



25.06.1939 – 04.05.2009

1962 Ленинградский политехнический институт, физ.-мех. факультет

1973 кандидат физ.-мат. наук

1984 доктор физ.-мат. наук

1993 профессор

1962 – 1968 Институт полупроводников АН СССР (ст.лаб., м.н.с.)
лаборатория Г.А. Смоленского,
прикомандирован ЛНИ (Драбкин), филиал ФТИ в Гатчине

09.1967 – 03.1968 стипендия UNESCO, Edinburgh University,
prof. Cochran, X-ray scattering study of a soft mode
in the antiferroelectric lanthanum aluminate

1968 – 1971 ФТИ им. А.Ф. Иоффе, м.нс.

1971 – 2009 ПИЯФ (ЛИЯФ): 1979 – с.н.с., рук. группы

1981 – зам. зав. ЛНИ

1986 – зав. лаб. физики кристаллов



К.ф.-м.н.: И.Голосовский, О.Смирнов, А.Ковалев, Ю.Черненко,
И.Зобкало, А.Стратилатов, С.Гаврилов, Е.Москвин,
А.Голубев, F. Yakhou (PhD)

1977 – первый выезд в ILL (Grenoble, France)

1977 – 1978 начало сотрудничества с Ж.Швейцером

1991 – CENG/CEA, Grenoble, France контракт 3 месяца

1993, 1994, 1995 – University J. Fourier, Grenoble, France (invited professor)

1993 – 1996 грант French Ministry of Research and Highest Education:

Diffraction studies of high T_C superconductors

Orsay – LURE, Grenoble – CENG: Д.Аристов, С.Гаврилов
И.Зобкало, Е.Москвин,
С.Поляков, А.Яшенкин

2007 – Фр. студ.: N. Martin, Y. Marchi

Член Научного совета РАН по по физике конденсированных сред

1. Создание экспериментальной установки и первые нейтрон-дифракционные исследования на реакторе (пуск 30 дек. 1959) ПИЯФ (ЛИЯФ, ФТИ)
2. Первое наблюдение мягкой моды в антиферроэлектрике LaAlO_3 (рассеяние рентгеновского излучения).
3. Нейтрон-дифракционные исследования магнитного упорядочения в соединениях со структурой перовскита, граната, шпинели, борацита и др.
4. Исследование разбавленных двухподрешеточных ферримагнетиков (the bond percolation problem).
5. Первое наблюдение слабого антиферромагнетизма в ортоферритах и изучение его природы.
6. Исследование слабого антиферромагнетизма в $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{D}_2\text{O}$ и предложение механизма, альтернативного антисимметричному обменному взаимодействию.
7. Исследование спин-волновой дисперсии в ряде антиферромагнитных гранатов и наблюдение обменной щели, обусловленной квантовыми нулевыми колебаниями спинов.
8. Создание спектрометра с анализом поляризации нейтронов и определение с его помощью магнитного порядка в ряде соединений R_2CuO_4 с тетрагональной структурой.
9. Наблюдение дисторсионного фазового перехода в орторомбическую фазу в Eu_2CuO_4 и определение ее структуры.
10. Наблюдение кроссовера, обусловленного Бозе-конденсацией магнонов вблизи spin-flip перехода в Pr_2CuO_4
11. Исследование упорядочения кислорода в ВТСП системе $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{6+x}$ и определение смещения атомов в фазах Ortho-II и Ortho-III.
12. Первое наблюдение взаимодействия между спиновой киральностью и упругим скручиванием в NiO с помощью рассеяния поляризованных нейтронов.
13. Первое наблюдение динамической спиновой киральности – взаимодействия между киральными флуктуациями и наведенной полем намагниченностью.
14. Экспериментальное доказательство киральной универсальности магнитных фазовых переходов в антиферромагнетиках с треугольной структурой.
15. Исследование спиновой плотности на лигандах O^{2-} и ковалентности Fe^{3+} с помощью рассеяния поляризованных нейтронов.

Политехнический Институт, 1958-1962





С 1962 – Лаборатория магнетизма и сегнетоэлектричества Института полупроводников РАН.

"В нашей лаборатории впервые было синтезировано соединение $\text{Bi}_2\text{Fe}_4\text{O}_9$. Рентгеновские и мессбауэровские исследования были проведены, но расположение атомов оставалось неизвестным. И вот я как-то встретил Владимира Петровича в здании института на набережной, он мне сказал, что определил расположение атомов в этом соединении и на словах описал.

Я спросил, как это он сделал. Он ответил, что это его заинтересовало, хотя он этим соединением и не занимался, он стал размышлять и потратив полночи, все атомы расставил по своим местам. С этого момента я окончательно понял, насколько он талантлив."

***Владимир Александрович Боков,
главный научный сотрудник ФТИ.***

Коференция на пароходе до полярного круга и обратно.





Г. А. Смоленский - "Вы будете делать нейтроны в Гатчине"

Гатчина, филиал Физико-технического Института (будущие ЛИЯФ и ПИЯФ)



На самом деле "расклад" был такой



Лаборатория физики кристаллов

Слова Володи к нам:

"Я навсегда понял, что любой новый результат требует превосходства в экспериментальной технике".

Из V. V. Plakhty, "A pitch of spiral", 2001.

