

ИСТОРИЯ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА



- Первой о невероятном техническом прорыве узнала жена изобретателя - спустя полвека она вспоминала, как сияющий супруг сообщил ей с порога: \ "У меня кое-что есть в машине!\ " Конечно, тот аппарат во всех отношениях был далек от совершенства, его базовая часть занимала два задних сиденья, а между передними находилась телефонная трубка. Тем не менее первопроходцам качество разговора из машины Televerket казалось просто великолепным. Чтобы продемонстрировать новинку в действии, Стюре Лаурен позвонил теще. Пожилая дама резонно предположила, что зять сошел с ума, поскольку его утверждение не укладывалось ни в какие разумные рамки: как можно одновременно быть в дороге и говорить по телефону!

- **РОЖДЕНИЕ МАССОВОГО МОБИЛЬНИКА**

В конце 40-х шведская компания Televerket поручила двум сотрудникам - упомянутому Стюре Лаурену и Рагнару Берглунду (Ragnar Berglund) - создание мобильного телефона, использующего для связи стационарную сеть. В то время уже существовали системы мобильной радиосвязи, которые успешно применяли военные и полиция. Однако в задачу инженеров входило изобретение аппарата, доступного всем.

Первая \"массовая\" разработка, предложенная шведами, получила название МТА - Mobiltelefonsystem A (система мобильной телефонии А). В 1956 г. она вступила в коммерческую эксплуатацию. Правда, действовала МТА только в Стокгольме и Гетеборге, да и массовой ее можно признать лишь условно: к концу 1956 г. во всей Швеции насчитывалось всего 26 абонентов. Это и неудивительно, поскольку тогда мобильный телефон стоил в два раза дешевле автомашины.

В середине 60-х на смену МТА пришла усовершенствованная система связи. Хотя она не обрела широкой популярности, кое в чем разработчикам удалось продвинуться. Например, благодаря новой транзисторной технологии аппараты заметно похудели - с 35 до 11 кг!



- **МОБИЛЬНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ** В 1969 г. телекоммуникационные компании всерьез озаботились созданием единой сети мобильной связи. Предполагалось, что ее абоненты смогут использовать один телефон и номер, даже пересекая границу государств. Первым подобное решение предложил выпускник Стокгольмской технической школы Эстен Мякитоло, которого считают отцом современной мобильной телефонии. Его проект получил название NMT - Nordisk MobilTelefon (скандинавская мобильная телефония). Впрочем, до практической реализации этой заманчивой идеи дело дошло не сразу. Вместо NMT была запущена сеть, действие которой обеспечивали телефонистки, поддерживающие связь между отдельными пользователями при помощи обыкновенного коммутатора. Такая мера рассматривалась как переходная, и никто не обращал особого внимания на сопутствующие неудобства. Допустим, чтобы позвонить, человек должен был точно объяснить, где находится. Тем временем работа в лабораториях продолжалась. Изобретатели стремились создать систему связи с большой зоной покрытия. И надежды возлагались прежде всего на NMT. Однако существовавшая техника явно не дотягивала до необходимого уровня. Главное, что сдерживало инженеров и технологов, - отсутствие достаточно экономичного микропроцессора, пригодного для использования в мобильном телефоне. В какой-то момент все пришлось отложить до 1981 г. Подходящие микро-процессоры, как предположили специалисты, раньше этого года просто не появятся. В назначенный срок чипы с требуемыми характеристиками увидели свет.



- **АРАВИЙСКАЯ ПРЕМЬЕРА**

Проект NMT изначально являлся открытым. Еще на старте участие в нем приняло свыше 40 фирм. Благодаря их сотрудничеству удалось быстро приступить к разработке базовых станций новой системы связи, линейных коммутаторов и самих мобильных телефонов. Одним из активнейших действующих лиц был Ericsson. В те дни нынешний гранд сотовой индустрии бился с Philips за получение контракта в Саудовской Аравии. Эта страна испытывала острую потребность в телефонной сети нового типа и могла позволить себе подобную роскошь. Победа в тендере означала для любой компании огромный успех (и не только моральный!), и Ericsson сумел предложить наиболее выгодные условия. Через пару месяцев пер вый в мире контракт о создании NMT-сети стал реальностью. Забавно, что сначала \"скандинавская мобильная телефония\" была запущена именно в Саудовской Аравии за несколько месяцев до премьеры NMT-450 на своей исторической родине. Как бы то ни было, в 1981 г. начался отсчет истории мобильной связи первого поколения (G1).

Тогда NMT-сеть по праву претендовала на звание самой передовой в мире. По ряду качественных параметров она превосходила существовавшие в США и Японии. Но главное - она являлась действительно массовой. В 1984 г. наплыв желающих в одной из скандинавских сетей привел к необходимости расширения ее емкости. Для решения возникшей проблемы была применена сотовая структура, позволявшая вместить большее число абонентов. Эта идея произвела настоящий переворот - эксплуатация каналов связи стала намного эффективнее.

- Впрочем, расширять охват сети пытались и экстенсивными методами. В 1986 г. на свет появился стандарт NMT-900 - сеть была развернута в крупных городах Швеции как дополнение к перегруженной NMT-450. Инициатива встретила недовольство со стороны абонентов, которым хотелось пользоваться одним телефоном по всей стране. Уступая напору разгоряченных потребителей, программу NMT-900 свернули. Но к счастью, незадолго до того в жизнь ворвались мобильные аппараты этого стандарта - они-то и являются непосредственными предшественниками нынешних сотовых трубок. Дело в том, что первые устройства NMT-450 были мобильными относительно. Они позиционировались как средство связи в машине и обладали весьма внушительными габаритами и весом. Владелец подобного устройства должен был иметь персональное авто или заниматься тяжелой атлетикой. В свою очередь, трубки для сетей NMT-900 оказались гораздо легче и компактнее. В качестве примера можно привести телефон Ericsson Hotline, или Curt, - самый первый мобильник, пригодный для ношения. Прообразом его послужил телефон, разработанный для полиции. Первоначально собирались выпустить всего 300 таких трубок, но потом планы изменились, и аппарат вышел большим тиражом. Кстати, именно со стандарта NMT-900 разгорелась серьезная конкуренция в области мобильной телефонии - Nokia тогда добилась успеха со своей моделью Mobira Cityman.



- **ДОРОГА В БУДУЩЕЕ**

В начале 80-х все телекоммуникационные компании бредили общеевропейской сетью связи. Однако в остальном мнения их расходились: Скандинавия, страны Бенилюкса и Саудовская Аравия выступали на стороне NMT, в Великобритании существовала собственная система TAGS, а в тогдашней ФРГ - C-Netz, жители Франции пользовались услугами Radiocom 2000, а итальянцы - RTMI/RTMS. И чтобы прийти наконец к общему знаменателю, государственные телекоммуникационные компании Западной Европы организовали группу GSM - Groupe Speciale Mobile. Вполне естественно, что при большом количестве вовлеченных сторон возникло немало трудностей. Не последнюю роль играл вопрос престижа. Тем не менее участникам GSM удалось-таки выработать единый концептуальный подход. При этом за каждой из сторон сохранялось право вносить предложения, улучшающие совместное детище. Процесс всеевропейского единения связи достиг апогея в 1986 г., когда в Париже было принято решение, на какую систему делать ставку в дальнейшем. Новая система вобрала в себя все лучшее, что имелось у ее предшественников. Так возник стандарт GSM. Для его внедрения потребовалось еще несколько лет, и лишь в 1990 г. финская Radtolinia запустила первую в мире GSM-сеть. Через год аналогичные сети появились в других скандинавских странах.

- **СОТОВЫЕ МЕТАМОРФОЗЫ**

Поначалу услуги GSM-операторов и абонентские терминалы были очень дорогими. Однако скоро трубки подешевели и перестали быть редкостью. Только за первый год существования сетей GSM в Скандинавии к ним подключилось более 1 млн человек. Телефоны быстро прогрессировали, все новые и новые усовершенствования приводили к уменьшению их размеров и веса, к расширению возможностей. В 1996 г. Nokia представила первый Communicator - раньше никто и не мечтал о том, чтобы с помощью миниатюрного аппарата посылать электронную почту, работать с факсом, звонить знакомым и бродить по Интернету. В том же году Motorola выпустила легендарный телефон-книжку StarTac GSM весом всего 90 г. Годом позже Philips продемонстрировал изумленной публике Philips Spark с продолжительностью работы в режиме ожидания 350 ч. В 98-м Sharp удивил всех мобильником с сенсорным дисплеем - Sharp PMC-1 Smartphone. Он должен был стать соперником Communicator Nokia (но не стал). В 1999 г. появились 3-диапазонный аппарат Motorola L7089 и Ericsson T28s, который позиционировался производителем \"как лучшее достижение человечества после огня и колеса\". Тогда же в модели Nokia 7110 впервые нашла реализацию технология WAP.



- В течение 2000 г. мобильных телефонов было представлено больше, чем когда-либо ранее, но тут выяснилось, что GSM... изжил себя! И нам предстоит освоить GPRS (General Packet Radio Service - сети с пакетной передачей данных) и UMTS (Universal Mobile Telecommunications System - универсальная система мобильной связи). Но это уже совсем другая история.





- **Фантазии от Nokia**

Компания **Nokia** представила сразу два концепта - как она представляет телефоны будущего?

Nokia GEM - самый отзывчивый смартфон, способный буквально оживать в руках. По замыслу руководителя дизайнерской группы, **Яркко Саунамаки**, вся поверхность этого аппарата будет представлять сплошной тачскрин - прикосновением можно будет вызвать на экран клавиатуру (стандартную или qwerty), Интернет-страницу, карту и т. п. Пикантность замысла в том, что информация высвечивается не только на лицевой стороне телефона - для вспомогательных данных используются и обратная сторона, и даже торец - где располагаются кнопки управления. Чтобы никакое место не пропало даром, предусмотрен даже показ рекламы на задней стороне телефона во время разговора - правда, очевидно, что сам владелец аппарата ее не увидит, но, может быть, создатели идеи ориентируются на окружающих? Еще одна "фишка" - после кругового движения пальцем по корпусу, телефон превращается... превращается телефон... в камеру. Причем, опять же, в роли объектива выступает вся поверхность смартфона.

- Идея телефона Nokia GEM была приурочена к 25-летию исследовательского отдела, и пока остается в разряде фантазий и мечтаний - сами авторы признаются, что не очень понятно как воплотить этот концепт технологически. Но кто знает, может быть через несколько лет фантазии станут реальностью?..

Другой концепт от Nokia - телефон в стиле часов Сальвадора Дали - **HumanForm**. Как несложно догадаться из его названия, этот аппарат может принимать эргономичную форму, наиболее удобную для человека. Например, согнуться вокруг уха и щеки говорящего. А после использования гибкий HumanForm можно просто свернуть в трубочку и сложить в карман до лучших времен.

Производители обещают использование нанотехнологий в процессе, реакцию на жесты. Причем полностью тактильно чувствительный экран будет реагировать на непривычные жесты - на тряску, надавливание и т.п. Некоторые идеи авторов концепта на первый взгляд воспринимаются как фантастические - например, возможность получать разные тактильные ощущения (почувствовать морскую гальку на ощупь), функция распознавания настроения и т. п. Интересно было бы узнать, решатся ли создатели воплотить свои задумки на практике через несколько лет? Или это всего навсего очередная мечта о будущем...

- Автор: Мария Темчина
Источник: <http://www.research.nokia.com>

docomo with series



AQUOS PHONE SH-01D

予約
受付中

2011-2012冬春モデル

2011年12月2日発売

4.5インチHD液晶&「エコ技」機能搭載。
快適操作の防水^{※1}スマートフォン

- Наряду с японскими производителями телефонов, очень серьезно настроена и компания из Китая. На минувшей неделе Lenovo анонсировала четыре смартфона. Один из них — моноблок LePhone S2, довольно тонкий (10,9 мм), работающий под управлением ОС Android 2.3.4. Смартфон имеет 3,8-дюймовый дисплей с разрешением 800 x 480 точек, одноядерный 1,4-гигагерцовый процессор, 512 Мб или 1 Гб оперативки, 8 или 16 Гб встроенной памяти (поставляться аппарат будет в двух модификациях), 8-мегапиксельную камеру с возможностью записывать «половинное» HD-видео (720p), возможность 270-градусной панорамной съемки и батарею на 1500 мАч. Купить новинку, предназначенную для WCDMA-сетей, можно по цене около 470 долларов. Позже аппарат выйдет и для TD-SCDMA-сетей (оператора China Mobile). Интересно, что на базе S2 во второй половине 2012 года Lenovo выпустит смартфон на Windows Phone.



- Второй аппарат — это смартфон LePhone S760, с 3,7-дюймовым AMOLED-экраном, ОС Android 2.3.5, 1-гигагерцовым процессором, 512 Мб оперативки и 5-мегапиксельной камерой. Продажи запланированы на конец декабря.



