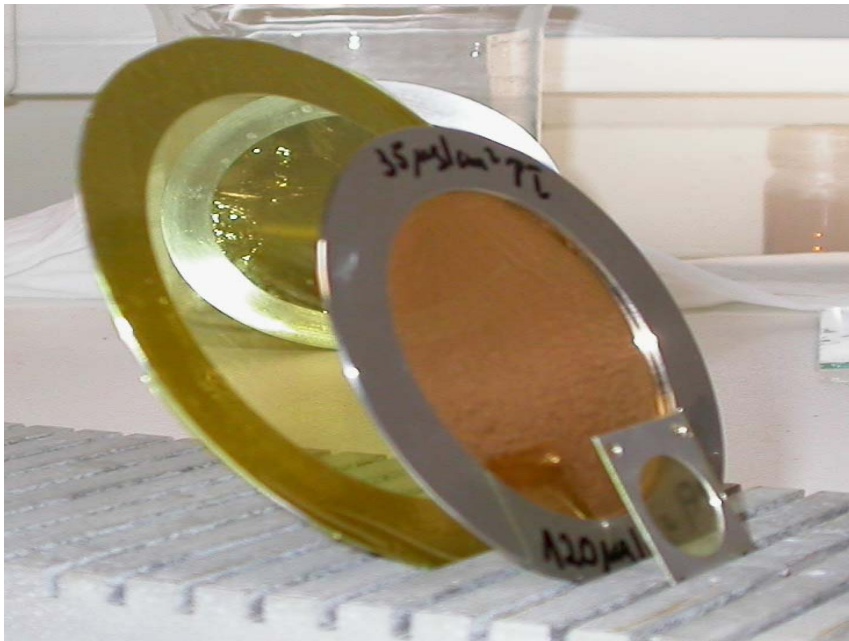
3152

Pracownia tarcz

dr Anna Stolarz

Przewodnicząca *International Nuclear Target Development Society*

www.intds.org



polyimide $(C_{22}H_{10}N_2O_4)_n$

Znakomite właściwości mechaniczne
Wysoka odporność chemiczna i
termiczna a także stabilność
właściwości w czasie
Względnie wysoka odporność na
promieniowanie jądrowe
Niska stała dielektryczna (~2.8)

Podkładki tarczowe

	Polyimide (C ₂₂ H ₁₀ N ₂ O ₄) _n	Mylar (C ₁₀ H ₈ O ₄) _n	Aluminium Al
<i>gęstość</i>	1.41 g/cm ³	1.39 g/cm ³	2.7 g/cm ³
<i>Temp. topnienia</i>	> 450 - 500 °C	250 °C	660 °C
<i>grubość używana</i>	0.21 μm (30 μg/cm ²)	1.5 μm (200 μg/cm ²)	2 μm (540 μg/cm ²)
<i>Min grub. dostępna</i>	0.07 μm (10 μg/cm ²)	jak wyżej	zależy od dostępnej techniki



dianhydride + diamine

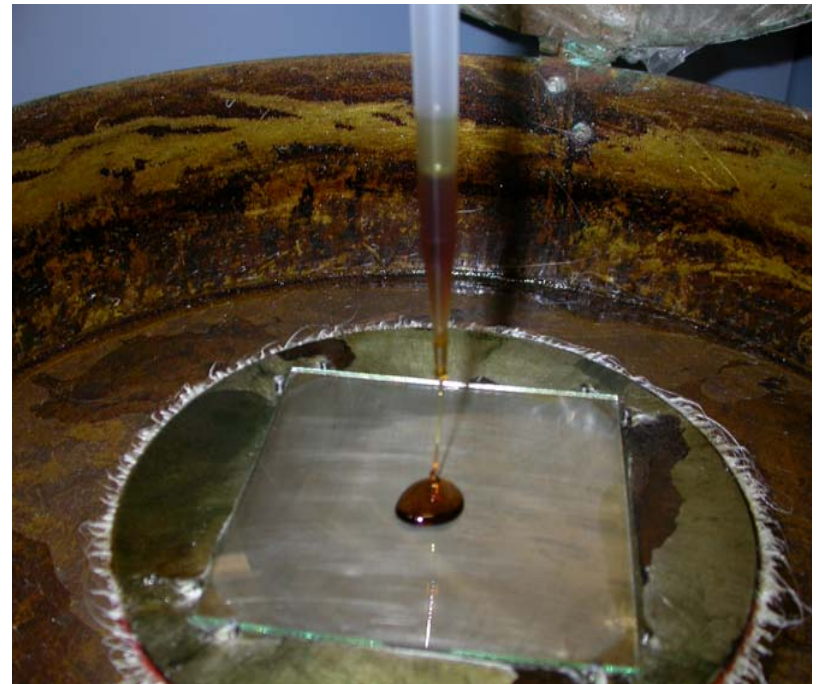
1,2,4,5-benzenetetracarboxylicdianhydrid
4, 4' – diaminodiphenylether

