

МОУ «Основная общеобразовательная школа №9»

# Электромагнитное излучение

## Радиоволны

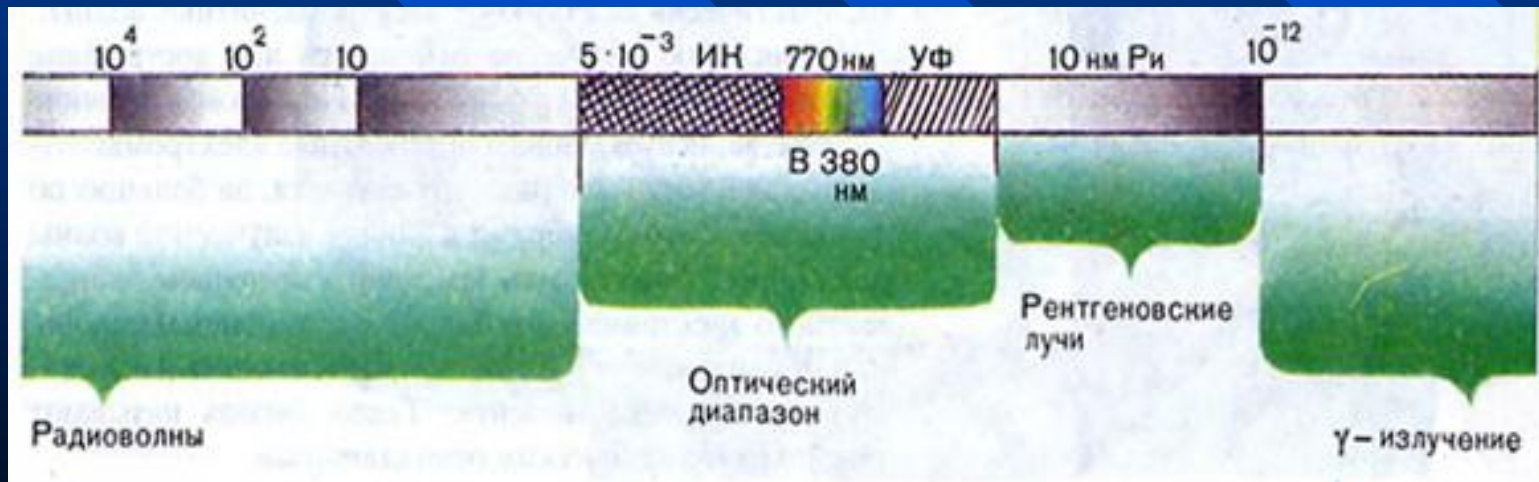
Выполнили:

ученики **8** класса

Васильев Максим

и Дегтев Роман

**Радиоволны** — это электромагнитные волны служащие для передачи сигналов (информации) на расстояние без проводов.



# Волновой и частотный диапазон

радиоволны охватывают диапазон от 106 м до 1 мм

от 30 ГГц до 300 ГГц — миллиметровые волны

от 3 ГГц до 30 ГГц — сантиметровые волны

от 300 МГц до 3 ГГц — дециметровые волны

от 30 МГц до 300 МГц — метровые волны

от 3 МГц до 30 МГц — короткие волны

от 300 кГц до 3 МГц — средние волны

от 30 кГц до 300 кГц — длинные волны

от 3 кГц до 30 кГц — мираметровые волны

# Источники излучения

К источникам высокочастотных излучений относят радио, телевидение, мониторы персональных компьютеров, радиотелефоны, спутниковую радиосвязь, навигационные приборы

В радиосвязи радиоволны создаются высокочастотными токами, текущими в антенне



## **ПРИРОДНЫЕ ЛАЗЕРЫ.**

Далёкие галактики, излучающие радиоволны, работают как исполниские лазеры - квантовые генераторы, испускающие электромагнитные волны длиной до нескольких см. В огромных газовых облаках, размером в миллиарды км, возникают условия для генерации, а накачкой служит космическое излучение. Атмосфера Марса излучает в инфракрасном диапазоне как огромный лазер.

# Приемники радиоизлучения

Высокочувствительные приемники радиоизлучения диапазонов: 1.5ГГц, 2.5 ГГц, 5ГГц, 8ГГц, 22ГГц. Основным элементом приемных устройств являются входные малошумящие усилители.