乐Phone S760

17.3英寸大屏
摄像头、GPS
3G、WIFI
蓝牙、FM
超薄、时尚

lenovo

engadget

- Lenovo LePhone K2, третий смартфон китайской компании, который также работает под управлением Android 2.3.5. Но все-таки он не такой скромняга: 4,3-дюймовый IPS-экран (разрешение не было объявлено), 1,5-гигагерцовый двухъядерный процессор, по 1 Гб оперативной и встроенной памяти, 8-мегапиксельная камера, поддерживающая видеозапись в full HD (1080p). А вот данных о том, когда и по какой цене этот гуглофон поступит в продажу, пока нет.
-



- Замыкает китайскую «четверку» в общем-то не совсем смартфон, хотя и имеет поддержку «голоса» (3G для China Telecom (EV-DO) и China Unicom (WCDMA)), об этом устройстве мы писали в прошлом выпуске Hi-tech WEEK. Итак, в Китае эта новинка представлена под именем Lenovo LePad S2005, а в других регионах будет распространяться под названием IdeaTab. Посмотрим на ее характеристики: 5-дюймовый LTPS-экран с разрешением 800 x 480 точек, ОС Android 2.3.5, 1,2-гигагерцовый двухъядерный процессор, 1 Гб оперативки, 5-мегапиксельная камера с функцией видеозаписи в 1080p, есть microUSB и microHDMI-порты, поддерживаются Wi-Fi 802.11 b/g/n и Bluetooth 3.0, емкость аккумулятора — 1680 мАч, размеры аппарата составляют 152,1 x 81,7 x 9,95 мм, вес — 198 г. Самое интересное, конечно, — это цена, но, увы, Lenovo на своем мероприятии не объявила ее. Известно об этом станет уже в текущем месяце, поскольку выпуск и продажи планшетофона запланированы на декабрь. Однако характеристики устройства, а также присутствие на рынке дорогостоящего Samsung Note позволяют надеяться на адекватную стоимость.



- Новым флагманом компания Nokia планирует порадовать покупателей в начале 2012 года. Посмотрим, чем удивят (и удивят ли) финны. Nokia Lumia 900 будет походить на предшественницу («восьмисотку»), но ее экран станет чуть больше (4,3 дюйма). ОС, естественно, Windows Phone, версия — Tango. Тактовая частота процессора — 1,4 ГГц, 8-мегапиксельная камера. Пока это все известные на сегодня подробности о начинке смартфона. Неясно также будет ли продаваться данная модель в других регионах мира, кроме Штатов. На рынок последней смартфон попадет в январе или в феврале 2012 года. Ждем январской выставки CES, на которой Nokia вероятно озвучит все подробности о своей новинке.

NOKIA



WHEN YOU BRING TOGETHER
**NOKIA'S
STUNNING
NEW HARDWARE**

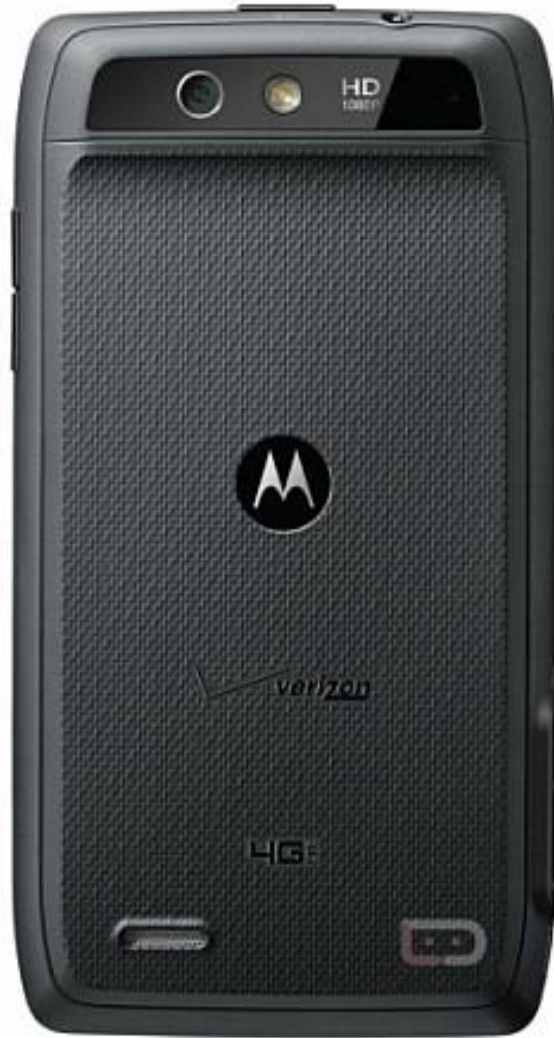
- А вот еще один анонс, вслед за которым, на уже упомянутом форуме CES 2012, должна появиться более подробная информация. Речь о двухстандартном (CDMA и WCDMA) смартфоне Motorola XT928, предназначенном для продаж в Китае. Ходят слухи, что на CES мы увидим данную модель под другим именем (Motorola Dinara), которая предназначена для LTE-сетей американского оператора AT&T. Помимо этого, модель с 4,5-дюймовым экраном и разрешением 1280 x 720 точек получит Android 2.3 и 1,2-гигагерцовый процессор. В числе других ТТХ: 1 Гб оперативки и 13-мегапиксельная камера, которой по силам записывать полноформатное HD-видео (1080p). Данная модель сможет работать в тандеме с док-станцией LapDock.



-
- Надо сказать, минувшая неделя принесла китайцам немало хороших новостей. Еще одна новинка, которая поступит в продажу в середину декабря — это RAZR'овая Motorola MT917 (известная также как Spyder и DROID RAZR). Посмотрим на характеристики аппарата с кевларовым покрытием: 4,5-дюймовый Super AMOLED Advanced-дисплей с разрешением 1280 x 720 точек и модным стеклышком Gorilla Glass, ОС Android 2.3, 1,2-гигагерцовый двухъядерный процессор, 1 Гб оперативной памяти. Отметим также наличие 13-мегапиксельной камеры, которая «умеет» записывать видео в 1080p и тот факт, что в сравнении с Motorola RAZR, китайская версия смартфона «располнела» на 1,4 мм (8,5 против 7,1 мм).



- На этом новости из стана Motorola не заканчиваются. Появились официальные характеристики новинки, слайдера Motorola DROID 4 с физической QWERTY. Смотрим: 4-дюймовый экран с разрешением 960 x 540 точек, двухъядерный «проц» с тактовой частотой 1,2 ГГц, 1 Гб оперативки, 16 Гб встроенной памяти, 8-мегапиксельная камера с поддержкой видеозаписи в 1080p, поддержка LTE, CDMA и GSM/WCDMA, ГЛОНАСС и GPS, Bluetooth 4.0, батарея емкостью 1785 мАч. Подразумевается поддержка различных аксессуаров, в том числе LapDock 100 и LapDock 500 Pro. 8 декабря порадуются американцы — в этот день начнутся продажи гуглофона. О сроках поступления в продажу этого девайса в других регионах, пока ничего не известно.



- Еще один интересный американский анонс недели — это официальное представление смартфона LG Nitro HD (P930). Надо сказать, продажи этой модели уже ранее стартовали в Канаде и Корее, правда, в указанных странах смартфон продается под именем LG Optimus LTE. Модель довольно интересная, работает под управлением Android 2.3 и, наряду с другими моделями: LG Optimus 2X, Optimus Black, Optimus 3D и Optimus LTE, получит в дальнейшем обновление до Android 4.0 Ice Cream Sandwich. Основные ТТХ: 4,5-дюймовый IPS-дисплей с разрешением 1280 x 720 точек, 1,5-гигагерцовый двухъядерный процессор, 8-мегапиксельная камера с поддержкой видеозаписи в 1080p, поддержка LTE-сетей и аккумулятор на 1830 мАч. Продажи у оператора AT&T стартовали вчера, 4 декабря. При условии заключения двухлетнего контракта цена вопроса — 250 долларов.





- На минувшей неделе в Сеть проникло фото смартфона Sony Ericsson Nozomi LT26i. Итак, что же это будет за устройство и когда выйдет? ОС Android 2.3.5, впрочем, когда гуглофон попадет в продажу, а случится это в 2012 году, аппарат будет работать под управлением версии 4.0 Ice Cream. Также известна предварительная информация о дисплее — его диагональ составит 4,3-дюйма, а разрешение — 1280 x 720 точек. В смартфон встрают 12-мегапиксельную камеру.



Sony Ericsson

ASPIRA Cloud



OS: Android
Form & Cardy
Display
Touch
Capacit
Features
Light
Hardwa
Process
Dual
Storage
Slot Typ
microS

Can

Yes
Camera
1020x1
Features
Video

Nav

Yes
Phone
Phone
Unleas
group

sebbs.it168.com

- **Типы
СОТОВЫХ
телефонов**



- Motorola DynaTAC Motorola DynaTAC — первый мобильный телефон, сертифицированный FCC
- Помимо обычных сотовых телефонов существуют такие разновидности как:
- Камерофон — мобильные телефоны с функцией фотоаппарата и/или видеокамеры. В настоящее время данное название практически вышло из обихода в первоначальном понимании, поскольку большинство современных аппаратов оснащено встроенными фото/видеокамерами. Тем не менее, так часто называют мультимедийные телефоны с расширенными фотовозможностями (в частности, телефоны с высоким качеством камеры).

- Мультимедийный телефон (плеерфон Мультимедийный телефон (плеерфон, мьюзикфон, музыкальный телефон) — специализированные мобильные телефоны с расширенными возможностями воспроизведения аудио- и видеофайлов и т. п.. Этот термин, как и «камерофон», выходит из употребления, поскольку большая часть современных средних по цене аппаратов может проигрывать MP3-файлы и оснащается разъёмом для карты памяти Мультимедийный телефон (плеерфон, мьюзикфон, музыкальный телефон) — специализированные мобильные телефоны с расширенными возможностями воспроизведения аудио- и видеофайлов и т. п.. Этот термин, как и «камерофон», выходит из употребления, поскольку большая часть современных средних по цене



- Nokia 6680, пример смартфона 2005 года
- Смартфон Смартфон — мобильный телефон с полноценной операционной системой Смартфон — мобильный телефон с полноценной операционной системой (Symbian OS Смартфон — мобильный телефон с полноценной операционной системой (Symbian OS, Windows Mobile Смартфон — мобильный телефон с полноценной операционной системой (Symbian OS, Windows Mobile, Palm OS Смартфон — мобильный телефон с полноценной операционной системой (Symbian OS, Windows Mobile, Palm OS, GNU/Linux Смартфон — мобильный телефон с полноценной операционной системой (Symbian OS, Windows Mobile, Palm OS, GNU/Linux, Android Смартфон — мобильный телефон с полноценной операционной системой (Symbian OS, Windows Mobile, Palm OS, GNU/Linux, Android, Apple iOS Смартфон — мобильный телефон с полноценной операционной

- Коммуникатор — карманный персональный компьютер (КПК) с функциями мобильного телефона. Иная ветвь мобильных устройств, по отношению к смартфонам, но имеющая тенденцию к сближению между ними (в настоящее время функциональность и тех и других в целом сходится). Как и смартфоны, работают под управлением операционных систем, открытых для разработки сторонних приложений. Возможности смартфонов и коммуникаторов, как и любых «старших» компьютеров, зависят от установленных программ и «железа».

- Бизнес-телефон — телефон со специализированными функциями для корпоративных пользователей. Такие телефоны позволяют просматривать текстовые документы и электронные таблицы, работать с электронной почтой Бизнес-телефон — телефон со специализированными функциями для корпоративных пользователей. Такие телефоны позволяют просматривать текстовые документы и электронные таблицы, работать с электронной почтой, синхронизировать данные органайзера с корпоративным сервером и т. п. Значительная часть бизнес-телефонов является смартфонами или коммуникаторами, часто встречаются устройства с QWERTY-клавиатурой. Иногда такие телефоны, обладая значительной функциональностью, лишены фотокамеры

- Имиджевый телефон — телефоны, главная особенность которых — стильный внешний вид и броская функциональность (в частности — автоматизированное раскрытие). В имиджевых телефонах часто применяются необычные форм-факторы
- Имиджевый телефон — телефоны, главная особенность которых — стильный внешний вид и броская функциональность (в частности — автоматизированное раскрытие). В имиджевых телефонах часто применяются необычные форм-факторы и стильные (и дорогостоящие) материалы — при изготовлении таких телефонов для отделки корпуса нередко используются благородные металлы
- Имиджевый телефон — телефоны, главная особенность которых — стильный внешний вид и броская функциональность (в частности — автоматизированное раскрытие). В имиджевых телефонах часто применяются необычные форм-факторы и стильные (и дорогостоящие) материалы —

- Одноразовый телефон — телефон, обладающий базовой функциональностью (зачастую без дисплея и даже SIM-карты, некоторые в формате кредитной карты), предназначенный для звонков до исчерпания баланса или до окончания заряда батарей[2] Одноразовый телефон — телефон, обладающий базовой функциональностью (зачастую без дисплея и даже SIM-карты, некоторые в формате кредитной карты), предназначенный для звонков до

