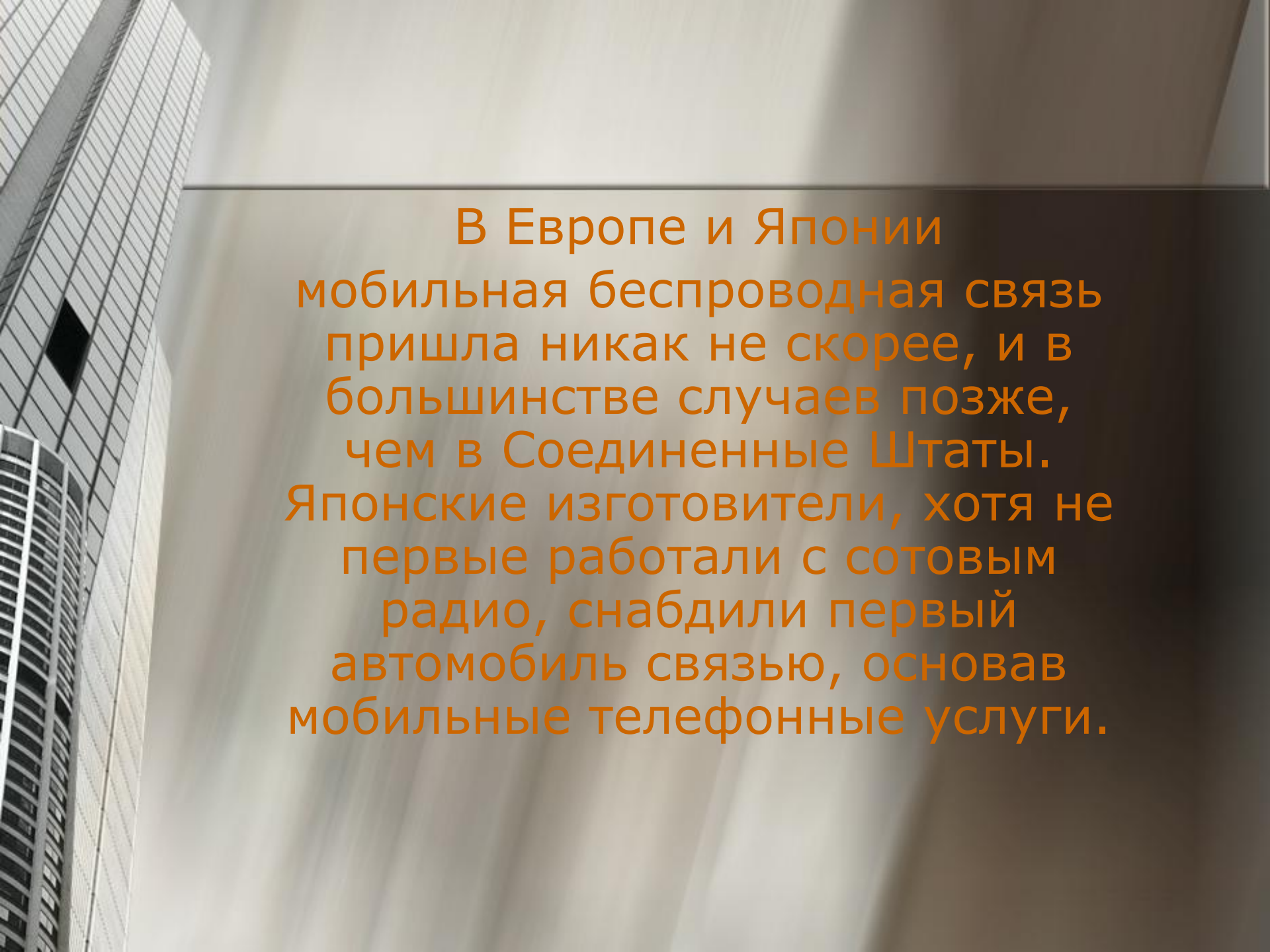


«История развития СОТОВОЙ СВЯЗИ»

Подготовила ученица 9 «а» класса
МБОУ «СОШ №46» г.Рязани
Ефремова Юлия
под руководством учителя информатики Корнеевой Г.Ю.