В короткие радиоволны используются в радарх (радарх), которые служат для обнаружения объектов на больших расстояниях до них по времени в отражении радиоволны к источнику.



## Из истории радио

Точно следуя теории Максвелла, Генрих Герц в 1887 году ставит опыты, используя открытый колебательный контур. Он находит способ генерирования самых высокочастотных в то время колебаний.

Это были первые в мире передатчик и приемник. Получив сообщение об опытах Герца, А.С.Попов сразу же воспроизвел их и догадался о возможности практического использования электромагнитных волн.

Используя когерер, Попов создал свой знаменитый «грозоотметчик» — приемник радиосигналов, впервые использовав для увеличения чувствительности приемника антенну 7 мая 1895 г. Попов продемонстрировал на заседании русского физико-химического общества свои приемники первой конструкции. 24 марта 1896 г. Попов осуществил первую в мире радиопередачу. Его первая телеграмма состояла из двух слов. Эта передача велась на расстоянии 250 м.

В 1897 г. аппаратура Попова использовалась в спасательных работах в Финском заливе. Таким образом, есть полное основание утверждать, что радио — детище гения русского человека.



# Применение в технике

- в науке об электромагнитных колебаниях и волнах радиодиапазона методах их генерации, усиления, излучения, приема.
- в отрасли техники, осуществляющей применение таких колебаний и волн для передачи информации в радиосвязи, радиовещании, телевидении, радиолокации (очень короткие радиоволны используются в радиолокаторах (радары), которые служат для обнаружения объектов и измерения расстояний до них по времени возвращения отраженной волны к источнику) , радионавигации и др.
- радиотехнические методы и устройства применяются в автоматике, вычислительной технике, астрономии, физике, химии, биологии, медицине и т. д. Распадается на ряд областей, главные из которых - генерирование, усиление, преобразование электрических колебаний; антенная техника; распространение радиоволн в различных средах; воспроизведение переданных сигналов техника управления, регулирования и контроля с использованием радиотехнических методов.
- Микроволновое излучение используют для быстрого приготовления пищи в СВЧ-печах.

# Влияние на здоровье человека

- Как отмечают медики, наиболее чувствительными системами организма человека к электромагнитным излучениям являются: нервная, иммунная, эндокринная и половая. Биологический эффект влияния, накапливаясь в течение длительного времени, может привести к серьезным профессиональным заболеваниям
- Исследование воздействия радиоизлучения от мобильных телефонов на людей дает первые неутешительные результаты. Недавно полученные результаты свидетельствуют о негативном воздействии радиоизлучения даже на уровнях, не превышающих установленные ранее безопасные значения.
- Нельзя сказать, что человечество приобрело только "отрицательный" опыт при взаимодействии с различными достижениями технического прогресса. Еще в начале 90-х годов американский ученый Кларк обратила внимание, что здоровье улучшают .... радиоволны! В медицине существует даже направление магнитотерапия, а некоторые ученые, например, доктор медицинских наук, профессор В.А. Иванченко, использует, работающие на этом принципе, свои медицинские приборы в лечебных целях. Кажется невероятным, но найдены частоты, губительные для сотен микроорганизмов и простейших, а на определенных частотах идет восстановление организма -стоит на несколько минут включить прибор и, в зависимости от определенной частоты, органы, отмеченные как больные, восстанавливают свои функции,приходят в диапазон нормы. И таких примеров положительного воздействия электромагнитных волн на человека тоже встречается не мало



# Защита от негативного воздействия

Опасное воздействие на работающих могут оказывать электромагнитные поля радиочастот и электрические поля промышленной частоты.

Защита от воздействия электромагнитного облучения может осуществляться с помощью организационных методов или уменьшения степени излучения от источника, а также экранирования или средств, позволяющих поглощать электромагнитную энергию. И, конечно, далеко не последнюю роль могут играть средства индивидуальной защиты на основе текстильных материалов.

Многие зарубежные фирмы создали ткани, позволяющие эффективно защищать организм человека от большинства видов электромагнитного излучения. Хорошо известно, что к радиоотражающим материалам относятся различные металлы, которые могут использоваться в текстильном производстве в виде металлизированных покрытых нитей или волокон.