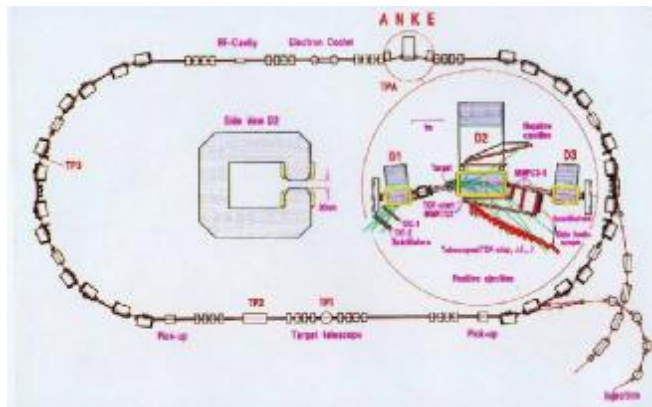


ЛМФКС в 2006 году:

7 научных сотрудников;
+ С.Воробьев, Е. Комаров;
+ 1 аспирант.

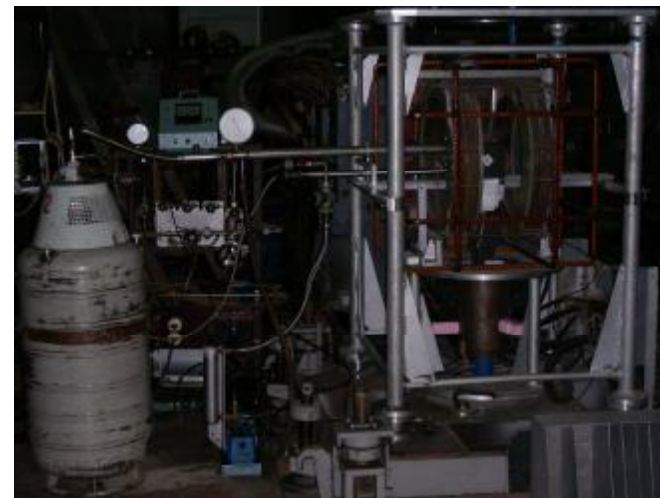
15 публикаций.