- **Функции
СОТОВЫХ
телефонов**



8943
20390
2044
088

0601
2327
4560
8 CZ

- Типичная сим-карта
- Помимо основной своей функции, а именно телефонной связи, современные сотовые телефоны имеют множество дополнительных:
- [править] **Базовые**
- телефонный справочник
- голосовое управление
- вибровывоз («вибровозвонок») — полезен в зашумлённых местах, или же там, где нельзя нарушать тишину
- сменные мелодии звонков (чаще всего форматов MIDI сменные мелодии звонков (чаще всего форматов MIDI, MMF сменные мелодии звонков (чаще всего форматов MIDI, MMF, WAV сменные мелодии звонков (чаще всего форматов MIDI, MMF, WAV, MP3 сменные мелодии звонков (чаще всего форматов MIDI, MMF, WAV, MP3 и AAC)
- подключение гарнитуры (Hands Free) (наушники + микрофон)
- громкоговорящая связь («громкая связь»)
- часы
- будильник
- секундомер
- таймер
- календарь
- калькулятор
- хранение данных (встроенная флэш-память хранение данных (встроенная флэш-память, поддержка сменных карт флэш-памяти (MMC хранение данных (встроенная флэш-память, поддержка сменных карт флэш-памяти (MMC, RS MMC хранение данных (встроенная флэш-память, поддержка сменных карт флэш-памяти (MMC, RS MMC, SD хранение данных (встроенная флэш-память, поддержка сменных карт флэш-памяти (MMC, RS MMC, SD, Memory Stick хранение данных (встроенная флэш-память, поддержка сменных карт флэш-памяти (MMC, RS MMC, SD, Memory Stick, MicroSD хранение данных (встроенная флэш-память, поддержка сменных карт флэш-памяти (MMC RS MMC SD Memory

- **Деловые**
- инженерный калькулятор
- конвертер валют
- диктофон
- органайзер
- конференц-связь — в этом режиме могут разговаривать несколько человек (для работы функции необходима поддержка функции оператора)
- Органайзер паролей — возможность записать несколько паролей и скрыть их под единым паролем

- **Мультимедийные**
- радиоприёмник
- музыкальный проигрыватель
- видеопроектор
- ТВ-тюнер
- караоке караоке (LG F1200)
- цифровой фотоаппарат цифровой фотоаппарат, цифровая видеокамера цифровой фотоаппарат, цифровая видеокамера (см. камерафон)
- простые графически простые графические и видеоредакторы
- TrackID TrackID — сервис, встроенный в телефоны Sony Ericsson TrackID — сервис, встроенный в телефоны Sony Ericsson (серия Walkman (начиная с W810), K-серия), позволяющий узнать название и исполнителя музыкального произведения
- Функция получения некоторой информации от радиостанции (RDS)

- **Обмен сообщениями**
- SMS — служба коротких сообщений SMS (Short Message Service)
- EMS — служба расширенных сообщений EMSEMS — служба расширенных сообщений EMS (Enhanced Message Service — расширение SMS, позволяющее форматировать текст, добавлять смайлик, черно-белые (а иногда и цветные) изображения, звуки и простые мелодии)
- MMS — служба мультимедийных сообщений MMS (Multimedia Messaging Service позволяет добавлять в сообщения звук, изображение (напр. фотографию) или небольшой видеоролик.
- Встроенный или дополнительно устанавливаемый IM-клиент
- CB (Cell Broadcast) — приём информационных сообщений от оператора

- **Обмен данными**
- через факс
- через модем через модем (в том числе доступ в Интернет через модем (в том числе доступ в Интернет, по протоколам CSD через модем (в том числе доступ в Интернет, по протоколам CSD, GPRS через модем (в том числе доступ в Интернет, по протоколам CSD, GPRS, EDGE через модем (в том числе доступ в Интернет, по протоколам CSD, GPRS, EDGE, HSDPA через модем (в том числе доступ в Интернет, по протоколам CSD, GPRS, EDGE, HSDPA, EV-DO через модем (в том числе доступ в Интернет, по протоколам CSD, GPRS, EDGE, HSDPA, EV-DO, Wi-Fi через модем (в том числе доступ в Интернет, по протоколам CSD, GPRS, EDGE, HSDPA, EV-DO, Wi-Fi, W
iMAX и др.)

через беспроводный WAP через беспроводный WAP

- **Прочие функции**

- Иногда производители сотовых телефонов включают в них и более экзотические функции[4]:

- GPS

- Push-to-talk Push-to-talk (PTT) — в этом режиме телефон имитирует портативную рацию

- фонарик

- принтер принтер (Polaroid HS-RSS)

- сканер изображений

- сканер отпечатков пальцев сканер отпечатков пальцев (Pantech GI100)

- преобразование речи преобразование речи в текст преобразование речи в текст и наоборот (некоторые аппараты Samsung преобразование речи в текст и наоборот (некоторые аппараты Samsung и Nokia)

- Система видеонаблюдения

- Location-based services

- **Конструкция
СОТОВЫХ
телефонов**



- Стационарный GSM-телефон TelecomFM CellPhone
- Телефоны могут
- иметь либо внешнюю, или встроенную (внутреннюю) антенну
- различаются по количеству дисплеев: с одним, двумя, редко — с тремя.
- обладать как обычным, так и сенсорным дисплеем.
- обладать как обычной телефонной 3x4, так и расширенной (напр. BlackBerry обладать как обычной телефонной 3x4, так и расширенной (напр. BlackBerry) клавиатурой, также полноценной (или урезанной) QWERTY-клавиатурой, также клавиатурой со шрифтом Брайля, могут и вообще не иметь клавиатуры (см. форм-фактор *Lipstick*).
- иметь как один, так и два (стерео) встроенных динамика
- работать как в одном типе сети (напр. GSM), так и в нескольких
- работать в одном диапазоне (напр. GSM 800 МГц), так и в нескольких

- Также существуют такие исполнения сотовых телефонов как:
- **Стационарный** — аналогичен обычному проводному телефону. Используется вместо обычного телефона там, где проведение выделенной телефонной линии невозможно или нецелесообразно (телефонизации удаленных объектов: склады, цеха, бытовки, дачи или коттеджи). Имеет встроенный аккумулятор и обычно внешнюю антенну (штыревую всенаправленную), что позволяет использовать аппарат в зонах слабого приема сигнала сотовой сети. Конечно, такие телефоны хотя и являются сотовыми, но не являются мобильными.
- **Автомобильный** — аналогичен стационарному, но предназначен для установки в автомобиль и обычно оптимизирован для удобной работы в автомобиле. Питание имеет от автомобильного аккумулятора — аналогичен стационарному, но предназначен для установки в автомобиль и обычно оптимизирован для удобной работы в автомобиле. Питание имеет от автомобильного аккумулятора (Nokia 810).

- **Форм-
факторы СОТОВЫХ
телефонов**



- **Моноблок** (т. н. *классический*) — корпус не содержит движущихся частей. (Nokia 6300) — корпус не содержит движущихся частей. (Nokia 6300, Sony Ericsson K320i) — корпус не содержит движущихся частей. (Nokia 6300, Sony Ericsson K320i, Samsung GT-S3310)
- **С флипом** — с откидной крышкой, закрывающей клавиатуру. Обычно на этой крышке располагают микрофон, что позволяет телефону иметь удобное расстояние между микрофоном и динамиком, даже при небольшом размере телефона. Одно время были очень популярны, на данный же момент такая конструкция почти не используется, главным образом из-за распространения «раскладушек» и падения цен на них. (Ericsson T10 — с откидной крышкой, закрывающей клавиатуру. Обычно

- **«Раскладушка»** («книжка», «лягушка», «жаба») — складной корпус, состоящий из двух частей и напоминающий блокнот или пудреницу. Обычно на верхней крышке находится дисплей и динамик, а в нижней части — клавиатура и микрофон. Помимо внутреннего (основного) дисплея, такой телефон часто имеет и небольшой внешний дисплей, доступный в сложенном состоянии. (**Nokia 3710** («книжка», «лягушка», «жаба») — складной корпус, состоящий из двух частей и напоминающий блокнот или пудреницу. Обычно на верхней крышке находится дисплей и динамик, а в нижней части — клавиатура и микрофон. Помимо внутреннего (основного) дисплея, такой телефон часто имеет и небольшой внешний

- **Псевдораскладушка** — похожа на «раскладушку», но экран находится в нижней её части, а на откидной крышке только динамик. В отличие от флипа, верхняя крышка «псевдораскладушки» закрывает и дисплей. Часто в верхней крышке оставляют отверстие или делают часть крышки (а иногда и всю) прозрачной, чтобы можно было видеть дисплей в закрытом состоянии ([Fly S1190](#) — похожа на «раскладушку», но экран находится в нижней её части, а на откидной крышке только динамик. В отличие от флипа, верхняя крышка «псевдораскладушки» закрывает и дисплей. Часто в верхней крышке оставляют отверстие или делают часть крышки (а иногда и всю) прозрачной, чтобы можно было видеть дисплей в закрытом состоянии ([Fly S1190](#), [Motorola A760](#), Motorola A1200(e) MING).
- **Двойная раскладушка** — корпус, который может быть как горизонтальной, так и вертикальной «раскладушкой». Применяется в [коммуникаторах](#) —

- **Слайдер** — состоит из двух частей, одна из которых сдвигается (обычно вверх) относительно другой (Nokia 7650 — состоит из двух частей, одна из которых сдвигается (обычно вверх) относительно другой (Nokia 7650, Samsung SGH-D500 — состоит из двух частей, одна из которых сдвигается (обычно вверх) относительно другой (Nokia 7650, Samsung SGH-D500, Nokia 8910 — состоит из двух частей, одна из которых сдвигается (обычно вверх) относительно другой (Nokia 7650, Samsung SGH-D500, Nokia 8910, LG G7050 — состоит из двух частей, одна из которых сдвигается (обычно вверх) относительно другой (Nokia 7650, Samsung SGH-D500, Nokia 8910, LG G7050, Nokia 6210 Navigator — состоит из двух частей, одна из которых сдвигается (обычно вверх) относительно другой (Nokia 7650, Samsung SGH-D500, Nokia 8910, LG G7050, Nokia 6210 Navigator, Nokia N95 — состоит из двух частей, одна из которых сдвигается (обычно вверх) относительно другой (Nokia 7650, Samsung SGH-D500, Nokia 8910, LG G7050, Nokia 6210 Navigator, Nokia N95, Siemens SL65 — состоит из двух частей, одна из которых сдвигается (обычно вверх) относительно другой (Nokia 7650, Samsung SGH-D500, Nokia 8910, LG G7050, Nokia 6210 Navigator, Nokia N95, Siemens SL65, BenQ-Siemens SL98)
- **Боковой слайдер** — похож по принципу на обычный слайдер, но корпус выезжает не вверх, а в бок, иногда откидываясь при этом под небольшим углом. Применяется, как правило, в коммуникаторах и смартфонах, обычно оснащенных сенсорным

- **Браслет (наручный телефон, часофон)** — телефон, носимый на запястье (LG GD910).
- **Тубус (англ. Lipstick)** — корпус, по форме напоминающий тюбик) — корпус, по форме напоминающий тюбик губной помады, пенал) — корпус, по форме напоминающий тюбик губной помады, пенал или авторучку. Обладает нетрадиционными органами управления (часто только джойстик) — корпус, по форме напоминающий тюбик губной помады, пенал или авторучку. Обладает

- **Мировой рынок
СОТОВЫХ ТЕЛЕФОНОВ**

- **Основные производители**
- **Motorola** — [Список моделей сотовых телефонов Motorola](#) — Список моделей сотовых телефонов Motorola :: [Категория:Сотовые телефоны Motorola](#)
- **Nokia** — [Категория:Сотовые телефоны Nokia](#)
- **LG** — [Категория:Сотовые телефоны LG](#) — Категория:Сотовые телефоны LG :: [Шаблон:Сотовые телефоны LG](#)
- **Sony Ericsson** — [Список моделей сотовых телефонов Sony Ericsson](#) — Список моделей сотовых телефонов Sony Ericsson :: [Категория:Сотовые телефоны Sony Ericsson](#)
- **Samsung** — [Список моделей сотовых телефонов Samsung](#) — Список моделей сотовых телефонов Samsung :: [Категория:Сотовые телефоны Samsung](#)
- **Siemens** — [Сотовые телефоны Siemens](#) — Сотовые телефоны Siemens :: [Категория:Сотовые телефоны Siemens](#) — Сотовые телефоны Siemens :: Категория:



- Спутниковый телефон (Inmarsat)
- По размеру спутниковый телефон сравним с обычным мобильным телефоном, выпущенным в 1980хПо размеру спутниковый телефон сравним с обычным мобильным телефоном, выпущенным в 1980х-1990хПо размеру спутниковый телефон сравним с обычным мобильным телефоном, выпущенным в 1980х-1990х годах, но обычно имеет дополнительную антенну. Существуют также спутниковые телефоны в стационарном исполнении. Такие телефоны используются для связи в зонах, где отсутствует СОТОВАЯ СВЯЗЬ.
- Номера спутниковых телефонов обычно имеют специальный код страны. Так, в системе Inmarsat используются коды с +870 по +874, в Iridium +8816 и +8817.
- Операторы подвижной спутниковой связи
- Inmarsat
- Globalstar
- Iridium
- Thuraya
- ICO Global Communications

- Альтернативная история мобильного

Путь преобразования обычных телефонов в современные мобильные занял несколько десятилетий. Начало работы первой коммерческой радиотелефонной сети датировано 1946 годом. Основными ее структурными компонентами являлись радиопередатчики, которые передавали сигналы от индивидуальных аппаратов к центральной телефонной станции. Так, с помощью радиостанции, установленной в автомобиле, можно было передать сигнал на АТС и, соответственно, совершить обычный телефонный звонок — правда, это то, что касалось исходящих вызовов. В случае входящих звонков алгоритм принятия вызова был намного сложнее: абоненту необходимо было позвонить на станцию (АТС) и сообщить свой номер телефона. Общение осуществлялось в полудуплексном режиме, то есть говорить одновременно собеседники не могли: для внесения своей реплики в разговор нужно было нажать специально предназначенную для этого кнопку и, соответственно, отпустить ее, чтобы услышать ответное сообщение. Ввиду частых помех и небольшого радиуса действия радиостанций возможности радиотелефонов были весьма и весьма ограниченными.

