

**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Севастопольский государственный университет»**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
«РТ - 2019»**

**Материалы 15-ой международной молодёжной
научно-технической конференции
(Севастополь, 14 — 18 октября 2019 г.)**

**Modern Issues in Radioelectronics and Telecommunications «RT - 2019»
Materials of the 15-th International Young Scientist Conference**

Севастополь 2019

УДК 621.37+621.317+537.86
ББК 32.84
С92

Главный редактор Савочкин А. А., канд. техн. наук, доцент, зам. директора Института радиоэлектроники и информационной безопасности ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»

Научный редактор Гимпилевич Ю. Б., д-р техн. наук, профессор, директор Института радиоэлектроники и информационной безопасности ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»

Ответственный секретарь Кудрявченко И. В., канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры «Радиоэлектроника и телекоммуникации» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»

Редакционная коллегия:

Афонин И. Л., д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой «Радиоэлектроника и телекоммуникации» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» — заместитель главного редактора;

Михайлюк Ю. П., канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой «Электронная техника» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»;

Редькина Е. А., канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры «Радиоэлектроника и телекоммуникации» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»;

Тыщук Ю. Н., старший преподаватель кафедры «Радиоэлектроника и телекоммуникации» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет».

С92 Современные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций «РТ - 2019» : материалы 15-й междунар. молодежной науч.-техн. конф., Севастополь, 14 — 18 октября 2019 г. / Севастоп. гос. ун-т; под ред. А. А. Савочкина. — Севастополь : Изд-во: СевГУ, 2019. — 195 с.

Сборник содержит материалы, посвященные теоретическим и практическим вопросам современных радиоэлектроники и телекоммуникаций.

Все материалы сборника проходят рецензирование.

УДК 621.37+621.317+537.86
ББК 32.84

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Сопредседатели оргкомитета:

- Батура М. П.**, профессор Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, г. Минск;
- Гимпилевич Ю. Б.**, профессор, директор Института радиоэлектроники и информационной безопасности Севастопольского государственного университета — координатор, г. Севастополь;

Заместители сопредседателей оргкомитета:

- Нечаев Е. Е.**, профессор Московского государственного технического университета гражданской авиации, г. Москва;
- Кураев А. А.**, профессор, заведующий кафедрой Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, г. Минск;
- Кудрявченко И. В.**, доцент Севастопольского государственного университета, г. Севастополь

Члены организационного комитета:

- Абрамов И. И.**, профессор Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, г. Минск;
- Афонин И. Л.**, профессор, заведующий кафедрой Севастопольского государственного университета, г. Севастополь;
- Безгин А. А.**, младший научный сотрудник ФГБУН ФИЦ Морской гидрофизический институт РАН, г. Севастополь;
- Гордеев Г. Г.**, директор филиала ФГУП РТРС «Радиотелевизионный передающий центр Республики Крым», г. Симферополь;
- Громоздин В. В.**, канд. техн. наук, заместитель директора Испытательного центра «Омега» — филиала ФГУП НИИР, г. Севастополь;
- Денисов Л. В.**, канд. техн. наук, заведующий лабораторией ООО «КБ коммутационной аппаратуры», г. Севастополь;
- Долгушев С. В.**, генеральный директор ОАО «КБ Радиосвязи», г. Севастополь;
- Ермолов П. П.**, доцент, заведующий базовой кафедрой Севастопольского государственного университета, директор ООО "Крымский научно-технологический центр им. проф. А.С. Попова", г. Севастополь;
- Иванов В. Э.**, профессор, заведующий кафедрой Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург;
- Ivashina M. V.**, Ph. D., Senior Antenna Scientist, Chalmers University of Technology, Goteborg;
- Калюжный Л. И.**, канд. техн. наук, генеральный директор ООО «Уранис», г. Севастополь;
- Лабунец В. Г.**, профессор Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург;
- Ленский В. Ф.**, генеральный директор ПАО «Центральное конструкторское бюро «Коралл», г. Севастополь;
- Михайлюк Ю. П.**, доцент, заведующий кафедрой Севастопольского государственного университета, г. Севастополь;
- Редькина Е. А.**, доцент Севастопольского государственного университета, г. Севастополь;
- Савочкин А. А.**, доцент, заместитель директора Института радиоэлектроники и информационной безопасности Севастопольского государственного университета, г. Севастополь;
- Сердюк И. В.**, доцент Севастопольского государственного университета, г. Севастополь;
- Синковская Е. В.**, директор библиотеки Севастопольского государственного университета, г. Севастополь;
- Скорик И. В.**, доцент Севастопольского государственного университета, г. Севастополь;
- Смольский С. М.**, профессор Национального исследовательского университета «МЭИ», г. Москва;

- Ткачук В. Н.,** заместитель директора по техническим вопросам АО «Севастопольтелеком», г. Севастополь;
- Трушкин А. Н.,** доцент Севастопольского государственного университета, г. Севастополь;
- Юрцев О. А.,** профессор Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, г. Минск.

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Председатель программного комитета:

- Гимпилевич Ю. Б.,** профессор, директор Института радиоэлектроники и информационной безопасности Севастопольского государственного университета, г. Севастополь.

