

Словарь наиболее употребительных англоязычных сокращений по беспроводной тематике

LMDS

Local Multipoint Distribution Service, местная (локальная) многоточечная распределенная служба связи. Это беспроводная система связи или беспроводная модемная служба, функционирующая в диапазоне сверхвысоких частот 26–30 ГГц. При построении инфраструктуры LMDS используются соты размером 5–15 км, причем передающая и принимающая антенны должны находиться в зоне прямой видимости (что обусловлено условиями распространения СВЧ-сигнала).

LNA

Low-Noise Amplifier, малошумящий усилитель, МШУ. Общеизвестно, что основные параметры приемника, в частности, чувствительность, в большей степени определяются коэффициентом шума первого каскада усиления. МШУ представляют собой входные высокочастотные усилители с низким коэффициентом собственных шумов. Применяются в приемных узлах современной аппаратуры беспроводной передачи данных: во входных каскадах абонентских терминалов мобильной телефонии, в GPS-модулях и приемниках.

LNB

Low-Noise Block, малошумящий блок. Представляет собой устройство, совмещающее в себе малошумящий усилитель МШУ и преобразователь частоты в промежуточную частоту ПЧ. Этот термин чаще употребляется в контексте спутниковой техники, где под LNB понимается СВЧ-конвертер, который включает в себя облучатель, МШУ и смеситель, преобразовывающий СВЧ-сигнал со спутника в сигнал с промежуточной частотой. Спутниковый конвертер также довольно часто обозначается аббревиатурой LNBS.

LO

Local Oscillator, локальный генератор. Под LO понимается локальный генератор, или гетеродин, в различных схемах радиочастотных узлов электронной аппаратуры.

LTC, LTCC

Low-Temperature Ceramics, низкотемпературная керамика. Она используется в качестве подложек в электронных компонентах, а также в качестве материала печатных плат и в других случаях, когда ее уникальные свойства позволяют достичь того, что невозможно сделать, применяя другие материалы. Прогресс в современных технологиях LTCC предоставляет сегодня возможности интеграции пассивных элементов электронных схем непосредственно в подложку. Сейчас такие элементы закрепляются на поверхности печатных плат методом поверхностного монтажа. Керамика LTCC характеризуется высокой прочностью и стабильностью электрофизических параметров, что делает этот материал идеальным выбором для устройств, которые должны выдерживать падения и удары, например, для радиочастотных модулей портативного оборудования, незаменима она также в военной и спутниковой технике.

LVDS

Low-Voltage Differential Signaling, метод передачи с использованием сигналов низкого уровня. Представляет собой дифференциальный двунаправленный интерфейс. Применяется для организации высокоскоростного обмена информацией внутри электронного узла или модуля, между микросхемами. Широко применяется в широкополосных системах беспроводной передачи данных.

MESFET

MEtalized Semiconductor Field-Effect Transistor, полевой транзистор с барьером Шоттки. Один из основных активных элементов современных устройств беспроводной передачи данных. Тем не менее, все возрастающие требования к параметрам активных приборов как в дискретном исполнении, так и в составе ИС, приводят к невозможности их использования в некоторых устройствах. Это связано со сложностью повышения быстродействия MESFET при помощи уменьшения длины затвора. Поэтому в последнее

время получили распространение транзисторы с повышенной подвижностью электронов и псевдоморфные (HEMT/pHEMT), а также биполярные гетеротранзисторы (HBT).

mHEMT

Metamorphic High-Electron Mobility Transistor, метаморфный транзистор с высокой подвижностью электронов. Являясь развитием известной технологии pHEMT — псевдоморфного транзистора с высокой подвижностью электронов, новый транзистор лишен присущих тому недостатков, в первую очередь низкой устойчивости к деформации.

MIMO

MultiInput MultiOutput (system), система со многими входами и (многими) выходами. Представляет собой идею многоканальной топологии системы. Сейчас возможности, предоставляемые технологией MIMO, широко исследуются с точки зрения применения в беспроводных сетях WLAN. С довольно большой долей уверенности можно говорить о том, что MIMO станет одной из основополагающих технологий в спецификации 802.11n.

MMDS

Multichannel Multipoint Distribution Service, многоканальная многоточечная распределенная служба связи. Представляет собой беспроводную систему связи, функционирующую в диапазоне частот 2,5–2,7 ГГц.

