

**ОФВЭ**

**В 2006 ГОДУ**

# ЛАБОРАТОРИИ ОФВЭ

**Лаб. физики элементарных частиц**

*Г.Д.Алхазов*

**Лаб.короткоживущих ядер**

*В.Н.Пантелеев*

**Лаб.мезонной физики**

*В.В.Сумачев*

**Лаб.малонуклонных систем**

*С.Л.Белостоцкий*

**Лаб.мезонной физики конденсированных сред**

*В.П.Коптев*

**Лаб.релятивистской ядерной физики**

*В.М.Самсонов*

**Лаб.физики и техники ускорителей**

*Г.А.Рябов*

**Лаб.мезоатомов**

*Ю.М.Иванов*

**Лаб.редких распадов**

*В.А.Гордеев*

**Лаб.адронной физики**

*О.Е.Федин*

**Лаб. криогенной и сверхпроводящей  
техники**

*А.А.Васильев*

# ФИЗИЧЕСКИЕ ГРУППЫ

Группа мезоядерных реакций	<i>Г.Г.Семенчук</i>
Группа ядерных исследований	<i>Д.М.Селиверстов</i>
Группа поляризационных эффектов	<i>В.Г.Вовченко</i>
Группа прикладной радиохимии	<i>Г.Н.Шапкин</i>
Группа детекторов В-физики	<i>Б.В.Бочин</i>

# НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Отдел радиоэлектроники

*В.Л.Головцов*

Отдел трековых детекторов

*А.Г.Крившич*

Отдел вычислительных систем

*А.Е.Шевель*

Отдел мюонных камер

*В.С.Козлов*

Централизованное производство  
ОФВЭ

*Е.А.Филимонов*

*В.И.Ясюкевич*

Ускорительный отдел

*Н.К.Абросимов*

Группа обработки информации и  
автоматизации

*С.А.Артамонов*

8 служб ОФВЭ

# АДМИНИСТРАЦИЯ ОФВЭ

**А.А.Воробьев**

**Д.М.Селиверстов**

*зам.директора*

**А.В.Ханзадеев**

*зам.директора*

**В.Л.Головцов**

*зам.директора*

**Л.С.Иванова**

*зам.директора*

**В.С.Козлов**

*главный инженер*

**Е.А.Филимонов**

*зам.гл.инженер*

**В.А. Гордеев**

*ученый секретарь*

**Л.Ф.Никитина**

*пом. директора*

*по межд.связям*

# ЧИСЛЕННОСТЬ ОФВЭ

2000 год	436
2001 год	427
2002 год	410
2003 год	407
2004 год	403
2005 год	410
2006 год	361

153 научных сотрудника, из них  
18 докторов наук  
91 кандидат наук

111 ИТР  
97 рабочих и лаборантов

## Средняя зарплата

2005  
7030 руб.

2006  
9550 руб.

# БЮДЖЕТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ

	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>ЛНС (БАК)</b>	9580	7700
<b>Школа</b>	409	510
<b>Ун.уст.</b>	3000	5000
<b>Феникс</b>	500	500
<b>Мюон</b>	500	
<b>РФФИ</b>	720	650
<b>РАН- ФЯФ</b>		8950
<b>РАН- Бюджет</b>		3750
<b>РАН- контракт</b>	11500	
<b>Всего т.руб.</b>	<b>26209</b>	<b>27060</b>

# КОНТРАКТЫ И ДОГОВОРЫ

*Германия, США, Швейцария, Италия,  
Россия*

	2005	2006
\$	204 081	14000
EURO	44 730	52250
CHF	66 000	-
Руб.		1120000
<hr/> <hr/>		
<b>Всего:</b>	<b>9 млн.</b>	<b>3.5 млн.руб</b>



# НАУЧНЫЕ СЕМИНАРЫ

Проведено 20 семинаров

## Защита диссертаций


- В.Л. Головцов к.ф.м.н
- С.М. Микиртычьянц к.ф.м.н
- И.Б. Смирнов к.ф.м.н
- С.А. Елисеев к.ф.м.н

# ПЕЧАТНЫЕ РАБОТЫ

## Опубликовано:

• в иностранных научных журналах	55 статей
• в российских научных журналах	10
Издано препринтов	16
В материалах конференций	26
Принято к публикации	28

# **Зарубежные командировки**

- **268 выездов за границу**
  - **140 человек**
  - **Швейцария**
  - **Германия**
  - **США**
  - **Италия**
- 

# ИМПОРТ - ЭКСПОРТ

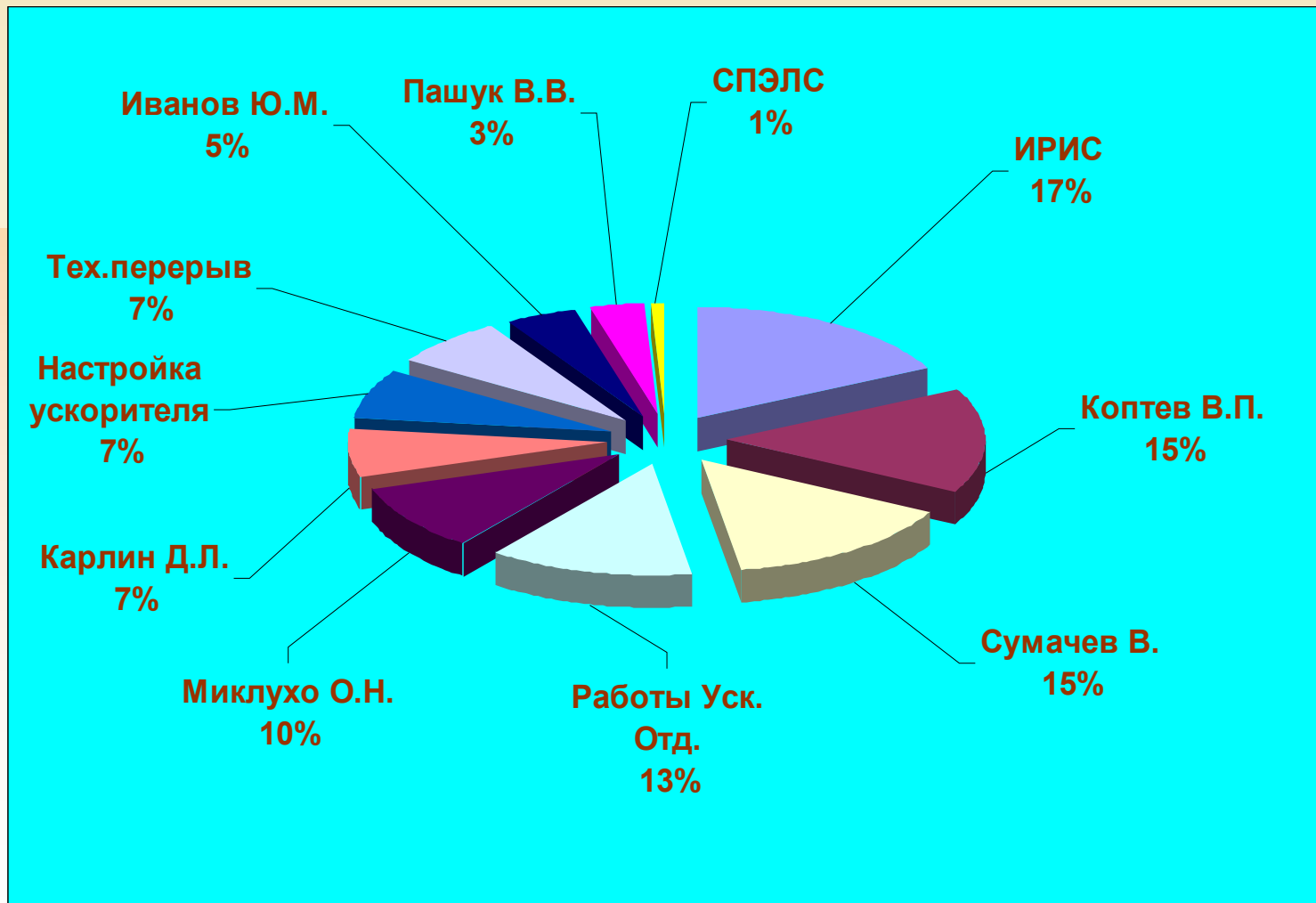
Год	Импорт, руб.	Экспорт, руб.
2004	2 885 730	603 000
2005	12 554 680	26 341 572
2006	5 277 422	23 906 817

