

**Профессиональное образовательное учреждение
«Челябинский юридический колледж»**

**ПРОЕКТНАЯ РАБОТА
по дисциплине «Естествознание»**

Тема: История развития телефона

Студент гр. ПД-13-20

Николаев М.Е.

_____ 2021 г.
«__» _____

Мосенков И.В

Руководитель

_____ 2021 г.
«__» _____

Челябинск 2021

Содержание

Введение	
1. Что такое телефон?	
2. Как устроен мобильный телефон?	
3. Изобретение первого телефона.....	
3.1. Развитие телефонов и внедрение в повседневную жизнь.....	
4. Появление и развитие мобильных телефонов.....	
5. История развития сотовой связи	
6. Совершенствование сотовых телефонов.	
Практическая часть.....	
Заключение.....	
Список литературы.....	

Введение

Раньше, когда люди находились на разных друг от друга расстояниях была необходимость в общении. Способы для этого в разные времена были самые разнообразные. На большие расстояния сообщения передавались с помощью костров, находящихся друг от друга в пределах прямой видимости, на малые расстояния сообщения передавались жестами и речью. Иногда между пунктами выстраивалась цепочка людей и новости передавались голосом по этой цепочке от одного пункта до другого. Надежным способом, довольно продолжительное время были гонцы и почтовые птицы. Когда желающих бегать в любую погоду со всякими сообщениями не находилось, то пользовались просто голосом, или дымом, или огнем костра или еще чем-то условным.

Человеку постоянно необходимо общение. Для обмена информацией и просто для души. И ему мало общаться с людьми, которые рядом. Всегда найдётся что сказать даже тем, кто находится на соседней улице, в другом городе или за океаном. Так было всегда. Но только в конце девятнадцатого века у нас появилась такая возможность.

Актуальность: Телефон — один из самых востребованных типов связи, поэтому история его создания очень интересна! В представленной работе я прослеживаю историю развития телефона, рассказываю о принципе его работы, а также предлагает посмотреть конструирование модели телефонного аппарата, выполненное ей с помощью подручных средств.

Цель: Изучить и проанализировать информацию по теме «История развития телефона»

Задачи:

- 1) Ознакомить с историей создания мобильных телефонов.
- 2) Познакомить с положительной и отрицательной сторонами мобильной связи.

Объект исследования: Телефон.

Ожидаемый результат: В ходе моей работы я узнаю историю развития телефонов, разберу как устроен телефон, а так же ознакомлюсь с положительной и отрицательной сторонами мобильной связи.

I. Теоретическая часть

1. Что такое телефон?

Телефон — аппарат для передачи и приёма звука (в основном — человеческой речи) на расстоянии. Современные телефоны осуществляют передачу посредством электрических сигналов.

Телефон — это устройство для передачи и приема аудио-сигнала на расстоянии. Связь при этом устанавливается посредством набора определенного номера, а звук передается с помощью электрических сигналов. Это общий термин, который используется для обозначения абсолютно любого вида телефона. Вообще, телефон - это уникальное изобретение в задачи которого входит передача звука на расстоянии. История телефона уходит в далёкое прошлое. Самые первые телефоны были механическими приборами с прямым акустическим каналом, то есть их принцип действия основывался на распространении звуковых колебаний в сплошных средах в отличие от современных электрических приборов, использующих электромагнитные сигналы. Согласно письму в «Peking Gazette», в 968 году китайский изобретатель Кунг-Фу-Винг создал thumtsein, который, вероятно, передавал звук через трубы. Разговоры через трубы используются и сегодня при передаче звука на небольшие расстояния между фиксированными точками например на судах и предприятиях. «Верёвочный телефон» также известен много веков. В нём две мембраны соединялись бечёвкой или проволокой. Общее несовершенство акустических телефонов в том, что через относительно небольшое расстояние (примерно десять километров) звуковые колебания сильно затухают, в результате чего передача сигнала неэлектрическим путём на большие расстояния без промежуточных пунктов невозможна.

2. Как устроен мобильный телефон?

Мобильные телефоны почти очень быстро вошли в жизнь каждого человека. За последние двадцать лет мобильный телефон сильно изменился: из простого устройства для звонков он стал функциональным устройством.

