Научный отчет

о пребывании Е.А. Бренера (Forschungscentrum Juelich) в России в рамках проекта “Краткосрочные визиты иностранных ученых в российские научные центры”

В период с 1 по 15 мая 2010 года я посетил Институт физических проблем им. П.Л. Капицы РАН, Институт теоретической физики им. Л.Д. Ландау РАН и Институт физики твердого тела РАН. Мной были сделаны доклады:

1) "Асимптотическая нелинейность в теории упругости смектиков" (Института физики твердого тела РАН, 6 мая 2010)

2) "Формирование структур при превращениях в твердом состоянии" (Институт физических проблем РАН, 12 мая 2010)

В ИФТТ были проведены дискуссии по теории упругости смектиков с профессорами В.К. Долгановым, В.Я. Кравченко, В.Б. Шикиным. В ИТФ были обсуждены некоторые вопросы теории дробного квантового эффекта Холла и гидродинамики полимерных растворов с проф. С.В. Иорданским. Основное время я провел в ИФП. Здесь был проведен ряд дискуссий по кинетике роста квантовых кристаллов с профессорами К.О. Кешишевым, А.Я. Паршиным и В.И. Марченко. Мы обсуждали последние экспериментальные результаты полученные в ИФП и планируемые постановки экспериментов по исследованию нелинейных эффектов в кинетике роста кристаллов гелия. Вместе с проф. В.И. Марченко мы обсудили современное состояние проблемы асимптотической нелинейности в смектиках, обнаруженной нами ранее. В частности, был рассмотрен особый класс задач, подходы к решению которых были неясны нам ранее - задачи о линейном распределении дипольного и квадрупольного момента сил. Численное исследование этих задач, проводимое в настоящее время Е.Р. Подоляком (ИФП) показало необычное поведение нелинейных асимптотик – оказалось, что индекс асимптотик здесь является транцендентным числом (обычно это либо целые числа, либо простые дроби). Это число можно найти независимо как собственное значение своеобразной нелинейной задачи. Мы также обсудили возможные постановки задач для будущих совместных исследований.

Москва
ИФП РАН
14.05.2010

Д.ф.м.н. Е.А. Бренер