**CERN**  
**PSI, Basel**  
**FNAL (США)**  
**Darmstadt (Германия)**

**DESY, GSI (Германия)**  
**Legnaro (Италия)**  
**Saclay (Франция)**

# Синхроциклотрон

работа на эксперимент 2800 часов



# Протонная терапия

- Число облучений за год – 27
- Общее число пациентов – 1300



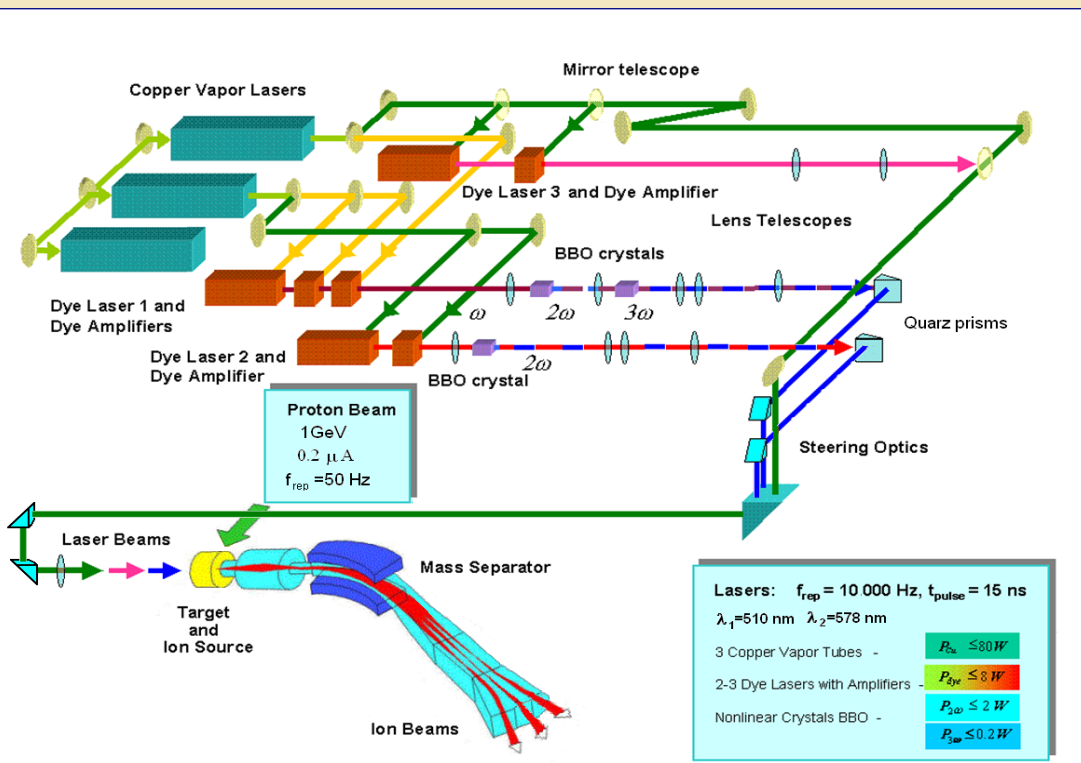
# Изохронный циклотрон ГИЦ

Малые ускорители

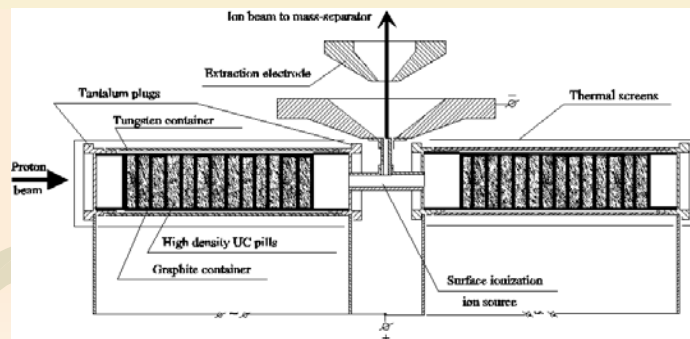
The background of the slide features a light beige gradient. In the lower right quadrant, there are several thick, wavy, light-colored lines that curve and flow across the page, adding a decorative element to the design.

# ИРИС

## Новая лазерная система резонансной ионизации короткоживущих радионуклидов



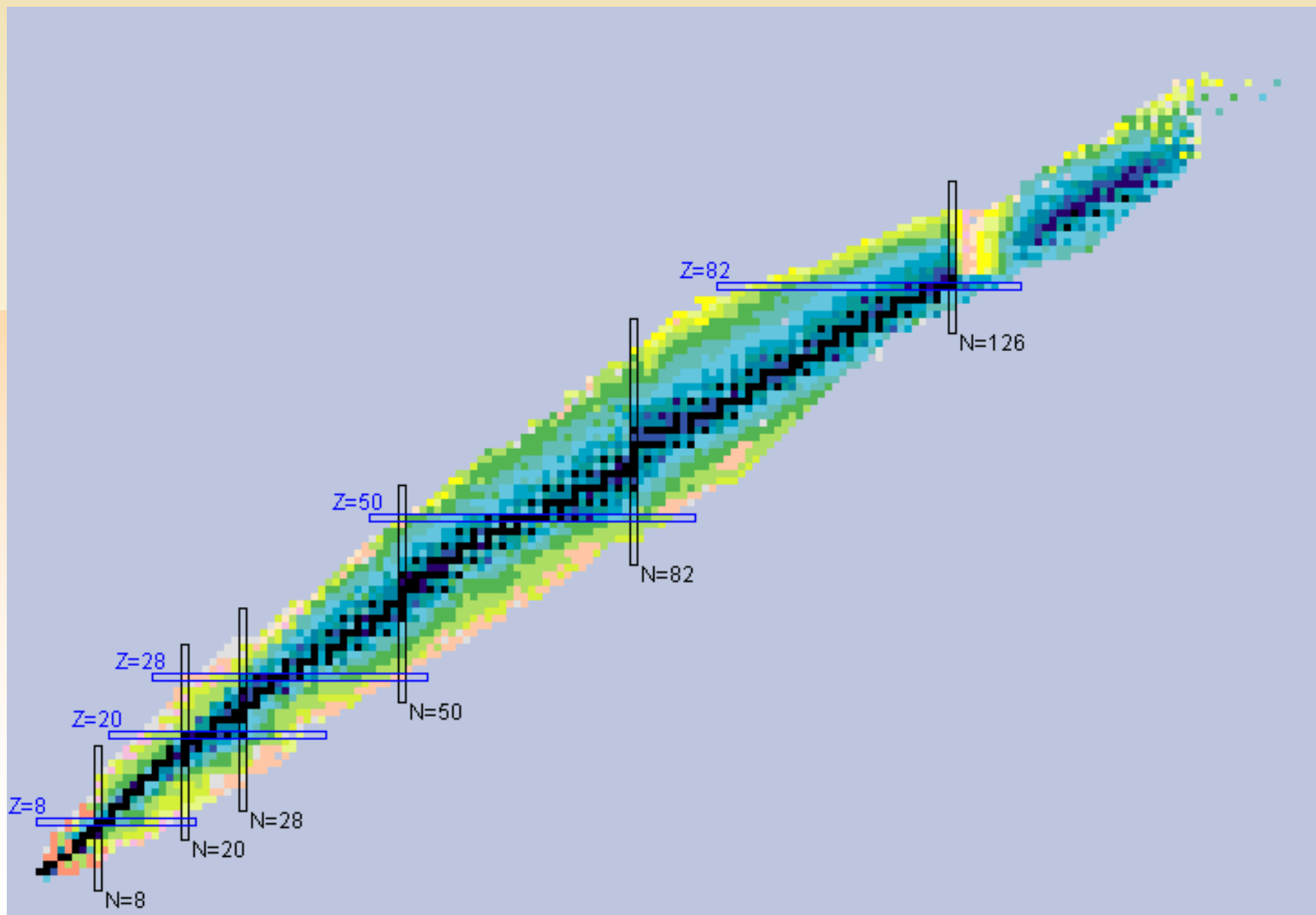
## Мишенное устройство из карбида урана высокой плотности (91 г/см<sup>2</sup>)