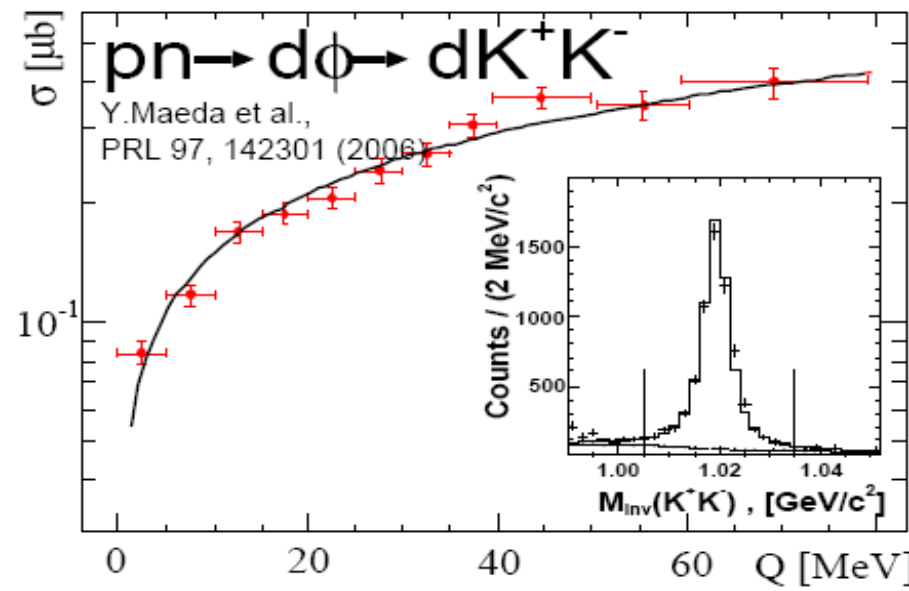
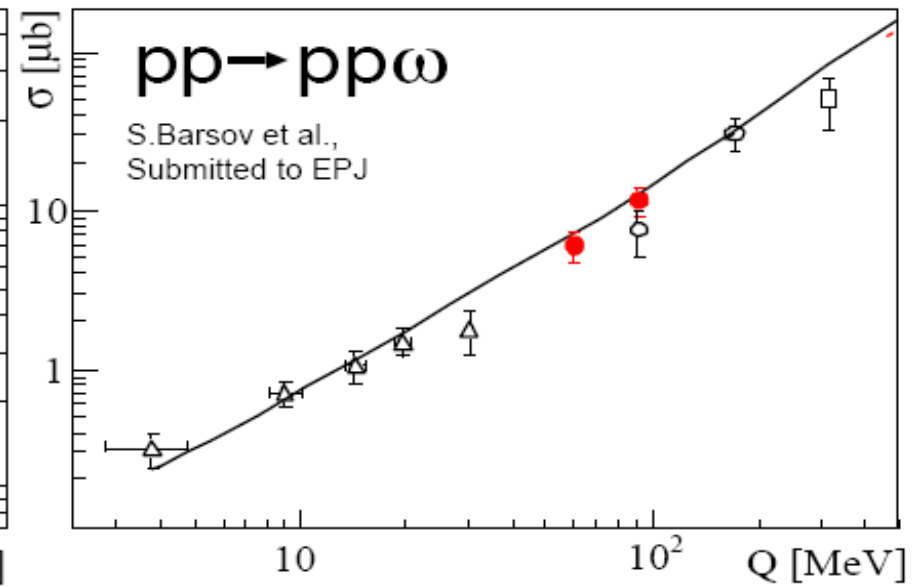
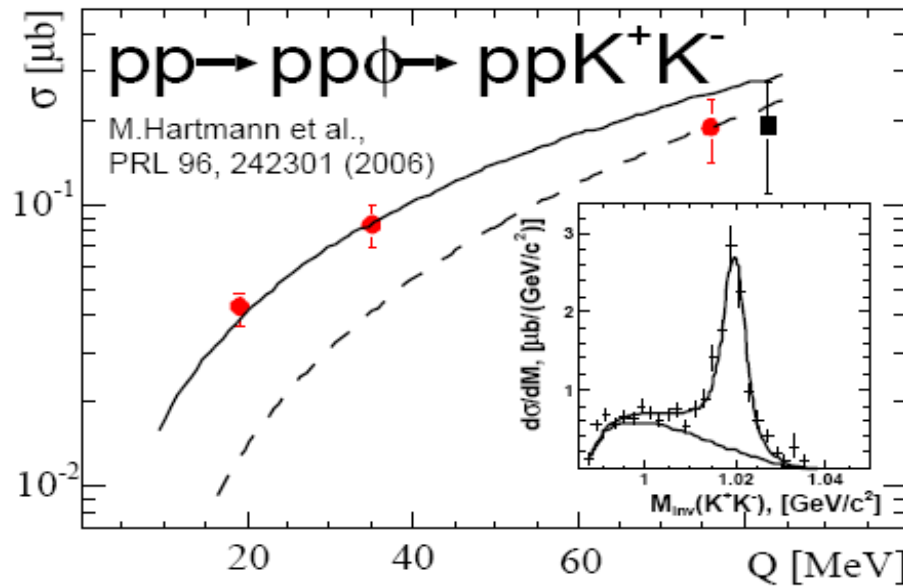
Два направления:

а). Рождение мезонов в pN и pA - соударениях;

б). μSR - исследования.



ϕ/ω production in pp and pn interactions



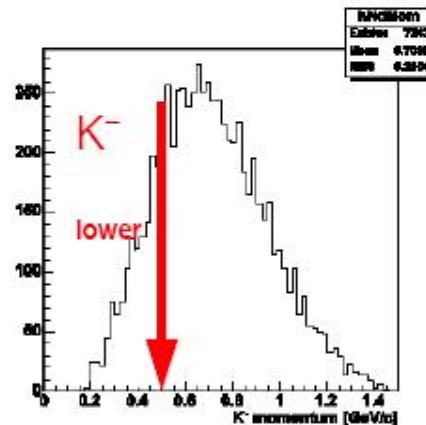
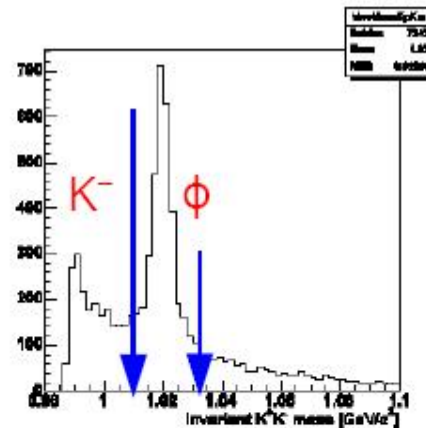
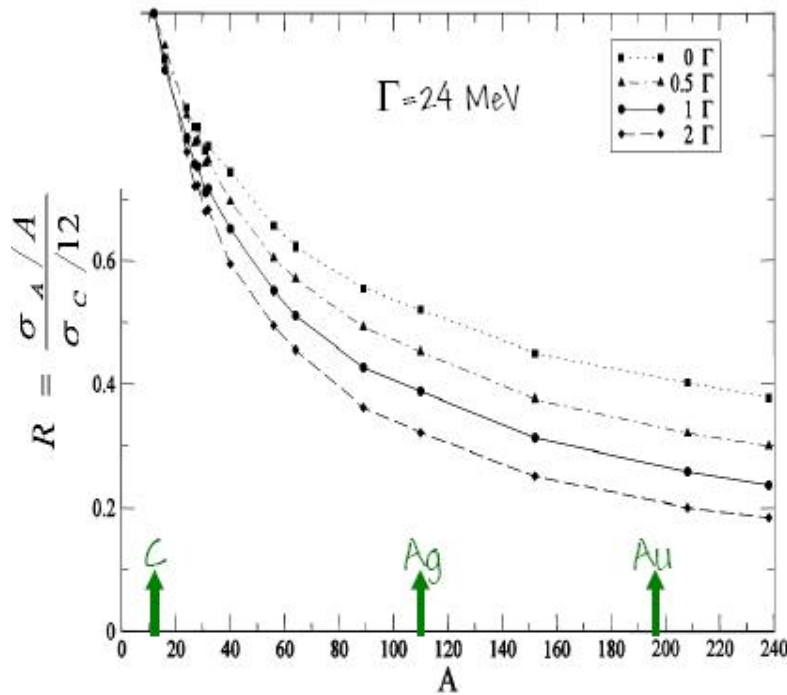
pn \rightarrow d ω : S.Barsov et al.,
 Eur.Phys.J. A 21, 521 (2004)

