

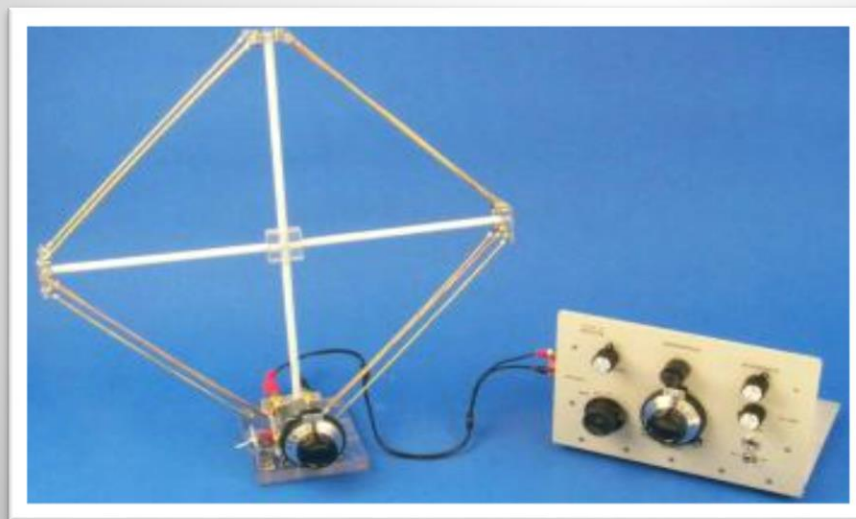
**Бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования города Омска  
«Дом юных техников им. Ю.А. Гагарина»**

## **Магнитные рамочные антенны**

**Автор: Овчаренко Данила,  
учащийся радиолaborатории  
«Дальняя радиосвязь»**

**Руководитель: Паюк Сергей Павлович,  
педагог дополнительного образования  
БОУ ДО г. Омска «ДЮТ им. Ю.А. Гагарина»**

**Омск - 2016**



**Магнитные рамочные антенны  
(принимающие)**

## **Цели:**

- 1. исследование возможностей рамочных магнитных антенн;**
- 2. определение, выявление возможности применения подобного рода антенн в различных сферах: в быту, в военной промышленности, в труднодоступных местах, полицией и т.д.**

## **Задачи:**

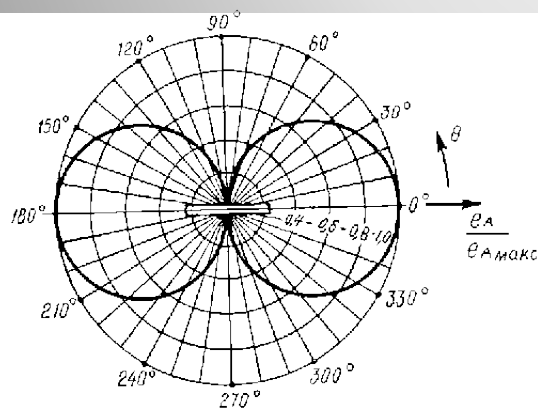
- 1. исследовать литературу по данной проблеме;**
- 2. рассмотреть чертежи для сборки рамочной магнитной антенны, схемы;**
- 3. осуществить сборку антенны;**
- 4. испытать антенну в условиях мегаполиса, в осенний и зимний периоды, доработать при необходимости;**
- 5. определить достоинства и недостатки рамочных магнитных антенн.**

## Характеристика антенны:

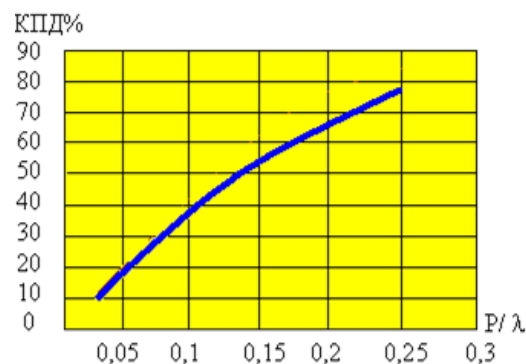
вес - 900 г,

диаметр оболочки (обруча) - 90 см,

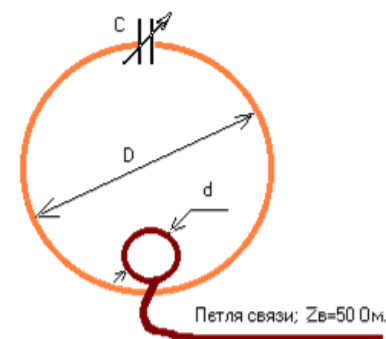
работает в диапазонах от 1,8 МГц до 30 МГц



