

РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Сопредседатели секции – Шарыгин Герман Сергеевич, д.т.н., профессор каф. РТС,

Тисленко Владимир Ильич, д.т.н., профессор каф. РТС

Т. Абдирасул уулу, Е.В. Алексеев, Г.Г. Жук, Д.Е. Миненко, А.В. Убайчин	
Практические аспекты реализации радиометрического приемника S-диапазона на основе супергетеродинного метода приема.....	5
Е.В. Алексеев, Т. Абдирасул уулу, Д.Е. Миненко, А.В. Убайчин	
Блок низкочастотной обработки сигналов микроволновой радиометрической системы.....	8
Е.Д. Бычков	
Метод регистрации и оценка состояния канала связи на основе концепций мягких вычислений.....	11
А.В. Парашинец, А.Е. Ефремова, Е.В. Рогожников	
Аппаратное обеспечение для построения самоорганизующейся беспроводной сенсорной сети.....	14
А.Е. Ефремова, А.В. Парашинец	
Беспроводные сенсорные сети, структура и маршрутизация.....	16
Г.Г. Жук, Д.Е. Миненко, Т. Абдирасул уулу, А.В. Убайчин	
Устройство управления микроволновой радиометрической системой.....	19
В.А. Кологривов	
Энергетическая и спектральная эффективности способов мультимплексирования разноскоростных сигнальных потоков в радиоканале.....	22
А.С. Коряковцев, А.В. Помазанов	
Нелинейная модель отечественного GaN-транзистора и проектирование СВЧ-усилителя мощности диапазона 2,7–3,1 ГГц.....	26
Р.С. Куликов, Д.В. Царегородцев	
Модифицированный алгоритм адаптивного фильтра.....	30
В.Н. Овсянникова, В.А. Кологривов	
Модельное исследование многоканальной сверхширокополосной радиосвязи на основе временного разделения каналов.....	32
Е.С. Паскаль	
Экспериментальная оценка уровня сигнала спутниковых радионавигационных систем при разных углах места космического аппарата.....	35
А.С. Половников	
Адаптивный корректор нелинейных искажений на базе ряда Вольтерры с переменными коэффициентами.....	38
П.А. Полянский	
Исследование возможностей приема сигнала спутника ГНСС в нескольких точках поверхности Земли при большом пространственном разное приемников.....	41
Т.И. Сабитов, М.А. Степанов, А.В. Киселев	
Модель распределенного радиолокационного объекта на основе коррелированных излучателей.....	43
Б.А. Беляев, А.Н. Бабицкий, Н.М. Боев, А.А. Сушков	
Проектирование малогабаритного нелинейного усилителя мощности портативного приемопередатчика системы ближнепольной магнитной связи.....	46
А.А. Токбаева, В.А. Кологривов	
Исследование компромисса между модуляцией и кодированием.....	50
Д.Б. Шмаков	
Оценка обеспеченности населения Томской области сервисами мобильной связи и беспроводного мобильного доступа в Интернет.....	53
Е.В. Шпарова, В.А. Кологривов	
Модельное исследование многоканальной сверхширокополосной радиосвязи на основе частотного разделения каналов.....	56

НАНОЭЛЕКТРОНИКА СВЧ.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

*Сопредседатели секции – Бабак Леонид Иванович, д.т.н., профессор каф. КСУП;
Черкашин Михаил Владимирович, к.т.н., доцент каф. КСУП*

