**Секция: физика**

**«Катушка Тесла»**

**Калегаев Глеб Андреевич**

**9 «В» класс, МАОУ гимназия «Мариинская», Ростовская область, г. Таганрог**

**Научный руководитель: Бочарова Ирина Леонидовна, учитель физики**

Я люблю смотреть научные передачи. В одной из них я увидел, как изобретатель 19 века разработал конструкцию способную на беспроводную передачу энергии. Я решил, что это фантастика! Но зайдя на просторы интернета, был крайне удивлен. Изобретателем оказался сербский ученый Никола Тесла. Он обнаружил, что естественным проводником может служить сама Земля, а электроэнергия способна передаваться через атмосферу. Во время знаменитой демонстрации, которую я видел в передаче, и которая так сильно меня потрясла, он смог зажечь 200 лампочек на расстоянии 25 миль (около 40 км). Даже сегодня, когда наука получила большой скачек своего развития и не стоит на месте, никто не может повторить подобное.

Беспроводная передача электричества абсолютно реальна, это интересная и перспективная область научных исследований.

Но всё же сложно поверить, как можно зажечь лампочку, без проводов?

Я решил сам убедиться в этом! Так появилась тема моей научной работы «Катушка Тесла».

**Объект исследования:** катушка Тесла.

**Предмет исследования:** электромагнитное поле катушки Тесла

**Гипотеза:** передача электроэнергии без каких-либо проводов и других проводников электричества существует

**Цель работы:**

Создать рабочую установку высокочастотной Катушки Тесла и экспериментально исследовать явление беспроводной передачи энергии.

**Задачи:** найти и проанализировать необходимую информацию по данной теме; изучить биографию Николы Тесла; найти необходимые материалы, для создания трансформатора; изготовить рабочую установку Катушки Тесла; провести исследования, доказывающие наличие сильного электромагнитного поля вокруг катушки способного передавать электричество без проводов; рассказать о процессе изготовления и сделать вывод.

Для создания собственной катушки Тесла я воспользовался схемами трансформатора Тесла на транзисторе, аналог трансформатора Тесла, используя элементы, которые просто не могли существовать во времена Николы Тесла.

Я взял для сравнения две схемы. Одна простая катушка на одном транзисторе, другая схема –Качер Бровина. Подготовив все необходимое, я приступил к изготовлению катушек.

Для первой катушки я взял трубку из ПВХ диаметром 27 мм и намотал на неё 300 витков медной проволоки диаметром 0,1мм – это вторичная обмотка. Для первичной обмотки я взял медный провод диаметром 1 мм. Согласно схеме я использовал транзистор SS8050, конденсатор, резистор 150 ОМ, а так же мне понадобился блок питания 12V.

Поднеся к установке люминесцентную лампу, я проверил ее работоспособность. Это было удивительно! Лампочка загорелась у меня в руках!

По схеме я собрал и другой вид катушки, качер Бровина –аналог катушки Тесла. Эта установка тоже оказалась работоспособна.

Я решил проверить можно ли поменять количества витков или толщину на вторичной обмотки катушки L2 и изменится ли что-то. Я взял и уменьшил количество витков до 500, катушка потеряла свою работоспособность.

С помощью расчетов я доказал, что чем больше число витков на вторичной обмотке, тем больше выходное напряжение катушки.

 Гипотеза, выдвинутая в начале исследования, оказалась верной. Полученные мной знания могут пригодиться на уроках физики. А собранную рабочую установку данного генератора можно использовалось в качестве оборудования для школьных экспериментов.