

**XI Международная отраслевая
научно-техническая конференция**

«ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА»

Сборник трудов

ISBN 978-5-903650-39-2

**Москва
2017**

Технологии информационного общества. Сборник трудов XI Международной отраслевой научно-технической конференции «Технологии информационного общества». (15-16 марта 2017 г. Москва, МТУСИ). М.: ООО «ИД Медиа Паблишер», 2017. 536 с.

ISBN 978-5-903650-39-2

В сборник трудов вошли доклады, включенные в состав научно-технических секций XI международной отраслевой научно-технической конференции “Технологии информационного общества”, прошедшей в МТУСИ 15-16 марта 2017 года. Материалы даны в авторской редакции.

© МТУСИ, 2017

Подписано в печать 10.04.2017
Формат 60x84/16. Печать офсетная. Тираж 500 экз.
ООО “ИД Медиа Паблишер”,
Москва, 111024, ул. Авиамоторная, д.8, корп. 1
www.media-publisher.ru

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

МОСКОВСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ (МТУСИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ (РОССВЯЗЬ)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРОВ ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ И ЭЛЕКТРОНИКЕ (ИЕЕЕ)

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «МЕДИА ПАБЛИШЕР»

СЕКЦИИ КОНФЕРЕНЦИИ

СЕКЦИЯ 1. Сети и системы связи

СЕКЦИЯ 2. Цифровое телерадиовещание и аудиовидеоинформатика

СЕКЦИЯ 3. Системы мобильной связи и радиодоступа, спутниковой связи и вещания

СЕКЦИЯ 4. Устройства передачи, приема и обработки радиосигналов.
Электронные компоненты, СВЧ-устройства и АФУ

СЕКЦИЯ 5. Инфокоммуникационные технологии, услуги информационного общества и защита информации

СЕКЦИЯ 6. Математическое моделирование систем и средств связи

СЕКЦИЯ 7. Функционирование инфокоммуникационных сетей и информационных систем

СЕКЦИЯ 8. ИКТ для сопровождения производственных процессов: транспорт, образование, медицина

СЕКЦИЯ 9. Экономика инфокоммуникаций. Политическая экономия и политология

СЕКЦИЯ 10. Менеджмент инфокоммуникаций

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПОНСОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

НАУЧНЫЕ ЖУРНАЛЫ

«Т-Сотт – Телекоммуникации и транспорт», *Москва*

«Электросвязь», *Москва*

«Наукоемкие технологии в космических исследованиях Земли», *Санкт-Петербург*

«Информация и космос», *Санкт-Петербург*

«Системы синхронизации, формирования и обработки сигналов», *Москва*

«Методические вопросы преподавания инфокоммуникаций в высшей школе», *Москва*

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

Брыксенков А.А.
ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ КАК ФАКТОР
НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ ДЛЯ РЯДА ТЕЛЕКОМ-
МУНИКАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В АЗРФ 17

Чистяков Н.И.
СИСТЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ – ОСНОВА
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ АДАПТИВНОЙ
СИСТЕМЫ КВ РАДИОСВЯЗИ
НА РУССКОМ СЕВЕРЕ 19

СЕКЦИЯ 1

Александров С.Г.
РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ МОДЕЛИ УЗЛА SDN
С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ФАЗОВОГО ТИПА
ВРЕМЕНИ ПЕРЕДАЧИ ПАКЕТА 21

Ананьев А.В., Катруша А.Н.
РАЗРАБОТКА КОНТУРНЫХ АНТЕНН
ДЕКАМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА ВОЛН
БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
РАБОТАЮЩИХ В СОСТАВЕ
АЭРОМОБИЛЬНОЙ СЕТИ СВЯЗИ 23

Бегишев В.О., Молчанов Д.А., Самуйлов А. К.
МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ
УЗКОПОЛОСНОГО ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ
(NB-IOT) ДЛЯ СОТОВЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ 25

Васильев А.П.
ПОСТРОЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ
С ДИНАМИЧЕСКИМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ
КАНАЛЬНОГО РЕСУРСА ПРИ СОВМЕСТНОМ
ОБСЛУЖИВАНИИ ГОЛОСОВОГО ТРАФИКА
И ГРУППОВОГО ТРАФИКА ДАННЫХ 27

Васильев А.П., Степанов С.Н.
ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ С ОЖИДАНИЕМ И ДИНАМИЧЕСКИМ
РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ КАНАЛЬНОГО РЕСУРСА
ПРИ ГРУППОВОМ ПОСТУПЛЕНИИ ЗАПРОСОВ
НА ПЕРЕДАЧУ ДАННЫХ 29

Гольская А.А., Дзантиев И.Л.,
Маркова Е.В., Гудкова И.А.
МОДЕЛЬ СХЕМЫ СОВМЕСТНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАДИОЧАСТОТ LSA
С ДИНАМИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ
МОЩНОСТЬЮ СИГНАЛА УСТРОЙСТВ,
СЛУЧАЙНО ВОЗНИКАЮЩИХ НА ПЛОСКОСТИ 31

Данилов А.Н., Максимов С.П., Куприянов Д.О.
АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
БЕСПРОВОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПРИ ПОСТРОЕНИИ МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ
ОФИСНЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ 33

Душин С.В.
НОВЫЙ РЕКУРСИВНЫЙ АЛГОРИТМ АДАП-
ТИВНОЙ НАСТРОЙКИ МЕХАНИЗМОВ КОМ-
ПЕНСАЦИИ ЭХОСИГНАЛОВ: МЕТОД МИНИ-
МАЛЬНОЙ КОРРЕЛЯЦИИ ВИРТУАЛЬНЫХ
СИГНАЛОВ 35

Жариков А.Р.
ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ СОВМЕСТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
НЕСКОЛЬКИХ ПОТОКОВ ТРАФИКА
РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ И ОДНОГО ПОТОКА
ЭЛАСТИЧНОГО ТРАФИКА 39

Журко А.М., Степанов М.С., Степанов С.Н.
МОДЕЛЬ КОНТАКТ-ЦЕНТРА С УЧЕТОМ
НАВЫКОВ ОПЕРАТОРОВ И НЕТЕРПЕЛИВОСТИ
АБОНЕНТОВ 41

Зарипова Э.Р., Чехонина О.В.,
Лазарев Д.А., Ботвинко А.Ю.
АНАЛИЗ СРЕДНЕГО ВРЕМЕНИ ФИЛЬТРАЦИИ
ПАКЕТОВ МЕЖСЕТЕВЫМ ЭКРАНОМ 43

Зарипова Э.Р., Ардила П.А.
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ УСТАНОВ-
ЛЕНИЯ M2M-СОЕДИНЕНИЯ ПО РАДИОКАНА-
ЛУ
СЛУЧАЙНОГО ДОСТУПА В СЕТЯХ LTE 45

Зубилевич А.Л., Колесников В.А., Морозов Б.Н.
КАК РАССЧИТАТЬ ПОТЕРИ В ОПТИЧЕСКОМ
КАБЕЛЕ 47

Ибрагимов Б.Г., Исаев Я.С.
ДОСТОВЕРНОСТЬ ПЕРЕДАЧИ СООБЩЕНИЙ
С КОДОВЫМ РАЗДЕЛЕНИЕМ КАНАЛОВ
В СИСТЕМЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ 49

Ибрагимов Б.Г., Гумбатов Р.Т., Ибрагимов Р.Ф.
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ
СЕТЕЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ 50

Воронцов Ю.А., Козинец А.В.
АНАЛИЗ ПОТОКА ЗАПРОСОВ ОБ ИЗМЕНЕНИИ
ИНФОРМАЦИИ О МЕСТОПОЛОЖЕНИИ
ПОДВИЖНЫХ АБОНЕНТОВ 51

Куприянов Д.О.
ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ ПОТОКА ЗАЯВОК ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ
ВЫЗОВОВ В СЕТЯХ 5G 54

Левданский С.А.
РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ
ОЦЕНКИ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ
МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ
ДАННЫХ С РЕЗЕРВИРОВАНИЕМ 56