Ю.Н. Бидненко, Д.А. Жабин, А.В. Помазанов, А.С. Коряковцев Проектирование монолитного широкополосного маломощного усилителя диапазона 15–30 ГГц по SiGe-BiCMOS-технологии	60
Ю.Н. Бидненко Широкополосный интегральный трансформатор Маршанда для двойного балансного субгармонического смесителя на ячейке Гильберта, выполненного по SiGe-технологии	63
М.В. Черкашин, А.А. Коколов Усилитель промежуточной частоты на основе CMOS-технологии	65
Д.А. Конкин Моделирование оптических компонентов на основе 0,25 мкм SiGe-БиКМОП-технологии с использованием метода конечных элементов	67
А.В. Помазанов, А.С. Коряковцев Проектирование полосового фильтра на основе 0,25 мкм SiGe-БиКМОП-технологии	70
А.С. Сальников, А.Е. Горяинов, И.М. Добуш, А.А. Калентьев, Д.В. Гарайс Численно-аналитические методики для быстрого построения моделей интегральных GaAs- и Si-катушек индуктивности	72
Р.К. Собянин, А.А. Коколов Разработка высокоэффективного СВЧ-усилителя мощности класса F-диапазона 5,5–5,8 ГГц	75
Н.А. Торхов, Л.И. Бабак Компактная модель планарного диода с вискером ТГц-диапазона	78
A.V. Ubaichin, T.A. Abdirasul, E.V. Alekseev, G.G. Zhuk, D.E. Minenko Fluctuation sensitivity of microwave radiometers	81
Д.А. Жабин, И.М. Добуш Синтез топологии МИС маломощного усилителя диапазона 36–40 ГГц на основе GaAs-pHEMT-технологии	84
Д.А. Жабин, Л.И. Бабак Декомпозиционный синтез СВЧ-транзисторных усилителей на основе сочетания визуальной процедуры и генетического алгоритма	86

Секция 4

НАНОТЕХНОЛОГИИ В ЭЛЕКТРОНИКЕ.

*Председатель секции – Троян Павел Ефимович, д.т.н., профессор,
проректор по учебной работе ТУСУР, зав. каф. ФЭ*

Т.Ю. Сидорюк, Д.В. Билевич, А.А. Попов, А.С. Сальников Моделирование корпуса СВЧ-транзистора	89
Л.Р. Битнер, Т.И. Данилина Электрофизические свойства диэлектрических пленок при повышенных температурах	92
А.А. Чистоедова, С.В. Смирнов Фотоэлектрические свойства пленок ИТО	93
Т.И. Данилина, И.А. Чистоедова Выбор толщины проводящих пленок для субмикронной металлизации	95
Е.В. Ерофеев, И.В. Федин, И.В. Юнусов, В.В. Федина Разработка мощных GaN-транзисторов с субмикронным затвором на основе плёнок нитрида титана	97
В.В. Федина, Е.В. Ерофеев, И.В. Федин Моделирование нормально закрытых силовых GaN-HEMT в среде Silvaco TCAD	100
Е.И. Ипатов, В.В. Каранский, И.А. Рогачёв Формирование вжигаемых омических контактов к AlGaIn/GaN HEMT	103
В.В. Каранский, Е.О. Ипатова Влияние электронной обработки на электропроводность приповерхностных слоев марганец-цинковых ферритов	105

О.Н. Минин, Д.И. Засухин, Е.А. Викторова Формирование отражающего контакта Ni/Ag к р-области светодиодных кристаллов на основе GaN	107
А.А. Попов, Д.В. Билевич, Т.Ю. Сидорюк, И.В. Кулинич, А.С. Сальников Построение поведенческих моделей процесса проявления фоторезистивной маски.....	110
Д.В. Билевич, А.А. Попов, Т.Ю. Сидорюк, А.С. Сальников Экстракция параметров источника тока I_{ds} в нелинейной модели	113
Ю.В. Сахаров Электрофизические свойства тонкопленочных оксидных диэлектриков, модифицированных углеродом.	115
П.Е. Сим, Н.Е. Курбанова, О.И. Демченко, Л.Э. Великовский Влияние конструкции полевого электрода на распределение электрического поля в СВЧ-GaN-HEMT	119

