

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ
САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ
ФИЛИАЛ «УДАЧНИНСКИЙ»**

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

**по учебной дисциплине Физика
на тему
«Развитие средств связи и радио»**

Автор:
Турумбеков Актан Мирланович
II курс Р-19/9у
Ремонтник горного оборудования
Преподаватель:
Кыдрашева Чечек Михайловна

г. Удачный, 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	5
1.1 История развития средств связи	6
1.2 Этапы развития средств связи	7
1.3 История изобретения радио	8
1.4 Устройство радио	9
1.5 Первый телефон в СССР	10
2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ	11
2.1 Опыт реакций колонок и телефонов	12
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	13
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	14

ПЛАН ИССЛЕДОВАНИЯ

Описание

Цель исследования:

Изучить историю средств связи радио

Задачи исследования:

1. Изучить литературу по истории развития средств связи и радио
2. Этапы развития
3. Устройство радио
4. Первый телефон в СССР

Метод исследования: Средства связи и радио

1. Изучение
2. Обобщение
3. Анализ

Провести исследование

1. Использование колонок и телефона

Вывод по результатам исследования:

Возникновение средств связи и радио

«Развитие средств связи и радио»
Автор: Турумбеков Актан Мирланович, студент группы Р-19/9у
«2 курс, Ремонтник горного оборудования»
ГАПОУ РС (Я) МРТК, филиал «Удачный»

ВВЕДЕНИЕ

Тема является актуальной, так как в нашей стране создается единая автоматизированная система связи. Для этого развиваются, совершенствуются и находят новые области применения различные технические средства связи.

Изобретение радио является одним из величайших достижений человеческой культуры конца девятнадцатого столетия. Появление этой новой отрасли техники не было случайностью. Оно готовилось предшествующим развитием науки и отвечало требованиям эпохи.

В современном мире существуют различные средства связи, которые постоянно развиваются и совершенствуются. Даже такой традиционный вид связи как почтовое сообщение претерпел существенные изменения. Эта информация доставляется по железным дорогам и самолетами взамен старинных почтовых карет. С развитием науки и техники появляются новые виды связи.

1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1.1 История развития средств связи

Почтовые голуби

Почтовые голуби. Тогда они были едва ли не единственным средством связи. Еще с древних времен они таинственным образом находили адресата и возвращались домой. Голуби стали участниками многих исторических событий, перенося почту во время войн. Хороший почтовый голубь может развить скорость до 70 км в час, также по ним трудно попасть из огнестрельного оружия и нелегко поймать. Поэтому голуби были отличным средством для передачи информации.

До сих пор ученым так и не удалось найти разгадку хорошей способности к ориентации у голубей. Было проведено множество экспериментов, но никакие изменения условий и влияний на птицу не смогли остановить ее на верном пути к дому. В какое-то время наибольшее признание получила версия, что голуби ориентируются по солнцу.

Некоторые ученые утверждали, что птицы используют силу магнитного поля Земли, при помощи которой они определяют свое местоположение по отношению к дому. Возможно они также используют свое обоняние, создают своего рода "карту запахов" тех областей, над которыми пролетают, а затем

используют их для навигации. Кроме природных данных, почтовых голубей нужно тренировать с самого раннего возраста, чтобы птицы могли преодолевать большие расстояния. Таким образом, почтовые голуби могут совершать тысячекилометровые перелеты.

Телеграф

В XVII и XVIII веках, когда получили заметное развитие наука, техника и промышленность, стали прокладываться новые торговые пути и завязываться тесные политические и экономические взаимоотношения между

народами, появляется острая потребность в создании более совершенных и быстродействующих средств связи.

Вполне понятно поэтому, что первые проекты сооружения новых сигнальных установок зародились, прежде всего, в таких странах, как Англия и Франция, значительно дальше продвинувшихся в своем развитии. Особую известность среди первых изобретателей специальной сигнальной аппаратуры приобрел английский ученый Роберт Гук, которого часто называют основателем оптической телеграфии.