rozpuszczone w DMF

dimethylformamide (CH_3)₂NC(O)H

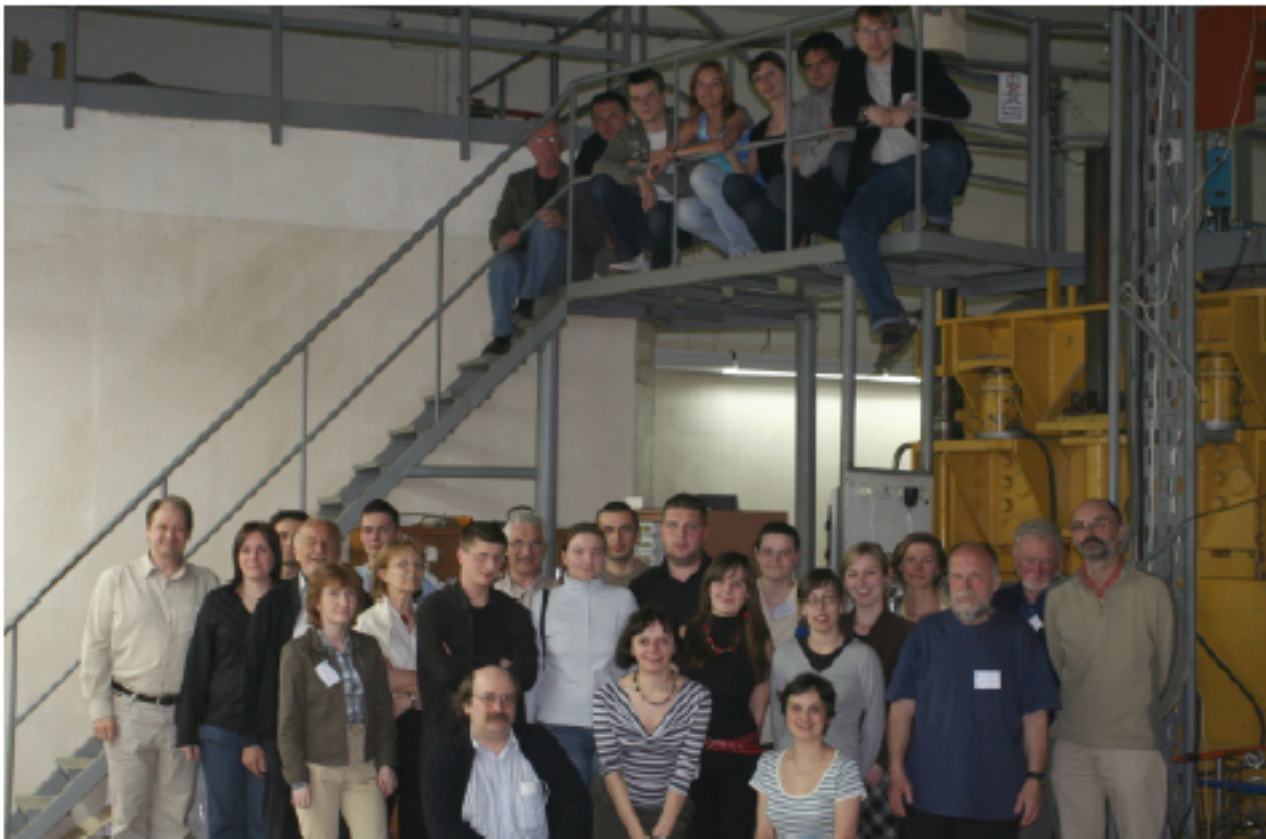
tworzą polikondensat

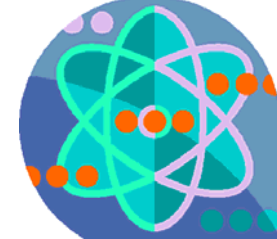
Roztwór polikondensatu jest rozprowadzony na powierzchni płytki szklanej za pomocą wirowania



Teaching activities

- Summer training for physics students (1 month)
- Polish Workshop on Acceleration and Applications of Heavy Ions – every year since 2005
- International edition planned in the framework of the ERASMUS IP Programme





Warsztaty 2009

Plan wykładów

poniedziałek, 20 kwietnia

9:00 - 9:45 Ochrona przed

promieniowaniem, Roman Tańczyk

10:00 - 11:30 Akceleracja ciężkich jonów i

elementy optyki jonowej, Marzena

Wolińska-Cichocka

ok. 12:00 zwiedzanie Laboratorium

wtorek, 21 kwietnia

9:15 - 10:45 Detekcja promieniowania γ ,

cząstek naładowanych i neutronów, Marcin

Palacz

środa, 22 kwietnia

9:15 - 10:45 Spektrometria fluorescencyjna

promieniowania X, Jan Kownacki

czwartek, 23 kwietnia

9:15 - 10:45 Spektroskopia γ na wiązce,

Magda Zielińska

piątek, 24 kwietnia

9:15-10:45 Badanie detektorów cząstek

Andrzej Kordyasz

Ćwiczenia doświadczalne

A: Optyka jonowa / akceleracja ciężkich jonów

B1: Pomiar energii rozproszonych ciężkich jonów (rozpraszanie Rutherforda)

B2: Wyznaczanie przekroju czynnego (rozpraszanie Rutherforda)