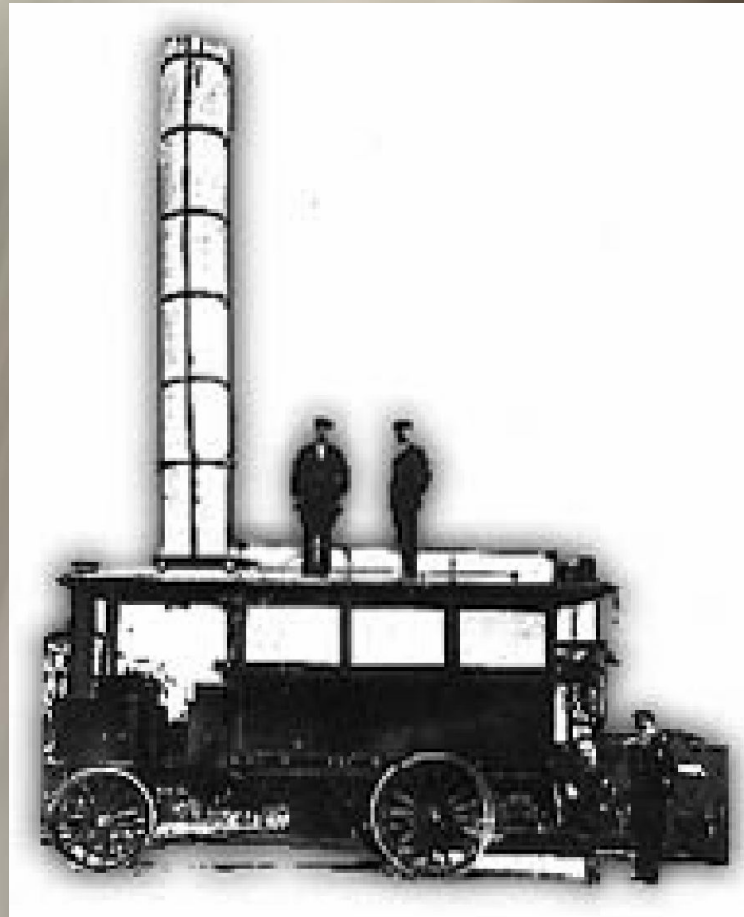
Введение

- Цифровые беспроводные и сотовые технологии берут свое начало в 1940-х годах, когда началось коммерческое использование мобильной телефонной связи. По сравнению с бешеным темпом развития технологий сегодня, может показаться странным, что мобильная беспроводная связь не развилась дальше за последние 60 лет. Где наши видеотелефоны в часах? Было множество причин этой задержке, но наиболее важными были технология, осторожность и федеральное регулирование.
- Революция беспроводных технологий началась только после того, как стали доступны дешевые микропроцессоры и цифровые переключатели.



В Европе и Японии
мобильная беспроводная связь
пришла никак не скорее, и в
большинстве случаев позже,
чем в Соединенные Штаты.
Японские изготовители, хотя не
первые работали с сотовым
радио, снабдили первый
автомобиль связью, основав
мобильные телефонные услуги.

- Выходя за пределы области этой статьи, еще до 1900 года Маркони и другие экспериментировали с первыми принципами радио. Суда были первыми мобильными беспроводными платформами. В 1901 году Маркони установил радио на борт парового грузовика Торнисрофт, таким образом, произведя первую наземную мобильную связь (передающую данные, конечно, а не голос).



Появление и использование мобильной телефонной связи.

Около 1920 года началось регулярное коммерческое радиовещание; эксперименты с мобильной телефонной связью с машинами начались вскоре после этого, когда предназначенный для этого диапазон был распределен для использования. Известно, что ширококвотательные станции могли прервать программу, чтобы описать проблему или криминальное происшествие, скажем, чтобы сообщить об идущем ограблении банка. Если полиция следила с ранними автомобильными радио, тогда они должны были реагировать. В 1921 году американское мобильное радио начало действовать на частоте 2 MHz, чуть выше современных радио частот.



Copyright © 2000 Lucent Technologies.
<http://www.bell-labs.com/history/75/gallery.html>

- Bell Laboratories претендуют на изобретение первой версии мобильного, голосового радиотелефона в 1924 году, и я не вижу ничего, что бы противоречило этому, на самом деле, фото выше с их сайта, несомненно, подтверждает это!

