



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(СПбГУ)

14 мая 2019 г.

ПРОТОКОЛ

05

№ _____

заседания Ученого совета физического факультета СПбГУ

ПРИСУТСТВОВАЛИ: членов совета из 36, входящих в его состав.
Кворум есть.

По обращению заместителя декана С.Е.Горчакова к заместителю
Председателя Ученого совета СПбГУ И.А.Горлинскому (РК № 88-04)
получено согласие, что в отсутствие декана факультета М.В.Ковальчука
председательствующим на заседаниях Ученого совета физического
факультета будет профессор А.К.Щёкин. Члены Ученого совета
единогласно поддержали кандидатуру профессора А.К.Щёкина в качестве
председательствующего на заседаниях Ученого совета в отсутствие декана
факультета профессора М.В.Ковальчука.

П О В Е С Т К А Д Н Я :

1. Проведение конкурса на замещение должностей НПР
2. Предварительное рассмотрение кандидатур на замещение должностей
НПР
3. Разное

утверждена профессором А.К. Щёкиным.

На основании результатов открытого голосования (за – 30, против – нет,
воздержавшихся – нет) в состав счетной комиссии избраны профессора Е.И.
Рюмцев, А.М. Правиллов, В.С. Семёнов, Д.А. Тельнов.

1. СЛУШАЛИ: проведение конкурса на замещение должностей НПР

1.1. СЛУШАЛИ: проведение конкурса на замещение должностей НПР
(приказ № 1749/1 от 05.03.2019).

В соответствии с приказом № 2181/1 от 01.04.2016 член Ученого совета В.М. Микушев за себя не голосовал.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: по вопросу избрания по конкурсу на замещение должностей НПР (с учетом заключения квалификационной кадровой комиссии и результатов предварительного рассмотрения на заседаниях коллективов кафедр) результаты итогового тайного голосования, единогласно утвержденные открытым голосованием:

№ п/п	фамилия, имя, отчество	вакансия	за	против	недействительных бюллетеней
1.	АНИСИМОВ Юрий Иванович	доцент (1,00 ст.)	30	нет	нет
2.	АПАТЕНКОВ Сергей Вячеславович	доцент (1,00 ст.)	30	нет	нет
3.	АСФИН Руслан Евгеньевич	доцент (1,00 ст.)	30	нет	нет
4.	ДЕНИСОВ Евгений Александрович	доцент (1,00 ст.)	30	нет	нет
5.	ИВАНОВ Алексей Валентинович	доцент (1,00 ст.)	30	нет	нет
6.	КОМАРОВА Марина Владимировна	доцент (1,00 ст.)	30	нет	нет
7.	КОМПАНИЕЦ Татьяна Николаевна	доцент (1,00 ст.)	30	нет	нет

8.	КУДРЯВЦЕВ Анатолий Анатольевич	доцент (0,25 ст.)	30	нет	нет
9.	МАНИДА Сергей Николаевич	доцент (1,00 ст.)	30	нет	нет
10.	МИКУШЕВ Владимир Михайлович	доцент (1,00 ст.)	30	нет	нет
11.	МОРОШКИНА Евгения Борисовна	доцент (1,00 ст.)	30	нет	нет
12.	НЕМНЮГИН Сергей Андреевич	доцент (1,00 ст.)	30	нет	нет
13.	ПАВЛЕЙНО Михаил Анатольевич	доцент (1,00 ст.)	29	1	нет
14.	ПЕЛЮХОВА Елена Борисовна	доцент (0,50 ст.)	30	нет	нет
15.	СТЕПАНОВА Маргарита Михайловна	доцент (1,00 ст.)	30	нет	нет
16.	ЯКОВЛЕВА Вера Ивановна	доцент (1,00 ст.)	30	нет	нет
17.	ВИНОГРАДОВ Леонид Иванович	доцент (1,00 ст.)	13	17	нет
18.	ФРОЛОВ Вячеслав Вячеславович		17	13	нет