Члены программного комитета:

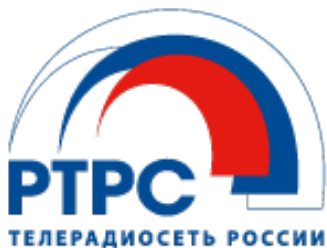
- Афонин И. Л.,** профессор, заведующий кафедрой Севастопольского государственного университета, г. Севастополь;
- Вертегел В. В.,** доцент, директор Инжинирингового центра Севастопольского государственного университета, г. Севастополь;
- Головин В. В.,** доцент Севастопольского государственного университета, г. Севастополь;
- Зиборов С. Р.,** доцент Севастопольского государственного университета, г. Севастополь;
- Лашенко И. В.,** доцент Севастопольского государственного университета, г. Севастополь;
- Левкович В. Н.,** доцент, заведующий кафедрой Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, г. Минск;
- Михайлюк Ю. П.,** доцент, заведующий кафедрой Севастопольского государственного университета, г. Севастополь;
- Обуховец В. А.,** профессор Института радиотехнических систем и управления Южного федерального университета, г. Таганрог;
- Проценко М. Б.,** профессор, директор Испытательного центра «ОМЕГА» — филиала ФГУП НИИР, г. Севастополь;
- Савочкин А. А.,** доцент, заместитель директора Института радиоэлектроники и информационной безопасности Севастопольского государственного университета, г. Севастополь;
- Тыщук Ю. Н.,** старший преподаватель Севастопольского государственного университета — ученый секретарь, г. Севастополь;
- Щекатурин А. А.,** доцент Севастопольского государственного университета, г. Севастополь.



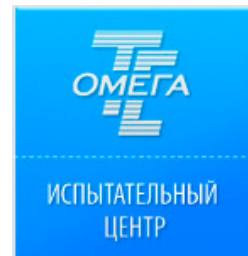
**СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**



**ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР
СЕВГУ**



РТРС
ТЕЛЕРАДИОСЕТЬ РОССИИ



СООРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

- Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь;
- Филиал Федерального государственного унитарного предприятия РТРС «Радиотелевизионный передающий центр Республики Крым», г. Симферополь;
- Севастопольский «Испытательный центр «ОМЕГА» — филиал ФГУП НИИР, г. Севастополь;
- МИП «Инжиниринговый центр СевГУ», г. Севастополь;
- Крымский научно-технологический центр им. проф. А. С. Попова, г. Севастополь.

СОДЕРЖАНИЕ

Алфавитный список авторов	14
---------------------------------	----

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Михайлюк Ю. П., Шевченко Н. В., Кулаковская Е. В. Кафедре «Электронная техника» — 50 лет	17
Чернега В. С. Инфокоммуникационные технологии в медицине	21

СЕКЦИЯ 1

РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПЛЕКСЫ, СИСТЕМЫ И УСТРОЙСТВА

Безгин А. А. Автономное устройство дистанционной фоторегистрации объектов	22
Афонин И. Л., Баранов Н. А., Баранов А. Н. Инверсный логарифмический коэффициент передачи мультипликативно-стационарной системы	23
Тумко В. В., Снегур Д. А. Система мониторинга парковочных мест	24
Лукьянчиков А. В., Изетов М. Р. Устройство диагностики импульсных источников питания	25
Макаров В. К., Кузьмин А. С. SPLIT-система для RFID-считывателя	26
Кравченко И. В., Вертегел В. В. Высокоуровневая модель MIMO радара W-диапазона с использованием Matlab	27
Тыщук Ю. Н., Кожемякин В. С., Деримедведь М. С. Радиолокационное устройство для поиска квадрокоптеров	28
Малевич И. Ю., Меледин К. И., Лопатченко А. С. Радиотракт формирования сверхширокополосных квазинепрерывных ЛЧМ сигналов радиолокатора подповерхностного зондирования	29
Поляков А. Л., Приходько И. А. Анализ эффективности спутниковых навигационных систем	30
Боков Г. В., Рудык Я. А. Перспективы развития INMARSAT для обеспечения безопасности мореплавания	32
Андросова Ю. В., Малютин М. В. Оценка возможностей радиолокационного распознавания протяженных надводных объектов одного класса по энергетическому признаку	33
Редькина Е. А., Лукьянчиков А. В., Петрушин С. А., Сериков А. С., Федиско Н. С. «Умный» холодильник	34
Редькина Е. А., Лукьянчиков А. В., Хохуда А. Н., Орлов И. И., Шадрин М. А., Чернявская И. В. Автоматизированная система хранения продуктов	35
Ломоносов С. Е., Супрун М. А., Мишина К. Ю. Разработка требований к системе управления техническими средствами перспективных ионосферных станций	36
Ломоносов С. Е., Присяжнюк С. Н., Мишина К. Ю., Бандурин А. Г. Разработка алгоритма функционирования системы управления техническими средствами перспективных ионосферных станций	37
Ломоносов С. Е., Ильяш Д. В., Мишина К. Ю., Половцев В. С. Разработка интерфейса системы управления техническими средствами перспективных ионосферных станций	38
Афонин И. Л., Иевлев К. В., Атяшкин Д. В. Система идентификации гражданских беспилотных летательных аппаратов	39

Булат П. В., Волобуев И. А., Дудников С. Ю., Ли Р. В., Ухов А. А., Шаповалов С. В. Устройство дистанционного сбора данных с безбатарейным питанием	40
Булат П. В., Волобуев И. А., Дудников С. Ю., Ли Р. В., Ухов А. А., Шаповалов С. В. Беспроводная система сбора данных для перспективных авиадвигателей.....	41
Жуков Д. М., Шевгунов Т. Я., Вавилова Ж. А. Моделирование точности оценки пеленга при некратном положении моногармонической составляющей полезного сигнала	42
Боков Г. В., Столбова А. Е. Роль аварийных радиобуев в обеспечении безопасности мореплавания	43
Паслен В. В., Резникова К. С. Исследование системы обеспечения орнитологической безопасности аэропорта	44
Дегтярев А. Н., Топоровская Д. А. Помехоустойчивость системы «согласованный фильтр — коррелятор».....	45
Кузьмин В. А., Муха М. Г. Оценка ошибок определения пеленга протяжённого надводного объекта на выходе РЛС обзорного типа.....	46
Иськив В. М., Требунский В. В., Кузьменко В. А. Источник питания для телекоммуникационного оборудования стандарта POWER OVER ETHERNET	47
Коваленко Е. П., Тарасов Ю. В., Федосюк В. В., Гончар А. В. Радиолокационное обнаружение низколетящих малоразмерных объектов. Алгоритм расчета вероятностных и пространственно-временных характеристик.....	48
Михайлюк Ю. П., Цулеев А. А. Безэкипажные плавсредства: современное состояние и перспективы	49
Никифоров С. М., Вертегел В. В., Савинов В. В., Симонов И. А. Особенности разработки аппаратной части полетного контроллера БПЛА	51