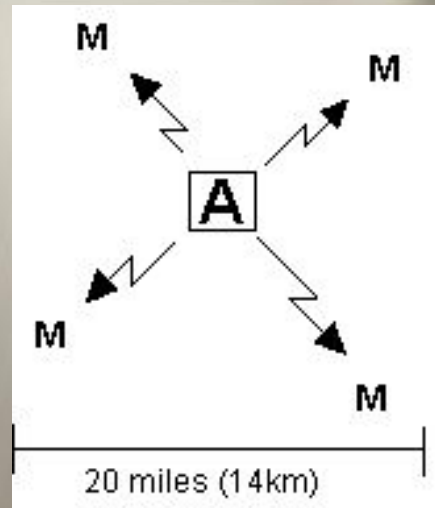
Создание FCC(федеральной комиссии связи)

- В 1934 году Конгресс Соединенных Штатов создал Федеральную Комиссию Связи. Они начали управлять диапазоном радио и решали, кто какие должен получать частоты. Это дало приоритет спасательным службам, государственным агентствам, общественным компаниям, и службам, которые как они полагали, помогали наибольшему числу людей. Такие радио пользователи, как такси или компании транспортировки аварийных машин требовали небольшой диапазон для ведения своего бизнеса. Радиотелефон, по сравнению, использовал большие блоки частот, чтобы обслуживать всего несколько людей.



- Мобильное радио морской пехоты 1937 года выставленное недавно на аукцион на e-Bay.com. Продавец предполагает, что это Харвей Велс. Модель MP-10. Чудовищные размеры в 20 x 10 x 8.5 дюймов и вес в почти 10 кг.
- Возможно для своего времени он был компактным. Ламповое радио требовало огромный и тяжелый источник питания. Современный цифровой радиотелефон SEA, по сравнению, намного лучше. Весит всего 4 килограмма, размерами, подходящими для автомагнитолы и потребляет только 13 вольт. Четкое доказательство зависимости прогресса радио от микропроцессоров и миниатюризации.