В нынешних мобильных телефонах могут совмещаться разнообразные функции - такие как средство связи, плеер, камера, диктофон, радио, и др. Телефон, как таковой, стал функциональным аппаратом для детей и взрослых. И возникает логичный вопрос: как столько функций может быть в таком не очень большом устройстве?

Мобильный телефон – это достаточно сложное устройство, одной из главных деталей в нём является плата. Эта плата отвечает за все задачи возложенные на телефон. Ещё её можно называть «материнская плата». К материнской плате подключаются такие устройства как - камера, дисплей и т.д. которые обеспечивают взаимодействие пользователя с телефоном.

В мобильном телефоне существуют три основные формы – моноблок, слайдер и раскладушка. Также есть ротатор (части корпуса могут поворачиваться относительно друг друга) и откидывающаяся крышка, которая закрывает клавиатуру, но они встречаются очень редко.

Моноблок состоит из передней и задней панели. Задняя панель обычно совмещена с аккумулятором или аккумуляторным. Корпус телефона-раскладушки состоит из верхней и нижней части, а также поворотного механизма. А корпус телефона-слайдера обязательно имеет салазки, по которым и происходит скольжение частей корпуса. Также отдельной частью корпуса считается и дисплей телефонов.

Клавиатура в мобильниках состоит из двух частей. Первая из них видимая – это, как правило, пластиковые кнопки, а вторая скрытая. Она является собой металлическую подложку, которая замыкает контакты клавиатуры.

Важным узлом мобильного телефона является аккумулятор, поскольку именно он обеспечивает его работу. В зависимости от типа аккумуляторы бывают никель-металлогидридные, литий-полимерные и литий-ионные.

Дисплеи в мобильных телефонах могут устанавливаться двух типов – черно-белые и цветные. Сейчас используются только цветные. В слайдерах или раскладушках часто используется дисплейный модуль – дисплей (или два дисплея) на одной плате. На эту плату припаивают все необходимые для работы компоненты, в том числе и динамики телефона.

Среди прочих механических частей – микрофон, разговорный динамик, камера, вибромоторчик, антенна. В современные мобильные телефоны добавили еще несколько новых деталей – оперативную память, Wi-Fi модуль и т.д.

3. Изобретение первого телефона

История изобретения телефона была довольно долгой и зависела от многих сопутствующих открытий. В далекие времена, когда между людьми зародилось общение, понадобилась необходимость в передачи информации на расстояния. Это сейчас можно позвонить или напечатать сообщение – а раньше вместо мобильных телефонов использовали гонцов, птиц, или зажигали большие костры, чтобы дать определенный сигнал дымом.

Естественно, к тем диким временам история появления телефона не имеет никакого отношения, однако уже тогда люди задумывались о том, что общаться на расстоянии не совсем удобно. Собственно это и побудило к поиску других методов передачи информации

В каком году появились первые телефоны? Принято считать, что история создания телефона берет начало в 18 веке. Но на самом деле первые идеи появлялись в Италии за два столетия до этого. Ученый Джованни Де Ла Порта придумал по всей стране проложить систему из переговорных труб, однако на тот момент проблемы были важнее, поэтому идея так и осталась не осуществлённой.

Когда появился первый телефон? Этому непростому делу начало положил С. Морзе, который изобрел электронный телеграф и знаменитую азбуку. Через несколько десятилетий электронный телеграф вдохновил немецкого ученого Филиппа Райса придумать первый телефон – устройство с помощью проводов передавало сигналы. Но первым изобретателем устройства был американец Александр Белл, который первым успел его запатентовать.

Первый телефон дал начало активному развитию устройства, ведь изначально изобретение было довольно примитивным. Какими были первые телефоны? У них не было звонка, для вызова абонента, надо было использовать свисток, и это было возможным только если он находился не более чем в 500 метрах от

звонящего. Для передачи и приема сигналов использовалась одна и та же трубка.

3.1. Развитие телефонов и внедрение в повседневную жизнь.

Чтобы первый телефон приобрел нынешний вид ему пришлось пройти длинный путь. Развитие телефона началось с элементарного усовершенствования деталей. Для качества звука был внедрен микрофон, а вместо свистка начали применять электрический звонок. В 1876 году изобретатели пошли дальше и с помощью коммутатора впервые объединили несколько телефонов в единую сеть.