СЕКЦИЯ 2

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

Preobrazhenskiy A. P., Ugrumova A. A. The management of building sensor networks	52
Preobrazhenskiy A. P., Melnikova T. V. The development of models for integrated assessment of the effectiveness of the internet of things	53
Андрянов Н. А., Кутузов В. И. Применение технологии LoRa для связи автономных транспортных средств	54
Головин В. В., Савинов В. В., Симонов И. А. Структура и характеристики сети WI-FI, выполненной по технологии ROF.....	55
Макаров В. К., Кузьмин А. С. Способ передачи информации по высоковольтным проводам.....	56
Слѣзкин В. Г., Стефанишин И. В. Применение PLC-модемов в локальной системе «Умный дом»	57
Савочкин А. А., Копцев П. А., Абдулгазиёв О. Р. Разработка считывателя NFC для системы доступа.....	58
Преображенский А. П., Клименко Ю. А. Разработка комплекса управления участком распределительной электрической сети	59
Кудрявченко И. В., Тютюнник В. Т., Фролова М. А. Алгоритмы формирования роя частиц в трехмерном дискретном пространстве	60
Дегтярев А. Н., Харитонов В. Ф., Куня Эдсон Импульсно-кодовая модуляция как универсальный вид цифровой модуляции.....	61
Козуб М. С., Пентела И. А. Применение алгоритма EASY MTK для уменьшения времени решения навигационной задачи.....	62
Козуб М. С., Шутов П. Р. Алгоритм управления буфером де-джиттера для повышения качества речевого канала связи в IP-телефонии с использованием беспроводных MESH-сетей	63
Савочкин А. А., Опалейко С. С. Структура и особенности применения оборудования SOFTX3000.....	64

Афонин И. Л., Шутов П. Р., Бугаева К. М. Особенности гибридного протокола беспроводной MESH-сети стандарта IEEE 802.11S.....	65
Мурзин Д. Г., Листопад И. И. Система дистанционного управления техническими устройствами на основе технологии ZIGBEE.....	66
Кузьменко В. А., Тюнин В. И., Петренко А. А. Обзор базовых станций мобильных сетей 5G.....	67
Редькина Е. А., Колесников Д. Р. Построение и эксплуатация Gigabit-Capable Passive Optical Networks.....	68
Тлуховская-Степаненко Н. П. Алгоритмы имитации живого диалога в голосовом помощнике в медицинских информационных системах.....	69

СЕКЦИЯ 3

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ УСТРОЙСТВА МИКРО- И НАНОЭЛЕКТРОНИКИ

Шевченко К. Д., Шевченко Н. В. Генератор электрический сигналов на базе микропроцессорного блока управления.....	70
Мальцев Р. В., Редькин М. О., Скорик И. В. Разработка специализированного драйвера для исследования ШИМ управляемых импульсных преобразователей напряжения.....	71
Тыщук Ю. Н., Сегеда А. С., Начаров Д. В. Разработка модуля управления вентиляцией для системы «Умное здание».....	72
Иськив В. М., Деримедведь М. С. Счетчик капель на ESP8266.....	73
Никишин В. В., Дурманов М. А. Структура низко- и высокоуровневого программного обеспечения беспилотного морского аппарата.....	74
Петренко А. А., Кузьменко В. А., Невмержицкий М. В., Сизых Д. А., Янковский С. И. Система контроля слепых зон автомобиля.....	75
Дурманов М. А., Сизых Д. А., Янковский С. И., Петренко А. А., Лукьянченко Н. К. Система автоматического управления беспилотного летательного аппарата для обнаружения эпицентра пожара.....	76
Шевченко К. Д., Шевченко Н. В. Алгоритм работы блока управления генератора сигналов для электроэнцефалографа.....	77
Щекатурин А. А., Файден Д. А. Периферийный контроллер системы «Умный дом».....	78

СЕКЦИЯ 4

АНТЕННЫ И УСТРОЙСТВА МИКРОВОЛНОВОЙ ТЕХНИКИ

Юрцев О. А., Завадский С. А. Фазовое сканирование в выпуклой решетке с двойной кривизной.....	79
Preobrazhenskiy A. P., Sychev K. V. The optimization of scattering characteristics of diffractive structures.....	80
Preobrazhenskiy A. P., Marenkov N. M. The building predictive and estimation modules of diffractive structures.....	81
Тыщук Ю. Н., Говенько А. Г., Кожемякин А. С. Двухчастотная антенна с круговой поляризацией поля излучения.....	82