C: Oznaczanie składu materiałów metodą analizy fluorescencyjnej

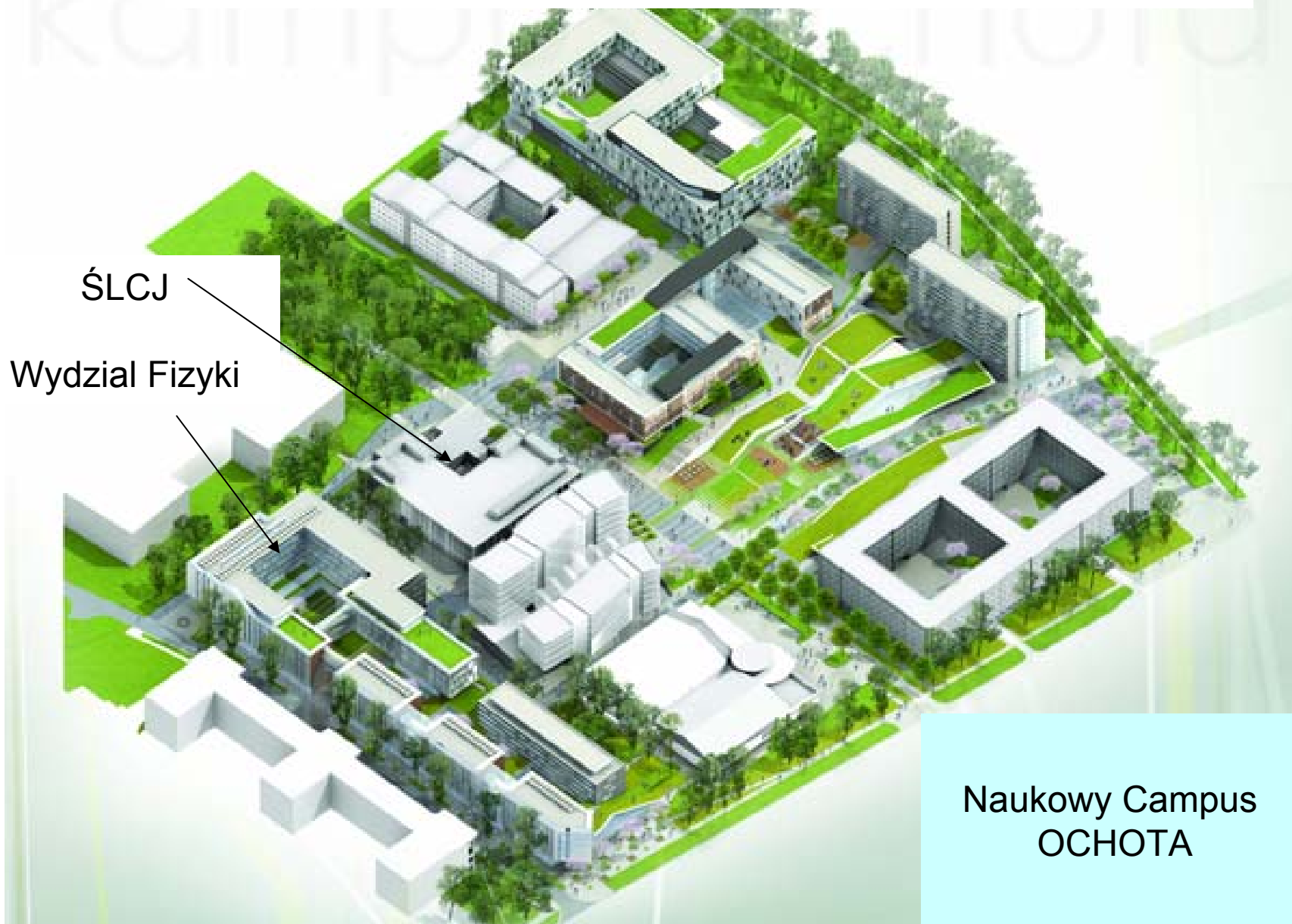
D: Pomiar aktywności w próbce środowiskowej

E: Identyfikacja produktów reakcji metodą analizy kształtu impulsu

**W roku 2010 warsztaty
odbędą się jesienią**

Przyszłość

580



ŚLCJ

Wydział Fizyki

Naukowy Campus
OCHOTA

Montażu TECHNIK

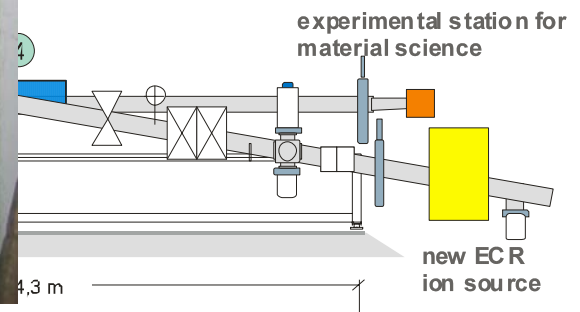
Montaż:

Grudzień 2009

Kwiecień 2010

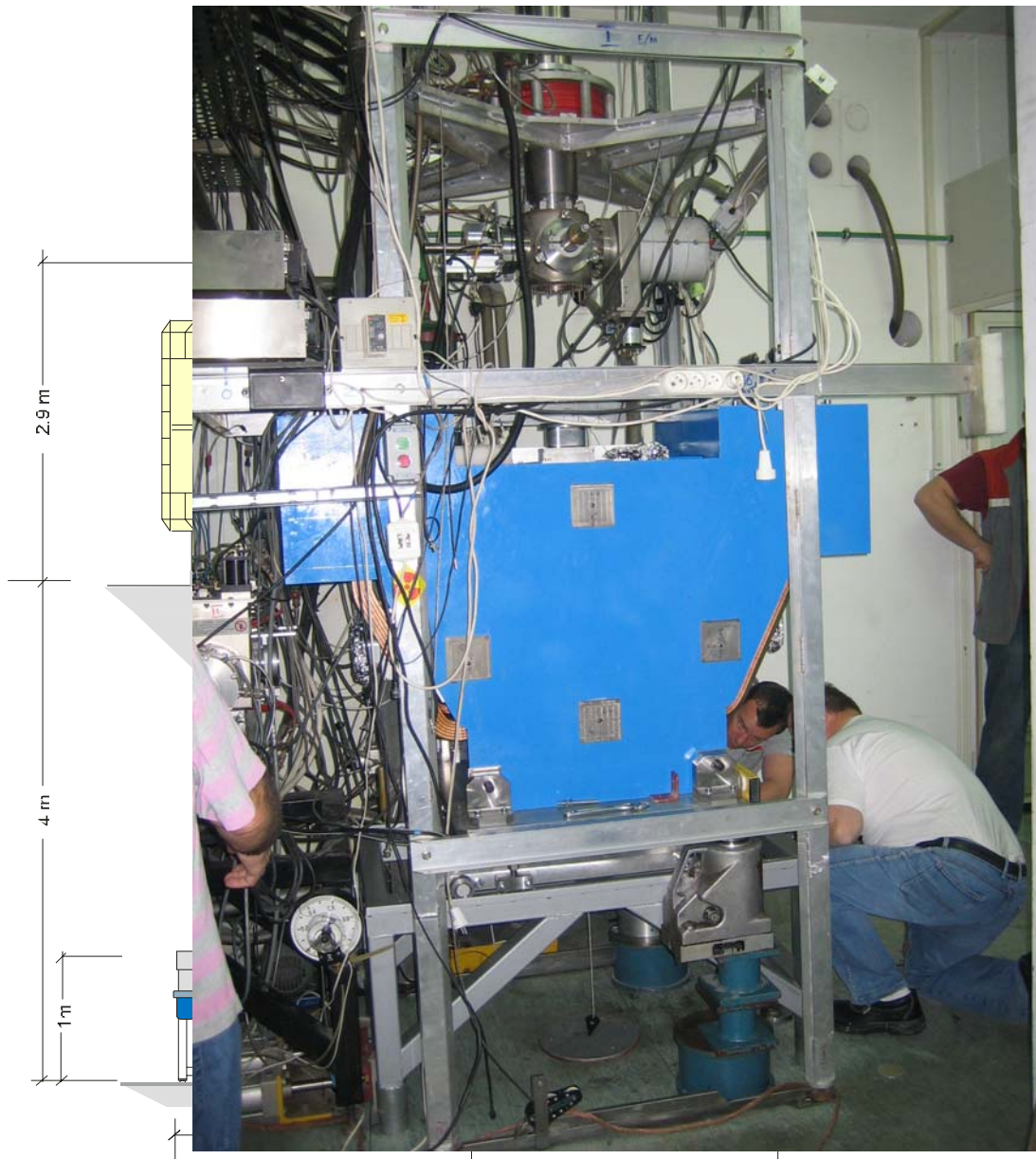
Pierwsza wiązka dla
eksperymentów
jesienią 2010

