

ПРОГРАММА



**Двенадцатый Всероссийский семинар
«Проблемы теоретической и прикладной
электронной и ионной оптики»**

10 декабря 2015

Москва, Россия

Двенадцатый Всероссийский семинар «Проблемы теоретической и прикладной электронной и ионной оптики» организован Государственным научным центром Российской Федерации АО «НПО «Орион»

при поддержке:

Министерства промышленности и торговли РФ,

Министерства образования и науки РФ,

Государственной корпорации «Ростех»,

АО «Швабе»,

Научного совета РАН по проблеме «Ускорители заряженных частиц»,

Научного совета РАН по проблеме «Релятивистская сильноточная электроника и пучки заряженных частиц»,

Оптического общества им. Д.С. Рождественского.

**Двенадцатый Всероссийский семинар
«Проблемы теоретической и прикладной электронной и ионной оптики»
10 декабря 2015, Москва, Россия**

П Р О Г Р А М М А

**Государственный научный центр Российской Федерации
Акционерное общество «НПО «Орион»
Москва, 2015**

Общая информация

Время и место проведения:

Семинар состоится 10 декабря 2015 года в АО «НПО «Орион» по адресу: 111538, г. Москва, ул. Косинская, д. 9 (вблизи станции метро «Выхино»).

Открытие семинара в 10.30

Регистрация участников, выдача оргнаборов и отметка командировочных удостоверений проводятся на 1 этаже.

Зарегистрироваться можно с 9.30 10 декабря 2015 года

Все доклады на семинаре устные. Продолжительность каждого доклада - 15 минут. Вопросы и ответы по докладу – 5 минут. Предоставляется возможность показа компьютерной презентации доклада. Презентация может быть оформлена в формате Microsoft PowerPoint или OpenOffice Impress или PDF.

Желающие опубликовать свои доклады в журнале «Успехи прикладной физики» или «Прикладная физика» могут передать материалы для публикации в программный комитет во время проведения семинара или прислать их в срок до 29 декабря 2015 г. в АО «НПО «Орион».

Материалы для публикации должны быть оформлены в соответствии с правилами журналов «Успехи прикладной физики» (см. стр. 10) и «Прикладная физика» (см. стр. 15).

Проезд на Всероссийский семинар:

Общественным транспортом:

Метро «Выхино», первый вагон от центра, выход на ул. Косинская.

(или ж/д станция «Выхино», выход к улицам Красный Казанец, Вешняковская, Косинская)

Идти вдоль ул. Косинская мимо перехватывающей автостоянки до развилки ул. Косинская с трассой «Вешняки-Люберцы».

Перейти трассу «Вешняки-Люберцы» и идти вдоль забора в сторону эстакады мимо здания Мосводоканала. Напротив здания АО «НПО «Орион» металлическая калитка.

На автомобиле:

Заезд на автостоянку АО «НПО «Орион» возможен с ул. Косинская или с трассы «Вешняки-Люберцы».

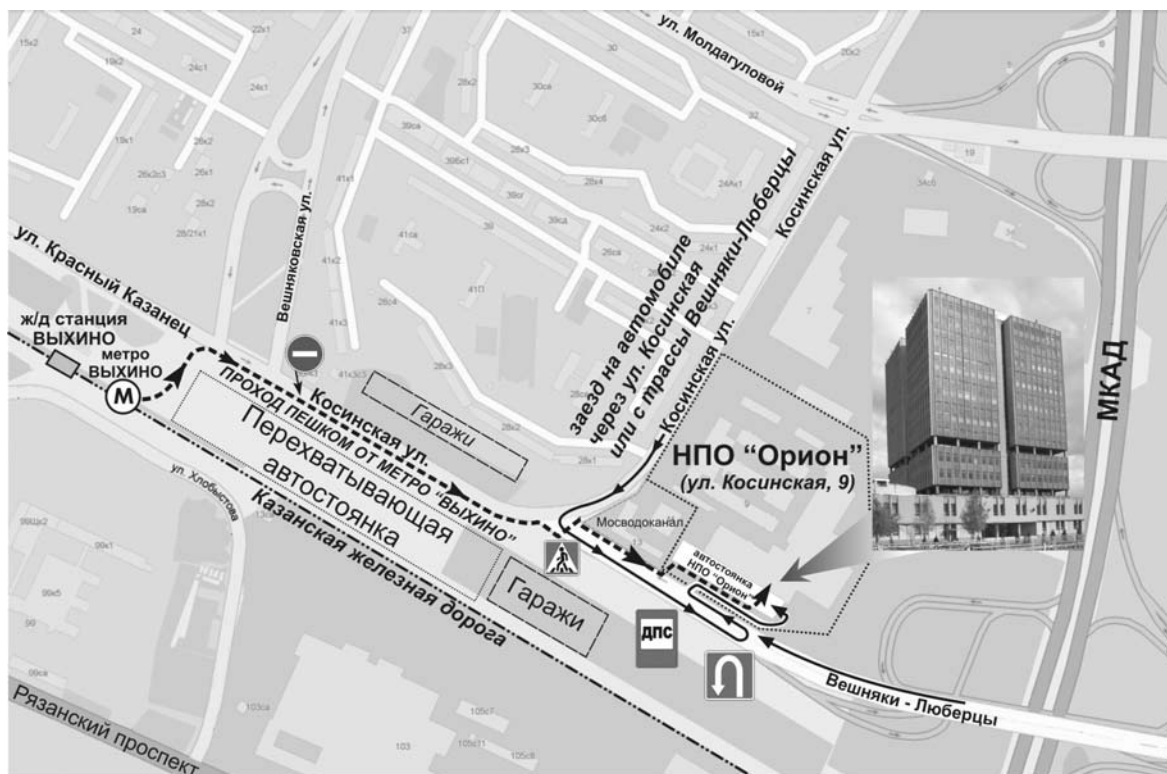
При заезде с ул. Косинская – свернуть ул. Косинская на трассу «Вешняки-Люберцы», проехать мимо поста ДПС до знака разворота, развернуться, перестроиться в правый ряд, через несколько метров свернуть направо на подъездную дорогу к автостоянке АО «НПО «Орион».

