

СЕМИНАР ПО ТЕОРИИ КОНДЕНСИРОВАННЫХ СРЕД

Очередное заседание семинара состоится

28 декабря 2020 г. (понедельник) в 11:00 в Zoom

[https://us02web.zoom.us/j/83128026925?](https://us02web.zoom.us/j/83128026925?pwd=b3lUdktaQTY2RlB6SzhNbWluSFhhdz09)

[pwd=b3lUdktaQTY2RlB6SzhNbWluSFhhdz09](https://us02web.zoom.us/j/83128026925?pwd=b3lUdktaQTY2RlB6SzhNbWluSFhhdz09)

Идентификатор конференции: 831 2802 6925

for password e-mail kolesnik@theor.jinr.ru or osipov@theor.jinr.ru



**Однородный дипольный бозе-газ при нулевой температуре:
разложение по плотностям и асимптотика корреляционных функций**
Александр Черный (ЛТФ ОИЯИ)

Получены разложения по степеням плотности энергии, химического потенциала, плотности надконденсатных частиц для однородного дипольного бозе-газа методом регуляризации диполь-дипольного взаимодействия на больших расстояниях. Показано, что главный член разложения энергии, пропорциональный плотности, допускает простую физическую интерпретацию и согласованно описывает термодинамическую стабильность системы. Аналитически получены асимптотики на больших расстояниях для одночастичных нормальных и аномальных корреляторов, а также для парной функции распределения. Обсуждаются свойства двухчастичного рассеяния с нулевым относительным импульсом для реалистического диполь-дипольного взаимодействия, в частности, дан вывод псевдопотенциала, получена асимптотика двухчастичной волновой функции на больших расстояниях и поправка к длине рассеяния короткодиаусного потенциала при малых значениях дипольного момента.

**The homogeneous dipolar Bose gas at zero temperature: the low-density
expansions and asymptotics of the correlation functions**

Alexander Cherny (BLTP JINR)

The low-density expansions for the energy, chemical potential, and condensate depletion of the homogeneous dilute dipolar Bose gas are obtained by regularizing the dipole-dipole interaction at long distances. It is shown that the leading term, proportional to the density, allows a simple physical interpretation and consistently describes the thermodynamic stability of the system. The long-range asymptotics are obtained analytically for the normal and anomalous one-particle correlation functions and the pair distribution function. We discuss the properties of the two-body scattering with zero relative momentum for the dipole-dipole interaction, in particular, we derive the asymptotics of the wave function and a correction to the scattering length for small values of the dipolar range.