Секция 5

АНТЕННЫ И МИКРОВОЛНОВЫЕ УСТРОЙСТВА

*Сопредседатели секции – Гошин Геннадий Георгиевич, д.ф.-м.н., профессор каф. СВЧиКР;
Сычев Александр Николаевич, д.т.н., профессор каф. КСУП*

С.А. Завадский, О.А. Юрцев Широкополосная кольцевая антенная решетка биконусных антенн для радиопеленгатора	123
А.И. Кравченко, Г.Г. Гошин Сверхширокополосная согласованная нагрузка	127
Н.Б. Чернова, М.Ю. Маслов Исследование основных показателей печатных фрактальных антенн в системах радиолокации и радионавигации.....	129
В.П. Кисмерешкин, А.В. Колесников, Н.А. Косточкина К вопросу формирования однонаправленного излучения	132
М.М. Абулкасымов, Т.Г. Черныш, А.С. Шостак Контроль неоднородных сред в диапазоне УКВ и СВЧ.....	134
К.А. Джакыпов, М.М. Абулкасымов, А.С. Шостак Исследование влияния однородной плоскостной структуры на взаимный импеданс двух линейных вибраторных антенн	136
С.К. Доманов Экспериментальное исследование влияния отклонения измерительного зонда от нормали к плоскости сканирования на характеристики направленности зеркальной антенны.....	139
С.К. Доманов Особенности измерения коэффициента эллиптичности на автоматизированном измерительном комплексе дальней зоны в частотной области	142
К.М. Красников, А.С. Шостак, М.М. Абулкасымов Спектральный анализ сигналов, отраженных от среды с многослойной структурой	145
Г.Г. Савенков, В.П. Разинкин Широкополосная пленочная нагрузка в СВЧ-диапазоне	148

Секция 6

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

*Сопредседатели секции – Лоцилов Антон Геннадьевич, зав. каф. КУДР, начальник СКБ «Смена», к.т.н.,
Филатов Александр Владимирович, проф. каф. ТОР, д.т.н.*

И.И. Александров, С.П. Караульных, В.М. Кобзев, А.Г. Лоцилов Коммутатор для тестирования безразъемных разветвителей с трансформаторной связью по ГОСТ Р 52072–2003	151
С.А. Артищев, А.Д. Другова, А.Г. Лоцилов Установка для измерения параметров механических ударных воздействий в задаче диагностики изделий из бетона	154
А.А. Томашевич, С.Г. Еханин, К.К. Слепцов, С.Л. Аржаков Изменение картин туннельной электролюминесценции светодиодов на основе нитрида галлия в зависимости от режимов и времени испытаний	156
А.Б. Кумбасов, С.А. Артищев Исследование свойств распределенных дефектов коаксиального тракта	159

М.А. Канина, П.С. Матросова, К.С. Суханова, М.Н. Романовский Анализ влияния ритмической визуальной стимуляции на пропускную способность человека-оператора.....	161
Ю.А. Баранова, М.Н. Романовский О ритмической стимуляции зрительного восприятия человека-оператора.....	165
А.Ю. Дракин, А.Н. Школин Разработка автоматизированных измерительных комплексов для испытаний микросхем высокочастотных импульсных преобразователей напряжения.....	168
А.А. Томашевич, С.Г. Еханин, С.Л. Аржаков, К.К. Слепцов Исследование изменений обратных вольт-амперных характеристик светодиодов на основе нитрида галлия в зависимости от режимов и времени испытаний.....	172
Е.И. Тренкаль, А.Г. Лоцилов Макет измерительного зонда нового типа для измерения уровней многослойных сред.....	175
М.П. Сухоруков, Д.С. Торгаева, В.В. Мамлина Сравнительный анализ методов определения динамического уровня жидкости в межтрубном пространстве нефтяной скважины.....	178

Секция 7

НЕЛИНЕЙНАЯ ОПТИКА

Председатель секции – Шандаров Станислав Михайлович, д.ф.-м.н., профессор, зав. каф. ЭП