При заезде с трассы «Вешняки-Люберцы»: после проезда под МКАД перестроиться в правый ряд, примерно через 400 метров свернуть направо на подъездную дорогу к автостоянке АО «НПО «Орион».

111538, Москва, ул. Косинская, дом 9

Тел.: +7 (499)-374-81-51, +7 (499)-374-81-20

Факс: +7 (499)-373-68-62



ПРОГРАММА

10.30 Открытие семинара. Приветственное слово руководителя семинара члена-корреспондента РАН, д.т.н. профессора А.М. Филачева

10.40 Модели плоских униполярного и биполярного диодов с дополнительной инжекцией ионов из-за катода

М.А. Завьялов, П.М. Стальков, В.А. Сыровой

Всероссийский электротехнический институт (ВЭИ)

Аннотация доклада:

На модели плоских униполярного и биполярных диодов исследованы эффекты, связанные с дополнительной инжекцией ионов со стороны пронцаемого и разогреваемого ими катода. При этом коэффициент усиления электронного тока возрастает в 4-8 раз. Предложена схема экспериментальной апробации модели, приведены оценки ее основных параметров для распространенного варианта электронных пушек.

11.00 От аномальной электронной эмиссии металла – к взрывной электронной эмиссии

А.И. Савватимский, С.В. Онуфриев

Объединенный институт высоких температур РАН (ОИВТ РАН)

Аннотация доклада:

1) Обнаружение аномально высокой электронной эмиссии металлов перед плавлением при быстром нагреве током (коррелирует с повышенной теплоемкостью перед плавлением). Возможная причина - дефекты по Френкелю, образующиеся перед плавлением.

2) Электрический взрыв проводника (при быстром нагреве током) - это резкое расширение (взрыв) жидкого металла с образованием микрочастиц, обладающих повышенной электронной эмиссией (размер частиц порядка 100 Ангстрем). Работа выполнена при финансовой поддержке Президиума РАН, грант I.13.П. Теплофизика высоких плотностей энергии.

11.20 Управление ансамблем заряженных частиц с помощью комплексного воздействия переменными и постоянными электрическими полями

Д.С. Лапицкий, Р.А. Сыроватка, Л.М. Василяк, В.С. Филинов, Л.В. Депутатова, В.И. Владимиров, В.Я. Печеркин

Объединенный институт высоких температур РАН (ОИВТ РАН)

Аннотация доклада:

Продемонстрирована возможность бесконтактного формирования, удержания и управления динамикой ансамбля заряженных частиц с сильным кулоновским взаимодействием в воздухе с помощью комплексного воздействия

переменными и постоянными электрическими полями. Полученные результаты указывают на возможность создания устройств для фильтрации и сепарации частиц.

11.40 Создание и управление электродинамическим потоком заряженных и нейтральных частиц

М.Д. Гамируллин, А.П. Курячий, И.Е. Ребров, В.Ю. Хомич, С.Л. Чернышев, В.А. Ямщиков

Институт электрофизики и электроэнергетики РАН

Аннотация доклада:

Описана установка на основе мощного высоковольтного генератора прямоугольных импульсов и автоматизированного измерительного комплекса для исследования плазменных актуаторов с разветвленной поверхностью барьерного разряда. Экспериментально исследовано влияние параметров электродной системы и толщины актуаторов на скорость электрогидродинамического потока и КПД актуаторов.

12.00 Дисперсионный магнитный спектрометр энергии электронов

А.Д. Шабрин, А.В. Ляликов, Б.Н. Васичев, В.П. Бегучев., И.Д. Бурлаков
АО «НПО «Орион»

Аннотация доклада:

Предложено оригинальное устройство диспергирующего магнита для спектрометра потерь энергий электронов. Приблизённо описано поведение электронов при взаимодействии с полем магнита, и составлен алгоритм расчёта границ поля и траекторий движения электронов в спектрометре. С помощью алгоритма проведён подбор оптимальных геометрических параметров системы, чтобы добиться наилучших результатов её работы

12.20 Краевые поля бессеточных электронных спектрографов с однородными по Эйлеру электростатическими полями

И.А. Аверин, А.С. Бердников

Институт аналитического приборостроения РАН,
Санкт-Петербургский Политехнический Университет

Аннотация доклада:

Предметом исследования являются краевые поля электронных спектрографов (электростатические энергоанализаторы) с однородными по Эйлеру электрическими полями. Теория таких энергоанализаторов, принципиально работающих в спектрографическом режиме, рассматривается в работах Ю.К. Голикова и Н.К. Красновой. Недостатком подавляющего большинства рассмотренных ранее оптических схем является использование приближения идеального скачка электрического поля для краевой области. Это требует

идеальных сеток в точках ввода и вывода заряженных частиц, либо наличие в электроде отверстия или щели, которые приносят дополнительное краевое поле и тем самым разрушают идеальные спектрографические свойства исходной оптической схемы. Такой недостаток является, к сожалению, неизбежным для двумерных (планарных или осесимметричных) электростатических полей, однородных по Эйлеру. Однако для трёхмерных полей подобного принципиального ограничения нет. В данной работе показано, как можно организовывать трёхмерные электростатические поля, строго однородные по Эйлеру (и тем самым обеспечивающие идеальные спектрографические свойства анализатора), которые будут максимально близки к соответствующим идеальным электростатическим полям, обеспечивая при этом бессеточный ввод и вывод заряженных частиц из рабочей области энергоанализатора.

12.40 Новый подход к разработке ионно-оптических схем статических масс-спектрографов на основе неоднородных магнитных полей, однородных по Эйлеру

А.С. Бердников, И.А. Аверин

Институт аналитического приборостроения РАН

Аннотация доклада:

На фоне современных способов проведения масс-спектрометрического анализа статические масс-анализаторы считаются безнадежно устаревшими, пригодными лишь для решения узко-специфических задач. Новые технологические решения (использование сильных постоянных магнитов со сложными профилями наконечников и параллельных детекторов высокого разрешения) способны придать новое дыхание этому направлению. Рассматриваются способы как на основе неоднородных статических магнитных полей, однородных по Эйлеру, можно разрабатывать схемы статических масс-спектрографов с большим диапазоном масс в спектре, со строго линейной линией фокусов и с одинаковым качеством двойной фокусировки второго порядка в любой точке линии фокусов.

13.00 Увеличение долговечности магнетронов, используемых в линейных ускорителях

П.И. Акимов, Д.А. Калашников, Г.В. Мельничук, О.И. Сенатов, В.Н. Сигалаев
ФГУП «НПП «Торий», НИЯУ «МИФИ»

Аннотация доклада:

В связи с широким внедрением линейных ускорителей в медицине, промышленности, сельском хозяйстве и в системах безопасности, возникают требования к используемым предельно-волноводным магнетронам, такие как повышение долговечности, устойчивость генерации, снижение процента брака и простота эксплуатации. Предложенная методика позволяет провести

предварительную оценку параметров замедляющей системы прибора, необходимых для увеличения однородности распределения ВЧ поля рабочего вида в пространстве взаимодействия магнетрона с длинным анодом. Также выявленные физические закономерности позволяют оценивать и корректировать результаты проведения финишной настройки электродинамической системы прибора в процессе производства.

13.20 – 14.00 Перерыв. Обед

14.00 Научные и методические разработки центра электронно-лучевых технологий и диагностики материалов НИУ «МЭИ»

А.В. Щербаков, В.К. Драгунов, А.М. Кручинин

Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Аннотация доклада:

Первые разработки в области электронно-лучевых технологий и оборудования в московском энергетическом институте велись еще в 1950-х годах прошлого века. Так, впервые в СССР в стенах МЭИ под руководством Н.А. Ольшанского был проведен процесс электронно-лучевой сварки, а в 1959 году была создана первая в стране электронно-лучевая плавильная печь. В настоящее время в стенах университета функционирует созданный на базе трех кафедр центр коллективного пользования «Электронно-лучевые технологии и диагностика материалов». К сфере деятельности центра относится разработка технологий сварки электронным лучом, создание специализированных сварных конструкций, механико-технологические испытания, исследование макро- и микроструктуры сварных соединений, в том числе с применением неразрушающих методов контроля. Одним из ключевых направлений деятельности центра в последнее время стала разработка электронно-лучевых пушек и систем электропитания мощностью до 60 кВт. В докладе рассмотрены разработки центра в области электронно-лучевых технологий и оборудования, результаты исследования свойств сварных соединений, реализованные в рамках различных НИОКР и применяемые в учебной деятельности университета.

14.20 3-D моделирование возмущения скоростного распределения в магнетронно-инжекторных пушках гиротронов с нарушенной аксиальной симметрией

К.А. Лещева, В.Н. Мануилов

Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского

Аннотация доклада:

Ряд высокоселективных гиротронов требует использования катодов, где эмиссия происходит только с части дуги окружности эмиттера. Кроме того, даже в традиционных гиротронах наблюдается существенная азимутальная неоднородность плотности тока. В докладе приведены как аналитические оценки возмущения скоростного распределения, так и результаты прямого

численного моделирования по 3-D программе SCT Studio Suite различных вариантов ЭОС гиротронов с нарушением симметрии плотности тока. Показано, что нарушение симметрии существенно увеличивает ширину скоростного распределения.

14.40 Использование реверса магнитного поля в области пушки в ЭОС с планарным расположением потоков.

А.Н. Дармаев, М.А. Кравченко, С.П. Морев, В.П. Сахаров
ФГУП «НПП «Торий», Москва

Аннотация доклада:

Рассмотрено использование реверса магнитного поля в области электронной пушки для формирования и транспортировки интенсивных планарно расположенных электронных потоков в многолучевой электронно-оптической системе с фокусировкой постоянным магнитным полем. Показано, что использование магнитного поля на катоде в этом случае может обеспечить транспортировку электронных потоков в пролетном канале с высоким уровнем токопрохождения.