19.	АНТИПОВ Андрей Геннадьевич	старший преподаватель (1,00 ст.)	30	нет	нет
20.	БУСЛОВ Василий Анатольевич	старший преподаватель (1,00 ст.)	30	нет	нет
21.	ВАЛЬКОВСКИЙ Глеб Андреевич	старший преподаватель (1,00 ст.)	30	нет	нет
22.	МАЛЬЦЕВ Николай Александрович	старший преподаватель (1,00 ст.)	30	нет	нет
23.	ЧЕРКАССКИЙ Михаил Анатольевич	старший преподаватель (1,00 ст.)	30	нет	нет
24.	ШЕЙКИН Антон Андреевич	старший преподаватель (1,00 ст.)	30	нет	нет
25.	ГРИГОРЬЕВА Александра Андреевна	старший преподаватель (0,25 ст.)	30	нет	нет
26.	ВЫСОЦКАЯ Софья Олеговна	старший преподаватель (1,00 ст.)	29	1	нет
27.	ЛИСАЧЕНКО Дмитрий Андреевич		1	29	нет
28.	КУПРИЯНОВ Павел Алексеевич	ассистент (0,25 ст.)	30	нет	нет
29.	МАТВЕЕВА Наталия Ивановна	ассистент (1,00 ст.)	30	нет	нет

30.	СИЛАНТЬЕВА Ирина Александровна	ассистент (1,00 ст.)	30	нет	нет
-----	---	-------------------------	-----------	-----	-----

1.2. СЛУШАЛИ: проведение конкурса на замещение должностей научных работников (приказ № 1727/1 от 04.03.2019).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: по вопросу избрания по конкурсу на замещение должностей научных работников (с учетом заключения квалификационной кадровой комиссии и результатов предварительного рассмотрения на заседаниях коллективов кафедр) результаты итогового тайного голосования, единогласно утвержденные открытым голосованием:

№ п/п	фамилия, имя, отчество	вакансия	за	против	недействительных бюллетеней
1.	КОВАЛЬ Андрей Владиславович	старший научный сотрудник (0,75 ст.) по специальности физика атмосферы и гидросферы (25.00.29)	30	нет	нет
2.	ФИЛОСОФОВ Николай Глебович	старший научный сотрудник (1,00 ст.) по специальности физика конденсированного состояния (01.04.07)	30	нет	нет
3.	АЛЦЫБЕЕВ Игорь Геннадьевич	научный сотрудник (1,00 ст.) по специальности физика атомного ядра и элементарных частиц (01.04.16)	30	нет	нет

2. СЛУШАЛИ: предварительное рассмотрение кандидатур на замещение должностей ППС

2.1. СЛУШАЛИ: предварительное рассмотрение кандидатур на замещение должностей профессорского состава (приказ № 1751/1 от 05.03.2019).
В соответствии с приказом № 2181/1 от 01.04.2016 член Ученого совета Ю.М. Тимофеев за себя не голосовал.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: при предварительном рассмотрении кандидатур соискателей на замещение должностей ППС (с учетом рекомендаций квалификационной кадровой комиссии и результатов предварительного рассмотрения на заседаниях коллективов кафедр) результаты предварительного тайного голосования, единогласно утвержденные открытым голосованием:

№ п/п	фамилия, имя, отчество	вакансия	за	против	недействи-тель бюллетеней
1.	АБАРЕНКОВ Игорь Васильевич	профессор (1,00 ст.)	30	нет	нет
2.	ТИМОФЕЕВ Юрий Михайлович	профессор (1,00 ст.)	29	нет	нет
3.	ЮГОВА Ирина Анатольевна	профессор (1,00 ст.)	30	нет	нет