MMIC

Monolithic Microwave IC, монолитная интегральная схема СВЧ. МИС СВЧ. Монолитные ИС СВЧ чаще всего используются в СВЧ-диапазоне там, где необходимы небольшие размеры и вес. За счет того, что все элементы микросхемы выполнены на едином кристалле, МИС СВЧ имеют намного большую надежность, чем тот же узел, выполненный при помощи дискретных компонентов. В настоящее время ведутся исследования и осуществляются разработки конструкции и технологии изготовления МИС СВЧ с элементами подстройки, расположенными прямо на кристалле. За счет этого можно снизить и даже (иногда) исключить необходимость использования внешних, «обвязочных» компонентов. Примерами систем на базе МИС могут служить приемники и передатчики систем связи, фазированные антенные решетки (ФАР), датчики, работающие на сверхвысоких частотах и т. п. До недавнего времени основной областью применения МИС СВЧ была военная и спутниковая техника, но в последнее время бурное развитие беспроводных технологий привело к широкому применению МИС СВЧ в потребительской электронике. Например, в сотовых телефонах выходной ВЧ-усилитель мощности обычно выполняется в виде корпусированной МИС СВЧ. Кроме того, областями применения МИС СВЧ по-прежнему остаются техника специального назначения и спутниковая техника, то есть те устройства, где требуется в первую очередь высокая надежность.

MSAS

Система спутникового позиционирования. Эта система разработана под руководством Японского бюро гражданской авиации (JCAB). MSAS как сис-

тема функционального дополнения GNSS строится на основе многофункционального транспортного спутника MSAT. В комплекс управления MSAT входят две наземные станции (GES), две станции управления, траекторных измерений и телеметрии (TT/C).

MTTF

Mean Time To Failure, средняя наработка на отказ. Один из основных параметров надежности, широко используется для указания надежности полупроводниковых и иных электронных компонентов в технических спецификациях.

NFC

Near Field Communication, технология ближней связи. Технология радиосвязи на коротких расстояниях NFC является результатом объединения технологий бесконтактной идентификации (RFID) и радиосвязи. NFC работает в диапазоне 13,56 МГц на расстоянии нескольких сантиметров. Технология NFC описана в стандартах ISO 18092, ISO 21481, ECMA (340, 352 и 356) и ETSI TS 102 190. Кроме того, технология NFC совместима с повсеместно развитой инфраструктурой бесконтактных смарт-карт на базе ISO 14443 A, то есть с технологией Philips MIFARE, а также с технологией FeliCa от Sony.

NMEA

NMEA — это формат передачи сообщений между корабельными приборами. Он включает в себя систему сообщений для обмена информацией между навигационными GPS-приемниками и потребителями навигационной информации. Все команды и сообщения передаются в текстовом формате ASCII.

OBSSAI

Open Base Station Architecture Initiative, открытая архитектура базовых станций. Консорциум, который был запущен еще в октябре 2002 года. Главным направлением его деятельности является распределение ролей между создателями мобильной связи следующего поколения. Суть заключается в том, что ассоциация OBSSAI разрабатывает спецификации, выделяющие в составе БС четыре функциональных модуля: передача, управление, основная полоса частот и несущая радиочастота. Каждый из них должен взаимодействовать с другими через общие интерфейсы, согласованные между участниками проекта. В идеале специализированные компании разрабатывают высокотехнологичные блоки базовых станций следующего поколения, снабжая их нужными интерфейсами, и поставляют такие блоки производителям БС. Крупные компании больше не должны ориентироваться на производство устройств речевой связи и передачи данных «под ключ», и выпуск таких составляющих модулей небольшими инновационными и высокотехнологичными фирмами позволяет обеспечить приемлемую цену на продукцию. Таким образом, достигается сочетание качества и функциональности, соответствующее требованиям рынка, а также сокращается время на реализацию разработок.

OXC0

Oven-Controlled Crystal Oscillator, термостатированный кварцевый генератор.

OEM

Original Equipment Manufacturer, поставщик (производитель) комплексного оборудования, в настоящее время термин OEM часто применяется и по отношению к производителям ПО.

OFDM

Orthogonal Frequency Division Multiplexing, мультиплексирование с ортогональным частотным разделением сигналов. Представляет собой схему модуляции и тип физического канала для высокоскоростной передачи данных в диапазоне 5 ГГц. Эта схема предложена компанией Intersil, используется в системах беспроводной передачи данных IEEE 802.11a.

PA

Power Amplifier, усилитель мощности. В контексте беспроводных устройств обмена данными под PA понимается выходной ВЧ- или СВЧ-усилитель мощности передатчика.

