

# К 85-летию со дня рождения Владимира Петровича Плахтия



25 июня 1939 – 4 мая 2009

Владимир Петрович Плахтий – один из основателей магнитной нейтронографии в России, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий Лабораторией физики кристаллов в ОИКС ОНИ, основатель нейтронографических исследований на реакторе ВВР-М.

Владимир Петрович родился в городе Херсоне на Украине. Свой путь в науке начал в лаборатории Г. А. Смоленского в Институте полупроводников АН СССР в 1962 году, после окончания Ленинградского политехнического института им. М. И. Калинина. Уже в 1963 году он опубликовал результаты своих первых нейтронографических экспериментов по определению структуры ряда сегнетомагнетиков.

Г. А. Смоленский разглядел в молодом специалисте будущего талантливого ученого, который сможет успешно и самостоятельно двигаться в новом по тем временам направлении физики – использовании нейтронных методов исследования вещества. Поэтому он направил Владимира Петровича в сектор Г. М. Драб-

кина Лаборатории нейтронных исследований филиала ФТИ в Гатчине для работы на реакторе ВВР-М. Исследование структуры вещества и межатомных взаимодействий с помощью дифракционных методов стало основным направлением деятельности Плахтия.

Важной вехой в жизни Владимира Петровича Плахтия стала стажировка в Эдинбургском университете в 1967–1968 годах по программе ЮНЕСКО. В Англии ему посчастливилось работать под руководством известного физика У. Кохрана. С помощью рентгеновской дифракции им удалось экспериментально наблюдать смягчение фононной моды при структурном фазовом переходе и тем самым внести вклад в решение одной из актуальных проблем того времени. По-видимому, благотворное влияние мэтров науки Г. А. Смоленского и У. Кохрана, наложившееся на огромное трудолюбие и интуицию В. П. Плахтия, сформировало в нем высокую требовательность как к проводимому эксперименту, так и к получаемым результатам. Эти высокие критерии в своей работе он сохранял всю жизнь.

Круг научных интересов В. П. Плахтия был очень широк. Это исследование и магнетизма кислорода в твердой фазе, и связи электрических свойств высокотемпературных сверхпроводников с их кристаллической структурой, и необычных магнитных свойств соединений, являющихся прародительскими для целого класса сверхпроводников. В. П. Плахтием было изучено магнитное упорядочение в соединениях многих структурных классов, что было использовано при разработке симметричного анализа магнитных структур, а также при создании новых магнитных материалов.

Им впервые наблюдался и был исследован слабый антиферромагнетизм – упорядочение спиновых компонент в результате взаимодействия Дзялошинского – Мория. В магнетном спектре антиферромагнетика был обнаружен квантовый эффект нулевых спиновых флуктуаций. Изучены упорядочение и флуктуации спинов в родоначалниках ВТСП-соединений с электронной проводимостью. В наиболее популярной ВТСП-системе YBCO изучено упорядочение кислорода и определена структура промежуточных фаз.







«Ты будешь заниматься нейтронами в Гатчине».

Чеканка В. П. Плахтия к юбилею Г. А. Смоленского

Владимир Петрович первым начал экспериментальные исследования киральности методом рассеяния нейтронов. Над этой темой он работал до последнего момента.

Проводившиеся В. П. Плахтием исследования поддерживались многочисленными отечественными и зарубежными грантами. Он являлся членом Научного совета РАН по магнетизму, а также ученых советов Института. Автор 96 научных работ. Выдвигался в члены-корреспонденты РАН. Под его руководством были защищены 8 кандидатских диссертаций и 2 диссертации на соискание ученой степени доктора философии в Гренобльском университете, где он периодически работал приглашенным профессором.

Научные достижения В. П. Плахтия, его работа с молодыми учеными и научно-организационная деятельность позволяют причислить его к ряду ведущих ученых в области физики твердого тела.

В. П. Плахтий оставил после себя не только выдающиеся, а зачастую пионерские результаты исследований, но и целые направления таких исследований.

Владимир Петрович Плахтий ушел из жизни 4 мая 2009 года после тяжелой продолжительной болезни...



Коллектив лаборатории физики кристаллов (2001)

### Из книги «Реактору ВВР-М – 50 лет»

«...С 1963 г. научная программа расширилась структурными исследованиями под руководством В. П. Плахтия (Е. И. Мальцев и, несколько позже, О. П. Смирнов, И. В. Голосовский, Ю. П. Черненко, А. В. Ковалев и др.).

