

Аннотации разработаны редакционной коллегией журнала «Электросвязь».

Тихвинский, В. О. Особенности построения и ЭМС-характеристики будущего оборудования сетей мобильной связи 5G [Текст] / В. О. Тихвинский // Электросвязь : ежемесячный научно-технический журнал по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию. - 2018. - № 6. - С. 18-23.

Для решения большого количества задач, связанных с будущим внедрением мобильной связи пятого поколения, таких как регулирование использования радиочастотного спектра (РЧС), лицензирование, разработка радиооборудования и решение межсистемных задач электромагнитной совместимости (ЭМС), необходимо знание технических ЭМС-характеристик, признаваемых ведущими международными организациями связи : МСЭ, СЕРТ, 3GPP, ETSI и др. В 2017 году данная задача была решена в рамках деятельности рабочих групп МСЭ и 3GPP, однако эти характеристики различаются по объему охвата параметров и их количественному значению. Приводится сравнительный анализ технических ЭМС-характеристик радиооборудования 5G и причин, вызвавших эти различия.

Быховский, М. А. Основные характеристики систем связи с адаптивной амплитудной модуляцией [Текст] / М. А. Быховский // Электросвязь : ежемесячный научно-технический журнал по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию. . - 2018. - № 6. - С. 24-29.

Аннотация: В статье предложен новый метод построения сигналов, принадлежащих к классу многомерных поверхностно-сферических ансамблей, позволяющих создавать системы связи для передачи сообщений с высокой надежностью, а также высокой энергетической и спектральной эффективностью, близкой к пределу, установленному Шенноном. Новый метод построения сигналов назван адаптивной амплитудной модуляцией (ААМ). Получены формулы для определения вероятности ошибки при демодуляции принятых сигналов, а также для оценки энергетической и спектральной эффективности систем связи, в которых используются ансамбли сигналов (АС) с ААМ. Представленные в статье результаты позволяют выбрать параметры АС с ААМ таким образом, чтобы с одной стороны, система связи обеспечивала требуемую надежность, определяемую величиной вероятности ошибочного приема сигналов, и имела

энергетическую и спектральную эффективности близкие к тем, которыми обладает "идеальная" система Шеннона, а с другой, чтобы сложность ее технической репликации, зависящая от длительности сигналов, была минимальной. Отмечено, что в таких системах связи высокая надежность приема переданных сообщений может быть обеспечена без применения помехоустойчивых кодов, что позволяет существенно упростить их техническую реализацию.

Щесняк, А.С. Математическая модель планирования сети ИТС, функционирующей на фоне первичной сети [Текст] / А.С. Щесняк // Электросвязь : ежемесячный научно-технический журнал по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию. - 2018. - № 6. - С. 30-36.

Аннотация: Рассмотрена агрегированная однородная вторичная сеть радиосвязи (ВСП), функционирующая в интересах интеллектуальной транспортной системы (ИТС) в одном частотном диапазоне с первичной сетью оператора фиксированной связи. Предложена математическая модель, позволяющая прогнозировать зону обслуживания вторичной сети при соблюдении условий электромагнитной совместимости (ЭМС) с первичной сетью. Предложены механизмы снижения влияния вторичной сети на первичную сеть за счет интеллектуального переключения луча в зависимости от движения мобильного узла, выбора высоты установки приемопередающего оборудования и характеристик антенн. Показана возможность совместной работы вторичной и первичной сетей при допустимом уровне снижения емкости первичной сети.

Юдин, В.Н., Камнев, Е.А. Помехоустойчивость НАП спутниковых радионавигационных систем с четырехэлементной антенной решеткой [Текст] / В.Н. Юдин, Е.А. Камнев // Электросвязь : ежемесячный научно-технический журнал по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию. - 2018. - № 6. - С. 37-44.

Разработана компьютерная имитационная модель четырехэлементной адаптивной антенной решетки (ААР). Проведено исследование помехоустойчивости ААР в условиях воздействия пространственно-распределенной группы постановщиков активных помех (ПАП). Рассмотрены два сценария радиоподавления ААР: воздействие наземных и воздушных ПАП. В случае постановщиков помех наземного базирования констатируются высокие требования к их энергетике, что обусловлено

низкими уровнями диаграммы направленности (ДН) исходной неадаптивной четырехэлементной антенной решетки, а также наличием выигрыша за счет адаптации до 5 дБ.

Куприянов, А.И. Спектр помехи для радиоэлектронного подавления систем с широкополосными сигналами [Текст] / А.И. Куприянов // Электросвязь : ежемесячный научно-технический журнал по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию. - 2018. - № 6. - С. 45-48.

Рассматривается влияние на помехоустойчивость соотношения ширины спектров сигнала и помехи, применяемой для противодействия работе системы передачи информации.

#### ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ № 7 - 2018 г.

Аннотации разработаны редакционной коллегией журнала Электросвязь.

Цимбалюк, Е.И., Карпухин, Е.О. Детектирование сетевой стеганографии методом сравнения характеристик протоколов с их эталонным состоянием [Текст] / Е.И. Цимбалюк, Е.О. Карпухин // Электросвязь : ежемесячный научно-технический журнал по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию. - 2018. - № 7. - С. 24-28.

Выявлены проблемы утечки конфиденциальной информации по скрытым каналам передачи данных. Разработан метод детектирования TCP/IP стеганографии методом сравнения сетевого трафика с эталонным состоянием протокольной машины, определяемым RFC-документами и стандартами. На основе представленного метода разработана архитектура приложения, способного указывать на потенциальное наличие скрытой информации в сетевом трафике.