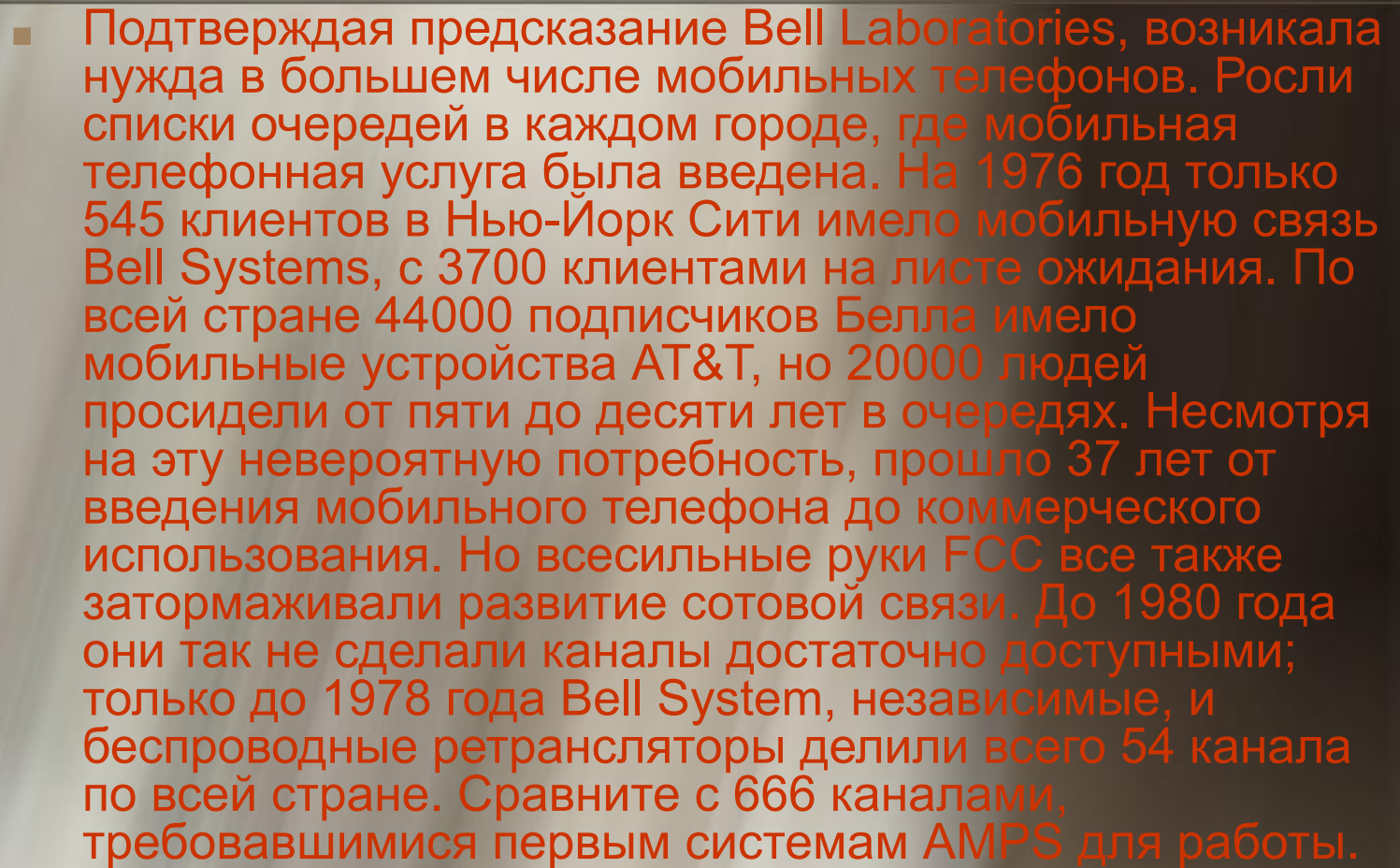
Схема работы первых мобильных телефонов



- Упрощенная схема обслуживания радиотелефонов – беззонная система
- Диаграмма выше показывает центральный передатчик, обслуживающий мобильные телефоны на большой территории. Одна антенна обслуживает широкую область, например службу радио такси. Поскольку установленный на автомобиле передатчик не был таким же мощным, как и центральная антенна, то его ответный сигнал не всегда мог быть получен. Это означало, другими словами, что Вам требовались принимающие антенны, распределенные на большой территории, чтобы перенаправлять радио поток обратно на узел, обрабатывающий вызов. Этот процесс сохранения линии связи, переходящей от одной зоны к другой был назван handoff.

Как работают Мобильные Телефоны:

Клиент набирает номер и запрашивает соединение с оператором службы мобильной связи, которому он дает телефонный номер машины, которую он хочет вызвать. Оператор посылает сигнал с терминала радио контроля, в результате загоралась лампа и звенел звонок на мобильном устройстве. Абонент отвечает по своему телефону, его голос путешествует по радио к ближайшему приемнику и отсюда телефонным проводом к вызывающему. Для того чтобы сделать вызов из машины, абонент просто поднимает трубку телефона и нажимает кнопку "разговор". Это посылает сигнал, который принимается ближайшим приемником и передается оператору.

- 
- Подтверждая предсказание Bell Laboratories, возникала нужда в большем числе мобильных телефонов. Росли списки очередей в каждом городе, где мобильная телефонная услуга была введена. На 1976 год только 545 клиентов в Нью-Йорк Сити имело мобильную связь Bell Systems, с 3700 клиентами на листе ожидания. По всей стране 44000 подписчиков Белла имело мобильные устройства AT&T, но 20000 людей просидели от пяти до десяти лет в очередях. Несмотря на эту невероятную потребность, прошло 37 лет от введения мобильного телефона до коммерческого использования. Но всемогущие руки FCC все также затормаживали развитие сотовой связи. До 1980 года они так не сделали каналы достаточно доступными; только до 1978 года Bell System, независимые, и беспроводные ретрансляторы делили всего 54 канала по всей стране. Сравните с 666 каналами, требовавшимися первым системам AMPS для работы.

Автоматическая служба радиотелефонии

1 марта 1948 года первая полностью автоматическая служба радиотелефонии начала действовать в Ричмонде, Индиана, устраняя операторов для установки большинства вызовов. Радиотелефонная Компания Ричмонда обошла Bell System на 16 лет. AT&T не обеспечили автоматизированный кодовый вызов для большинства мобильных устройств до 1964 года, отставая в автоматическом переключении для беспроводной связи так же, как с наземной телефонной связью.