Его аппарат состоял из деревянной рамы, один угол которой обшивался досками и служил загородкой. За загородкой скрывались предметы особой формы, обозначающие различные буквы или фразы.

При передаче сообщений каждый такой предмет выдвигался в пустой угол рамы и мог быть видимым на другой станции. Для чтения сигналов Гук предложил использовать незадолго до этого изобретенные зрительные трубы, ставшие затем неотъемлемой частью всех сигнальных устройств.

Телефон

Изобретение телефона принадлежит 29 - летнему шотландцу, Александру Грехем Беллу. Пробы передачи звуковой информации посредством электроэнергии предпринимались начиная с середины XIX столетия. Чуть ли не первым в 1849 - 1854 гг. Разрабатывал идею телефонирования механик парижского телеграфа Шарль Бурсель. Но в действующее устройство свою идею он не воплотил. Белл с 1873 года пробовал сконструировать гармонический телеграф, добиваясь способности передавать по одному проводу сразу семь телеграмм (по числу нот в октаве).

Он употреблял семь пар гибких металлических пластинок, схожих камертону, при этом любая пара настраивалась на свою частоту. Во время опытов 2 июня 1875 года свободный конец одной из пластинок на передающей стороне полосы приварился к контакту. Ассистент Белла механик Томас Ватсон, неудачно пытаясь устранить неисправность, чертыхался, может быть, даже используя не совершенно нормативную лексику.

Находящийся в другой комнате и манипулировавший приемными пластинками Белл своим чутким натренированным ухом поймал звук, дошедший по проводу. Самопроизвольно закрепленная на обоих концах пластинка превратилась в гибкую своеобразную мембрану и, находясь над полюсом магнита, изменяла его магнитный сгусток. Вследствие этого поступающий в линию электрический ток изменялся соответственно колебаниям воздуха, вызванным бормотанием Ватсона. Это был момент зарождения телефона. Устройство называлось "трубкой Белла". её следовало прикладывать попеременно то ко рту, то к уху или воспользоваться двумя трубками сразу.

1.2 Этапы развития средств связи

Джеймс Максвелл

Электромагнитные волны были предсказаны теоретически Максвеллом впервые в 1862 году. Он прилежно и с огромным уважением пытался перевести на строгий математический язык немного наивные картинки Майкла Фарадея, описывающие электрические и магнитные явления, а также результаты других ученых.

Иоганн Генрих Винклер

Ещё в 1744 году в старейшем Лейпцигском университете профессор Иоганн Генрих Винклер, занимавшийся исследованием электричества, сделал смелое заявление: «С помощью изолированного подвешенного проводника возможна передача электричества на край света со скоростью полёта пули».

Андре Ампер

Андре Ампер — тот самый, в честь которого названа единица измерения силы электрического тока — в 1820 году выступил во Французской академии наук с докладом, взволновавшим все научное сообщество. «Можно было бы, — говорил Ампер, — передавать сообщения, посылая телеграфные сигналы по очереди по соответствующим проводам».

Александр Грейам Белл

Молодой шотландец, Александр Грейам Белл, начал свои эксперименты по созданию гармонического телеграфа в 1873 году. Идея заключалась в том, что Белл посчитал возможным передать одновременно сразу семь телеграмм — столько, сколько существует нот в октаве. Он использовал семь пар гибких металлических пластинок и пытался передать голосовое сообщение в другую комнату.

1.3 История изобретения радио

Радиосвязь – способ беспроводной передачи информации на большие расстояния посредством электромагнитных волн (радиоволн). Это слово произошло от латинского слова *radiare* – испускать лучи.

Появление радиосвязи, которая позже легла в основу изобретения радиовещания, телевидения и мобильных телефонов, было вызвано значительными достижениями физики в XIX веке.

Первый в мире радиоприемник изобрел и построил в 1895 году русский физик Александр Степанович Попов (1859 – 1905). Он же создал и первый радиопередатчик. Он родился в 1859 году в уральском поселке Турьинские Рудники. Уже в детстве любил мастерить водяные колеса, механические игрушки, модели мельниц.

