

# ***ЛМНС в 2005 году***

***Отчет заведующего  
лабораторией***

# Состав лаборатории

<b>Сотрудников</b>	<b>20</b>	<b>Кфмн</b>	<b>9</b>
<b>Стажер</b>	<b>1</b>	<b>Дфмн</b>	<b>1</b>
<b>Ст лаб</b>	<b>2</b>		
<b>Инж</b>	<b>1</b>		
<b>Мех</b>	<b>1</b>		
<b>Мнс</b>	<b>3</b>		
<b>Нс</b>	<b>5</b>		
<b>Снс</b>	<b>6</b>		
<b>Зав</b>	<b>1</b>		

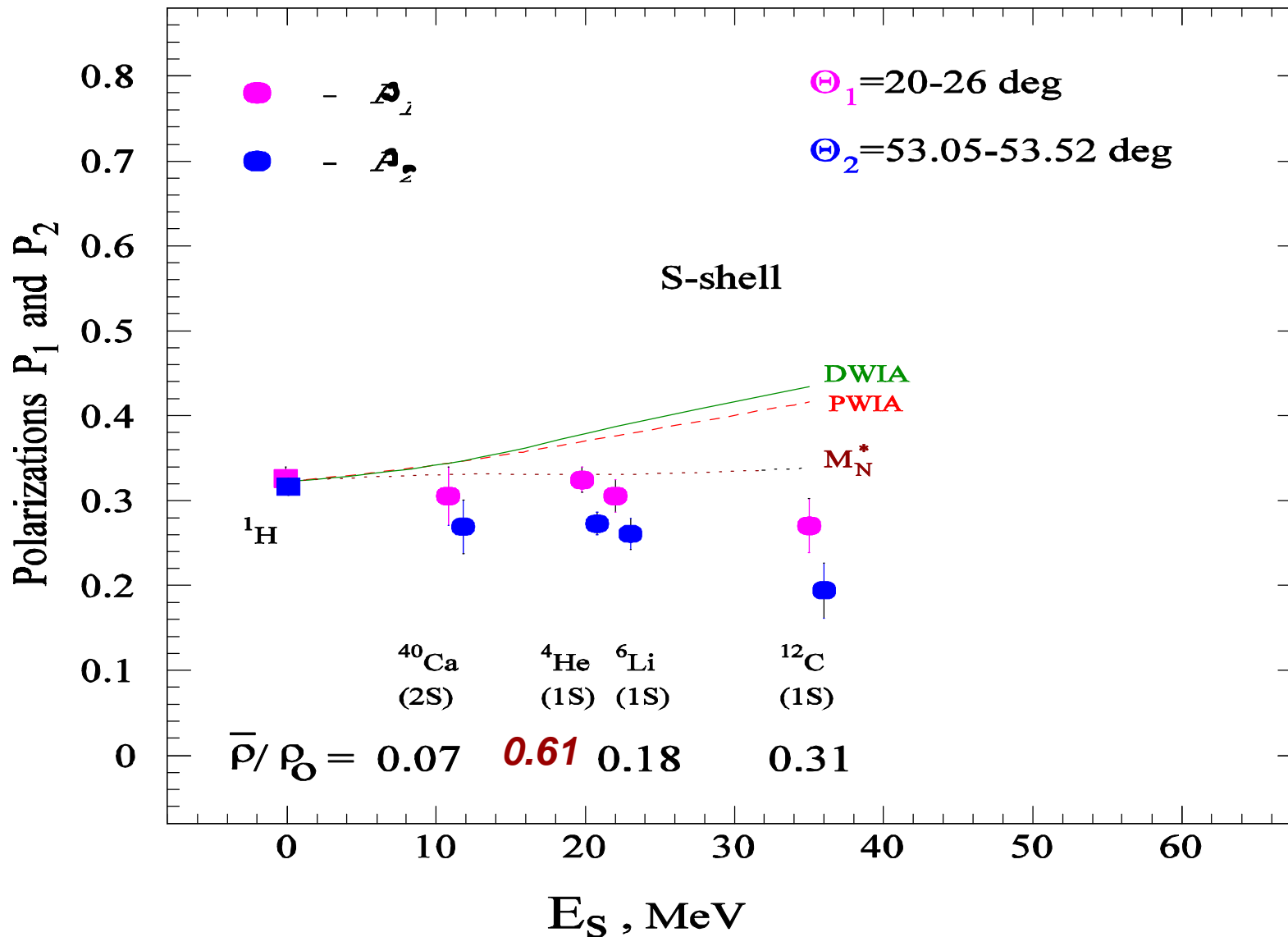
# Содержание

- ☺ **Основные результаты 2005**
  - $P \rightarrow 2P$
  - **HERMES**
- ☺ **Публикации, конференции, семинары**
- ☺ **Планы**
  - **HERMES планы до окончания эксперимента**
  - **HERMES после 2007**
  - **PANDA, WASA, PAX, . . .**
- ☺ **Финансы**

