**Тема: «Мамин помічник на кухні»**

**Автор: Залевський Олександр**, учень 7 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 проєкту:**

* отримання практичних умінь та навичок при виготовленні приладу;
* розширення кругозору та зацікавленості до вивчення фізики як предмета.

**Завдання проєкту:**

* Виготовити універсальний пристрій який буде попереджувати звуковим сигналом про відсутність на кухні електричної напруги;
* При необхідності може бути використаний як ліхтар;
* Буде не складним у виготовленні та споживатиме мало електроенергії;

*Об'єктом дослідження* є **д**омашня електромережа, *предмет дослідження –*електрична напруга.

**Теоретична частина:**

Стихійні лиха, пошкодження ліній електропередач, "віялові" відключення електроенергії, перевантаження мережі побутовими приладами – все це чинники перебоїв в енергопостачанні, а при наявності пристроїв, які потребують постійного енергопостачання (наприклад холодильник, морозильна камера тощо), ситуацію треба завжди тримати під контролем. Для цього промисловість виготовляє сигналізатори вимкнення напруги, які містять досить складну електроніку та коштують від 200 грн. і більше. Блок керування виготовленого власноруч пристрою являє собою випрямляч змінного струму на двох напівпровідникових діодах та електролітичного конденсатора з мінуса якого запираючий сигнал поступає на звуковий генератор. Звуковий генератор це мультивібратор на двох транзисторах різної провідності на базу одного з яких саме і подається запираючий сигнал. Гучномовець це пристрій для відтворення звукових коливань. Біметалева пластина це – пластина, виготовлена з біметалу чи з двох механічно скріплених пластин двох різних металів. Один кінець стрічки, як правило, нерухомо закріплений у корпусі пристрою, а інший ­ переміщається в залежності від температури пластини. Над’яскравий світлодіод – це напівпровідниковий пристрій, який випромінює потужне некогерентне світло при пропусканні по ньому електричного струму.

**Експериментальна частина:**

**Хід та пояснення фокусів:** Блок керування, що працює від мережі, подає запираючий сигнал (ЗС) на звуковий генератор та тримає його постійно вимкненим. При зникненні напруги в мережі зникає і запираючий сигнал, а тому генератор подає на гучномовець звук сирени. За допомогою вимикача 1 можна вимкнути сирену, а вимикачем 2, при необхідності, увімкнути світлодіодну панель.

**Вдосконалення пристрою:** підключення виносного гучномовця більшої потужності дає змогу господарям будинку контролювати роботу своїх побутових електроприладів навіть перебуваючи поза будинком, що досить зручно та немає в аналогічних заводських зразках.

**Аналіз досліджень:** 1). якщо у приладі як датчик задіяти біметалічну пластину від старої електропраски, так щоб запираючий сигнал проходив через неї, то наш помічник буде попереджати про перегрів кухонних електроприладів, збій теплового балансу в домашньому інкубаторі тощо.

2). а якщо замість біметалічної пластини задіяти шлейф із тонкої мідної проволоки, то при обриві останньої, звучатиме протяжний сигнал тривоги.

***ВИСНОВКИ:***

* Даний пристрій є надійним помічником як на кухні, так й по всьому будинку, може сигналізувати про падіння напруги в мережі та захистити домашні електричні прилади від їх поломки;
* Сигналізатор є надійним сторожем для приладів, які потребують безперебійного живлення (холодильник, морозильна камера, котел, інкубатор, тощо);
* При підключенні біметалічних пластин до пристрою він може сигналізувати господарів про перегрів розеток та електричних кухонних пристроїв, а при підключення шлейфу з тонкої мідної проволоки пристрій легко перетворюється в охоронну сигналізацію.
* Власний внесок автора полягає у доповненні конструкції сигналізатора додатковим виносним гучномовцем, що надає йому переваги над аналогічними промисловими зразками, та робить його універсальним в застосуванні;
* Елемент новизни – це виготовлення власноруч універсального та недорогого пристрою з підручних засобів;

**Джерела інформації:**

1. Фізика: підручник для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / [В.Г. Бар’яхтар, С.О. Довгий, Ф.Я. Божинова, О.О. Кірюхіна]; за ред. В. Г. Бар’яхтара, С.О. Довгого. — Харків: Вид-во «Ранок», 2017; ст.37-38;

**Інтернет ресурси:**https://uk.wikipedia.org/wiki/  
http://3.com.ua/tovar/39590  
http://report.if.ua/socium/148386/  
http://radiostorage.net/62-signalizatory/4/  
https://tehnika.vn.ua/g23881666-dribna-pobutova-tehnika