Peer to Peer

Режим одноранговой связи между двумя устройствами, в том числе беспроводными. В качестве синонимов распространены также понятия «соединение точка-точка», «соединение типа Ad Hoc».

pHEMT

Pseudomorphic High Electron Mobility Transistor, псевдоморфный транзистор с высокой подвижностью электронов. Наряду с MESFET, HEMT и HBT составляет основу современной полупроводниковой активной элементной базы для устройств беспроводной связи ВЧ- и СВЧ-диапазона.

PLL

Phase-Locked Loop, фазовая автоматическая подстройка частоты, ФАПЧ. Используется в составе различной аппаратуры связи, систем спутникового вещания и передачи данных. Первая система ФАПЧ была разработана в 1930 году французским инженером Беллизом, однако широкое распространение таких систем началось с появлением интегральных схем. Системы PLL широко используются для косвенного синтеза частот, широко применяемого в технике беспроводной передачи данных. Несмотря на развитие технологии прямого цифрового синтеза DDS и элементной базы для него, косвенный синтез на основе PLL продолжает удерживать свои позиции за счет простоты реализации и дешевизны элементной базы.

PSK

Phase-Shift Keying, фазовая манипуляция, ФМн. Один из видов модуляции радиочастотного сигнала. Еще в 30-е годы прошлого века были показаны преимущества фазовой манипуляции над частотной. Однако обнаруженный эффект «обратной работы», который достаточно долго не мог быть преодолен, сдерживал широкое распространение этого метода модуляции. И только после детального исследования в 1946 году, когда В. А. Котельников в своей докторской диссертации «Теория потенциальной помехоустойчивости» доказал, что сигнал ФМ с манипуляцией на 180° является наилучшим способом передачи двоичных сигналов, и достигаемая при этом потенциальная помехоустойчивость не может быть превзойдена никакими другими методами

передачи, этот метод обрел свое второе рождение и получил возможность практической реализации.

PWM

Pulse Width Modulation, широтно-импульсная модуляция. Используется в различных электронных узлах как инструмент управления. Самое широкое распространение PWM получила в источниках вторичного питания и системах управления электродвигателями. При широтно-импульсной модуляции в качестве несущего колебания используется периодическая последовательность прямоугольных импульсов, а информационным параметром, связанным с дискретным модулирующим сигналом, является длительность этих импульсов. Периодическая последовательность прямоугольных импульсов одинаковой длительности имеет постоянную составляющую, обратно пропорциональную скважности импульсов, то есть прямо пропорциональную их длительности.

QASK

Quadrature amplitude shift keying, квадратурная манипуляция, КАМн. При этом методе модуляции каждому из возможных значений дискретного символа ставится в соответствие пара величин — амплитуды синфазной и квадратурной составляющих, либо амплитуда и начальная фаза несущего колебания.

QPSK

Quantum Phase Shift Keying. Один из видов модуляции, широко применяемой в беспроводной связи. Отличие модуляции QPSK от других видов модуляции (амплитудной, частотной) заключается в том, что плотность передаваемой информации в расчете на частотную ширину канала при модуляции QPSK выше единицы. Например, при использовании амплитудной модуляции плотность много меньше единицы (примерно 0,1–0,001 бит/Гц), а при частотной модуляции этот показатель приближается к единице (0,1–1 бит/Гц). В модуляции QPSK плотность информации соответствует четырем состояниям фазовой манипуляции (Q — quadruple), что соответствует 2 битам на символ. Следующие виды модуляции увеличивают количество состояний фазовой манипуляции. 8-PSK — до 8, то есть 3 бита информации на символ, 16-QAM — до 16 состояний, то есть 4 бита на символ. Этот вид модуляции используется, например, в стандарте сотовой связи CDMA2000 1X EV-DO.

RF

Радиочастота. Применяется для указания на высокочастотность сигнала.

RHCP

Right Hand Circular Polarization, правая круговая поляризация. Эта аббревиатура применяется для обозначения поляризации антенны.

SAW

Surface Acoustic Wave, поверхностная акустическая волна, ПАВ. В последнее время устройства на поверхностно-акустических волнах получают широкое распространение. Весьма популярны фильтры на ПАВ (так называемые SAW-фильтры).

SDR

Software-Defined Radio. Технология SDR позволяет передавать и обрабатывать сигналы с использова-

нием разных частот и стандартов. Используется армией США для установления связи между подразделениями и силами союзников.

SNR

Signal to Noise Ratio, отношение сигнал/шум. Обычно выражается в децибелах. Является одним из основных параметров приемных узлов беспроводных устройств, в частности, им определяется чувствительность приемника.