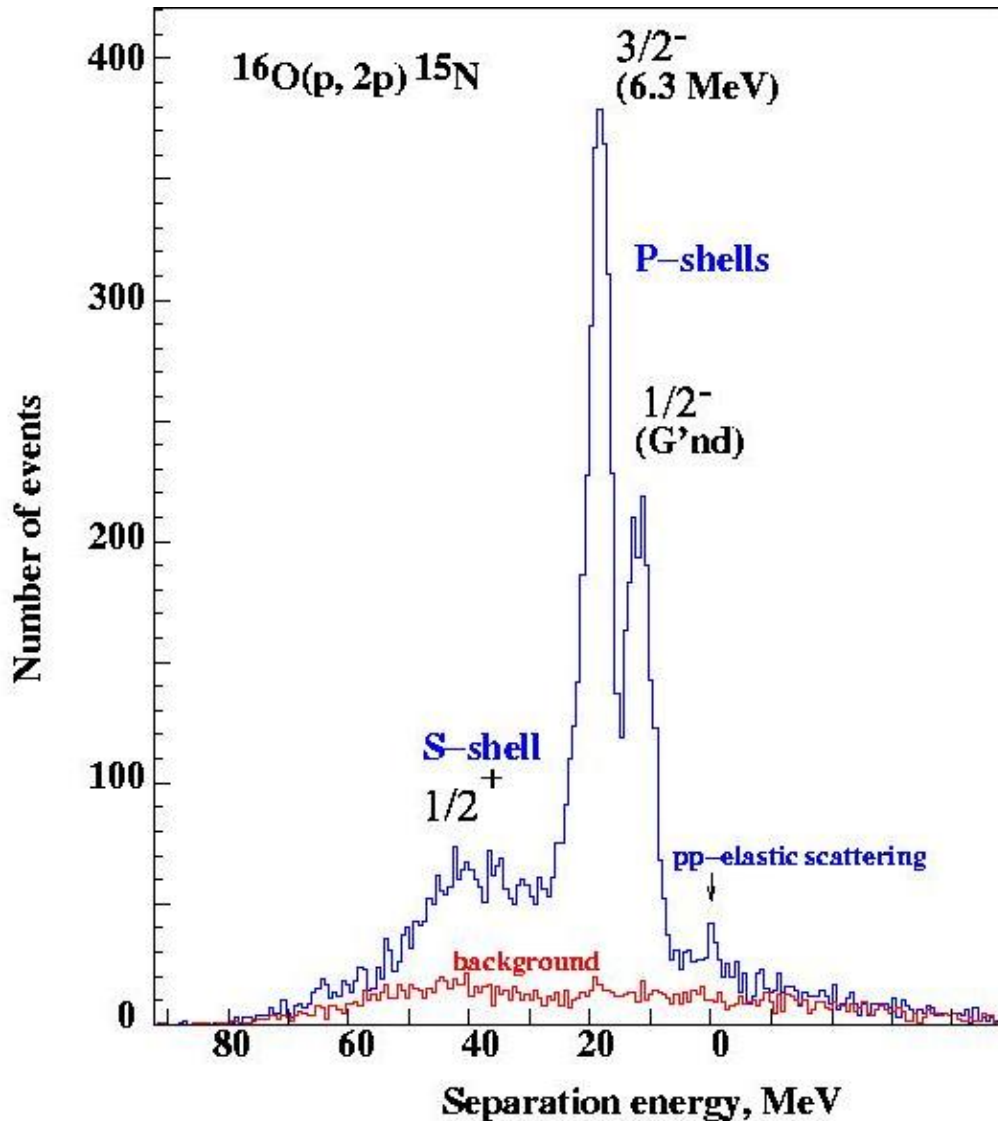
# Влияние ядерной среды на PN амплитуду (результаты до 2005 года)

Олег М+Ного

принято в ЯФ



# Итоги 2005 года



**Измерены  $p \rightarrow 2p$  диф. Сечения на  $P_{3/2}$ ,  $P_{1/2}$  оболочках**

**Модернизация Спектрометра**  
-водяная замороженная мишень;  
-проп камеры для улучшения углового разрешения;  
-система низковольт питания.

# ***HERMES Experiment***

**Study of spin structure of the nucleon,  
spin crisis**

▶ *DSA measured at 27.5 GeV longitudinally  
polarized e-beam and target:  $\Delta q$*

*(2000)*

▶ *SSA measured at transversely polarized target:  
transversity, Collins/Sivers functions*

*(2005)*

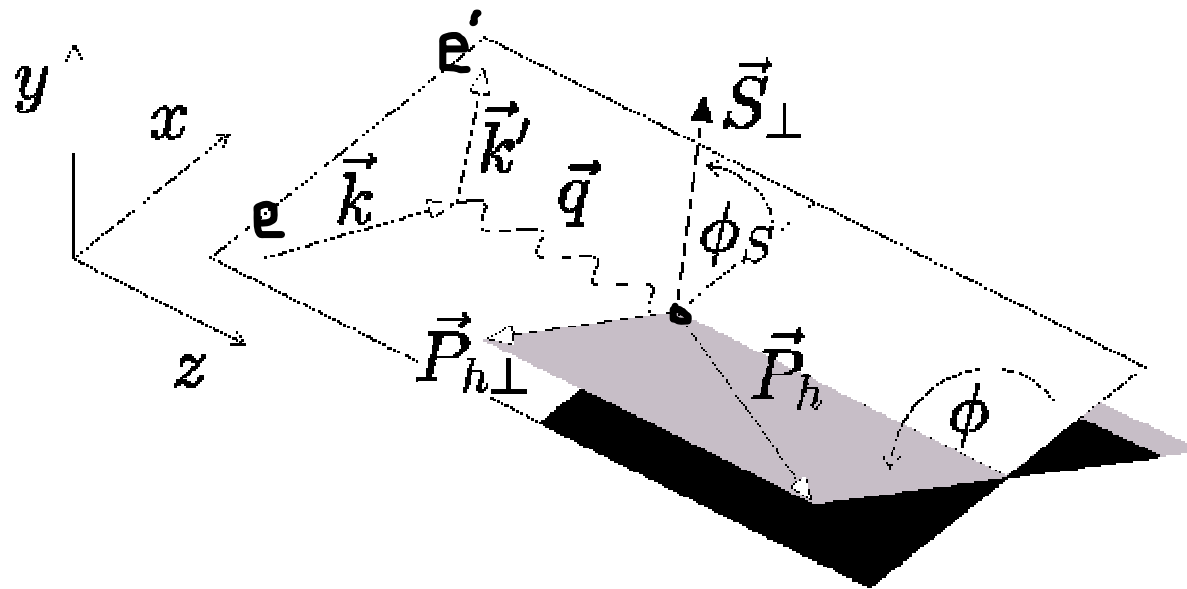
▶ *Installation of RD: DVCs  $\rightarrow$  quark orbital moments*