Большой вклад в развитие телефона сделал знаменитый изобретатель Томас Эдисон, ведь именно благодаря его индукционной катушке стало возможным увеличение расстояния между абонентами. Это открытие подтолкнуло и к созданию первой телефонной станции, которая соединяла между собой разные телефонные номера. Помог в массовом внедрении телефонной связи российский ученый П. Голубицкий, который впервые придумал центральное питание станций, благодаря чему стала возможной иногородняя связь с десятками тысяч абонентов.

История развития телефона творилась руками многих ученых и изобретателей, которые совершенствовали и аппарат, и систему связи. Так как изначально позволить себе личный телефон могли только очень богатые люди, то развитие телефона шло исключительно в коммерческом направлении. Ветеранами телефонной индустрии стали дисковые телефоны, которые впервые начали производиться в 1896 году. Когда же возник кнопочный аппарат, то началось его активное совершенствование и внедрение дополнительных услуг.

4. Появление и развитие мобильных телефонов.

Всю жизнь люди испытывали сильную потребность в быстрой передаче информации на большие расстояния. В древние времена для этого использовались разные способы передачи информации, например – сигнальные костры, почтовые голуби и так далее. Благодаря развитию науки, все технологии более совершенствовались - создание электричества со временем позволило соединять проводами между собой удаленные на большое расстояние объекты и почти сразу обмениваться между ними большими объемами информации. Это было отличным достижением, но иногда вызывало сильные неудобства из-за того, что местоположение абонентов было строго фиксировано. Современная сотовая связь развивается просто стремительно. И если четверть века назад «мобильник» был не просто средством связи, но и показателем достатка, то теперь же это, прежде всего, надежная связь, которой может воспользоваться большинство людей.

В 1947 году лаборатория Bell Laboratories (США) официально выступила с предложением создать мобильный телефон. Именно тогда официально началась активная работа по созданию нового устройства.

Однако появиться первому мобильному было суждено не в этой лаборатории. Первый прототип мобильного сотового телефона был создан американской компанией Motorola в 1973 году. Создателем устройства стал инженер Мартин Купер. Вес первого сотового телефона составлял около 1 кг. У аппарата отсутствовал дисплей. Батарея телефона позволяла ему работать в режиме ожидания до 8 часов, а в режиме разговора – до одного часа. Заряжать телефон нужно было около 10 часов. В 1984 году в продажу поступила рабочая модель сотового телефона DynaTAC 8000X. Цена новинки составляла \$3 995. Однако, несмотря на это, тысячи желающих приобрести новое устройство записывались в очередь на покупку аппарата!

В СССР первый экспериментальный образец сотового телефона был создан в 1957 году, весил он целых 3 кг! Мало того, к аппарату прилагалась еще и базовая станция, которая была связана с Городской Телефонной сетью. Однако уже через год вес устройства был снижен до 0,5 кг.

Первый оператор сотовой связи в СССР появился в 1991 году. Цена телефона, который тогда предлагала компания “Дельта Телеком”, составляла \$4 000, включая подключение. Аппарат весил около 3 кг. Минута разговора обходилась в \$1. При этом в период с 1991 по 1995 годы число абонентов компании достигло 10 000 человек. В Российской Федерации первый оператор сотовой связи, работающий по привычной сегодня технологии GSM, появился в 1994 году.

Число абонентов сотовой связи постоянно и неуклонно росло. Безусловно, это число в нашей стране, как и во всем мире, сегодня продолжает расти.

Перечислять все появляющиеся в процессе совершенствования сотовых телефонов новые функции можно долго. Процесс улучшения продолжается и сегодня. Пока вы читаете эту статью, в мире уже создается очередной уникальный аппарат.

5. История развития сотовой связи.

Сотовая связь и её технологии развиваются очень быстрыми темпами. Как же мировое сообщество смогло достичь до сотовых сетей пятого поколения?

