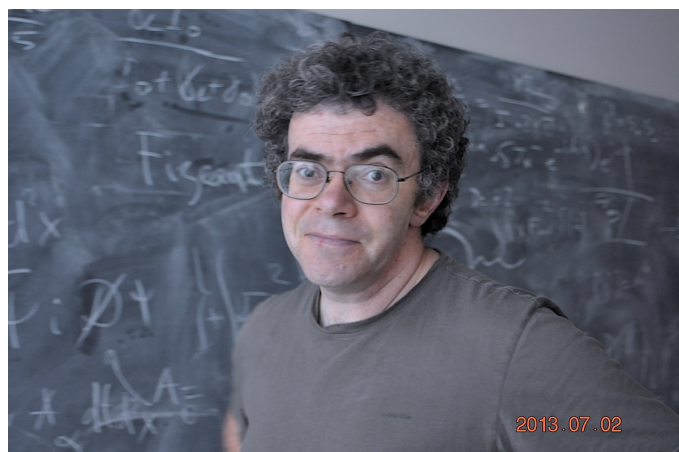


10 декабря 2014 г. 17:00 ауд. 113 ГК
научный семинар МЦФИ

Атомный коллапс в графене

проф. Леонид Левитов
Массачусетский Технологический
Институт, США



За последнее 10 лет графен стал одной из основных систем, позволяющих исследовать необычные свойства релятивистских квантовых частиц. Многие интересные квантово-релятивистские эффекты, например такие как клейновское туннелирование и полупроводниковый эффект Холла, стали доступны для экспериментального изучения только с появлением графена. Мы обсудим одно из новых явлений в этом списке — атомный коллапс, представляющий собой спонтанное рождение электрон-позитронных пар в сильных электрических полях вблизи сверхтяжелых атомных ядер. Атомный коллапс проявляется математически через появление у уравнения Дирака квазистационарных решений, имеющих комплексные энергии и описывающих быстрораспадающиеся состояния. Это явление было долгое время недоступно для изучения из-за того что даже самые тяжелые из искусственно созданных ядер имеют заряд не превышающий порогового значения. В графене же порог коллапса оказывается намного ниже, что и позволило наблюдать это явление используя методы физики низких температур. Мы подробно обсудим симметричные аспекты коллапса связанные с аномальным нарушением масштабной инвариантности, а также первое наблюдение этого явления в 2013 году вблизи заряженных примесей на поверхности графена, выполненное с помощью сканирующей туннельной микроскопии.

Леонид Левитов широко известный в мире физик-теоретик, специалист по физике конденсированного состояния. Он является автором более 150 работ. Выпускник кафедры проблем теоретической физики МФТИ. В настоящее время профессор физического факультета Массачусетского Технологического Института.