Okubo-Zweig-Iizuka (OZI) rule

$$R_{\phi/\omega} = \sigma_{\phi} / \sigma_{\omega} = 4.2 \cdot 10^{-3} = R_{\text{OZI}}$$

Experiment: $R_{\phi/\omega} \sim 8 \cdot R_{\text{OZI}}$ in pp
 $R_{\phi/\omega} \sim 9 \cdot R_{\text{OZI}}$ in pn

ϕ and K^- nuclear potentials

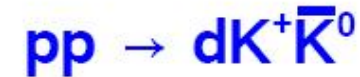


A-dependence is defined by distortion of incident proton and absorption of ϕ .

Present theoretical and experimental studies gives no clear answer on the strength of the K^- nuclear potential

We will measure the momentum distributions and target mass dependencies for the K^- and ϕ production in pA collisions at COSY energy 2.83 GeV (5 weeks of beam time in February 2007).

Kaon-pair Production in Hadron-induced Reactions

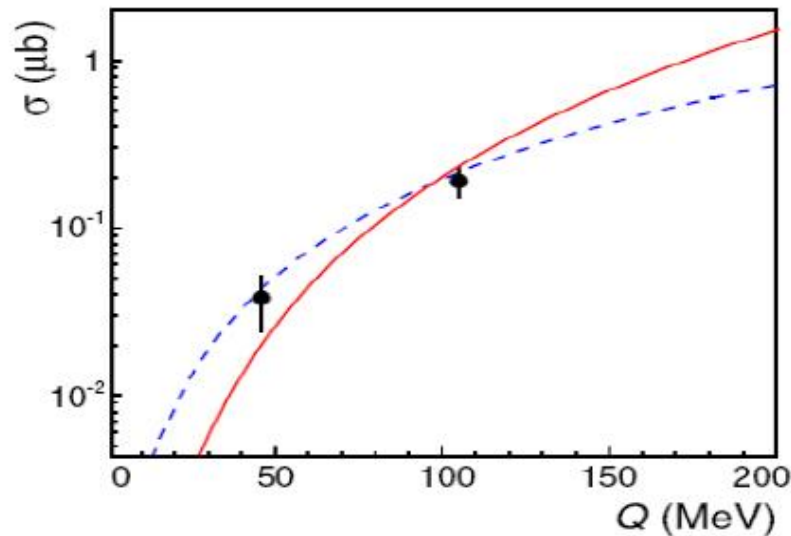


A.Dzyuba et al., EPJ A29 (2006) 245

$$\sigma_{\text{tot}} = (190 \pm 4_{\text{stat}} \pm 39_{\text{sys}}) \text{ nb} \quad (Q = 105 \text{ MeV})$$

~90% $[(\bar{K}K)_s d]_p$ (a_0^+ -channel)