Он закончил Петербургский университет. В студенческие годы, после обязательных лекций, вечерами спешил в физическую лабораторию, где увлеченно, не замечая времени, проводил опыты с электричеством. Полученные знания пригодились, когда Попов устроился на работу в товарищество «Электротехник».

Александр Степанович Попов

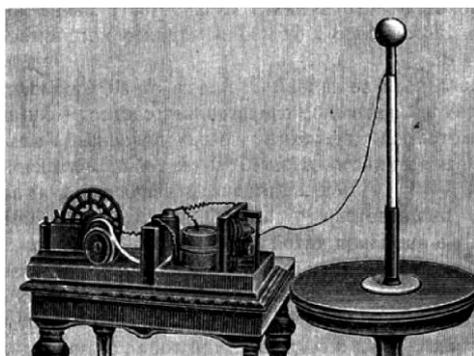
В конце XIX века мир облетела новость – немецкий ученый Генрих Герц сумел на практике доказать существование «лучей электрической силы» (электромагнитных волн). Многие пытались найти применение этим чудесным лучам, но первому удалось это сделать А.С. Попову.

Уже в 1889 году Попов, читая лекцию морским офицерам, высказал идею использовать электромагнитные волны для передачи сигналов на расстояние без проводов. А в 1894 году ученый конструирует прибор, реагирующий на электрические разряды молний, - грозоотметчик. Можно было «услышать» грозу задолго до того, как закружатся над головой темные тучи. Тогда же Попов заметил, что если к прибору подсоединить кусок провода, то возрастает дальность и качество принимаемых сигналов. Это было рождением первой антенны.

И вот 7 мая 1895 года Александр Попов на заседании Русского физико-химического общества в Санкт-Петербурге демонстрирует созданный им аппарат для приема электромагнитных волн. О приеме сигналов извещал звонок. И с тех пор эта знаменательная дата – 7 мая 1895 года – в нашей стране считается днем рождения радио.

Спустя год итальянец Гульельмо Маркони продемонстрировал свой аппарат. Конструкция его мало чем отличалась от аппарата Попова. Но Маркони обладал еще даром незаурядного предпринимателя. Не теряя времени, он получил патент на свой аппарат для беспроволочного телеграфирования.

Александр Попов продолжает работы по усовершенствованию своего аппарата. И 24 марта 1896 года азбукой Морзе Александром Степановичем была отправлена первая в мире радиограмма. В ней было всего два слова «Генрих Герц». Так русский ученый и изобретатель выразил свое уважение немецкому ученому. Первая в мире радиограмма, отправленная Поповым, преодолела расстояние всего в несколько сот метров, между химическим и физическим корпусами университета. Но уже вскоре это расстояние измерялось километрами.



Приемное устройство А.С. Попова

В 1898 году Маркони осуществил передачу радиосигналов через Ламанш, а в 1901 г. Провел сеанс радиосвязи между Великобританией и Канадой. Маркони первым для радиопередатчика и приемника применил открытие немецкого ученого Карла Фердинанда Брауна – колебательный контур, состоящий из конденсатора и катушки индуктивности.

Колебательные контуры приемника и передатчика должны быть настроены на одну и ту же частоту. Это позволяет значительно усилить энергию сигнала. В 1909 году Маркони и Браун получили Нобелевскую премию по физике за заслуги в развитии беспроволочной телеграфии. К сожалению, Александру Попову эта премия уже не могла быть вручена – изобретатель не дожил до тех дней.

Радио не нуждается в проводах, число его слушателей неограниченно, и большие расстояния для радиоволн не помеха. Вот почему радио стало одним из самых массовых средств информации.

1.4 Устройство радио

Первый радиоприемник А. С. Попова имел очень простое устройство: батарея, электрический звонок, электромагнитное реле и стеклянная трубка с металлическими опилками внутри, называемая когерер. Передатчиком служил искровой разрядник, возбуждавший электромагнитные колебания в антенне, которую Попов впервые в мире использовал для беспроводной связи. Под действием радиоволн, принятых антенной, металлические опилки в когерере сцеплялись, и он начинал пропускать электрический ток от батареи.