2.2. СЛУШАЛИ: предварительное рассмотрение кандидатур на замещение должностей ППС (приказ № 1012/1 от 08.02.2019, служебная записка и.о. декана факультета свободных искусств и наук СПбГУ № 98-01/08-37 от 23.04.2019).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: при предварительном рассмотрении кандидатур соискателей на замещение должностей ППС (с учетом положительных результатов предварительного рассмотрения на заседании коллектива кафедры проблем конвергенции естественных и гуманитарных наук и на заседании Ученого совета факультета свободных наук и искусств) результаты предварительного тайного голосования, единогласно утвержденные открытым голосованием:

№ п/п	фамилия, имя, отчество	вакансия	за	против	недействительных бюллетеней
1.	ЖУРАВЛЕВ Михаил Евгеньевич	профессор (1,0 ст.), кафедра проблем конвергенции естественных и гуманитарных наук, научные специальности: 01.04.15 - физика и технология наноструктур, атомная и молекулярная физика; 01.04.11 - физика магнитных явлений	30	нет	нет
2.	КУПЕРИН Юрий Александрович	профессор (1,0 ст.), кафедра проблем конвергенции естественных и гуманитарных наук, научные специальности: 01.04.02 - теоретическая физика, 01.01.03 — математическая физика; 05.13.18-математическое моделирование, численные методы и комплексы программ; 08.00.13 - математические и инструментальные методы экономики	29	1	нет

3. СЛУШАЛИ: разное

3.1. СЛУШАЛИ: о выдвижении на соискание премии РАН имени академика П.А. Ребиндера

Председатель Научной комиссии в области физики и астрономии физического факультета СПбГУ профессор В.М. Шабаев выступил с предложением выдвинуть авторский коллектив в составе **Щёкина Александра Кимовича**, член-корр. РАН, д.ф.-м.н., профессора, зав. кафедрой статистической физики СПбГУ и **Кучмы Анатолия Евдокимовича**, д.ф.-м.н., профессора, профессора кафедры статистической физики СПбГУ на соискание премии РАН имени академика П.А. Ребиндера в 2019 г. за цикл работ «Теория нуклеации и роста частиц новой фазы в многокомпонентных системах».

Обнаружение универсальных особенностей в таких различных явлениях, как образование туманов и дымок в атмосфере Земли, образование пор в твердых телах, дегазация газонасыщенных жидких растворов и извержение магматических пород, всегда представляло первостепенный интерес для фундаментальной науки и требовало совместных усилий специалистов по коллоидной химии, теоретической физике, математике и физико-химической механике. В условиях быстрого установления метастабильности в замкнутой системе фазовые переходы, независимо от того, появляются ли капли, поры, кристаллы или пузырьки газа в виде частиц новой фазы, проходят через схожие стадии с определенной иерархией временных масштабов. Самой быстрой является инкубационная стадия, на которой появляются первые закритические частицы новой фазы (то есть частицы, размер которых больше размера частицы в неустойчивом равновесии с метастабильной фазой) с преодолением активационного барьера нуклеации. Следующей является стадия нуклеации, на которой квазистационарное образование новых закритических частиц продолжается вместе с ростом уже ранее сформированных, и накопление вещества в закритических ядрах постепенно начинает истощать начальное пересыщение исходной фазы, в конечном итоге останавливая образование новых закритических ядер. Гораздо дольше длится стадия интенсивного роста крупных закритических частиц без образования новых, пока не исчезнет пересыщение.

В специально разработанных экспериментах возможно остановить или искусственно продлить любую стадию фазового перехода. Если кинетическая теория стадии известна, каждая стадия открывает определенные возможности для получения информации о свойствах дисперсных нано- и микрочастиц с различными размерами и составом, который может быть использован для передовых технологий производства наноструктурированных твердых пленок, высокопористых пен и твердых матриц. Самые богатые возможности появляются здесь в случае многокомпонентной нуклеации.