- Через год, в 1947-м, с открытием, сделанным тремя сотрудниками компании Bell Laboratories — будущими нобелевскими лауреатами Джоном Бардином, Уолтером Браттейном и Уильямом Шокли, началась кардинально новая эра — кремниевая, связанная с широким внедрением **полупроводниковых транзисторов**.



microelectronics group

Lucent Technologies
Bell Labs Innovations



A replica of the first transistor,
invented at Bell Labs,
December 23, 1947

50 Years and Counting...

KPK-USER.RU



В середине лета (10 июля) 1962 года совместными усилиями Bell и NASA в космос был запущен первый в своем роде искусственный **спутник связи Telstar**. После этого события возникла задача создания мобильной и одновременно доступной телефонной связи, ни на толику не зависящей от состояния проводов и расстояний.



KPK-USER.RU

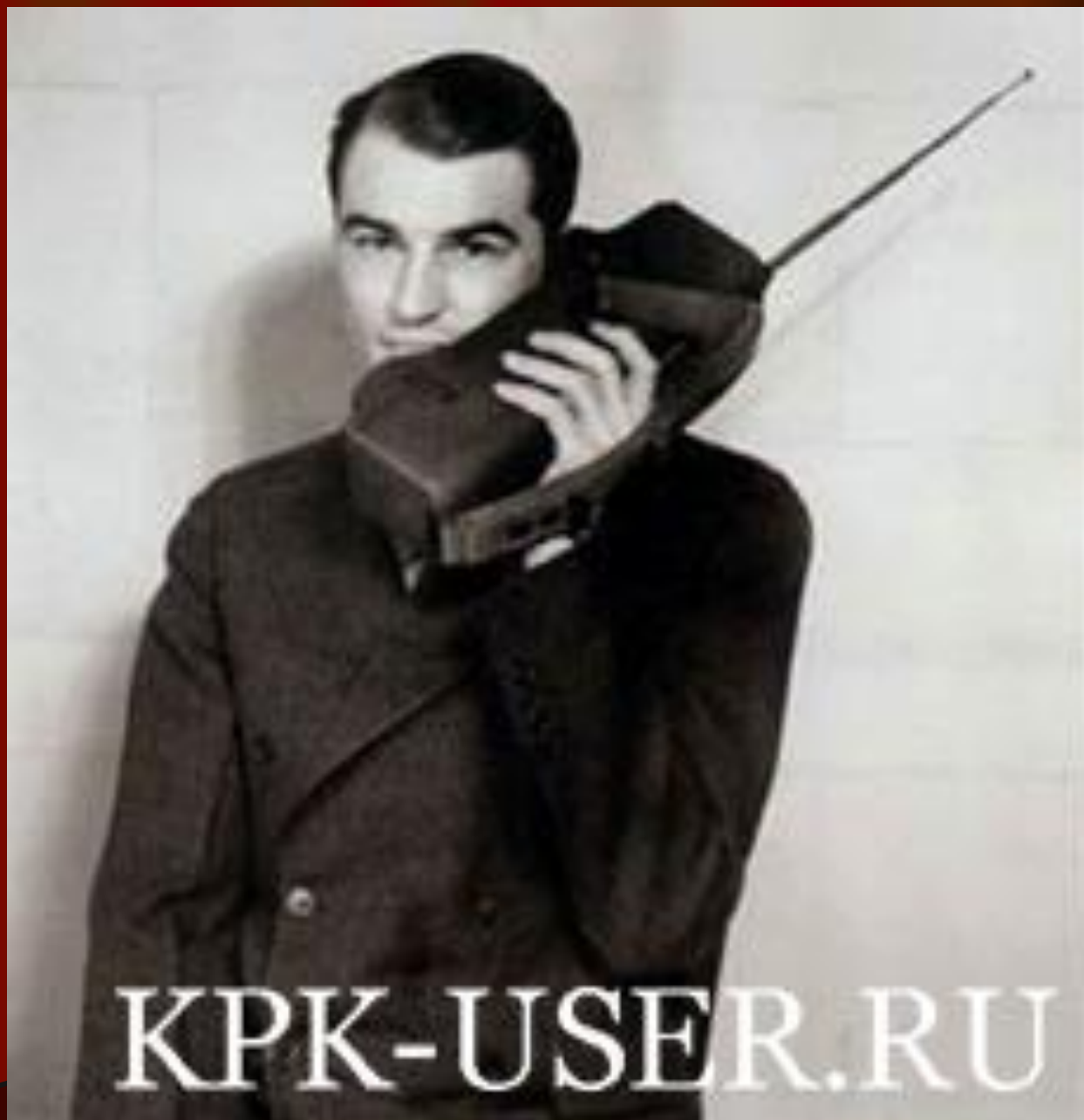
- В то время существовала (и по сей день существует) **компания Motorola**, известная своими переносными радиостанциями. Все шло своим чередом, пока в 1954 году в компанию не пришел новый инженер — **Мартин Купер**.



KPK-USER.RU

- Он был обычным рядовым служащим и занимался разработкой новых портативных устройств: в 1967 году Купер создал первые карманные радиы для полиции Чикаго. Позднее, проработав в компании Motorola около 20 лет, Купера озарило, что именно ему суждено создать небольшой мобильный телефон. Целый год шли кропотливые работы по созданию первого прототипа такого устройства. Одновременно компания пыталась убедить Федеральную комиссию по коммуникациям (FCC) в необходимости выделения частным компаниям свободных диапазонов частот для внедрения сотовой связи.

- Однако поскольку многие восприняли идею Motorola скептически, то для осуществления их просьбы было необходимо продемонстрировать возможность создания подобных сетей. В ускоренном порядке началась подготовка к проведению испытаний, которые окончательно были назначены на 3 апреля 1973 года. К этому времени на вершине 50-этажного здания Alliance Capital Building в Нью-Йорке была смонтирована базовая станция, которая могла обслуживать не более 30 абонентов. Она соединяла их с наземными линиями связи. В назначенный день, прогуливаясь по улицам Манхэттена, Купер позвонил в офис исследовательского центра Bell Labs и попросил позвать к телефону руководителя отдела Джоэля Энджела. Мартин держал в руках первый образец рабочего мобильного телефона. После удачного эксперимента он отправился на пресс-конференцию, организованную компанией Motorola, чтобы поведать журналистам о достигнутом успехе. По сути это был первый звонок, совершенный с мобильного телефона и ставший фактически отправной точкой в развитии всех дальнейших сотовых коммуникаций.



KPK-USER.RU

- Стоит, однако, отметить, что первое детище Motorola на портативное устройство совсем не походило. Как вспоминает сам исследователь, тот знаменательный звонок он сделал с аппарата, похожего на кирпич. Высота — 25 см, ширина и толщина — 5 см, вес — 1 кг. Как признается сам Купер, ношение такого груза в руках сильно укрепило его мышцы.

Первый коммерческий сотовый телефон был представлен компанией Motorola лишь спустя 10 лет после первого удачного опыта, 6 марта 1983 года. Сам мобильный (сотовый) телефон носил имя **Dyna-Tac**.



In 1981, the DynaTAC portable cellular phone was tested as part of the Washington-Baltimore trial cellular system. The next year it became the first portable cellular unit accepted by the FCC.

- На передней панели трубки весом 1,15 кг и имеющей размеры 22,5*12,5х3,75см было расположено 12 клавиш, 10 из которых цифровые, а две — для отправки вызова и прекращения разговора. Аккумулятора хватало на 35 мин общения, а заряжать его приходилось более 10 ч. Несмотря на все недостатки, успех портативных телефонов был ошеломляющим.



- Телефонные компании не могли обеспечить телефонами всех желающих, так как их возможности были ограничены недостаточным количеством частот, небольшими мощностями АТС и малым количеством сотовых передатчиков. Американцы записывались в громадные очереди, чтобы получить телефон, иногда приблизительный срок ожидания занимал несколько лет.

- В 1987 году в мире насчитывалось больше 1 млн абонентов, в 1990 году — уже целых 11 млн. Широкая экспансия сотовых технологий в жизнь людей сделала этот сервис более дешевым, качественным и доступным. В результате, по данным Международного телекоммуникационного союза, в 1995 году в мире насчитывался почти 91 млн абонентов. По состоянию на начало 2008 года количество пользователей мобильных трубок в мире составляло около 3 млрд.

- **История мобильной связи в датах**



- 1946 г — в США, в городе Сент-Луис компания AT&T Bell Laboratories начала эксплуатацию опытного сервиса телефонной связи из автомобиля. В том же году в СССР Г. Шапиро и И. Захарченко провели успешные испытания автомобильного радиотелефона своей системы с дальностью действия до 20 км.
- 1947 г — сотрудники американской фирмы Bell Дуглас Ринг и Рей Янг предложили принцип шестиугольных ячеек для мобильной телефонии.

- 1957 г — инженер Л. И. Куприянович из Москвы создал и публично продемонстрировал первый опытный носимый мобильный телефон ЛК-1 весом 3 кг, радиусом действия 20-30 км и временем работы без смены батарей 20-30 часов и базовую станцию к нему.
- 1958 г. — Л. И. Куприянович создает опытные образцы компактных мобильных телефонов весом всего 500 г (для сравнения, вес современных мобильных телефонов составляет в среднем 80 грамм) и размерами с папиросную коробку.
- 1958 г. — в СССР начато создание гражданского (ведомственного) сервиса автомобильных телефонов «Алтай».

- 1963 г. — начата опытная эксплуатация сервиса автомобильных телефонов «Алтай» в г. Москва.
- 1966 г. — Болгария демонстрирует на выставке Интероргтехника-66 промышленный комплект мобильной связи, состоящий из мобильных телефонов РАТ-0,5 и АТРТ-0,5 и базовой станции РАТЦ-10, рассчитанный на одновременную работу 6 мобильных телефонов.
- 6 марта 1983 — Компания Motorola выпустила первый в мире коммерческий портативный сотовый телефон. Аппарат DynaTAC 8000X, на который было потрачено более \$100 млн, разрабатывался 15 лет. Телефон весил 794 грамма и имел размеры 33 x 4,4 x 8,9 см. Заряда аккумуляторов хватало на 8 часов работы в режиме ожидания или на один час в режиме разговора. В розницу телефон стоил 3995 долларов США.
- В 1984 году пользователей мобильной связи было около 300 тысяч человек, в 2003 уже более чем 1,2 млрд.

- **История мобильной связи в России**



- 1992 г. — основание компании Билайн. 53,3 млн абонентов на 30.11.2006.

- 1993 г. — основание компании Мобильные ТелеСистемы (МТС). Более 86,30 млн абонентов на 31.05.2008 г.

- 2002 г. — основание компании МегаФон. 29,748 млн абонентов на 01.01.2007

- 2003 г. — основание компании Tele2 в России. На конец 2006 года стал 4-м по числу абонентов оператором в РФ и его абонентская база составляет более 6 млн человек.

- 2003 г. — основание компании Скай Линк. 305 000 абонентов на начало 2006 г.

- **ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ МОБИЛЬНИКИ 50-Х**
рядовая сенсация космической эры

- **1. МАРТИН КУПЕР БЫЛ НЕ ПЕРВЫМ.**

- Доктор Мартин Купер со своей первой моделью мобильного телефона 1973 г. Фото 2007 г. Обычно об истории создания мобильного телефона рассказывают примерно так.

3 апреля 1973 года глава подразделения мобильной связи Motorola Мартин Купер, прогуливаясь по центру Манхэттена, решил позвонить по мобильнику. Мобильник назывался Dyna-TAC и был похож на кирпич, который весил более килограмма, а работал в режиме разговора всего полчаса.

До этого сын основателя компании Motorola Роберт Гелвин, занимавший в те далекие времена пост исполнительного директора этой фирмы, выделил 15 миллионов долларов и дал подчиненным срок 10 лет на то, чтобы создать устройство, которое пользователь сможет носить с собой. Первый работающий образец появился всего через пару месяцев. Успеху Мартина Купера, пришедшего в фирму в 1954 году рядовым инженером, способствовало то, что с 1967 года он занимался разработкой портативных раций. Они-то и привели к идее мобильного телефона.



- Доктор Мартин Купер со своей первой моделью мобильного телефона 1973 г. Фото 2007 г.

- Считается, что до этого момента других мобильных телефонных аппаратов, которые человек может носить с собой, как часы или записную книжку, не существовало. Были портативные радиостанции, были "мобильные" телефоны, которыми можно было пользоваться в автомобиле или поезде, а вот такого, чтобы просто ходить по улице - нет.

- Более того, до начала 1960-х годов многие компании вообще отказывались проводить исследования в области создания сотовой связи, поскольку приходили к выводу, что, в принципе, невозможно создать компактный сотовый телефонный аппарат. И никто из специалистов этих компаний не обратил внимание на то, что по другую сторону "железного занавеса" в научно-популярных журналах стали появляться фотографии, где был изображен... человек, говорящий по мобильному телефону. (Для сомневающихся будут приводиться номера журналов, где опубликованы снимки, чтобы каждый мог убедиться, что это не графический редактор).