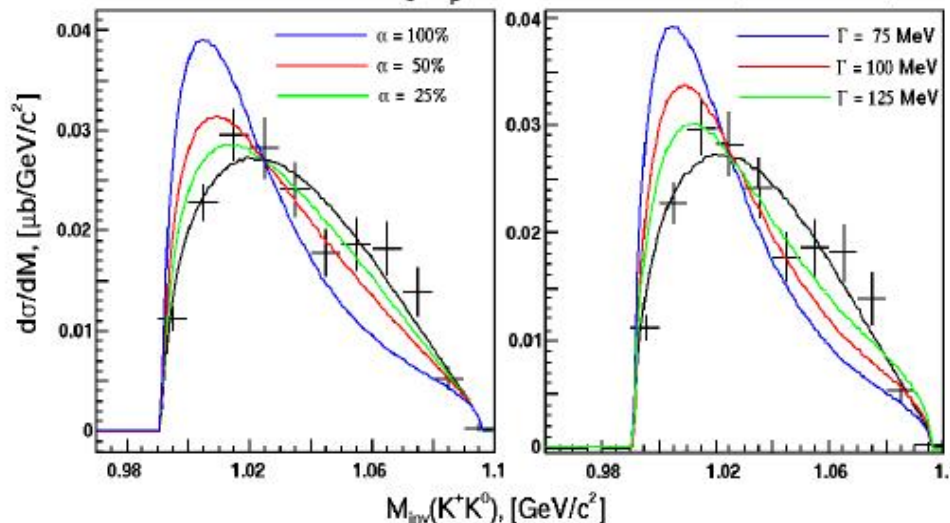
~10% $[(\bar{K}K)_p d]_s$ (only nonresonant)



Also in progress:

Different **contribution**
of Flatte to $[(\bar{K}K)_s d]_p$

Different **width**
of Flatte ($\alpha=100\%$)

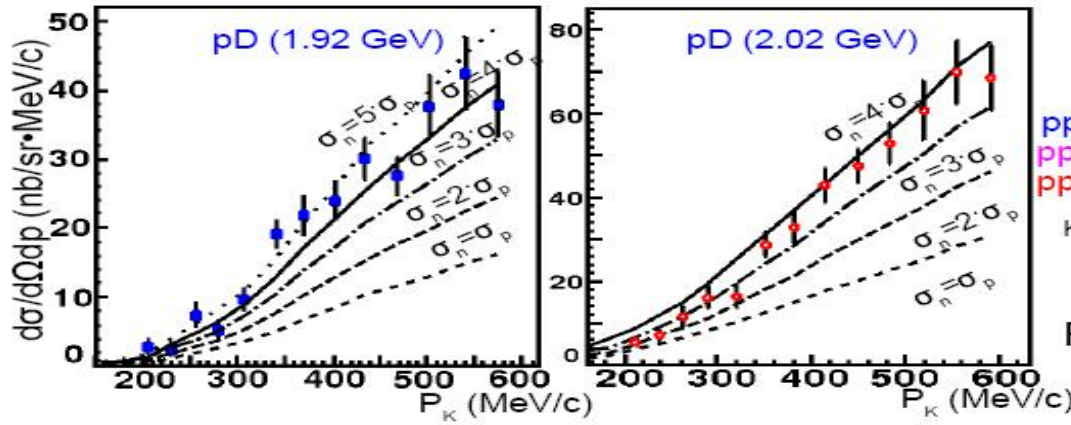


Possible **interference** between Flatte and
nonresonant contribution in $[(\bar{K}K)_s d]_p$???

- “Joint” analysis of isospin dependence
for the reactions $pp \rightarrow ppK^+K^-$,
 $pn \rightarrow dK^+K^-$ and $pp \rightarrow dK^+K^0$.
- Analysis of the $dd \rightarrow {}^4\text{He} K^+K^-$ data
obtained in April 2006 beam time.

pD/pp \rightarrow K⁺X

Yu. Valdau

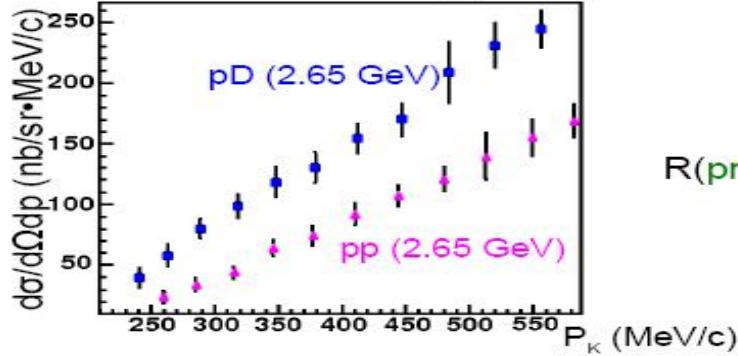


2003:

	1.92 GeV	2.02 GeV
σ μ b	7.0	10.9
pp \rightarrow K ⁺ p Λ	0.3	1.4
pp \rightarrow K ⁺ n Σ^+	0.1	0.5

K. Tsushima et al.,
PRC59 (1999) 369.

R(pn/pp \rightarrow K⁺X) \sim 3-4

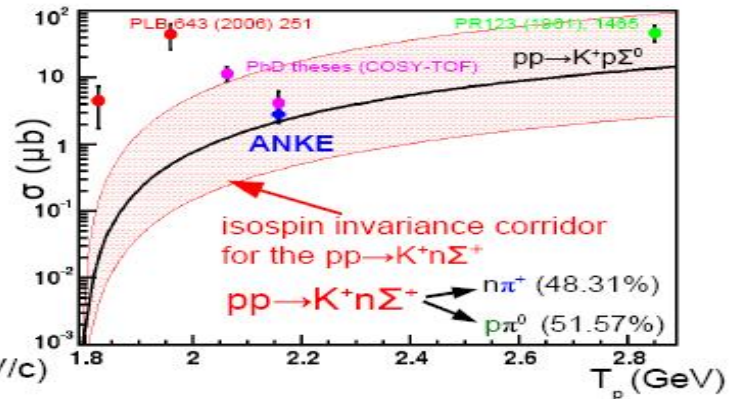
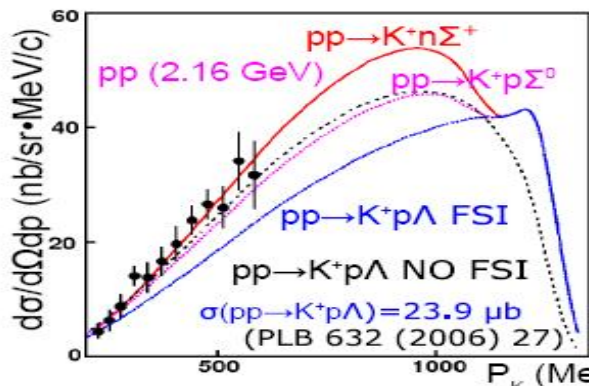


2004-2005:

R(pn/pp \rightarrow K⁺X) \sim 1 at 2.65 GeV

2006:

Isospin invariance ?



Plan: in 2007 pp \rightarrow K⁺X, pp \rightarrow K⁺pX and pp \rightarrow K⁺ π^+ X at 5 energies within 1.775-2.020 GeV

PYTHIA simulation of hadronic single top production at ATLAS

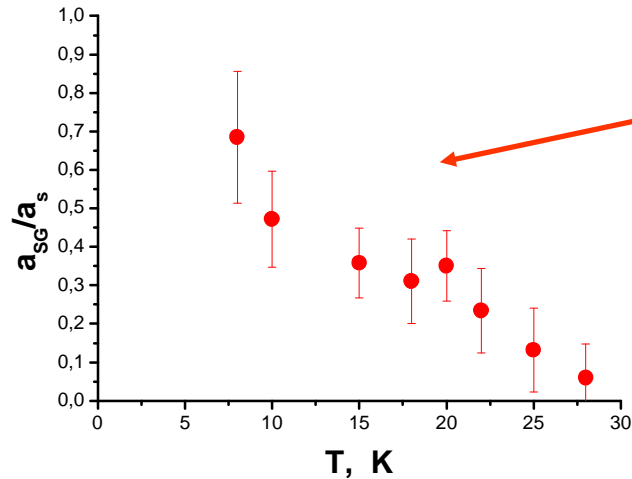
Oleg Grebenyuk

Petersburg Nuclear Physics Institute

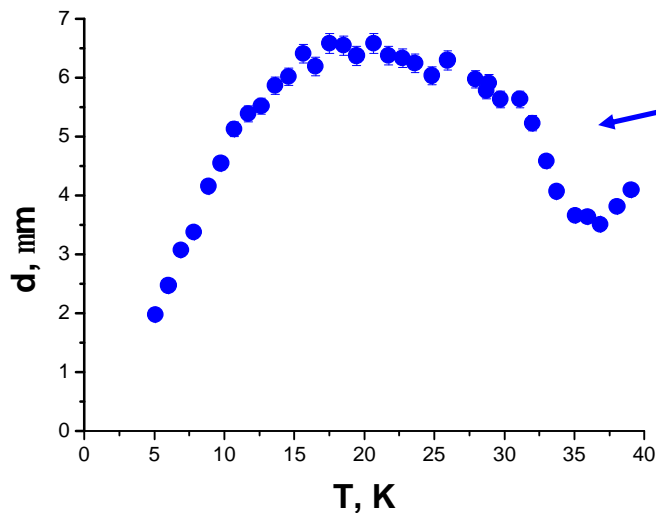
- ✓ Part I: Study of jets in hadronic single top production
 - Jets from W boson
 - Jets from b -quark
- ✓ Part II : Signal and background simulation by ATLFAST
- ✓ Part III : TopView AANT on t production

μ SR-исследования:

1. Полностью завершена работа по исследованию суперпарамагнетизма в сплавах $\text{Cu}_x\text{Mn}_{x-1}$. Работа принята к публикации в ФТТ.
2. Завершены исследования сплава $(\text{Pd}_{1-x}\text{Fe}_x)_{0.95}\text{Mn}_{0.05}$, работа выполнена совместно с ОИКС:



1. Показано возникновение фазы спинового стекла в упорядоченном ферромагнетике;



2. Определен размер магнитных кластеров.