В представляемом цикле работ получили новое развитие термодинамика и кинетика образования и роста частиц новой фазы в различных по природе системах с двумя и произвольным числом компонентов в широком

диапазоне внешних условий. Этот цикл включает 28 статей, выполненных на кафедре статистической физики физического факультета Санкт-Петербургского государственного университета в период с 2008 по 2019 гг. и опубликованных в ведущих отечественных и зарубежных журналах и материалах международных рабочих семинаров. Результаты этих работ были представлены (в том числе, в виде пленарных докладов и приглашенных лекций) на 31 международной конференции и семинарах, проходивших в России, Португалии, Канаде, Австрии, Италии, Германии, Испании, Японии, Южной Корее, Китае, Болгарии, Чехии, Бельгии, Голландии и других странах.

В частности, выдвигаемый цикл работ содержит новые теоретические результаты, объясняющие термодинамические и кинетические закономерности зарождения капель раствора на частицах гигроскопической соли при увеличении влажности в парогазовой среде и обратной кристаллизации соли из раствора в малой капле при понижении влажности или температуры парогазовой среды. С учетом ограниченности количества молекул соли внутри капли, осмотического и расклинивающего давлений в капле и малости размера капли проанализированы химический потенциал растворенного вещества, активационные барьеры прямого и обратного переходов с частичным и полным растворением кристаллика соли и его кристаллизацией. Аналитически решено кинетическое уравнение, описывающее установление квазиравновесного и квазистационарного распределения частиц новой фазы на инкубационной стадии фазового перехода при наличии устойчивой и неустойчивой переменной состояния частицы новой фазы и показана возможность их кроссовера при изменении внешних условий.

Также в работах цикла впервые описана переходная динамика диффузионного роста или исчезновения отдельных частиц новой фазы, для которых можно пренебречь избыточным лапласовым давлением, в многокомпонентных системах до достижения стационарного состава частиц, отвечающего заданным начальным внешним условиям. Получена строгая система уравнений для размера, состава и температуры многокомпонентной капли неидеального раствора при ее неизотермическом конденсационном росте или испарении в диффузионном режиме в

многокомпонентной смеси паров и неконденсирующегося газа-носителя. Вместе с полными уравнениями переноса вещества и тепла в парогазовой среде вокруг капли, полученная система в общем случае описывает нестационарный рост или испарение капли при произвольных начальных условиях (начальных размере и температуре капли и концентрациях неидеального многокомпонентного раствора в капле) и установление стационарных значений состава, температуры и скорости изменения размера капли с учетом тепловых эффектов, диффузионного, термодиффузионного переноса вещества, стефановского течения и перемещения поверхности капли, неидеальности раствора в капле. Рассмотрена упрощенная система, полученная при пренебрежении вкладом от течения, перекрестных эффектов и теплового расширения в уравнения переноса вещества и тепла в парогазовой среде. Исследована динамика изменения размера и состава капли в смеси двух паров и неконденсирующегося газа-носителя при произвольном начальном размере капли и двух предельных начальных концентрациях раствора в капле, соответствующих чистым первому и второму компонентам. Проанализированы условия немонотонного изменения радиуса капли во времени. Исследована физическая ситуация при бинарной конденсации, когда на начальном этапе, прежде чем капля начинает расти и устанавливается стационарная концентрация раствора в ней, происходит существенное уменьшение размера капли. Рассмотрена и противоположная ситуация, когда капля на начальном этапе растет, а затем переходит в режим монотонного испарения. Были также получены уравнения, описывающие переходные и стационарные режимы изменения размера и состава газового пузырька, который растет или сжимается вследствие диффузии нескольких газов, растворенных в жидком растворе. Аналитические решения для полученных эволюционных уравнений были найдены для пузырьков любого размера с произвольным числом компонентов в случае равных произведений диффузии и растворимости растворенных газов в жидком растворе и для достаточно больших бинарных пузырьков, для которых капиллярными эффектами можно пренебречь.