⊗ - komora diagnostyczna



Present ECR ion source

Większe intensywności, jony metali

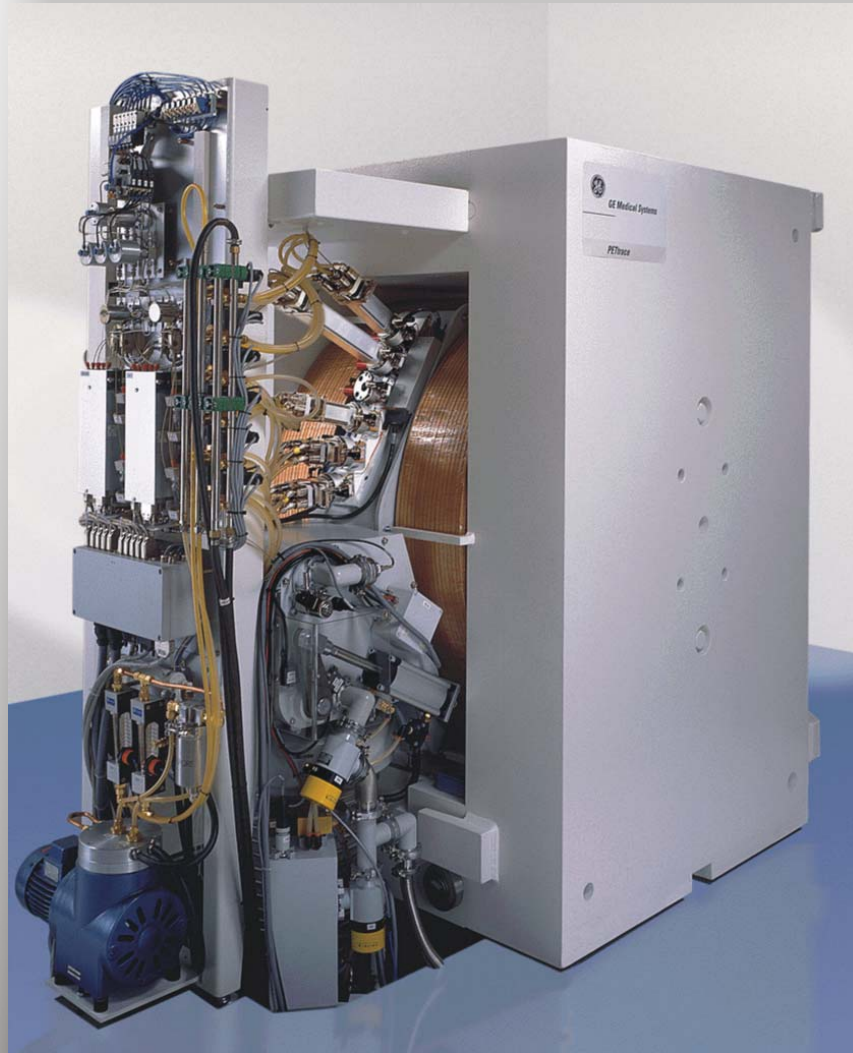


Centrum

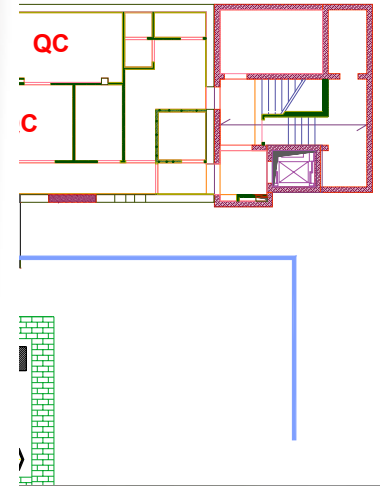
Protonowy
deuteronowy c
16/8 Me
(General Elek