Новые кадры и новые задачи



Начальству всегда можно (нужно) "впарить"



Наука ... в оставшееся от работы время

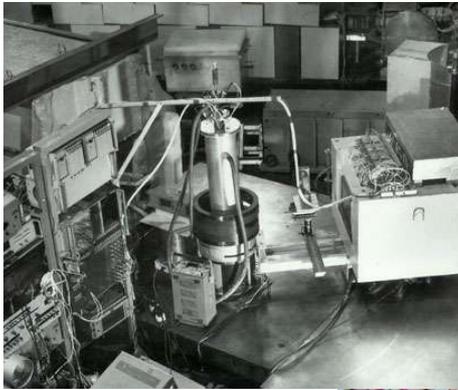


С этого прибора все и пошло!

ГУР-4, на основе которого Володя создал нейтронный дифрактометр на 13 канале реактора ВВРМ. На нем сделаны две кандидатские диссертации.

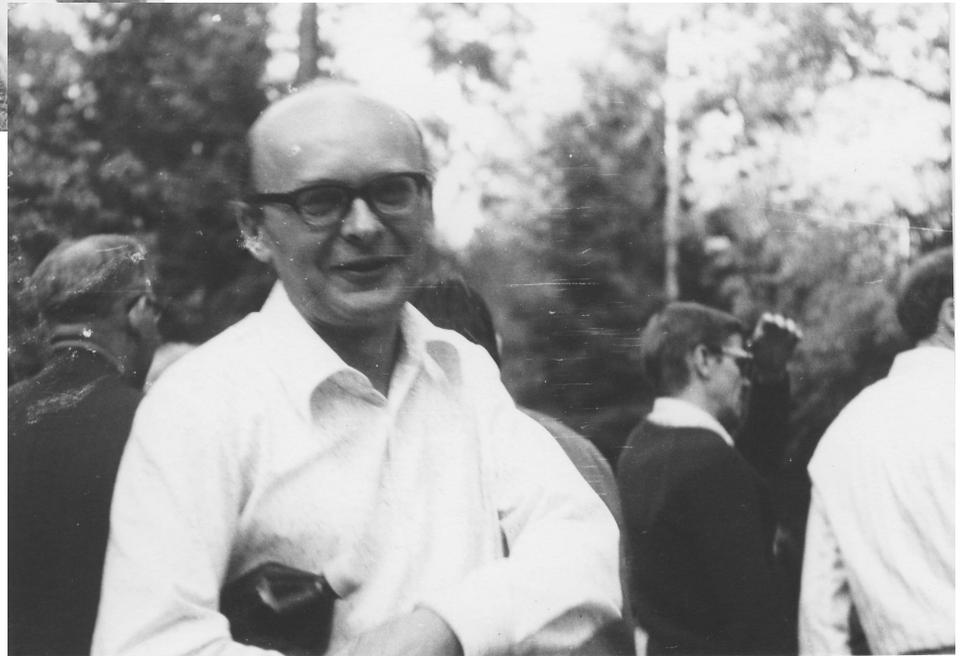


продолжалось так



Первые "защиты" ... или "когда мы были молодыми". 1978 год.





На свежем воздухе



Друзья и соратники









Конференции, эксперименты, ...



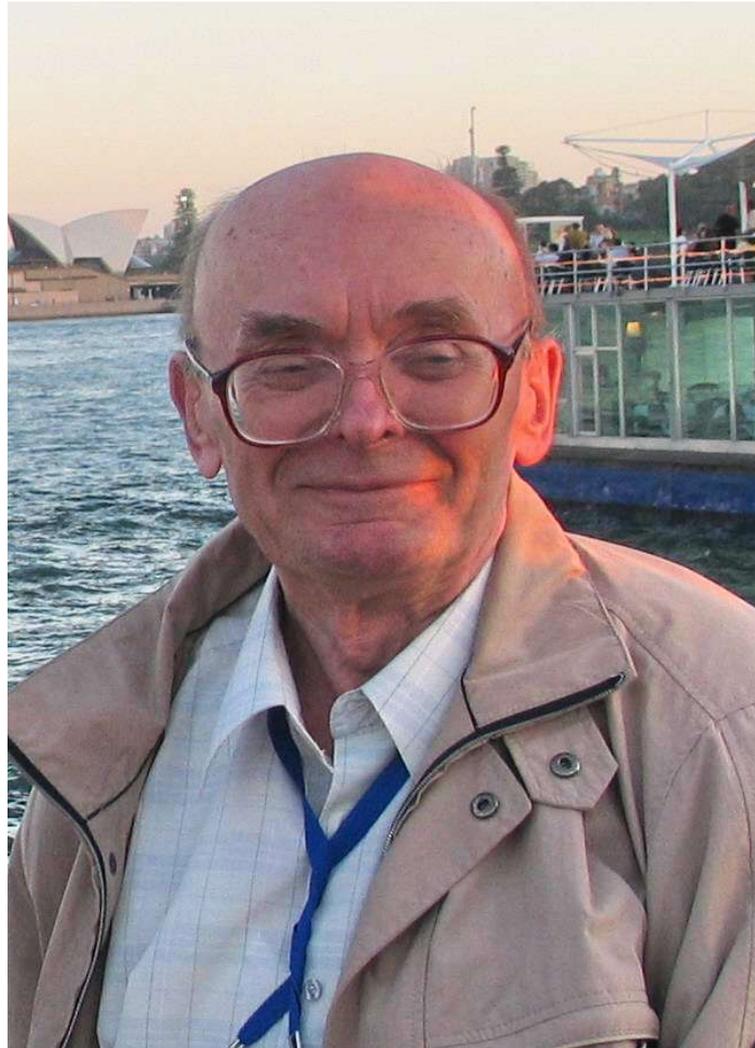


"Послушайте меня пять минут и вы все поймете"