15.00 Расчёт эмиссионной электронно-оптической системы с микроканальной пластиной.

В.Я. Иванов, В.А. Ильевский

Институт вычислительных технологий РАН, ООО «МЭЛЗ ФЭУ»,

Аннотация доклада:

В эмиссионной малогабаритной ЭОС с МКП электростатическое поле между МКП и коллектором создаётся фокусирующим цилиндром. В связи с этим фокусирующее поле не является плоскопараллельным, а эмитированные из МКП электронные пучки имеют сложную пространственную конфигурацию. Для определения места каналов, из которых произошла эмиссия электронов, коллектор разделён на 4 изолированных квадранта. Оптимизация распределения рассеянных по квадрантам зарядов, при условии их полного сбора на коллекторе, производится посредством компьютерных расчётов.

15.20 Возможности неравновесной плазмы для очистки поверхностей микро- и наночастиц от сорбатов

В.А. Райныш, А.В. Шурупов, М.А. Шурупов

Объединенный институт высоких температур РАН (ОИВТ РАН)

Аннотация доклада:

Неравновесная плазма может быть применена для снижения количества поверхностных сорбатов, которые попав в компакт, негативно влияют на физические свойства изделий порошковой металлургии. Устройства для очистки поверхностей частиц от сорбатов, основанные на применении пылевой

плазмы совместно с другими физико-химическими воздействиями на микро- и наночастицы, могут создать новые технологические приемы в порошковой металлургии, а также войти в конструкцию новых приборов для исследования и контроля процессов химических реакций на поверхностях, кинетических характеристик взаимодействия частиц конденсированной фазы.

15.40 Роль современной аналитической лаборатории в исследовании полупроводниковых структур

Т.Г. Дмитриева, В.П. Загвоздин, П.Р. Казанский

ООО «Системы для микроскопии и анализа»

Аннотация доклада:

В докладе отмечается важность роли современной аналитической лаборатории при проведении исследований на разных этапах проектирования и производства. Широко освещены возможности современного аналитического оборудования, использующего в своей работе взаимодействие электронных и ионных пучков с образцом. Показана возможность объемного мультимасштабного исследования микро- и наноструктур, а также наноматериалов, в том числе используемых при производстве полупроводниковых структур.

16.00 Информационная поддержка семинара и его материалов со стороны журналов «Прикладная физика» и «Успехи прикладной физики»

В.И. Баринов

Зам. главного редактора

16.20 Подведение итогов работы и закрытие семинара

Правила направления, рецензирования и опубликования научных статей в журнале «Успехи прикладной физики».
(в редакции 2015 г.)

1. Журнал «Успехи прикладной физики» (сокращённо - УПФ) предназначен для публикации развернутых (проблемных) статей и обзоров по последним наиболее значимым достижениям в области физики, имеющих перспективу прикладного (технического и научного) применения.

Направляя рукопись статьи в редакцию журнала «Успехи прикладной физики», авторы передают редколлегии, редакции, учредителям и издателю журнала безвозмездное неисключительное право опубликовать ее на русском языке в качестве статьи в печатной версии журнала, в электронной версии журнала в сети Интернет и на лазерных дисках, а также перевести на английский язык и опубликовать статью в англоязычном варианте журнала. При этом за авторами сохраняются их интеллектуальные права на рукопись статьи (в т.ч. «авторское право»). В связи с этим и с учетом Четвертой части (Раздел VII) Гражданского Кодекса РФ авторами должно быть представлено в редакцию письмо в следующей форме:

Лицензионный договор о передаче права на публикацию (издательский лицензионный договор)

Мы, нижеподписавшиеся, авторы рукописи

предоставляем редколлегии, учредителям и издателю журнала «Успехи прикладной физики» безвозмездную простую (неисключительную) лицензию на публикацию этой рукописи статьи как в печатной, так и в электронной версиях журнала, в т.ч. в его англоязычном варианте.

Мы подтверждаем, что данная публикация не нарушает интеллектуальных прав других лиц или организаций.

Подписи авторов: _____ (ф. и. о., ученая степень, дата)

Статья должна быть подписана всеми авторами. В случае нескольких авторов указывается фамилия автора, ответственного за переписку с редакцией. Рукопись статьи направляется на адрес редакции журнала, оформляемый следующим образом: 111538, Москва, ул. Косинская, д. 9, АО «НПО «Орион», Редакция журнала «Успехи прикладной физики».

2. Рукопись статьи в редакцию представляется обязательно на русском языке (с дополнительным включением в её конце англоязычного текста, содержащего название статьи, контактную информацию об авторах и т. п., см. п. 6). Редакционные требования, изложенные в п.п. 3—16, относятся именно к этому случаю.