Мазуренко Д.К. АСПЕКТЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ЧАСТОТНО-ВРЕМЕННОЙ СЕТЕВОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ СИГНАЛОВ	58	Пшеничников А.П. ОТ КОНЦЕПЦИИ СЕТЕЙ СЛЕДУЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ (NGN) К КОНЦЕПЦИИ БУДУЩИХ СЕТЕЙ (FN)	86
Антонова В.М., Маликова Е.Е. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВМЕСТНОЙ ПЕРЕДАЧИ РАЗНОРОДНОГО ТРАФИКА В COTE СЕТИ LTE	60	Романов А.М. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УЗЛА ДОСТУПА ПРИ СОВМЕСТНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ТРАФИКА РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ И ДАННЫХ	88
Мамлин С.А. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ПОДВОДНЫХ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ СВЯЗИ. Прокладка подводных волоконно-оптических линий связи по руслам рек в северных регионах РФ	63	Сафронов В.А. РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ SDN-КОНТРОЛЛЕРА И SDN-КОММУТАТОРА С УЧЕТОМ ГРУППОВОГО ПОСТУПЛЕНИЯ ПАКЕТОВ	90
Манонина И.В., Шестаков В.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИНГУЛЯРНОСТИ РЕФЛЕКТОГРАММ ПО КОЭФФИЦИЕНТАМ ВЕЙВЛЕТ-РАЗЛОЖЕНИЯ	65	Зарипова Э.Р., Смирнова Н.М. РАЗРАБОТКА ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПАНИИ	92
Маньков В.А., Краснова И.А. ЗАДАЧА УПРАВЛЕНИЯ ТРАФИКОМ С ДИНАМИЧЕСКИМ ОПРЕДЕЛЕНИЕМ QOS В МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ SDN СЕТЯХ	67	Соколов С.А. ВОЗДЕЙСТВИЯ МОЛНИИ И ЕЁ ПРОЯВЛЕНИЙ НА УСТАНОВКИ И КАБЕЛИ СВЯЗИ	93
Соколов Е.Г., Морозов Б.Н. ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА КОМПЬЮТЕРЫ	69	Сперанский В.С., Абрамов С.В., Клинецов О.И. ПЕРЕДАЧА СВЕРХШИРОКОПОЛОСНЫХ СИГНАЛОВ ПО ВОЛОКНУ	95
Осия Д.Л. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СЕТИ ДОСТУПА С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ПОВТОРНЫХ ВЫЗОВОВ	71	Дудина В.А., Степанов М.С. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ИНДУСТРИИ КОНТАКТ-ЦЕНТРОВ НА 2017-2020 ГОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ВНЕДРЕНИЮ	96
Подупейко Е.В. РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ И АЛГОРИТМА РАСЧЕТА СКОРОСТИ ЗВЕНЬЕВ МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТИ СВЯЗИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ТРАФИКА СЕРВИСОВ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ	73	Журко А.М., Степанов М.С., Степанов С.Н. ОЦЕНКА ХАРАКТЕРИСТИК ОБОБЩЕННОЙ МОДЕЛИ КОНТАКТ-ЦЕНТРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДИКИ ДЕКОМПОЗИЦИИ	98
Потапов С.Е. МОДЕЛЬ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ СВЯЗИ С ИНТЕГРАЦИЕЙ СЛУЖБ	75	Степанова И.В., Мохаммед Омар Ахмед Абдулвасеа ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ КОРПОРАТИВНЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ	100
Белянский В.Б., Пронина Е.Д., Угуумур Батхуяг. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СЕТИ ЦИФРОВОГО РАДИОВЕЩАНИЯ ДВ ДИАПАЗОНА	77	Строганова Е.П. СОВРЕМЕННАЯ РАДИОРЕЛЕЙНАЯ СВЯЗЬ	103
Белянский В.Б., Пронина Е.Д. ШИРОКОДИАПАЗОННЫЕ АНТЕННЫ ПЕРВОГО ТИПА, ПРЕОДОЛЕВАЮЩИЕ ПРЕДЕЛ ЧУ-ХАРРИНГТОНА-ФАНО	79	Сулейманов А.А. НЕМАРКОВСКАЯ МОДЕЛЬ ТЕРМИНАЛЬНОЙ СЕССИИ ОБЛАЧНОЙ УСЛУГИ «ВИРТУАЛЬНЫЙ РАБОЧИЙ СТОЛ»	105
Лабутин А.Г., Пшеничников А.П., Чуркин А.А. ОТ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ (IOT) К ИНТЕРНЕТУ ВСЕГО (IOE)	83	Тугов А.В., Тугова Н.В., Ворожцов А.С. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ В ОБЛАЧНЫХ ЦЕНТРАХ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ	107

Утепбергенов И.Т., Кусамбаева Н.Ш.		
УЛУЧШЕНИЕ СВОЙСТВ КОМПЕНСАЦИИ		
ДИСПЕРСИИ АПОДИЗИРОВАННЫХ		
БРЭГГОВСКИХ РЕШЕТОК ИЗМЕНЕНИЕМ		
ГРУППОВОЙ ЗАДЕРЖКИ	109	
Деарт В.Ю., Фатхулин Т.Д.		
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ		
ТРАНСПОРТНЫХ СЕТЕЙ С ЦЕЛЬЮ		
ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММНО-		
КОНФИГУРИРУЕМЫХ СЕТЕЙ (SDN)	112	
Хромой Б.П.		
ИСТОРИЯ СПЕКТРА В ТЕХНИКЕ СВЯЗИ	114	
Хромой Б.П.		
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС		
ДЛЯ ИЗМРЕНИЯ ПРИЕМО-ПЕРЕДАЮЩИХ		
СЕДСТВ СВЯЗИ	116	
Сиднев С.А., Зубилевич А.Л., Царенко В.А.		
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА РЕАЛЬНЫХ		
ОПЦИОНОВ В ОЦЕНКЕ ВЫБОРА		
ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ВОЛС	118	
Воднев Б.Р., Шевелёв С.В.		
АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К WI-FI		
ОБОРУДОВАНИЮ, ВКЛЮЧАЕМЫХ		
В ПРОГРАММУ И МЕТОДИКУ ИСПЫТАНИЙ		
ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА СЕТИ КРУПНОГО		
ОПЕРАТОРА	120	
Дод С.М., Шевелёв С.В.		
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТАНДАРТО		
В ВИДЕОКОДИРОВАНИЯ H.264 И H.265	122	
Казаков И.А., Пупырев П.Е., Шевелёв С.В.		
АНАЛИЗ АРХИТЕКТУР СИСТЕМ ПОТОКОВОЙ		
ОБРАБОТКИ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО		
ВРЕМЕНИ	124	
Михайлова А.В., Пупырев П.Е., Шевелёв С.В.		
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ И ПРОГРАММНЫХ		
СРЕДСТВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧИ		
АНАЛИЗА НОВОСТНЫХ СОБЫТИЙ		
В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ	126	
Новиков А.С., Пупырев П.Е., Шевелёв С.В.		
ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ		
СООБЩЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ АНАЛИЗА		
НОВОСТНЫХ ПОТОКОВ В РЕЖИМЕ		
РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ	128	
Сазонов А.С., Зеленский П.В., Шевелёв С.В.		
ТЕХНОЛОГИЯ METALL AS A SERVICE КАК		
ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ		
УСЛУГ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ	130	
Снадний Е.А., Шевелёв С.В.		
ИССЛЕДОВАНИЕ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ		
КАЧЕСТВА УСЛУГ WI-FI СЕТИ ПРИ		
ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ РАСПОЛОЖЕНИЯ		
БЕСПРОВОДНЫХ ТОЧЕК ДОСТУПА	132	
СЕКЦИЯ 2		
Люкина Е.В., Чернышева Т.В.,		
Яновский А.С., Мохов Г.М.		
ПРОГНОЗИРУЮЩЕЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ		
ПРИ АКУСТИЧЕСКОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ	133	
Абрамов В.А., Попов О.Б.,		
Борисов А.А., Черников К.В.		
СТАТИСТИКА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА		
ПРЕДСТАВЛЕННОГО КОМПЛЕКСНЫМИ		
МОДУЛИРУЮЩИМИ ФУНКЦИЯМИ	134	
Терехов А.Н.		
СПОСОБ СНИЖЕНИЯ ТРАФФИКА		
ПРИ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПЕРЕДАЧИ РЕЧИ		
ИНТРУЗИВНЫМ МЕТОДОМ	136	
Власюк И.В.		
РЕСТАВРАЦИОННАЯ НЕЛИНЕЙНАЯ		
ОБРАБОТКА ТЕЛЕВИЗИОННЫХ		
ИЗОБРАЖЕНИЙ С АДАПТАЦИЕЙ		
К ИХ ЛОКАЛЬНОЙ СТРУКТУРЕ	138	
Егоров Д.А., Федоров В.Д.		
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ TOOL+		
ДЛЯ СОЗДАНИЕ ГИБРИДНОЙ		
ТЕЛЕВИЗИОННОЙ ВЕЩАТЕЛЬНОЙ СЕТИ	140	
Егоров Д.А., Федоров В.Д.		
МЕТОД ДЕТЕКТИРОВАНИЯ КЛАССИФИКАЦИИ		
И КОНТРОЛЯ ОБЪЕКТОВ В ВИДЕО-		
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ		
СО СТАТИЧНЫМ РАКУРСОМ	142	
Колотушкин Р.И.		
РАДИОВИДЕНИЕ – АНАЛИЗ		
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ФРОНТА ВОЛНЫ		
РАДИОЧАСТОТНОГО ДИАПАЗОНА	144	
Любецкая В.Ю.		
АНАЛИЗ МЕТОДОВ ВИДЕОКОМПРЕССИИ		
С МАЛЫМИ ЗАДЕРЖКАМИ СИГНАЛА	145	
Малеев Д.В., Ямпурин Н.П.		
ОСОБЕННОСТИ АППАРАТНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ		
НОВЕЙШЕГО СТАНДАРТА ЦИФРОВОГО		
ТЕЛЕВИДЕНИЯ ATSC 3.0	147	
Поташников А.М.		
МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ И ОТСЛЕЖИВАНИЯ		
ОБЪЕКТОВ В СИСТЕМАХ ВИДЕО-		
НАБЛЮДЕНИЯ НА ОСНОВЕ СИСТЕМ		
КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ	149	
Романов С.Г., Власюк И.В.		
МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ СИГНАЛОВ		
ИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛЯ УСТРОЙСТВ		
ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ОДНОМАТРИЧНЫЕ		
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СВЕТ-СИГНАЛ	151	