***Владимир Петрович Плахтий,
Учитель и друг.***













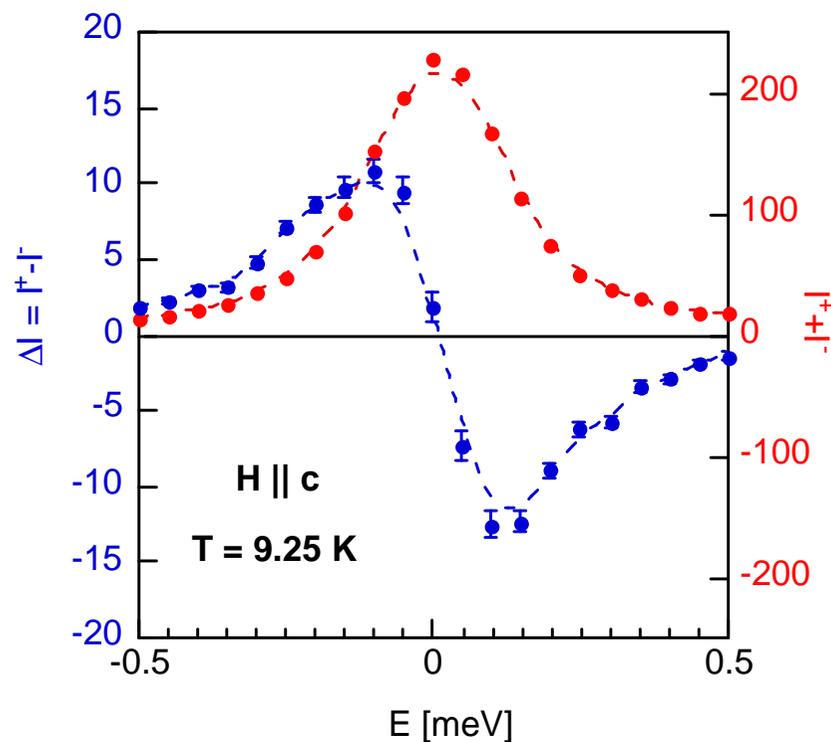


In memoriam
Volodia Plakhty

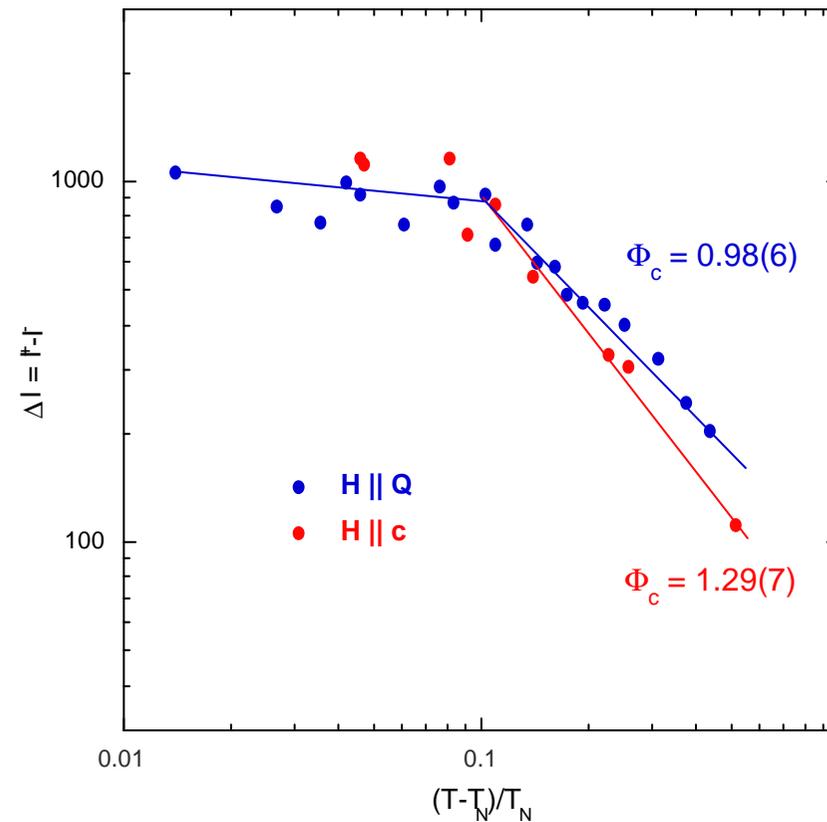


CsMnBr₃

Dynamic chirality ($T > T_N$)

