

# СЕМИНАР

Кафедра теоретической физики ФФ,  
отдел «Твердотельная электроника» НИФТИ,  
лаборатория «Теория наноструктур» НИФТИ

---

---

13 апреля 2016 г.  
среда, 13<sup>30</sup>

ННГУ, пр. Гагарина, 23,  
корп. 3, 2 этаж, ауд. 227  
(конференц-зал НИФТИ  
ННГУ)

## Критическая область бозе- эйнштейновской конденсации: особенности поведения идеального газа в различных мезоскопических ловушках

**С.В. Тарасов**  
младший научный сотрудник

Институт прикладной физики РАН, Нижний Новгород

### Аннотация

Точное описание статистических свойств систем, допускающих фазовый переход второго рода, существенно осложнено в так называемой критической области, где флуктуации параметра порядка сопоставимы с его ожидаемым значением и потому не могут быть применены такие хорошо разработанные методы, как теория среднего поля или теория Гинзбурга-Ландау. На семинаре такое точное описание будет представлено для системы невзаимодействующих бозе-атомов, заданное и не флуктуирующее число которых удерживается мезоскопической ловушкой произвольного профиля. Установлено, что структура статистики и термодинамики в окрестности критической точки близка к автомодельной. Конкретный же вид автомодельных зависимостей определяется геометрическими свойствами ловушки и оказывается чувствителен к таким воздействиям, как изменение граничных условий. Последний неожиданный эффект, актуальный для ловушек произвольно большого размера, но не выявляющийся при рассмотрении системы сразу в термодинамическом пределе, обсуждается отдельно на примере нескольких конфигураций удерживающего потенциала.