Кое-кто утверждает, что С. Лаурен из Администрации Шведской Сети Связи разработал первую в мире автоматически мобильную телефонную систему, испытанную в Стокгольме в 1951 году.



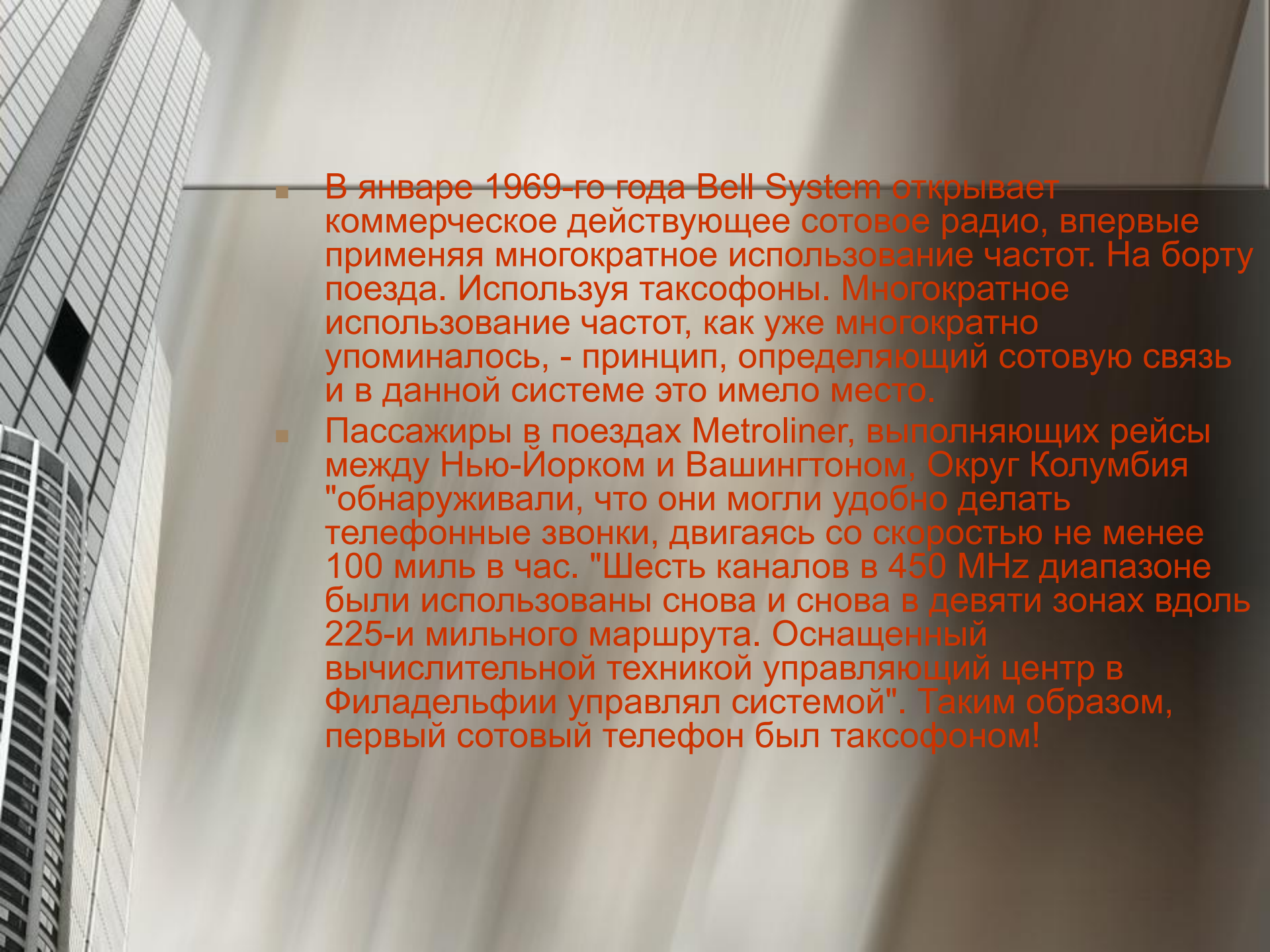
Copyright 2000 The Telecommunication Museum of Sweden
http://www.telemuseum.se/historia/mobtel/mobtfn_2e.html