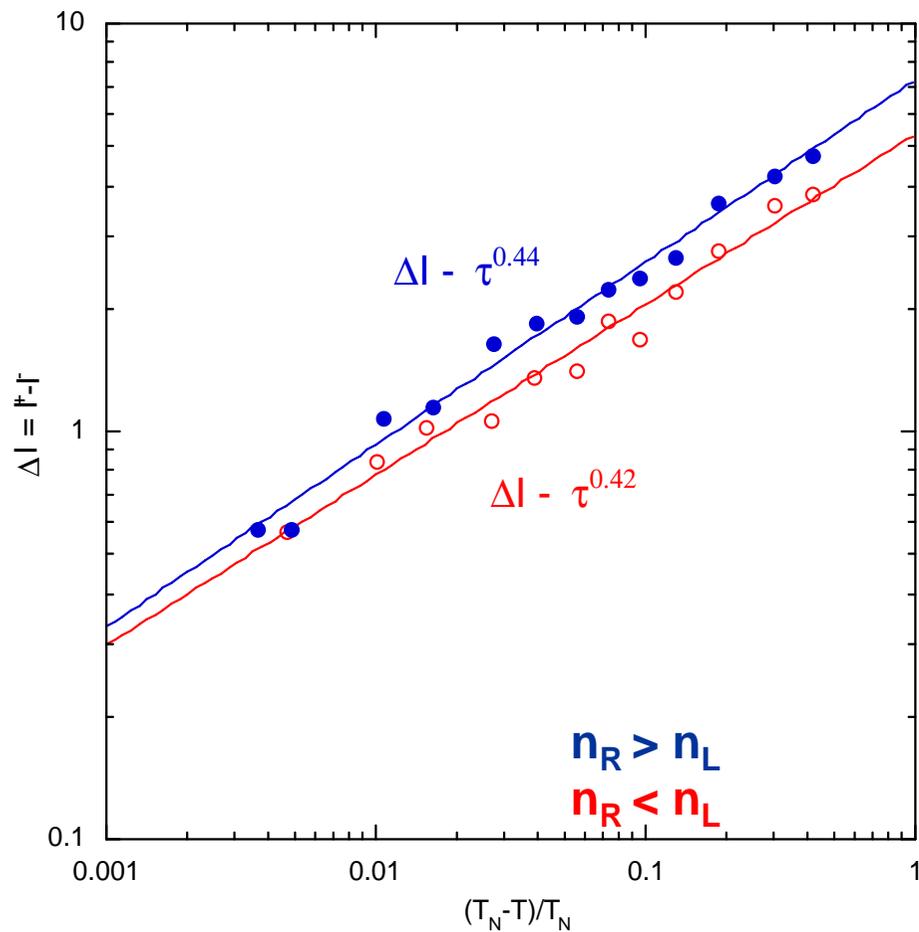


Typical $Q = \text{cons.}$
scan profile

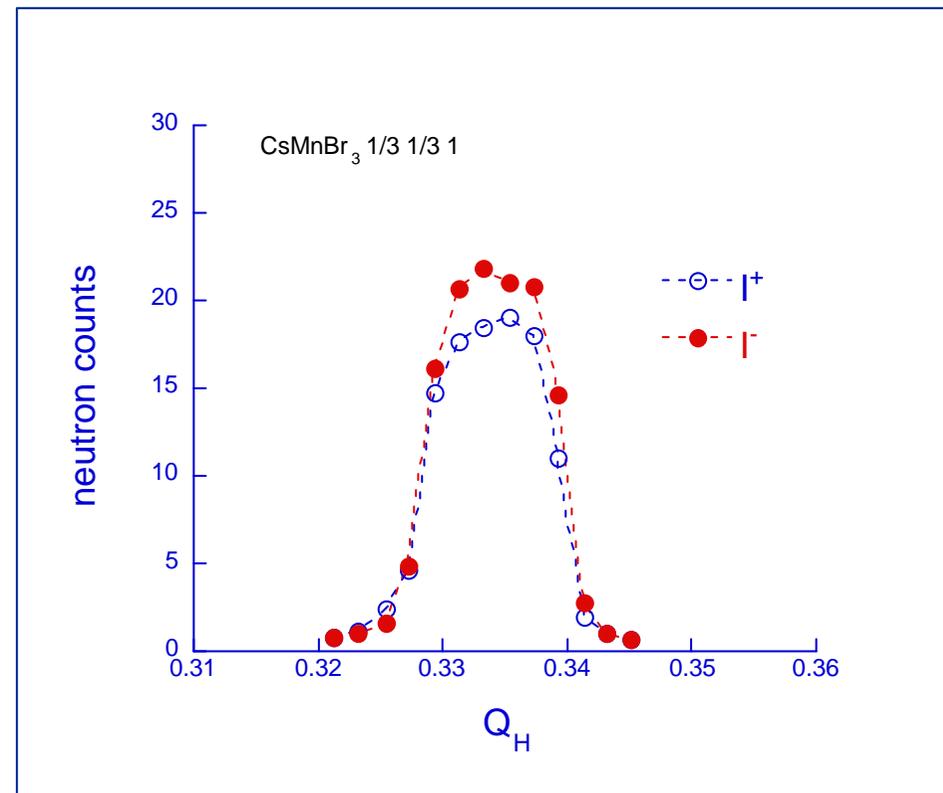


Critical behaviour
varying with applied field
direction

CsMnBr₃



Chiral criticality ($T < T_N$)