> 75 μA
> 60 μA

Lato 201

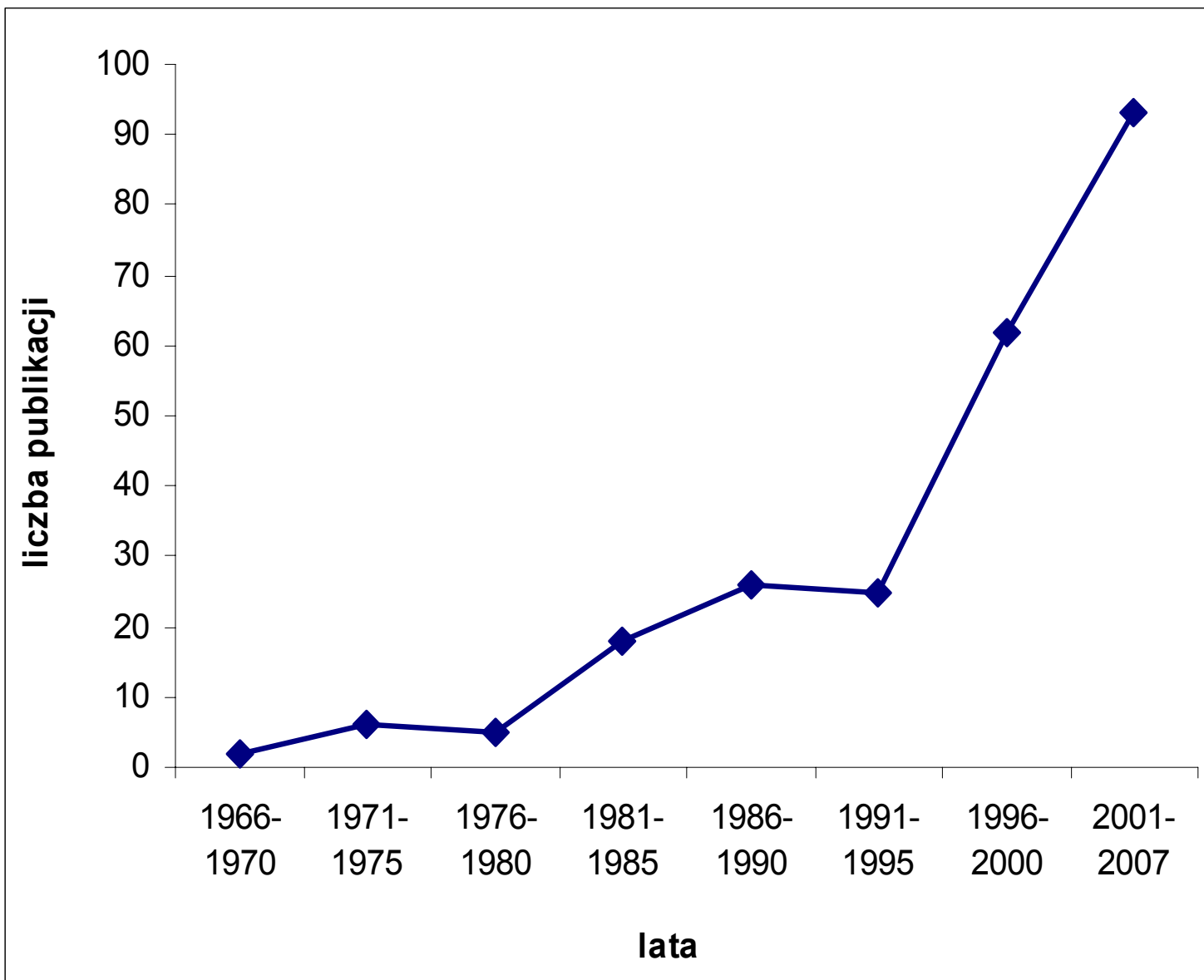


ityków



Produkcja ^{211}At do zastosowań medycznych

Współpraca z:
UM
ICHTJ
IFJ Kraków
IEA

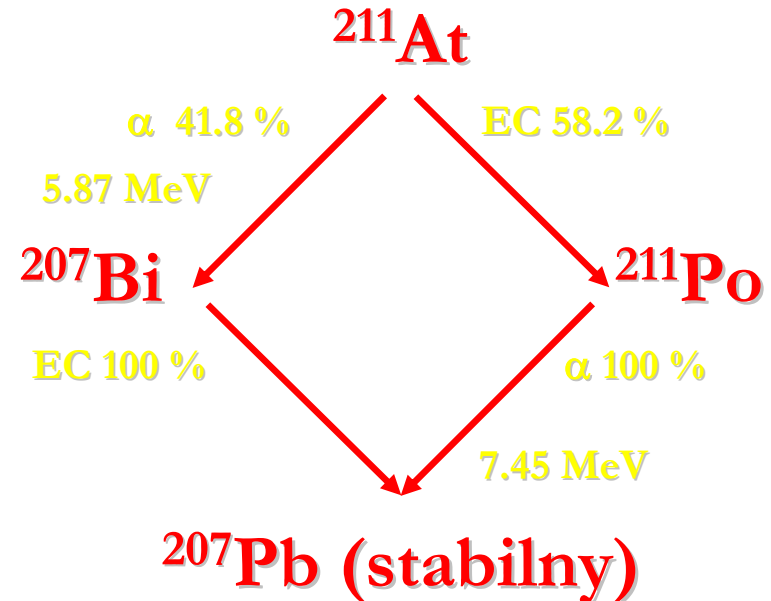


Zalety cząstek alfa:

- ❖ duża wartość LET ($\approx 100 \text{ keV}/\mu\text{m}$)
- ❖ w mniejszym stopniu oddziałują na zdrowe komórki otaczające nowotwór
- ❖ powodują podwójne pęknięcia w nici DNA
- ❖ izotopy α są idealne do leczenia małych guzków, przerzutów

nowotworowych

- ❖ Najcięższy pierwiastek w grupie chlorowców
- ❖ Otrzymywany w cyklotronie w reakcji $^{209}\text{Bi}(\alpha, 2n)^{211}\text{At}$



Zalety ^{211}At względem pozostałych alfa emiterów:

❖ $T_{1/2}=7,21$ h (^{212}Bi –60 min, ^{213}Bi –45 min, ^{226}Th -30 min, ^{225}Ac –10 dni,

^{223}Ra –11 dni)

❖ odpowiednia energia emitowanej cząstki α (6-7,5 MeV)

