

Научная программа
23-й Всероссийской молодежной научной конференции
«Актуальные проблемы физической и функциональной электроники»

20 октября 2020 г.

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

На секции представлены обзорные доклады ведущих ученых по актуальным проблемам твердотельной электроники, опто- и наноэлектроники, спинтроники, а также о современных достижениях в области обучения нейронных сетей. Пленарная секция проводится для расширения научного кругозора молодых ученых с целью обсуждения новых научных результатов и определения наиболее перспективных направлений исследований в различных областях физической и функциональной электроники.

Тип доклада (пленарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Пленарный доклад	Никитов Сергей Аполлонович, член-корр. РАН, д.ф.-м.н., профессор	Актуальные проблемы, возможности и перспективы развития спинтроники
Пленарный доклад	Семенцов Дмитрий Игоревич, д.ф.-м.н., профессор	Прецессионная динамика магнитных наночастиц в плоских решётках во внешних высокочастотных и импульсных магнитных полях
Пленарный доклад	Сухов Сергей Владимирович, д.ф.-м.н., доцент	Модели и методы обучения импульсных нейронных сетей
Пленарный доклад	Рассадин Александр Эдуардович; Ситников Александр Викторович, д.ф.-м.н., профессор; Коротков Леонид Николаевич, д.ф.-м.н., профессор	Элементы и устройства на основе сегнетоэлектрических конденсаторов с отрицательной дифференциальной ёмкостью
Пленарный доклад	Сергеев Вячеслав Андреевич д.т.н., профессор	История становления и перспективы развития УФИРЭ им. В.А. Котельникова РАН

20 октября 2020 г.

ФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ШКОЛЬНИКОВ

Задача секции – предоставить возможность молодым исследователям-школьникам, занимающимся в различных научно-технических центрах, кружках и группах доложить о результатах своих первых научных исследований в различных областях науки и техники перед научной аудиторией и обсудить эти результаты со своими старшими коллегами. Целью секции является закрепление интереса школьников к физике и другим естественно-научным дисциплинам, развитие у школьников научно-инновационного мышления и склонности к научному поиску. Тематически секция жестко не ограничивается; ее формирование продолжится.

Тип доклада (пленарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Устный доклад	Сидоренко Никита Сергеевич	Способ реализации магнитной левитации
Устный доклад	Казаков Александр Артёмович	Получение водорода методом электролиза
Устный доклад	Кукарцев Артем Антонович	Портативная домашняя метеостанция на базе микроконтроллера Arduino Uno
Устный доклад	Сальников Степан	Изучение волчка во время движения
Устный доклад	Сергеев Вячеслав Андреевич	О взаимодействии УФирЭ им. В.А. Котельникова РАН со школами РАН г. Ульяновска

20 октября 2020 г.
ВОЛОКОННАЯ ОПТИКА

На секции представлены доклады молодых ученых по результатам научных исследований физических явлений и процессов в оптоволоконных и оптоэлектронных элементах и устройствах. Значительная часть докладов посвящена разработке новых видов и модификаций существующих оптоволоконных датчиков различных физических величин, в том числе на основе брэгговских решеток.

Тип доклада (пленарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Устный доклад	Абельмас Максим Александрович	Преобразование мод на стыке оптических волокон с различными сердцевинами
Устный доклад	Фасхутдинов Ленар Маликович	Программная реализация алгоритмов опроса волоконно-оптической информационно-измерительной системы
Устный доклад	Баязитова Василя Идиаловна	Современные и перспективные направления исследований в радиофотонике для молодых специалистов
Устный доклад	Василец Александр Александрович	Моделирование квантовых схем на языке Python с использованием библиотеки IBM Qiskit
Устный доклад	Борисов Юрий Сергеевич	Применение полупроводникового лазера общего назначения для определения спектральных характеристик волоконных брэгговских решеток
Устный доклад	Итрин Павел Аркадьевич	Пассивная гармоническая синхронизация мод в волоконном лазере на основе эрбиевого волокна с линейным резонатором
Устный доклад	Набиулин Мансур Маратович	Поляризационные характеристики скрученных оптоволоконных тейперов
Устный доклад	Бакуров Диомид Дмитриевич	Исследование пропускания света через оптическое волокно с бессердцевинной вставкой
Устный доклад	Юсупова Ляйсан Ильдаровна	Исследование взаимодействия полимерных пленок, нанесенных на оптическое волокно, с растворами различной кислотности
Устный доклад	Никитин Андрей Игоревич	Применение оптических разветвителей в оптических муфтах

20 октября 2020 г.

