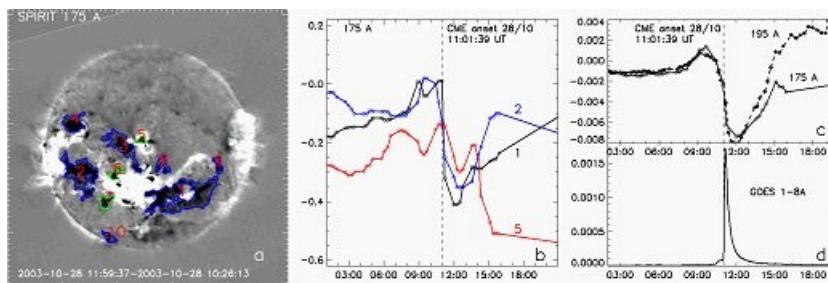


Невидимое Солнце

д.ф.-м.н. **Урнов Александр Михайлович**
(в.н.с. Отделения оптики, ФИАН)

Речь пойдет о внеатмосферной астрономии Солнца, т.е. исследовании невидимого глазом электромагнитного излучения его атмосферы в рентгеновской и ультрафиолетовой области длин волн, несущую информацию о строении и многочисленных процессах, связанных с преобразованием магнитной энергии в тепловую и другие ее формы – ударные волны, излучение, корпускулярные потоки. С наступлением космической эры с помощью земных спутников, ракет и других космических станций было открыто множество новых удивительных явлений солнечной активности от мощных рентгеновских вспышек, «джетов», «пауков» и других «транзиентов» до гигантских «выбросов корональных масс».

С наступлением «золотого века» т.н. изображающей спектроскопии – метода исследований, основанного на достижениях современных технологий, удалось «увидеть» сложную сильно неоднородную и весьма динамичную структуру солнечной атмосферы. Пространственные размеры обнаруженных во внеатмосферных экспериментах магнито-плазменных образований меняются от тысячной доли до десятков радиусов видимого солнечного диска, а временные масштабы их «времени жизни» составляют шкалу от секунд до десятков часов и более. Физические характеристики плазмы также претерпевают колоссальные изменения на расстоянии много меньше солнечного радиуса. Температура растет – от тысяч до десятков миллионов градусов Кельвина, плотность убывает на много порядков, магнитное поле уменьшается в тысячу раз. Такие масштабы и экстремальные условия существования, характерные для космической плазмы, приводят к возникновению нестационарных процессов, природа и механизм развития которых остается в большой степени загадочными. Самые простые «детские» вопросы: «отчего дует солнечный ветер» или «почему солнечная корона такая горячая» до сих пор остаются не решенными, тесно связанными с фундаментальными проблемами современной астрофизики. Процессы накопления и выделения энергии во время вспышечных и других эруптивных явлений, нагрев «корональных петель» и возможное возникновение в них «шторма нановспышек» являются предметом интенсивных исследований и споров как экспериментаторов, так и теоретиков, работающих в области физики солнечной плазмы. Об этих и многих других, обнаруженных в самое последнее время, удивительных и загадочных свойствах «невидимого Солнца» пойдет речь.



Межпредметный семинар может быть зачтён как **технический курс по выбору**.

На странице семинара (<http://www.theorphys.fizteh.ru/mezhpr/>) выкладываются аннотации докладов, тезисы, конспекты и презентации докладов. Можно подписаться на рассылку и обсудить тематику семинара на форуме. Межпредметный семинар проходит еженедельно (кроме каникул, сессий, первых и последних недель семестра) **по средам в 18:35 в аудитории 202НК**.