Слѐзкин В. Г., Дербенев И. В. Судовая антенна пеленгатора излучения аварийного радиобуя системы КОСПАС-SARSAT.....	83
Слѐзкин В. Г., Неведров М. Г. Кольцевая цилиндрическая антенна с круговой поляризацией излучения	84
Громоздин В. В., Хутро Л. А. Пеленгование источников сигнала с горизонтальной поляризацией излучения.....	85
Слѐзкин В. Г., Сычаев С.-О. М. Антенна считывателя RFID-системы обработки багажа в аэропорту.....	86
Головин В. В., Ткаченко М. О. Фазированная антенная решетка для сетей 5G	87
Безгин А. А., Савочкин А. А. Принцип создания многодиапазонных антенн круговой поляризации	88
Козуб М. С., Пентела И. А. Особенности измерения чувствительности навигационного модуля в безэховой камере.....	89
Савочкин А. А., Абдулгазиев О. Р., Копцев П. А. Исследование излучателя круговой поляризации на основе микрополосковой круговой меандр-линии	90
Головин В. В., Ткаченко М. О. Диаграммообразующее устройство фазированной антенной решетки.....	91
Паслѐн В. В., Ермаков В. А. Уменьшение массогабаритных характеристик антенн	92
Паслѐн В. В., Колесник А. В. Моделирование антенн на основе нанопленки карбида титана в программе CST MWS.....	93
Паслѐн В. В., Энгватов Д. С. Исследование особенностей распространения электромагнитных волн в плазме путем электромагнитного моделирования.....	94
Савочкин А. А., Абдулгазиев О. Р., Копцев П. А. Патч-антенна для системы RFID диапазона 902 — 928 МГц	95
Галайба А. С., Щекатурин А. А. Моделирование антенны Харченко	96
Потылицын А. С., Щекатурин А. А. Анализ антенны Брюса	97
Кисленко Ю. Р., Щекатурин А. А. Исследование рамочной антенны с индуктивной связью	98
Егоров С. С., Щекатурин А. А. Моделирование двухвibratorной антенной решетки	99
Коваленко И. А., Щекатурин А. А. Моделирование H-образной антенны	100
Миронов А. Ф., Миронов П. А., Поляков Ю. В., Харин А. С. Радиолокатор с синтезированной апертурой	101

СЕКЦИЯ 5

ИЗМЕРЕНИЕ И КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ СИГНАЛОВ, ЦЕПЕЙ, МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Ланин В. Л., Фам В. Т. Моделирование лазерного формирования отверстий в неметаллических материалах	102
Ланин В. Л., Грищенко Ю. Н., Ратников Е. С. Моделирование краевого эффекта в зазоре магнитопровода при индукционном нагреве	103
Ланин В. Л., Хацкевич А. Д. Микрокомпьютерное управление термическими профилями пайки инфракрасных нагревателей	104
Сердюк И. В., Филимонов И. И., Листопад И. И., Муратов Р. Р. Измеритель характеристик аудио оборудования	105
Байрамуков А. А. Метод расчета параметров установки форсированной загрузки электрогенератора переменного тока	106
Поляков А. Л., Поляков Д. А. Способ повышения эффективности спектрометрической аппаратуры идентификации радиосигналов	107

Преображенский А. П., Клименко Ю. А. Разработка методики бесконтактного измерения силы электрического тока, протекающего в проводнике	109
Кудрявченко И. В., Краевский Д. Е. Метод определения координат роя мобильных объектов на основе лазера	110
Зиборов С. Р., Меркурьева Е. Д. Цифровой измеритель ёмкости	111
Плоткин А. Д., Алкаев М. Е. Измеритель добротности резонаторов	112
Афонин И. Л., Иевлев К. В. Стенд формирования сигналов многочастотного набора номера	113
Цой О. А., Дурманов М. А. Устройство дистанционного контроля массы для пасеки.....	114
Дурманов М. А., Алексеичев А. А., Скорик И. В. Устройство контроля напряжения при скачках/посадках в промышленной сети	115
Дубяго М. Н., Полуянович Н. К., Бурьков Д. В. Экстраполяционный метод прогнозирования изоляционных материалов кабельных линий	116
Трушкин А. Н., Смаилов С. Ф. Микроволновый метод определения влажности нефтепродуктов	117
Трушкин А. Н., Смаилов С. Ф. Микроволновый метод контроля влажности бетона	118
Трушкин А. Н., Мороз Н. В. Микроволновый метод контроля влажности древесины.....	119
Сердюк И. В., Овчаров П. П., Невмержицкий М. В. Измерение диэлектрических параметров полосковой линии	120

СЕКЦИЯ 6

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Гомцян О. А., Карапетян А. К., Бадалян Б. Ф. Способ защиты данных в системах обнаружения дронов.....	121
Гаврилина Ю. Н., Андриянов Н. А. Квазиоптимальное обнаружение аномалий на последовательности изображений.....	122
Андриянов Н. А. Разработка программного комплекса реализации модуляции сигналов вероятностным методом	123
Андриянов Н. А., Сонин В. А. Идентификация параметров модели авторегрессии с линейным трендом для описания динамики поступления заказов службы такси	124
Штыков В. В., Кальщиков А. А. Алгоритм быстрой согласованной фильтрации широкополосных сигналов, распространяющихся в средах с частотной дисперсией фазовой скорости	125
Смаилов С. Ф., Коржуков В. В., Кузьменко А. И., Поляков А. Л. Разработка программного продукта «Расчёт зон радиовидимости космических аппаратов»	126
Смаилов С. Ф., Коржуков В. В., Кузьменко А. И., Поляков А. Л. Разработка программного продукта «Расчет полосы обзора космического аппарата»	128
Смирнов А. В. Влияние условий распространения звука в многомодовом изоскоростном волноводе на эффективность линейной антенны с оптимальной пространственной обработкой сигналов.....	130
Лебеденко А. В., Иминова А. С. Разработка защищенной системы контроля доступа с использованием биометрической аутентификации	131
Байздренко А. А., Шереметьев К. С. Макет лабораторной «просветной» радиолокационной системы с цифровой обработкой сигналов	132
Байздренко А. А., Никитин Р. Р. Физическое моделирование цифровых радиолокационных систем ультразвуковыми волнами	133
Мурзин Д. Г., Азаров А. А., Кулаковская Н. О. Разработка системы визуализации причаливания судна в режиме реального времени	134

Афонин И. Л., Дубина М. В. Использование программной среды Feko при анализе просветных радиолокационных систем	135
Баранов А. Н., Баранов Н. А., Черменева И. П., Дудников П. С. Ряд Фурье из гармоник с ГЧМ.....	136
Редькина Е. А., Полянский В. В. Устройство обнаружения препятствия	137

