

В данной работе рассматривается проектирование и разработка корпуса печи. Основными этапами в проектировании печи являются:

- 1) Создание внутренней теплоустойчивой коробки с учётом расположения вытяжки и ИК ламп;
- 2) Создание внешнего корпуса с учётом расположения вытяжки, систем управления и тем, что финальный продукт должен быть презентабелен;
- 3) Создание дверцы печи;
- 4) Подбор теплоизоляционных материалов;
- 5) Создание технической документации и подготовка проекта к производству.

Основными критериями для разработки внутренней коробки являлись её жароустойчивость (подбор необходимой марки стали и толщины листа), устройство крепления платы внутри печи, создания механизма лёгкого извлечения вышедших из строя ИК-ламп. Создание последнего механизма является ключевой проблемой, так как создание такого механизма будет гарантировать удобство ремонта печи.

Проектирование внешнего корпуса – это проблема менее технического характера, так как основным критерием изготовления внешней конструкции является её достойный внешний вид и эргономичность расположения систем управления печью. Однако это не обозначает отсутствия технических критериев и здесь. Так необходимо разработать систему вытяжки так, чтобы горячий воздух не выходил за пределы внешнего корпуса.

При проектировании дверцы печи проблемой являлось создание такой формы дверцы и крепления, чтобы жар печи не покидал рабочую область печи, но при этом дверца не должна быть громоздкой и тяжёлой. При этом система открывания/закрывания дверцы не должна быть сложной.

На этапе подбора теплоизоляционных материалов основная задача заключается в способности того или иного материала сохранять температуру внутри рабочей области и исключения нагревания прочих элементов печи, таких как дверца, система управления и других.

На последнем этапе проектировки создаётся техническая документация, с указанием размеров, точности изготовления всех элементов, необходимых посадок и технологических операций по изготовлению.

В итоге созданный корпус должен обеспечивать выполнения главного технологического процесса (пайки электросхем) и обеспечивать лёгкость в эксплуатации и ремонте, что обеспечит возможность работы данного аппарата.

ПУЛЬТ, РЕАГИРУЮЩИЙ НА ЗВУК

Корольков Д. П., Кожуховский Р. С., Карманов А. А., Будько А. А.
dmitriu94@mail.ru

Научный руководитель: Чернов А. В., старший преподаватель кафедры теоретической и экспериментальной физики, НИ ТПУ

В нашей жизни существуют вещи, которые постоянно теряются: ключи, телефоны, флешки, пульты и т.д. Наш проект направлен на борьбу с этой проблемой. Мы решили начать с предотвращения потери телевизионного пульта, а также с облегчением его поиска.

Разработка будет полезна любому обладателю телевизора. Ведь очень часто при просмотре телепередач возникает необходимость отлучиться из комнаты, где находится телевизор. Нередки случаи, когда люди сами того не замечая, забирают пульт вместе с собой, а потом не могут вспомнить, где его оставили. Актуальность данной проблемы самоочевидна, так как каждый человек, так или иначе, сталкивался с подобной проблемой. Так же устройство для поиска можно будет применять к другим вещам с похожими проблемами. Так как оно обладает малыми габаритами и низкой стоимостью.

Данную проблему мы решили с помощью разработки, сбора и установки в пульт схемы, реагирующей на звук. Разработанное нами устройство, с помощью микрофона, улавливает звук на заданной частоте. Частоту можно изменять, что позволяет настраивать отклик устройства только на

определенный сигнал и избегать ложных срабатываний. Так наша первая схема реагирует на хлопок, а вторая на высокий голос. При получении сигнала происходит замыкание реле, которое в свою очередь активирует динамик, и последний подает обратный сигнал. Сигнал динамика также может быть настроен.

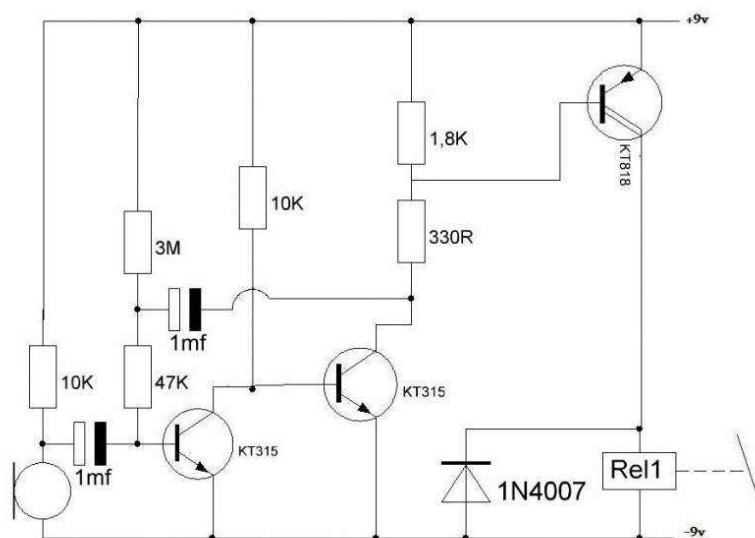


Рис. 1 Принципиальная схема

Принципиальная схема является основой и все её элементы, а также её общая структура необходимы для корректной работы устройства. Но сама реализация данной принципиальной схемы может происходить несколькими путями, а также некоторые элементы могут варьироваться по качеству, что определяет её себестоимость. Так данная схема может быть реализована, как на твердотельном носителе (плате), и без её использования. Были выполнены оба варианта её реализации, которые различны по габаритам и мобильности, но так как мы производили сборку полностью вручную, то необходимо понимать, что наша схема при стандартизованном её производстве и сборке с помощью автоматических систем может быть уменьшена, примерно в половину. А при её интеграции непосредственно в плату пульта дистанционного управления и запитывания обеих схем, от одного источника энергии и того больше.