❖ duży przekrój czynny reakcji syntezy zachodzącej w cyklotronie

❖ łatwe i szybkie wydzielanie z tarczy – metoda termiczna

Estimate of ^{211}At activity using published data

- References
- 1) G. Henriksen et al. Appl. Rad. Isot. 54(2001)839
 - 2) U.P. Schwarz et al. Nucl. Med. Biol. 25(1998)89

1) Reaction	$^{209}\text{Bi}(\alpha,2n)^{211}\text{At}$
2) Thick target yield ^(1,2) for $E_\alpha \leq 29$ MeV	30 MBq $\mu\text{A}^{-1}\text{h}^{-1}$
3) He^+ current from the new ECR	2 mA
4) Present transmission to the internal	1%

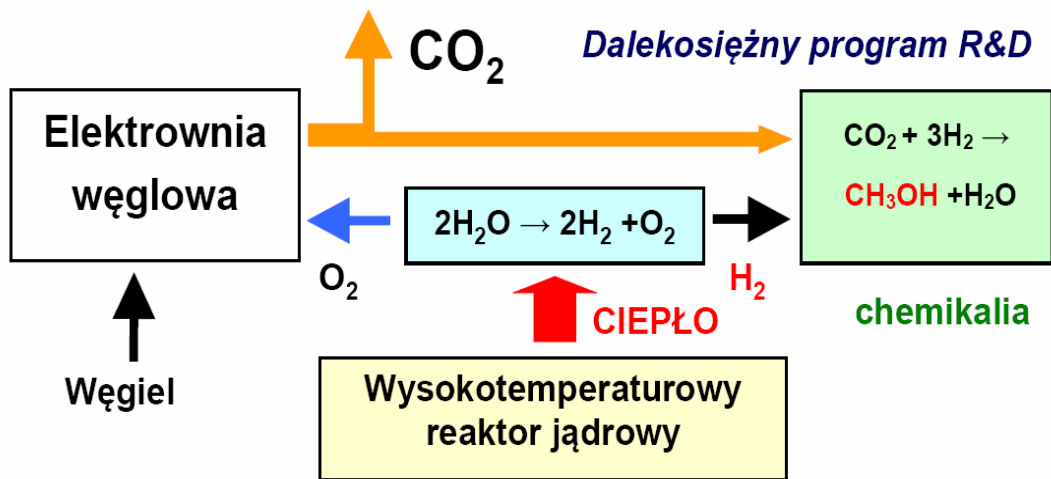
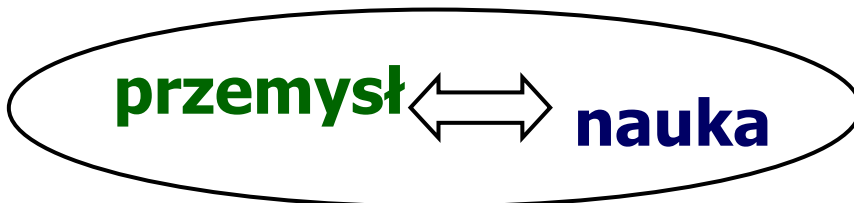
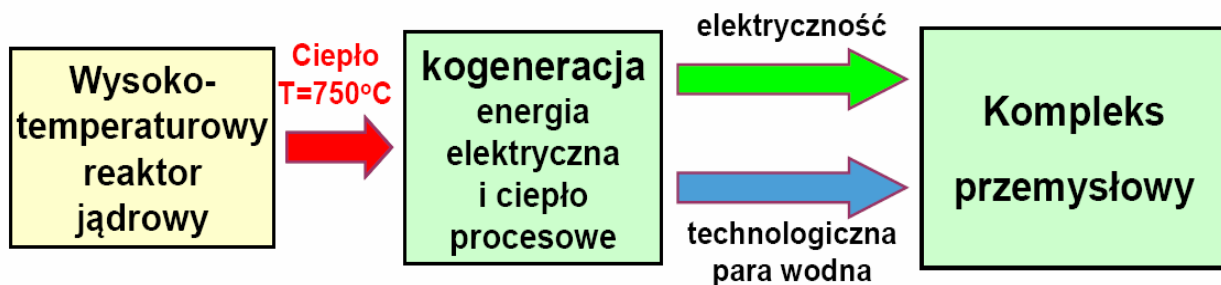
Przygotowania do wytwarzania At to znakomity materiał na pracę magisterską!

Conclusion: after the improvement of transmission one patient dose may be obtained during 1h irradiation (neglecting chemistry efficiency).



Koncepcja synergii węglowo jądrowej

Program industrialny, pierwsze instalacje przed 2020



- Wsparcie dla budowy elektrowni jądrowych
- Uruchomienie pierwszej europejskiej instalacji w latach 2020 - 2025
- Zasoby węgla i potrzeby przemysłu chemicznego w Polsce i w Europie
- Bezpieczeństwo energetyczne, redukcja emisji CO2

Plany MNiSW (prof. Jerzy Szwed)

- Konkursy grantowe wyprowadzone z MNiSW do NCBR (zadania zamawiane przez rząd) i NCN (badania podstawowe)
- W MNiSW zostają inwestycje i współfinansowanie projektów europejskich (prof. Waligórski, prezes PAA będzie odpowiedzialny za przekazywanie funduszy do CERN i ZIBJ przez najbliższe 2 lata)
- ~~Powstaje Mapa Drogowa Polskiej Nauki (I-szy kwartał 2010)~~
- Wzmocnienie narodowej infrastruktury badawczej

Facility Placement on MSU Campus

- Adjoining NSCL facility on 10.5 acre site



100 yds



Michigan State University
5,200 Acres

1 mile



U.S. Department of Energy Office of Science
National Science Foundation
Michigan State University



**MINISTERSTWO
NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO**
PODSEKRETARZ STANU
Prof. Jerzy Szwed

Warszawa, 18 września 2009 r.