...Структурные исследования в секторе ИКС и затем в Отделе ИКС развивались и проводятся в основном лабораториями В. П. Плахтия и В. А. Трунова. Уже в 1963 г. были получены первые нейтронографические результаты (В. П. Плахтий и Е. И. Мальцев) по структурным исследованиям сегнетомагнетиков со структурой перовскита.

В дальнейшем весьма плодотворными оказались результаты нейтронографических исследований кристаллической и магнитной структур в системе граната  $\{M_1\}[M_2](M_3)O_{12}$  с ионами различных металлов в трех кристаллографических позициях (В. П. Плахтий, И. В. Голосовский, О. П. Смирнов).

...Были выполнены исследования магнитного упорядочения в борацитах  $Co_3V_7O_{13}$  и  $Fe_3V_7O_{13}$ , представляющих собой пример кристаллов со связью магнитной и сегнетоэлектрической подсистем (В. П. Плахтий и А. В. Ковалев).

...В 1977–1978 гг. под руководством В. П. Плахтия такая установка, корреляционный спектрометр поляризованных нейтронов для анализа поляризации в дифракции на кристаллах, была создана. Она оказалась конкурентоспособной с аналогичным прибором ИЛЛ – D5, несмотря на то что поток нейтронов в прямом пучке был примерно в 10 раз меньше...

В первых экспериментах для ортоферрита иттрия на этой установке было обнаружено (В. П. Плахтий, Ю. П. Черненко, М. Н. Бедризова) очень малое отклонение от коллинеарности атомных магнитных моментов, не приводящее к появлению спонтанного момента (слабый антиферромагнетизм). Отношение слабой антиферромагнитной компоненты спинов  $Fe^{3+}$  в ортоферрите иттрия к основной было экспериментально определено на уровне  $2 \times 10^{-2}$ .

...В сотрудничестве с ИЛЛ было исследовано магнитное упорядочение и магнитные флуктуации в молекулярном твердом кислороде – единственном веществе, в котором носителями магнитного момента являются  $p$ -электроны (диссертация Ф. Данстеттера, КАЭ, Франция, выполненная под руководством В. П. Плахтия). Исследованы связанные сегнетоэлектрические и магнитные переходы в  $EuMn_2O_5$ . В этом случае поляризационный анализ является единственным методом, позволяющим разделить эффекты, связанные с изменениями кристаллической и магнитной структур. Исследованы спиновые флуктуации в медь-кислородных цепочках ВТСП-соединения  $YBa_2Cu_3O_{6.93}$ , которые представляют собой единственный пример одномерной сильно коррелированной фермионной системы.

...Помимо изучения структурных свойств большого числа магнетиков в лаборатории В. П. Плахтия в 80–90-х гг. были успешно выполнены исследования магнитной динамики целого ряда антиферромагнетиков с помощью неупругого рассеяния нейтронов. В частности, важный результат был получен при исследовании спектра спиновых волн в антиферромагнитных гранатах с динамически взаимодействующими спиновыми подсистемами. В системе  $Ca_3Fe_2Ge_3O_{12}$  с двумя антиферромагнитными подрешетками, которые не связаны друг с другом в приближении молекулярного поля, впервые экспериментально была найдена энергетическая квантовая щель в спектре спиновых волн при  $q = 0$ , связанная с нулевыми флуктуациями спинов (В. П. Плахтий и др.).

...С 1982 г. на установке ПИЯФ были начаты исследования по проблеме спиновой киральности, которые определили одно из основных направлений лаборатории В. П. Плахтия на многие годы.

...В результате экспериментов, проведенных в ИЛЛ на треугольном антиферромагнетике  $CsMnBr_3$  (В. П. Плахтий, Е. В. Москвин и др.), была доказана его принадлежность к новому киральному классу универсальности, предсказанному Кавамурай.

...Мы часто забываем в своих публикациях поблагодарить сотрудников ФТР за их усердную работу по обеспечению нейтронных экспериментов. Кажется, это всем понятно, что нашими успехами мы обязаны реактору и его славной команде».



Реактор ВВР-М. Крайний справа В. П. Плахтий

А. И. Окококов