

мобильные системы 2 поколения(2g) стандарт
передачи данных gprs достоинство и недостатки

2G

В начале 1980-х годов в европейской администрации почтовой и телефонной связи СЕРТ (Conference of European Post and Telecommunication) была образована рабочая группа по разработке стандарта GSM (Global System for Mobile communications). К 1987 году этот стандарт был в основном разработан, и для дальнейшей проработки он был передан в Европейский институт стандартов телекоммуникаций ETSI (European Standard Telecommunication Institute). В 1991 году первые мобильные устройства GSM были представлены публике и в Швейцарии была запущена первая сеть второго поколения 2G GSM.

Технология GPRS

Технология GPRS использует сотовую систему связи основанную на технологии GSM (Global System for Mobile Communications - глобальная система обеспечения мобильной связи). Стандарт GSM принят более чем в 60 странах. В настоящее время мобильные телефоны используют частотные диапазоны 850 МГц, 900 МГц, 1800 МГц, 1900 МГц.

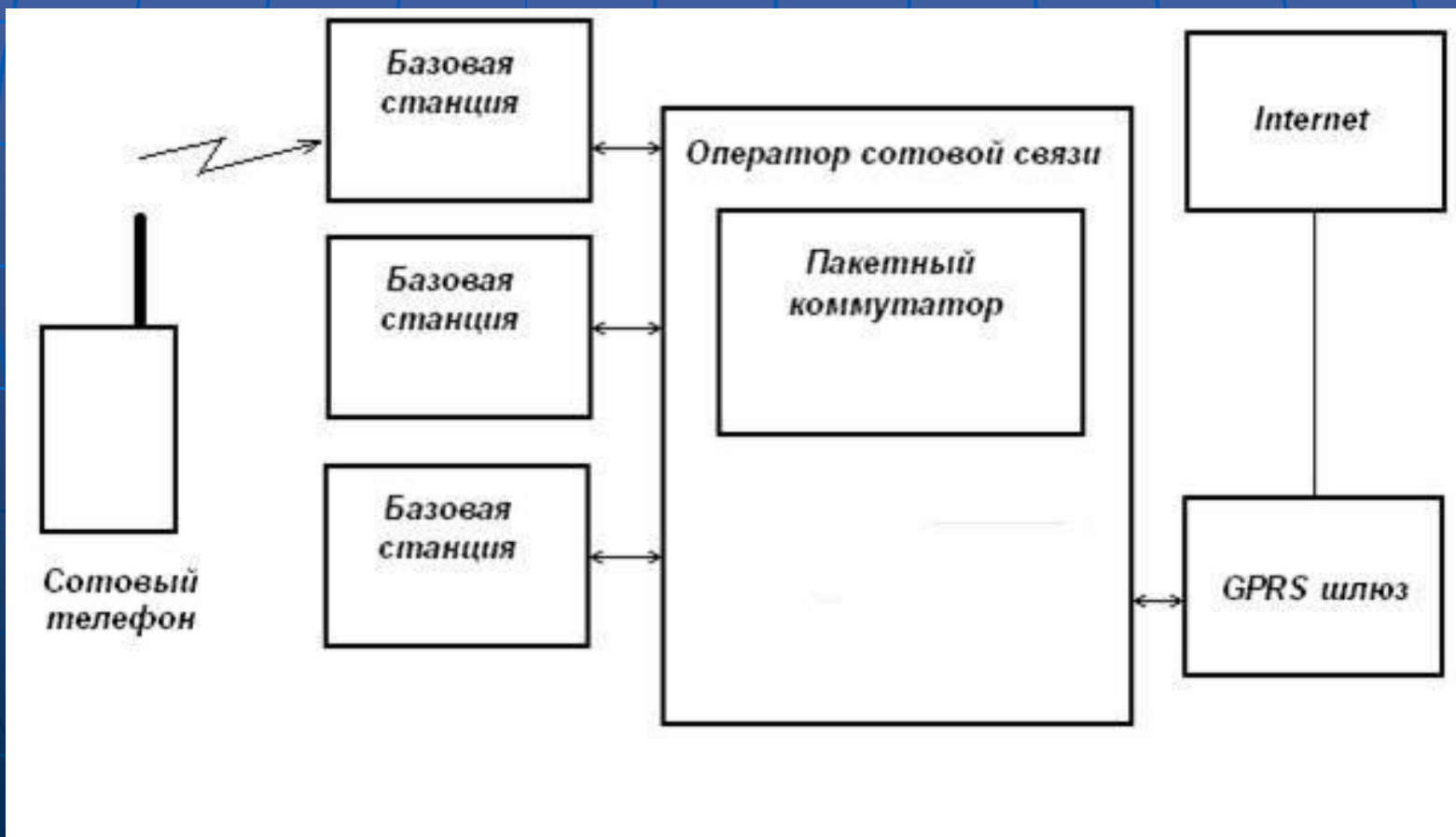
GPRS – это система пакетной передачи данных по сотовым сетям. Это тариф, при котором оплачивается объём переданной информации, а не время соединения с интернет.