СЕКЦИЯ 7

ЦИФРОВАЯ И АНАЛОГОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Афонин И. Л., Баранов Н. А. Частотный коэффициент передачи и импульсная характеристика идеальной системы деформации временного масштаба	138
Мельников А. В., Куватов А. В. Усилитель с цифровым управлением коэффициента усиления	139
Тыщук Ю. Н., Кожемякин А. С., Говенько А. Г. Разработка цифрового делителя частоты с дробным коэффициентом деления в 130 нм SiGe BiCMOS технологии	140
Мельников А. В., Хижинский А. И. Анализ временных параметров схемы параллельной ВЧ коррекции.....	141
Михайлюк Ю. П., Иванов В. А. Многофункциональные экраны на основе OLED светодиодов	142
Михайлюк Ю. П., Иванов В. А. Анализ достоинств и недостатков OLED дисплеев	143
Дурманов М. А., Смаилов С. Ф., Слюсарчук Д. В., Скорик И. В. Противодребезговая защита кнопочного переключателя	144
Овчаров П. П., Лукьянченко Н. К., Сизых Д. А., Янковский С. И., Дурягин Д. С., Герасимчук К. В., Аввакумова В. Ю. Разработка макета станка с числовым программным управлением.....	145
Дурманов М. А., Янковский С. И., Сизых Д. А., Петренко А. А., Лукьянченко Н. К. Панель управления станка с ЧПУ	146
Поморев А. С., Ковалевский Д. С., Ветров И. Л. Простой частотный детектор с токовым выходом для диапазона частот 30 МГц — 1 ГГц	147
Ковалевский Д. С., Поморев А. С., Ветров И. Л. Аналоговый смеситель до 1 ГГц с преобразователем Каприо	148
Харитонов С. А., Дученко Н. В. Автоматическая коррекция фазового сдвига в формирователе квадратурных сигналов на основе делителя частоты	149
Дученко Н. В., Харитонов С. А. Разработка входного усилителя квадратурного демодулятора	150

СЕКЦИЯ 8

КОМПОНЕНТНАЯ БАЗА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

Гудков А. Г. Перспективы создания СВЧ радиотермографа на основе монолитных интегральных схем	151
Абрамов И. И., Коломейцева Н. В., Романова И. А., Щербакова И. Ю. Влияние температуры на передаточные ВАХ полевых графеновых транзисторов	152
Абрамов И. И., Романова И. А., Коломейцева Н. В., Щербакова И. Ю. Моделирование трехбарьерных структур на основе углеродных нанотрубок.....	153
Бордусов С. В., Барахоев А. Л., Тихон О. И., Тубольцев В. В. Изучение особенностей процесса удаления фоторезиста с использованием озono-воздушной смеси	154

СЕКЦИЯ 9

WEB-ТЕХНОЛОГИИ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Листопад И. И., Мурзин Д. Г. Интернет вещей: актуальное и будущее состояние технологии LOT	155
Кудрявченко И. В., Карлусов В. Ю., Эссин А. Д. Роль искусственного интеллекта в поисковых системах Интернета.....	156
Савочкин А. А., Опалейко С. С. Особенности реализации системы IP-телефонии на основе ATC ASTERISK.....	157
Савочкин А. А., Копцев П. А., Абдулгазиев О. Р. Применение WEB технологий при исследовании мобильной сети	158

СЕКЦИЯ 10

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ И ИНФОРМАЦИИ

Лашенко И. В., Рыжанков А. П., Ситникова Е. С., Ярова А. В. Стенд систем контроля доступа для дисциплины «Технические средства обеспечения безопасности»	159
Лашенко И. В., Большаков Б. В., Марченко Е. А., Соколова Т. А. Оценка эффективности мониторинга данных датчиков в аппаратно-программном комплексе «Безопасный город»	160
Сидоренко А. В., Шишко М. С. Разработка метода хеширования с применением хаотической динамики.....	161
Лукьянчиков А. В., Чунту М. Р. Разработка беспроводного датчика для GSM сигнализации.....	162
Склярчук В. Л., Брастовский Д. Д. Применение технологии биометрической идентификации в банковской сфере	163
Тищенко Е. Н., Калита А. О. Методы построения моделей систем защиты информации с адаптивным управлением.....	164
Тищенко Е. Н., Калита А. О. К вопросу организации адаптивных систем защиты информации.....	165
Лашенко И. В., Черненко И. С., Бригидин В. Л. Развитие способов защиты средств на банковской карте.....	166
Кудрявченко И. В., Дурягин Д. С. Перспективные методы защиты трафика локальной телекоммуникационной сети «АЭРОНЕТ»	167
Маслова М. А., Рыжая К. Ю. Актуальные угрозы кибербезопасности	168
Нестеренко В. Р., Лебеденко А. В. Сравнительный анализ сверточных и импульсных нейронных сетей в контексте задачи распознавания образов.....	169
Долгополова Е. А., Лебеденко А. В. Разработка расширения для браузера, позволяющего шифровать и просматривать зашифрованную информацию.....	170
Зиборов С. Р., Игнатенко Н. Г. Система сигнализации с радиоканалом	171
Лебеденко А. В., Ковальчук Ю. П. Разработка программного обеспечения для верификации контента на предмет принадлежности его к материалам экстремистского характера.....	172
Дегтярев А. Н., Прудюс Е. С. Кодек для защиты потока данных от несанкционированного доступа.....	173
Лашенко И. В., Василенко Е. Д. Система мониторинга транспорта в аппаратно-программном комплексе «Безопасный город»	174
Букач А. Б., Гевниш А. Б. Улучшение методики поиска радиозакладок на объекте информатизации	175