Аль-мершахи С.М. УЛУЧШЕНИЕ СИНХРОНИЗАЦИИ OFDM-СИГНАЛОВ В СИСТЕМЕ DVB-T2 Сивицкий П.А., Уманский Р.Ю. БИЗНЕС-МОДЕЛЬ УСЛУГИ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ	153 154	Аджемов А.С., Кучумов А.А., Либеровский Н.Ю., Припутин В.С. СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ СЛЕПОГО РАЗДЕЛЕНИЯ СИГНАЛОВ С МЕТОДАМИ АДАПТИВНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ НА ОСНОВЕ ФОРМИРУЕМОЙ ИМИ ДИАГРАММЫ НАПРАВЛЕННОСТИ АНТЕННОЙ СИСТЕМЫ Магсумов В.Р., Припутин В.С. ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА, РЕАЛИЗУЮЩЕГО МЕТОД ОПТИМАЛЬНОГО СЛОЖЕНИЯ СИГНАЛОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С ЗАМИРАНИЯМИ В УСЛОВИЯХ МНОГОЛУЧЕВОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ СИГНАЛОВ	175 177
Фролова М.М. РАЗРАБОТКА МЕТОДА АПЕРТУРНОЙ КОРРЕКЦИИ С ПРОСТРАНСТВЕННОЙ НЕОДНОРОДНОЙ ОБРАБОТКОЙ ТЕЛЕВИЗИОННОГО СИГНАЛА	156	Павлюк В.В. КВАЗИОПТИМАЛЬНЫЙ ПРИЕМНИК СИГНА- ЛОВ В МНОГОЛУЧЕВОМ КАНАЛЕ СВЯЗИ	179
Винокуров Д.С. СИНХРОННАЯ СЕТЬ КОРОТКОВОЛНОВОГО ЦИФРОВОГО РАДИОВЕЩАНИЯ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)	158	Пустовойтов Е.Л., Редькович В.С. РАСЧЕТ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ ПРИ АНАЛИЗЕ МНОГОПОЛЯРИЗАЦИОННОГО УПЛОТНЕНИЯ РАДИОКАНАЛОВ	182
СЕКЦИЯ 3			
Ворожищев И.В., Бочечка Г.С. ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ТЕХНОЛОГИИ МНОГОЧАСТОТНОЙ ПЕРЕДАЧИ С УНИВЕРСАЛЬНОЙ ФИЛЬТРАЦИЕЙ UFMC К ЧАСТОТНЫМ СДВИГАМ В КАНАЛЕ	159	Пустовойтов Е.Л. МНОГОПОЛЯРИЗАЦИОННОЕ УПЛОТНЕНИЕ РАДИОСИСТЕМ	183
Горгадзе С.Ф. МУЛЬТИПЛЕКСИРОВАННЫЕ ШУМОПОДОБНЫЕ СИГНАЛЫ С РАВНОМЕРНОЙ АМПЛИТУДНОЙ ОГИБАЮЩЕЙ	162	Редькович В.С. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАДИОСИСТЕМ С МНОГОПОЛЯРИЗАЦИОННЫМ УПЛОТНЕНИЕМ	185
Громова Н.Г., Юнусов Р.Ш. ДВЕ СТОРОНЫ ОДНОЙ МЕДАЛИ. КОМБИНАЦИЯ CS-OFDMA КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ MCWILL	164	Смирнов Е.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОГЛАСОВАНИЯ АНТЕННЫ И НАГРУЗКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОГЛОЩЕНИЯ ПРИЕМНОЙ АНТЕННЫ	187
СЕКЦИЯ 4			
Дудрин Д.А. ИССЛЕДОВАНИЕ РАССЕЯНИЯ РАДИОПОЛЯ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ ВЫШЕ 15ГГЦ ПРИМЕНительно К РАСЧЕТУ ПОКРЫТИЯ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ 5G	166	Аристархов Г.М., Аригин О.В. ВЫСОКОИЗБИРАТЕЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ СВЧ В БАЗИСЕ РАСПРЕДЕЛЕННО- СОСРЕДОТОЧЕННЫХ СТРУКТУР НА ОСНОВЕ ШПИЛЕЧНЫХ РЕЗОНАТОРОВ	190
Киселева Т.П. ВЕЙВЛЕТЫ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ. ВЕЙВЛЕТ-ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ КАНАЛОВ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	169	Аристархов Г.М., Звездинов Н.В. ТРЕХРЕЗОНАТОРНЫЕ МИКРОПОЛОСКОВЫЕ ФИЛЬТРЫ НА ОСНОВЕ СТРУКТУР С «РОКИРОВКОЙ» ПОЛЮСОВ ЗАТУХАНИЯ	192
Косичкина Т.П., Самаров А.В. МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА АГРЕГАЦИИ ЧАСТОТ В СИСТЕМАХ С ТЕХНОЛОГИЕЙ LTE	171	Берман А.А., Иванюшкин Р.Ю. ПРОБЛЕМАТИКА ПОСТРОЕНИЯ ИМПУЛЬСНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ С ВЫСОКОЙ ТАКТОВОЙ ЧАСТОТОЙ ТРАКТА ОГИБАЮЩЕЙ ПЕРЕДАТЧИКОВ ЦИФРОВОГО РАДИОВЕЩАНИЯ С ПОЛЯРНОЙ АРХИТЕКТУРОЙ	194
Либеровский Н.Ю., Припутин В.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГУЛЯРИЗАЦИИ ТИХОНОВА ПРИ ОДНОВРЕМЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ СДВИГОВЫХ СТАТИСТИК В МЕТОДАХ СЛЕПОГО РАЗДЕЛЕНИЯ СИГНАЛОВ	173	Гаврилов Ю.Е. ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕМЕНТОВ АНТЕННЫ С ПОВОРОТОМ ПЛОСКОСТИ ПОЛЯРИЗАЦИИ В ДИАПАЗОНЕ СВЧ	196