SRD

Short Range Devices. Этой аббревиатурой определяются устройства ближнего радиуса действия, например, Bluetooth, WUSB и т. п.

SST

Signal-Sustain Technology, технология поддержания сигнала на определенном уровне.

THD

Total Harmonic Distortion, суммарное значение коэффициента нелинейных искажений.

UHF

UltraHigh Frequency, ультравысокие частоты, УВЧ.

UMA

Unlicensed Mobile Access, нелицензируемый мобильный доступ. Технология UMA обеспечивает доступ к мобильным сервисам GSM и GPRS через технологию беспроводной связи в нелицензируемом диапазоне частот, такие как Bluetooth или 802.11. Развертывая технологию UMA, провайдеры услуг связи могут обеспечить клиентам возможность пространственного перемещения и взаимосвязь между сотовыми сетями и нелицензируемыми беспроводными сетями.

VCXO

Voltage Controlled Crystal Oscillator, управляемый напряжением кварцевый генератор, ГУН.

VNA

Vector Network Analyzer, векторный анализатор цепей.

VSA

Variation Simulation Analysis, анализ методом вариационного моделирования.

WAAS

Wide Area Augmentation System. Это комплекс спутниковых и наземных средств, обеспечивающий навигаторы GPS корректирующими сигналами, которые резко повышают точность определения координат (в среднем примерно в пять раз). Навигаторы с возможностями WAAS способны в 95% случаев определять координаты точнее 3 м. Система WAAS бесплатна, и для ее использования никакого дополнительного оборудования приобретать не требуется. Федеральное управление по авиации (FAA) и министерство транспорта США создали программу WAAS для высокоточной навигации в авиации. В настоящее время точность системы спутниковой навигации GPS не соответствует требованиям FAA в отношении точности, совместимости и доступности. Система WAAS исправляет погрешности системы GPS, возникающие из-за возмущений ионосферы,

недостаточной точности прогнозирования параметров орбит спутников, а также из-за различий в состоянии отдельных спутников системы GPS. Хотя система WAAS еще не сертифицирована на применимость в авиации, ее уже сейчас можно использовать в гражданских целях.

WEP

Wireless Encryption Protocol, протокол шифрования в беспроводной связи. Протокол WEP основывается на схеме шифрования RC4, обеспечивает 40-разрядное шифрование передаваемых по радиоканалу данных, является частью стандарта 802.11b. Протокол WEP не отличается надежностью, поскольку предполагает использование одного и того же ключа. В настоящее время активно вытесняется более безопасным протоколом WPA (Wi-Fi Protected Access), предложенным ассоциацией Wi-Fi Alliance.

WiBro

Wireless Broadband, широкополосная беспроводная связь. Разработка корейской компании Samsung на основе стандарта беспроводной связи WiMax. WiBro представляет собой технологию широкополосной передачи данных на довольно большие расстояния, которая вполне может одновременно обеспечить интернет-соединение и вещание телерадиопередатч с высоким качеством на мобильный телефон. Скорость передачи достигает 700 кбит/с. К примеру, автомобиль, едущий по шоссе со скоростью 65 км/ч, сможет устойчиво держать сигнал и принимать данные во всю ширину канала.

Wi-Fi

Wireless Fidelity, во многих случаях употребляется как синоним WLAN. Wi-Fi представляет собой стандарт беспроводной связи и логотип, выдаваемый после сертификации оборудования ассоциацией WECA и гарантирующий interoperability между беспроводными PC-картами WLAN, устройствами и точками доступа различных производителей.

WLL

Wireless Local Loop, беспроводная местная линия, беспроводный абонентский доступ. Представляет собой технологию беспроводной связи, разработанную корпорацией AT&T. Обеспечивает пакетный режим передачи голоса и данных по каналу 128 кбит/с.

WPA

Wi-Fi Protected Access. Протокол безопасности, применяемый для обеспечения безопасности в беспроводных Wi-Fi сетях. Был создан в качестве замены для Wired Equivalent Privacy (WEP), в котором были обнаружены серьезные уязвимости. WPA реализует большую часть стандарта IEEE 802.11i и предназначен для замены WEP, пока 802.11i не будет готов. WPA2 реализует полный стандарт, но он не может работать на некоторых старых сетевых картах.

XTO

Crystal Oscillator, кварцевый генератор.

При подготовке словаря использовались материалы с сайтов: www.navigocom.ru, www.lingvo.ru, www.ferra.ru, www.wikipedia.org, www.kepstr.eitech.ru, www.communications.siemens.ru, www.freebsd.org, www.geyser.ru, www.sss.lv и www.osp.ru.