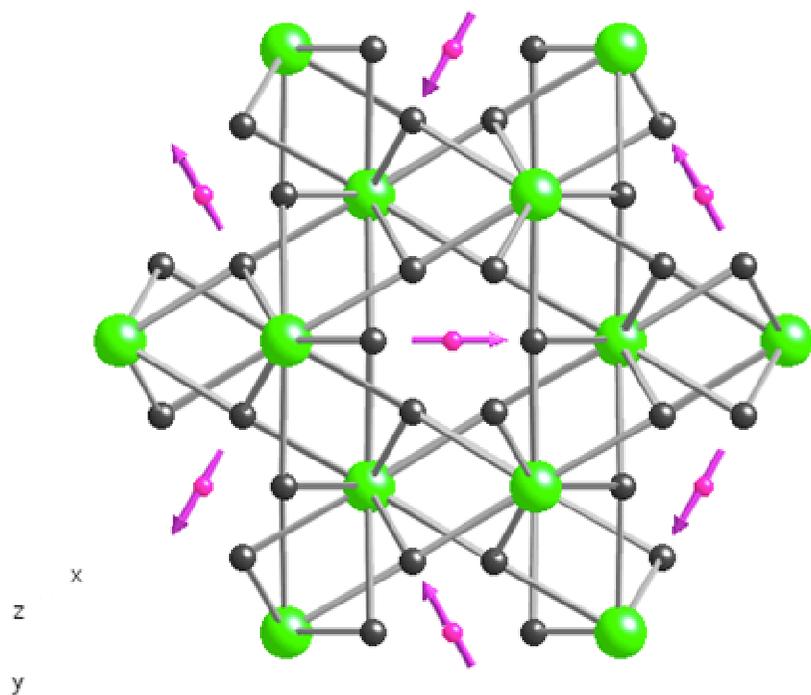
Typical 1/3 1/3 1
rocking curves

CsMnBr₃

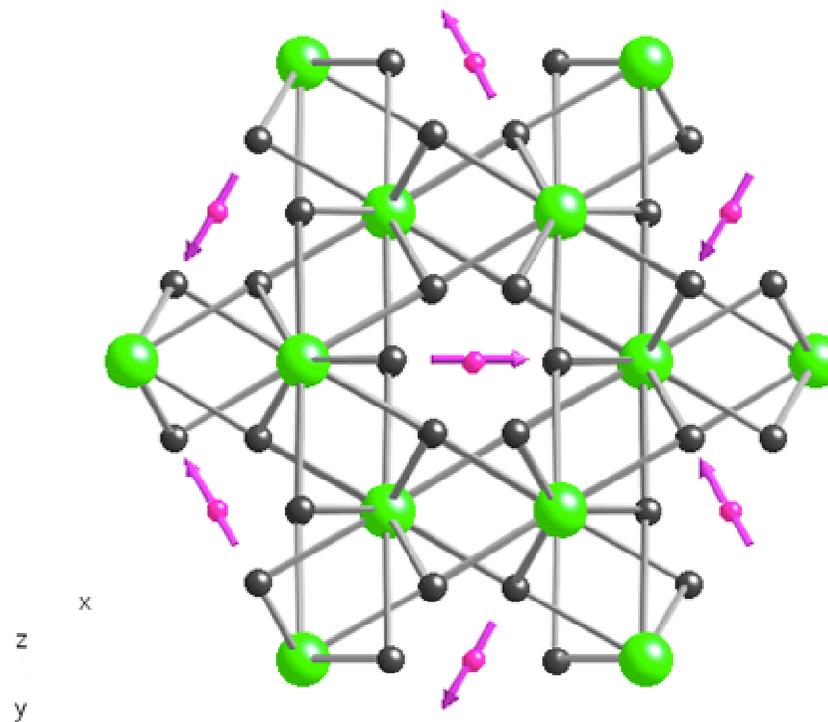
Space group: $P6_3/mmc$
Lattice parameters: $a = 7.61 \text{ \AA}$
 $c = 6.52 \text{ \AA}$

CsMnBr₃ (domain A)

CsMnBr₃ (B)



Left-handed



Right-handed



created by the
D. C.

ordered magnetic structures the magnetization process in the
a rich variety of field-induced phase transitions [2-3]. In the
work, the single-crystal neutron diffraction was employed to study the
magnetic transition fields up to 6.5 T.

Experi

The single
diffraction
with
made
to

Re

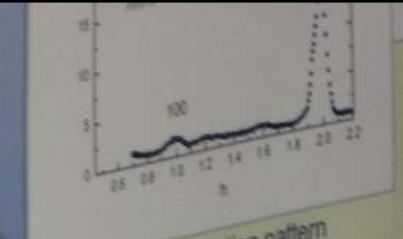


Fig. 3 Neutron diffraction pattern measured along the main directions in the a^*b^* plane of the reciprocal lattice of the Tb_3Co single crystal at $T=2$ K.

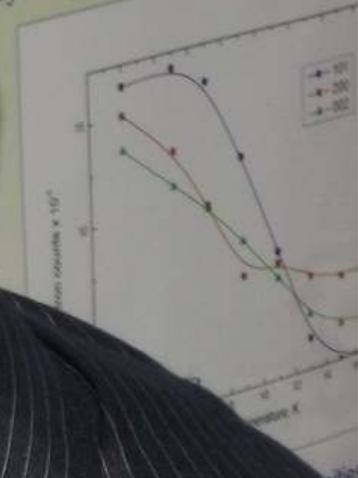


Fig. 2 the (01) peaks as a function of magnetic field at three different temperatures on E4

Fig. 1 Magnetization at $T = 5$ K.