GANIL, проект SPIRAL-II, Франция  
 • LNL (Legnaro), проект SPES, Италия  
 • Orsay (Paris), проект ALTO, Франция  
 CERN, лаборатория ISOLDE, Швейцария  
 Jyvaskyla, Финляндия



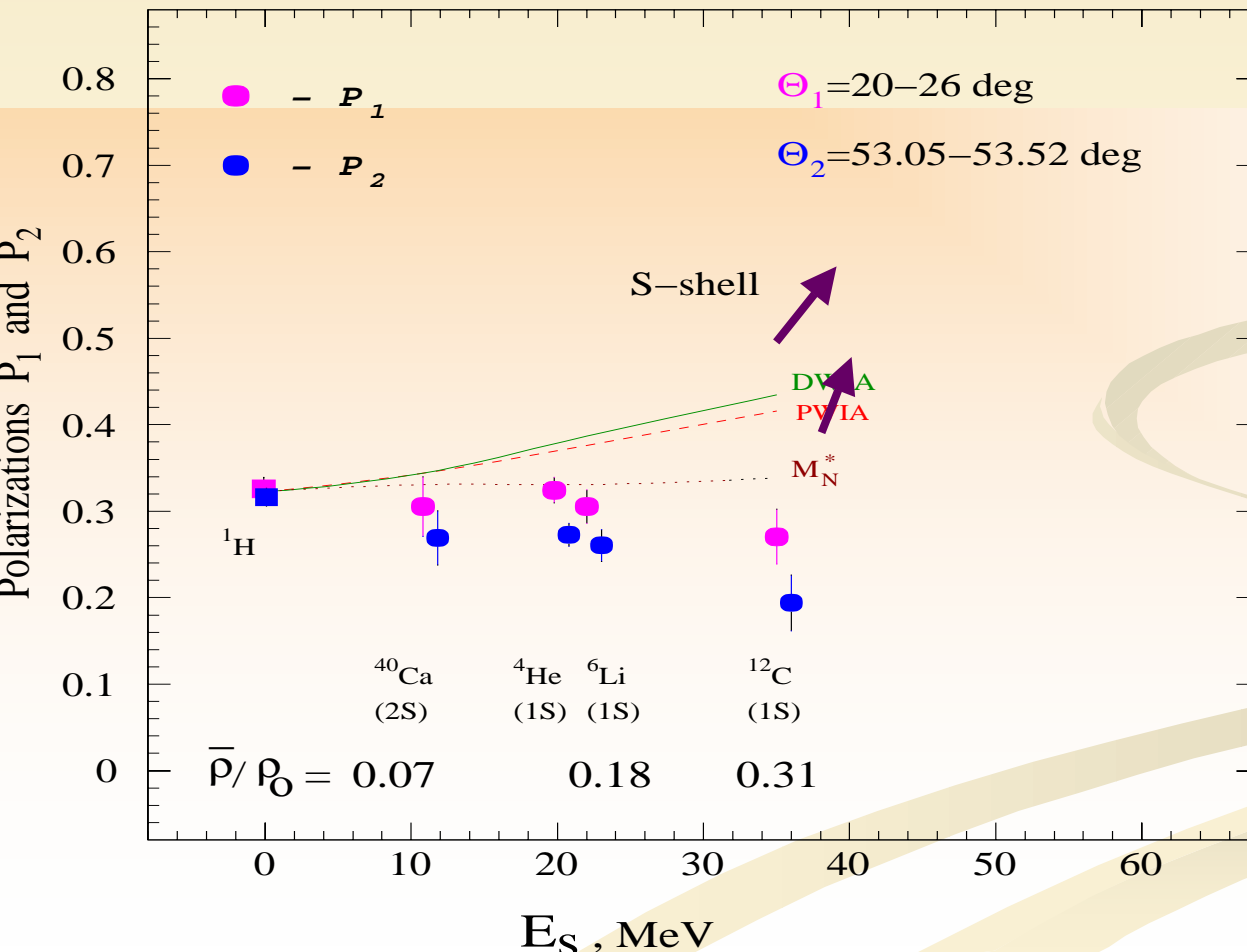
# Карта нуклидов



# Влияние ядерной среды на рN-взаимодействие

р2р квазиупругое рассеяние на синхроциклотроне ПИЯФ

С участием физиков из Японии



Next measurement  
Ca-40 1S  
Es=54 MeV

# Исследование феррожидкости ( $D_2O+PAV+Fe_3O_4$ ):

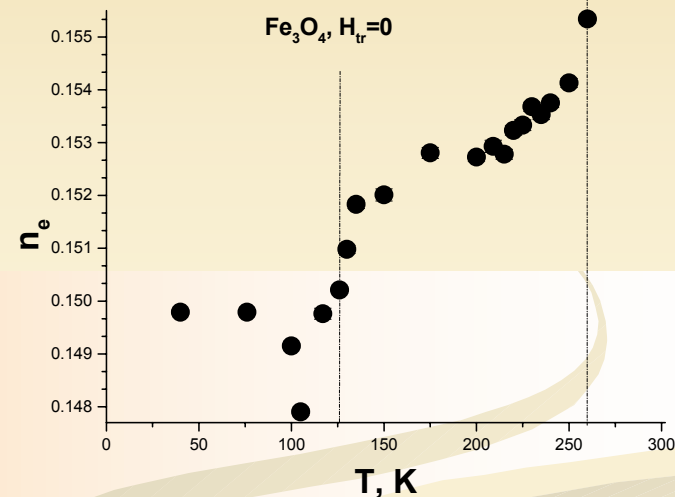
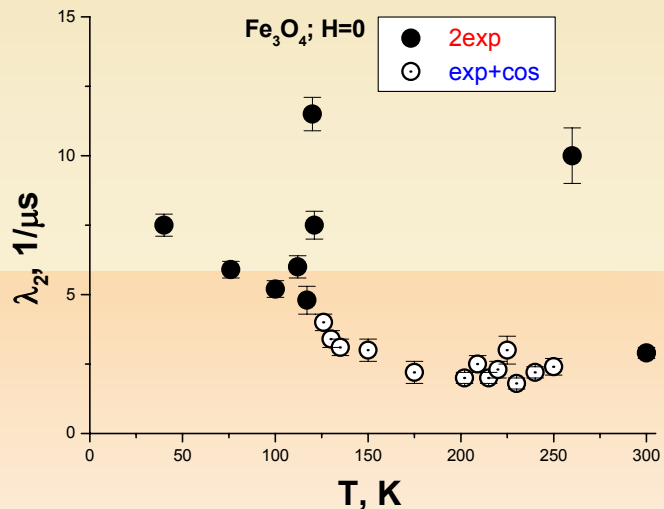
Работа проводилась совместно с ЛЯП ОИЯИ.