- Инженер Леонид Куприянович демонстрирует возможности мобильного телефона. "Наука и жизнь", 10, 1958 год.

- Мистификация? Шутка? Пропаганда? Попытка дезинформировать западных производителей электроники (эта промышленность, как известно, имела стратегическое военное значение)? Может быть, речь идет просто об обыкновенной рации?

Однако дальнейшие поиски привели к совершенно неожиданному выводу - Мартин Купер был не первым в истории человеком, позвонившим по мобильному телефону. И даже не вторым.

- **2. ЮНОСТЬ ВЕРИТ В ЧУДЕСА.**

Человека на снимке из журнала "Наука и жизнь" звали Леонид Иванович Куприянович, и именно он оказался человеком, сделавшим звонок по мобильному телефону за 15 лет раньше Купера. Но прежде чем речь пойдет об этом, вспомним, что основные принципы мобильной связи имеют очень и очень давнюю историю.

- Собственно, попытки придать телефону мобильность появились вскоре после возникновения. Были созданы полевые телефоны с катушками для быстрой прокладки линии, делались попытки оперативно обеспечить связь из автомобиля, набрасывая провода на идущую вдоль шоссе линию или подключаясь к розетке на столбе. Из всего этого сравнительно широкое распространение нашли только полевые телефоны (на одной из мозаик станции метро "Киевская" в Москве современные пассажиры иногда принимают полевой телефон за мобильник и ноутбук).

Обеспечить подлинную мобильность телефонной связи стало возможно лишь после появления радиосвязи в УКВ диапазоне. К 30-м годам появились передатчики, которые человек мог без особого труда носить на спине или держать в руках - в частности, они использовались американской радиокompанией NBC для оперативных репортажей с места событий. Однако соединения с автоматическими телефонными станциями такие средства связи еще не обеспечивали.



Портативный УКВ передатчик. "Радиофронт", 16, 1936

- Во время Великой Отечественной советский ученый и изобретатель Георгий Ильич Бабат в блокадном Ленинграде предложил так называемый "монофон" - автоматический радиотелефон, работающий в сантиметровом диапазоне 1000-2000 МГц (сейчас для стандарта GSM используются частоты 850, 900, 1800 и 1900 Гц), номер которого кодируется в самом телефоне, снабжен буквенной клавиатурой и имеет также функции диктофона и автоответчика.



Г. Бабат, предложивший идею мобильного телефона

- "Он весит не больше, чем пленочный аппарат "лейка"" - писал Г. Бабат в своей статье "Монофон" в журнале "Техника-Молодежи" № 7-8 за 1943 год: "Где бы ни находился абонент - дома, в гостях или на работе, в фойе театра, на трибуне стадиона, наблюдая состязания - всюду он может включить свой индивидуальный монофон в одно из многочисленных окончаний разветвлений волновой сети. К одному окончанию могут подключиться несколько абонентов, и сколько бы их ни было, они не мешают друг другу". В связи с тем, что принципы сотовой связи к тому времени еще не были изобретены, Бабат предлагал использовать для связи мобильных с базовой станцией разветвленную сеть СВЧ - волноводов.

- В декабре 1947 года сотрудники американской фирмы Bell Дуглас Ринг и Рей Янг предложили принцип шестиугольных ячеек для мобильной телефонии. Это произошло как раз в разгар активных попыток создать телефон, с помощью которого можно звонить из автомобиля. Первый такой сервис был запущен в 1946 году в городе Сент-Луис компания AT&T Bell Laboratories, а в 1947 году была запущена система с промежуточными станциями вдоль шоссе, позволявшая звонить из автомобиля на пути из Нью-Йорка в Бостон. Однако из-за несовершенства и дороговизны эти системы не были коммерчески успешными. В 1948 году еще одна американская телефонная компания в Ричмонде сумела наладить сервис автомобильных радиотелефонов с автоматическим набором номера, что уже было лучше. Вес аппаратуры таких систем составлял десятки килограмм и размещалась она в багажнике, так что мысли о карманном варианте о взгляде на нее у неискушенного человека не возникало.

- Тем не менее, как было отмечено в том же 1946 году в журнале "Наука и жизнь", № 10, отечественные инженеры Г. Шапиро и И. Захарченко разработали систему телефонной связи из движущегося автомобиля с городской сетью, мобильный аппарат которой имел мощность всего в 1 ватт и умещался под щитком приборов. Питание было от автомобильного аккумулятора.

К радиоприемнику, установленному на городской телефонной станции, был подключен номер телефона, присвоенный автомобилю. Для вызова городского абонента надо было включить аппарат в автомобиле, который посылал в эфир свои позывные. Они воспринимались базовой станцией на городской АТС и тотчас же включался телефонный аппарат, который работал, как обычный телефон. При вызове автомобиля городской абонент набирал номер, это приводило в действие базовую станцию, сигнал которой воспринимался аппаратом на автомобиле.



Отечественный автомобильный радиотелефон. Радио, 1947, № 5.

- Как видно из описания, данная система представляла собой что-то вроде радиотрубки. В ходе проведенных в 1946 году опытов в Москве была достигнута дальность действия аппарата свыше 20 км, а также осуществлен разговор с Одессой при отличной слышимости. В дальнейшем изобретатели работали над увеличением радиуса базовой станции до 150 км.

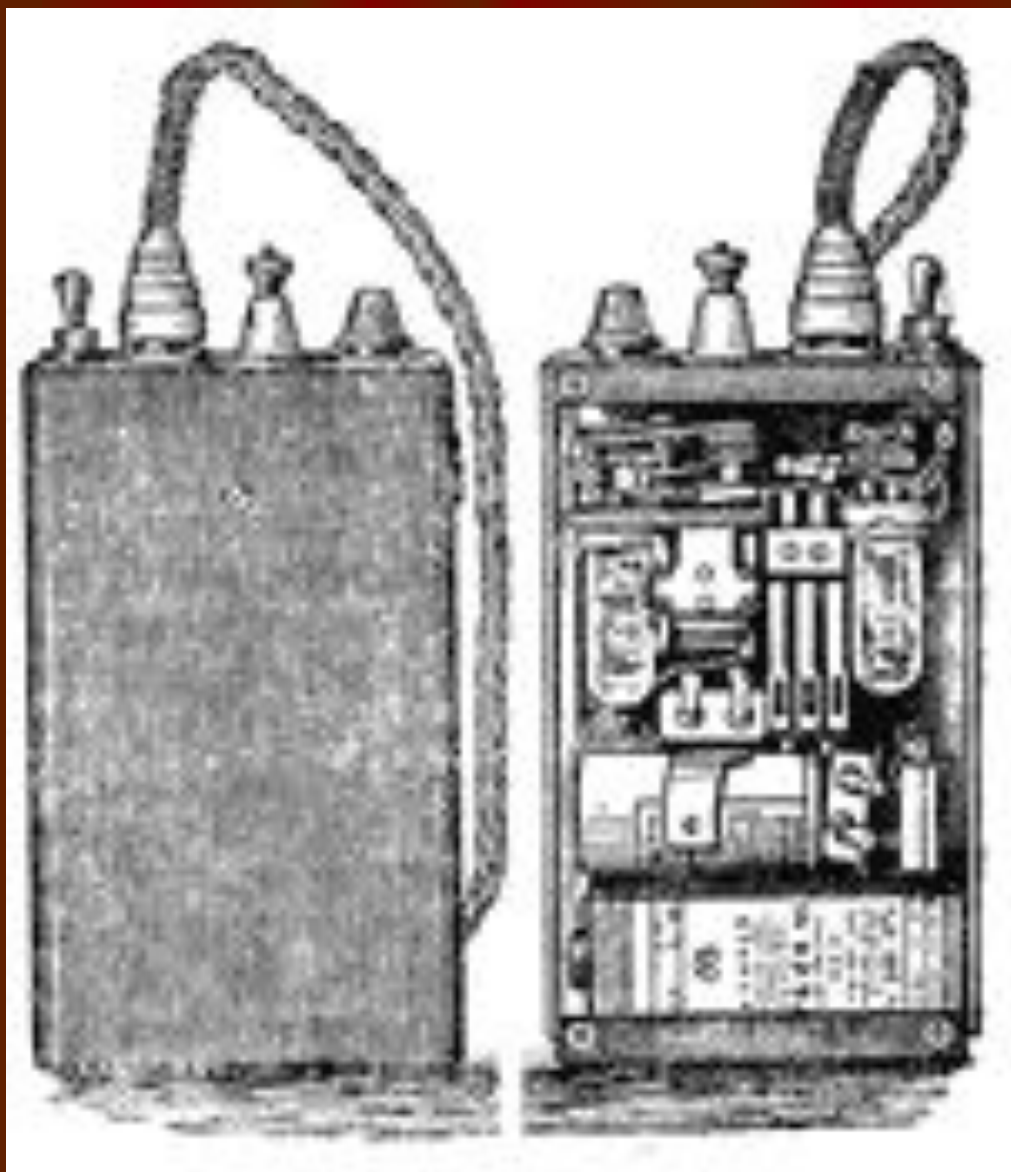
- Ожидалось, что телефон системы Шапиро и Захарченко будет широко использоваться при работе пожарных команд, подразделений ПВО, милиции, скорой медицинской и технической помощи. Однако в дальнейшем сведений о развитии системы не появлялось. Можно предположить, что для аварийно-спасательных служб было признано более целесообразным использовать свои ведомственные системы связи, нежели использовать ГТС.

- В США первым попытался сделать невозможное изобретатель Алфред Гросс. Он с 1939 года увлекался созданием портативных раций, которые десятилетия спустя получили название "уоки-токи". В 1949 году он создал прибор на базе портативной рации, который назвался "беспроводным дистанционным телефоном". Прибор можно было носить с собой, и он подавал владельцу сигнал подойти к телефону. Считается, что это был первый простейший пейджер. Гросс даже внедрил его в одной из больниц в Нью-Йорке, но телефонные компании не проявили интереса к этой новинке, как и к другим его идеям в этом направлении. Так Америка потеряла шанс стать родиной первого практически действующего мобильного телефона.



Альфред Гросс мог стать создателем первого мобильного.

- Однако эти идеи получили развитие по другую сторону Атлантического океана, в СССР. Итак, одним из тех, кто продолжил поиски в области мобильной связи в нашей стране, оказался Леонид Куприянович. О его личности пресса того времени сообщала очень мало. Было известно, что он жил в Москве, деятельность его пресса скупом характеризовала как "радиоинженер" или "радиоловитель". Известно также, что Куприяновича можно было считать по тому времени успешным человеком - в начале 60-х у него была машина.

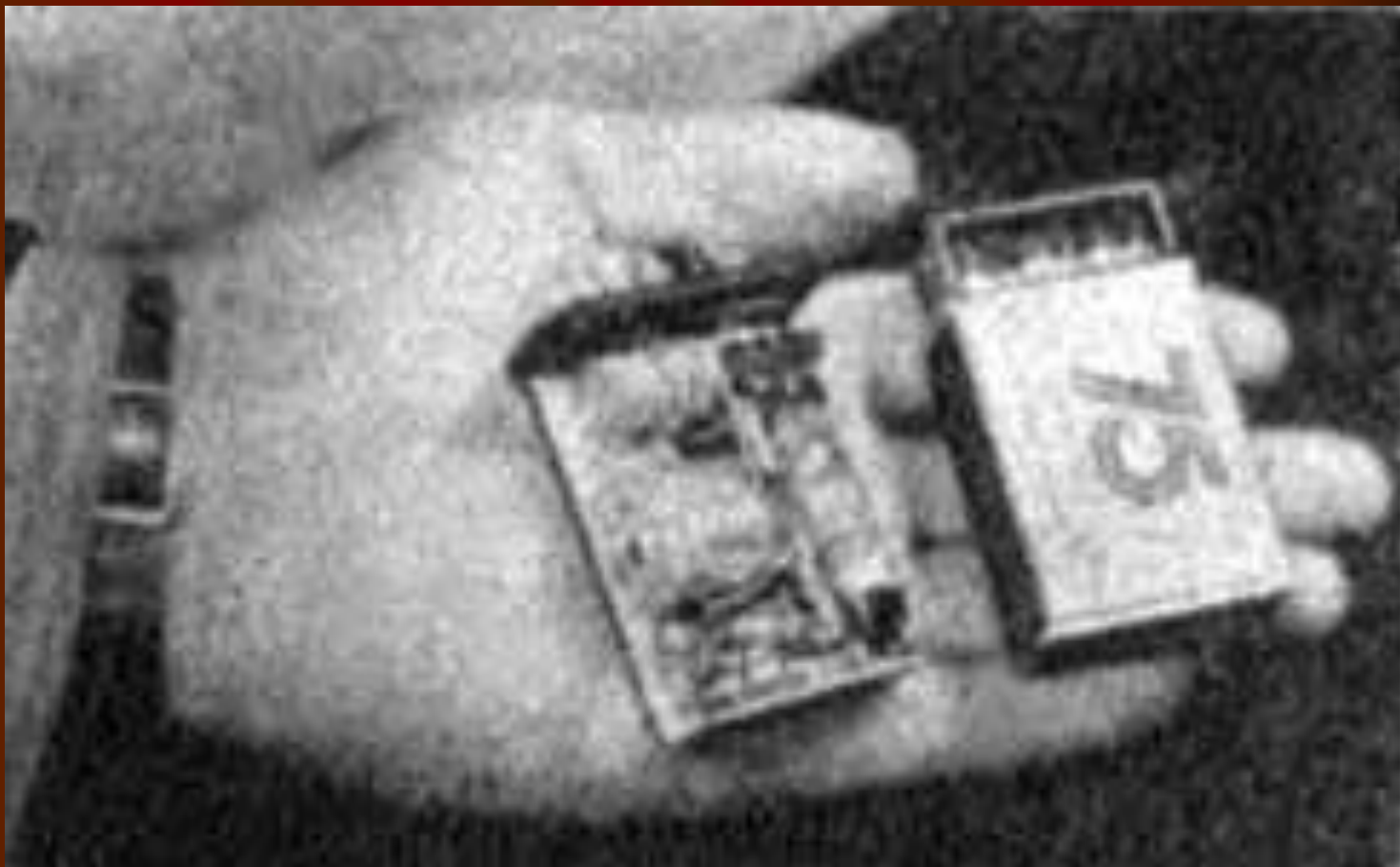


Карманная рация Куприяновича 1955 года

- Созвучность фамилий Куприяновича и Купера - лишь начальное звено в цепи странных совпадений в судьбе этих личностей. Куприянович, как Купер и Гросс, тоже начинал с миниатюрных раций - он делал их с середины 50-х годов, и многие его конструкции поражают даже сейчас - как своими габаритами, так и простотой и оригинальностью решений. Радиостанция на лампах, созданная им в 1955 году, весила столько же, сколько первые транзисторные "уоки-токи" начала 60-х.