Гайнутдинов Т.А., Гаранкина Н.И., Кочержевский В.Г. ДОБРОТНОСТЬ ПРОСТЫХ ВИБРАТОРНЫХ АНТЕНН	198	Нефедов Вл.Н., Сайгин И.А., Хохлов М.Е., Банов Д.К. ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОВОЛНОВОЙ УСТАНОВКИ ЛУЧЕВОГО ТИПА ДЛЯ НАГРЕВА МАТЕРИАЛОВ	221
Дингес С.И., Пестряков А.В. АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ВЕКТОРНОГО АНАЛИЗА И СИНТЕЗА МОДУЛИРОВАННЫХ СИГНАЛОВ СОВРЕМЕННЫХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ	200	Петров А.С., Прилуцкий А.А. МОДЕЛИРОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК АНТЕННЫХ РЕШЕТОК ДЛЯ ГЛОБАЛЬНЫХ СИСТЕМ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ И ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ	223
Елизаров А.А., Кухаренко Е.В., Закирова Э.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗЛУЧЕНИЯ КРОМОК МНОГОСЛОЙНЫХ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ СВЧ ДИАПАЗОНА	203	Плетнев В.Ю., Потомский С.Ю. ОЦЕНКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛИНИИ ПЕРЕДАЧИ ЭНЕРГИИ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ И СТАЦИОНАРНЫХ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРИВЯЗНЫХ ВЫСОТНЫХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ПЛАТФОРМ	224
Елизаров А.А., Нестеренко А.Н., Кухаренко А.С. ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОПОЛОСКОВОЙ АНТЕННЫ ДЛЯ RFID-ТЕХНОЛОГИИ НА КРУГОВОЙ МЕАНДР-ЛИНИИ	205	Пресняков С.А., Касаткин А.Д., Кравченко Н.П., Мухин С.В. МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ДИСПЕРСИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАМЕДЛЯЮЩИХ СИСТЕМ МИКРОВОЛНОВОГО ДИАПАЗОНА	226
Елизаров А.А., Скуридин А.А., Кухаренко А.С. ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОВОЛНОВОГО СЕНСОРА НА ГРИБОВИДНОМ МЕТАМАТЕРИАЛЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН И ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	207	Санников В.Г., Алёшинцев А.В. СИНТЕЗ ОПТИМАЛЬНЫХ ФИНИТНЫХ СИГНАЛОВ С ПОНИЖЕННЫМ ПИК-ФАКТОРОМ, НЕ ВЫЗЫВАЮЩИХ МЕЖСИМВОЛЬНОЙ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ НА ВЫХОДЕФИЛЬТРА БАТТЕРВОРТА С КОМПЛЕКСНО СОПРЯЖЕННЫМИ ПОЛЮСАМИ	228
Иванов А.В., Елизаров А.А. ИССЛЕДОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАБОЛИЧЕСКОЙ АНТЕННЫ КУ-ДИАПАЗОНА	209	Елизаров А.А., Назаров И.В., Малинова О.Е., Сидорова Т.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРИБОВИДНЫХ МЕТАМАТЕРИАЛОВ С ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ПОДЛОЖКАМИ В КОНСТРУКЦИЯХ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ВОЛНОВОДОВ	230
Иванюшкин Р.Ю., Дулов И.В., Бузуева Н.М., Юрьев О.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПОСОБОВ ПОСТРОЕНИЯ ОВЧ ПЕРЕДАТЧИКОВ ЦИФРОВОГО РАДИОВЕЩАНИЯ	211	Комаров С.Н., Михайлов Д.В. РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ДВУХФАЗНОГО СИНТЕЗАТОРА С10-1610-2000 И ПЕРЕДАТЧИКА НА ЕГО ОСНОВЕ	232
Ионов В.В., Пестряков А.В. СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ	213	Комаров С.Н., Токарева Е.М. РАЗРАБОТКА КОРОТКОВОЛНОВОГО СИНТЕЗАТОРА С1-2000-15999-3 С ТРЕХФАЗНЫМ ВЫХОДОМ	233
Комаров С.Н. ИМПУЛЬСНОЕ СУММИРОВАНИЕ МОЩНОСТИ АКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В МНОГОФАЗНЫХ ВЫХОДНЫХ КАСКАДАХ РАДИОПЕРЕДАТЧИКОВ	215	Абдуллаев А.М., Тошматов Ш.Т. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМО- ОБРАЗОВАНИЯ ВАХ МОП-ТРАНЗИСТОРОВ В СХЕМЕ С ОБЩИМ СТОКОМ	234
Мозговой Ю.Д., Хриткин С.А. САМОВОЗБУЖДЕНИЕ МИКРОВОЛНОВОГО ГЕНЕРАТОРА НА ПОТОКАХ ЭЛЕКТРОННЫХ ОСЦИЛЛЯТОРОВ ПРИ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОЙ ФОКУСИРОВКЕ	217	Арипова З.Х., Тошматов Ш.Т. АДАПТИРОВАННЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ И ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ ЯЧЕЙКИ С ПИТАНИЕМ ОТ СОЛНЕЧНОГО ЭЛЕМЕНТА	235
Нефедов В.Н., Сайгин И.А., Хохлов М.Е., Рябикина И.Г. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НАУКОЁМКИХ МИКРОВОЛНОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	219		

Арипова У.Х., Тошматов Ш.Т. РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ СТАБИЛИЗАЦИИ ТОКА ПОКОЯ УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ НА ОСНОВЕ ФОТО- И ИНЖЕКЦИОННО- ВОЛЬТАИЧЕСКОГО ЭФФЕКТОВ	236	Руднев А.Н., Белов Н.Д. СИГНАТУРНЫЙ АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОГРАММНОГО КОДА	254
Бобомурадов Х.М., Раджабов О.С. ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВНЕОБОРОТНЫХ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ	237	Руднев А.Н., Горбунов А.О. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО ОБЛИКА ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ	255
Арипов Х.К., Тошматов Ш.Т. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ТОКО- ОБРАЗОВАНИЯ И ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ВАХ БИПОЛЯРНЫХ ТРАНЗИСТОРОВ В СХЕМЕ С ОБЩИМ КОЛЛЕКТОРОМ	239	Руднев А.Н., Кирьянов К.В. ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ ОТ АТАК НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОТОКОЛА SSL/TLS	256
Чебышев В.В., Ястребцова О.И. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ИНТЕГРАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ДЛЯ РАСЧЕТА ЩЕЛЕВЫХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ СО СЛОИСТЫМ ПОКРЫТИЕМ	240	Корсая И.Д. АНАЛИЗ СВЯЗУЮЩЕГО ПО НА ПРИМЕРЕ RAVBITMQ – БРОКЕРА СООБЩЕНИЙ НА ОСНОВЕ СТАНДАРТА AMQP	257
Ястребцова О.И. ВЛИЯНИЕ ДВУХСЛОЙНОЙ ПОДЛОЖКИ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОПОЛОСКОВЫХ АНТЕНН	241	Крейнделин В.Б., Корсая И.Д. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ НЕДОСТАТКОВ МЕЖСЕТЕВЫХ ЭКРАНОВ CISCO ASA	258
Кравченко Н.П., Стромов Ю.С., Чхеидзе А.А., Мухин С.В. МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕКЦИОНОВАННОЙ ЛБВ МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА	243	Руднев А.Н., Куропов А.В. АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ	259
Шмаков Н.Д., Иванюшкин Р.Ю. МОДЕЛИРОВАНИЕ УСИЛИТЕЛЯ С РАСПРЕДЕЛЕННЫМ УСИЛЕНИЕМ НА ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРАХ BLF278 ДЛЯ ДИАПАЗОНОВ ВЧ И ОВЧ	245	Руднев А.Н., Куропов А.В. АНАЛИЗ АРХИТЕКТУР СИСТЕМ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ	260
Громорушкин В.Н. РАЗРАБОТКА 1КВТ УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ ДЛЯ КВ РАДИОПЕРЕДАТЧИКА	246	Руднев А.Н., Куропов А.В. АНАЛИЗ УГРОЗ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА	261
СЕКЦИЯ 5		Руднев А.Н., Куропов А.В. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ УЯЗВИМОСТЕЙ В ПРОТОКОЛАХ ОБМЕНА ДАННЫМИ С СЕТЕВЫМИ ХРАНИЛИЩАМИ	262
Птицын Г.А., Безумнов Д.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ В РАДИАЛЬНО- УЗЛОВЫХ СЕТЯХ СООБЩЕНИЙ	247	Руднев А.Н., Куропов А.В. АНАЛИЗ КЛАССОВ СЕТЕВЫХ АТАК	263
Даричева А.Н., Каменский М.А., Тихонова Д.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАТ- БОТОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРОСТЫХ ЗАПРОСОВ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ В КОНТАКТ-ЦЕНТРАХ	249	Шелухин О.И., Петров Д.С. ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ВОДЯНЫХ ЗНАКОВ НА ОСНОВЕ ДИСКРЕТНОГО ВЕЙВЛЕТ-ПРЕОБРАЗОВАНИЯ	264
Звежинский С.С., Долгопята А.В., Ступина Е.А., Очил-зода А.З. МЕТОД ПРОСТРАНСТВЕННОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ УГРОЗ ТЕРРИТОРИАЛЬНО РАСПРЕДЕЛЕННОМУ ОБЪЕКТУ ОХРАНЫ	251	Руднев А.Н. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ НЕКРИПТО ГРАФИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ШИРОКОПОЛОСНОГО ОБМЕНА ДАННЫМИ СИСТЕМ ОБНАРУЖЕНИЯ И СБОРА ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ СФЗ И ТСО ПОДВИЖНЫХ ЯДЕРНО- И РАДИАЦИОННО- ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ	265
Авидзба А.Д. КОНФИГУРИРОВАНИЕ СЕТИ НА ОСНОВЕ ПРОТОКОЛА EXTERIOR GATEWAY PROTOCOL	253		