Иськив В. М., Малахов И. В. Методы визуализации данных о поисковом объекте для металлодетекторов TR-IV технологии	176
Иськив В. М., Малахов И. В. Методы визуализации данных о поисковом объекте для металлодетекторов PI технологии	177
Максимовская Н. Л., Мовчан Е. В. Методы и средства цифровой обработки информации и компьютерные технологии: информация, как объект защиты.....	178
Никишин В. В., Дурманов М. А., Сизых Д. А. Тепловая карта визуализации измерений глубины акватории.....	179

СЕКЦИЯ 11

ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Иванов М. В., Андриянов Н. А. Современный телеграф и тенденции развития	180
Гончар А. В., Бондарева М. А. Радиолокационные системы второй мировой войны	181
Смаилов С. Ф., Коржуков В. В., Кузьменко А. И., Поляков А. Л. Применение радиотехнических средств для управления межпланетными полётами. К 60-летию запуска первой межпланетной автоматической станции «Луна»	182
Афонин И. Л., Тыщук Ю. Н., Сыпалова А. С. Широков Игорь Борисович — К 60-летию со дня рождения	184
Ермолов П. П., Кулаковская Е. В. Ученик А. С. Попова, первый начальник службы связи черноморского флота Вячеслав Никанорович Кедрин (к 150-летию со дня рождения)	187
Ермолов П. П., Кулаковская Е. В. Разработчик основ мобильной телефонии Леонид Иванович Куприянович (к 90-летию со дня рождения).....	188
Боков Г. В., Казачков И. Э. Этапы становления и перспективы развития морских радиотехнологий связи	189
Лукьянченко Н. К., Сизых Д. А. История развития беспилотников	190
Афонин И. Л., Бутенко Е. Е. Перспективы сотрудничества с АО «ПО «СЕВМАШ»	191

ШКОЛА ЮНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЯ

Абибуллаев Ю., Малай Д. Робот для соревнований «Кубок «РТК»	192
Юсупов Э., Хижняк М. Станок для раскрашивания пасхальных яиц	192
Дорошенко А. Структурная окраска.....	193
Лукьяненко Д. Система управления обратным маятником.....	193
Нечупарный В. Солнечная инсоляция и полезная мощность фотоэлектрических преобразователей	194
Диванис А. Программа шифрования входящих сообщений для мобильных устройств на базе Android Smsafe V1.0.....	194
Пахомова Е. Автономная интеллектуальная система для выращивания растений.....	195
Соколенко В. Подвижная платформа манипулятора для помощи маломобильным группам населения	195

АЛФАВИТНЫЙ СПИСОК АВТОРОВ

М		Г	
Marenkov N. M.	81	Гаврилина Ю. Н.	122
Melnikova T. V.	53	Галайба А. С.	96
Р		Гевниш А. Б.	175
Preobrazhenskiy A. P.	52, 53, 80, 81	Герасимчук К. В.	145
С		Говенько А. Г.	82, 140
Sychev K. V.	80	Головин В. В.	55, 87, 91
У		Гомцяи О. А.	121
Ugryumova A. A.	52	Гончар А. В.	48, 181
А		Грищенко Ю. Н.	103
Абдулгазиев О. Р.	58, 90, 95, 158	Громоздин В. В.	85
Абибуллаев Ю.	192	Гудков А. Г.	151
Абрамов И. И.	152, 153	Д	
Аввакумова В. Ю.	145	Дегтярев А. Н.	45, 61, 173
Азаров А. А.	134	Дербенев И. В.	83
Алексеичев А. А.	115	Деримедведь М. С.	28, 73
Алкаев М. Е.	112	Диванис А.	194
Андриянов Н. А.	54, 122, 123, 124, 180	Долгополова Е. А.	170
Андросова Ю. В.	33	Дорошенко А.	193
Атяшкин Д. В.	39	Дубина М. В.	135
Афонин И. Л. 23, 39, 65, 113, 135, 138, 184, 191		Дубяго М. Н.	116
Б		Дудников П. С.	136
Бадалян Б. Ф.	121	Дудников С. Ю.	40, 41
Байрамуков А. А.	106, 132, 133	Дурманов М. А. ... 74, 76, 114, 115, 144, 146, 179	
Бандурин А. Г.	37	Дурягин Д. С.	145, 167
Баранов А. Н.	23, 136	Дученко Н. В.	149, 150
Баранов Н. А.	23, 136, 138	Е	
Барахоев А. Л.	154	Егоров С. С.	99
Безгин А. А.	22, 88	Ермаков В. А.	92
Боков Г. В.	32, 43, 189	Ермолов П. П.	187, 188
Большаков Б. В.	160	Ж	
Бондарева М. А.	181	Жуков Д. М.	42
Бордусов С. В.	154	З	
Брастовский Д. Д.	163	Завадский С. А.	79
Бригидин В. Л.	166	Зиборов С. Р.	111, 171
Бугаева К. М.	65	И	
Букач А. Б.	175	Иванов В. А.	142, 143
Булат П. В.	40, 41	Иванов М. В.	180
Бурьков Д. В.	116	Игнатенко Н. Г.	171
Бутенко Е. Е.	191	Иевлев К. В.	39, 113
В		Изетов М. Р.	25
Вавилова Ж. А.	42	Ильяш Д. В.	38
Василенко Е. Д.	174	Иминова А. С.	131
Вертегел В. В.	27, 51	Иськив В. М.	47, 73, 176, 177
Ветров И. Л.	147, 148	К	
Волобуев И. А.	40, 41	Казачков И. Э.	189