- В 1957 году Куприянович демонстрирует еще более удивительную вещь - рацию размером со спичечный коробок и весом всего 50 грамм (вместе с источниками питания), которая может работать без смены питания 50 часов и обеспечивает связь на дальности двух километров - вполне под стать продукции 21 века, которую можно видеть на витринах нынешних салонов связи (снимок из журнала ЮТ, 3, 1957). Как свидетельствовала публикация в ЮТ, 12, 1957 г., в этой радиостанции были использованы ртутные или марганцевые элементы питания.

При этом Куприянович не только обошелся без микросхем, которых в то время просто не было, но и вместе с транзисторами использовал миниатюрные лампы. В 1957 и в 1960 годах выходит первое и второе издание его книги для радиолюбителей, с многообещающим названием - "Карманные радиостанции".



1957 год - рация со спичечный коробок

- В издании 1960 года описывается простая радиостанция всего на трех транзисторах, которую можно носить на руке - почти как знаменитая рация-часы из фильма "Мертвый сезон". Автор предлагал ее для повторения туристам и грибникам, но в жизни к этой конструкции Куприяновича интерес проявили в основном студенты - для подсказок на экзаменах, что даже вошло в эпизод гайдаевской кинокомедии "Операция Ы".

И, так же, как и Купера, карманные рации навели Куприяновича сделать такой радиотелефон, с которого можно было бы позвонить на любой городской телефонный аппарат, и который можно брать с собой куда угодно. Пессимистические настроения зарубежных фирм не могли остановить человека, который умел делать рации со спичечный коробок.



Наручная рация Куприяновича

- **3. НЕВОЗМОЖНОЕ СТАЛО ВОЗМОЖНЫМ.**



Авторское свидетельство 115494 от 1.11.1957 В 1957 году Л.И. Куприянович получил авторское свидетельство на "Радиофон" - автоматический радиотелефон с прямым набором. Через автоматическую телефонную радиостанцию с этого аппарата можно было соединяться с любым абонентом телефонной сети в пределах действия передатчика "Радиофона". К тому времени был готов и первый действующий комплект аппаратуры, демонстрирующий принцип работы "Радиофона", названный изобретателем ЛК-1 (Леонид Куприянович, первый образец).

- ЛК-1 по нашим меркам еще было трудно назвать мобильником, но на современников производил большое впечатление. "Телефонный аппарат невелик по габаритам, вес его не превышает трех килограммов" - писала "Наука и жизнь". "Батареи питания размещаются внутри корпуса аппарата; срок непрерывного использования их равен 20-30 часам. ЛК-1 имеет 4 специальные радиолампы, так что отдаваемая антенной мощность достаточна для связи на коротких волнах в родеделах 20-30 километров На аппарате размещены 2 антенны; на передней его панели установлены 4 переключателя вызова, микрофон (снаружи которого подключаются наушники) и диск для набора номера".

СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Л. И. Курьякович

УСТРОЙСТВО ВЫЗОВА И КОММУТАЦИИ КАНАЛОВ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ

Известно 4 ноября 1957 г. № 34 3024 в Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР

Изобретение относится к устройствам для осуществления автоматического вызова абонентов и коммутации каналов радиотелефонной связи.

Известные системы радиотелефонной связи обладают тем недостатком, что не позволяют автоматически осуществлять двусторонний вызов как абонентов городской телефонной сети с радиотелефона (и наоборот), так в известный час радиотелефонной путем прямого (своего) вызова абонента через канал городской АТС.

Кроме того, известные радиотелефонные устройства, в основном, имеют электронноламповые коммутационные выключательные цепи и не имеют достаточной надежности работы по каналам связи.

В отличие от известных схем, используемых в системах радиотелефонной связи, в предлагаемой схеме применены специально сконструированные

Авторское свидетельство 115494 от 1.11.1957

- Так же, как и в современном сотовом телефоне, аппарат Куприяновича соединялся с городской телефонной сетью через базовую станцию (автор называл ее АТР - автоматическая телефонная радиостанция), которая принимала сигналы от мобильных в проводную сеть и передавала из проводной сети на мобильники. 50 лет назад принципы работы мобильного описывались для неискушенных читателей просто и образно: "Соединение АТР с любым абонентом происходит, как и у обычного телефона, только ее работой мы управляем на расстоянии". Для работы мобильного с базовой станцией использовались четыре канала связи на четырех частотах: два канала служили для передачи и приема звука, один для набора номера и один для отбоя.



Первый мобильник Куприяновича. ("Наука и жизнь, 8, 1957 г."). Справа - базовая станция

- У читателя может возникнуть подозрение, что ЛК-1 был простой радиотрубкой для телефона. Но, оказывается, это не так.
- Пользоваться первым мобильником было не так удобно, как сейчас. ("ЮТ, 7, 1957") "Невольно возникает вопрос: не будут ли мешать друг другу несколько одновременно работающих ЛК-1?" - пишет все та же "Наука и жизнь". "Нет, так как в этом случае для аппарата используют разные тональные частоты, заставляющие срабатывать на АТР свои реле (тональные частоты будут передаваться на одной волне). Частоты передач и приема звука для каждого аппарата будут свои, чтобы избежать их взаимного влияния".

- Таким образом, в ЛК-1 имелось кодирование номера в самом телефонном аппарате, а не в зависимости от проводной линии, что позволяет его с полным основанием рассматривать в качестве первого мобильного телефона. Правда, судя по описанию, это кодирование было весьма примитивным, и количество абонентов, имеющих возможность работы через одну АТР получалось на первых порах весьма ограниченным. Кроме того в первом демонстраторе АТР просто включалась в обычную телефонную параллельно существующей абонентской точке - это позволяло приступить к опытам, не внося изменений в городскую АТС, но затрудняло одновременный "выход в город" с нескольких трубок. Впрочем, в 1957 году ЛК-1 существовал еще только в одном экземпляре.



Пользоваться первым мобильником было не так удобно, как сейчас. ("ЮТ, 7, 1957")

- Тем не менее, практическая возможность реализации носимого мобильного телефона и организации сервиса такой мобильной связи хотя бы в виде ведомственных коммутаторов была доказана. "Радиус действия аппарата...несколько десятков км." - пишет Леонид Куприянович в заметке для июльского номера журнала "Юный техник" 1957 года. " Если же в этих пределах будет лишь одно приемное устройство, этого будет достаточно, чтобы разговаривать с любым из жителей города, имеющим телефон, и за сколько угодно километров." "Радиотелефоны ... могут быть использованы на автотранспорте, на самолетах и кораблях. Пассажиры смогут прямо из самолета позвонить домой, на работу, заказать номер в гостинице. Он найдет применение у туристов, строителей, охотников и т.д."



- Комикс в журнале ЮТ, 7, 1957 г: Тонтон с Московского фестиваля звонит в Париж семье по мобильнику. Теперь ЭТИМ НИКОГО НЕ УДИВИТЬ.

- Кроме того, Куприянович предвидел, что мобильный телефон сумеет вытеснить и телефоны, встраиваемые в автомобили. При этом молодой изобретатель сразу использовал нечто вроде гарнитуры "hands free", т.е. вместо наушника использовалась громкая связь. В интервью М. Мельгуновой, опубликованной в журнале "За рулем", 12, 1957 г. Куприянович предполагал производить внедрение мобильных телефонов в два этапа. "Вначале, пока радиотелефонов немного, дополнительный радиоприбор устанавливается обычно возле домашнего телефона автолюбителя. Но позднее, когда таких аппаратов будут тысячи, АТР уже будет работать не на один радиотелефон, а на сотни и тысячи.



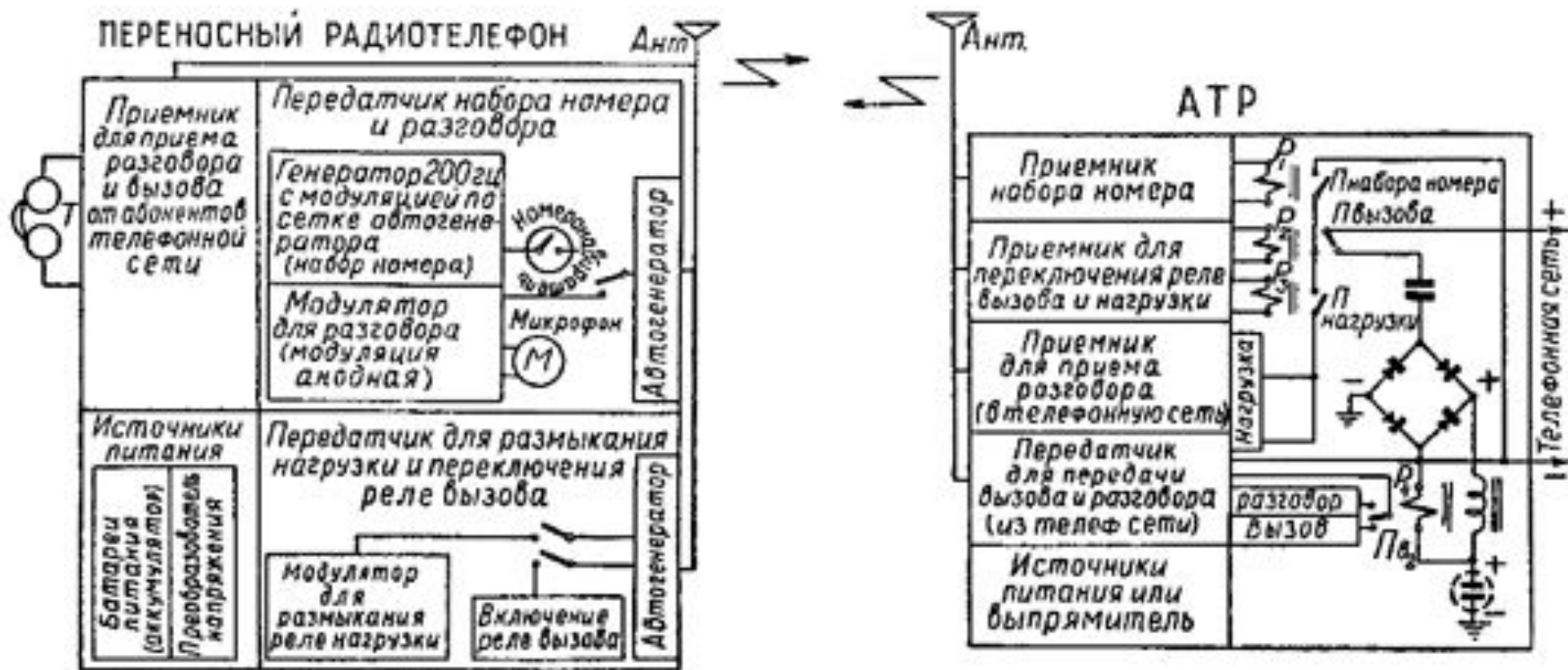
- Куприянович с ЛК-1 в автомобиле.
Справа от аппарата - динамик громкой
связи. "За рулем", 12, 1957 г.

- Причем все они не помешают друг другу, так как каждый из них будет иметь свою тональную частоту, заставляющую работать свое реле." Таким образом, Куприянович по существу, позиционировал сразу два вида бытовой техники - простые радиотрубки, которые было проще запустить в производство, и сервис мобильных телефонов, при котором одна базовая станция обслуживает тысячи абонентов.

Можно удивляться, насколько точно Куприянович более полувека назад представлял себе, как широко войдет мобильный телефон в нашу повседневную жизнь.