Подключение через GPRS необходимо в тех случаях, когда нет возможности выйти в интернет никаким другим способом. Нет возможности подключиться к телефонной линии, к локальной сети, к скоростной радиолнии и т.д.

Российские операторы предоставляют услуги GPRS-роуминга.

В своей работе GPRS использует протокол IP и переносит пакеты между сотовыми телефонами и сетями пакетной передачи данных. Всем мобильным устройствам, подключающимся к Сети таким образом, присваиваются IP-адреса, и пользователь получает возможность работать с ресурсами Интернета и корпоративных сетей.

На Рис изображена технология построения системы пакетной передачи данных в GPRS.



Подсистема базовых станций, в которую входят все базовые станции работающие в системе GPRS, принимают радиосигналы от сотовых телефонов, которые выполняют функции GPRS модемов (см. Рис.).

Пакетный коммутатор оператора сотовой связи выполняет функции обработки пакетной информации и преобразует фреймы GSM (порции сигналов) в форматы, используемые в Интернете.

Принцип передачи информации по GPRS

Весьма упрощенно это можно описать следующим образом (см. Рис.3):

Для абонентов работают радиоканалы на основе использования определенных частотных диапазонов.

- Абонент А1 ведет в сети телефонный сеанс в голосовом режиме.
- Абонент А2 подключается к WAP-сайту Internet.
- Абоненты А3 и А4 ведут в сети телефонные сеансы в режиме GPRS.

Пакетный коммутатор сотового оператора анализирует загрузку частотных диапазонов и в пустующие временные интервалы соответствующего частотного диапазона "вставляет" отдельные фреймы (пакеты радиосообщений). На рисунке 3. далее стрелками показаны те фреймы, которые были переставлены из исходного пакета сообщений абонента АЗ.

Таким образом отдельные фреймы абонента АЗ распределяются по радиоканалам соседних абонентов в свободные временные промежутки и в результате как бы освобождается один радиоканал. А раз канал незанятый неразумно за него брать деньги. В этом варианте абонент З будет оплачивать только трафик (количество переданных/принятых мегабайт).

