

# СТЕНД ДЛЯ ВИЗУАЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ

Направление: «Конструкторский  
проект»

## Разработчики:

- Пушкарев Александр Дмитриевич, ученик 8 класса, 17 Гимназии г. Новосибирска
- Ошовский Иван Сергеевич, ученик 8 класса, 17 Гимназии г. Новосибирска

## Консультанты:

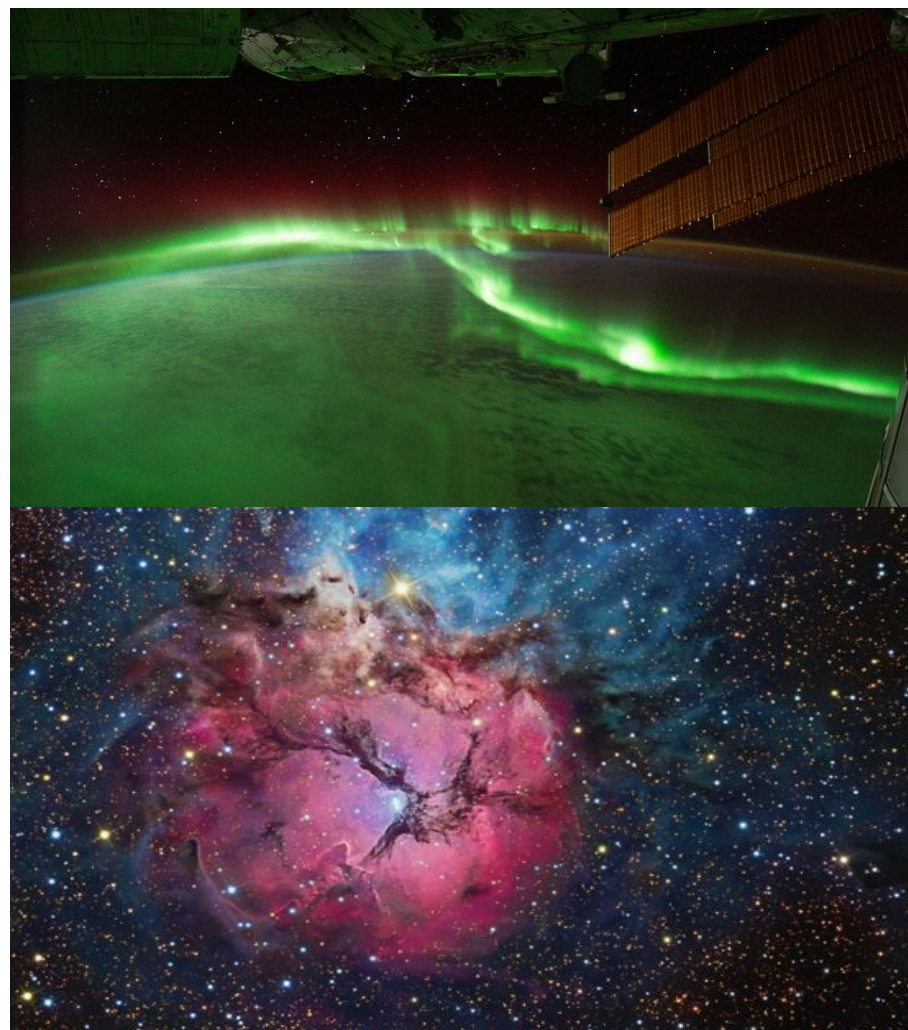
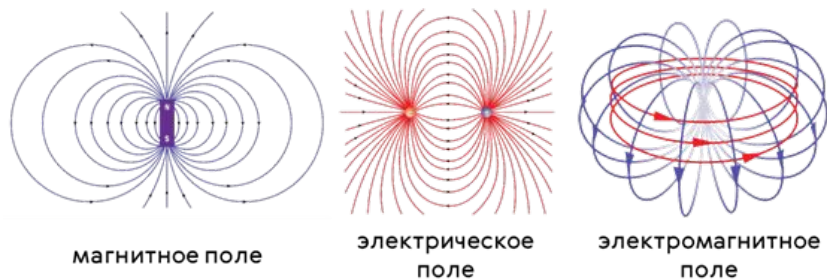
- Бизяев Алексей Анатольевич, старший преподаватель кафедры «Конструирования и технологии радиоэлектронных средств», Новосибирский государственный технический университет
- Смирнягин Иван Ильич, студент кафедры «Конструирования и технологии радиоэлектронных средств», Новосибирский государственный технический университет

# Введение

При изучении темы электродинамики на уроке физики, представляет трудность объяснения электромагнитной волны.