Размер гранул  $Fe_3O_4$  50 нм; 5% объема.

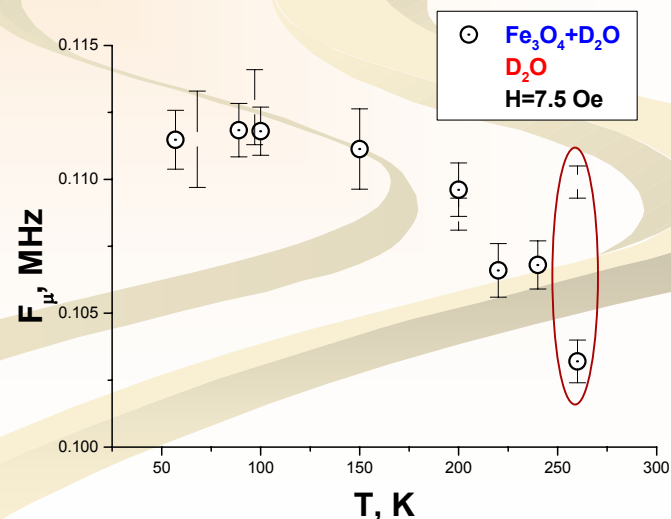
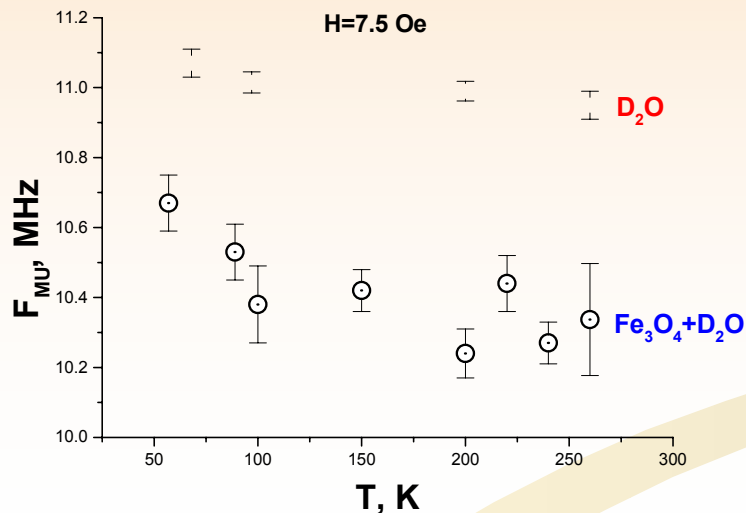
# $\mu SR$

В наноструктурном образце

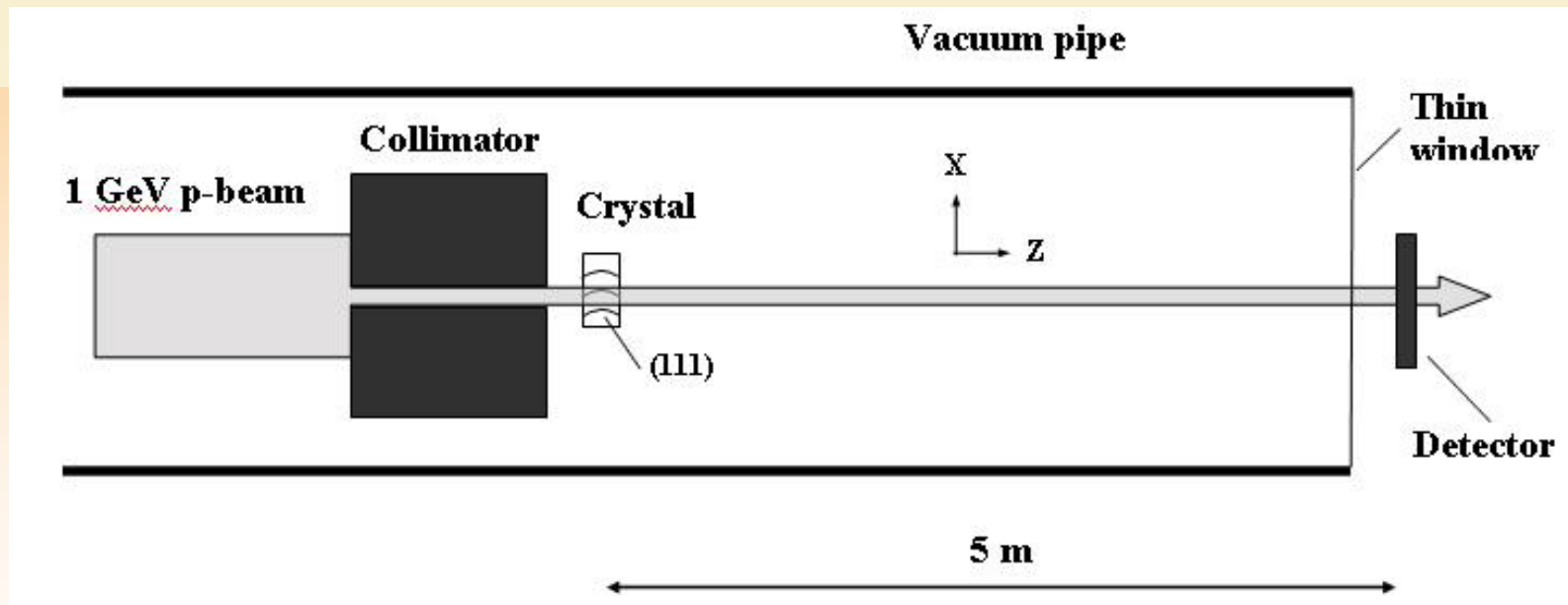
проявляются оба перехода, которые наблюдаются в монокристалле  $Fe_3O_4$ :



