

В. Ю. Бабков, Г. З. Голант, А. В. Русаков

Системы мобильной связи: термины и определения

Москва
Горячая линия - Телеком
2011

УДК 621.396
ББК 32.884.1
Б12

Р е ц е н з е н т: профессор А. Е. Рыжков

Бабков В. Ю., Голант Г. З., Русаков А. В.

Б12 Системы мобильной связи: термины и определения. —
М.: Горячая линия — Телеком, 2011. — 158 с.: ил.
ISBN 978-5-9912-0066-0.

Собраны основные международные аббревиатуры, обозначения и технические термины, используемые в современных системах мобильной связи, их перевод и краткое толкование. Приведены основные международные организации стандартизации, тенденции развития систем сотовой подвижной связи, дается представление о современных технологиях, касающихся принципов построения, аспектах безопасности, режимах работы и используемых протоколах систем GSM, GPRS, EDGE, CDMA и UMTS; перечень документов, регламентирующих отношения в области телекоммуникаций; ссылки на интернет-ресурсы разработчиков, производителей и операторов соответствующих систем.

Книга предназначена студентам, аспирантам, преподавателям и специалистам в области телекоммуникаций.

ББК 32.884.1

Адрес издательства в Интернет www.techbook.ru

Бабков Валерий Юрьевич, **Голант** Геннадий Захарович,
Русаков Алексей Валентинович

Редактор Ю. Н. Чернышов
Компьютерная верстка Ю. Н. Чернышова
Обложка художника В. Г. Ситникова

Подписано в печать 22.02.2011. Печать офсетная. Формат 60×90/16.
Уч. изд. л. 10. Тираж 500 экз.
ООО «Научно-техническое издательство «Горячая линия–Телеком»»

ISBN 978-5-9912-0066-0

© В. Ю. Бабков, Г. З. Голант,
А. В. Русаков, 2011

© Оформление издательства
«Горячая линия–Телеком», 2011

Предисловие

Переход к информационному сообществу на современном этапе развития приводит к росту потребления услуг связи. Необходимость повышения качества и расширения спектра услуг является причиной активного использования новых технологических решений. Мобильная связь — одно из современных направлений в области связи, получившее интенсивное развитие в течение последних десятилетий. Анализ показывает, что развитие сетей мобильной связи происходит опережающими темпами по сравнению с другими сетями телекоммуникаций. Стратегией развития сетей мобильной радиосвязи являются разработка и внедрение единых международных стандартов, создание на их основе международных и глобальных сетей общего пользования.

В книге приводятся основные международные организации стандартизации, тенденции развития систем сотовой подвижной связи, дается представление о современных технологиях, касающихся принципов построения, аспектах безопасности, режимах работы и используемых протоколах систем GSM, GPRS, EDGE, CDMA и UMTS; перечень документов, регламентирующих отношения в области телекоммуникаций; ссылки на Интернет-ресурсы разработчиков, производителей и операторов соответствующих систем.

Развитие телекоммуникационного рынка и 3G-технологий происходит столь стремительно, что практически невозможно отследить терминологические новации. Во многих изданиях, посвященных новым технологиям мобильной связи, приводится классификация понятий и дается объяснение новой (преимущественно англоязычной) терминологии.

В книге восполняется имеющийся пробел, связанный с отсутствием словарей, которые могли бы использоваться при изучении технологий 3G. К большинству терминов и аббревиатур даны комментарии, разъясняющие их смысл. При отсутствии определений в спецификациях и ГОСТ использовались определения из источников, достойных, с точки зрения составителей, наибольшего доверия.

А

A3 — алгоритм аутентификации, защищающий GSM-телефон от клонирования (хранится на SIM-карте). Позволяет вычислять отклик SRES с помощью индивидуального секретного ключа аутентификации (K_i) и принятого по эфиру случайного числа (RAND). Все вычисления проводятся в программной среде SIM-карты, что гарантирует их секретность.

A5 (Stream Cipher Algorithm) — алгоритм поточного шифрования/дешифрования в стандарте GSM. При получении команды СМС во взаимодействии с ключом шифрования осуществляет шифрование/дешифрование потока передаваемых/принимаемых данных либо бит за битом, либо поточным шифром.