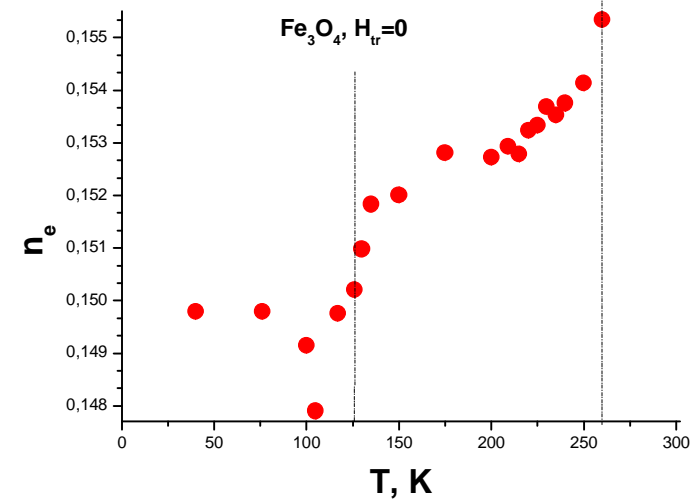
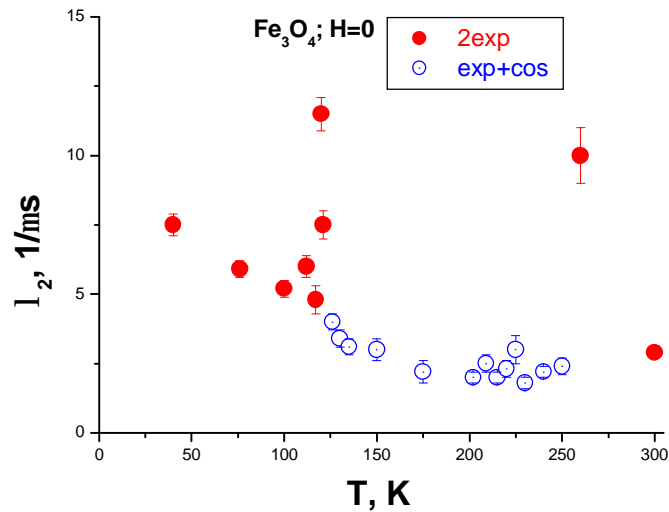
Работа принята к публикации в ФТТ.

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

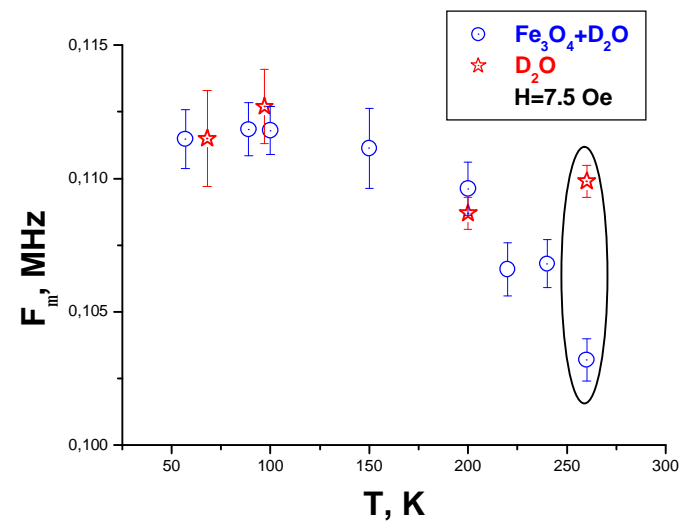
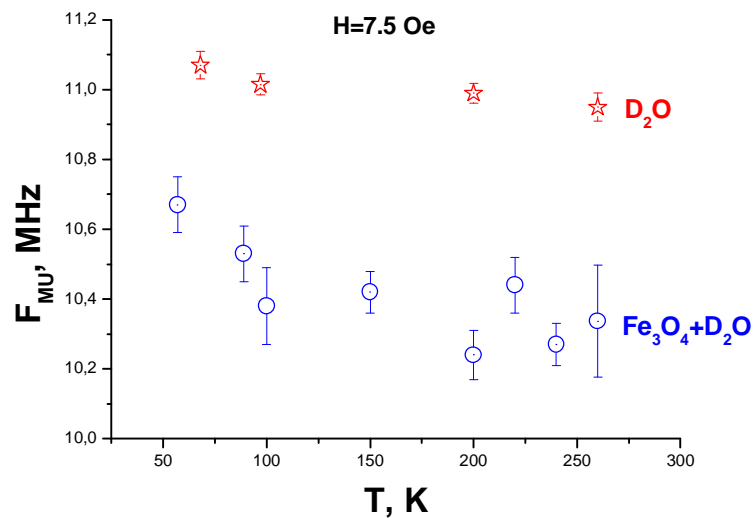
Работа проводилась совместно с ЛЯП ОИЯИ.

