



XIX Всероссийская школа–семинар
по проблемам физики
конденсированного состояния вещества
(СПФКС–19)

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

15–22 ноября 2018 года

Екатеринбург, 2018

Институт физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН
Институт теплофизики УрО РАН
Институт электрофизики УрО РАН
Уральский федеральный университет
им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина
Уральское отделение Российской Академии наук
ООО «Успешное развитие»



Тезисы докладов

Памяти А.П. Манкеева

XIX Всероссийская школа–семинар
по проблемам физики конденсированного состояния вещества
(СПФКС–19)

15 – 22 ноября 2018 года

г. Екатеринбург
2018

УДК 538.9(043.2)
ББК 22.37я431

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Лавочкин А.В. Милославский

по результатам работы конференции молодых ученых и специалистов
XIX Всероссийской школы-семинара
(СПЖС-19)

15 - 22 ноября 2018 года

ISBN 978-5-9500855-4-3

© Авторы, содержание тезисов, 2018
© ИФМ УрО РАН, оформление, 2018

Издательство
2018

Финансовая поддержка

Федеральное агентство научных организаций (ФАНО России)
Российский фонд фундаментальных исследований (проект № 18-32-10044-мол_г)
Институт физики металлов УрО РАН
Уральский федеральный университет им. Б. Н. Ельцина

Оргкомитет

- * Гудин Сергей Анатольевич, к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН (председатель оргкомитета)
- * Андбаева В.Н., к.ф.-м.н., ИТФ УрО РАН (ученый секретарь)
- * Блинова Ю.В., к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН (зам. председателя оргкомитета)
- * Байтимиров Д.Р., к.ф.-м.н., УрФУ
- * Гохфельд Н.В., ИФМ УрО РАН (зам. председателя оргкомитета)
- * Волосников Д.В., к.ф.-м.н., ИТФ УрО РАН
- * Давыдов Д.И., к.т.н., ИФМ УрО РАН (зам. председателя оргкомитета)
- * Гаврилова О. Н., ООО «Успешное развитие»
- * Незнахин Д.С., к.ф.-м.н., УрФУ
- * Кайгородов А.С., к.ф.-м.н., ИЭФ УрО РАН
- * Пронин А.А., к.ф.-м.н., ИОФ РАН

Программный комитет

- * Сташков Алексей Николаевич, к.т.н., ИФМ УрО РАН (председатель программного комитета)
- * Горбачёв И.И., к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН
- * Игошев П.А., к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН (зам. председателя программного комитета)
- * Гудина С.В., к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН
- * Агзамова П.А., к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН
- * Кругликов Н.А., к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН
- * Бахарев С.М., к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН
- * Павлов Н.С., к.ф.-м.н., ИЭФ УрО РАН
- * Волкова З.Н., к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН
- * Столбовский А.В., к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН
- * Телегин А.В., к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН
- * Шкварин А.С., к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН

Локальный комитет

- * Ширинкина Ирина Геннадьевна, к.т.н., ИФМ УрО РАН (председатель локального комитета)
- * Девятериков Д.И., ИФМ УрО РАН
- * Абдуллина Д.Н., ИФМ УрО РАН
- * Журавлев А.К., к.ф.-м.н., ИФМ УрО РАН
- * Валова-Захаревская Е.Г., ИФМ УрО РАН
- * Заяц С.В., ИЭФ УрО РАН
- * Гапонцев В.В., ИФМ УрО РАН
- * Радзивончик Д.И., ИФМ УрО РАН
- * Гапонцева Н.Н., ИФМ УрО РАН
- * Хотиенкова М.Н., ИТФ УрО РАН
- * Грешнова Е.Д., ИФМ УрО РАН
- * Чекис В.И., УрФУ

Сайт СПФКС — <http://smu.imp.uran.ru/spfks>
e-mail — spfks@imp.uran.ru

МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ДИНАМИКА ОДНОКОМПОНЕНТНЫХ ЖИДКОСТЕЙ

А.В. Мокшин

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия
e-mail: anatolii.mokshin@mail.ru

При упоминании такого подраздела физики конденсированного состояния вещества как «физика жидкости» вспоминаются, как правило, гидродинамика и динамика броуновской частицы в жидкости. И это вполне понятно, поскольку и гидродинамическая теория, так же как и теория стохастической броуновской динамики, достаточно подробно рассматриваются в рамках стандартного университетского курса. В действительности же оказывается, что эти два «примера» соотносятся лишь с двумя предельными ситуациями. Так, гидродинамика предполагает рассмотрение жидкости как сплошной среды с характерными макроскопическими масштабами. В отличие от нее броуновское движение предоставляет информацию о тепловом движении отдельных частиц (атомов, молекул, ионов), образующих жидкость, что соответствует микроскопической динамике. Поэтому, если динамику жидкости соотносить с пространственным масштабом, на котором эта динамика реализуется, то гидродинамика будет соответствовать длинноволновому пределу (предельно большие длины волн и малые волновые числа), а динамика отдельных частиц жидкости — коротковолновому пределу с длинами волн порядка нескольких ангстрем. Область длин волн, заключенная между этими двумя пределами, представляет собой «буферную зону», на которую гидродинамическое описание, также как и описание свободнодвижущихся частиц жидкости не распространяются. Данная область обычно обозначается очень условным термином «микроскопическая». В то же время, именно в этой области в жидкости имеет место большое количество различных эффектов, соотносимых с коллективной динамикой и флуктуациями плотности.

Обзору некоторых экспериментальных результатов, а также существующих теорий, посвящен настоящий доклад.