



Старейшина мобильной связи

# Первый СОТОВЫЙ

Стандарт DAMPS вырос из «дедушки» всех сотовых сетей — аналогового стандарта AMPS (Advanced Mobile Phone System) и является его модифицированной цифровой версией. Можно сказать, что сети AMPS были первыми сотовыми сетями, так как территория была разбита на ячейки (соты), а существовавшие в то время конкурирующие стандарты использовали другие способы передачи сигнала.

## Краткая история

Впервые сети AMPS появились в США в 1983 году. В них использовался метод FDMA (Frequency Division Multiple Access) — множественный доступ с частотным разделением. Сети AMPS получили широкое распространение по всей территории США, несмотря на многие ограничения, присущие аналоговым стандартам.

Прежде всего это необходимость выделения участка рабочего диапазона целиком одному абоненту во время разговора. Так как полоса пропускания была достаточно узкой, то одновременно в зоне одной ячейки могли вести разговор только 624 абонента. Естественно, с бурным ростом абонентской базы действующие сети были не в состоянии обеспечить приемлемое качество услуг в местах наибольшего скопления абонентов.

Было принято решение модернизировать существующую сеть, а не строить новую.

Сначала был расширен диапазон, и общее число каналов стало равно 832, потом компания Motorola предложила технологию NAMPS (Narrow-band AMPS, «узкополосный AMPS»), в которой ширина канала была уменьшена втрое, что позволило добиться 2412 каналов на одной соте.

Тем не менее все равно использовался старый аналоговый стандарт. Компания Ericsson предложила способ модернизации существующей сети от аналоговой до цифровой. Стандарт получил название DAMPS (Digital AMPS, «цифровой AMPS») и использовал в основе как TDMA (Time Division Multiple Access), множественный доступ с временным разделением, так и FDMA.

Стандартом, используемым в DAMPS, стал IS-54, применявшийся с 1988 года. В 1994 году стандарт был улучшен по ряду параметров и получил название IS-136. Он может работать как в диапазоне 800 МГц, так и 1900 МГц. »



▲ Несмотря на кажущиеся туманными перспективы стандарта, ведущие производители выпускают все новые модели. На снимке: Nokia 8860

» Стандарт DAMPS использует как частотное, так и временное разделение каналов. Сигнал оцифровывается, затем выбирается полоса со свободными временными ячейками из доступного диапазона частот. Каждый сигнал через короткие промежутки передает часть оцифрованного трафика, затем передачу осуществляет следующий сигнал от другого абонента. Так как промежутки достаточно небольшие (порядка нескольких миллисекунд), то создается впечатление непрерывности разговора. IS-54 позволял осуществлять передачу от трех до шести сигналов на одной частоте, а IS-136 дает возможность передавать до 40 сигналов.

### Статистика

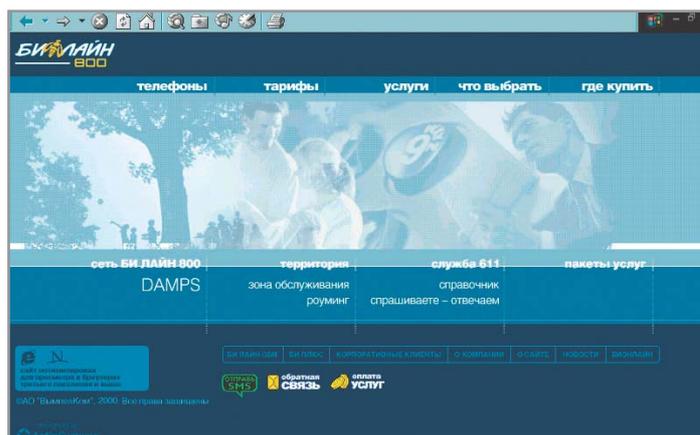
Наибольшее распространение стандарт получил в США и Канаде, на Востоке, а также в России. На территории бывшего Союза работают около 30 операторов в стандарте DAMPS. Наиболее обширная сеть — «Билайн-800» компании «Вымпелком», располагающаяся в Московском регионе. В ее сетях применяется новейший стандарт IS-136, который позволяет передавать данные и предоставляет множество услуг, ранее доступных только абонентам GSM.