Руднев А.Н. АНАЛИЗ СИСТЕМЫ РАДИОСВЯЗИ СТАЦИОНАРНЫХ ЯДЕРНО-И РАДИАЦИОННО-ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ	266	Петухов А.Н. ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА УПРАВЛЕНИЯ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬЮ КРИТИЧЕСКИХ ИНФРАСТРУКТУР	285
Федоров С.Е. МЕТОД СИНТЕЗА КВАНТОВОГО ЦИФРОВОГО КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ	267	Буранова М.А., Сидорова Н.А. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТУННЕЛЯ В MPLS СЕТИ ПРИ ПОМОЩИ АНАЛИТИЧЕСКОГО И ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	287
Шелухин О.И., Ванюшина А.В., Калугин Ю.А. ОСОБЕННОСТИ КЛАССИФИКАЦИИ НЕСТАЦИОНАРНОГО ПОТОКОВОГО ТРАФИКА МЕТОДАМИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА	268	Симонян А.Г., Устинов П.А. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ АТАК НА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ	289
Шелухин О.И., Канаев С.Д. СКРЫТИЕ ВОДЯНЫХ ЗНАКОВ В ЦВЕТНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ФРАКТАЛОВ МЕТОДАМИ 2D ВЕЙВЛЕТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ	270	Денисов В.Ю., Синева И.С. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕРВИСА ПЕРСОНАЛЬНЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ	290
Шелухин О.И., Колганова М.С., Куница О.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОГО КОДИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ СТЕГАНОСИТЕМ К ПРЕДНАМЕРЕННЫМ АТАКАМ	271	Яковлев Д.А., Синева И.С. ДЕТЕКТИРОВАНИЕ ВЕБ-РОБОТОВ С ПОМОЩЬЮ БАЙЕСОВСКИХ СЕТЕЙ	292
Крейнделин В.Б., Усачев В.А. 5G – ФУНДАМЕНТ ДЛЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННО КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УСЛУГ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ МОБИЛЬНУЮ СВЯЗЬ	273	Крейнделин В.Б., Авидзба А.Д. ШИФРОВАНИЕ Wi-Fi PROTECTED ACCESS	294
Усачев В.А. БОЛЬШОЙ РЫВОК РАЗВИТИЯ ПОДКЛЮЧЁННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ С ПРИХОДОМ 5G	275	Звездинский С.С., Силкин В.В., Кокурин Л.А. ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРОГРАММНО- АППАРАТНОМ КОМПЛЕКСЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВАЖНОГО ОБЪЕКТА	295
Беленькая М.Н., Прохоров Д.О., Креймер А.В. РЕАЛИЗАЦИЯ СРЕДСТВ QOS В СИСТЕМАХ DPI	277	Звездинский С.С., Духан Е.И., Духан А.Е. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ ПОСТРОЕНИИ БЛОКОВ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СРЕДСТВАХ ОБНАРУЖЕНИЯ НАРУШИТЕЛЕЙ	297
Кренкель Т.Э. ПРОТОКОЛЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КВАНТОВЫХ КЛЮЧЕЙ КВАНТОВЫХ СЕТЕЙ	279	Звездинский С.С., Духан Е.И., Захаркин Г.Ф. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК МАГНИТОМЕТРИЧЕСКОГО СРЕДСТВА ОБНАРУЖЕНИЯ НАРУШИТЕЛЕЙ	299
Кубанков А.Н., Кубанков Ю.А., Симонов П.И. ПОДХОДЫ К КОМПЛЕКСНОМУ ИЗМЕРЕНИЮ КАЧЕСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ	280	Звездинский С.С., Парфенцев И.В., Симонов Д.Г. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА АНАЛИЗА И ПРОГНОЗА УГРОЗ ВАЖНЫМ ОБЪЕКТАМ	300
Исаева Л.Н., Кудряшов В.В. АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ОБРАЩЕНИЙ КЛИЕНТОВ ОПЕРАТОРОВ СВЯЗИ О НЕИСПРАВНОСТЯХ И ОТКАЗОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ	282	Барсук И.В. АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ МАРШРУТОВ СБОРА ТОВАРОВ СО СТЕЛЛАЖЕЙ ПРИ ЗАДАННОМ ЧИСЛЕ МАРШРУТОВ	301
Панков К.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АНОНИМНОСТИ В ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ НА ПРИМЕРЕ TOR	283	СЕКЦИЯ 6	
		Арутюнян Р.В. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАЗОВЫХ ПЕРЕХОДОВ В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ ЭЛЕКТРОДЕ	303

Крюковский А.С., Бова Ю.И. ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ КРАЕВЫЕ КАТАСТРОФЫ И РАВНОМЕРНЫЕ АСИМПТОТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ВОЛНОВЫХ УРАВНЕНИЙ, ОПИСЫВАЮЩИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВОЛН В ХОЛОДНОЙ ПЛАЗМЕ	304	Кривоногов А.Н. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НА СОВРЕМЕННЫХ ЗАКАЗНЫХ СБИС	
Гадасин В.А., Гадасин Д.В. НЕРАЗДЕЛИМОСТЬ НЕЧЕТКОСТИ И ЧЕТКОСТИ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА	306	Клеев А.И., Кюркчан А.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ГИБРИДНЫХ ДИАГРАММНЫХ УРАВНЕНИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ДВУМЕРНЫХ ЗАДАЧ РАССЕЯНИЯ	328
Гадасин Д.В., Матюхин Д.В. КОНВЕРГЕНЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ РАЗНОРОДНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	309	Демин Д.Б., Клеев А.И., Кюркчан А.Г. РЕШЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ЗАДАЧ ДИФРАКЦИИ НА МАЛЫХ ЧАСТИЦАХ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ МЕТОДОМ ДИАГРАММНЫХ УРАВНЕНИЙ	329
Геворкян Э.А. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ В ВОЛНОВОДЕ С МНОГОПЕРИОДИЧЕСКИ МОДУЛИРОВАННЫМ ЗАПОЛНЕНИЕМ	311	Крысанов Д.В., Кюркчан А.Г. МОДЕЛИРОВАНИЕ УСРЕДНЁННЫХ ПО УГЛАМ ОРИЕНТАЦИИ ХАРАКТЕРИСТИК РАССЕЯНИЯ ВОЛН ЧАСТИЦАМИ СЛОЖНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ФРАКТАЛОПОДОБНЫМИ ЧАСТИЦАМИ	330
Долин Г.А. КОНЦЕПЦИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И СИСТЕМ СВЯЗИ	312	Кюркчан А.Г., Смирнова Н.И. ПРИМЕНЕНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО МЕТОДА ДИСКРЕТНЫХ ИСТОЧНИКОВ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ДИФРАКЦИИ НА ТЕЛАХ, ИМЕЮЩИХ ИЗЛОМЫ ГРАНИЦЫ	331
Долин Г.А. ВЫБОР МЕТОДОВ СХЕМОТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ	314	Маненков С.А. ПРИМЕНЕНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО МЕТОДА ДИСКРЕТНЫХ ИСТОЧНИКОВ К РАСЧЕТУ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАКРЫТЫХ И ОТКРЫТЫХ ВОЛНОВОДОВ	332
Долин Г.А., Степанов С.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ ФУНКЦИЙ ДЛЯ УСКОРЕНИЯ ПОИСКА В ПРОСТРАНСТВЕ СОСТОЯНИЙ БАЗЫ ЗНАНИЙ	316	Бирюкова О.В., Корецкая И.В. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОТОКОЛЫ ОБМЕНА ДАННЫМИ В КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ АППАРАТУРЕ	334
Долин Г.А., Ветров Е.А. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СМЕШАННЫХ МОДЕЛЕЙ ЗНАНИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ	318	Михеев И.М., Хакимов Б.В. НОВАЯ ГЕОМЕТРИЯ ТРЕУГОЛЬНИКА И ФОКАЛЬНОЕ (ОПТИЧЕСКОЕ) СВОЙСТВО ЭЛЛИПСА	336
Локтев А.А., Изотов К.А. МОДЕЛЬ ПОВЫШЕНИЯ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ СВЯЗИ	321	Неронов М.М. МОДЕЛИРОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК РАССЕЯНИЯ ВОЛН В ТРЁХМЕРНОМ СЛУЧАЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННОГО МЕТОДА Т-МАТРИЦ	337
Колобков А.В., Горохов К.В., Бочков Г.Н. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЯДА АЛГОРИТМОВ СЛЕПОЙ синхронизации ДЛЯ OFDM-СИСТЕМ СВЯЗИ ДКМВ ДИАПАЗОНА	323	Попиченко В.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ОБЛУЧАТЕЛЯ В НЕСИММЕТРИЧНОЙ ПАРАБОЛИЧЕСКОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ АНТЕННЕ	338
Шиманов С.Н., Косяк А.И., Донцов Д.В. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ СБОРА ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО СЛУЖЕБНЫМ КАНАЛАМ СВЯЗИ НА ФОНЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ЗАДАЧ	324	Смирнов А.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УПРОЩЁННЫХ МОДЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ РЯДА ВОЛЬТЕРРА ДЛЯ ОПИСАНИЯ НЕЛИНЕЙНЫХ УСТРОЙСТВ С ЭФФЕКТОМ ПАМЯТИ	340
	326		