- "Взяв такой радиотелефон с собою, вы берете, по существу, обычный телефонный аппарат, но без проводов" - напишет он спустя пару лет. "Где бы вы не находились, вас всегда можно будет разыскать по телефону, стоит только с любого городского телефона (даже с телефона-автомата) набрать известный номер вашего радиотелефона. У вас в кармане раздастся телефонный звонок, и вы начинаете разговор. В случае необходимости вы можете прямо из трамвая, троллейбуса, автобуса набрать любой городской телефонный номер, вызвать "Скорую помощь", пожарную или аварийную автомашины, связаться с домом..."

Трудно поверить, что эти слова написаны человеком, не побывавшем в 21 веке. Впрочем, для Куприяновича не было необходимости путешествовать в будущее. Он его строил.



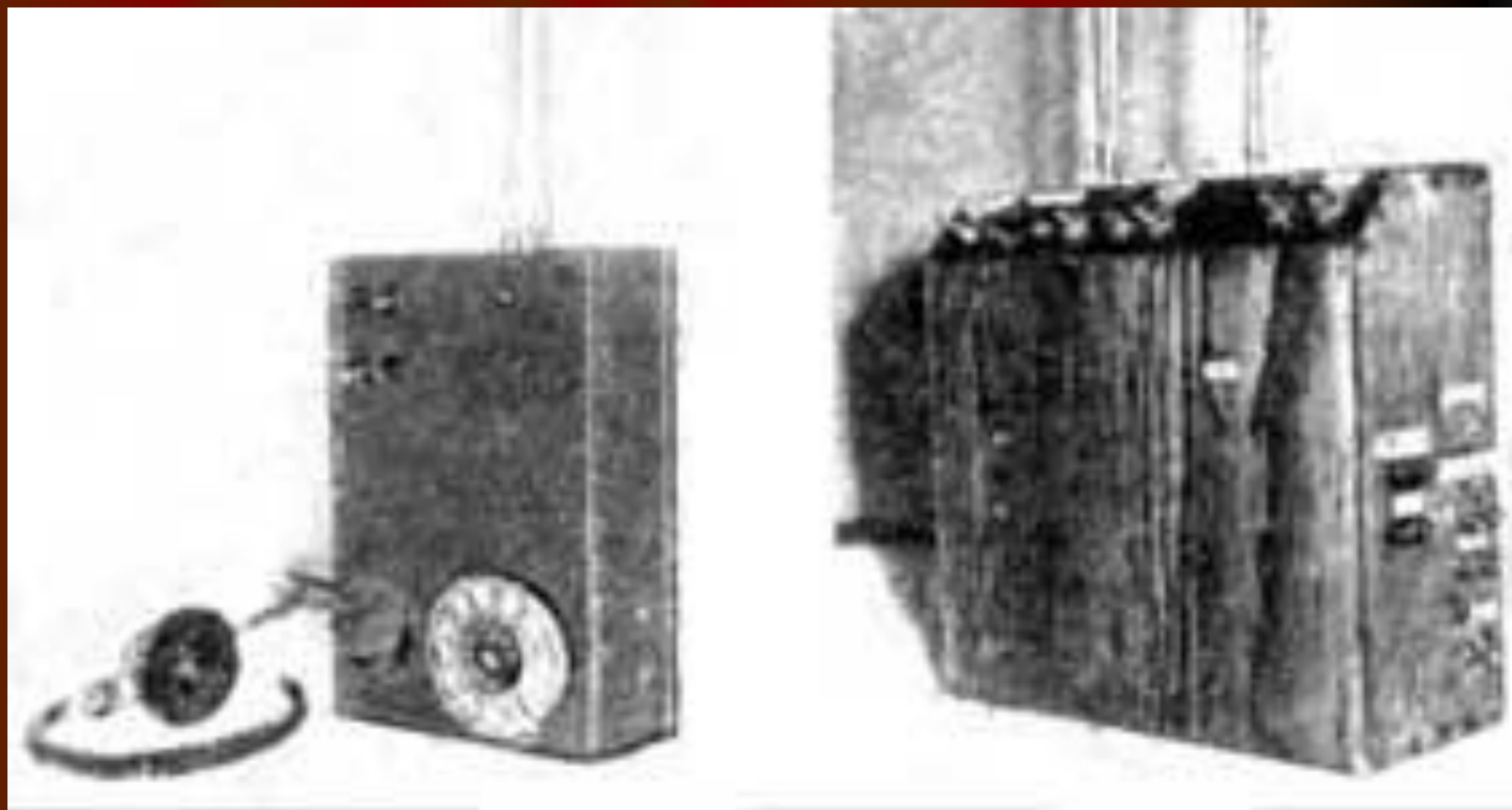
Блок-схема упрощенного варианта ЛК-1

- В 1958 году Купрянович по просьбам радиоловбителей публикует в февральском номере журнале "Юный техник" упрощенную конструкцию аппарата, АТР которого может работать только с одной радиотрубкой и не имеет функции междугородних ВЫЗОВОВ.

- Принципиальная схема упрощенного варианта ЛК-1 (схема дифференциального трансформатора приведена отдельно)

- Пользование таким мобильником было несколько сложнее, чем современными. Перед вызовом абонента надо было, помимо приемника, включить на "трубке" также и передатчик. Услышав в наушнике длинный телефонный гудок и сделав соответствующие переключения, можно было переходить к набору номера. Но все равно это было удобнее, чем на радиостанциях того времени, так как не надо было переключаться с приема на передачу и заканчивать каждую фразу словом "Прием!". По окончании разговора передатчик нагрузки отключался сам для экономии батарей.

Публикуя описание в журнале для юношества, Куприянович не боялся конкуренции. К этому времени у него уже готова новая модель аппарата, которую по тем временам можно считать революционной.



ЛК-1 и базовая станция. ЮТ, 2, 1958.

- **4. ...ЗАТО УДОБНО, ДЕШЕВО И ПРАКТИЧНО.**

Модель мобильного телефона 1958 года вместе с источником питания весила всего 500 грамм.

- Аппарат 1958 года уже был больше похож на мобильники. Этот весовой рубеж был снова взят мировой технической мыслью только... 6 марта 1983 года, т.е. четверть века спустя.

- Правда, модель Куприяновича была не столь изящна и представляла собой коробку с тумблерами и круглым диском номеронабирателя, к которой на проводе подключалась обычная телефонная трубка. Получалось, что при разговоре были либо заняты обе руки, либо коробку надо было вешать на пояс. С другой стороны, держать в руках легкую пластмассовую трубку от бытового телефона было куда удобнее, нежели устройство с весом армейского пистолета (По признанию Мартина Купера, пользование мобильником помогло ему хорошо накачать мышцы).



Аппарат 1958 года уже был больше похож на мобильники

- По расчетам Куприяновича, его аппарат должен был стоить 300-400 советских рублей. Это было равно стоимости хорошего телевизора или легкого мотоцикла; при такой цене аппарат был бы доступен, конечно, не каждой советской семье, но накопить на него при желании смогли бы довольно многие. Коммерческие мобильники начала 80-х с ценой 3500-4000 долларов США тоже были не всем американцам по карману - миллионный абонент появился лишь у 1990 году.

По утверждению Л.И.Куприяновича в его статье, опубликованной в февральском номере журнала "Техника-молодежи" за 1959 год, теперь на одной волне можно было разместить до тысячи каналов связи радиофонов с АТР. Для этого кодирование номера в радиофоне производилось импульсным способом, а при разговоре сигнал сжимался с помощью устройства, который автор радиофона назвал коррелятором.

- По описанию в той же статье, в основу работы коррелятора был положен принцип вокодера - разделение сигнала речи на несколько диапазонов частот, сжатие каждого диапазона и последующее восстановление в месте приема. Правда, узнаваемость голоса при этом должна была ухудшиться, но при качестве тогдашней проводной связи это не было серьезной проблемой. Куприянович предлагал устанавливать АТР на высотном здании в городе (сотрудники Мартина Купера пятнадцать лет спустя установили базовую станцию на вершине 50-этажного здания в Нью-Йорке). А судя по фразе "изготовленные автором этой статьи карманные радифоны", можно сделать вывод, что в 1959 году Куприяновичем было изготовлено не менее двух опытных мобильников.

"Пока имеются лишь опытные образцы нового аппарата, но можно не сомневаться, что он получит в скором времени большое распространение на транспорте, в городской телефонной сети, в промышленности, на стройках и т.д." пишет Куприянович в журнале "Наука и жизнь" в августе 1957 года. Однако спустя три года в прессе вообще исчезают какие-либо публикации о дальнейшей судьбе разработки, грозящей сделать переворот в средствах связи. Причем сам изобретатель никуда не пропадает; например, в февральском номере "ЮТ" за 1960 г. он публикует описание радиостанции с автоматическим вызовом и дальностью действия 40-50 км, а в январском номере той же "Техники - молодежи" за 1961 год - популярную статью о технологиях микроэлектроники, в которой ни разу не упоминается о радиофоне.

Все это так странно и необычно, что невольно наталкивает на мысль: а был ли на самом деле работающий радиофон?

5. "МЕНЯ ТЕРЗАЮТ СМУТНЫЕ СОМНЕНИЯ".

Скептики прежде всего обращают внимание на тот факт, что в публикациях, которые научно-популярные издания посвятили радиофону, не был освещен сенсационный факт первых телефонных звонков. Из фотографий тоже нельзя точно определить, то ли изобретатель звонит по мобильнику, то ли просто позирует. Отсюда возникает версия: да, попытка создания мобильного аппарата была, но технически аппарат не удалось довести, поэтому о нем больше и не писали. Однако задумаемся над вопросом: а с какой стати журналисты 50-х должны считать звонок отдельным событием, достойным упоминания в прессе? "Так это значит, телефон? Неплохо, неплохо. А по нему, оказывается, еще и звонить можно? Это просто чудо! Никогда бы не поверил!"

- Здравый смысл подсказывает, что про неработающую конструкцию в 1957-1959 г. ни один советский научно-популярный журнал писать бы не стал. Таким журналам и без того было о чем писать. В космосе летают спутники. Физики установили, что каскадный гиперон распадается на лямбда-нуль-частицу и отрицательный пи-мезон. Звукотехники восстановили первоначальное звучание голоса Ленина. Добраться от Москвы до Хабаровска благодаря ТУ-104 можно за 11 часов 35 минут. Компьютеры переводят с одного языка на другой и играют в шахматы. Начато строительство Братской ГЭС. Школьники со станции "Чкаловская" сделали робота, который видит и говорит. На фоне этих событий создание мобильного телефона - это вообще не сенсация. Читатели ждут видеотелефонов! "Телефонные аппараты с экранами можно строить хоть сегодня, наша техника достаточно сильна" - пишут они в том же "ТМ" ... в 1956 году.

- "Миллионы телезрителей ждут, когда же радиотехническая промышленность приступит к выпуску телевизоров с цветным изображением.. Давно пора подумать о телевизионной трансляции по проводам (кабельном ТВ - О.И.)" - читаем в том же номере. А тут, понимаете, мобила какая-то несовременная, даже без видеокамеры и цветного дисплея. Ну кто о ней бы написал хоть полслова, если бы она не работала?

Тогда почему же "первый звонок" стали считать сенсацией? Ответ простой: так захотел Мартин Купер. 3 апреля 1973 года им была проведена пиар-акция. Чтобы компания Motorola смогла получить разрешение на использование радиочастот для гражданской мобильной связи у Федеральной Комиссия по Коммуникациям (Federal Communications Commissions или FCC), необходимо было как-то показать, что мобильная связь действительно имеет будущее. Тем более, что на те же частоты претендовали конкуренты. И не случайно первый звонок Мартина Купера, по его собственному рассказу журналистам San Francisco Chronicle , был адресован сопернику: "Это был один парень из AT&T, продвигавший телефоны для автомобилей. Его звали Джоэл Энджел. Я позвонил ему, и рассказал, что звоню с улицы, с настоящего "ручного" сотового телефона. Я не помню, что он ответил. Но вы знаете, я слышал, как скрипят его зубы".

- Куприяновичу не требовалось в 1957 - 1959 годах делить частоты с конкурирующей фирмой и выслушивать по мобильнику их скрежет зубовой. Ему не требовалось даже догонять и перегонять Америку, ввиду отсутствия других участников забега. Как и Купер, Куприянович тоже проводил пиаракции - так, как это было принято в СССР. Он приходил в редакции научно-популярных изданий, демонстрировал аппараты, сам писал статьи о них. Вполне вероятно, что буквы "ЮТ" в названии первого аппарата - прием, чтобы заинтересовать редакцию "Юного техника" разместить его публикацию. По непонятным обстоятельствам тему радиофона обошел только ведущий радиоловительский журнал страны - "Радио", как, впрочем, и все другие конструкции Куприяновича - кроме карманной рации 1955 года.

• Были ли у самого Куприяновича мотивы показывать неработающий аппарат - например, чтобы добиться успеха или признания? В публикациях 50-х годов место работы изобретателя не указывается, СМИ представляют его читателям как "радиолюбителя" или "инженера". Однако известно, что Леонид Иванович жил и работал в Москве, ему было присвоена ученая степень кандидата технических наук, впоследствии он работал в Академии медицинских наук СССР и в начале 60-х имел машину (для которой, кстати, сам создал радиотелефон и противоугонную радиосигнализацию). Иными словами, по советским меркам был человеком успешным. Сомневающиеся могут также проверить пару десятков опубликованных любительских конструкций, включая и адаптированный для юных техников ЛК-1. Из всего этого следует, что мобильник 1958 года был построен и работал.