Szanowni Państwo
Kierownicy jednostek naukowych

Dotyczy: Propozycje nowych, narodowych i ponadnarodowych projektów infrastrukturalnych.

W związku z trwającą w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego analizą działań polskich jednostek naukowych związanych z realizacją projektów z Europejskiej Mapy Drogowej Infrastruktur Badawczych ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) oraz trwającymi pracami nad Polską Mapą Drogową Infrastruktury Badawczej, zwracam się z uprzejmą prośbą o przekazanie do MNiSW koncepcji projektów o charakterze infrastrukturalnym. Oczekuję propozycji inicjatyw o skali ogólnonarodowej lub ponadnarodowej, zlokalizowanych w zasadniczej części w Polsce, realizowanych przez polskie jednostki lub we współpracy z jednostkami zagranicznymi. Projekty mogą zakładać lokalizację pojedynczą (*one site*) lub rozproszoną (*multiple site*), w drugim przypadku konieczne jest spełnienie zdefiniowanych przez ESFRI warunków (m.in. pojedyncza nazwa, stan prawny, dyrekcja, struktura zarządzania, plan działania i rozwoju, masa krytyczna, otwarty dostęp).

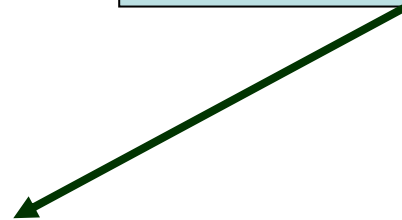
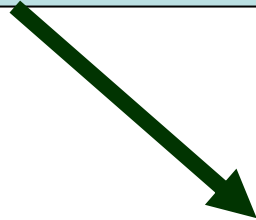