Далее представлен список основных элементов принципиальной схемы необходимых для реализации проекта (Таблица 1):

Таблица 1. Список основных элементов принципиальной схемы

| Необходимые материалы | Количество |
|--|------------|
| КТ315-кремниевый высокочастотный биполярный транзистор | 2 |
| КТ818-кремниевый высокочастотный биполярный транзистор | 1 |
| 1N4007-кремниевый выпрямительный диод | 1 |
| Двухтактный микрофонный усилитель | 1 |
| Электролитический конденсатор (1мкФ) | 2 |
| Реле РЭЛ 1 | 1 |
| Батарейка крона (9В) | 1 |
| Динамик | 1 |

Стоимость данных элементов может сильно различаться. Цена элементов зависит от места и типа закупки (оптовой или розничной). При розничной закупке и реализации на плате, отдельная стоимость которой 200 рублей, себестоимость всех товаров составила 500 рублей. Следует пояснить,

что одна плата (из-за своих размеров) может использоваться для реализации 2 или 3 принципиальных схем при ручной сборке, поэтому себестоимость 3 устройств уже будет значительно более выгодна и составит от 800 до 1100 рублей, т.е. от 400 до 360 рублей на одну схему. Данный показатель также может быть снижен при серийном производстве, и реализации принципиальной схемы на одной плате с ПДУ, либо без использования платы для принципиальной схемы вовсе.

Список используемой литературы:

1. Петрович, Виталий Петрович. Физические основы электроники: учебное пособие / В. П. Петрович; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2000. — 149 с.
2. Ушаков, Вадим Николаевич. Электротехника и электроника: учебное пособие / В. Н. Ушаков. — Москва: Радио и связь, 1997. — 328 с.: ил. — (Учебное пособие для вузов).
3. Джонс, Мартин Хартли. Электроника - практический курс: пер. с англ. / М. Х. Джонс. — Москва: Постмаркет, 1999. — 528 с. — (Библиотека современной электроники).

КОНТРОЛЛЕР РЕЧИ

Артемьев А.Е., Колтунова Е., Курмашев М. А., Беляев А.С.
Evoluter@mail.ru

Научный руководитель: Чернов А. В., старший преподаватель кафедры теоретической и экспериментальной физики, НИ ТПУ

Каждый человек в своей жизни хочет добиться успеха. Для одного это будет победа на музыкальном конкурсе, для другого - успешная работа. Так или иначе, необходимо соответствовать определенным критериям, которые ставит наше общество. Какие же это критерии? Чтобы устроиться на работу, нужно иметь хорошее портфолио, опыт работы, но самое главное - пройти собеседование, потому что ни одна бумага не представит тебя так, как ты сделаешь это сам. Только ты можешь убедить работодателя в своей необходимости. Твои манеры, твоя внешность, твоя речь - это твой ключ к успеху. В настоящее время нас окружает непрерывно меняющийся большой поток информации. Из-за этого в нашем словарном запасе возникает большое количество слов-паразитов, которые не соответствуют требованиям общества к грамотному, культурному и образованному человеку.

Использование в речи нецензурных слов - это очень вредная привычка, от которой тяжело избавиться. Она не только мешает окружающим, но и вредит тому, кто её употребляет. Такие слова обедняют нашу речь, так как чаще всего одним нецензурным выражением можно описать свои эмоции, чувство, состояние в разных ситуациях. Это уменьшает словарный запас, а также человек не стремится к поиску новой информации, к чтению книг.

Употребление слов-паразитов, таких как: «эээ», «вот», «например» и т.д. также не соответствует определенным нормам изложения собственного мнения. Человек, не задумываясь, произносит эти слова, не замечая этого. Лучше промолчать, нежели тянуть какое-то слово или звук.

Употребление вводных слов или фраз таких, как «на самом деле», «как бы», «на первый взгляд», «это самое», «короче» и т.д. Как от этого избавиться, если сам при этом ты этого не замечаешь? Таким образом, существует проблема: необходимо избавиться по какой-то причине от конкретного слова паразита, отучиться ругаться, уменьшить количество вводных слов в речи. При этом изменить свою речь самостоятельно тяжело, т.к. возникают трудности в регистрации произнесенных слов. Эту проблему можно решить созданием устройства, которое помогало бы людям обращать внимание, на то, что они произносят, и таким образом исправлять их речь так, как того требует сам человек.

Таким образом, наш проект заключается в создании браслета, основной задачей которого является контроль человека в употреблении в речи нецензурных слов и слов-паразитов при помощи небольшого заряда электрического тока. Реализация проекта разбивается на несколько этапов. Первое - это обсуждение проекта в теории, проведение простейших исследований на основе ручки-шокера, изменяя параметры ее катушки, можно подобрать необходимое напряжение и силу тока для