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРАХ

В докладах, представленных на секции, рассматриваются проблемы и задачи исследования теплофизических процессов в твердотельных структурах и приборах, в электронных модулях и устройствах. Основная часть докладов посвящена новым методам измерения теплоэлектрических характеристик полупроводниковых изделий для целей диагностики их качества.

Тип доклада (пленарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Устный доклад	Гавриков Андрей Анатольевич	Измерение переходной тепловой характеристики солнечных элементов
Устный доклад	Куликов Александр Александрович	Выборочное распределение мощных биполярных и полевых транзисторов по величине теплового сопротивления в зависимости от тока и напряжения
Устный доклад	Куликов Александр Александрович	Измерение переходных характеристик дефектных и бездефектных мощных СВЧ полевых транзисторов
Устный доклад	Фролов Илья Владимирович	Термодеформационные механизмы деградации электрооптических характеристик светодиодного светильника при ускоренных испытаниях
Устный доклад	Зайцев Сергей Александрович	Зависимость распределения температуры и термомеханических напряжений в конструкции светодиодного светильника от параметров режима работы
Устный доклад	Трухин Михаил Владимирович	Разработка платформы для измерения теплового импеданса микроконтроллера семейства ATmega
Устный доклад	Сальников Максим Юрьевич	Моделирование метода нагрева и диагностики металлизированных отверстий печатных плат
Устный доклад	Литвинов Кирилл Андреевич	Измерение температуры кристаллов мощных биполярных транзисторов с помощью ИК датчиков MLX90614-DCI
Устный доклад	Шуравин Артем Дмитриевич	Модернизированная установка для измерения напряжения шнурования тока
Устный доклад	Сухов Иван Сергеевич	Измерение тепловых параметров мощных МДП транзисторов методом сравнения

21 октября 2020 г.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОНИКЕ

Данная секция является одной из наиболее масштабных по числу и тематике научных докладов. Проблематика докладов, представленных на секции, широкая – от моделирования и анализа сигналов и изображений до моделирования динамических процессов в радиоэлектронных и оптоэлектронных элементах и устройствах. Много докладов посвящены разработке численных методов и программных средств для расчета и оптимизации параметров изделий радиоэлектроники и технологических процессов их производства. Большинство докладов выполнено при поддержке грантов РФФИ и имеют практическую значимость.

Тип доклада (пленарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Устный доклад	Андрянов Никита Андреевич	Применение гауссовских моделей для представления и обработки данных службы заказа такси
Устный доклад	Андрянов Никита Андреевич	Кластеризация данных показателей приборов учета на основе глубоких моделей гауссовских смесей
Устный доклад	Андрянов Никита Андреевич	Разработка алгоритмов распознавания опасных объектов на рентгеновских снимках систем безопасности
Устный доклад	Андрянов Никита Андреевич	Анализ распознавания имитированных объектов на имитированных радиолокационных изображениях
Устный доклад	Андрянов Никита Андреевич	Тенденции и перспективы развития технологий Интернета вещей
Устный доклад	Гнатенко Андрей Викторович	Симулятор индикатора кругового обзора первичной обзорной радиолокационной станции
Устный доклад	Гуреев Егор Валерьевич	Программа изучения и симуляции работы системы TCAS 7.1
Устный доклад	Зарипов Гумар Сулейманович	Система мониторинга за беспилотными летательными аппаратами в нижнем воздушном пространстве
Устный доклад	Коротаев Дмитрий Андреевич	Программа изучения системы автоматизации наблюдения и контроля аэродромного движения
Устный доклад	Юсупов Георгий Геннадьевич	Симулятор радиолокатора на основе ультразвукового датчика расстояний
Устный доклад	Дуванов Антон Александрович	Методы повышения помехоустойчивости системы сопровождения РЛС
Устный доклад	Леонтьев Михаил Юрьевич	Исследование механизмов обмена опытом