»Schwejk & Woditschka«



“Швейк, ты пока этих мадьяров не знаешь ...”

“Иной мадьяр и не виноват, что он мадьяр...”

Vladimir Petrovich Plakhty

25/06/1939 Kherson-

- 04/05/2009 Gatchina

1958-1962

Leningrad Polytechnic Institute (undergraduate studies)

1962-1968

Ioffe Physico-Technical Institute, Leningrad (thesis)

1968-1969

Edinburgh University (with W. Cochran)

1969 -2009

Leningrad Institute of Nuclear Physics, Gatchina

- soft modes in ferroelectrics
- antiferromagnetism in garnets and orthoferrites

- chirality in frustrated antiferromagnets

Владимир Петрович

Плахтий

25 июня 1939, Херсон

4 мая 2009 Петербург

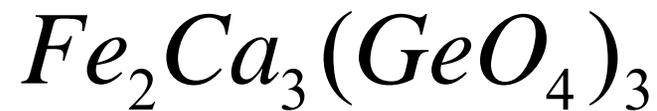


ФРУСТРОВАННЫЕ МАГНЕТИКИ

ВЫРОЖДЕННОЕ ОСНОВНОЕ СОСТОЯНИЕ

Вырождение может сниматься
слабыми взаимодействиями.

1989Г



Две антиферромагнитные подсистемы не связанные в приближении молекулярного поля.

Квантовые флуктуации устанавливают связь между ними и расщепляют АФР моду на две:

$$\omega_+ = 0.03 \text{ THz}$$

$$\omega_- = 0.007 \text{ THz}$$

Не видна из за
упругого рассеяния

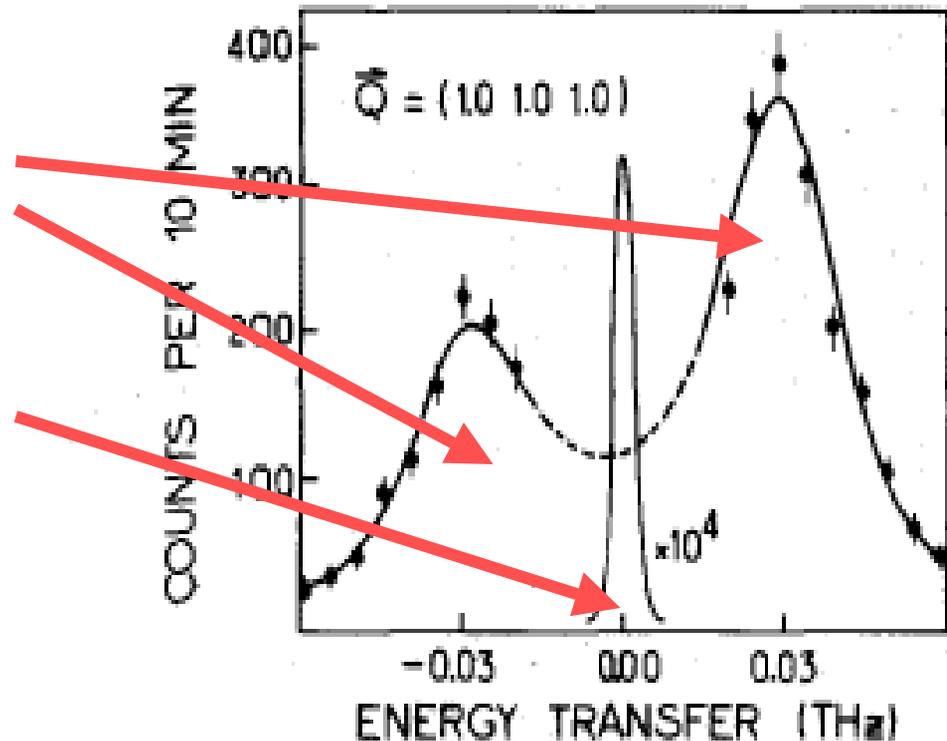
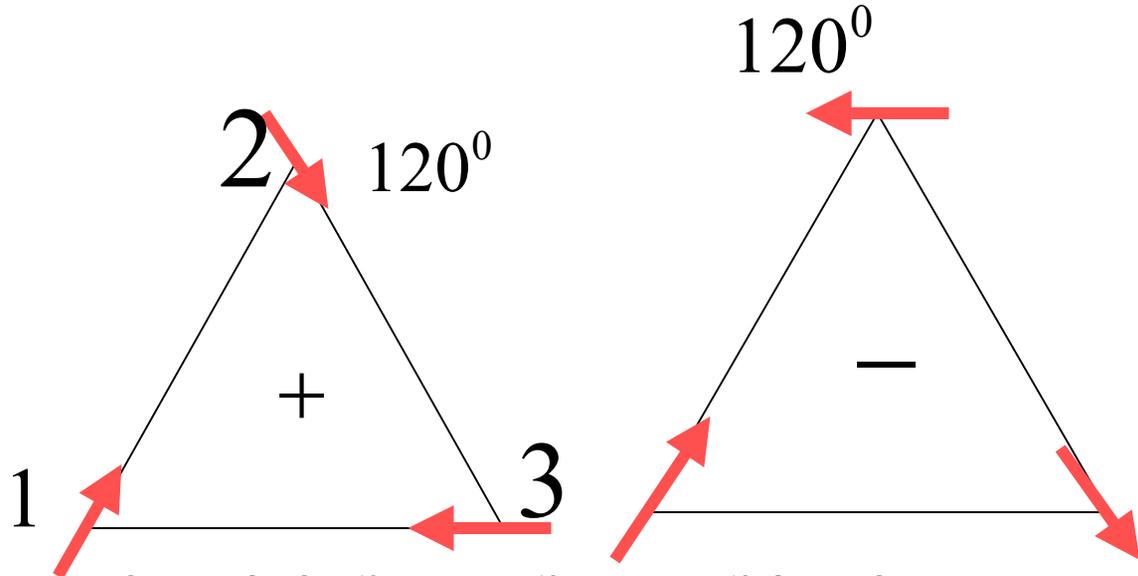