Минуллин, Р.Г. Прохождение локационных импульсных сигналов по проводам воздушных линий электропередачи [Текст] / Р.Г. Минуллин // Электросвязь : ежемесячный научно-технический журнал по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию. - 2018. - № 7. - С. 34-41.

Рассматриваются результаты исследований, проведенных с помощью разработанной имитационной модели прохождения импульсных сигналов

локационного зондирования по проводам высоковольтных линий электропередачи (ЛЭП). Определяются затухание и искажения импульса при его различных формах и длительностях. Проводится экспериментальная проверка прохождения импульсных сигналов с микросекундной длительностью по ЛЭП разной конфигурации.

Комплексный алгоритм мониторинга защищенности узлов VPN от компьютерной разведки и DDos-атак /А.Н. Бегаев и др. [Текст] // Электросвязь : ежемесячный научно-технический журнал по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию. - 2018. - N 7. - С. 46-52.

Рассмотрены вопросы мониторинга защищенности виртуальных частных сетей от компьютерных атак на отказ в обслуживании и атак, направленных на сбор информации. Проведен анализ процессов, протекающих при мониторинге защищенности VPN. На его основе сделан вывод, что система мониторинга защищенности должна отвечать требованиям непрерывности обеспечения мониторинга контрастности VPN в признаковом пространстве Единой сети электросвязи России; непрерывности мониторинга признаков нелегитимного ведения компьютерной разведки сети; непрерывности мониторинга признаков инициирования атаки на отказ в обслуживании; гарантированного обнаружения атак на отказ в обслуживании и проведения компьютерной разведки; достоверной оценки наносимого ущерба и способности узлов VPN предоставлять услуги связи, необходимые абонентам. Разработан комплексный алгоритм и обоснованы предложения по противодействию обнаруженным атакам на отказ в обслуживании и атакам, направленным на нелегитимный сбор данных о сети.

Разиньков, С.Н. Области применения и пути совершенствования систем радиосвязи со сверхширокополосными сигналами [Текст] / С.Н. Разиньков, Р.О. Никитин, А.П. Любавский // Электросвязь : ежемесячный научно-технический журнал по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию. - 2018. - N 7. - С. 53-57.

Показано, что у систем радиосвязи со сверхширокополосными сигналами хорошие перспективы для организации объектовой связи, обмена данными между пространственно распределенными информационно-вычислительными средствами управления радиотехническими комплексами. Их техническая реализация базируется на применении технологий

импульсного радио и ортогонального частотного разделения каналов. Основные пути совершенствования систем сверхширокополосной радиосвязи ориентированы на разработку способов и средств формирования и передачи-приема сигналов с высокой стабильностью частотно-временных параметров, а также их пространственно-временной обработки на фоне помех при малой спектральной плотности мощности.

### Электросвязь № 8 - 2018 г.

Распределение ресурсов при предоставлении услуги дополненной реальности /М.А. Маколкина и др. [Текст] // Электросвязь : ежемесячный научно-технический журнал по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию. - 2018. - N 8. - С. 23-30.

Предлагается метод выбора структурных параметров системы обслуживания при предоставлении услуги дополненной реальности. Рассмотрены особенности предоставления услуги, качества ее восприятия. Предлагается модель оценки временных показателей качества. Приводится формулировка задачи распределения ресурсов системы обслуживания как задачи оптимизации.

Хуссейн, О.А. Аналитические модели в задачах кластеризации D2D-устройств в сетях связи пятого поколения. [Текст] / О.А. Хуссейн // Электросвязь : ежемесячный научно-технический журнал по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию. - 2018. - N 8. - С. 31-37.

Рассмотрены вопросы кластеризации D2D-устройств в сетях подвижной связи, в том числе и сетях 5G. Дан анализ распределения пропускной способности среди D2D-устройств в кластере и оценка влияния на него распределения пользователей в зоне обслуживания. Полученные результаты могут быть полезны при выборе или разработке метода кластеризации.

Дао, Ч.Н., Парамонов, А.И. Метод выбора стабильного маршрута в сети с подвижными узлами [Текст] / Ч.Н. Дао, А.И. Парамонов // Электросвязь : ежемесячный научно-технический журнал по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию. - 2018. - N 8. - С. 37-43.

Рассмотрены вопросы выбора конфигурации и маршрутизации трафика в сети беспроводной связи с подвижными узлами. Предложена модель и метод выбора маршрута, учитывающие его стабильность при относительном перемещении узлов сети. Представленный метод позволяет на основе данных о положениях узлов и их относительных перемещениях выбрать маршрут, обеспечивающий наибольшую стабильность структуры сети.

Веденькин, Д.А., Седельников, Ю.Е. разреженные сфокусированные антенные решетки в задачах радиосвязи и радиопротиводействия. [Текст] / Д.А. Веденькин, Ю.Е. Седельников // Электросвязь : ежемесячный научно-технический журнал по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию. - 2018. - N 8. - С. 52-57.

Описаны возможности совершенствования пространственно-распределенных систем радиосвязи на основе использования принципа разреженной активной антенной решетки, сфокусированной в зоне ближнего излученного поля. Рассматриваются наземные антенны, а также образованные радиосредствами группы малоразмерных беспилотных летательных аппаратов при когерентной и некогерентной фокусировке. Даются оценки достигаемых эффектов, обсуждаются вопросы аппаратурной реализации.