Построена теория стадии нуклеации и роста закритических многокомпонентных капель и пузырьков с учетом эффектов нестационарности, лапласова давления, неизотермичности, исключенного

объема и стефанова течения, концентрационной зависимости коэффициентов диффузии и неидеальности многокомпонентной системы. Следует отметить, что существует два основных подхода к теории фазовых переходов первого рода в замкнутой системе: подход со среднеполевым пересыщением и подход с исключенным объемом. Первый подход подразумевает, что зарождение и рост закритических частиц новой фазы определяется стационарной диффузией молекул и сопровождается синхронным и равномерным уменьшением среднего пересыщения. Подход с исключенным объемом основан на автомоделном решении для нестационарной диффузии в закритические частицы и учитывает, что зарождение новых частиц подавлено вокруг растущих частиц. В выдвигаемом цикле была последовательно построена теория стадии нуклеации с произвольным числом компонентов и любыми значениями пересыщений при образовании газовых пузырьков в жидких растворах и при образовании капель в пересыщенных парах. Стадия нуклеации является важной стадией дегазации при декомпрессии в жидкогазовых растворах и конденсации в пересыщенных парах, на которой образуется распределение размеров пузырьков газа или капель жидкости, являющееся отправной точкой для их дальнейшей эволюции. В работах цикла было показано, что зависимость поверхностного натяжения малого закритического пузырька от состава и размера не влияет на развитие стадии нуклеации, но влияет на скорость нуклеации при начальном полном пересыщении. Анализ эффектов нестационарной диффузии подтвердил, что они могут быть очень значительными в росте многокомпонентных пузырьков и, в частности, ответственны за большое набухание и вспенивание жидкого раствора. Был предложен подход, позволяющий находить пересыщения паров и распределение закритических капель по размерам в зависимости от времени для идеального и реального многокомпонентного раствора в каплях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Ученый совет Физического факультета Санкт-Петербургского государственного университета считает, что по своему научному уровню и тематической направленности цикл работ «Теория нуклеации и роста частиц новой фазы в многокомпонентных системах» авторского коллектива в составе Щёкина Александра Кимовича, чл.-корр. РАН, зав. кафедрой статистической физики СПбГУ и Кучмы Анатолия

Евдокимовича, профессора, профессора кафедры статистической физики СПбГУ соответствует премии имени академика П.А. Ребиндера, присуждаемой за выдающиеся работы в области коллоидной химии и химии поверхностных явлений.

3.2. СЛУШАЛИ: об опубликовании учебных изданий

- По представленному на основании положительных экспертных заключений доцента кафедры молекулярной биофизики и физики полимеров Г.Е. Полушиной (выписка из протокола № 88.08/21-04-02 от 26.03.2019 заседания кафедры молекулярной биофизики и физики полимеров СПбГУ), доцента кафедры физики твердого тела В.М. Микушева (выписка из протокола № 5 от 26.03.2019 заседания кафедры физики твердого тела СПбГУ) и положительного заключения учебно-методической комиссии по УГСН 03.00.00 Физика и астрономия и УГСН 14.00.00 Ядерная энергетика и технологии (выписка-11 из протокола № 06/03-03-2 заседания 02.04.2019) учебному изданию авторов **М.Е. Михайловой, Н.Г. Микушевой, Е.В. Лебедевой, А.Н. Подсевальниковой, Т.А. Ротинян «Применение метода вискозиметрии для получения молекулярных характеристик полимеров»** для обучающихся бакалавриата и магистратуры по основным образовательным программам «Физика», «Прикладные физика и математика», «Фундаментальные и прикладные аспекты наноматериалов и нанотехнологий» СПбГУ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: учебное издание авторов Марии Евгеньевны Михайловой, Нины Георгиевны Микушевой, Елены Витальевны Лебедевой, Анны Николаевны Подсевальниковой, Татьяны Александровны Ротинян «Применение метода вискозиметрии для получения молекулярных характеристик полимеров» соответствует содержанию учебных занятий и применяемым педагогическим технологиям, целям подготовки по образовательным программам; на основании результатов открытого голосования (**за – 30**, против – нет, воздержавшихся нет) предлагаемое учебное издание рекомендуется к опубликованию в качестве учебно-методического пособия для обучающихся в необходимом для обеспечения учебного процесса количестве экземпляров.