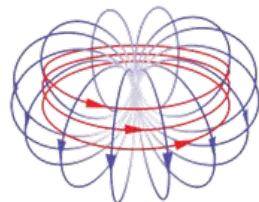
Электромагнитную волну нельзя увидеть, услышать, можно только зарегистрировать специальными средствами.

Однако известно воздействие электромагнитного излучения на газ, по свечению которого можно визуально наблюдать распространение электромагнитного излучения в пространстве.

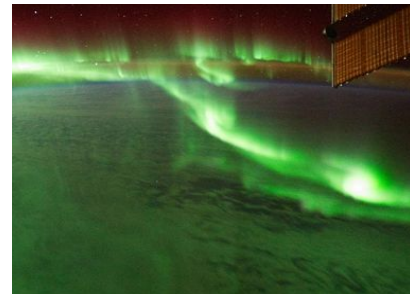
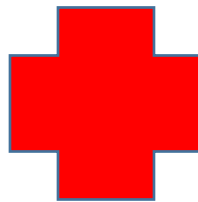


# Цель работы

Визуализировать воздействие электромагнитного поля в реальном времени.



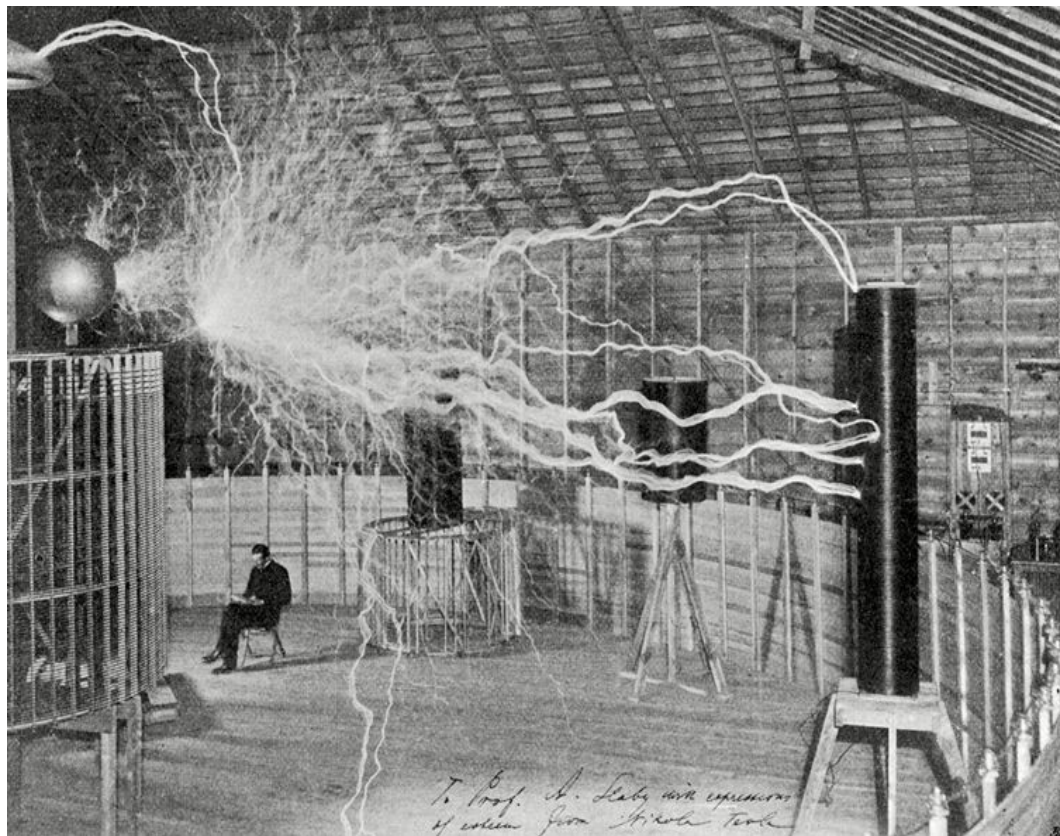
электромагнитное поле



# Задачи

1. Изучить способы визуализации электромагнитного поля;
2. Построить устройство визуализации электромагнитного излучения:
  - Найти схему устройства современной элементной базе;
  - Разработать конструкцию устройства визуализации;
  - Отладить и запустить устройство;
3. Показать изменение электромагнитного поля в пространстве.