A5/X — версия алгоритма шифрования в сети GSM (X — номер версии), имеющая следующие разновидности: A5/0 — режим работы без шифрования; A5/1 — шифрование трафика для избранных стран («сильная версия»); A5/2 — шифрование трафика для всех остальных («ослабленная версия»); A5/3 — новая версия, разработанная 3GPP на базе алгоритма Kasumi специально для сетей GSM. В отличие от алгоритмов A3/A8, которые хранятся на SIM-карте, алгоритм A5/X реализован аппаратным способом, т. е. микрочип шифрования установлен непосредственно в каждом мобильном устройстве (ME).

A8 (Cipherng Key Generation Algorithm) — алгоритм формирования ключей шифрования. Хранится в модуле SIM стандарта GSM.

AAA (Authentication, Authorization and Accounting) — аутентификация, авторизация и учет. Термин относится к серверу, который в сети GPRS осуществляет аутентификацию пользователя, определяет права доступа, распределяет IP-адреса между мобильными станциями и осуществляет сбор учетных данных.

AB (Access Burst) — интервал доступа в структуре TDMA-кадра, использующийся в стандарте GSM.

A-band carrier — оператор сотовой связи (США) в А-диапазоне частот (824...849 МГц).

A-bis (Interface between BSC and BTS) — интерфейс между контроллером базовой станции и базовой станцией в сетях подвижной радиосвязи.

AC (alternate current) — переменный ток.

A-low — А-закон. Логарифмический закон сжатия динамического диапазона речевого сигнала, принятый в Европе. Обеспечивает постоянное отношение сигнал/шум при восстановлении сигналов малого уровня.

AAI (Application to Application Interface) — интерфейс связи между приложениями.

AAL (ATM Application Layer) — уровень адаптации ATM. Совокупность стандартных протоколов, преобразующих трафик пользователя из форматов высокого уровня стека протоколов в форматы для передачи в потоке ATM-пакетов и выполняющих обратное преобразование на приеме.

AAR (Automatic Alternative Routing) — маршрутизация с автоматическим обходом неисправных узлов.

abbreviated alert — краткое оповещение. Повторное оповещение, используемое для напоминания, что ранее переданный вызов или другая дополнительная информация еще не устарели.

aborted packet — отброшенный пакет. Пакет, принятый с низкой достоверностью или недопустимо большой задержкой и вследствие этого отбрасываемый на приемной стороне. Обычно такая ситуация возникает при перегрузке сети, когда время доставки пакета адресату превышает предел, определяемый протоколом связи.

ABR (Available Bit Rate) — доступная скорость передачи в битах. Название одной из 4 категорий сервиса, определяемых уровнем адаптации ATM. Класс обслуживания, при котором сеть максимально удовлетворяет требованиям трафика к скорости передачи данных.

abstract syntax — абстрактный синтаксис. Описание структуры данных, независимой от аппаратной реализации и способа кодирования.

access attempt — попытка доступа: 1) процесс взаимодействия одного или нескольких абонентов сети связи с целью получения разрешения на передачу информации. Попытка доступа заканчивается как в случае успеха, так и отказа в доступе; 2) последовательность из нескольких запросов или проб доступа, передаваемых по радиоканалу. Попытка доступа обычно считается успешной, если в течение определенного интервала со стороны сети будет послан сигнал подтверждения.

Содержание

Предисловие	3
A	4
B	14
C	19
D	33
E	40
F	44
G	51
H	56
I	59
J	68
K	69
L	69
M	73
N	82
O	86
P	88
Q	96
R	97
S	103
T	117
U	123
V	128
W	131
X	135
Цифровые сокращения	137
Приложения	140
Приложение 1. Технологии, применяемые в современных радиоинтерфейсах	140
Приложение 2. Стандарты мобильной связи 3-го поколения	141

Приложение 3. Характеристики радиointерфейсов IMT-2000	144
Приложение 4. Услуги, предоставляемые сетями 3-го поколения	147
Приложение 5. Методологические основы стандартизации IMT-2000	150
Приложение 6. Бесшовное соединение (Seamless Communication)	152
Литература	155