3. Каждая статья рецензируется в соответствии с решением редколлегии журнала. Рецензенты выбираются из числа ученых и специалистов,

компетентных в вопросах, рассматриваемых в статье, и имеющих собственные публикации в данном направлении. Рецензенты обязаны письменно подтвердить актуальность, новизну и научную обоснованность материалов статьи, представленной для публикации. Рецензии всегда направляются редакцией журнала авторам рукописи, причем в случае необходимости доработки статьи с учетом замечаний рецензентов предусматривается дополнительное рецензирование ее исправленной версии. Решение о порядке публикации статьи принимается редколлегией с учетом мнения рецензентов. В случае разногласий среди членов редколлегии окончательное решение принимает главный редактор. При полном отклонении рукописи статьи от публикации редакция журнала направляет авторам мотивированный отказ. Рецензии, а также другие материалы по статьям хранятся в издательстве и в редакции не менее 5 лет, и их копии могут быть направлены в структурные подразделения Министерства образования и науки Российской Федерации при поступлении в редакцию издания соответствующего запроса.

4. Любая представленная рукопись статьи должна сопровождаться экспертным заключением о возможности публикации в открытой печати, оформленным в установленном порядке. Вместо экспертного заключения может быть представлено соответствующее заявление на имя главного редактора журнала от имени руководства организации, где работают авторы, или непосредственно от имени самодетельных авторов. В экспертном заключении или заявлении в обязательном порядке должна быть отражена возможность открытой публикации и передачи публикуемых материалов за границу. Статья, являющаяся результатом работы, проведенной в организации (учреждении) по ее заданию, должна обязательно иметь направление этой организации (или головной организации при участии нескольких организаций в этой работе).

5. Основной текст статьи должен начинаться разделом «Введение» с четкой постановкой цели и задач работы, сопровождаемой аргументами в пользу ее выполнения на фоне существующего состояния затронутой в статье проблемы. Дальнейший текст статьи также должен иметь смысловые рубрикаторы (разделы и подразделы). Заканчиваться статья должна отдельным разделом «Заключение» с перечислением основных результатов, следующих из них выводов и, по возможности, предложений по развитию исследований и использованию их результатов.

6. Объем статьи (без рисунков) не должен превышать 12 страниц формата А4 при 1,5 межстрочных интервалах, а объем статьи обзорного характера — не более 25 страниц. Материал статьи представляется в печатном виде (на бумажном носителе) в двух экземплярах и в идентичном электронном варианте на CD/DVD-диске с текстом в формате Word 2003 (*.doc) (отдельным файлом от рисунков и подрисовочных подписей). Дискеты не принимаются. Следует избегать приведения в тексте излишне подробных и громоздких математических преобразований и выражений. Оформление статьи следующее:

- статья начинается с указания УДК;

- название статьи набирается строчными буквами (кроме начальной прописной) полужирным шрифтом, размер шрифта 14, для остального текста используется простой шрифт размером 12, причем рекомендуемая гарнитура шрифта — Times New Roman;
- после названия - список авторов, инициалы авторов предшествуют их фамилиям;
- с отступлением в 2 строки представляется аннотация статьи (не более 7 строк);
- ниже аннотации перед основным текстом указываются коды классификации PACS (Physics and Astronomy Classification Scheme), по меньшей мере, до третьего уровня глубины включительно, соответствующие содержанию статьи (подробности классификации PACS в Интернет на сайте American Institute of Physics – www.aip.org/pacs);
- далее приводится список ключевых слов для данной статьи (не более десяти);
- страницы текста нумеруются без пропусков и добавлений литерных обозначений (типа 1а, 2б и т. п.), причем в сквозную нумерацию должны быть включены все элементы статьи, кроме рисунков и подписей под ними;
- внизу первой страницы текста помещается отдельный абзац (с полужирным шрифтом), содержащий контактную информацию об авторе (или авторах) в следующем виде: фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, почтовый адрес предприятия, телефон/факс, e-mail;
- после основного текста - список использованных источников под названием "Литература";
- в конце статьи название статьи, инициалы и фамилии авторов, предприятие, его почтовый адрес, город, страна, e-mail, аннотация, PACS, ключевые слова (keywords) повторяются на английском языке (поскольку журнал распространяется и за рубежом, редакция оставляет за собой право корректировать английскую часть текста без изменения его смысла);

7. Список использованных источников необходимо представлять в соответствии с требованиями, установленными системой Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) на основе существующего ГОСТ Р 7.0.5-2008. Ссылка в тексте на использованный источник оформляется в квадратных скобках, например, [1-3], [7, 8]. Ссылки на формулы, рисунки и таблицы оформляются с использованием круглых скобок, например, формула (3), уравнение (1), (рис. 2), (табл. 7).

Примеры использованных источников:

Книга: *Гроднев И.И.* Оптоэлектронные системы передачи информации. — М.: Знание, 1991.

Статьи из журналов:

Дмитриев А.Г., Царенков Б.В.// ПТЭ. 1972. № 1. С. 108.

Гершман Б.Н., Трахтенгерц В.Ю.// УФН. 1966. Т. 89. № 2. С. 201

8. Количество рисунков и фотографий для типовой статьи не должно превышать 5, для обзорной статьи — не более 10. Если один рисунок содержит два, три или более вариантов графических (или фото) изображений типа «рис. 2а», «рис. 2б» и т.д., то каждый отдельный вариант в этом случае засчитывается как отдельный рисунок. При превышении вышеуказанных лимитов на количество рисунков (фотографий) статья возвращается авторам на переработку. Графика (черно-белая и цветная) представляется на отдельных листах. На обратной стороне каждого рисунка необходимо проставить карандашом его номер. Одновременно необходимо представить электронную версию рисунков на CD/DVD-диске в формате *.jpg в виде отдельного файла для каждого рисунка. Рядом с осями графиков указываются отображаемые физические величины только в символьной (буквенной) форме, а через запятую - размерность величины по-русски.