- По представленному (на основании положительного экспертного заключения доцента кафедры химии высокомолекулярных соединений СПбГУ И.М. Зорина (выписка из протокола № 91.08/10-04-01 от 26.03.2019 заседания кафедры химии высокомолекулярных соединений СПбГУ), профессора кафедры молекулярной биофизики и физики полимеров Е.И. Рюмцева (выписка из протокола № 88.08/21-04-02 от 26.03.2019 заседания кафедры молекулярной биофизики и физики полимеров СПбГУ) и положительного заключения учебно-методической комиссии по УГСН 03.00.00 Физика и астрономия и УГСН 14.00.00 Ядерная энергетика и технологии (выписка-12 из протокола № 06/03-03-2 заседания 02.04.2019) учебному изданию авторов **М.Е. Михайловой, Е.В. Лебедевой, Т.А. Ротинян «Метод изучения электрического двойного лучепреломления (равновесные свойства, эффект Керра)»** для обучающихся бакалавриата и магистратуры по основным образовательным программам «Физика», «Прикладные физика и математика», «Фундаментальные и прикладные аспекты наноматериалов и нанотехнологий» СПбГУ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: учебное издание авторов Марии Евгеньевны Михайловой, Елены Витальевны Лебедевой, Татьяны Александровны Ротинян «Метод изучения электрического двойного лучепреломления (равновесные свойства, эффект Керра)» соответствует содержанию учебных занятий и применяемым педагогическим технологиям, целям подготовки по образовательным программам; на основании результатов открытого голосования (за – 30, против – нет, воздержавшихся нет) предлагаемое учебное издание рекомендуется к опубликованию в качестве учебно-методического пособия в необходимом для обеспечения учебного процесса количестве экземпляров.

- По представленному на основании положительных экспертных заключений ведущего научного сотрудника кафедры радиофизики М.А. Бисярина (выписка из протокола № 04 от 05.03.2019 заседания кафедры радиофизики СПбГУ), профессора кафедры физики высоких энергий и элементарных частиц Н.В. Антонова (выписка из протокола № 7/3 от 19.03.2019 заседания кафедры физики высоких энергий и элементарных частиц СПбГУ) и положительного заключения учебно-методической комиссии по УГСН 03.00.00 Физика и астрономия и УГСН

14.00.00 Ядерная энергетика и технологии (выписка-10 из протокола № 06/03-03-2 заседания 02.04.2019) учебному изданию автора **А.В. Тюхтина «Излучение Вавилова-Черенкова в изотропной среде»** для обучающихся по основным образовательным программам магистратуры «Физика» и аспирантуры Физика»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: учебное издание автора Андрея Викторовича Тюхтина «Излучение Вавилова-Черенкова в изотропной среде» соответствует содержанию учебных занятий и применяемым педагогическим технологиям, целям подготовки по образовательным программам; на основании результатов открытого голосования (**за – 30**, против – нет, воздержавшихся нет) предлагаемое учебное издание рекомендуется к опубликованию в качестве учебно-методического пособия в необходимом для обеспечения учебного процесса количестве экземпляров.

3.3. СЛУШАЛИ: о конкурсе на премии факультета «За педагогическое мастерство».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: конкурс объявляется в соответствии с Положением о конкурсе на премии факультета «За педагогическое мастерство», его проведение состоится 11 июня, представления от кафедр принимаются ученым секретарем совета до 4 июня.

По порядку ведения заседания Ученого совета физического факультета замечаний не было.

Председательствующий на заседании
Ученого совета физического факультета

А.К. Щекин

Ученый секретарь

Т.Л. Ким