- 1 июля 1948 года Bell System открыла транзистор, совместное изобретение ученых Bell System Уильяма Шоклея, Джона Бардина и Уолтера Браттайна. Это должно было произвести революцию в каждом аспекте телефонной промышленности и всей связи.
- Ненадежное, громоздкое, энергоемкое ламповое радио должно было быть вытеснено износоустойчивыми, миниатюрными устройствами низкого энергопотребления в течение следующих 15-ти лет. В конце 1940-х и большей части 1950-х годов, тем не менее, большинство радио все еще полагались на лампы, как иллюстрирует фотография типичного радиотелефона того времени

Сотовая связь

В 1968 году FCC рассмотрел теперь уже десятилетней давности запрос Bell System о большем количестве частот. Они приняли беспрецедентное решение удовлетворить его в 1970 году. Bell System подала список дел, выделяя схему сотового радио, базировавшуюся на многократном использовании частот.

Еще шесть лет прошло, прежде чем FCC позволили AT&T начать с испытания.

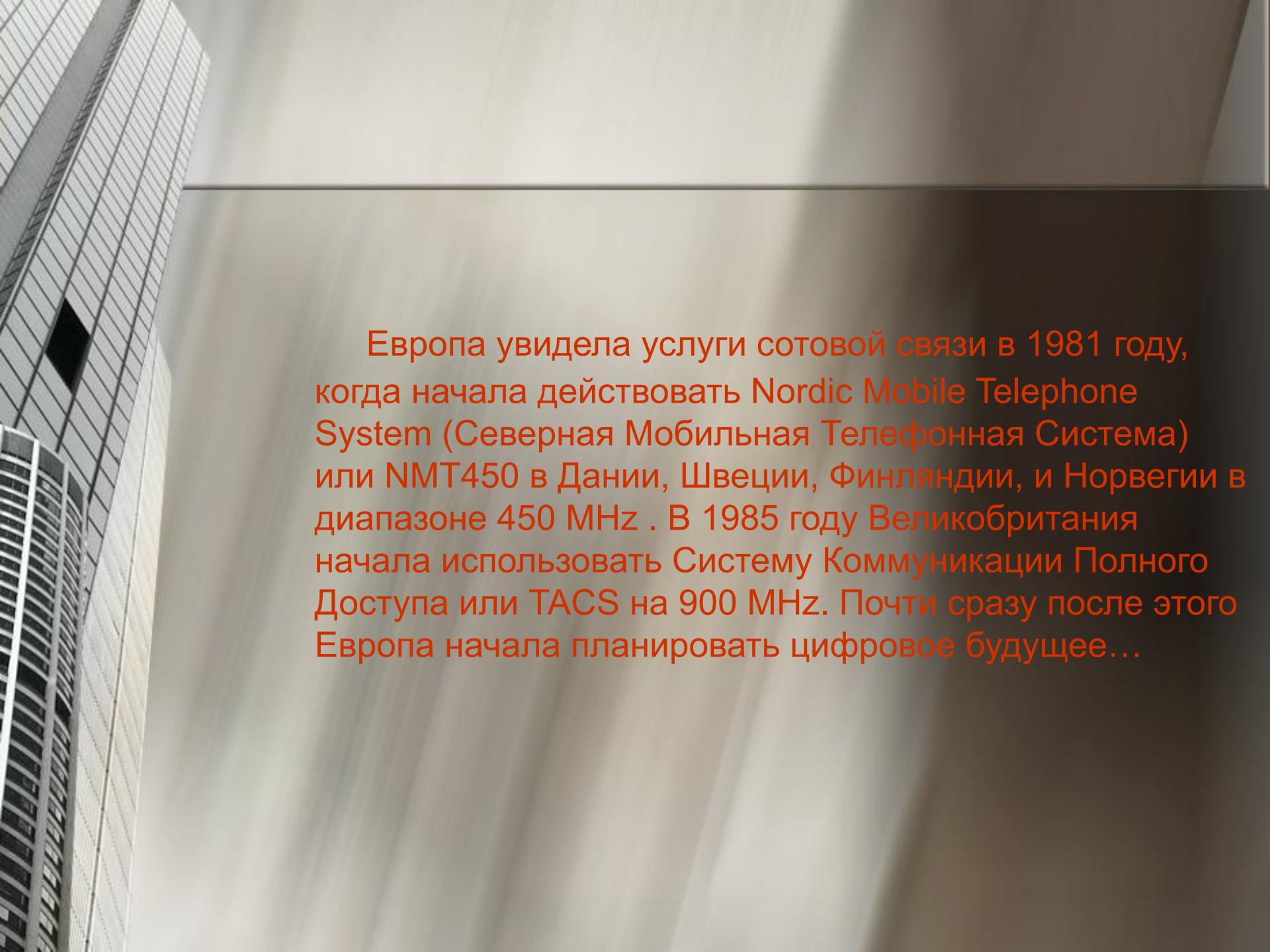
- 
- В январе 1969-го года Bell System открывает коммерческое действующее сотовое радио, впервые применяя многократное использование частот. На борту поезда. Используя таксофоны. Многократное использование частот, как уже многократно упоминалось, - принцип, определяющий сотовую связь и в данной системе это имело место.
 - Пассажиры в поездах Metroliner, выполняющих рейсы между Нью-Йорком и Вашингтоном, Округ Колумбия "обнаруживали, что они могли удобно делать телефонные звонки, двигаясь со скоростью не менее 100 миль в час. "Шесть каналов в 450 MHz диапазоне были использованы снова и снова в девяти зонах вдоль 225-и мильного маршрута. Оснащенный вычислительной техникой управляющий центр в Филадельфии управлял системой". Таким образом, первый сотовый телефон был таксофоном!