**Рис. 1. Диаграмма направленности рамочной антенны**



**Рис. 2. Зависимость КПД рамочной антенны от ее размера**



### **Достоинства магнитной рамочной антенны:**

- мобильность (возможность легкого разворота антенны на любой угол позволяют ей поменять направление с целью отстроиться от помех, и поймать нужную передающую станцию);
- механическая прочность (не подвержена ветровым нагрузкам);
- малогабаритность (можно легко спрятать);
- малый вес антенны (900—1000г.);
- узкая полоса пропускания, обусловленная высокой добротностью;
- возможность пространственной и частотной селекции радиосигнала, т.е. ориентирование антенны по максимуму полезного сигнала или по минимуму сигнала помехи.
- выделение полезного сигнала методом отстройки по частоте, а также ее малые геометрические размеры относительно длины волны

### **Недостатки магнитной рамочной антенны:**

- наличие слепых зон,
- при смене диапазона приходится настраивать положение ручки конденсатора (тем самым мы улучшаем качество принимаемого сигнала), что занимает время и снижает оперативность работы с антенной

**Этапы работы над конструированием рамочной магнитной антенны в условиях радиолaborатории «Дальняя радиосвязь»**

**БОУ ДО г. Омска «ДЮТ им. Ю.А. Гагарина»**

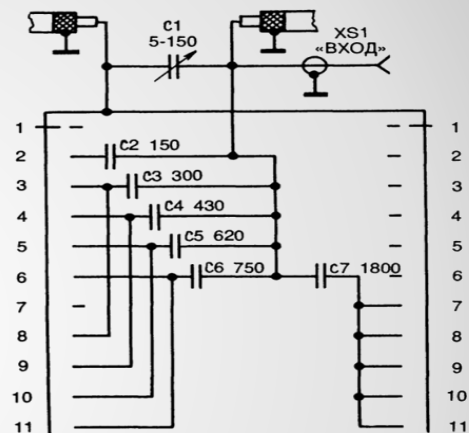
- 1. Изучение чертежей, схем магнитных рамочных антенн.**
- 2. Разработка модели антенны в программе Компас 3D.**
- 3. Сборка отдельных комплектующих антенны (объектов): корпус, оболочка антенны.**
- 4. Сборка антенны.**
  - 1) Подготовка кабеля (коаксиальный кабель РК – 50.**
  - 2) Подготовка оболочки антенны (обруча.)**
  - 3) Изготовление корпуса.**
  - 4) Доработка опорной стойки.**

**Материалы: железный корпус, болты гайки, краска, обруч, конденсатор, соединительные гнёзда, коаксиальный кабель, опорная стойка(деревянный брусок).**

**Рис. 3. Модель антенны, разработанная в программе Компас 3D**

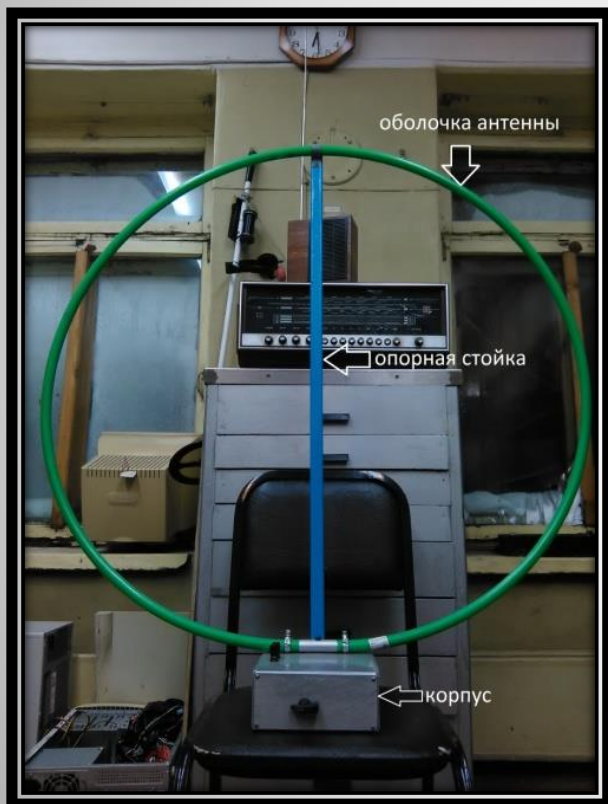


**Рис. 4. Схема пайки комплектующих корпуса антенны**



**Конструирование магнитной рамочной антенны  
в условиях радиолaborатории «Дальняя радиосвязь» БОУ ДО г.  
Омска «ДЮТ им. Ю.А. Гагарина»**

**Рис. 5. Сконструированная магнитная рамочная антенна**



## **Испытания антенны**

- **15.10.2015 г.**
- **31.01.2016 г.**
- **01.02.2016 г.**
- **03.02.2016 г.**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**