Размер гранул Fe_3O_4 50 нм; 5% объема.

В наноструктурном образце проявляются оба перехода, которые наблюдаются в монокристалле Fe_3O_4 :



Наблюдается сдвиг частот мюона и мюония:



Сосуществование фаз ферромагнетик - ферроэлектрик в HoMnO₃:

Известны два перехода:

- 1). Слабовыраженный РМ-FM;
- 2). Поляризация спина электронов проводимости гексагональной структуры.

Вопрос: каковы внутренние магнитные поля и что происходит в этих переходах???

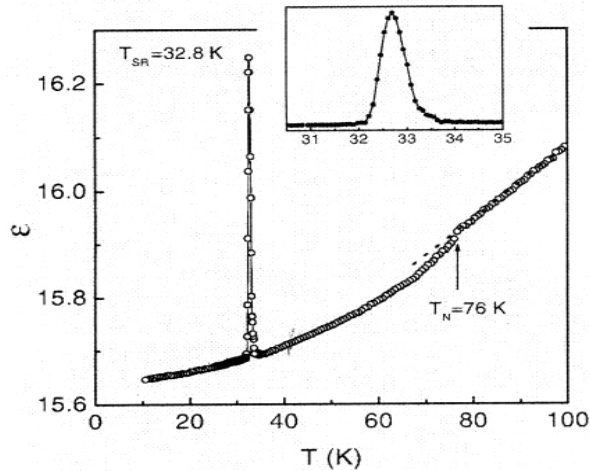
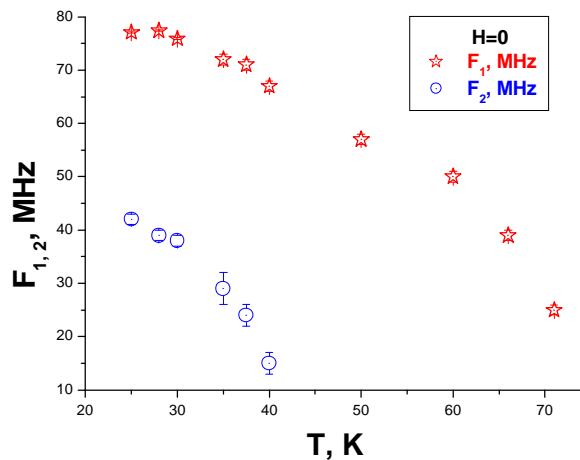
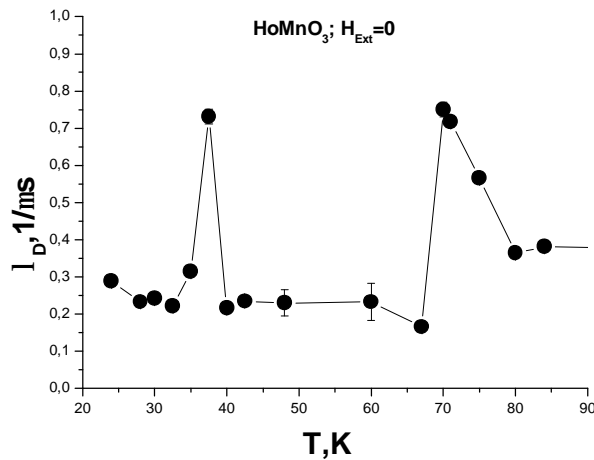


FIG. 1. Low-temperature dielectric constant of HoMnO₃ showing two anomalies at the onset of magnetic order (T_N) and the spin rotation transition (T_{SR}). Inset: details of the peak at T_{SR} .