Изначально запущенное в Токио в 1979 году, к 1984 году первое поколение 1G стандарта беспроводной связи было по всей Японии компанией Nippon Telegraph and Telephone. США в 1983 году запустили первую свою сеть 1G, используя мобильный телефон Motorola DynaTAC. Спустя несколько лет после адаптации к этой технологии присоединились и другие страны, такие как Канада и Великобритания.

В 1991 году в Финляндии был впервые реализован стандарт глобальной мобильной системы связи 2G или GSM – беспроводной стандарт, который по своим характеристикам был лучше первого поколения. Благодаря наилучшему качеству беспроводного соединения, 2G своим клиентам предоставлял услуги передачи данных для мобильных устройств, включая зашифрованные в цифровой форме разговоры и текстовые сообщения. Преимущества в 2G можно увидеть в снижении статического шума и фонового треска при разговоре. Но еще более важно, что 2G спровоцировал огромный культурный сдвиг. Благодаря 2G стала возможна передача графических сообщений, текстовых сообщений и мультимедийных сообщений (MMS), благодаря этому был создан совершенно новый способ общения людей.

В мае 2001 года была в первые протестирована сотовая связь третьего поколения (3G). А уже в октябре этого года она была реализована впервые в Японии для коммерческого использования. Благодаря стандарту 3G мобильный интернет стал более доступным, чем до этого. Телекоммуникационные сети 3G могли поддерживать услуги, которые обеспечивают скорость передачи информации не менее 0.2 Мбит/с. После версии 3G, часто обозначаемые как 3.5G и 3.75G, тоже обеспечивают мобильный широкополосный доступ на несколько Мбит/с для телефонов и мобильных модемов в портативных компьютерах. Благодаря этому стало возможным использовать стандарт для беспроводной голосовой телефонии, мобильного доступа в Интернет, видеозвонков и технологий мобильного ТВ.

Расширение сетей стандарта 4G, началось примерно в 2011-2012 годах. Данный стандарт является текущим и в наши дни. Он стал, как таковым, улучшением 3G, ведь у него намного лучше скорость загрузки и отправки данных, уменьшение задержек, практически кристально чистые голосовые звонки.

Стандарт 4G намного быстрее, чем 3G, предлагая теоретически достижимые скорости до 150 Мбит/с. Это максимальная потенциальная скорость - около 80 Мбит/с в при применении. Можно скачать 2-гигабайтный качественный фильм примерно за 3 минуты в стандартной мобильной сети 4G, в то время, как в сети 3G потребуется более 30 минут. Тем не менее, новая даже более быстрая версия 4G уже доступна во многих странах под названием 4G LTE-Advanced.

В будущем хотят реализовать пятое поколение сотовой связи 5G. Как сказали разработчики и исследователи, сети 5G будут примерно в три раза быстрее, чем сети 4G, это должно привести к тому, что больше устройств сможет подключаться к сети. Стандарт 5G будет иметь потенциал для создания таких крупных отраслей передачи и обработки данных, как интернет вещей, умные дома или умные города.

Южная Корея в 2008 году разработала программу разработок в области мобильной связи пятого стандарта 5G. Через четыре года Нью-Йоркский университет в августе 2012 года основал исследовательский центр, для того чтобы там проводили детальные работы в области беспроводной сети 5G.

Европейская комиссия почти в то же время профинансировала проект, iJOIN EU. Целью этого проекта было сосредоточиться на «технологии малых ячеек» эта технология является важной частью технологий 5G

В мае 2013 года компания Samsung объявила, что она создала сеть 5G, и, согласно Forbes, Samsung намерена продать оборудование 5G на 10 триллионов вон к 2022 (примерно 6 млрд. долларов США). В ноябре 2013 года Huawei пообещала инвестировать в тестирование и разработку сетей 5G к 2018 году. Планируемые 600 миллионов долларов США будут использованы для исследования того, как 5G может обрабатывать более высокие объемы данных и скорости передачи данных. В январе 2016 года The Guardian рассказал, что Google разрабатывает 5G-сеть под названием SkyBender. Это проект 5G с целью обеспечения соединений 5G с помощью беспилотных летательных аппаратов, которые, согласно различным отчетам, могут использовать миллиметровые волны, применяемые для передачи гигабитных данных каждую секунду со скоростью до 40 раз быстрее, чем современные 4G LTE.