*(2007)*

## ***SSA at transversely polarized target:***

***Collins effect ->Asymmetry due to fragmentation process is proportional to transverse hadron momentum;***

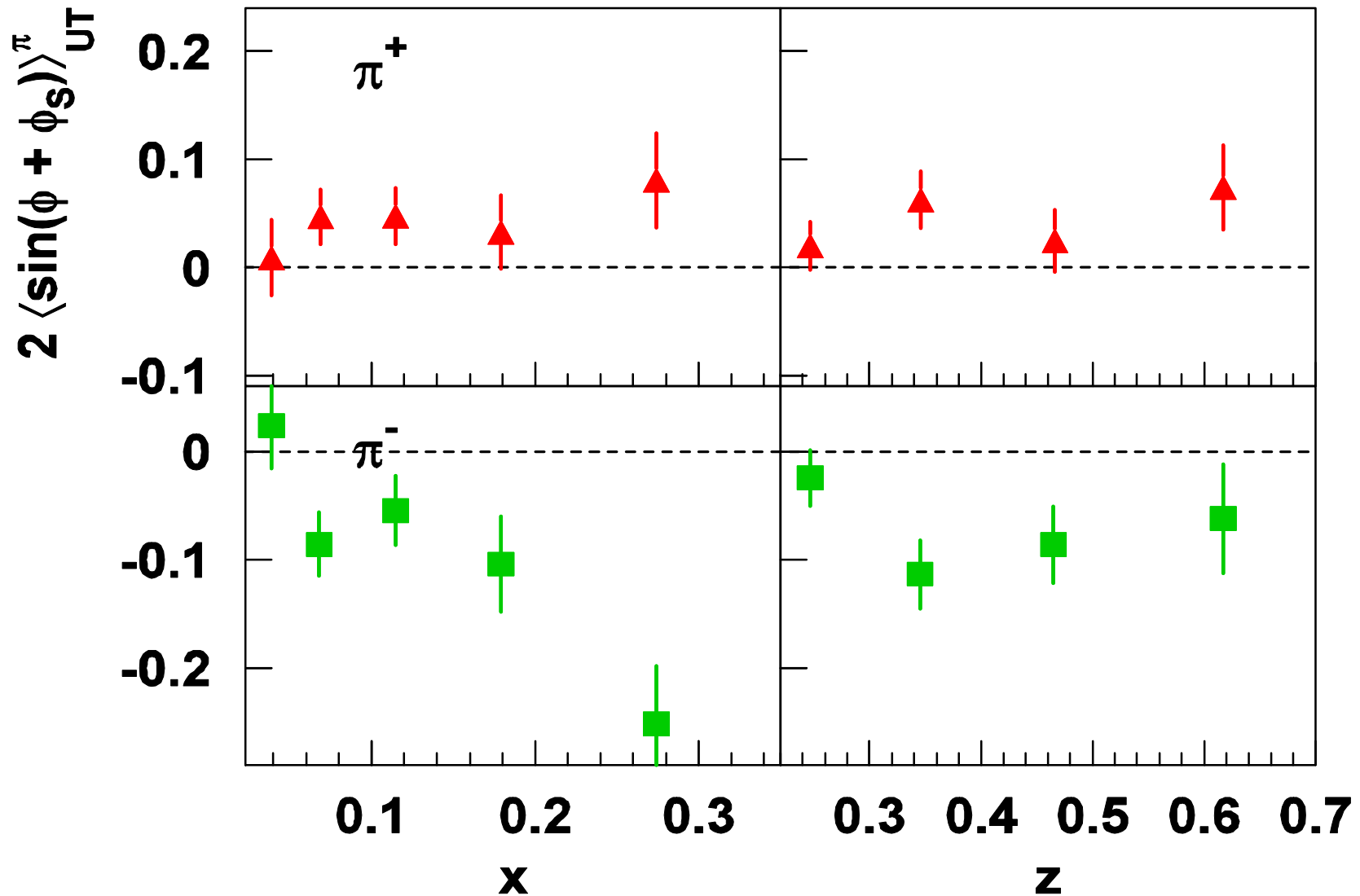
***Sivers effect ->Asymmetry due to internal quark orbital motion in the target nucleon is proportional to quark transverse momentum.***



