Министерство образования и молодежной политики Рязанской области
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«РЯЗАНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭЛЕКТРОНИКИ»

Выпускная квалификационная работа на тему:

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ, МЕТОДИКИ ДИАГНОСТИКИ, РЕМОНТА, НАСТРОЙКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО УЗЛА (ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ (ЦРН))

Выполнил студент ОГБПОУ «РКЭ» группы РТ-426 специальности
11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)
Александров Эдуард Нерсесович
Руководитель дипломного проекта:
Преподаватель ОГБПОУ «РКЭ» Бурмистрова А. С.

ЦЕЛЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА:

- Разработка конструкции устройства
- Разработка методики диагностики, ремонта и настройки устройства

ЗАДАЧИ:

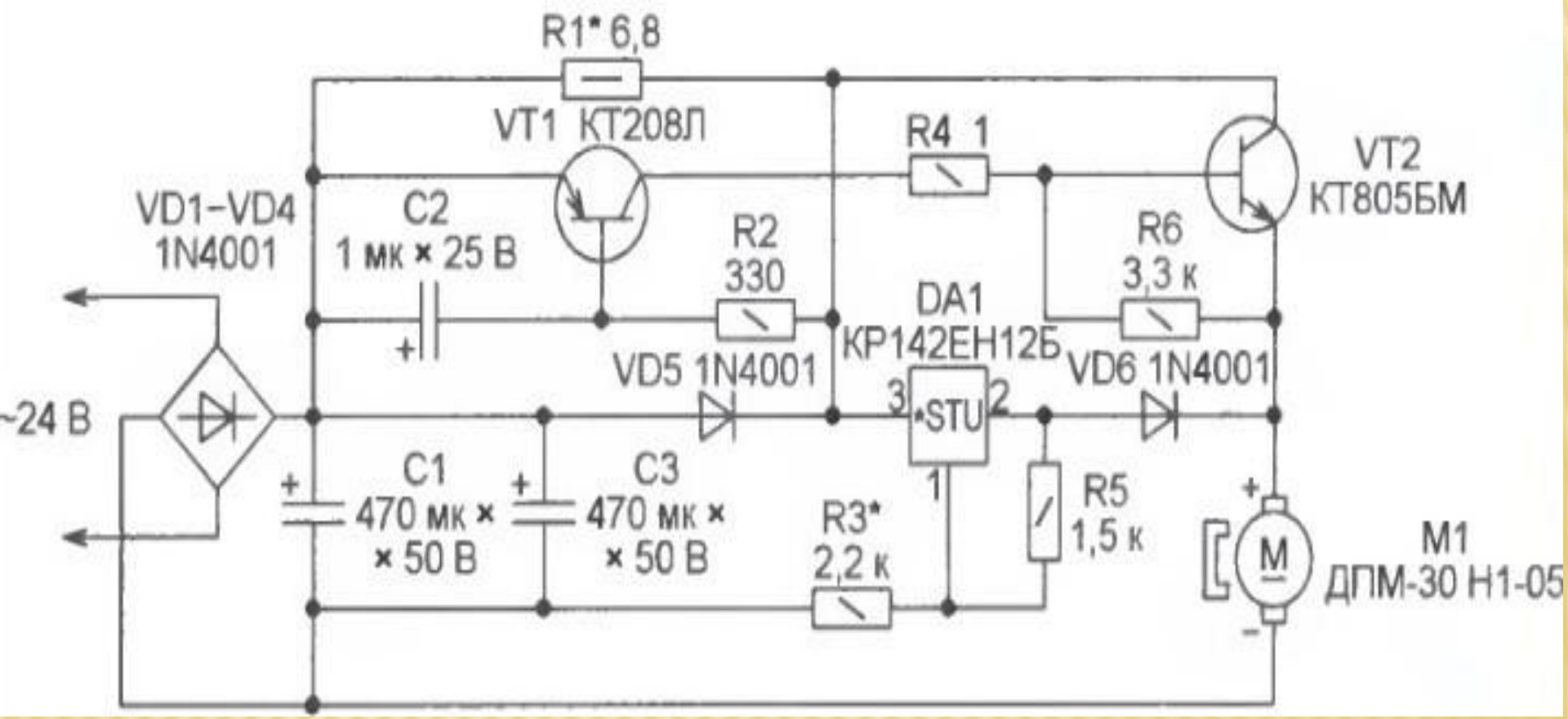
- Выбор элементной базы
- Проектирование печатной платы
- Расчет стоимости устройства и работ
- Выбор средств диагностики и контроля
- Построение блок-схем диагностики и ремонта
- Выбор приборов для проведения настроечных и регулировочных работ
- Разработка методик диагностики, ремонта, настройки.

ОБЛАСТЬЮ ПРИМЕНЕНИЯ ДАННОГО УСТРОЙСТВА ЯВЛЯЕТСЯ РЕГУЛИРОВКА ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНСТРУКЦИИ МЫ ОРИЕНТИРОВАЛИСЬ НА:

- МИНИМАЛЬНУЮ СТОИМОСТЬ
- ОТЕЧЕСТВЕННУЮ ЭЛЕМЕНТНУЮ БАЗУ
- МИНИМАЛЬНЫЕ ГАБАРИТЫ
- НАДЕЖНУЮ КОНСТРУКЦИЮ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ.