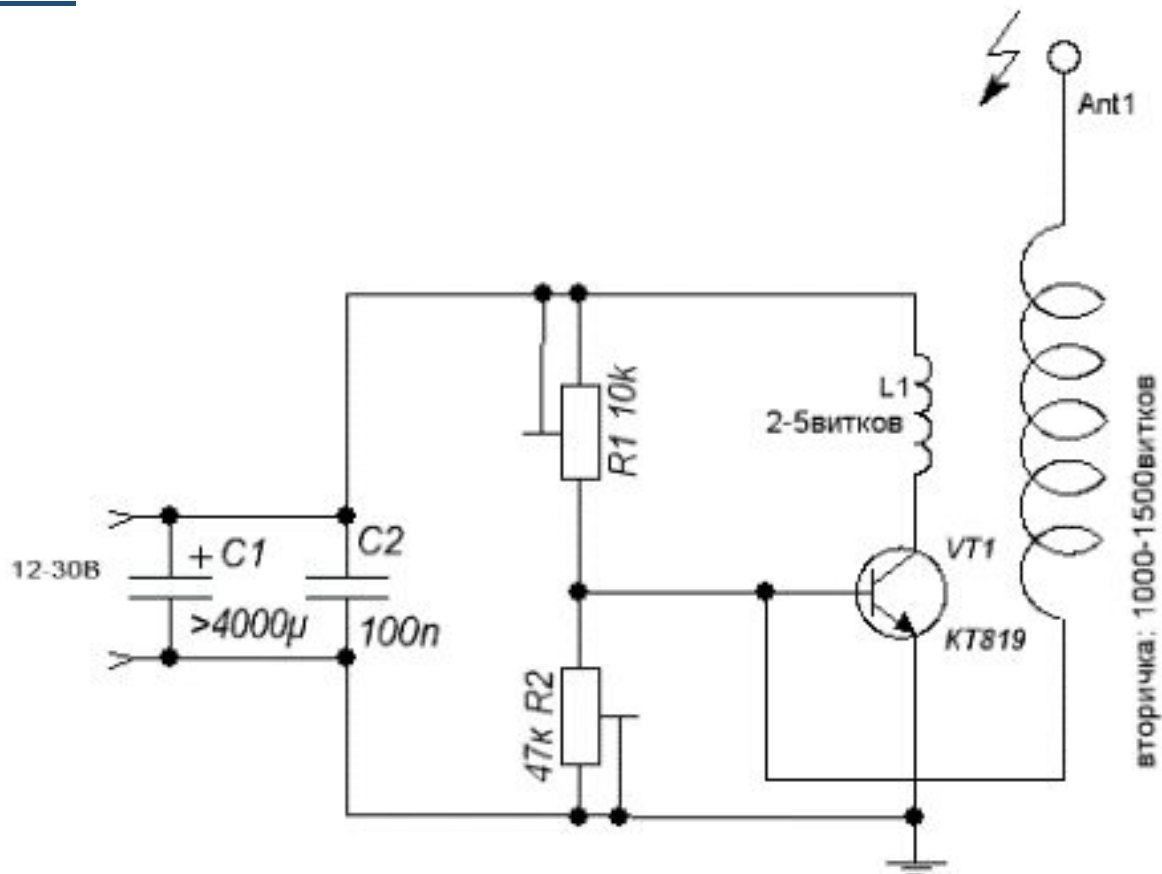
# Задача №1: Изучить способы визуализации электромагнитного



1. *Марк Сейфер*. Никола Тесла. Повелитель вселенной. — Эксмо, Яуза, 2007.
2. *Фейгин О.* Никола Тесла: Наследие великого изобретателя. — М.: Альпина нон-фикшн, 2012. — 328 с.
3. *Ржонсницкий Б. Н.* Никола Тесла (К 100-летию со дня рождения). — Вестник АН СССР. № 7. Памятные даты. 1956. — С. 90.