Сорокин О.И. ОПТИМИЗАЦИЯ СЕАНСОВЫХ ПАРАМЕТРОВ МНОГОКАНАЛЬНОГО АСИММЕТРИЧНОГО ТРАКТА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ НАПРАВЛЕНИЯ «БОРТ-ЗЕМЛЯ», ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО ЗАДАННУЮ ОПЕРАТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА	342	Буренин А.Н., Легков К.Е. К ВОПРОСУ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИЕРАРХИЧЕСКИХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ. ЧАСТЬ 1	361
Фроловичев С.М. ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНАЯ АСИМПТОТИКА РЕШЕНИЙ КРАЕВЫХ ЗАДАЧ УРАВНЕНИЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ	344	Буренин А.Н., Легков К.Е. К ВОПРОСУ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИЕРАРХИЧЕСКИХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ. ЧАСТЬ 2	364
Цимбал В.А., Тоискин В.Е., Лягин М.А. ОПТИМИЗАЦИЯ СЕАНСОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОТОКОЛА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА ПО МНОГОКАНАЛЬНОМУ ДУПЛЕКСНОМУ СОЕДИНЕНИЮ «ТОЧКА-ТОЧКА», ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО ЗАДАННУЮ ОПЕРАТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА	346	Буренин А.Н., Легков К.Е. МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫМИ ИНФОРМАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	367
Синева И.С. СТРУКТУРИЗАЦИЯ МНОГОМЕРНЫХ ДАННЫХ ОБЛАЧНЫХ ХРАНИЛИЩ	348	Сухоруков И.А. СИСТЕМА КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРОГРАММ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА «МИРА»	370
СЕКЦИЯ 7			
Докучаев В.А., Ерёменко В.А., Маклачкова В.В. АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИКАЦИЯМ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ	350	Антонников Д.О., Мельник С.В. СИСТЕМА ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	372
Гадасин Д.В., Шведов А.В., Ермалович А.В. КОНЦЕПЦИЯ "ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ" КАК ВЕКТОР РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПУТИ К "ИНДУСТРИИ 4.0"	352	Борисов Ю.Ю. ИНВАРИАНТНОСТЬ СИСТЕМ СОТОВОЙ СВЯЗИ С ПЕРЕНОСОМ ЁМКОСТИ	373
Кальфа А.А., Докучаев В.А., Мытенков С.С. НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ	354	Бурмакова А.А., Ярлыкова С.М. ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА БЕЗОПАСНОСТЬ СЕТЕЙ СВЯЗИ	374
Ермалович А.В., Шведов А.В. СИСТЕМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ ИНФОКОМ- МУНИКАЦИОННЫХ УСЛУГ СВЯЗИ	356	Бухарев И.А. АЛГОРИТМЫ ОЦЕНИВАНИЯ ВЕКТОРНОГО ДИСКРЕТНО-НЕПРЕРЫВНОГО МАРКОВСКОГО СЛУЧАЙНОГО ПРОЦЕССА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К СИСТЕМАМ БЕСПРОВОДНОГО ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА С ПРИМЕНЕНИЕМ МИМО- ТЕХНОЛОГИИ	375
Павлов С.В., Крупнов И.А., Мытенков С.С. СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКИМ ОБЪЕКТОМ	357	Вишневский В.М., Козырев Д.В., Ларионов А.А., Радкевич Д.А. ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ШИРОКОПОЛОСНОЙ БЕСПРОВОДНОЙ СЕТИ ВДОЛЬ ПРОТЯЖЕННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ	378
Павлов С.В. О РАЗРАБОТКЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ РАДИОМОНИТОРИНГА	359	Вишневский В.М., Смольников Р.В., Ларионов А.А. ОБ ОПТИМАЛЬНОМ РАЗМЕЩЕНИИ БАЗОВЫХ СТАНЦИИ ШИРОКОПОЛОСНОЙ БЕСПРОВОДНОЙ СЕТИ С ЛИНЕЙНОЙ ТОПОЛОГИЕЙ	380

Вишневский В.М., Тумченко Д.А., Ширванян А.М. ПРИВЯЗНЫЕ ВЫСОТНЫЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ПЛАТФОРМЫ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	381	Моргунов А.И. ЕДИНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СЕРВИС ЗАПИСИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ГОРОДЕ МОСКВЕ	400
Григорьева Е.Д., Мельник С.В., Фуксман Ф.Р. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ СВЯЗИ	383	Назаров А.Н., Ву Вьет Тханг. ПРИМЕНИМОСТЬ МЕТОДА ПОКРЫТИЙ ДЛЯ СИНТЕЗА ФУНКЦИЙ ЗАЩИТЫ ОТ ИНФОРМАЦИОННЫХ АТАК ОБЪЕКТА РИСКА ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	402
Грязев А.Н., Мельник С.В., Смирнов Н.И. СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЯ. ВОЗМОЖНЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ	384	Нетес В.А. ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ И НАДЕЖНОСТЬ	404
Ерохин С.Д., Мельник С.В., Смирнов Н.И. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ИНТЕРНЕТЕ ВЕЩЕЙ И ИНДУСТРИАЛЬНОМ ИНТЕРНЕТЕ	385	Никулина Т.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ В СФЕРЕ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ ПРИСОЕДИНЕНИЯ И ПРОПУСКА ТРАФИКА ОПЕРАТОРОВ СВЯЗИ В СЕТЯХ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	405
Ефимушкин В.А., Ледовских Т.В., Никулина Т.А., Щербакова Е.Н. РАЗВИТИЕ ИКТ В РОССИИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	386	Орехова Е.В., Ромашкова О.Н. КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ КАК СЕРВИСА ОРГАНИЗАЦИИ И ПОДДЕРЖКИ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	407
Ефимушкин В.А., Ледовских Т.В. ОБ АКТУАЛЬНОСТИ РАЗРАБОТКИ КОНЦЕПЦИИ ПОСТРОЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОГРАММНО- КОНФИГУРИРУЕМЫХ СЕТЕЙ И ВИРТУАЛИЗАЦИИ СЕТЕВЫХ ФУНКЦИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	388	Павленко А.Ю., Сергеева Т.П. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕДАЧИ ТРАНЗИТНОГО ТРАФИКА МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЕЙ В ТРАНСПОРТНЫХ СЕТЯХ ОПТИЧЕСКОГО УРОВНЯ	409
Ефимушкин В.А., Ледовских Т.В. СОСТОЯНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ И РОССИЙСКОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИКТ	390	Плахов В.В. АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕДУР МЕЖУРОВНЕВОЙ АДАПТАЦИИ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ МЕДИА ДАННЫХ В СЕТЯХ LTE	411
Козадаева Л.А. ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТЕЛЕФОННЫХ НОМЕРОВ E.164 В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	392	Попов И.Л. ЖИВУЧЕСТЬ КЛАСТЕРА СЕТИ МОБИЛЬНОЙ РАДИОСВЯЗИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	412
Козаченко Ю.М., Патрина Н.С. ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЧС ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА	394	Ромашкова О.Н., Самойлов В.Е., Попов И.Л. К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ДАЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЯ РАДИОКАНАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ В СЕТЯХ С ПАКЕТНОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ РЕЧИ	414
Кочетов С.С. ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ БАЗ ДАННЫХ ФЕДЕРАЛЬНОГО УРОВНЯ	396	Рыкова Т.В. АЛГОРИТМ РАСЧЕТА СТАЦИОНАРНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ МНОГОФАЗНОЙ СИСТЕМЫ КОНЕЧНОЙ ЕМКОСТИ В ДИСКРЕТНОМ ВРЕМЕНИ С РАСПРЕДЕЛЯЕМЫМ МЕЖДУ ФАЗАМИ МНОЖЕСТВОМ ПРИБОРОВ	416
Кусакина М.С., Нетес В.А. ЗАДАЧИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ПРОГРАММНО-КОНФИГУРИРУЕМЫХ СЕТЕЙ	397		
Меккель А.М. ФОРМАЛИЗАЦИЯ ВОЗМОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ ДИАГНОСТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	398		