доклад		между агентами при обучении с подкреплением
Устный доклад	Фролов Максим Валерьевич	Моделирование системы автоматического зависимого наблюдения-вещания АЗН-В в графической среде Simulink
Устный доклад	Шайхеева Гюзель Ринатовна	Модульный принцип конструкторского проектирования радиоэлектронных устройств в САЕ/CAD-системах
Устный доклад	Лепешкин Андрей Николаевич	Исследование методов кодирования и разработка конструкции на базе ПЛИС
Устный доклад	Степанов Антон Викторович	Об информационной энтропии на решениях уравнений Кардара-Паризи-Жанга и Римана
Устный доклад	Рассадин Александр Эдуардович Алексеева Елена Сергеевна	К концептуальному проектированию генератора хаотических электрических колебаний на основе взаимодействующих систем Рикитаке
Устный доклад	Ишбулатов Юрий Михайлович	Реконструкция параметров радиофизического автогенератора с запаздыванием по короткому временному ряду
Устный доклад	Жалнин Дмитрий Алексеевич	Моделирование сумматоров и создание подсистем
Устный доклад	Чепкасова Александра Алексеевна	Моделирование дешифратора в MATLAB+SIMULINK
Устный доклад	Коваленко Роман Олегович	Сравнение целевых функций стохастической процедуры в задаче оценивания временного рассогласования радиосигналов
Устный доклад	Царёв Михаил Григорьевич	Сравнительный анализ эффективности псевдоградиентного и порогового методов оценивания временного рассогласования радиоимпульсов с пространственно разнесенных приемников
Устный доклад	Чибирев Евгений Владимирович	Расчет и моделирование цепей беспроводного питания погодной станции
Устный доклад	Магдеев Радик Гильфанович	Сравнительный анализ методов априорной фильтрации полутонных изображений при псевдоградиентной идентификации объектов
Устный доклад	Суетин Марат Николаевич	Использование методов обработки изображений для неинвазивного контроля состояния стальных конструкций
Устный доклад	Кульминский Данил Дмитриевич	Экспериментальное моделирование сложной коллективной динамики сети хаотических электронных генераторов с запаздыванием

21 октября 2020 г.

ФИЗИКА НИЗКОРАЗМЕРНЫХ СТРУКТУР И НАНОКОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тематика докладов, представленных на этой секции, включает проблемы и задачи исследования свойств перспективных материалов и низкоразмерных структур нанoeлектроники, главным образом на основе полимерных нанокomпозитов с включениями графена, углеродных нанотрубок и металлических наночастиц. Это одно из наиболее активно развивающихся направлений развития функциональной электроники. Результаты, представленные в докладах, отличает оригинальный подход и высокий научный уровень.

Тип доклада (пленарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Устный доклад	Артемьева Анна Артемовна	Влияние морфологии поверхности на гидрофобное и гидрофильное состояние твердого тела
Устный доклад	Беглецова Надежда Николаевна	Влияние температуры на формирование монослоя наночастиц меди на границе раздела фаз жидкость-газ
Устный доклад	Миронюк Владислав Николаевич	Частотно-емкостные характеристики монослоя Ленгмюра на границе раздела фаз вода/воздух
Устный доклад	Култыгин Дмитрий Александрович	К вопросу о фазовых сдвигах при падении электромагнитной волны на плоский поглощающий слой
Устный доклад	Кочнев Денис Олегович	Особенности токопрохождения в структурах Al/a-Si/por-Si/c-Si/Al
Устный доклад	Долгов Д.А	Нанoeлектронная элементная база информатики на основе 2D гексагонального нитрида бора
Устный доклад	Гришина Алена Александровна	Анализ тензоров и матриц, описывающих равновесные физические свойства двумерных кристаллических наноструктур
Устный доклад	Бражаева Е. А.	Дисперсные системы МУНТ в полимерной матрице
Устный доклад	Шувалова М. В.	Исследование размерности и распределения МУНТ в полимере
Устный доклад	Андреева Е. А.	Влияние ультразвуковой обработки на дисперсные системы МУНТ в полимерном связующем
Устный доклад	Гапонов И. А.	Режимы функционализации УНТ при формировании полимерных тонкопленочных структур

21 октября 2020 г.

СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА СВЧ

Доклады, включенные в эту секцию, имеют ярко выраженную практическую направленность на совершенствование силовых полупроводниковых приборов, СВЧ компонентов и устройств на их основе. Развитие и совершенствование компонентной базы силовой электроники и электроники СВЧ представляет актуальную и приоритетную задачу для развития радиоэлектроники в России.