Сейчас DAMPS используется примерно в 100 странах, но многие операторы (например, в Эстонии) прекратили обслуживание абонентов DAMPS, переключившись на более перспективные GSM и CDMA. Возможно, это целесообразно в небольших странах, размером не превышающих Московскую область, но в России во многих регионах пока нет достойной альтернативы AMPS/DAMPS, тем более что без дорогостоящей смены оборудования вполне можно поддерживать новые стандарты небольшой модификацией. Сети DAMPS выгодно применять в малонаселенной местности, так как радиус покрытия одной соты выше, чем в сетях GSM.

Всего в мире насчитывается 140 млн пользователей DAMPS/AMPS, из которых 900 тыс. человек пользуются этим стандартом в России. Однако число пользователей DAMPS стабильно снижается как в мире, так и в России.

### Перспективы

В последнее время было много разговоров о бесперспективности этого стандарта, и даже Министерство связи России приняло решение ограничить действие лицензии операторов AMPS/DAMPS в 2010 году, но в этом году



«Билайн» не только поддерживает, но и активно развивает (в партнерстве с Corbina Telecom) сеть стандарта DAMPS

оно было оспорено Антимонопольным комитетом и отменено постановлением суда. Так что многие операторы могут готовиться переходить на сети третьего поколения непосредственно с DAMPS.

Одним из факторов, отпугивающих клиентов, является отсутствие новых моделей телефонных аппаратов вот уже несколько лет. При этом новые аппараты в стандартах GSM и CDMA появляются чуть ли не каждый день. Многие цифровые сервисы, ранее недоступные пользователям, стали доступны с внедрением новой спецификации IS-136. Теперь клиентам сети DAMPS доступны такие услуги, как ожидание вызова, передача данных и факсов, получение и отправка SMS-сообщений.

DAMPS еще рано списывать со счетов. Если в Европе он непопулярен, то только в одних Соединенных Штатах Америки насчитывается 90 млн пользователей TDMA, что

гораздо больше 17 млн пользователей GSM. Правда, при этом наблюдается всеобщая миграция: при сохранении (и можно даже сказать консервировании) сетей DAMPS идет бурное развитие сетей GSM.

Тем не менее и в России DAMPS умирать не собирается — недавно «Вымпелком» представил новые, достаточно выгодные тарифные планы и услуги. Это стало возможным благодаря высвободившейся пропускной способности сети из-за ушедших в сеть GSM клиентов. Тем не менее сейчас в «Билайн-800» насчитывается порядка 260 тыс. абонентов, число которых незначительно снижается из месяца в месяц.

В перспективе же и GSM и DAMPS должны уступить место стандарту нового поколения — UMTS. Окончательный переход может произойти не ранее 2010 года, и сети DAMPS могут дожить до этого срока.

■ ■ ■ Дмитрий Марков

### Сравнивая с конкурентами

## Преимущества и недостатки DAMPS

По сравнению с аналоговыми стандартами, технологии TDMA имеют ряд весомых преимуществ. В первую очередь это возможность передачи данных: факсов, электронной почты, SMS и др. Телефонные аппараты стоят дешевле, они меньше по размерам и при одинаковой емкости батареи работают в три раза дольше своих аналоговых собратьев. DAMPS телефоны при этом могут работать и в аналоговых сетях. Количество активных абонентов в зоне действия станции от 6 до 20 раз больше, чем в аналоговых сетях. Преимуществом также являются высокая устойчивость к помехам, защищенность сигнала от перехвата и меньшая мощность передачи сигнала.

Минусы DAMPS — это искажения из-за пересечения сигнала и невозможность принимать звонок, если все временные слоты в данной зоне заняты.

Технологии CDMA в свою очередь имеют несколько преимуществ перед TDMA. Применение CDMA позволяет увеличить до 10 раз емкость одной соты, при этом возрастает и качество связи, и ее защищенность, уходят проблемы искажения сигнала, а мощность передачи еще больше падает.

Тем не менее TDMA пока еще играет заметную роль на рынке сотовой связи благодаря широкой распространенности, меньшей цене установки новых станций и возможности модернизации существующих сетей.