Fig. 2. Constant Q -scan at the zone centre showing the observed energy gap. The (111) antiferromagnetic Bragg peak is given in a reduced scale.

СПИНОВАЯ КИРАЛЬНОСТЬ



Две спиновые структуры в треугольных антиферромагнетиках с одинаковой энергией но разным знаком киральности

$$\vec{C} = \vec{S}_1 \times \vec{S}_2 + \vec{S}_2 \times \vec{S}_3 + \vec{S}_3 \times \vec{S}_1$$

Кавамура предположил, что киральность новая критическая переменная наряду с намагниченностью подрешеток .

Существует киральная восприимчивость со своим критическим индексом χ_c .

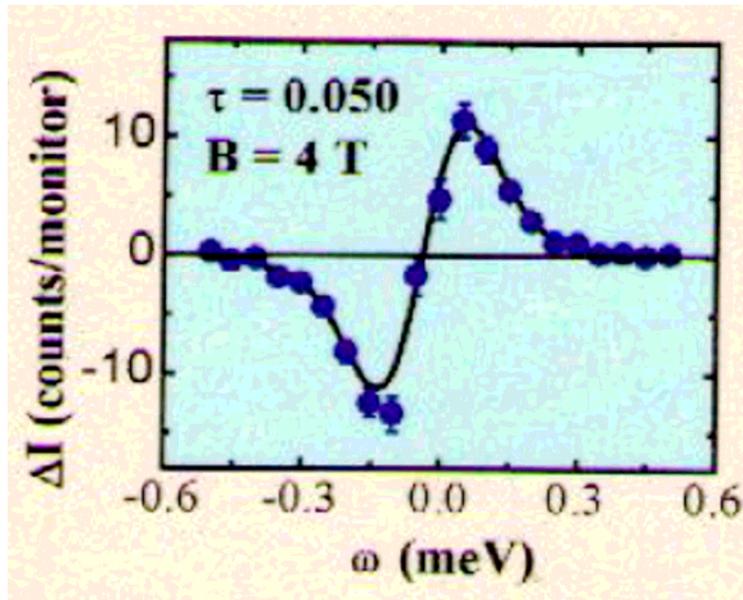
$$\chi_c = \langle \vec{C}\vec{C} \rangle \sim 1 / \tau^{\chi_c}; \tau = (T - T_N) / T_N.$$

Как проверить? χ_c Четырех-спиновая корреляционная функция!

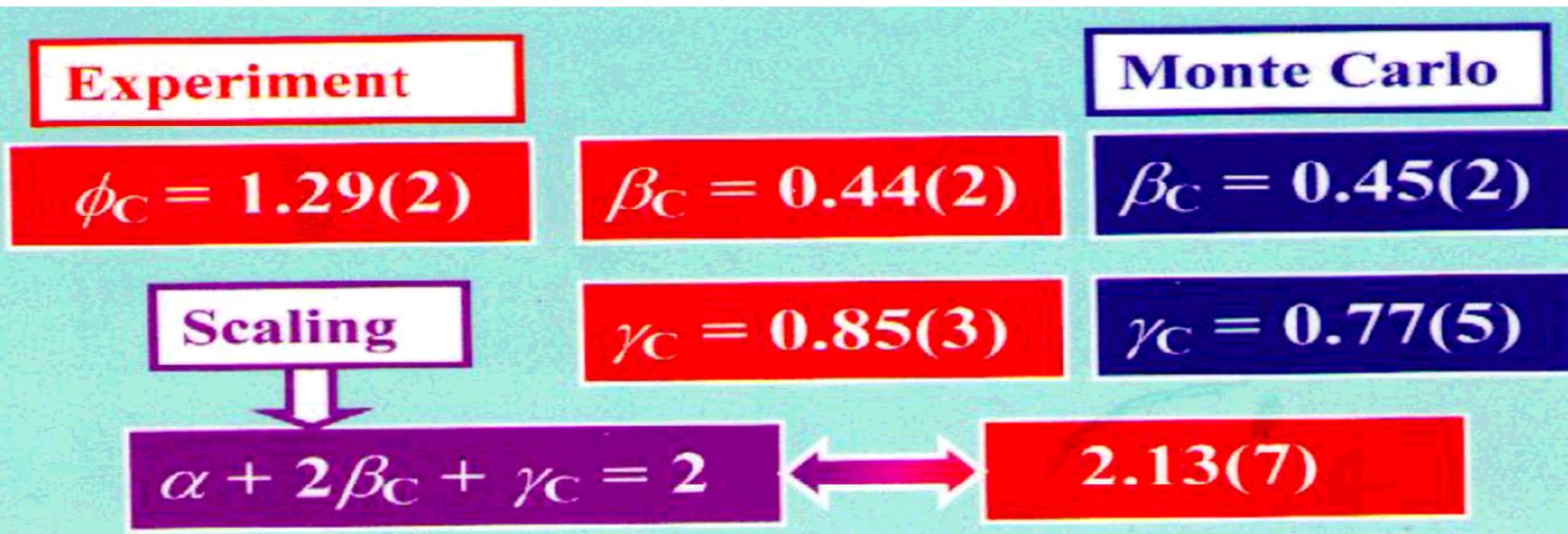
ИДЕЯ: Киральность проецируется на магнитное поле и дает вклад в рассеяние поляризованных нейтронов.