## Collins mechanism

**Positive pions: Collins moment =  $0.021 \pm 0.007$ (stat)**

**Negative pions: Collins moment =  $-0.038 \pm 0.008$ (stat)**

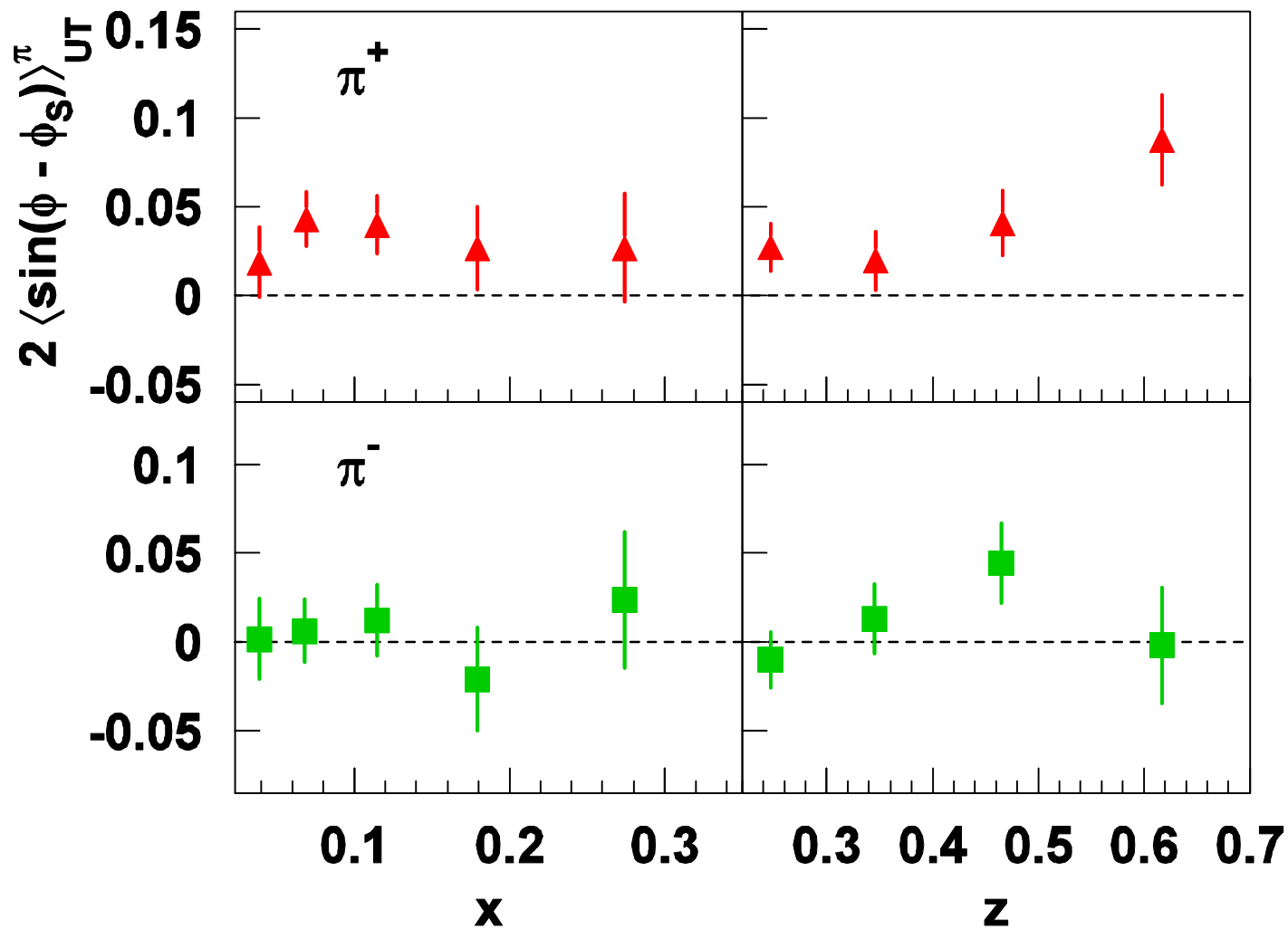




# Sivers mechanism

**Positive pions: Sivers moment =  $0.017 \pm 0.004$ (stat)**

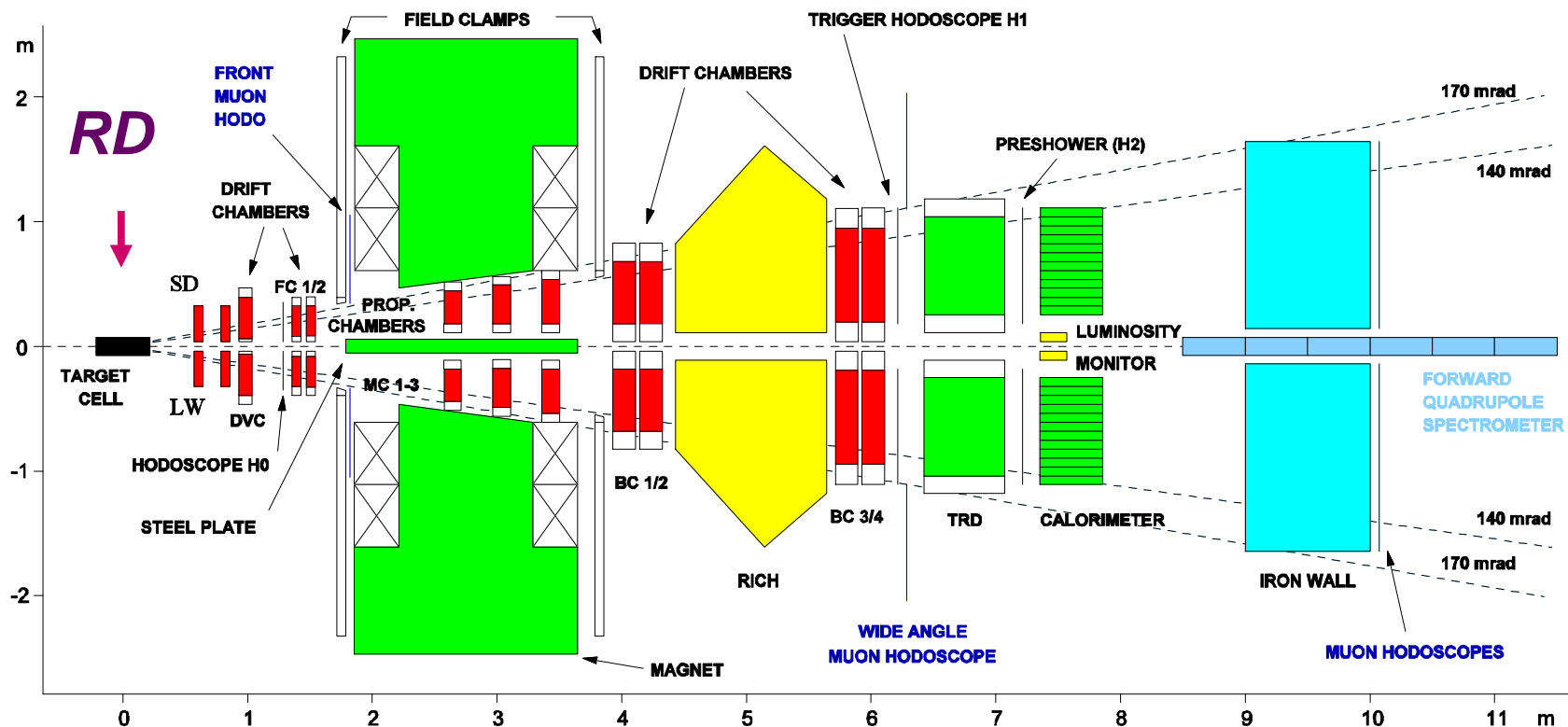
**Negative pions: Sivers moment =  $0.002 \pm 0.005$ (stat)**