9. Подписи под рисунками должны быть представлены на отдельной странице последовательно друг за другом, т. е. отдельно от рисунков. Каждая подпись должна быть по возможности лаконичной, но емкой по содержанию. Любой указываемый в подписи физический (технический) символ должен иметь там же свое словесное раскрытие. Все подписи повторяются в электронном виде в одном общем файле на принятом электронном носителе.

10. В тексте статьи, а также на рисунках предварительную разметку буквенных символов в формулах и обозначениях не производить. Простые формулы вводить в текст в формате используемого текстового редактора, более сложные формулы - с использованием редактора формул Microsoft Equation или MathType. Для символьного обозначения не векторных физических (технических) величин использовать только латинский и греческий алфавиты, при этом в тексте для греческих букв и цифр использовать прямой шрифт, для латинских букв — наклонный шрифт (курсив), векторы обозначать полужирным прямым шрифтом (предпочтительнее!!) или стрелкой над символом вектора (курсивным). Для нижних и верхних индексов физических (технических) величин русские буквы не применять, а использовать только арабские цифры, латинские или греческие буквы, но если индекс, обычно нижний, представляет собой краткую (сокращенную) форму русского слова-характеристики, то допустимо использовать в его обозначении русские буквы (курсив), например, U_{ex} , $I_{вых}$, $v_{зр}$ и т.п. Размерность физических величин обозначается только по-русски и прямым шрифтом.

11. Таблицы выполнять в соответствии со следующими требованиями: верхняя строка — наименование данных и размерность; следующие строки — сами данные.

12. Формулы, таблицы и рисунки должны иметь свою отдельную сквозную нумерацию. Если на конкретную формулу нет дополнительных (возвратных) ссылок в тексте или она в единственном числе, то нумерация ее не нужна. Единственные таблица и рисунок также не нумеруются.

13. Плата с авторов (в т.ч. с аспирантов) за публикацию рукописей не взимается.

14. Рукописи и CD/DVD-диски редакцией не возвращаются.

15. Авторы (или автор) каждой статьи после ее публикации в очередном номере журнала имеют право на получение от редакции электронной версии статьи в формате PDF (редактор Adobe Acrobat).

16. При публикации в журнале каждая статья сопровождается сноской со знаком охраны авторского права ©, поставленным перед фамилией автора (фамилиями авторов) и годом издания. В начале статьи указывается также дата поступления статьи в редакцию.

17. Решением ВАК Минобрнауки России журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

**Правила направления, рецензирования и опубликования научных статей в журнале «Прикладная физика»
(в редакции 2015 г.)**

1. Журнал «Прикладная физика» в настоящее время предназначен в основном для срочной публикации кратких статей о последних достижениях в области физики, имеющих перспективу прикладного (технического и научного) применения.

Направляя рукопись статьи в редакцию журнала, авторы передают редколлегии, учредителям и издателю журнала безвозмездное неисключительное право опубликовать ее на русском языке в качестве статьи в печатной версии журнала, в электронной версии журнала в сети Интернет и на лазерных дисках, а также перевести на английский язык и опубликовать статью в англоязычном варианте журнала. При этом за авторами сохраняются их интеллектуальные права на рукопись статьи (в т.ч. «авторское право»). В связи с этим и с учетом Четвертой части (Раздел VII) Гражданского Кодекса РФ авторами должно быть представлено в редакцию письмо в следующей форме:

Лицензионный договор о передаче права на публикацию (издательский лицензионный договор)

Мы, нижеподписавшиеся, авторы рукописи

_____ ,
предоставляем редколлегии, учредителям и издателю журнала «Прикладная физика» безвозмездную простую (неисключительную) лицензию на публикацию этой рукописи статьи как в печатной, так и в электронной версиях журнала, в т.ч. в его англоязычном варианте.

Мы подтверждаем, что данная публикация не нарушает интеллектуальных прав других лиц или организаций.

Подписи авторов: _____ (ф. и. о., ученая степень, дата)

Статья должна быть подписана всеми авторами. В случае нескольких авторов указывается фамилия автора, ответственного за переписку с редакцией. Рукопись статьи направляется на адрес редакции журнала, оформляемый следующим образом: 111538, Москва, ул. Косинская, д. 9, АО «НПО «Орион», Редакция журнала «Прикладная физика».

2. Рукопись статьи в редакцию представляется обязательно на русском языке, и редакционные требования, изложенные в п.п. 3—16, относятся именно к этому случаю.

3. Каждая статья рецензируется в соответствии с решением редколлегии журнала. Рецензенты выбираются из числа ученых и специалистов, компетентных в вопросах, рассматриваемых в статье, и имеющих собственные публикации в данном направлении. Рецензенты обязаны письменно подтвердить актуальность, новизну и научную обоснованность материалов

статьи, представленной для публикации. Рецензии всегда направляются редакцией журнала авторам рукописи, причем в случае необходимости доработки статьи с учетом замечаний рецензентов предусматривается дополнительное рецензирование ее исправленной версии. Решение о порядке публикации статьи принимается редколлегией с учетом мнения рецензентов. В случае разногласий среди членов редколлегии окончательное решение принимает главный редактор. При полном отклонении рукописи статьи от публикации редакция журнала направляет авторам мотивированный отказ. Рецензии, а также другие материалы по статьям хранятся в издательстве и в редакции не менее 5 лет, и их копии могут быть направлены в структурные подразделения Министерства образования и науки Российской Федерации при поступлении в редакцию издания соответствующего запроса.