Снопков К.А. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ LTE ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ КОГНИТИВНОГО РАДИО	418	Варламов О.О. МИВАРНЫЕ ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ТРАНСПОРТЕ	435
Uglov I.V. REVIEW OF THE FEDERAL LAW NO. 374-FZ AND ITS INFLUENCE ON THE DEVELOPMENT OF COMMUNICATION NETWORKS IN RUSSIAN FEDERATION	419	Чувиков Д.А. УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПОДХОД ОБЪЕДИНЕНИЯ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ И СИСТЕМЫ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	437
Фролов П.А. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАСЧЕТА КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В СЕТЕВОЙ ТОРГОВОЙ КОМПАНИИ	421	Городничев М.Г. МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ	439
Цым А.Ю., Деарт И.Д. УМЕНЬШЕНИЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПОГРЕШНОСТИ МЕТОДА ХОЛОСТОГО ХОДА И КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ	422	Гуриков С.Р., Борисова О.А. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО МОДУЛЯ ПОСЕЩАЕМОСТИ ДЛЯ ДЕКАНАТА ВУЗА	441
Цым А.Ю., Деарт И.Д., Деарт Ю.В. ИНТЕРПОЛЯЦИЯ И ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ ЧАСТОТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕДАЧИ КАБЕЛЬНЫХ ЦЕПЕЙ	423	Денисова Е.Н., Махров С.С. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ РЕГИСТРАЦИИ СИГНАЛОВ МОЗГОВОЙ АКТИВНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ НЕЙРОКОМПЬЮТЕРНОГО ИНТЕРФЕЙСА	443
Цым А.Ю., Иванов К.И. МЕХАНИЗМ ПОВЫШЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ	424	Яшина М.В., Доткулова А.С. ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЙТИНГА СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ	445
Шалагинов В.А. ПИЛОТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ SDN РЕШЕНИЙ СЕТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОПЕРАТОРА СВЯЗИ	425	Жаднов В.В., Елисеев Д.А., Королев П.С. ОБНАРУЖЕНИЕ АНОМАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ	447
Щербакова Е.Н. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ В РОССИИ	427	Иванова О.В., Бузунова К.С. ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ	449
СЕКЦИЯ 8		Мальшев А.С. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ТЕСТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ БАНКОВСКОГО КЛИРИНГА С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ ИКТ	451
Алёшинцев А.В., Сак А.Н. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МАШИННОГО ПЕРЕВОДА ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЪЕКТНО- ОРИЕНТИРОВАННОГО ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#	429	Махров С.С., Ерохин С.Д. АНАЛИЗ МЕТОДОВ ФОРМИРОВАНИЯ И ВЫДЕЛЕНИЯ ЭЭГ-ПАТТЕРНОВ ПРИ РЕГИСТРАЦИИ СИГНАЛОВ В НЕЙРОИНТЕРФЕЙСАХ	453
Буслаев А.П., Пинянский А.И. КАЧЕСТВЕННЫЕ И ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ СЛЕДОВАНИЯ ЗА ЛИДЕРОМ	431	Григорьев И.Д., Орлов В.Г. ОСОБЕННОСТИ МЕТОДА ДОСТУПА К СРЕДЕ В VDL MODE 4	455
Васин Н.Н., Буцких А.А. ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ ОБРАБОТКА И ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ В КАМЕРАХ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ	433	Варламов Н.В. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ	456
		Яшина М.В., Мосева М.С. МЕТОДЫ АВТОМАТИЗАЦИИ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ВУЗЕ В РАМКАХ КОМПЕТЕНТНОСТНО- ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА	458

Таташев А.Г., Ахильгова М., Щебуняев С.А. МНОГОКАНАЛЬНАЯ СИСТЕМА С ДИСКРЕТНЫМ ВРЕМЕНЕМ, БЕЗ МЕСТ ОЖИДАНИЯ И С НЕОРДИНАРНЫМ ВХОДЯЩИМ ПОТОКОМ	460	Кузовков Д.В. ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНО- КВАЛИМЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛЯ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ	482
Нгуен Куанг Тхьонг, Назаров А.Н., Нгуен Суан Тиен. ВЫБОР ОБЛИКОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА, УСТОЙЧИВЫХ К МНОГОФАКТОРНОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ	462	Кузовков А.Д. МЕТОДИЧЕСКИЙ АППАРАТ ИНТЕГРАЛЬНО- ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	484
Яшина М.В., Толмачев А.А. МЕТОДЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕШЕХОДНЫХ ПОТОКОВ	466	Кузовков А.Д. АЛИТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ РЕГУЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ И ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	487
СЕКЦИЯ 9			
Данилова Н.В. ОБ ОДНОЙ МОДЕЛИ (B,S)-РЫНКА С ВОЛАТИЛЬНОСТЬЮ, ЯВЛЯЮЩЕЙСЯ МАРКОВСКОЙ ЦЕПЬЮ	469	Салютин Т.Ю., Кузовков А.Д. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ БИЗНЕСА И ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЛЬНО- ЭКСПЕРТНОГО МЕТОДА	489
Ерохин А.Г., Фролова Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЦЕССА КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ	471	Кузовкова Т.А., Баврин В.Н. ФОРМИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ	491
Кухаренко Е.Г., Боровский А.А. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ТАРИФНЫХ ПЛАНОВ С ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ КАЧЕСТВА И ДОСТУПНОСТИ УСЛУГ СВЯЗИ	473	Клесарева Е.Ю. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РЕКЛАМНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ	493
Бакиева И.А., Махсудов Ш.М. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТРУДОУСТРОЙСТВА ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ УЗБЕКИСТАНА	474	Никольская Н.В. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПАНИИ	494
Салютин Т.Ю., Платонова Н.С. МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОМПЛЕКСНОГО УЧЕТА РИСКОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ	477	Гришанова Е.М., Краснослободцева Е.А. НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РЫНКА ИНФОКОММУНИКАЦИЙ	496
Кузовкова Т.А., Кузовков Д.В., Шаравова О.И. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРОЕКТОВ РАЗВИТИЯ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ	478	Антипов А.А. РЕКЛАМНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВУЗОВ. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ, НЕОБХОДИМОСТЬ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ	498
Шаравова О.И., Белянчикова М.П. КОМПЛЕКСНАЯ РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ ПОДВИЖНОЙ СВЯЗИ	480	Артамонова Я.С. ГРАЖДАНСКОЕ ОБЩЕСТВО КАК РЕСУРС В ОБЕСПЕЧЕНИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЕМОКРАТИЧЕСКОГО ГОСУДАРСТВА	500