Тогда почему он не положил начало сотовой связи в СССР?

- **6. А ПУТЬ И ДАЛЕК И ДОЛГ...**

За время перестройки читатели привыкли к печальным рассказам о гениях в СССР, чьи изобретения были безжалостно похоронены бюрократией (в сравнении с их коллегами, процветающими в условиях частной инициативы на Западе). И было бы весьма заманчивым сказать - вот, была у советского народа возможность еще при Хрущеве шагнуть в мобильную эпоху, но из-за запретов иметь в частном пользовании рации возможность сия была утрачена. И было бы такое объяснение простым и понятным.

- Только вот в жизни развитие событий в эту немудреную схему не укладывается.

Прежде всего, бюрократические препятствия сотовой связи существовали как в СССР, так и в США. FCC потребовался 21 год, чтобы официально разрешить широкомасштабное использование сотовых телефонов гражданскими лицами. С другой стороны, в СССР довольно быстро решались вопросы пользования радиосвязью гражданскими лицами, если речь шла не личном, а о служебном использовании. В 60-е годы в СССР был запущен общенациональный сервис автомобильной связи "Алтай", для того времени довольно неплохой. Тогда, может, всему виной бюрократическое недомыслие? Дескать, не оценили чиновники достоинств сотовой связи и не дали хода. Да еще и кто-нибудь из авторитетных экспертов заявил: "Сотовые телефоны не имеют будущего, в то время как связь в автомобилях используется уже сегодня"... Стоп. Но эти слова прозвучали не в 1959, а в 1973 году, не в СССР, а в США, и заявила это частная фирма Bell. Причем, по мотивам, знакомым по советским производственным фильмам - фирма продвигала устройство автомобильной связи, весом 14 килограммов. Дальнейшее развитие сотовой связи в США тоже напоминало сюжет из советского кино.

- После исторического звонка Купера сотовые телефоны еще не были одобрены FCC и не могли попасть на прилавок. Из-за этого желающие обзавестись дорогостоящей новинкой американцы были вынуждены записываться в очереди на 5-10 лет вперед. Исправить ситуацию удалось лишь в 1983 году, причем чисто советским способом - "по блату". Основатель фирмы Motorola Пол Гэлвин, используя свое личные связи и знакомство с вице-президентом США Джорджем Бушем, смог добиться у него встречи с Рональдом Рейганом. Основным доводом в разговоре был чисто политический - Япония могла догнать и перегнать Америку по сотовой связи. Судьба разработки в прямом смысле была решена по звонку свыше.

- Могла такая история произойти в СССР? Могла. Более того, она и произошла в конце 50-х годов, как рассказывают, после визита правительственной делегации в Японию (и здесь Япония сыграла роль). Вышло Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР о разработке новой системы УКВ радиотелефонной связи, в которой разработчиками этой системы были назначены целый ряд предприятий и институтов: Государственный союзный проектный институт (ГСПИ), г. Москва, НИИ коммутационной техники, г. Ленинград, НИИ связи, г. Воронеж, и завод "Дальняя связь", г. Ленинград. Проект получил шифр "Алтай-1". Работы над проектом начались в 1958 г, а в 1959 году система "Алтай" получила Золотую медаль на Брюссельской международной выставке.

- В отличие от радифона Куприяновича, "Алтай" имел конкретных заказчиков, от которых зависело выделение средств. Кроме того, основная проблема при реализации обоих проектов была вовсе не в том, чтобы создать портативный аппарат, а в необходимости значительных вложений и времени в создание инфраструктуры связи и ее отладку и расходов на ее содержание. При развертывании "Алтая", например, в Киеве выходили из строя выходные лампы передатчиков, в Ташкенте возникали проблемы из-за некачественного монтажа оборудования базовых станций. Как писал журнал "Радио", в 1968 году систему "Алтай" удалось развернуть только в Москве и Киеве, на очереди были Самарканд, Ташкент, Донецк и Одесса.



- "Алтай-1" в конце 50-х выглядел более реальным проектом, чем карманные мобильники

- В системе "Алтай" обеспечить покрытие местности было проще, т.к. абонент мог удаляться от центральной базовой станции на расстояние до 60 км, а за пределами города было достаточно линейных станций, размещенных вдоль дорог на 40-60 км. Восемь передатчиков обслуживали до 500-800 абонентов, а качество передачи было сопоставимо только с цифровой связью. Реализация этого проекта выглядела более реальной, чем развертывание национальной сотовой сети на базе "Радиофона".

Тем не менее, идею мобильного телефона, несмотря на видимую несвоевременность, вовсе не похоронили. Были и промышленные образцы аппарата!

- **7. ПОД ЗВЕЗДАМИ БАЛКАНСКИМИ.**

В 1964 году упоминание о радиофоне Куприяновича появилось в Болгарии, в третьем номере подросткового научно-популярного журнала "Космос". При этом описывался аппарат в пластмассовом корпусе меньших размеров, чем был на снимке 1958 года - 110*80*30 мм, хотя и потяжелее - 700 грамм., выполненный полностью на транзисторах. Вместо телефонной трубки (согласно текстовому описанию), в аппарате использовался пьезокристаллический динамик, одновременно служивший громкоговорителем; для питания были использованы никель-кадмиевые аккумуляторы, дальность действия аппарата составляла 80 км.

- Сообщалось также, что радиотелефон найдет широкое применение в промышленности, сельском хозяйстве и службах спасения, а сам Куприянович работает над усовершенствованной моделью, радиус действия которой составит 200 километров!

Конечно, мало ли что напишут в детском журнале? Однако желание стать пионерами мобильной связи в Болгарии было не только у детей. В 1959 году инженер Христо Бачваров (Бъчваров) взял патент в области мобильной радиотелефонии, а в 60-х годах создал мобильный телефон, концептуально сходный с радиотелефоном Куприяновича.



исто Бачваров с опытным мобильным телефоном, конец 60-х. Из журнала "E-vestik.bg"

- Как писал болгарский журнал "E-vestik.bg", Бачваров создал два экспериментальных образца мобильных телефонов, за которые получил Димитровскую премию. В интервью журналистке Зорнице Веселиновой Бачваров сообщал, что мобильный телефон экспонировался им в СССР на выставке в Москве, был показан космонавтам А. Леонову, Н. Рукавишникову и П. Беляеву, "но для серийного производства требовал американских и японских транзисторов", применение которых, по словам Бачварова, не было согласовано. По непроверенным данным, экспериментальный образец Бачварова имел два канала связи, работал в диапазоне частот 60-70 МГц и использовался в качестве демонстратора; второй образец аппарата якобы был передан руководителю государства Т. Живкову в целях промоушена. В публикациях иногда заявляют, что Бачваров в 1959 г. якобы изобрел "по существу днешния джииесем", что неверно, т.к. спецификация стандарта GSM разрабатывалась с 1982 г. и была опубликована в 1992 г.

- В Болгарии были созданы и первые промышленные образцы мобильного телефона. Среди экспонатов болгарской экспозиции на выставке "Интероргтехника-66" были так называемые "автоматические радиотелефоны" РАТ-0,5 и АТРТ-0,5 которые позволяют "осуществлять радиосвязь на УКВ диапазоне с любым телефонным абонентом города, района и предприятия без специального приспособления к его телефонному аппарату". Как видно на снимке, этот мобильник уже напоминал современный (за исключением, конечно, диска номеронабирателя), свободно умещался в руке и в целом подходил под описание 1964 года. Аппараты были собраны на транзисторах и могли быть включены в любую автоматическую телефонную станцию с помощью базовой станции РАТЦ-10.

- Через одну базовую станцию могли работать одновременно шесть мобильных телефонов. Это, конечно, меньше, чем на первой базовой станции Motorola, где было 30 абонентов, но в 1966 году Motorola еще только занималась первыми портативными рациями. Да и позиционировались болгарские аппараты, говоря современными терминами, как "решения для малого бизнеса", т.е. недорогие ведомственные системы для небольших организаций.
В истории мобильной связи о РАТ-0,5 и АТРТ-0,5 обычно также почему-то не упоминают. Может быть болгарам удалось создать только выставочный образец? Однако представленные на той же выставке болгарские калькуляторы "Elka" вскоре нашли свое место по всему СССР в бухгалтериях и планово-экономических отделах предприятий. В отличие от мобильников.



- Болгарский мобильный телефон РАТ-0,5 на выставке "Интероргтехника-66".
"Радио" 2, 1967

- Энтузиаст мобильной связи Христо Бачваров также был в Болгарии фигурой довольно известной, сам Тодор Живков подарил ему американский автомобиль "Мустанг". Тем не менее, несмотря на определенный административный ресурс, Бачварову так и не удалось сделать Болгарию первой в мире страной, охваченной системой мобильной связи, и причины этого выяснены пока не до конца. Известный болгарский радиоконструктор Петер Хинков предполагает, что данная продукция не нашла использования, потому что в созданной базовой станции РАТЦ-10 был только один канал связи с проводной АТС и звонить "в город" мог одновременно только один аппарат. Однако этот недостаток присущ большинству мелких ведомственных коммутаторов тех лет и с ним в проводной связи вполне мирились. В то же время неясно, почему разработчики не попытались создать базовую станцию с несколькими параллельными подключениями к АТС, так, чтобы соединение происходило через один из свободных в этот момент каналов, почему не было использовано уплотнение линии связи с помощью известных тогда вокодеров и т.п. Ответы на эти вопросы еще предстоит найти...

- **8. ТАМ, ЗА ПОВОРОТОМ.**

Но вернемся к судьбе Куприяновича. В 60-х годах он отходит от создания радиостанций и переключается на новое направление, лежащее на стыке электроники и медицины - использование кибернетики для расширения возможности человеческого мозга. Он публикует популярные статьи по гипнопедии - методам обучения человека во сне, а в 1970 году в издательстве "Наука" выходит его книга "Резервы улучшения памяти. Кибернетические аспекты", в которой, в частности, рассматривает проблемы "записи" информации в подсознание во время специального "сна на информационном уровне". Для ввода человека в состояние такого сна Куприянович создает аппарат "Ритмосон", и выдвигает идею нового сервиса - массового обучения людей во сне по телефону, причем биотоки людей через центральный компьютер управляют аппаратами сна.

- Но и эта идея Куприяновича остается нереализованной, а в вышедшей в 1973 году его книге "Биологические ритмы и сон" аппарат "Ритмосон" в основном позиционируется как прибор для коррекции нарушений сна. Причины, возможно, следует искать во фразе из "Резервов улучшения памяти": "Задача улучшения памяти состоит в решении проблемы управления сознанием, а через него, в значительной степени, и подсознанием". Человеку в состоянии сна на информационном уровне в принципе можно записать в память не только иностранные слова для запоминания, но и рекламные слоганы, бэкграундную информацию, рассчитанную на бессознательное восприятие, причем человек не в состоянии это процесс контролировать, и даже может не помнить, был ли он в состоянии такого сна. Здесь возникает слишком много морально-этических проблем и нынешнее человеческое общество явно не готово к массовому применению таких технологий.

- Другие пионеры мобильной связи также сменили тему работы.

Георгий Бабат еще к концу войны сосредоточился над другой своей идеей - транспорта с питанием за счет СВЧ-излучения, сделал более ста изобретений, стал доктором наук, был удостоен Сталинской премии, а также прославился как автор научно-фантастических произведений.

Алфред Гросс продолжил работу, как специалист по СВЧ-технике и связи для компаний Сперри и Дженерал Электрик. Он продолжал творить вплоть до своей смерти в возрасте 82 лет.

Христо Бачваров в 1967 году занялся системой радиосинхронизации городских часов, за что получил две золотые медали на Лейпцигской ярмарке, возглавлял институт радиолектроники, был награжден руководством страны за другие разработки. Позднее переключился на системы высокочастотного зажигания в автомобильных двигателях.

- Мартин Купер возглавил маленькую частную фирму ArrayComm, продвигающей на рынок собственную технологию быстрого беспроводного Интернета.
- Если бы Горбачев знал о работах Куприяновича, вряд ли он был бы удивлен телефоном "Нокиа"Вместо эпилога. Через 30 лет после создания ЛК-1, 9 апреля 1987 года, в отеле «KALASTAJATORPPA» в Хельсинки (Финляндия) генеральный секретарь ЦК КПСС М.С.Горбачев совершил мобильный звонок в Министерство связи СССР в присутствии вице-президента Nokia Стефана Видомски. Так мобильный телефон превратился в средство влияния на умы политиков - так же как первый спутник во времена Хрущева. Хотя, в отличие от спутника, действующий мобильник на самом деле не был показателем технического превосходства - по нему имел возможность звонить тот же Хрущев...



- Если бы Горбачев знал о работах Куприяновича, вряд ли он был бы удивлен телефоном "Нокиа"



"Постойте!" - возразит читатель. " Так кого же следует считать создателем первого мобильного телефона - Купера, Куприяновича, Бачварова?"

Думается, противопоставлять результаты работ здесь не имеет смысла. Экономические же возможности для массового использования нового сервиса сложились лишь к 1990 году.

Не исключено, что были и другие попытки создания носимого мобильника, опередившие свое время, и человечество когда-нибудь о НИХ ВСПОМНИТ.