Срабатывало реле, включался звонок, а когерер получал "легкую встряску", сцепление между металлическими опилками ослабевало, и они были готовы принять следующий сигнал. На рисунке 1 представлена схема радиоприемника А. С. Попова.

В радиопередатчике речь, музыка – любые звуки превращаются в особые волны – радиоволны. Антенна передающей радиостанции излучает в пространство радиоволны. Эти радиоволны принимаются антеннами приемников радиослушателей. Волны эти распространяются со скоростью света одинаково хорошо и в атмосфере, и в безвоздушном пространстве космоса, проникают сквозь дерево, стекло, камень. Пересекаясь радиоволны не смешиваются друг с другом. Радиоприемник с помощью антенны улавливает их и превращает снова в речь, музыку и другие звуки.

Первая попытка передачи по радио человеческой речи была предпринята Поповым в 1903 году, однако качество передачи было

плохим. Это было связано с тем, что тогда радиосигналы передавали затухающими радиоволнами от искрового электрического разряда.

Дальнейшее развитие радиосвязи и появление радиовещания, т.е. способа передачи на расстояние не только обычных радиосигналов, но и человеческой речи, было связано с изобретением электронной лампы.

1.5 Первый телефон СССР

Первый мобильный телефон в мире был создан советским инженером Л. И. Куприяновичем в 19657 году. Свое изобретение он назвал в честь себя – ЛК-1, и это был настоящий переносной телефон весом 3 кг с огромной батареей на 20 часов работы. Радиус действия такого телефона составлял 30 км.

Уже через год Куприянович выпустил новую модель ЛК-2 весом уже 500 граммов (на фото именно она), и именно ее правильно считать прародителем современных мобильных телефонов.



Рисунок 1 – Л.И. Куприяновичем с первым телефоном

"Радиофон" — автоматический радиотелефон с прямым набором. Через автоматическую телефонную радиостанцию с этого аппарата можно было соединиться 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).

2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Опыт Реакция компьютерных колонок и мобильного телефона

Цель: как будет реагировать колонки на звонок мобильного телефона.

Оборудование: колонка, два мобильника.

Пометим 2 телефона и колонку:

Первый мобильный телефон – белый окрас;

Второй мобильный телефон – черный окрас.

Синяя колонка

План:

1. Включаем колонку;
2. Подносим белый мобильный телефон к колонке;
3. На 2 фото совершаем звонок с черного телефона на белый телефон;



Результат:

При подносе черного мобильного телефона к колонке возникает шум (гудки) это означает что, усилители в колонках "ловят" радиосигнал, детектируют его и усиливают.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, чуть более ста лет назад русский ученый Александр Попов создал первый в мире радиоприемник. Сегодня мы привычно настраиваем свой радиоприемник на любимую радиостанцию, слушаем музыку, новости или прогноз погоды. Радиосигналы применяются во всех областях науки и, конечно, в обычной жизни.

История развития средств связи показывает, что на протяжении миллионов лет человек пытался удовлетворить свою потребность в передаче информации на расстоянии. Он придумывал все новые и новые приспособления для того, чтобы увеличить это расстояние, расширить и разнообразить объем передаваемой информации. А средства передачи информации становились все компактнее и доступнее большому кругу людей.

В результате проделанной работы изучены средства связи и способы передачи информации, этапы их развития. Можно сделать вывод о том, что для передачи информации нужен источник, который передаст эту информацию. Очень важно, чтобы передача информации осуществлялась быстро и без искажений. Развитие средств связи продолжается и неразрывно связано с развитием человеческого общества.

«Развитие средств связи и радио»
Автор: Турумбеков Актан Мирланович, студент группы Р-19/9у
«2 курс, Ремонтник горного оборудования»
ГАПОУ РС (Я) МРТК, филиал «Удачный»

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- https://ru.wikipedia.org/wiki/Куприянович,_Леонид_Иванович
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Попов,_Александр_Степанович
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/Телефон>
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/Телеграф>
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Почтовый_голубь
- Телефон, камера