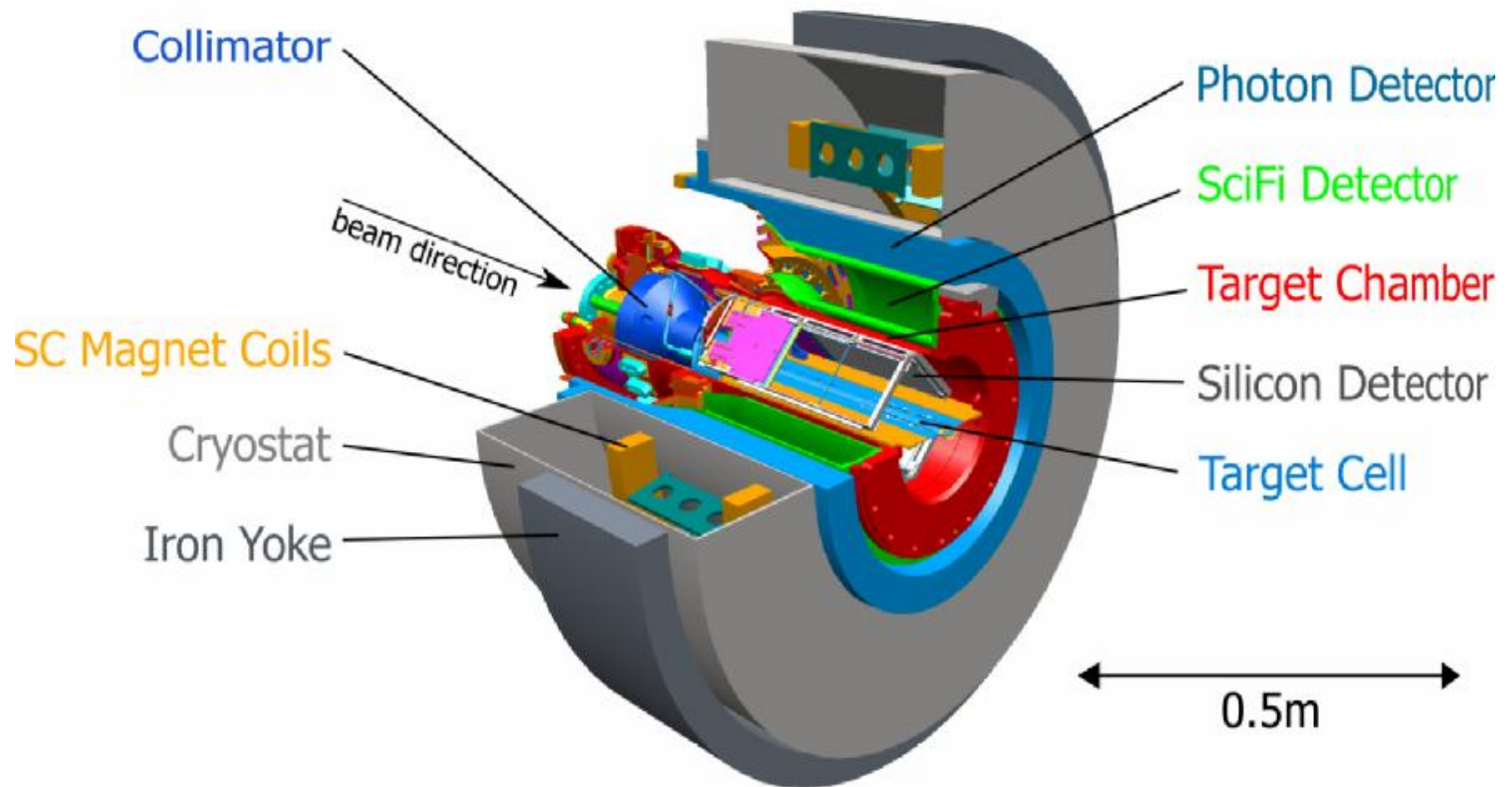
# HERMES Spectrometer upgrade

$E_e=27.5$  GeV , polarized  $P_b \approx 50\%$  (longitudinal)

**NO POLARIZED TARGET ANY LONGER!**



# *The HERMES Recoil Detector*

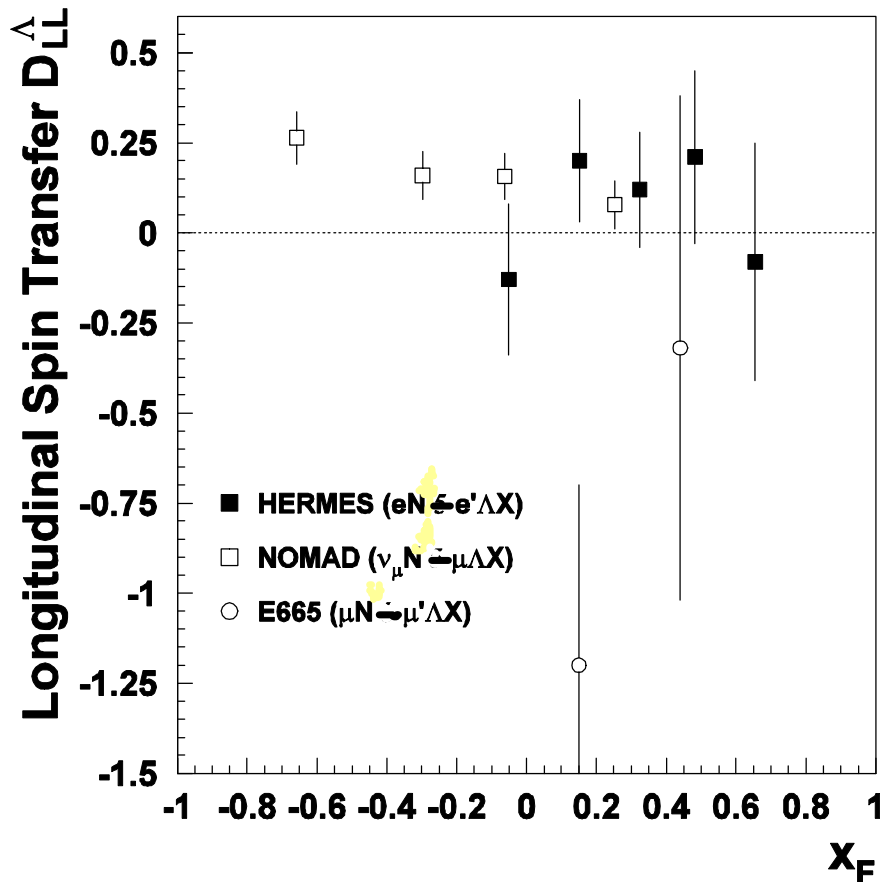


# ***Команда ПИЯФ 2004, HERMES***

- В Вихров ***RD installation***
- А Жгун ***Phi\_gamma, P\_T***
- Г Гаврилов ***gas system, TRD, MC aging***
- А Изотов ***Slow Control, DAQ***
- А Киселёв ***HRC, RD installation***
- П Кравченко ***MC tuning, DSA,  $\Delta q$***
- С Манаенков ***Vector meson production***
- Ю Нарышкин ***Transverse  $\Lambda$  polarization,  
Hyperon production***
- Ю Санжиев ***DSA of Ks***
- Д Веретенников ***Mag.Ch. Maint. Hyperon production***
- С Белостоцкий ***DLL to  $\Lambda$  draft\_20,  
Transverse  $\Lambda$  polarization draft 21***

