

Научный отчет

о визите Доктора Фолькера Перлика (Volker Perlick, ZARM, University of Bremen, Germany) в лабораторию "Магнитоплазменных процессов в релятивистской астрофизике" отдела 64 "Наблюдательной и теоретической астрономии и радиоинтерферометрии" Института космических исследований РАН с 24 февраля по 6 марта 2015 года в рамках проекта Фонда «Династия» «Краткосрочные визиты иностранных ученых в российские научные центры»

В рамках визита состоялись следующие научные семинары:

26 февраля 2015 года состоялся доклад на общеинститутском семинаре Института космических исследований РАН на тему «Гравитационное линзирование на компактных объектах» («Gravitational lensing by compact objects»). В первой части доклада был сделан краткий обзор гравитационного линзирования в рамках формализма слабого поля и наблюдений, которые могут быть описаны в рамках этого формализма. Во второй части доклада было рассказано о линзировании на компактных объектах (черные дыры, ультракомпактные звезды, кротовые норы, монополи и т.д.), к которым формализм слабого поля не может быть применен. Обсуждалось, как различать такие компактные объекты путем наблюдения их линзовых свойств, таких как кратные изображения и кривые микролинзирования.

3 марта 2015 года состоялся доклад на семинаре отдела 64 «Наблюдательной и теоретической астрономии и радиоинтерферометрии» на тему «Тень черной дыры — теория и перспективы наблюдений» («The shadow of a black hole - Theory and prospects of observations»). В первой части доклада обсуждались «фотонные области» и построение тени черных дыр класса Плебанского. Метрика таких черных дыр содержит массу, спин, электрический и магнитный заряды, гравитомагнитный заряд и космологическую постоянную. Во второй части доклада обсуждались перспективы наблюдений тени черной дыры в центре нашей галактики с использованием проектов Event Horizon Telescope, BlackHoleCam и Millimetron.

В остальное время были продолжены совместные исследования влияния плазменного окружения на тень сферически-симметричных черных дыр. Были выведены уравнения движения лучей света в сферически-симметричной метрике при наличии плазмы. Было выведено выражение для углового размера тени таких черных дыр.

Были намечены планы дальнейших совместных исследований гравитационного линзирования в плазме.

Приглашенный ученый
Д-р Фолькер Перлик