Калита А. О.	164, 165
Кальщикова А. А.	125
Карапетян А. К.	121
Карлусов В. Ю.	156
Кисленко Ю. Р.	98
Клименко Ю. А.	59, 109
Ковалевский Д. С.	147, 148
Коваленко Е. П.	48
Коваленко И. А.	100
Ковальчук Ю. П.	172
Кожемякин А. С.	82, 140
Кожемякин В. С.	28
Козуб М. С.	62, 63, 89
Колесник А. В.	93
Колесников Д. Р.	68
Коломейцева Н. В.	152, 153
Копцев П. А.	58, 90, 95, 158
Коржуков В. В.	126, 128, 182
Кравченко И. В.	27
Краевский Д. Е.	110
Куватов А. В.	139
Кудрявченко И. В.	60, 110, 156, 167
Кузьменко А. И.	126, 128, 182
Кузьменко В. А.	47, 67, 75
Кузьмин А. С.	26, 56
Кузьмин В. А.	46
Кулаковская Е. В.	17, 187, 188
Кулаковская Н. О.	134
Куня Эдсон.	61
Кутузов В. И.	54

Л

Ланин В. Л.	102, 103, 104
Лащенко И. В.	159, 160, 166, 174
Лебеденко А. В.	131, 169, 170, 172
Ли Р. В.	40, 41
Листопад И. И.	66, 105, 155
Ломоносов С. Е.	36, 37, 38
Лопатченко А. С.	29
Лукьяненко Д.	193
Лукьянченко Н. К.	76, 145, 146, 190
Лукьянчиков А. В.	25, 34, 35, 162

М

Макаров В. К.	26, 56
Максимовская Н. Л.	178
Малай Д.	192
Малахов И. В.	176, 177
Малевич И. Ю.	29
Мальцев Р. В.	71
Малютин М. В.	33

Марченко Е. А.	160
Маслова М. А.	168
Меледин К. И.	29
Мельников А. В.	139, 141
Меркурьева Е. Д.	111
Мионов А. Ф.	101
Мионов П. А.	101
Михайлюк Ю. П.	17, 49, 142, 143
Мишина К. Ю.	36, 37, 38
Мовчан Е. В.	178
Мороз Н. В.	119
Муратов Р. Р.	105
Мурзин Д. Г.	66, 134, 155
Муха М. Г.	46

Н

Начаров Д. В.	72
Неведров М. Г.	84
Невмержицкий М. В.	75, 120
Нестеренко В. Р.	169
Нечупарный В.	194
Никитин Р. Р.	133
Никифоров С. М.	51
Никишин В. В.	74, 179

О

Овчаров П. П.	120, 145
Опалейко С. С.	64, 157
Орлов И. И.	35

П

Паслён В. В.	44, 92, 93, 94
Пахомова Е.	195
Пентела И. А.	62, 89
Петренко А. А.	67, 75, 76, 146
Петрушин С. А.	34
Плоткин А. Д.	112
Половцев В. С.	38
Полуянович Н. К.	116
Поляков А. Л.	30, 107, 126, 128, 182
Поляков Д. А.	107
Поляков Ю. В.	101
Полянский В. В.	137
Поморев А. С.	147, 148
Потылицын А. С.	97
Преображенский А. П.	59, 109
Присяжнюк С. Н.	37
Приходько И. А.	30
Прудюс Е. С.	173

Р

Ратников Е. С.	103
Редькин М. О.	71

Редькина Е. А.	34, 35, 68, 137
Резникова К. С.	44
Романова И. А.	152, 153
Рудык Я. А.	32
Рыжанков А. П.	159
Рыжая К. Ю.	168

С

Савинов В. В.	51, 55
Савочкин А. А.	58, 64, 88, 90, 95, 157, 158
Сегеда А. С.	72
Сердюк И. В.	105, 120
Серигов А. С.	34
Сидоренко А. В.	161
Сизых Д. А.	75, 76, 145, 146, 179, 190
Симонов И. А.	51, 55
Ситникова Е. С.	159
Склярчук В. Л.	163
Скорик И. В.	71, 115, 144
Слѣзкин В. Г.	57, 83, 84, 86
Слюсарчук Д. В.	144
Смаилов С. Ф.	117, 118, 126, 128, 144, 182
Смирнов А. В.	130
Снегур Д. А.	24
Соколенко В.	195
Соколова Т. А.	160
Сонин В. А.	124
Стефанишин И. В.	57
Столбова А. Е.	43
Супрун М. А.	36
Сыпалова А. С.	184
Сычаев С.-О. М.	86

Т

Тарасов Ю. В.	48
Тихон О. И.	154
Тищенко Е. Н.	164, 165
Ткаченко М. О.	87, 91
Тлуховская-Степаненко Н. П.	69
Топоровская Д. А.	45
Требунский В. В.	47
Трушкин А. Н.	117, 118, 119
Тубольцев В. В.	154
Тумко В. В.	24
Тыщук Ю. Н.	28, 72, 82, 140, 184
Тюнин В. И.	67
Тютюнник В. Т.	60

У

Ухов А. А.	40, 41
-----------------	--------

Ф

Файден Д. А.	78
Фам В. Т.	102
Федиско Н. С.	34
Федосюк В. В.	48
Филимонов И. И.	105
Фролова М. А.	60

Х

Харин А. С.	101
Харитонов В. Ф.	61
Харитонов С. А.	149, 150
Хацкевич А. Д.	104
Хижинский А. И.	141
Хижняк М.	192
Хохуда А. Н.	35
Хутро Л. А.	85

Ц

Цой О. А.	114
Цулеев А. А.	49

Ч

Черменева И. П.	136
Чернега В. С.	21
Черненко И. С.	166
Чернявская И. В.	35
Чунту М. Р.	162

Ш

Шадрин М. А.	35
Шаповалов С. В.	40, 41
Шевгунов Т. Я.	42
Шевченко К. Д.	70, 77
Шевченко Н. В.	17, 70, 77
Шереметьев К. С.	132
Шишко М. С.	161
Штыков В. В.	125
Шутов П. Р.	63, 65

