

Семинар ОТФ

Вторник, 5 февраля, 15.00, конф.-зал ОТФ

Никита Астраханцев (ИТЭФ)

Исследование непертурбативных эффектов в сильновзаимодействующих системах методами решёточного моделирования

Доклад посвящён изучению эффектов сильной связи в физике в физике высоких энергий и в физике твёрдого тела. Исследования проводились как аналитическими методами, так и с помощью методов моделирования Монте-Карло на решётке. На семинаре будут представлены общие принципы решёточной квантовой теории поля и конкретные приложения в физике высоких энергий и физике твёрдого тела.

Будет рассмотрено изучение температурной зависимости сдвиговой и объёмной вязкости кварк-глюонной плазмы. Знание этих величин необходимо для гидродинамического описания поведения кварк-глюонной плазмы в столкновениях тяжёлых ионов. Будет показано, что в окрестности фазового перехода сдвиговая вязкость имеет минимум, а объёмная вязкость имеет высокий пик.

Также будут обсуждаться многочастичные эффекты в графене: модификация скорости Ферми и потенциала взаимодействия между статическими зарядами из-за взаимодействия между квазичастицами. Показано, что эффекты перенормировки проводимости и диэлектрической проницаемости в графене, несмотря на большую константу связи, описываются однопетлевыми диаграммами, что может говорить о наличии скрытой симметрии, защищающей от модификации более высокими петлями.

Доклад основан на материалах кандидатской диссертации.