Радиоканал

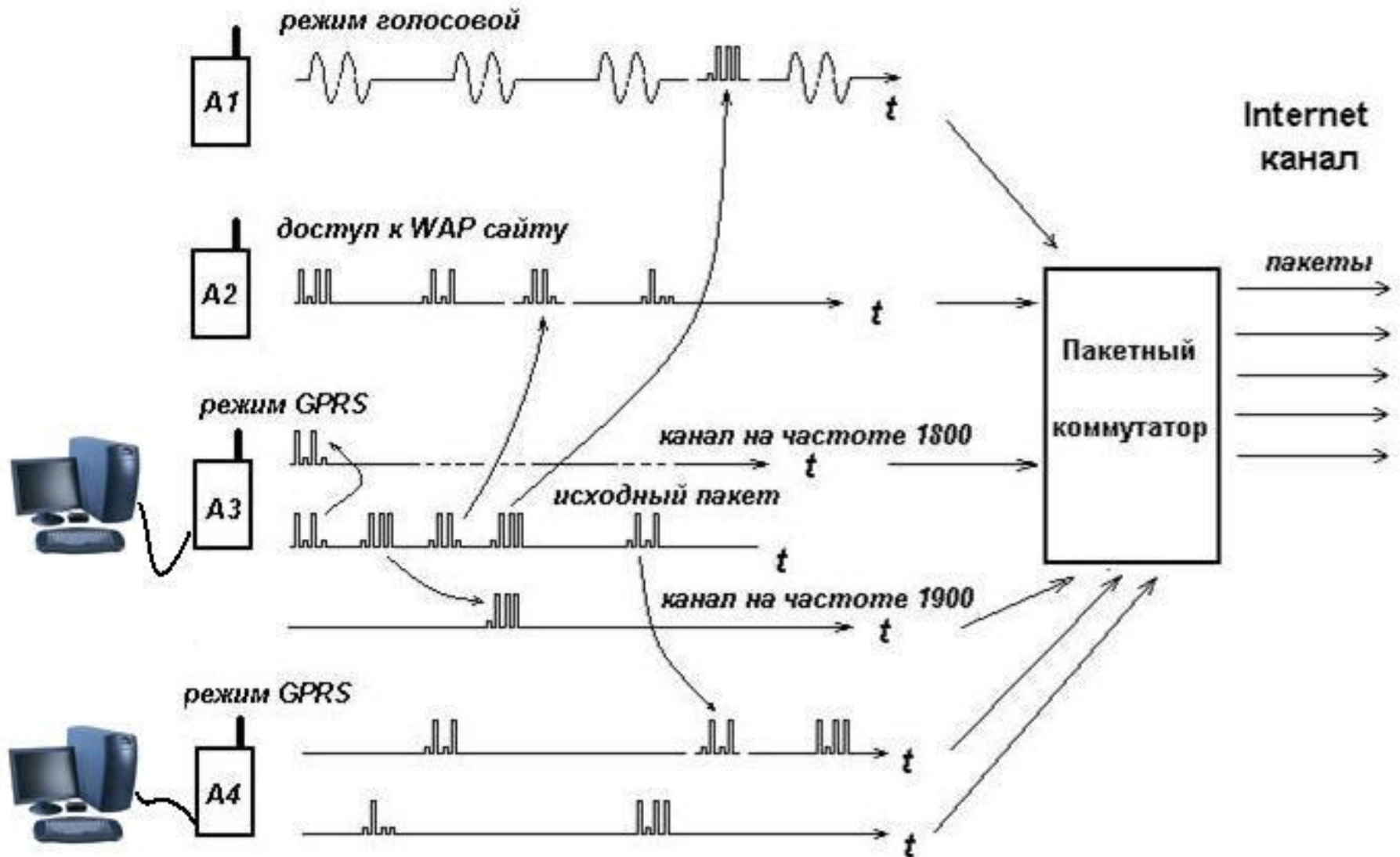


Рис. 3.

Достоинства GPRS

Возможность быть в сети, находясь в любом месте, куда "достаёт" GPRS.

Недостатки GPRS

Самая маленькая скорость и самая большая стоимость. При скачивании файлов скорость находится в районе 1-1,5 кб/сек.

Однако в зависимости от ситуации достоинств может быть больше

Например вариант использования GPRS технологии в интересах личных и фирмы - охранные системы. Полностью автономный мобильный телефон, работающий от аккумулятора, не будет зависеть от отключения электричества и других факторов. Устройство постоянно работает, при этом не занимая отдельного телефонного канала. Стоимость использования такого оборудования очень невелика, так как большую часть времени она находится в режиме ожидания и не принимает никаких данных. Область применения подобных систем довольно широка: службы охраны, банкоматы и даже квартирные сигнализации.

В сетях GPRS предусмотрена процедура поэтапного увеличения скорости передачи данных. Сейчас максимумом является 107 кбит/с. Основные ограничения накладываются абонентскими терминалами. Дело в том, что один канал передачи данных может передавать информацию со скоростью 13,4 кбит/с. Таким образом, реальная скорость будет зависеть не только от загрузки каналов, но и от того, по скольким каналам может передавать информацию та или иная модель телефонного аппарата. Сейчас большинство телефонов работают на четырех каналах для приема информации и на двух для ее передачи. В результате скорость достигает 107 кбит/с.

Исходя из вышеизложенного можно заключить, что основными техническими характеристиками GPRS являются:

- используемые частотные диапазоны (850 МГц, 900 МГц, 1800 МГц, 1900 МГц);
- скорость передачи/приема сообщений (107 кбит/с).