# Longitudinal Spin Transfer to the $\Lambda$ Hyperon $D_{LL}^{\Lambda}$

*Phys.Rev.D*



HERMES results, u - quark fragmentation

$$D_{LL}^{\Lambda} = 0.11 \pm 0.10(stat) \pm 0.03(syst)$$

NOMAD results, u - quark fragmentation

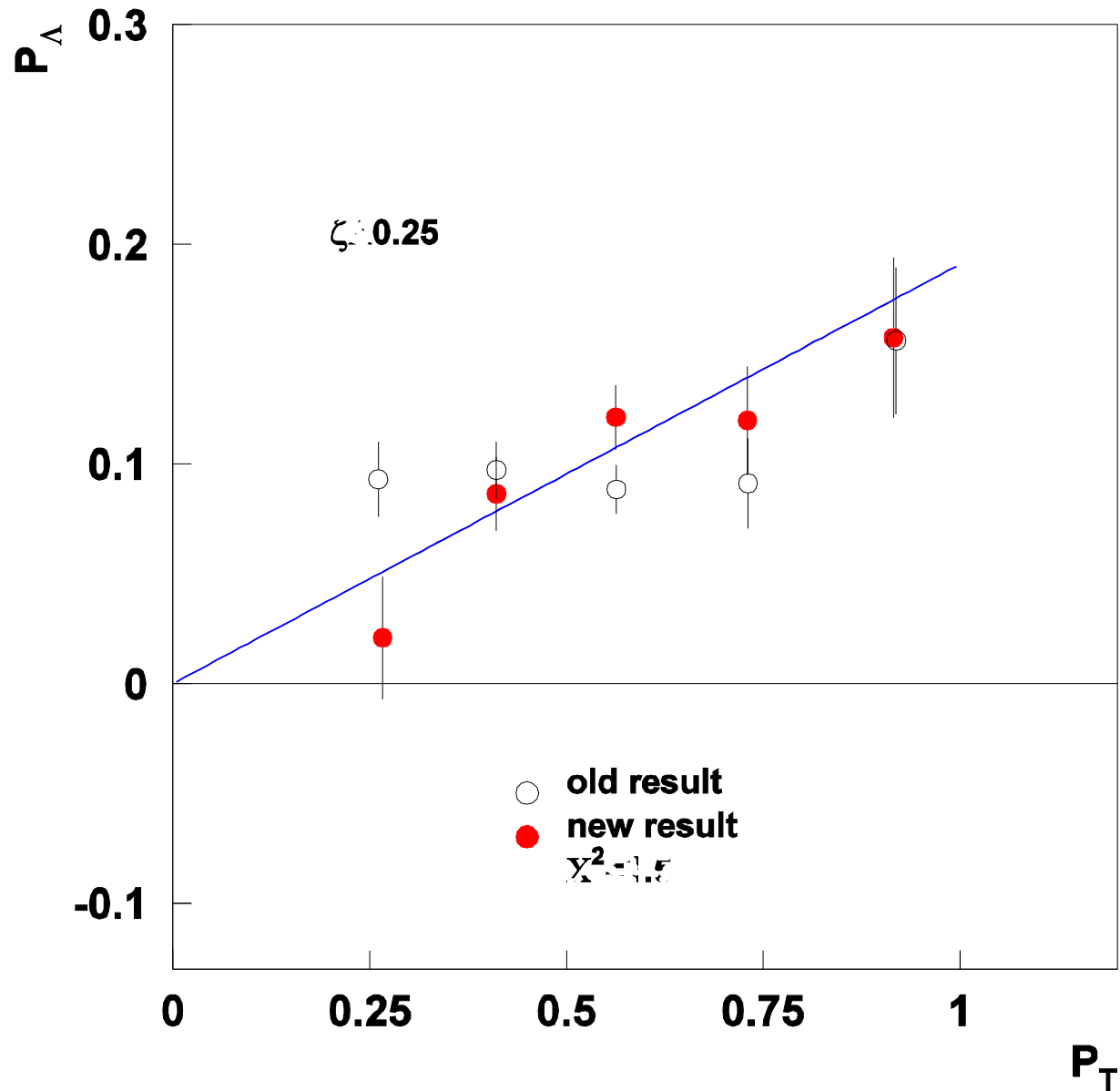
$$D_{LL}^{\Lambda} = 0.09 \pm 0.06(stat) \pm 0.03(syst)$$