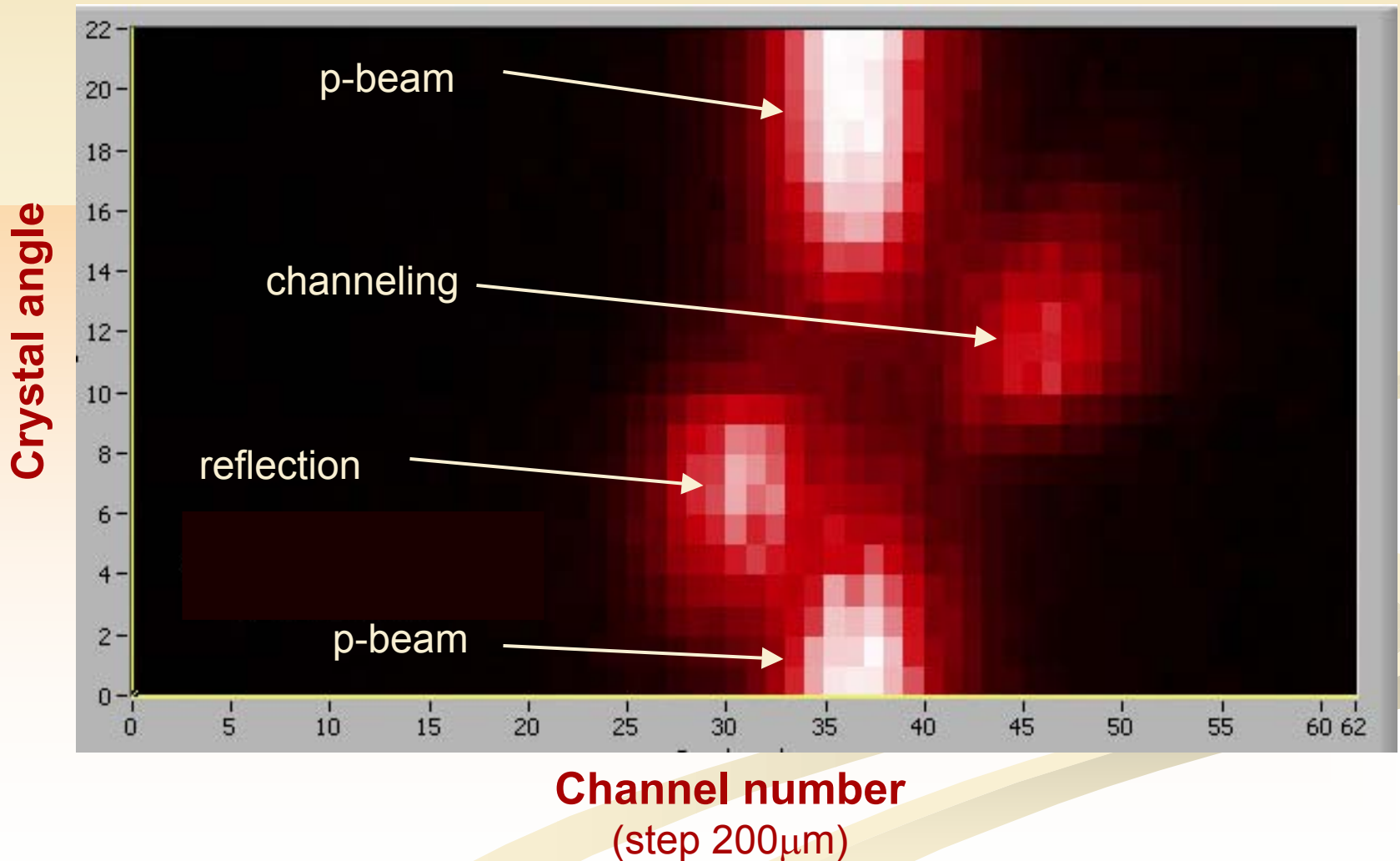
Наблюдается сдвиг частот мюона и мюония:



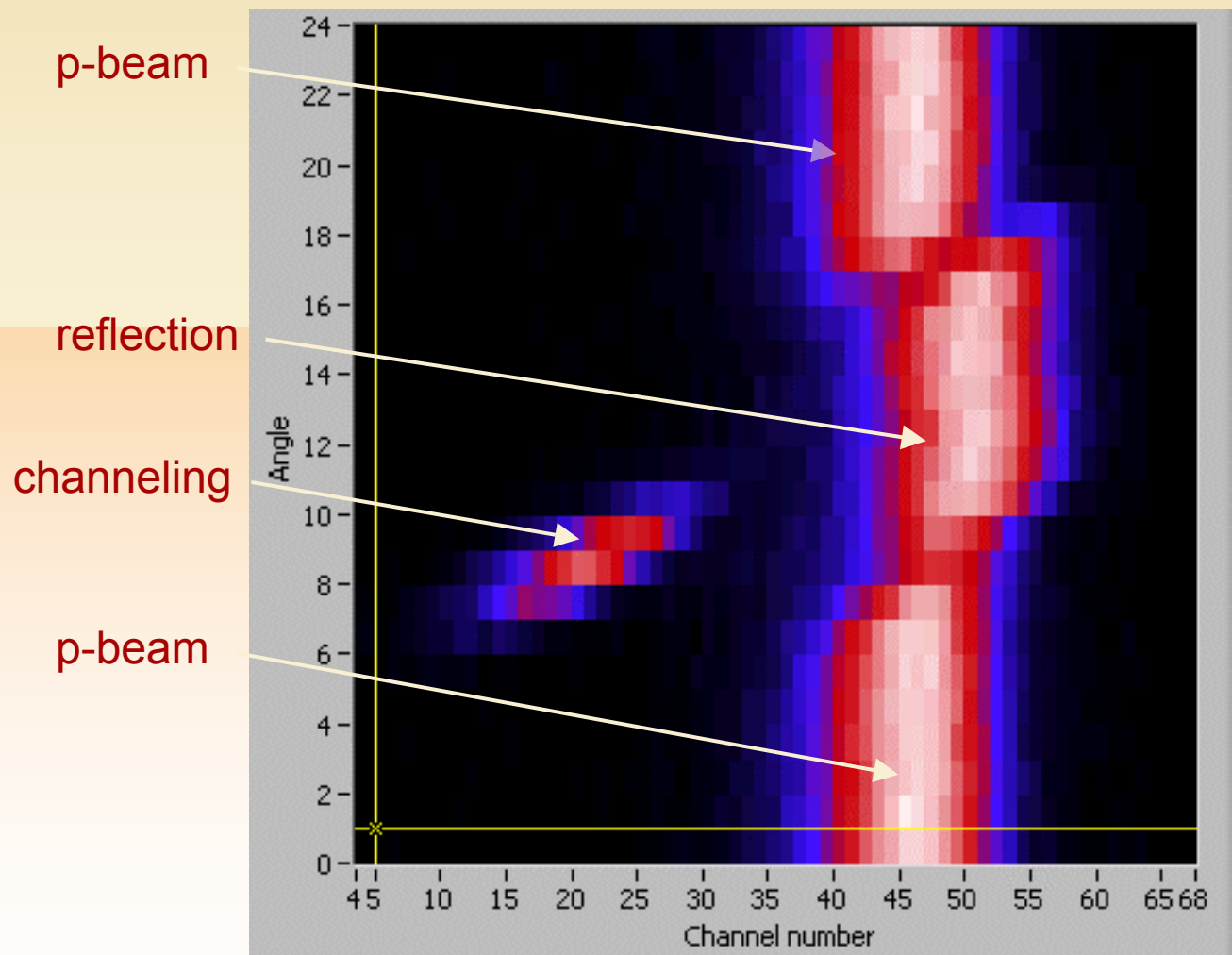
# Объемное отражение частиц высоких энергий от изогнутого кристалла