4. Любая представленная рукопись статьи должна сопровождаться экспертным заключением о возможности публикации в открытой печати, оформленным в установленном порядке. Вместо экспертного заключения может быть представлено соответствующее заявление на имя главного редактора журнала от имени руководства организации, где работают авторы, или непосредственно от имени самодеятельных авторов. В экспертном заключении или заявлении в обязательном порядке должна быть отражена возможность открытой публикации и передачи публикуемых материалов за границу. Статья, являющаяся результатом работы, проведенной в организации (учреждении) по ее заданию, должна обязательно иметь направление этой организации (или головной организации при участии нескольких организаций в этой работе).

5. Основной текст статьи должен начинаться разделом «Введение» с четкой постановкой цели и задач работы, сопровождаемой аргументами в пользу ее выполнения на фоне существующего состояния затронутой в статье проблемы. Дальнейший текст статьи также должен иметь смысловые рубрикаторы (разделы и подразделы). Заканчиваться статья должна отдельным разделом «Заключение» с перечислением основных результатов, следующих из них выводов и, по возможности, предложений по развитию исследований и использованию их результатов.

6. Объем статьи (без рисунков) не должен превышать 6 страниц формата А4 при однократном межстрочном интервале. Материал статьи представляется в печатном виде (на бумажном носителе) в двух экземплярах и в идентичном электронном варианте на CD/DVD-диске с текстом в формате Word 2003 (отдельным файлом от рисунков). Следует избегать приведения в тексте излишне подробных и громоздких математических преобразований и выражений. Оформление статьи следующее:

- статья начинается с указания УДК;
- название статьи набирается строчными буквами (кроме начальной прописной) полужирным шрифтом, размер шрифта 14, для остального текста используется простой шрифт размером 12, причем рекомендуемая гарнитура шрифта — Times New Roman;

- после названия - список авторов, инициалы авторов предшествуют их фамилиям;
- с отступлением в 2 строки представляется аннотация статьи (не более 7 строк);
- ниже аннотации перед основным текстом указываются коды классификации PACS (Physics and Astronomy Classification Scheme), по меньшей мере, до третьего уровня глубины включительно, соответствующие содержанию статьи (подробности классификации PACS в Интернет на сайте American Institute of Physics – www.aip.org/pacs);
- далее приводится список ключевых слов для данной статьи (не более десяти);
- страницы текста нумеруются без пропусков и добавлений литерных обозначений (типа 1а, 2б и т. п.), причем в сквозную нумерацию должны быть включены все элементы статьи, кроме рисунков и подписей под ними;
- внизу первой страницы текста помещается отдельный абзац (с полужирным шрифтом), содержащий контактную информацию об авторе (или авторах) в следующем виде: фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, почтовый адрес предприятия, телефон, e-mail;
- после основного текста - список использованных источников под названием «Литература»;
- в конце статьи название статьи, инициалы и фамилии авторов, предприятие, его почтовый адрес, город, страна, e-mail, аннотация, PACS, ключевые слова (keywords) повторяются на английском языке (поскольку журнал распространяется и за рубежом, редакция оставляет за собой право корректировать английскую часть текста без изменения его смысла);

7. Список использованных источников необходимо представлять в соответствии с требованиями, установленными системой Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) на основе существующего ГОСТ Р 7.0.5-2008. Ссылка в тексте на использованный источник оформляется в квадратных скобках, например, [1—3], [7, 8]. Ссылки на формулы, рисунки и таблицы оформляются с использованием круглых скобок, например, формула (3), уравнение (1), (рис. 2), (табл. 7).

Примеры использованных источников:

Книга: Гроднев И. И. Оптоэлектронные системы передачи информации. — М.: Знание, 1991.

Статьи из журналов:

Дмитриев А. Г., Царенков Б. В. // ПТЭ. 1972. № 1. С. 208.

Гершман Б. Н., Трахтенгерц В. Ю. // УФН. 1966. Т. 89. № 2. С. 201

Lang D. V. // J. Appl. Phys. 1974. V. 45. No. 7. P. 3023.

8. Количество рисунков и фотографий для типовой статьи не должно превышать 3. Если один рисунок содержит два, три или более вариантов

графических (или фото) изображений типа «рис. 2а», «рис. 2б» и т.д., то каждый отдельный вариант в этом случае засчитывается как отдельный рисунок. При превышении вышеуказанных лимитов на количество рисунков (фотографий) статья возвращается авторам на переработку. Графика (черно-белая и цветная) представляется на отдельных листах. На обратной стороне каждого рисунка необходимо проставить карандашом его номер. Одновременно необходимо представить электронную версию рисунков на CD/DVD-диске в формате *.jpg в виде отдельного файла для каждого рисунка. Рядом с осями графиков указываются отображаемые физические величины только в символьной (буквенной) форме, а через запятую - размерность величины.