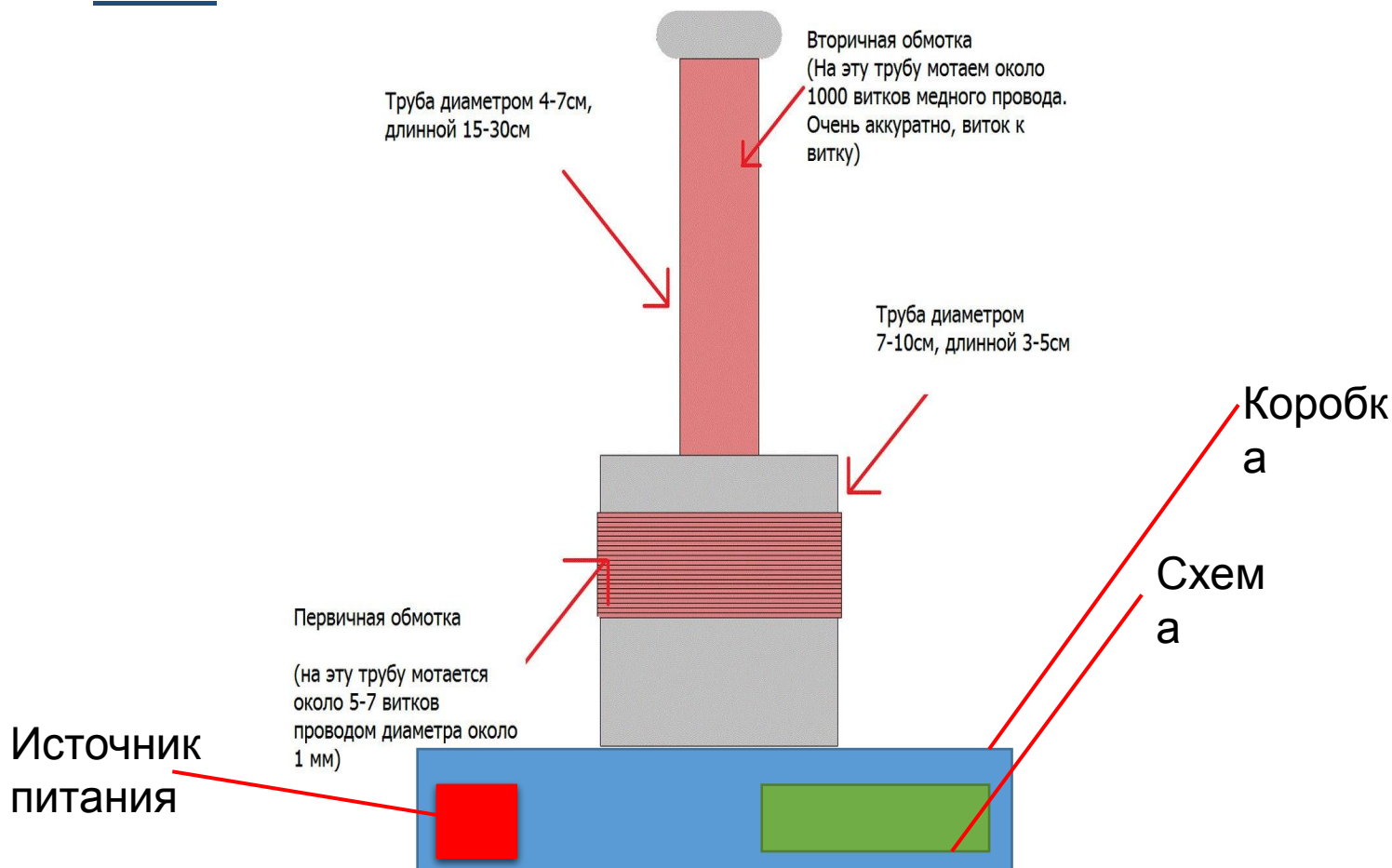
## Задача №2: Построить устройство визуализации электромагнитного излучения

- Электрическая схема катушки Тесла



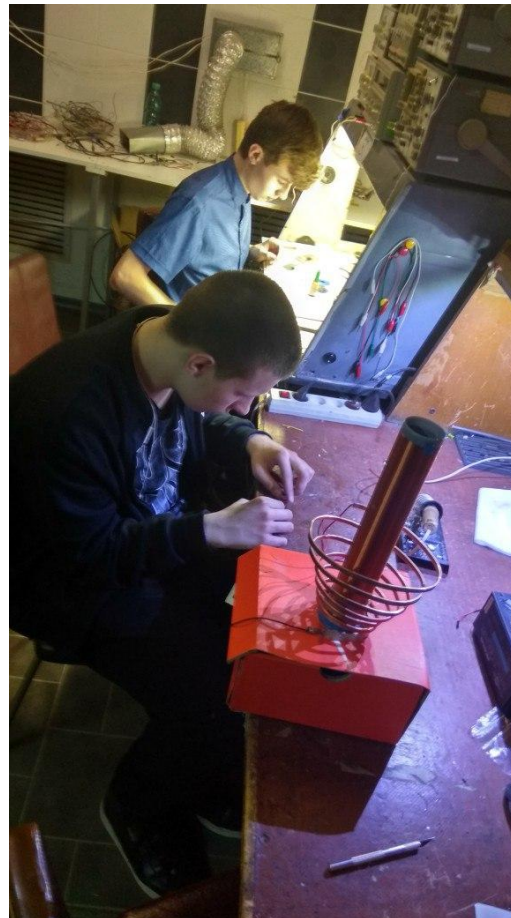
## Задача №2: Построить устройство визуализации электромагнитного излучения