Щ

Щекатурин А. А.	78, 96, 97, 98, 99, 100
Щербакова И. Ю.	152, 153

Э

Энговатов Д. С.	94
Эссин А. Д.	156

Ю

Юрцев О. А.	79
Юсупов Э.	192

Я

Янковский С. И.	75, 76, 145, 146
Ярова А. В.	159



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «РОССИЙСКАЯ ТЕЛЕВИЗИОННАЯ
И РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ СЕТЬ»
ФИЛИАЛ «РАДИОТЕЛЕВИЗИОННЫЙ
ПЕРЕДАЮЩИЙ ЦЕНТР РЕСПУБЛИКИ КРЫМ»**



**Комплекс
технических средств
филиала РТРС «РТПЦ
Республики Крым»
включает:**

- 5 мощных радиотелевизионных передающих станций;
- 17 маломощных радиотелевизионных передающих станций;
- 28 микроретрансляторов в горной местности Крыма;
- 8 пассивных радиорелейных станций;
- 54 цифровых телевизионных передающих станций;
- 268 передатчиков, из них 32 мощностью 1 кВт и более
- 37 РВ УКВ ЧМ передатчиков, из них 9 мощностью 1 кВт;
- 192 ствола РРЛ общей протяженностью 892 км;
- На объектах филиала РТРС «РТПЦ РК» установлено 74 АМС общей высотой 3963 м.

295001, Россия, г. Симферополь, ул. Студенческая, 14
тел.: 8(3652)25-81-81, факс.: 8(3652)51-63-85
e-mail: crimea@rtrn.ru web: crimea.rtrs.ru



Севастопольский «Испытательный центр «Омега» - филиал ФГУП НИИР



Создан в Севастополе в 1968 году как базовый испытательный центр предприятий - разработчиков и изготовителей аппаратуры радиосвязи морской и сухопутной подвижной службы. Сегодня Севастопольский Испытательный центр "Омега" - филиал ФГУП НИИР – это технически компетентная и независимая лаборатория, которая предоставляет услуги по сертификационным испытаниям продукции

Компетенции Испытательного центра «Омега»:

- функциональные испытания радио- и телекоммуникационного оборудования;
- испытания оборудования на электромагнитную совместимость;
- испытания на безопасность низковольтного оборудования;
- механико-климатические испытания оборудования;
- электроакустические и телефонметрические испытания оборудования;
- сертификационные испытания аварийных радиобуев КОСПАС-САРСАТ;
- сертификационные испытания устройств ЭРА-ГЛОНАСС.

ИЦ «Омега» проводит измерения и расчет электромагнитной совместимости радиоэлектронных устройств различного назначения.



Технические возможности ИЦ «Омега» подтверждены аккредитацией в Федеральной службе по аккредитации Российской Федерации по техническим регламентам Таможенного Союза.

ИЦ «Омега» имеет признание в Российском Морском регистре судоходства, Российском Речном Регистре, Авиационном Регистре.



ООО «Инжиниринговый центр СевГУ»



Наши контакты:

299038, г. Севастополь,
пр-кт Октябрьской революции, д. 38, корп. 4.
Тел. +7 (8692) 43 50 29
engineering@sevsu.ru

ООО «Инжиниринговый центр СевГУ» – это предприятие, оказывающее инженерные услуги предприятиям радиоэлектронной промышленности в области разработки электронных компонентов и приборов на их основе.

Основные направления деятельности

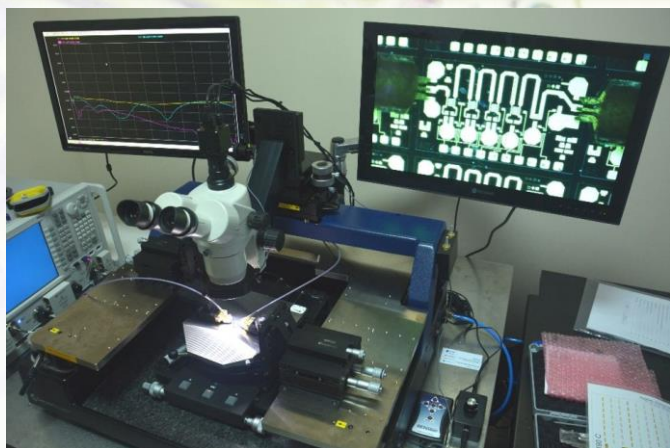
Разработка систем-на-кристалле (СнК), систем-в-корпусе (СвК), гибридных интегральных схем СВЧ диапазона

Разработка радиоэлектронной аппаратуры на основе микроконтроллеров, цифровых сигнальных процессоров и программируемых логических интегральных схем

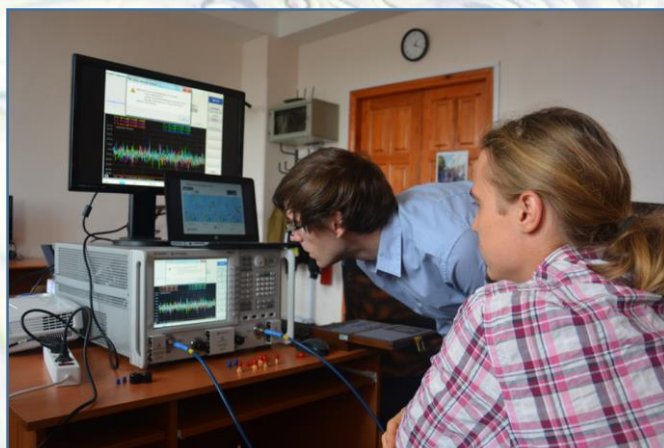
Разработка цифровых, аналоговых и смешанных монолитных интегральных схем

Тестирование опытных партий кристаллов интегральных схем в диапазоне частот до 50 ГГц

Оборудование



Стенд для тестирования кристаллов интегральных схем на базе зондовой станции Cascade EPS200RF



Анализатор СВЧ цепей Keysight PNA-X N5245A

Центр создан при поддержке Минобрнауки РФ и Минпромторга РФ