ALEPH, OPAL, s - quark fragmentation

$$D_{LL}^{\Lambda} \approx 0.3 \quad at \quad z > 0.3$$

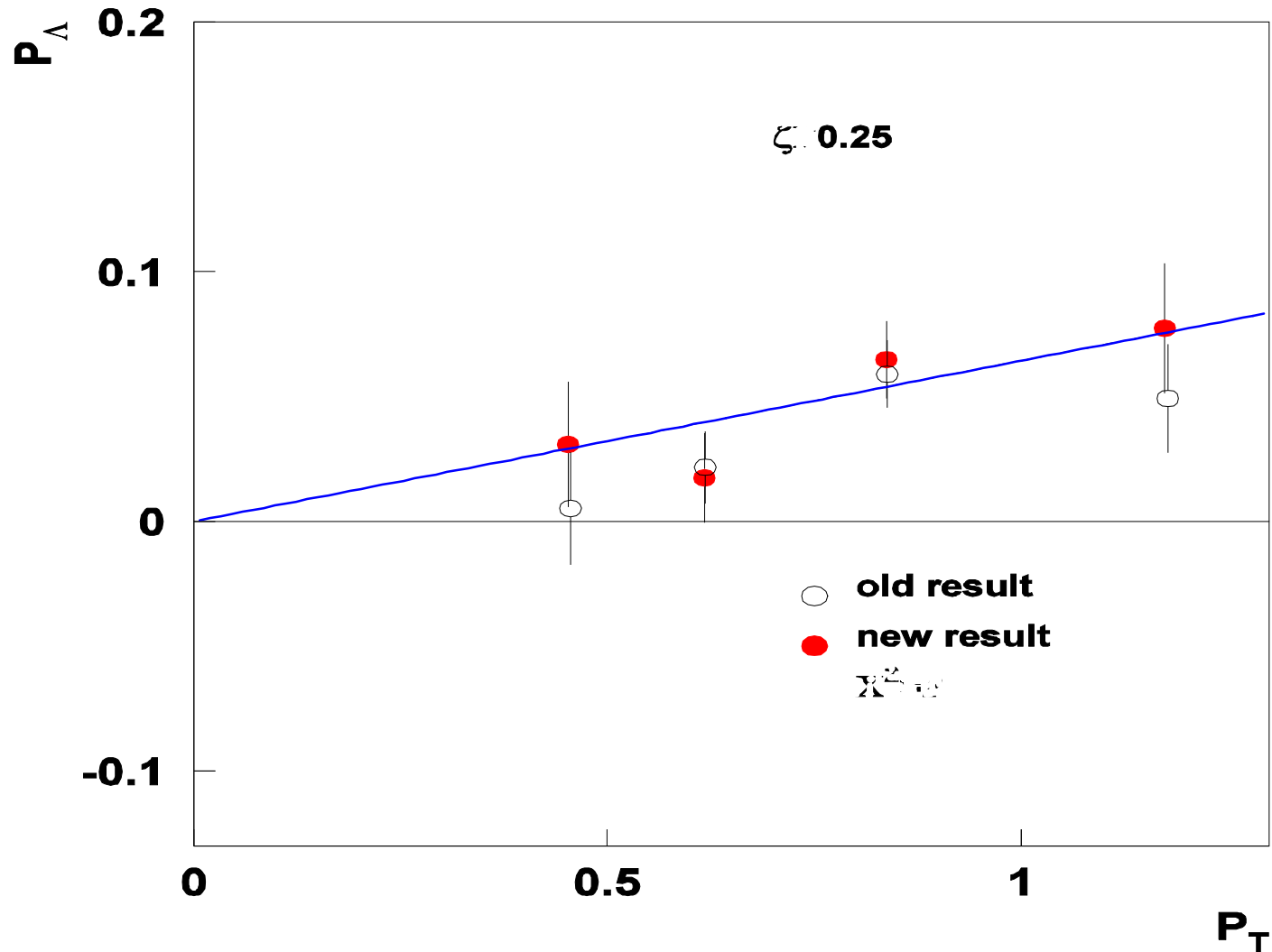
# Transverse $\Lambda$ polarization in photoproduction, $p_z/p_{\text{beam}} < 0.25$ , remnant fragmentation

Юрий Н



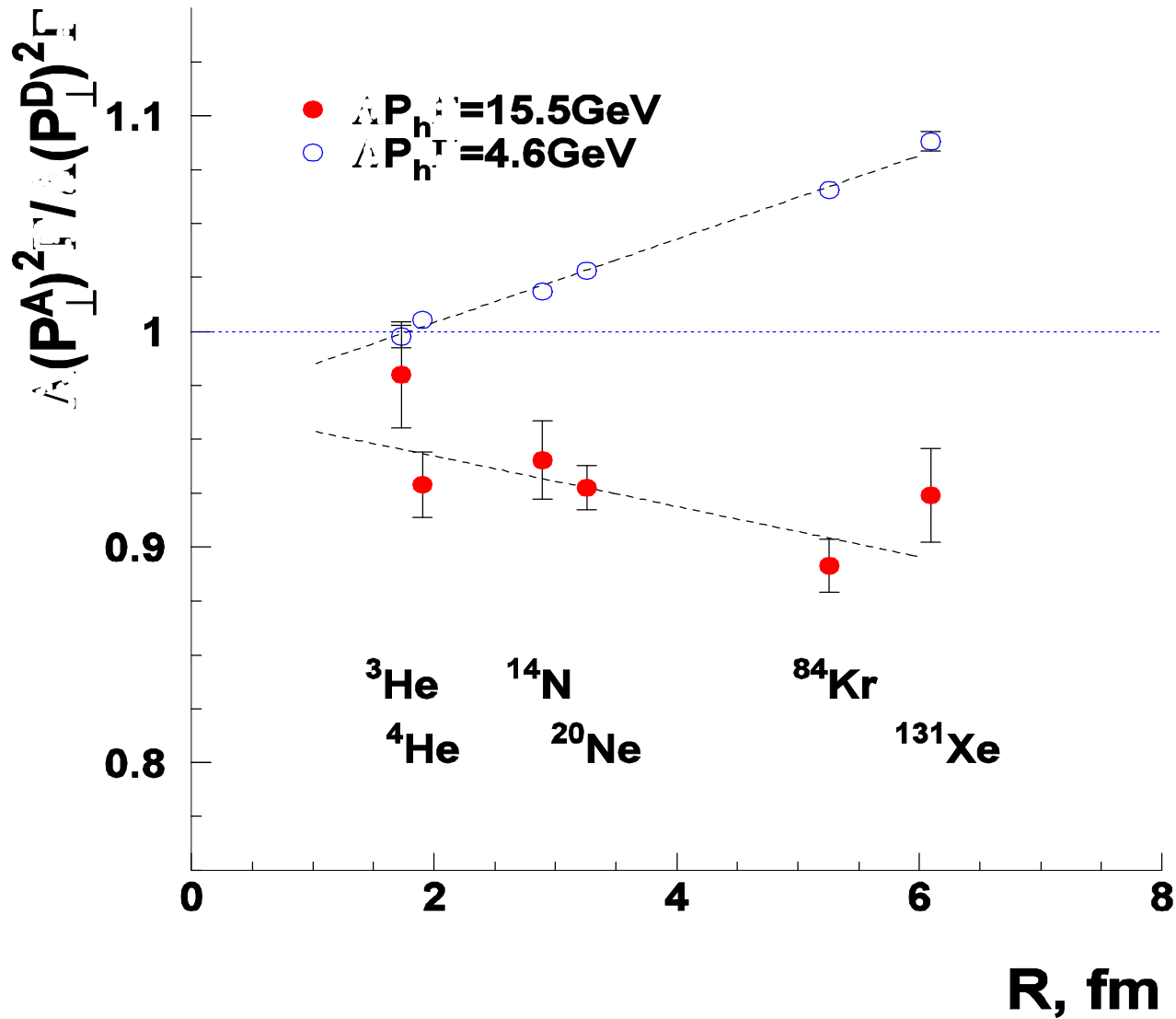
# Transverse $\Lambda$ polarization in photoproduction, $p_z/p_{\text{beam}} > 0.25, Y \rightarrow S\bar{S}$

Юрий Н



# Transverse motion of quarks in nuclei

Антон Ж  $P_t^2 \propto aP_t^2(\text{int}) + bP_t^2(\text{frag}) + gP_t^2(\text{nucl. scat})$