### □ Конструкция катушки Тесла



## Задача №2: Построить устройство визуализации электромагнитного излучения

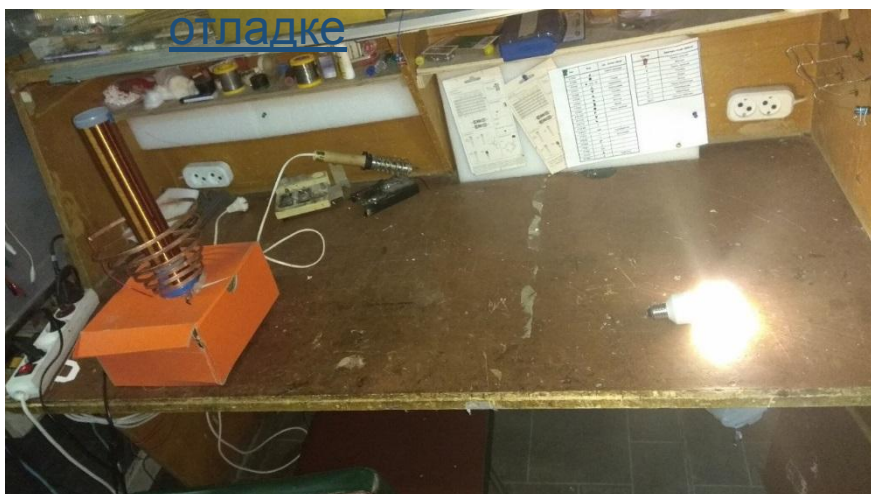
### □ Сборка и отладка





## Задача №2: Построить устройство визуализации электромагнитного излучения

### □ Эффекты наблюдаемые при отладке



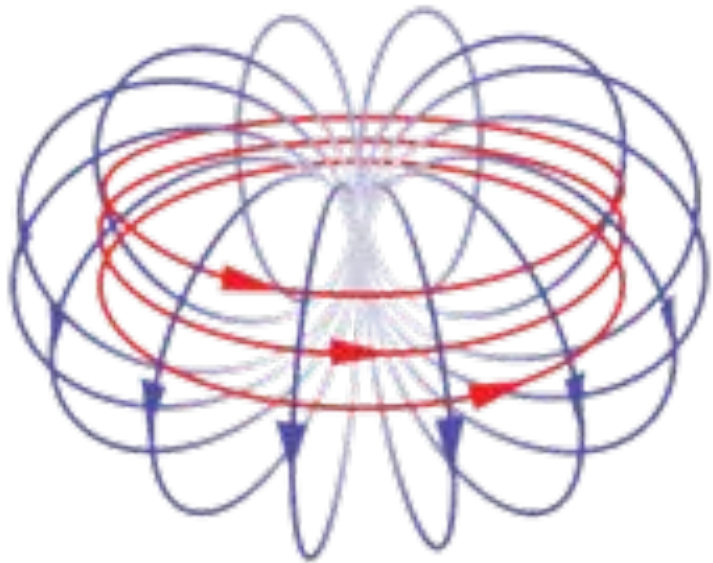
Тонким проводом (одним) передается электричество и на расстоянии зажигается люминисцентная лампа.



Тонким проводом (одним) передается электричество и на расстоянии Наблюдается свечение в лампе накаливания.

## Задача №3: Демонстрация изменения электромагнитного поля в пространстве

- Эффекты наблюдаемые при отладке



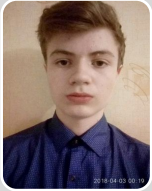
электромагнитное поле



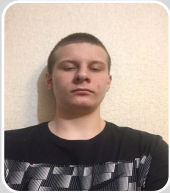
## Выводы

- Изучено воздействие электромагнитного поля на газ;
- Разработана конструкция катушки Тесла;
- Собрана катушка Тесла;
- Показано как меняется электромагнитное поле в пространстве возле точечного излучателя;
- Замечены различные эффекты воздействия катушки Тесла на лампы накаливания и люминисцентные.

# Разработчики и консультанты



**Разработчик: Ошовский Иван**  
Ученик 8-го класса 17 Гимназии, г.  
Новосибирска



**Разработчик: Пушкарёв Александр**  
Ученик 8-го класса 17 Гимназии, г.  
Новосибирска



**Консультант: Бизяев Алексей Анатольевич**

- Старший преподаватель кафедры КТРС, НГТУ



**Консультант: Смирнягин Иван Ильич**

- Студент 3 курса кафедры КТРС, НГТУ



Спасибо за внимание !