

## **МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт физики твердого тела Российской академии наук**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования «Московский физико-технический  
институт (национальный исследовательский университет)»**

**Российский научный фонд (РНФ)**

### **ВТОРАЯ ШКОЛА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ»**

**Сборник тезисов**

**10-11 июня 2020 года  
г. Черноголовка, Московская обл.**



# ОГЛАВЛЕНИЕ

## ПРИГЛАШЁННЫЕ ДОКЛАДЫ

<b>В.М.Муравьев, П.А.Гусихин, И.В.Андреев, С.И.Губарев, И.В.Кукушкин.</b> Новое семейство плазменных возбуждений в двумерной электронной системе.....	6
<b>В.А.Волков, А.А.Заболотных.</b> Двумерные экранированные магнитолазмон-поляритоны.....	7
<b>А.А.Заболотных, В.А.Волков.</b> Плазмоны в двухслойной электронной системе с одним ограниченным слоем.....	8
<b>И.В.Загороднев, Д.А.Родионов, А.А.Заболотных, В.А.Волков.</b> Плазменные моды больших дисков из двумерного электронного газа.....	9
<b>С.И.Дорожкин, А.А.Капустин.</b> Интенсивность поглощения микроволнового излучения двумерными электронными системами, обусловленного возбуждением магнетоплазмонов.....	10
<b>А.В.Щепетильников, А.Р.Хисамеева, Ю.А.Нефёдов.</b> Бесконтактное измерение индуцированных микроволновым излучением осцилляций магнетосопротивления.....	11
<b>А.В.Щепетильников, П.А.Гусихин, В.М.Муравьев, Г.Э.Цыдынжапов, Ю.А.Нефёдов, А.А.Дрёмин.</b> Ультрабыстрый суб-ТГц линейный сканер для досмотра почтовых отправлений.....	12
<b>В.И.Кукушкин, Е.Г.Завьялова, О.А.Амбарцумян, Д.А.Грибанев.</b> Экспресс-тест для детектирования вируса гриппа на основе SERS-биосенсора.....	13
<b>Д.А.Грибанев, В.И.Кукушкин, Е.Г.Завьялова.</b> Детектирование вируса гриппа А с помощью коллоидных серебряных наночастиц, модифицированных аптамерами к гемагглютинину.....	14
<b>Я.В.Федотова, В.И.Кукушкин, В.В.Соловьёв, И.В.Кукушкин.</b> Поверхностное усиление сигнала рамановского рассеяния света при инфракрасном возбуждении.....	15
<b>М.Н.Ханнанов, В.Е.Кирпичев.</b> Экспресс-анализ природного газа и газовых смесей с помощью портативного КР спектрометра, соединенного с полым фотонно-кристаллическим световодом.....	16
<b>А.В.Горбунов, А.С.Журавлев, Л.В.Кулик, В.Б.Тимофеев.</b> Термализация триплетных магнитоэкситонов.....	17
<b>В.Д.Кулаковский, А.А.Деменев и С.С.Гаврилов.</b> Динамика и когерентные свойства экситон-поляритонных систем, резонансно возбуждаемых в GaAs микрорезонаторах.....	18
<b>Л.В.Кулик, А.С.Журавлев.</b> Спиновое локально несжимаемое состояние ДКЭХ 3/2... ..	19
<b>А.Б.Ваньков.</b> Кулоновские корреляции как первопричина ферромагнитного перехода в режиме квантового эффекта Холла с $\nu=2$ .....	20
<b>А.В.Ларионов, Л.В.Кулик.</b> Изучение частично поляризованной по спину двумерной электронной системы методом время-разрешенного магнито-оптического вращения Керра.....	21
<b>В.В.Соловьёв, И.В.Кукушкин.</b> Гетероструктуры GaN/AlGaN: новые фундаментальные свойства и их практические приложения.....	22
<b>А.А.Максимов, Е.В.Филатов, И.И.Тартаковский.</b> Инжекционный полупроводниковый лазер с циркулярно-поляризованным излучением.....	23
<b>А.С.Бричкин, Ф.А.Бенимецкий, Е.А.Хестанова.</b> Исследование поляритонов в монослоях MoSe <sub>2</sub> в одномерном фотонном кристалле.....	24
<b>А.А.Деменев.</b> Когерентные осцилляции в экситон-поляритонной системе в режиме джозефсоновского перехода при импульсной широкоапертурной резонансной оптической накачке.....	25

<b>А.В.Черненко.</b> Новый метод создания высококачественных многослойных структур на основе дихалькогенидов переходных металлов.....	26
---	----