9. Подписи под рисунками должны быть представлены на отдельной странице последовательно друг за другом, т. е. отдельно от рисунков. Каждая подпись должна быть по возможности лаконичной, но емкой по содержанию. Любой указываемый в подписи физический (технический) символ должен иметь там же свое словесное раскрытие. Все подписи повторяются в электронном виде в одном общем файле на принятом электронном носителе.

10. В тексте статьи, а также на рисунках предварительную разметку буквенных символов в формулах и обозначениях не производить. Простые формулы вводить в текст в формате используемого текстового редактора, более сложные формулы - с использованием редактора формул Microsoft Equation или MathType. Для символьного обозначения не векторных физических (технических) величин использовать только латинский и греческий алфавиты, при этом в тексте для греческих букв и цифр использовать прямой шрифт, для латинских букв — наклонный шрифт (курсив), векторы обозначать полужирным прямым шрифтом (предпочтительнее!!) или стрелкой над символом вектора (курсивным). Для нижних и верхних индексов физических (технических) величин русские буквы не применять, а использовать только арабские цифры, латинские или греческие буквы, но если индекс, обычно нижний, представляет собой краткую (сокращенную) форму русского слова-характеристики, то допустимо использовать в его обозначении русские буквы (курсив), например, U_{ex} , $I_{вых}$, $v_{гр}$ и т.п. Размерность физических величин обозначается только по-русски и прямым шрифтом.

11. Таблицы выполнять в соответствии со следующими требованиями: верхняя строка — наименование данных и размерность; следующие строки — сами данные.

12. Формулы, таблицы и рисунки должны иметь свою отдельную сквозную нумерацию. Если на конкретную формулу нет дополнительных (возвратных) ссылок в тексте или она в единственном числе, то нумерация ее не нужна. Единственные таблица и/или рисунок также не нумеруются.

13. Плата с авторов за публикацию рукописей не взимается.

14. Рукописи, а также CD/DVD-диски редакцией не возвращаются.

15. Авторы (или автор) каждой статьи после ее публикации в очередном номере журнала имеют право на получение от редакции электронной версии статьи в PDF-формате (редактор Adobe Acrobat).

16. При публикации в журнале каждая статья (в контактной информации) сопровождается сноской со знаком охраны авторского права ©, поставленным перед фамилией автора (фамилиями авторов) и годом издания. В статье указывается также дата поступления статьи в редакцию.

17. Решением ВАК Минобрнауки России журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НПО «ОРИОН»**



Акционерное общество «Научно-производственное объединение «Орион» (АО «НПО «Орион») основано в 1946 году по инициативе Президента АН СССР академика С.И. Вавилова, с 1994 года является Государственным научным центром Российской Федерации, единственным в области твердотельной фотоэлектроники. За годы деятельности в АО «НПО «Орион» разработаны и выпускались тысячи видов новых изделий: электронно-оптические преобразователи, приборы ночного видения, фотоприемники и фотоприемные устройства, тепловизионные приборы, инфракрасные лазеры, электронно-лучевое и ионно-плазменное оборудование, электронные микроскопы, спецвычислители и другие приборы и устройства.

В настоящее время АО «НПО «Орион» специализируется на разработке и выпуске изделий микрофотоэлектроники для оснащения оптико-электронных систем и комплексов в интересах науки, промышленности, обороны и безопасности, космической и других отраслей. Основные направления деятельности – фотоприемники, фотоприемные устройства, в том числе фотоэлектронные модули второго и третьего поколений, работающие в областях спектра оптического излучения от ультрафиолетовой до дальней инфракрасной и изготавливаемые на основе фоточувствительных полупроводниковых материалов (Si, Ge, CdHgTe, InSb, InGaAs, GaP, AlGaIn, PbS) и микроэлектронных схем считывания и обработки фотосигнала, в том числе охлаждаемых до криогенных температур. В АО «НПО «Орион» представлены все виды высоких технологий: микроэлектронная, ионно-плазменная, электронно-лучевая, вакуумная, лазерная, молекулярно-лучевая, микрокриогенная и многие другие, обеспечивающие исследования, разработку и выпуск изделий на уровне лучших мировых достижений.

АО «НПО «Орион» совместно с высшими учебными заведениями осуществляет подготовку высококвалифицированных кадров на базовых кафедрах Московского государственного технического университета радиотехники, электроники и автоматики, Московского физико-технического института (государственного университета), Национального исследовательского университета «Московский институт электронной техники», а также в аспирантуре и Учебно-производственном центре предприятия.

АО «НПО «Орион» ведет активную научную деятельность, проводит Международную научно-техническую конференцию и выставку по фотоэлектронике и приборам ночного видения, Всероссийский семинар по проблемам теоретической и прикладной электронной оптики, является учредителем и издателем научно-технического журнала «Успехи прикладной физики» и соучредителем научно-технического журнала «Прикладная физика».

Работы АО «НПО «Орион» отмечены Сталинскими, Ленинскими, Государственными премиями и премиями Правительства СССР и России, лауреатами стали 48 сотрудников предприятия. Деятельность, приборы и разработки АО «НПО «Орион» отмечены медалями, специальными призами и дипломами международных научных обществ, симпозиумов, выставок и салонов инноваций в России, США, Германии, Великобритании, Франции, Швейцарии, Бельгии, Китае, Южной Корее и Колумбии.