# Experiment with 1 GeV protons (Gatchina)



# Experiment with 400 GeV protons (CERN)



Эффективность отражения больше 98%

# Измерение скорости $\mu$ -захвата в водороде

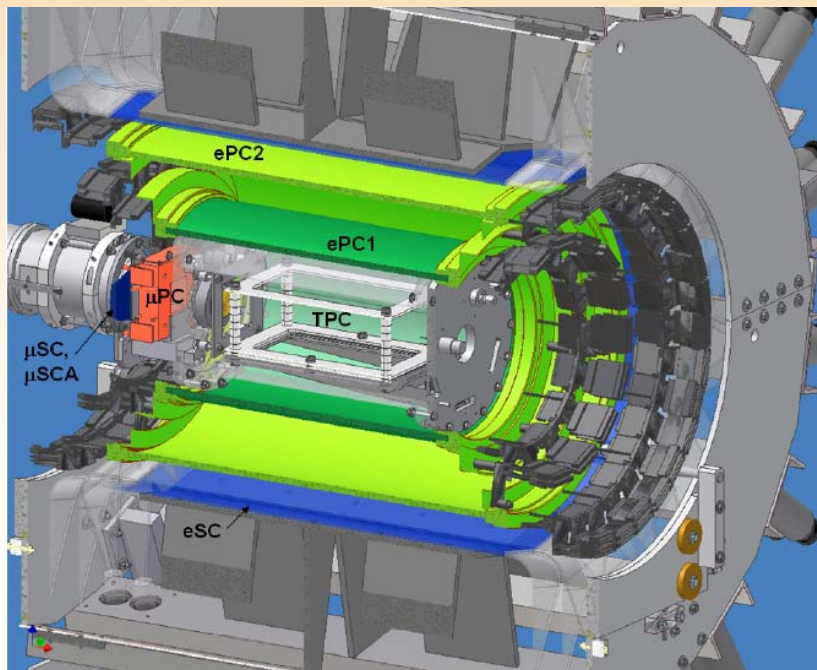


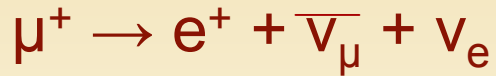
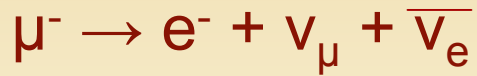
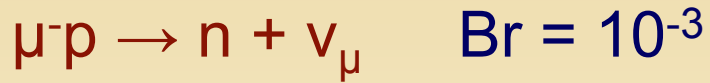
Form-factors of nucleonic weak current

$g_V, g_A, g_M, g_P$

$\Lambda_{\text{capture}} \rightarrow g_P$

Chiral perturbation theory  $g_P = 8.26 \pm 0.23$





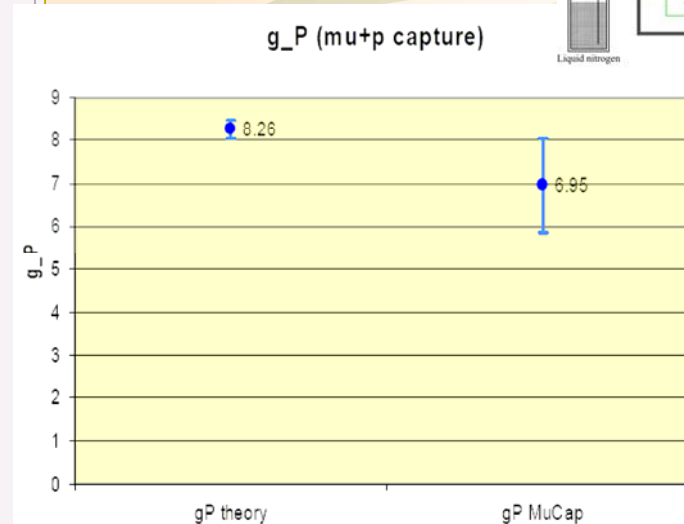
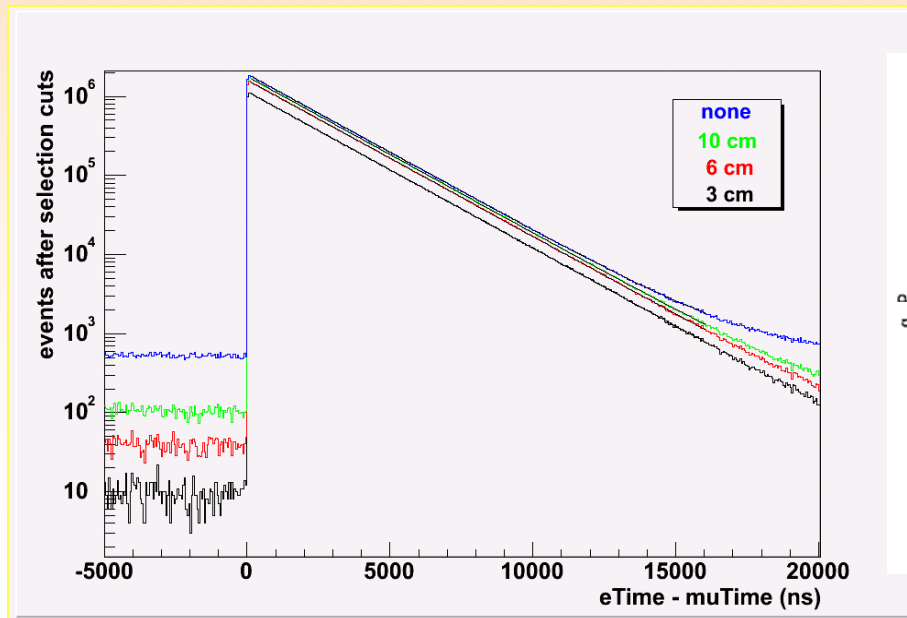
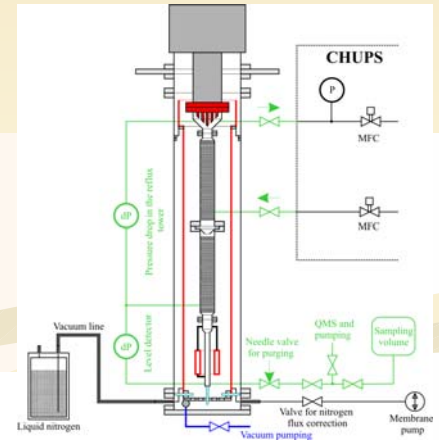
$\mu$ -p атом в 1S состоянии