#### СТЕНДОВЫЕ ДОКЛАДЫ

<b>И.В.Андреев, Н.Д.Семенов, В.М.Муравьев.</b> Эффекты запаздывания в спектре экранированных двумерных плазмонов.....	27
<b>И.В.Андреев, Н.Д.Семенов, В.М.Муравьев.</b> Время релаксации циклотронного резонанса в двумерной электронной системе.....	28
<b>В.Е.Бисти.</b> Люминесценция двумерного электронного газа низкой плотности: Вигнеровский кристалл или экситон Махана?.....	29
<b>А.Б.Ваньков.</b> Междзонный плазмон как детектор спиновой поляризации в двумерной электронной системе на основе MgZnO / ZnO.....	30
<b>А.В.Горбунов, А.С.Журавлев, Л.В.Кулик, В.Б.Тимофеев.</b> Быстрый спиновый транспорт в холловском диэлектрике.....	31
<b>П.А.Гусихин, А.М.Зарезин, А.А.Дремни, В.М.Муравьев.</b> Спектр двумерных «прокси» плазмонов.....	32
<b>П.А.Гусихин, А.М.Зарезин, А.А.Заболотных, В.А.Волков, В.М.Муравьев.</b> Физическая природа двумерных релятивистских плазмонов.....	33
<b>П.А.Гусихин, А.М.Зарезин, А.А.Фортунатов, В.М.Муравьев.</b> Двумерные «прокси» плазмоны в диске и кольце.....	34
<b>П.А.Гусихин, А.А.Фортунатов, В.М.Муравьев, И.В.Кукушкин.</b> Использование двумерных фотонных кристаллов для спектроскопии в субтерагерцовом частотном диапазоне.....	35
<b>А.А.Деменев.</b> Акустооптические переключения поляризации экситон-поляритонной системы в полупроводниковых микрорезонаторах.....	36
<b>А.С.Журавлев, Л.В.Кулик.</b> Спиновая релаксация в холловском ферромагнетике.....	37
<b>А.С.Журавлев.</b> Время-разрешённое керровское вращение, как метод исследования спиновых коллективных состояний в 2ДЭС.....	38
<b>В.М.Муравьев, П.А.Гусихин, А.М.Зарезин, И.В.Кукушкин.</b> Экспериментальное исследование влияния граничных условий на поведение одномерных плазменных возбуждений в полосках двумерных электронов.....	39
<b>В.М.Муравьев, П.А.Гусихин, А.М.Зарезин, И.В.Кукушкин.</b> Терагерцовое и субтерагерцовое смешивание на основе нелинейного плазмонного отклика полоски двумерных электронов с неоднородностью.....	40
<b>Б.Д.Кайсин.</b> Формирование ферромагнитной фазы при четных факторах заполнения в сильновзаимодействующих ДЭС на основе ZnO.....	41
<b>Б.Д.Кайсин.</b> Спиновая деполаризация холловского ферромагнетика вблизи $\nu = 1$ в ДЭС на основе ZnO.....	42
<b>В.Е.Кирпичев, М.Н.Ханнанов.</b> Портативный газоанализатор на основе волоконно-усиленного рамановского рассеяния.....	43
<b>А.В.Ларионов, Л.В.Кулик.</b> Особенности когерентной спиновой динамики двумерного электронного газа в режиме Холловского ферромагнетика.....	44
<b>М.В.Лебедев, А.Л.Парахонский, А.В.Соловьев, О.В.Мисочко, А.И.Овян, Г.Б.Лесовик.</b> Квантовые генераторы случайных чисел на основе процесса фотодетектирования: влияние внешних параметров и поиск динамических закономерностей.....	45
<b>А.А.Максимов, И.И.Тартаковский, Е.В.Филатов.</b> Модель спин-решеточной релаксации в полумагнитных $A^2B^6$ полупроводниках.....	46
<b>О.В.Мисочко.</b> Нетермическое смягчение частоты когерентных фононов в кристаллах с пайерловскими искажениями.....	47

<b>А.Л.Парахонский, М.В.Лебедев, А.А.Дремни, В.В.Соловьев, И.В.Кукушкин.</b> Влияние контактных и краевых областей электронной 2D-системы на гигантские оптические флуктуации в режиме квантового эффекта Холла.....	48
<b>Н.Д.Семенов, И.В.Андреев, В.М.Муравьев.</b> Создание LC-контура на основе двумерных электронных систем.....	49
<b>Н.Д.Семенов, Г.Э.Цыдынжанов, В.М.Муравьев.</b> О быстродействии терагерцовых плазмонных детекторов.....	50
<b>Э.Степанец-Хуссейн, А.В.Ларионов, С.В.Егоров.</b> Манипулирование спиновой когерентностью двумерных электронов в GaAs квантовой яме с помощью одномерной латеральной локализации.....	51
<b>С.Н.Терешко, А.А.Деменев, А.А.Колосветов.</b> Термализация экситонных поляритонов, резонансно возбуждаемых в GaAs микрорезонаторах.....	52
<b>В.И.Кукушкин, Е.Н.Морозова, В.В.Соловьев, Я.В.Федотова, И.В.Кукушкин.</b> Зависимость коэффициента усиления SERS от геометрических параметров подложки при инфракрасном возбуждении.....	53
<b>А.А.Максимов, И.И.Тартаковский, С.В.Зайцев, Е.В.Филатов.</b> Зависимость от температуры времен релаксации фотовозбужденных дырок в гетероструктурах 2-го типа ZnSe/BeTe.....	54
<b>А.Р.Хисамеева, А.В.Щепетильников, В.М.Муравьев, Ю.А.Нефёдов.</b> Контролируемое заполнение долин в узких квантовых ямах AlAs.....	55
<b>А.Р.Хисамеева, А.В.Щепетильников, В.М.Муравьев, Ю.А.Нефёдов.</b> Перестройка энергетического спектра электронов в узких квантовых ямах AlAs.....	56
<b>А.В.Щепетильников, А.Р.Хисамеева, В.В.Соловьев, Ю.А.Нефёдов.</b> Исследование электронного парамагнитного резонанса в гетеропереходах GaN/AlGaIn.....	57
<b>А.В.Щепетильников, А.М.Зарезин, В.М.Муравьев, П.А.Гусихин.</b> Анализ содержания влаги в листьях растений.....	58
<b>Э.Степанец-Хуссейн, В.Е.Кирпичев, S.Athavale, M.Gershburg.</b> Новый портативный раман-люминесцентный комплекс для геммологической диагностики алмазов и бриллиантов в ювелирных изделиях.....	59