А.Д. Безпальый, В.М. Шандаров Исследование формирования оптически индуцированных канальных волноводов вдоль «нефоторефрактивных» направлений кристалла ниобата лития.....	182
А.В. Литвяков, Е.С. Сим, С.М. Шандаров, М.Г. Кистенева, Н.И. Буримов Динамика двухволнового взаимодействия на отражательных решетках в кристалле германата висмута ...	184
А.О. Семкин, И.А. Викулина, К.О. Гусаченко, Д.И. Дудник Исследование условий волноводного режима распространения оптического излучения в волноводных каналах в фотополимерно-жидкокристаллических композициях.....	187
А.С. Перин, Т.Л. Григорян, Б.М. Будаев, В.М. Шандаров Формирование оптических волноводов в ниобате лития синфазными светлыми пространственными солитонами.....	189
А.В. Пустозеров, В.М. Шандаров Влияние некогерентной фоновой подсветки на дифракционные характеристики световых пучков в кристалле ниобата лития с фотовольтаическим механизмом нелинейного отклика.....	192

Секция 8

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

*Сопредседатели секции – Шиняков Юрий Александрович, д.т.н., директор НИИ КТ;
Семенов Валерий Дмитриевич, к.т.н., профессор каф. ПрЭ*

К.В. Аржанов Слежение солнечных установок за Солнцем при действии ветровой нагрузки.....	196
В.И. Фоминых, Л.А. Гоголина, В.А. Гоголин, А.О. Писниченко, М.Д. Дягилев Анализ помехоустойчивости многофазных инверторов напряжения.....	199
С.Ю. Хотненко Исследование процессов в модуляционном драйвере светодиодного светильника с трехфазным питанием.....	201
Д.Б. Бородин, С.С. Тюнин, В.А. Кабиров, В.Д. Семёнов Двунаправленный преобразователь Вейнберга для зарядно-разрядного устройства системы электропитания космических аппаратов.....	204
А.В. Кашеутов, А.Г. Гарганеев Информативные свойства автономного инвертора напряжения в гироскопических системах электропривода.....	207

Е. Ким, С.Г. Михальченко Однотактный непосредственный преобразователь напряжения понижающего типа с широтно-импульсной модуляцией	209
Д. Ли, С.Г. Михальченко Однотактный непосредственный преобразователь напряжения инвертирующего типа с широтно-импульсной модуляцией	212
Д.А. Корольский, А.И. Кох, С.Г. Михальченко, Г.Я. Михальченко Влияние электролитического конденсатора на надежность источника питания светодиодного светильника	216
О.Б. Тохтаров, С.Г. Михальченко Однотактный непосредственный преобразователь напряжения повышающего типа с широтно-импульсной модуляцией	219
И.В. Калашников, В.В. Сеченов, К.В. Аржанов Устройство бесперебойного питания для аппаратуры связи по высоковольтным линиям электропередач	222
Д.Б. Бородин, С.С. Тюнин, В.А. Кабиров, В.Д. Семёнов Имитационная модель вольтодобавочного варианта схемы преобразователя Вейнберга.....	225
Б.И. Авдоченко, Г.Ф. Карлова, А.М. Цырендоржиева Датчик слабых магнитных полей на основе эффекта Холла	228
С.С. Тюнин, Д.Б. Бородин, В.А. Кабиров, В.Д. Семенов Двунаправленные преобразователи электрической энергии в автономных системах электроснабжения.....	230

Секция 9

ПЛАЗМЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Председатель секции – Окс Ефим Михайлович, зав. каф. физики, д.т.н., профессор