Тип доклада (пленарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Устный доклад	Кравченко Дмитрий Сергеевич	Расчет мощности прямого излучения в пункте приема и коэффициента безэховости в рабочей зоне БЭК при положительном угле падения $\gamma = 60^\circ$
Устный доклад	Кочетков Алексей Иванович	Автоматизированное рабочее место для измерения рабочих характеристик и настройки фазированных антенных решеток
Устный доклад	Костяев Павел Владимирович	Аппаратура управления многолучевой фазированной антенной решеткой
Устный доклад	Набиулин Мансур Маратович	Устройство возбуждения полукрытого желобкового волновода
Устный доклад	Замотин Алексей Сергеевич	Оценка ветроэнергетического потенциала и средней мощности, вырабатываемой Ульяновской ВЭС-1
Устный доклад	Елимова Светлана Викторовна	Анализ тренировочных действий на преобразователь напряжений
Устный доклад	Коврижкин Константин Геннадьевич	Разработка методики расчета времени сборки СВЧ модуля
Устный доклад	Любецкий Данил Сергеевич	Обнаружение препятствий ультразвуком
Устный доклад	Мясникова Татьяна Анатольевна	Исследование применимости флюсов с целью повышения качества пайки силовых цепей электронных средств
Устный доклад	Рахманов Андрей Николаевич	Исследование температурно-временных режимов стабилизации номинала тонкопленочных резисторов
Устный доклад	Травин Сергей Александрович	Исследование методики проведения испытаний силовых электрорадиоэлементов на надежность
Устный доклад	Ибрагимов Марат Наилевич	Способ увеличения сроков хранения электронных компонентов вакуумированием

21 октября 2020 г.

МАТЕРИАЛЫ И СТРУКТУРЫ МИКРО- И ОПТОЭЛЕКТРОНИКИ

В докладах этой секции представлены результаты моделирования и анализа физических процессов в материалах и структурах микро- и оптоэлектроники. Основная часть докладов посвящено исследованию оптических свойств и плазмон-поляритонных эффектов в искусственных нанокompозитных структура типа металл-нанокompозитный полимер, а также процессов в магнитных структурах. Подобные структуры являются перспективными для создания элементов и устройств функциональной электроники.

Тип доклада (пленарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Устный доклад	Евсевичев Денис Александрович	Научные подходы при формулировании задач исследования современных индикаторных устройств
Устный доклад	Адамович Артем Александрович	Исследование электрофизических свойств GaN светодиодов после γ облучения
Устный доклад	Ефимов Михаил Сергеевич	Импедансная спектроскопия нанокompозитов поливинилового спирта – углеродные нанотрубки
Устный доклад	Васин Сергей Вячеславович	Влияние электрического и магнитного полей на выравнивание углеродных нанотрубок в матрице поливинилового спирта
Устный доклад	Низаметдинов Азат Маратович	Формирование и исследование массивов упорядоченных волокон композитов полимер–углеродные нанотрубки
Устный доклад	Глухов Игорь Александрович	Апериодическая фотонная гетероструктура со встроенным 2D массивом наночастиц для поляризационно-чувствительных фильтров
Устный доклад	Зинченко Тимур Олегович	Метод магнетронного распыления для получения тонкопленочных структур
Устный доклад	Зубков Евгений Геннадьевич	Влияние электрического тока на перемещение дислокаций в монокристаллах p-кремния в поле внутренних напряжений
Устный доклад	Зубков Евгений Геннадьевич	Изучение электротранспорта линейных дефектов в кремнии методом звуковой эмиссии
Устный доклад	Зубков Евгений Геннадьевич	Кинетика образования дислокаций в монокристаллах кремния при лазерном воздействии

Устный доклад	Сазонов Марат Михайлович	Управление светом в многопериодных одномерных фотонных структурах (четырёхкомпонентные среды)
Устный доклад	Залилова Диана Дамировна	Фотоиндуцированная гетероструктура в пленке двуокиси ванадия
Устный доклад	Сушков Артем Александрович	Формирование слоя Ge на Si/SiO ₂ /Si (100) методом «горячей проволоки»

22 октября 2020 г.

ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И КОНТРОЛЯ

Доклады этой секции посвящены различным аспектам разработки и исследования методов и средств измерения и контроля параметров и характеристик изделий радиоэлектроники. Во многих докладах представлены оригинальные технические решения, в частности – новые методы и средства диагностики качества полупроводниковых структур. Значительная часть докладов подготовлена по результатам выполнения проектов РФФИ и имеет практическую значимость.

Тип доклада (пленарный, устный, стендовый)	ФИО докладчика	Название доклада
Устный доклад	Жук Алексей Андреевич	Особенности схемотехники радиационно-стойких CJFET токовых зеркал и токовых повторителей
Устный доклад	Жук Алексей Андреевич	Исследование характеристик комплементарных JFET при воздействии проникающей радиации
Устный доклад	Клейменкин Дмитрий Владимирович	CJFET компенсационные стабилизаторы напряжения для работы в условиях низких температур и проникающей радиации
Устный доклад	Клейменкин Дмитрий Владимирович	Низкотемпературный входной каскад операционного усилителя с повышенным ослаблением входного синфазного сигнала на комплементарных полевых транзисторах с управляющим p-n переходом
Устный доклад	Кунц А.В.	Новые операционные усилители на базовом матричном кристалле МН2ХА030
Устный доклад	Борисов Юрий Сергеевич	Электрическое управление параметрами колебательной системы вибровискозиметра
Устный доклад	Макаров Дмитрий Александрович	Автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом пассивации резервуаров
Устный доклад	Кондрашева Полина Павловна	Разработка умных часов с расширенным функционалом в сфере медицины
Устный доклад	Рыблова Елизавета Анатольевна	Применение нитрида кремния для снижения температурной деформации полупроводниковых тензорезистивных датчиков
Устный доклад	Семочкин Иль Игоревич	Внедрение программируемых логических контроллеров в станкостроении

Устный доклад	Гавриленко Виталий Александрович	Многоканальное устройство для контроля и отслеживания сигналов
Устный доклад	Кияткин Евгений Николаевич	Метрологические характеристики оптических датчиков и компенсация помех при подсчете движущихся объектов
Устный доклад	Радаев Олег Александрович	Разработка блока подстройки амплитуды импульсного тока, применяемого в составе установки для измерения динамических характеристик электролюминесценции светодиодов
Устный доклад	Курбако Александр Васильевич	Фотоплетизмографический прибор для анализа синхронизации низкочастотных процессов автономной регуляции на основе микроконтроллерной системы
Устный доклад	Боровкова Екатерина Игоревна	Анализ связанности процессов автономной регуляции сердечно-сосудистой системы и колебаний кровотока с частотой около 0.1 Гц в микрососудах кожи
Устный доклад	Сафаров Евгений Георгиевич	Анализ связанности процесса автономной регуляции variability сердечного ритма с низкочастотными компонентами потенциалов головного мозга кошки во время сна и бодрствования
Устный доклад	Мартынов Антон Дмитриевич	Исследование механизмов динамики низкочастотных колебаний процессов нервной регуляции кровообращения по экспериментальным временным
Устный доклад	Ежов Дмитрий Максимович	Система контроля дыхания в экспериментах с синхронизацией дыханием контура автономного контроля кровообращения
Устный доклад	Сказкина Виктория Викторовна	Анализ синхронизованности контуров вегетативной регуляции новорожденных для мониторинга и контроля развития патологий
Устный доклад	Сказкина Виктория Викторовна	Фазовый анализ сигналов сердечно-сосудистой системы для мониторинга ее состояния
Устный доклад	Ишбулатов Юрий Михайлович	Применение кросс-рекуррентного анализа для оценки силы связи между контурами симпатической регуляции кровообращения
Устный доклад	Каштанов Никита Валерьевич	Оптический контроль пластикового прутка для 3D-принтера
Устный доклад	Воронин Михаил Вячеславович	Управляемый источник переменного тока

Устный доклад	Хайруллов Даниль Ильдарович	Опыт применения управляемого источника тока для контроля разъемных соединений
Устный доклад	Козликова Ирина Сергеевна	Оптические и оптоэлектронные методы и средства диагностики дефектов сборки электронных модулей

Председатель программного комитета



д.ф.-м.н. Иванов Олег Витальевич