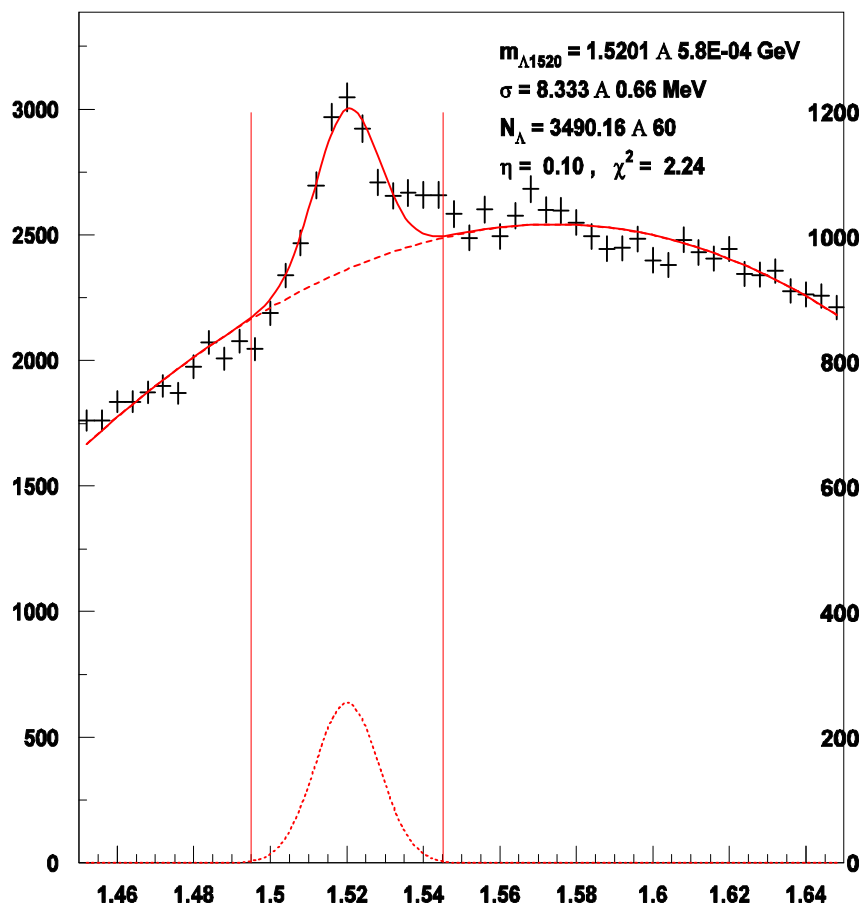




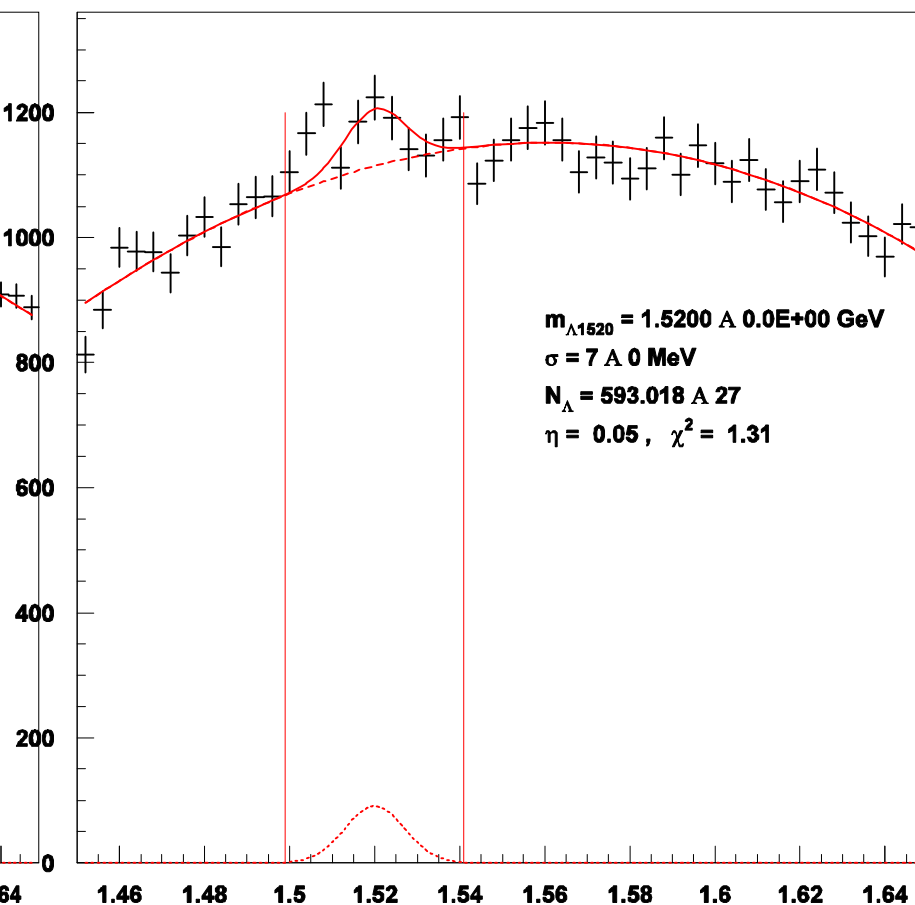
# Lambda 1520 and antiL 1520 estimate

Денис В

$\Lambda(1520)$



$\bar{\Lambda}(1520)$



# ***Публикации, конференции, семинары***

- ***Семинары ПИЯФ*** **3**
- ***Межд. конференции*** **1**
- ***HERMES presentations*** **8(?)**
- ***Публикации*** **9(7)**
- ***Семинары лаб. DESY*** **18**

# Финансы

- *Влияние ядерной среды* **800 т. р.**
- *Контракт (япон.)* **12.5 KUSD**
- *Визиты росс фонд* **68 KUSD**
- *Визиты DESY* **115 KEU**

A close-up photograph of a lush rose bush. The image is filled with vibrant red roses in various stages of bloom, surrounded by bright green, serrated leaves. The background is slightly blurred, emphasizing the foreground flowers. A semi-transparent pink rectangular box with a dark red border is centered over the image, containing the text.

***С Новым  
Годом !!!***