**Тема: «КУХОННИЙ ДЕТЕКТОР»**

**Автор**: **Філатов Володимир**, учень 9 класу Войтівського НВК «ЗОШ І-ІІІ ступенів-дитячий садок».

**Керівник: Воропай Вадим Віталійович**, учитель фізики Войтівського НВК «ЗОШ І-ІІІ ступенів – дитячий садок», керівник гуртка ***«Юні Архімеди».***

**Мета проекту:**

* Опрацювати теоретичний матеріал по обраній темі;
* Отримання практичних умінь та навичок при виготовленні приладу;
* розширення кругозору та зацікавленості до вивчення фізики як предмета.

**Завдання проєкту:**

Виготовити пристрій який буде попереджувати світловим сигналом про наявність електричного струму в електрошнурах побутових кухонних приладів;

Дозволятиме швидко і якісно визначити причину та місце їх пошкодження;

При необхідності може бути використаний як індикатор фази в розетці та детектор електропроводки на кухні;

Буде не складним у виготовленні та споживатиме мало електроенергії;

***Об'єктом дослідження*** є електромагнітне поле, ***предмет дослідження*** *–*електростатичний детектор.

**Теоретична частина:**

В процесі ремонтних робіт часто виникає необхідність визначення маршруту проходження прихованої електропроводки або місце її пошкодження. Для цього промисловість випускає шукачі електропроводки (детектори), якими можна також перевірити наявність напруги в електророзетках та визначити причину відмови побутових електроприладів, наприклад, пошкодження електрошнура чи вилки. Прибори бувають електростатичні, електромагнітні, детектор металів та комбіновані. В даній роботі виготовлено електростатичний детектор, який реєструє наявність електромагнітного поля від провідників до яких підведена напруга. Це досить простий прилад, який не складно зібрати своїми руками.

*Особливості детекторів електростатичного типу:*

оскільки прилад реагує на електромагнітне випромінювання, для пошуку чи діагнозу електропроводки необхідно обов’язкове її підключення до напруги;

прилад також не підійде для знаходження та перевірки електропроводки у вологих стінах та конструкцій, що містять метал;

висока чутливість до різних електромагнітних перешкод. Так на роботу пристрою можуть впливати працюючі роутери, мікрохвильові печі, комп‘ютери, телевізори тощо.

До переваг приладів такої конструкції можна віднести їх невисоку ціну, простоту та ефективність.

Електромагнітні детектори мають більшу точність, алепрацюють тільки при підключеному навантаженні потужністю не менше 1 кВт, наприклад електричного чайника.

Детектори металу можуть працювати без навантаження, але реагують на любий метал, що може знаходитись в стіні, наприклад цвяхи, шурупи, арматура тощо.

Комбіновані шукачі є мультидетекторами та можуть працювати за декількома принципами представленими вище.

**Експериментальна частина:**

**Хід та пояснення фокусів:** У фокусі №1 «Відгадай де фаза?» пропонується визначити де в кухонній розетці знаходиться фаза: справа чи зліва? Потрібно по черзі потримати пристрій біля отворів розетки, навколо фазного проводу присутнє сильне електромагнітне поле на яке зреагує детектор. У фокусі №2 «Кухонний детектор» обрив шнура живлення чи нагрівального тена приведе до відсутності електромагнітного поля а отже і світіння світлодіода у відповідному місці. У фокусі №3 навколо наелектризованої кульки присутнє електростатичне електричне поле на яке зреагує виготовлений власноруч пристрій.

***ВИСНОВКИ:***

1. Дослідження за допомогою власноруч виготовленого пристрою підтвердили, що навколо нерухомих заряджених тіл існує електростатичне електричне поле, а навколо пристроїв, підключених до мережі із змінним струмом – електромагнітне.
2. Детектор дозволяє досить швидко та ефективно діагностувати як проводку так і самі електричні кухонні прилади;
3. Виготовлений зразок також може виявляти шкідливу електризацію, мікрохвильове випромінювання та сильні електричні поля, які небезпечні для людського здоров'я;
4. Прилад універсальний, а тому його застосування виходить далеко за межі лише кухні;
5. Елемент новизни полягає у застосуванні даного приладу для демонстрації цікавих дослідів із фізики;
6. Власний внесок автора – це виготовлення власноруч простого та дешевого приладу з підручних матеріалів який працює від двох пальчикових батарейок;
7. Даний проект дозволяє отримати практичні уміння та навички, розширює кругозір та зацікавленість до вивчення фізики як предмета.