- Телефонная Компания Бахрейна в мае 1978 года начала работать со своей системой сотовых телефонов. Это отмечено, как в первый раз в мире отдельные личности начали использовать то, что мы считаем традиционным, мобильным сотовым радио. Двухчастная система имела 250 подписчиков, 20 каналов на диапазоне 400Mhz и использовала все оборудование Matsushita.
- Таким образом, FCC, Бахрейн, Британские, и Японские изготовители оборудования выбрали Bell System с почетного первого места.

- "Автомобильная телефонная служба была введена в 23 районах Токио в декабре 1979 года. Пятью годами позже, в 1984 году, система стала доступна по всей стране. Также вводились монетные автомобильные телефоны для удобных звонков из автобусов или такси".





Европа увидела услуги сотовой связи в 1981 году, когда начала действовать Nordic Mobile Telephone System (Северная Мобильная Телефонная Система) или NMT450 в Дании, Швеции, Финляндии, и Норвегии в диапазоне 450 MHz . В 1985 году Великобритания начала использовать Систему Коммуникации Полного Доступа или TACS на 900 MHz. Почти сразу после этого Европа начала планировать цифровое будущее...

GSM

- Разработка GSM началась в 1982 году группой из 26 европейских национальных телефонных компаний. Конференция Европейских Почтовых и Телекоммуникационных Административных или СЕРТ стремились построить единую для всех Европейских стран сотовую систему около 900 MHz диапазона.
- достижения GSM стали "одними из наиболее убеждающих демонстраций какое сотрудничество в европейской промышленности может быть достигнуто на глобальном рынке".

В 1989 году Европейский Телекоммуникационный Институт Стандартов или ETSI взял ответственность за дальнейшее развитие GSM. В 1990 году были опубликованы первые рекомендации. Объединенное Королевство потребовало и получило GSM план для высших частот. Цифровая Сотовая Система или DCS1800 работает в 1.8 GHz, использует базовые станции низкой мощности и имеют большую вместимость, поскольку доступно больше частот, чем на континенте.

Появление сотовой связи в России.

- *В России сотовая связь получила кое-какое распространение к 1995 году и сейчас уже не является символом достатка. И хотя тарифы неуклонно снижаются, они не скоро достигнут уровня, например, норвежских цен, которые доступны даже русскому студенту. Впрочем, для России актуальна другая проблема – расстояния. Если Норвегию можно было покрыть тремя сотнями сот и парой спутников, то в российских масштабах телефонная компания еще долго не сможет обеспечивать роуминг на сколько-нибудь значимой территории. Встает вопрос о необходимости этого. Ведь большая часть России все-таки недостаточно обжита. Населенные пункты, в отличие от той же Норвегии, разделены между собой длинными полупустыми путями. И обеспечивать связь вдоль этих путей пока нецелесообразно. Фактор расстояний сдерживает развитие беспроводных технологий в России больше, чем технологическая отсталость.*



Спасибо за внимание