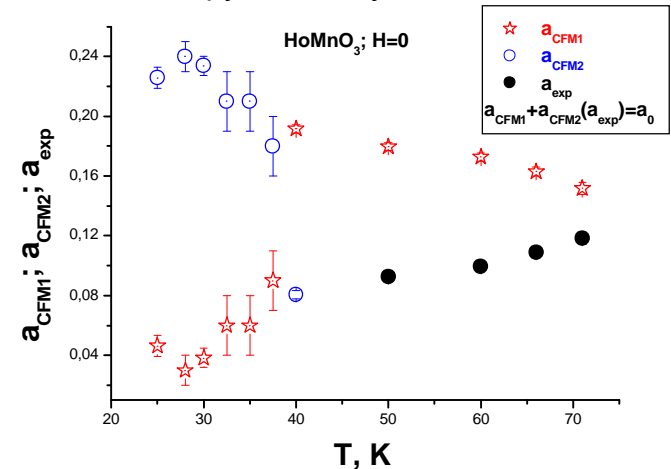
НАБЛЮДАЕМ:

две частоты:

два перехода:



примесь неколлинеарной составляющей в FM фазе переходит во вторую частоту:

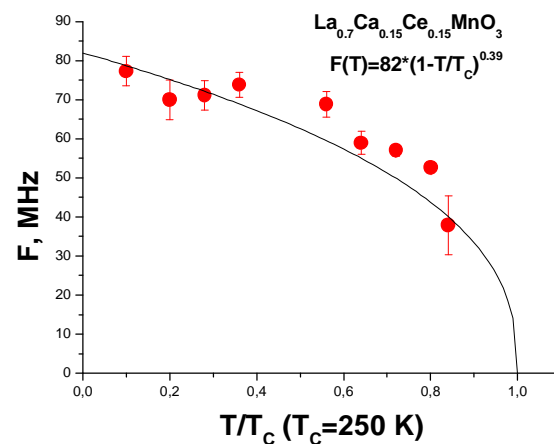
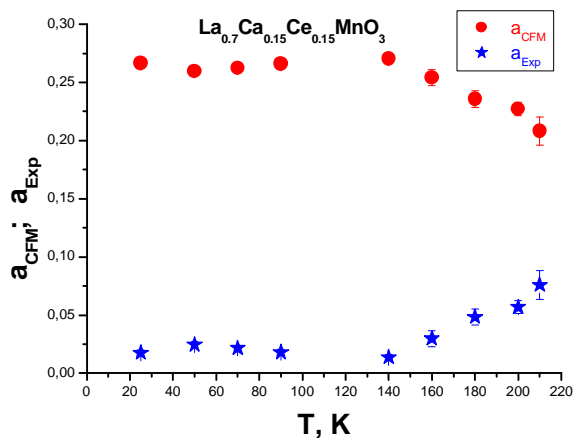
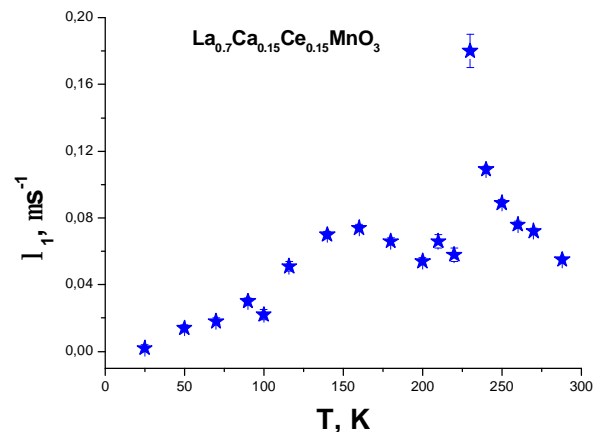
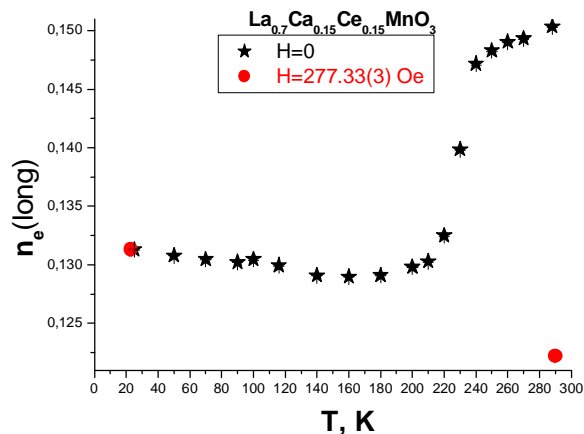


Полный анализ данных: 2007 год.

Продолжение темы: исследование образца HoFe₂O₃.

Исследование магнетика $\text{La}_{0.7}\text{Ca}_{0.15}\text{Ce}_{0.15}\text{MnO}_3$:

Предварительные результаты:



Полный анализ данных: 2007 год.

Взаимодействие магнетизма и сегнетоэлектричества:

в декабре 2006 г проведены первые исследования системы:

$(1-x)\text{Pb}(\text{Fe}_{2/3}\text{W}_{1/3})\text{O}_3+x\text{PbTiO}_3$ с $x=0,2$ и $x=0,3$.

Показано возможность мюонного метода для продолжения этих исследований.

Основной набор статистики и анализ данных: 2007 год.

ПОЗДРАВЛЯЕМ С НОВЫМ 2007 ГОДОМ!!!