Примесь Z > 1  $< 10^{-8}$

Примесь D<sub>2</sub>  $< 0.2 \cdot 10^{-6}$

$\Delta T_\mu / T_\mu = 10^{-5}$

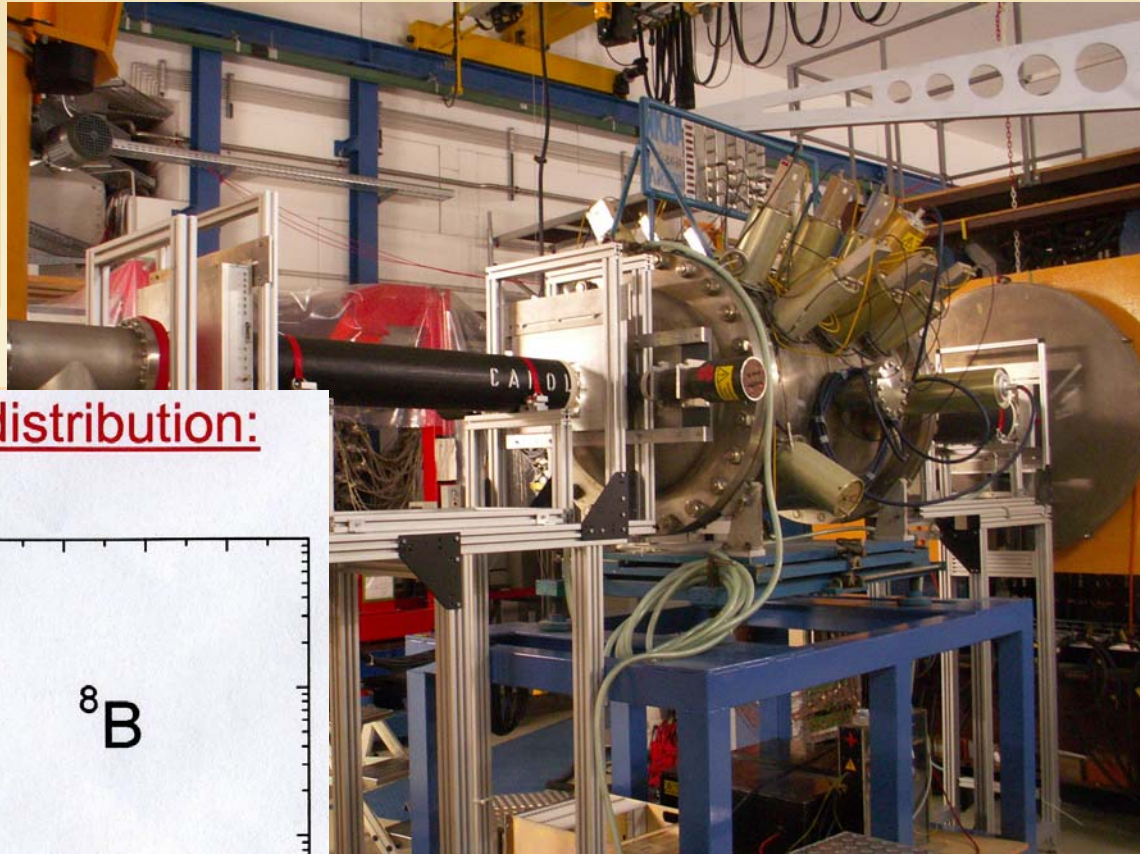
$$T_{\mu^+} - T_{\mu^-} \rightarrow \Lambda_{\text{capture}}$$



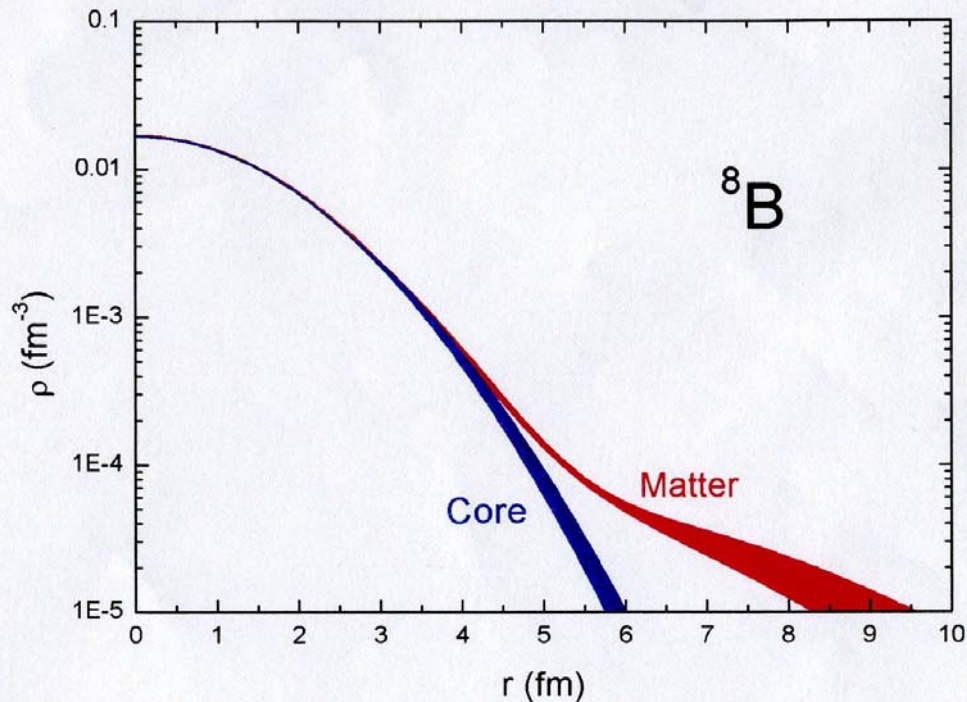


# Экзотические ядра. GSI

4-He, 6-He, 8-He  
6-Li, 8-Li, 9-Li, 11-Li  
8-Be, 9-Be, 11-Be, 12-Be, 14-Be



deduced nuclear matter distribution:



8-B, 13-B  $\rightarrow$  19-B  
14-C  $\rightarrow$  19-C

# Исследование структуры нуклона

pp → pp

ИТЭФ

pp → np

ПИЯФ

pp →

Майнц, Бонн

pp →

АНКЕ (Юлих)

pp →

L3

pp →

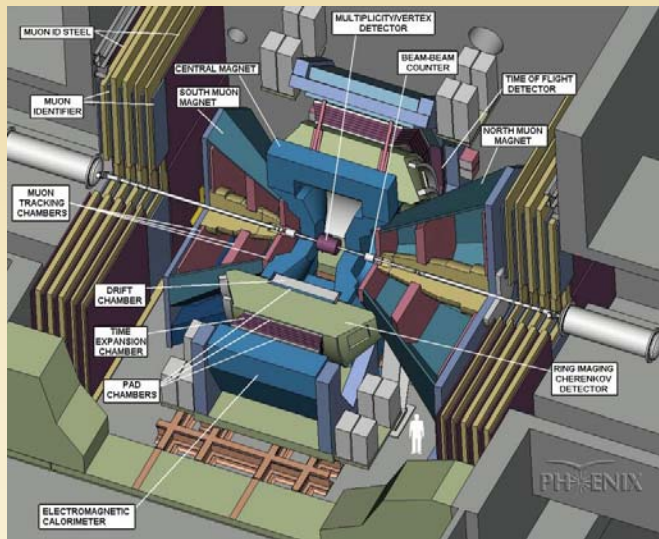
HERMES

Совместный фазовый анализ

# D-Zero

**Наиболее интересные результаты :**

- **Установление верхней и нижней границ частоты осцилляций  $B_s^0$  мезона.**
- **Получение свидетельства о рождении одиночного  $t$ -кварка.**



# PHENIX

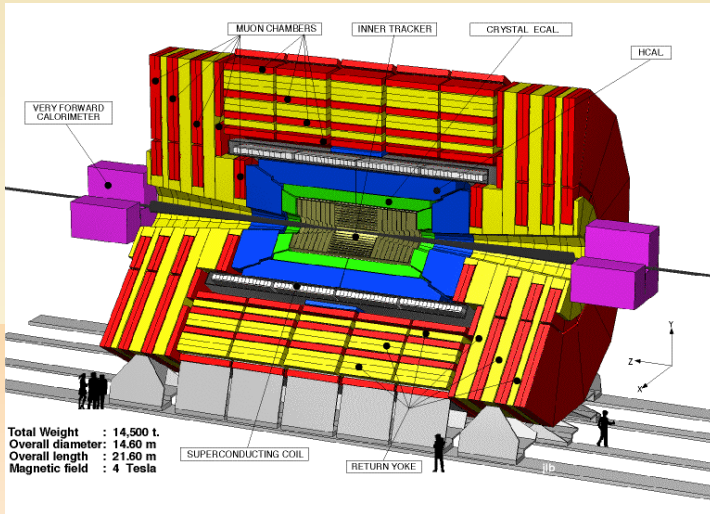
## Измерены выходы мезонов:

- ❖  $\phi$  – мезон ( $K^+K^-$  канал) p+r, d+Au, Au+Au взаимодействиях
- ❖  $\omega$  – мезон ( $\pi^0\pi^+\pi^-$  и  $\pi^0\gamma$  канал) p+r (Run3 + Run5), d+Au, Au+Au взаимодейств.
- ❖  $\eta$  – мезон ( $\pi^0\pi^+\pi^-$  канал) p+r (Run3), d+Au взаимодейств (сравн. с  $\gamma\gamma$  каналом ).
- ❖  $K_s^0$  – мезон ( $\pi^0\pi^0$  канал) p+r (Run3+Run5) и d+Au взаимодействиях.
- ❖  $\phi$ ,  $\omega$  – мезоны ( $e^-e^+$  канал) Au+Au и d+Au взаимодействия.
- ❖  $\phi$  – мезон ( $K^-K^+$  канал) температура, интегральный выход.
- ❖  $\omega$ ,  $K_s^0$  – мезоны (адронные каналы) – отношения к  $\pi^0$
- ❖  $\phi$ ,  $\omega$  – мезоны (адронные каналы)  $R_{AA}$  и  $R_{dA}$
- ❖  $\phi$ ,  $\omega$  – мезоны (адронные каналы) изучение модификаций массы и ширины

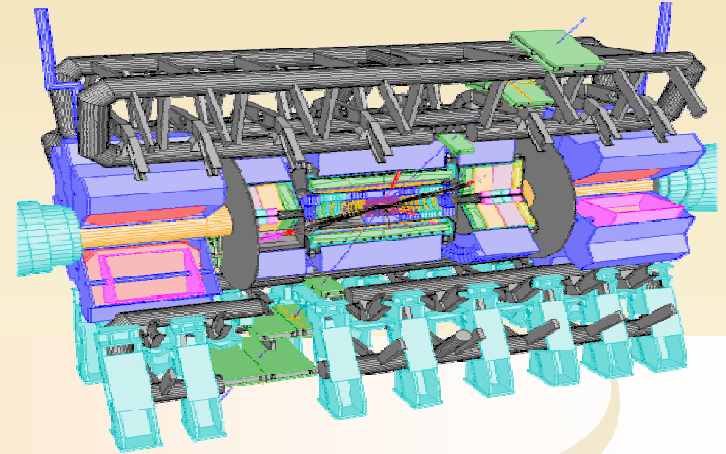


# LHC

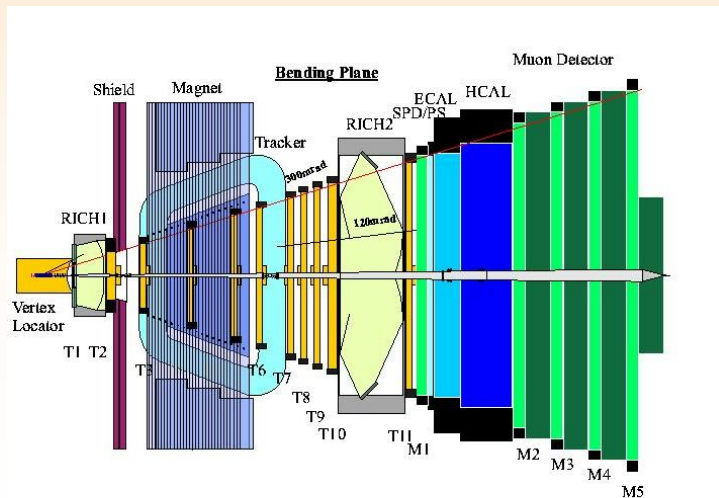
## CMS



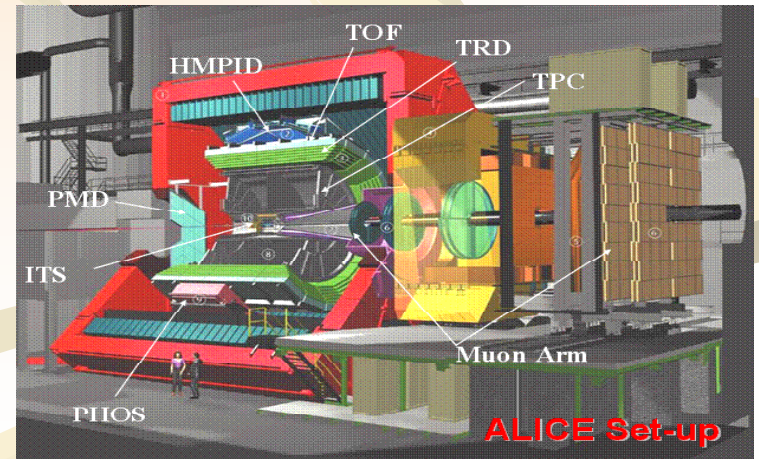
## ATLAS



## LHCb

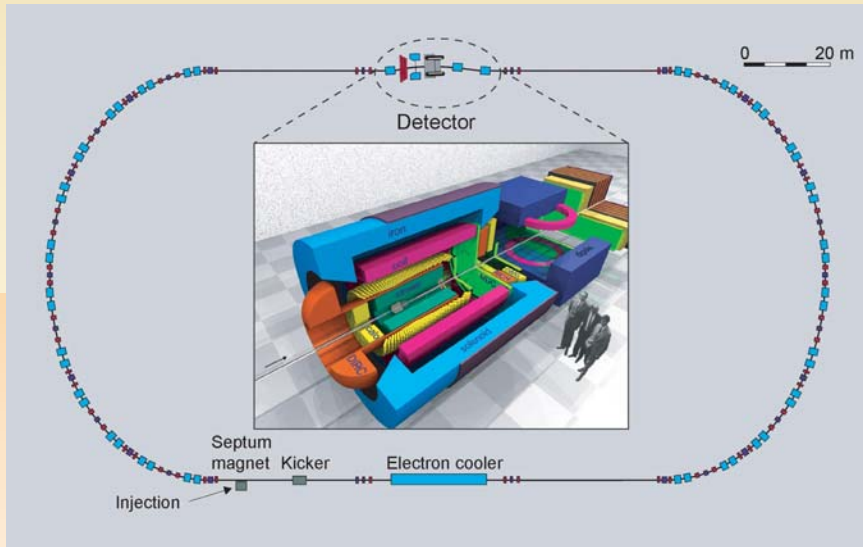


## ALICE

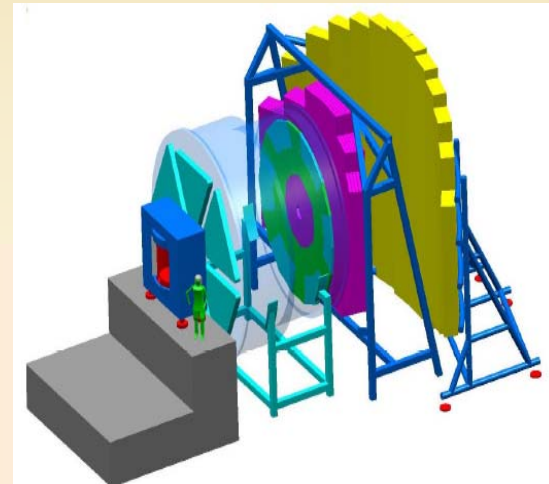


# НОВЫЕ ПРОЕКТЫ GSI

*Panda*



*CBM*



## NUSTAR

**EXEL**  
**ILIMA**

**MATS**  
**LASERSPEC**

**R3B**