СЕКЦИЯ 10

Булдаков К.С. МЕСТО РОССИЙСКОЙ ТЕЛЕРАДИОСЕТИ В НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ТЕЛЕРАДИОВЕЩАНИЯ И ТОЧКИ РОСТА ЕЕ КОММЕРЧЕСКИХ ДОХОДОВ	502	Артемяева Г.С., Куликова К.Н., Резникова Н.П. ONSHORE, NEARSHORE ИЛИ OFFSHORE: КАКОЙ ВАРИАНТ ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ИТ-УСЛУГ ЛУЧШЕ?	518
Курскова Н.А. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ УСЛУГИ НА ПРИМЕРЕ ЗАО «ГЛОБУС-ТЕЛЕКОМ»	504	Бойченко И.В., Сердотецкая Л.К. ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕЛЕВИЗИОННОЙ РЕКЛАМЫ	520
Минов А.В. ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННЫХ СЦЕНАРИЕВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАТОРОВ УСЛУГ IOT/M2M ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИХ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И РОСТА СТОИМОСТИ	506	Демина Е.В., Гущина Л.И., Милинкис С.Е., Трофимов А.С. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО АДАПТАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА К ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р ИСО 9001-2015	522
Сидорова Т.В. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА СОВРЕМЕННЫХ МОБИЛЬНЫХ МЕССЕНДЖЕРОВ	508	Демина Е.В., Волчков Д.А., Милинкис Е.Б. ВЗАИМОСВЯЗЬ КОНЦЕПЦИЙ TQM, KSO И МОББИНГ	524
Докучаев В.А., Космас Завазава. «ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ» И РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА	510	Иванченко В.О., Сиднев С.А. СОГЛАШЕНИЯ ОБ УРОВНЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ (SLA), КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УСЛУГА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ОПЕРАТОРА	526
Ахмедиева А.Т., Турсунов Ш.А. ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН	512	Красикова Л.Ю., Красикова Т.В. КЛЮЧЕВЫЕ ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОТЧЕТНОСТИ КОМПАНИИ СВЯЗИ	528
Базаров Ф.О., Алимова Н.Р. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАЛОГОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ УЗБЕКИСТАНА	514	Ожерельев С.В., Сиднев С.А. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ СОВМЕЩЕНИЯ ДВУХ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ: «NETWORK SHARING» И «АУТСОРСИНГ»	530
Кадыров А.М., Тешабаев Т.З. РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ РЫНКА ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ УСЛУГ В УЗБЕКИСТАНЕ	516	Авторский указатель	532

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОВОЛНОВОЙ УСТАНОВКИ ЛУЧЕВОГО ТИПА ДЛЯ НАГРЕВА МАТЕРИАЛОВ

Нефедов Владимир Николаевич,

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), профессор, д.т.н.,
6034348@mail.ru*

Сайгин Илья Александрович,

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), студент,
saiginilya95@mail.ru*

Хохлов Михаил Евгеньевич,

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), студент,
hohlov1995@mail.ru*

Банов Дмитрий Константинович,

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), студент,
eadunter2013@ya.ru*

Создание равномерного распределения температуры по объёму диэлектрических материалов является актуальной задачей в различных отраслях промышленности. Анализ современных отечественных и зарубежных научных публикаций позволяет сделать вывод о том, что с применением микроволнового метода нагрева можно добиться высокого коэффициента полезного действия технологических процессов термообработки материалов и сформировать равномерное распределение температуры по объёму обрабатываемого материала, так как энергия микроволнового излучения мгновенно проникает в объём материала независимо от его теплопроводности, не нагревает окружающий воздух и является экологически чистым методом нагрева.

Представлена конструкция микроволновой установки лучевого типа непрерывного действия для равномерного нагрева широкого спектра диэлектрических материалов. Предложен метод расчёта распределения температуры по объёму обрабатываемых материалов. Микроволновая установка конвейерного типа является источником побочных и внеполосных излучений, которые могут оказывать негативное воздействие на работу окружающего электрооборудования. Для снижения уровня излучения на входе и выходе обрабатываемого материала используются специальные конструкции фильтров – шлюзовые камеры, препятствующих выходу микроволнового излучения из работающей установки. Конструкция шлюзовых камер защищена патентом РФ [1]. Экспериментальным путём установлено, что уровень плотности мощности побочного излучения от работающей микроволновой установки лучевого типа непрерывного действия не превышал 10 мВт/см^2 , что обеспечивало безопасную работу обслуживающего персонала и не нарушало работу окружающего оборудования.

В научных публикациях показано, что технические характеристики получаемых изделий зависят от распределения температуры по объёму обрабатываемого материала, темпу нагрева и времени поддержания заданной температуры в материале [2-4].

Микроволновая установка лучевого типа работает следующим образом. Диэлектрический материал помещается на загрузочный стол и с помощью приводной и натяжной станции приводится в движение конвейерная лента, выполненная из материала с малыми диэлектрическими потерями. Обрабатываемый материал проходит через шлюзовую камеру, предотвращающую утечку микроволновой энергии в окружающее пространство и вводится в камеру нагрева, где нагревается до заданной температуры с помощью источни-

ков микроволновой энергии, расположенных на боковых и верхней стенках камеры. Нагретый до заданной температуры диэлектрический материал из камеры лучевого типа попадает в шлюзовую камеру, предотвращающую утечку микроволнового излучения в окружающее пространство и попадает на разгрузочный стол. Загрузочный и разгрузочный столы, шлюзовые камеры и камера нагрева лучевого типа с источниками микроволновой энергии расположены на металлическом каркасе.

Камера нагрева диэлектрических материалов имела следующие габаритные размеры: длина – 1200 мм; высота – 800 мм; ширина – 1200 мм. Поперечные размеры канала конвейера для термообработки материала составляют: ширина – 650 мм; высота – 350 мм. На верхней крышке камеры и по боковым сторонам камеры расположены по четыре источника микроволновой энергии. Источники микроволновой энергии расположены таким образом, чтобы обеспечить равномерный нагрев обрабатываемого материала, как проходящего через камеру с заданной скоростью конвейерной ленты, так и в стационарном режиме. В рассматриваемой конвейерной микроволновой установке для термообработки объёмных диэлектрических материалов используются камеры лучевого типа с раскрывами прямоугольных волноводов в качестве излучающих антенн [5-7].

Схема расположения излучающих антенн в рассматриваемой конструкции микроволновой установки лучевого типа определяется геометрическими размерами обрабатываемого материала и расстоянием от поверхности материала до плоскости расположения источников микроволновой энергии. Распределение мощности микроволнового излучения электромагнитного поля из раскрыва прямоугольного волновода на волне типа, H_{10} как по узкой, так и по широкой стенке рассчитано методом Гюйгенса – Кирхгофа [8]. Формирование равномерного распределения температуры по объёму обрабатываемого материала получено в результате суперпозиции распределений мощности от различных источников микроволновой энергии.

Отличительная особенность электродинамической системы микроволновой установки состоит в том, что её форма, размеры и способ расположения на камере источников микроволновой энергии выбраны таким образом, чтобы сформировать равномерный нагрев обрабатываемых материалов с различными диэлектрическими параметрами. Предложены модель и метод расчёта распределения температуры по объёму обрабатываемых материалов. равномерного нагрева объёмного диэлектрического материала шириной 600 мм и

толщиной 200 мм от начальной температуры +20°C до температуры +90°C. Расхождение рассчитанных и измеренных значений температуры в объеме обрабатываемых материалах с различными диэлектрическими потерями не превышало 4%, а отклонение измеренных значений температуры материала от номинального значения температуры материала не превышало 8%.

Литература

1. Патент РФ № 2060600 от 2.11.93. на ИЗОБРЕТЕНИЕ “СВЧ – печь конвейерного типа (варианты)”. Авторы: Нефедов В.Н., Вальев Г.Г., Корнеев С.В., Карпенко Ю.В. // Оpubл. 20.05.96. Бюл. № 5.
2. Низкоинтенсивные СВЧ-технологии // Под редакцией Г.А. Морозова и Ю.Е. Седельникова. М.: Радиотехника, 2003. 112 с.
3. Мамонтов А.В., Нефедов М.В., Никишин Е.В. Измерение распределения температуры поля в объеме диэлектрического материала, обрабатываемого в СВЧ резонаторной камере // Метрология, № 1, 2009. С. 22-27.
4. Mamontov A.V., Nefedov V.N., Simonov V.P., Chechetkin A.A. Microwave Method of Curing of Concrete // T-Comm. 2016. Vol. 10. No. 8. Pp. 79-82.
5. Нефедов В.Н., Мамонтов А.В., Симонов В.П., Чебыкин А.Е. Оценка применимости микроволнового излучения для термообработки базальта и изделий из него // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2015. Т. 9. № 6. С. 70-73.
6. Мамонтов А.В., Нефедов В.Н., Назаров И.В., Потапова Т.А. Микроволновые технологии // ГНУ НИИ ПМТ МИЭМ(ТУ), 2008. 326 с.
7. Фрадин А.З. Антенно-фидерные устройства // М.: Связь, 1977.