В сентябре 2016 года SK Telecom и Samsung объявили о том, что они успешно завершили испытания процесса передачи данных между внешними базовыми станциями 5G на частоте 28 ГГц. В октябре 2016 года Qualcomm объявила, что она создала первый модем 5G: Snapdragon X50. Компания утверждает, что Snapdragon X50 может поддерживать скорость загрузки до 5 Гбит/с, опережая нынешний стандарт беспроводной связи, который обеспечивает скорость в

среднем 28 Мбит/с. Huawei и DOCOMO (японская мобильная сеть) объединились в декабре 2016 года, чтобы провести первое в мире крупномасштабное полевое испытание 5G. Используя частотный диапазон 4.5 ГГц, обе компании зафиксировали скорость передачи данных 11.29 Гбит/с.

В феврале 2017 года Ericsson представила первую платформу 5G, предлагающую сквозную поддержку беспроводной сети пятого поколения. Она включает в себя предоставление первой полнофункциональной радиосистемы 5G на рынке, первой версии сети E2E Core, способной использовать 5G-приложения на основе сетевых уровней и базовой сети 5G, которые теперь могут быть подключены к радио 5G NR. 19 февраля 2017 года Samsung анонсировала, что разработала 5G RF Integrated Circuit (RFIC), чип, который, по его словам, должен обеспечить коммерческое развертывание сети 5G сразу же после 2018 года. А в октябре 2017 года Qualcomm создает рабочую микросхему для модемов 5G. Этот чип обеспечивает гигабитную скорость и подключение к сетям в диапазоне частот 28 МГц.

Разработка компонентов и систем для сети 5G продолжается и по сей день ударными темпами.

6. Совершенствование сотовых телефонов.

Сотовый телефон с момента своего создания постоянно совершенствовался. В 1993 году в мире был выпущен первый сотовый со встроенными часами. Спустя 3 года немецкая компания Siemens начала производить аппараты с диктофоном и цветным дисплеем. Правда, цветов на таких дисплеях было всего три. В 2000-м году в продаже появились аппараты со встроенной фотокамерой. Это произошло в Японии. Примерно в это же время вышли в продажу телефоны со встроенным mp3-плеером. В 2001 году в сотовых телефонах появляется поддержка платформы Java. Это позволило устанавливать на аппараты множество различных приложений. В их числе известнейший сервис обмена мгновенными сообщениями – ICQ. Первый мобильный с поддержкой технологии Bluetooth в 2002 году был выпущен компанией Ericsson. Эта технология дала возможность обмениваться различными данными между телефонами на определенной радиочастоте (без проводов). При этом телефоны должны достаточно близко располагаться друг к другу. В зависимости от помех, преград радиус действия Bluetooth составляет от 10 до 100 м. В это же время же появился телефон, поддерживающий технологию EDGE. Она позволила выходить с помощью телефона в сеть Интернет. Причем делать это на довольно высокой скорости. Развитие EDGE отодвинуло на второй план появившуюся ранее технологию WAP. Последняя позволяет выходить в Интернет на меньших скоростях. При этом платить нужно за время нахождения в сети, а не за объем просмотренной информации. Внедрение технологии EDGE – заслуга финской компании Nokia.

Перечислять все появляющиеся в процессе совершенствования сотовых телефонов новые функции можно долго. Процесс улучшения продолжается и сегодня.

Заключение

В ходе проектной работы было выяснено, когда появились первые сотовые телефоны. Так же я узнал, что они из себя представляют.

При работе над этой темой я узнал, что такое сотовая сеть, узнала, когда и где она зародилась и что из себя представляла.

Рассматривая современные сотовые телефоны, я узнал, что прогресс не останавливается, а идет вперед, и с каждым годом мы можем увидеть все более и более интересные телефоны.

Я считаю, мой проект имеет большую значимость для тех, кто хочет узнать немного о сотовых телефонах. А так же может помочь при выборе телефона.

Список литературы

- Интернет-ресурсы
- www.wikipedia.org
- <https://tehnikaland.ru/melkaya-byitovaya-tehnika/istoriya-telefona.html>

**Буклет по
употреблению чипсов
составить буклеты для
своих одноклассников
и учащихся всей школ**