~2000

CsMnBr₃

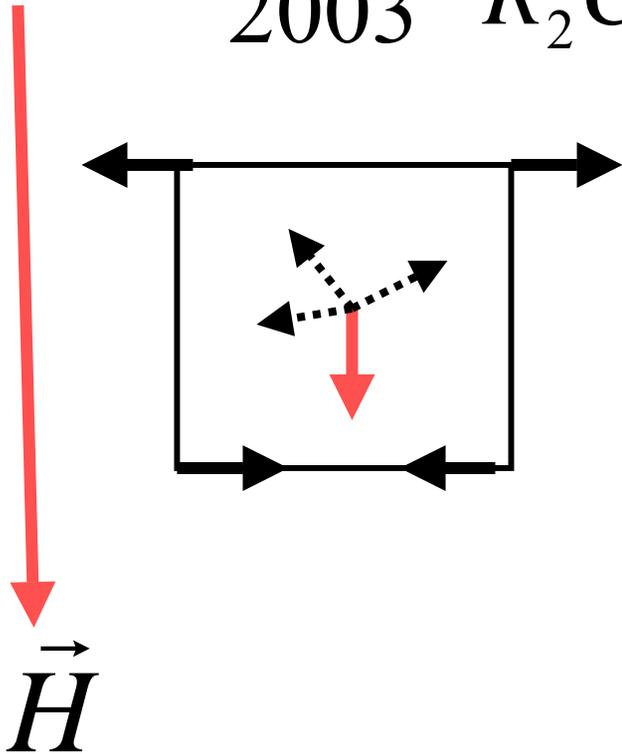


РЕЗУЛЬТАТ



Так был создан метод изучения киральности в
нейтронном рассеянии

2003 R_2CuO_4 ; $R = Pr$



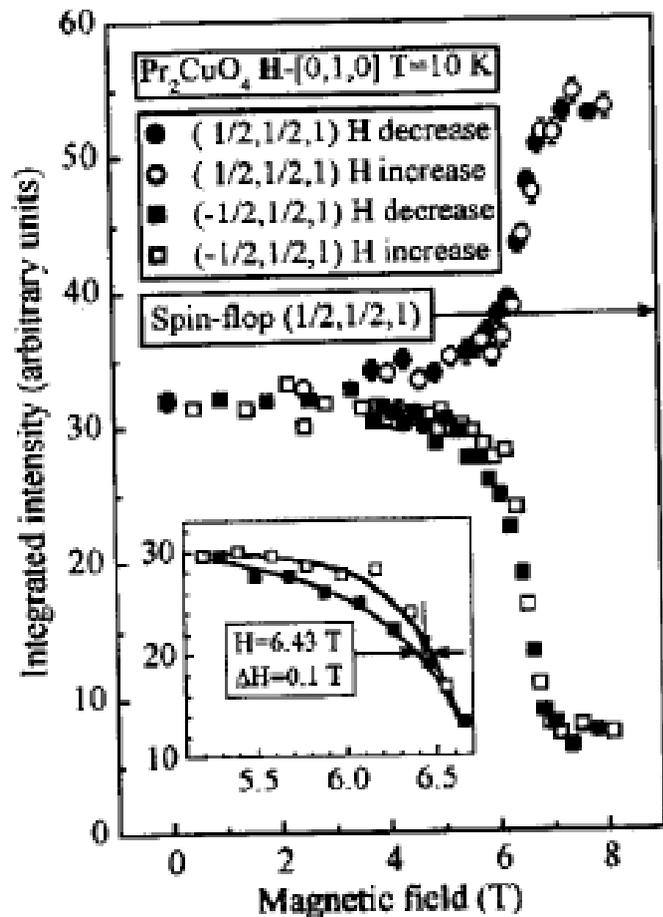
Магнитное
поле

Центральный спин меди обменно
фрустрирован

Перпендикулярная структура
следствие псевдо-дипольного
взаимодействия

Д.Петигранд, А.Иванов и др

В антиферромагнетиках спины
хотят быть перпендикулярно
полю



Максимальная
 интенсивность в
 конфигурации, когда все
 спины перпендикулярны
 полю

Фазовый переход
 первого рода.

2009 Незаконченная работа