Finansowanie

UW

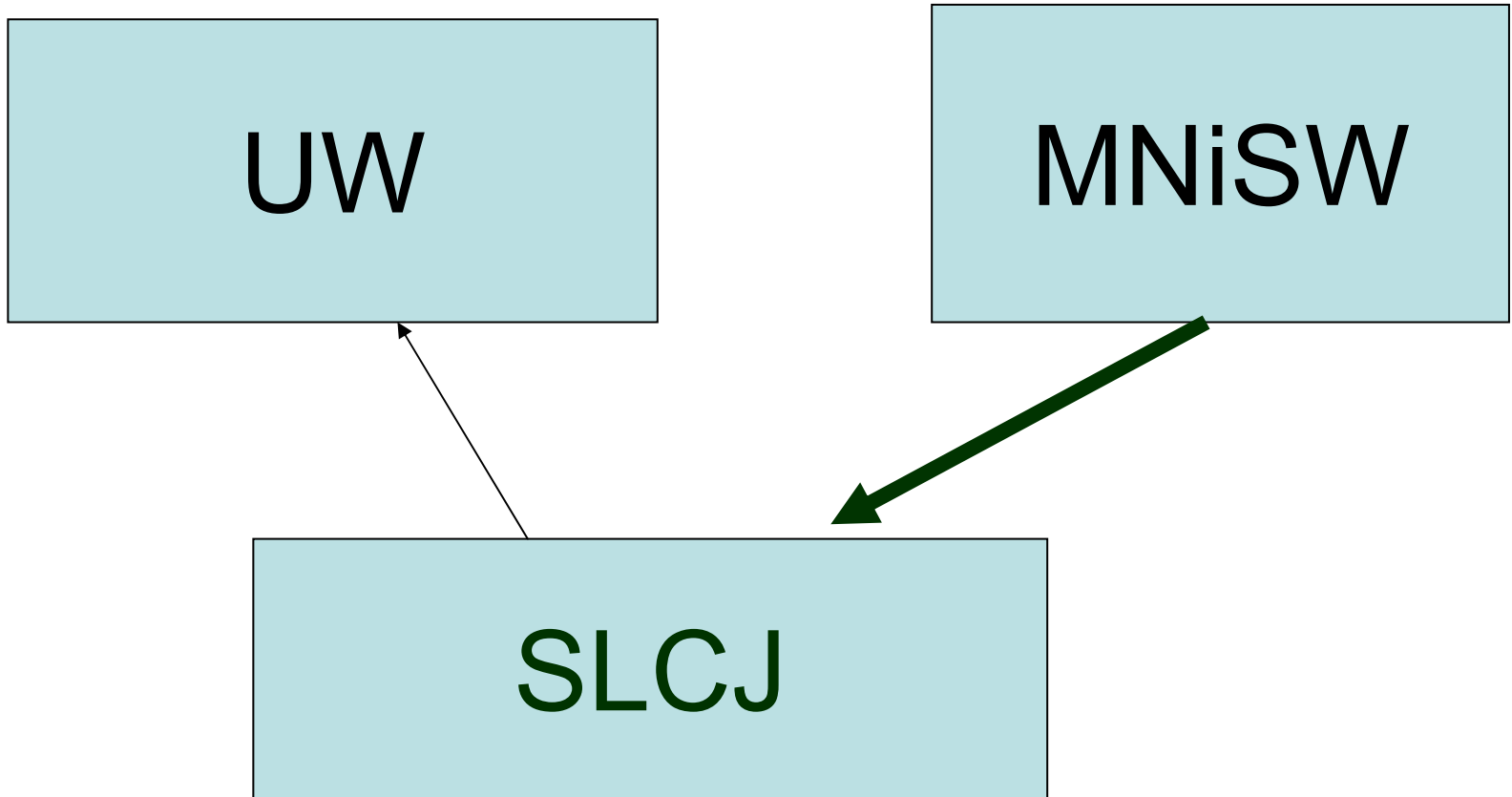
MNiSW

SLCJ



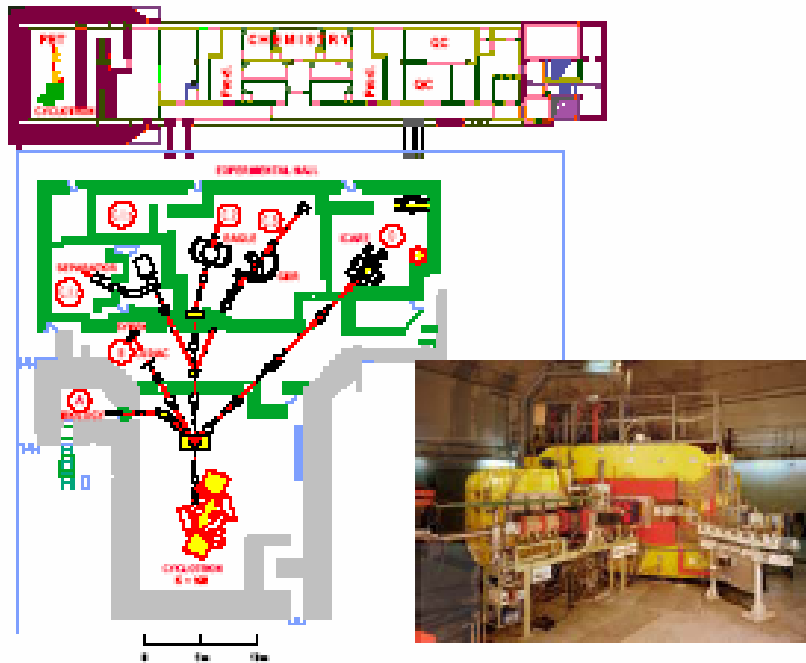


Finansowanie



Odbudowa struktury technicznej

Narodowe Laboratorium Ciężkich Jonów w Uniwersytecie Warszawskim



Cyklotron ciężkich jonów, schemat rozpróśnienia wiązek jonów, Centrum Produkcji i Badań Radiofarmaceutyków

Narodowe Laboratorium Ciężkich Jonów to idea stworzenia unikalnego w Polsce i Europie Centralnej interdyscyplinarnego ośrodka badawczego bazującego na istniejącej infrastrukturze i kadrze działającego od ponad 15 lat Środowiskowego Laboratorium Ciężkich Jonów Uniwersytetu Warszawskiego. Laboratorium, działające na zasadach „user facility”, od chwili uruchomienia było wykorzystywane przez ponad 350 użytkowników pochodzących z 24 ośrodków krajowych i 45 zagranicznych. W wyniku ich działalności opublikowane zostało ok. 100 prac w recenzowanych czasopismach międzynarodowych. Laboratorium jest jednostką podstawową Uniwersytetu

Warszawskiego pierwszej kategorii. Jego przekształcenie w Laboratorium Narodowe winno doprowadzić do stabilności finansowania ośrodka i ułatwić jego rozwój jako jądrowego ośrodka interdyscyplinarnego.

Tematyka, zawartość merytoryczna, cele

- Zapewnienie warunków do prowadzenia badań eksperymentalnych z dziedziny fizyki jądrowej niskich energii przez krajowe i międzynarodowe zespoły wraz z możliwością rozszerzenia tej działalności na inne dziedziny nauki (fizyka ciała stałego, biologia, medycyna). Ścisła współpraca z instytucjami krajowymi (uczelniami, Instytutem Fizyki Jądrowej PAN im. prof. Niewodniczańskiego, powstającym Narodowym Centrum Atomistyki i in.) a także zagranicznymi (GANIL (Francja), ZIBJ Dubna (Rosja), CERN, GSI (Niemcy), w przyszłości FAIR (Niemcy) i SPIRAL2(Francja)).
- Rozwijanie zastosowań fizyki jądrowej (wytwarzanie i badanie radiofarmaceutyków, terapia hadronowa, energetyka jądrowa, synergia węglowo-jądrowa).
- Prowadzenie działalności dydaktycznej (pracownie i praktyki dla studentów studiów I, II i III stopnia, specjalistyczne kursy związane z ochroną przed promieniowaniem jonizującym etc.), wychodzącej naprzeciw krajowym potrzebom związanym z kształceniem kadr dla medycyny i energetyki jądrowej (we współpracy z Wydziałem Fizyki UW i w oparciu o programy UE).
- Koordynacja Sieci Polskiej Fizyki Jądrowej integrującej krajowe środowisko fizyków jądrowych, prowadzenie działalności informacyjnej na potrzeby tego środowiska a także MNiSW, PAA i innych instytucji państwowych, w szczególności w zakresie poprawy społecznej akceptacji dla rozwoju energetyki jądrowej i wykorzystania materiałów promieniotwórczych oraz promieniowania jonizującego w różnych działach gospodarki.

Koszty

Przewidywane roczne koszty funkcjonowania ośrodka jako Narodowego Laboratorium Ciężkich Jonów to ok. 7 mln złotych, w tym:

- ok. 3 mln złotych wynagrodzenia (pracowników + delegowanych do ośrodka naukowców);
- ok. 1 mln złotych media (energia elektryczna, woda etc.);

- ok. 2 mln złotych utrzymanie istniejącej infrastruktury;
- ok. 1 mln złotych - koszty pośrednie na rzecz administracji UW.



Podsumowanie



○ Szczecin

Warszawskie środowisko fizyków jądrowych największym w kraju

UW największą „jądrową” uczelnią

„być” albo „nie być” ŚLCJ jest w naszych rękach

HIL UW
Heavy ion
cyclotron

Swierk
Reaktor
Maria

Warszawa

Lublin

Kraków

INP PAS
Proton
cyclotron

Podziękowania

Wykorzystałem materiały autorów:

P. Bednarczyk

A. Bilewicz

J. Jastrzębski

A. Kordyasz

W. Kurcewicz

E. Piasecki

L. Pieńkowski

J. Srebrny

A. Stolarz

• Trzcńska

M. Zielińska,

którym serdecznie dziękuję