

Организовано при поддержке
Российского Фонда Фундаментальных Исследований
(РФФИ, проект № 20-02-20007)

УРАЛЬСКАЯ ЗИМНЯЯ ШКОЛА
ФИЗИКОВ-ТЕОРЕТИКОВ

«КОУРОВКА»

60 лет «Коуровке»
110 лет со дня рождения С.В. Вонсовского



Екатеринбург
2020

**Международная зимняя школа физиков-теоретиков
«КОУРОВКА-XXXVIII»**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

«Гранатовая бухта», Верхняя Сысерть,
23 – 29 февраля 2020 г.

г. Екатеринбург
2020 г.

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

- Институт физики металлов имени М.Н. Михеева УрО РАН
- Институт электрофизики УрО РАН
- Уральское отделение Российской Академии наук
- Некоммерческое партнерство «Региональный научно-технический центр»

КОНФЕРЕНЦИЯ ПРОВОДИТСЯ ПРИ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКЕ

- Министерства науки и высшего образования Российской Федерации
- Института физики металлов имени М.Н. Михеева УрО РАН
- Уральского отделения Российской Академии наук
- Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ, проект № 20-02-20007)

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Председатель программного комитета

Садовский Михаил Виссарионович (*академик РАН, ИЭФ УрО РАН, Екатеринбург*)

- Борисов А.Б. (*член-корреспондент РАН, ИФМ УрО РАН, Екатеринбург*)
- Воловик Г.Е. (*д.ф.-м.н., Институт теоретической физики РАН имени Л.Д. Ландау; Лаборатория О.В. Лоунамаа, Университет Аалто, Финляндия*)
- Рубцов А.Н. (*д.ф.-м.н., Российский квантовый центр, Москва*)
- Ирхин В.Ю. (*д.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН, Екатеринбург*)
- Некрасов И.А. (*член-корреспондент РАН, ИЭФ УрО РАН, Екатеринбург*)
- Хомский Д.И. (*профессор, Кёльнский университет, Германия*)
- Шавров В.Г. (*профессор, Институт радиоэлектроники РАН, Москва*)

ОРГКОМИТЕТ

Председатель оргкомитета

Меньшенин Владимир Васильевич (*д.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН, Екатеринбург*)

- Чарикова Т.Б. (*д.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН, Екатеринбург*)
- Кудряшова О.В. (*к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН, Екатеринбург*)
- Зарубин А.В. (*к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН, Екатеринбург*)
- Бахарев С.М. (*к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН, Екатеринбург*)
- Игошев П.А. (*к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН, Екатеринбург*)
- Агзамова П.А. (*к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН, Екатеринбург*)
- Павлов Н.С. (*к.ф.-м.н., ИЭФ УрО РАН, Екатеринбург*)

Сайт: <http://conf.uran.ru/Default?cid=kourovka>

E-mail: kourovka@imp.uran.ru

ISBN 978-5-9500855-9-8

Коллективная динамика однокомпонентной плазмы

А.В. Мокшин*, И.И. Файрушин

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

*E-mail: anatolii.mokshin@mail.ru

Однокомпонентная плазма представляет собой наиболее подходящую многочастичную систему для развития микроскопической теории жидкости. Обусловлено это, главным образом, специфическим потенциалом межчастичного взаимодействия, а также достаточно большим массивом доступных экспериментальных данных и результатов молекулярно-динамического счета, которые могут быть использованы для проверки корректности теоретических выводов [1–4].

В настоящей работе будет представлена микроскопическая теория коллективной динамики частиц (ионов) однокомпонентной плазмы, где в качестве входных параметров используются лишь потенциал взаимодействия – потенциал Юкавы – и структурные характеристики – функция парного распределения частиц и структурный фактор. Будет показано, что микроскопическая теория реализуется на широком диапазоне волновых векторов, обобщает гидродинамическую теорию и воспроизводит известные гидродинамические выражения в длинноволновом пределе. Теория корректно воспроизводит все известные особенности спектров динамического структурного фактора для широкого диапазона волновых чисел, а также закон дисперсии акустических коллективных возбуждений в однокомпонентной плазме. Полученные теоретические результаты сопоставляются с результатами известных теоретических моделей и подходов.

Работа поддержана РФФИ (проект № 18-02-00407).

1. Z. Donko, G.J. Kalman and P. Hartmann, J. Phys.: Condens. Matter **21**, 413101 (2008).
2. Yu.V. Arhipov et al., Phys. Rev. Lett. **119**, 045001 (2017).
3. J. Ortner, Physica Scripta **T**, 69 (2000).
4. F. Graziani et al., Frontiers and Challenges in Warm Dense Matter, Springer International Publishing, Switzerland (2014).
5. A.V. Mokshin and B.N. Galimzyanov, J. Phys.: Condens. Matter **30**, 085102 (2018).