А.В. Казаков, А.В. Медовник, А.П. Андрейчик Влияние эмиссионного электрода на электрическую прочность ускоряющего промежутка импульсного широкоапертурного плазменного источника электронов в форвакуумном диапазоне давлений	234
В.П. Фролова, А.Г. Николаев, Г.Ю. Юшков Генерация пучков многозарядных ионов висмута на основе импульсной сильноточной вакуумной дуги	237
А.П. Андрейчик, А.В. Казаков, А.В. Медовник Параметры квазинепрерывного электронного пучка, генерируемого плазменным источником в форвакуумном диапазоне давлений	240
С.А. Останин, А.С. Климов, А.А. Зенин Распределение концентрации плазмы в полом катоде форвакуумного источника ленточного электронного пучка.....	243
З.А. Бадмажанов, А.В. Тюньков, Ю.Г. Юшков, Д.Б. Золотухин Осаждение многослойных металлокерамических покрытий электронно-лучевым методом в форвакууме	246
П.В. Алексеевский Потенциал изолированного коллектора при облучении электронным пучком в форвакууме	247
Л.Н. Орликов, С.М. Шандаров, К.С. Мамбетова Генерация волн ионизации при пироэфекте на ниобате лития	249

Секция 10

БИОМЕДИЦИНСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

*Председатель секции – Мещеряков Роман Валерьевич, д.т.н., профессор, зав. каф. БИС,
проректор по научной работе и инновациям ТУСУР*

А.В. Анищенко, Е.А. Сидоров, Н.М. Федотов Биотехническая система гипертермии	253
--	-----

ОПТОЭЛЕКТРОНИКА И ФОТОНИКА

Председатель секции – Задорин Анатолий Семёнович, д.ф.-м.н., профессор, зав. каф. РЗИ

А.В. Макеев, В.С. Айрапетян

Исследование спекл-эллипсоидальных структур шероховатых поверхностей 256

А.С. Задорин, А.А. Лукина, Н. Аманбаев

Интерферометрический контроль фазовых шумов в оптоэлектронном автогенераторе с высокодобротным оптическим микрорезонатором 259

А.С. Задорин, А.А. Лукина

Система стабилизации лазерного излучения на основе высокодобротного планарного оптического дискового микрорезонатора 263

В.И. Корепанов, С.Б. Туранов

Адаптивная система облучения растений в теплицах 268

А.В. Кулаков, А.В. Максимов

Программно-аппаратный комплекс «аналоговые устройства» 270

ОРГАНИЧЕСКАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ
ПОЛУПРОВОДНИКОВАЯ СВЕТОТЕХНИКА

Председатель секции – Туев Василий Иванович, зав. каф. РЭТЭМ, д.т.н., профессор

К.Н. Афонин, А.Ю. Олисовец, Ю.В. Ряполова, В.С. Солдаткин

Испытание низковольтной светодиодной лампы на основе светодиодных излучающих элементов 273

Д.А. Решетов, М.В. Андреева

Применение ОСИД-структур в осветительных приборах 276

А.Д. Гончаров, В.И. Туев

Влияние кривой силы света на коэффициент использования потока излучения в тепличных облучательных установках 279

А.Д. Гончаров, В.И. Туев

Расчет оптической системы облучательных установок для выращивания микроводорослей промышленного назначения методом коэффициента использования потока излучения 281

Е.С. Ганская, Г.А. Косачева, Д.К. Нуриев, В.С. Солдаткин

Мощный светодиод белого цвета свечения 284

А.А. Вилисов, К.В. Тепляков, В.С. Солдаткин

Влияние конструктивных особенностей светодиодов на их тепловое сопротивление 287

А.Ю. Олисовец, С.П. Шкарупо, В.И. Туев

Расчёт формы напряжения на нагрузке в устройстве питания с пассивным корректором коэффициента мощности 289

А.А. Мороз, П.В. Тимошенко, Е.Г. Незнамова

Исследование влияния химического и физического составов различных почв на тепличные растения. Светодиодная досветка саженцев 292

В.Н. Давыдов, О.А. Каранкевич

Симметрия и антисимметрия физических свойств кристаллов в полярно-аксиальных явлениях 293