ВЫБОР ЭЛЕМЕНТНОЙ БАЗЫ

ECAP (K50-35), 470 мкФ, 63 В, 105°C, 20%, 13x20мм, Low imp, Конденсатор электролитический алюминиевый

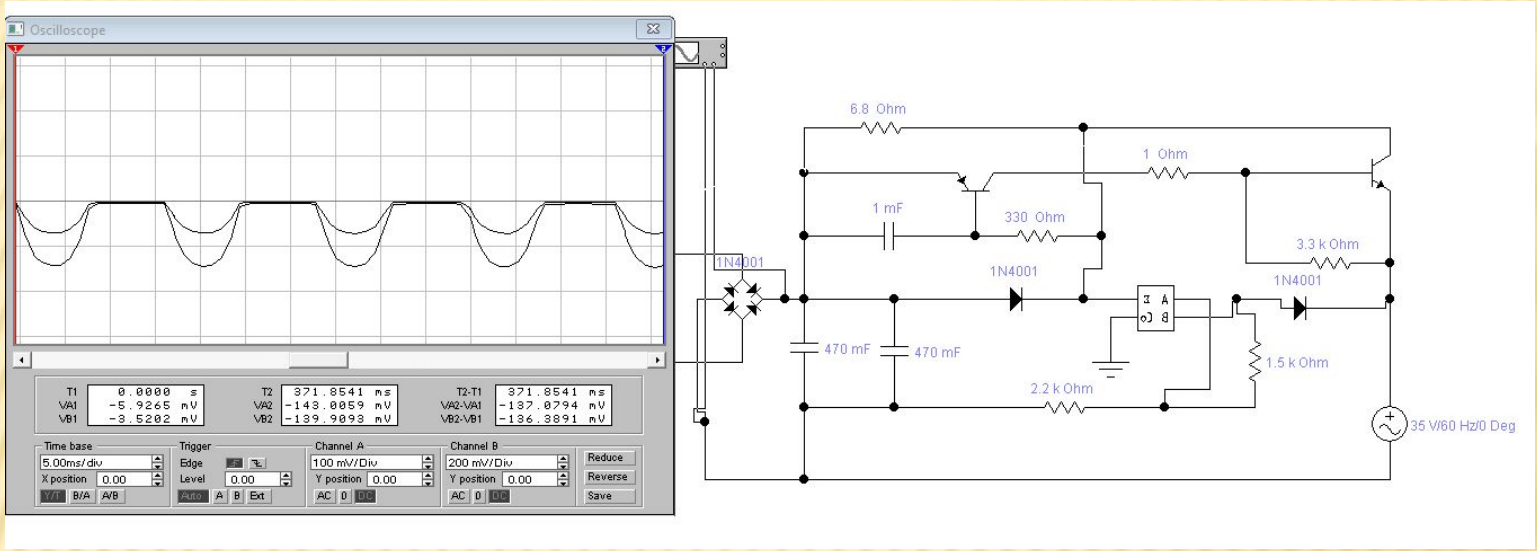
ППБ-3А 3.3 кОм, 3 Вт, 10%, Резистор переменный

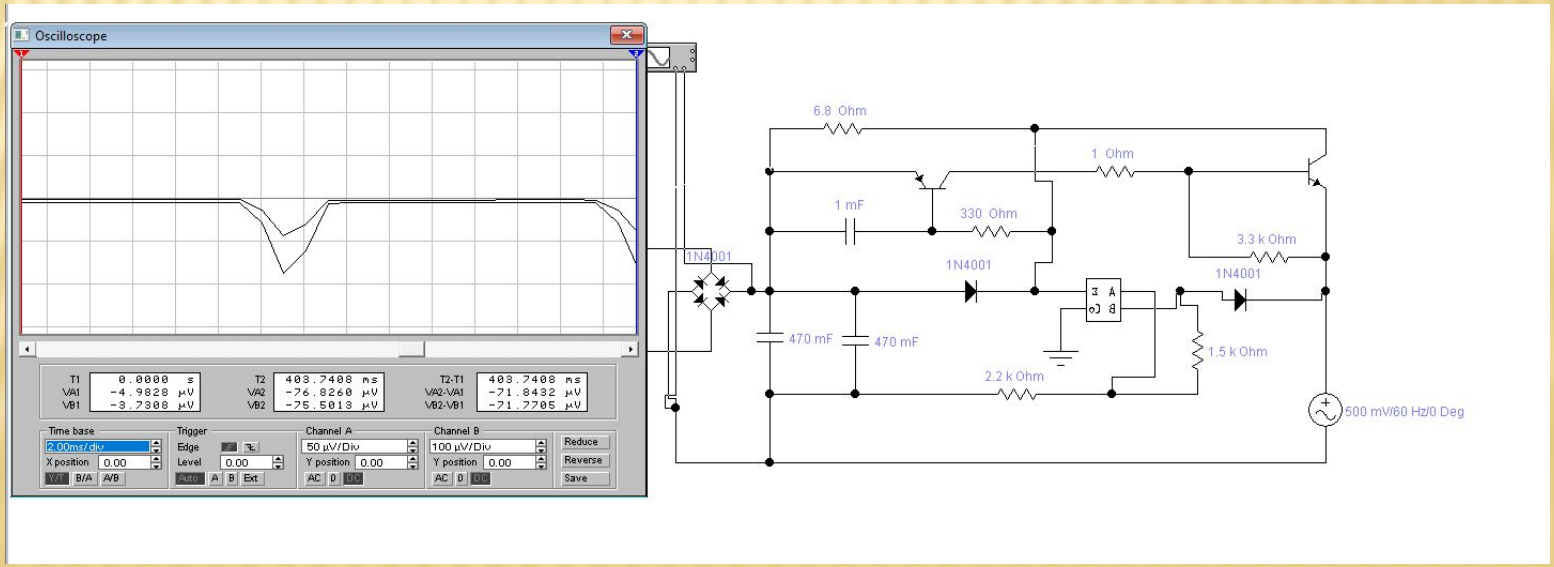
КР142ЕН12Б (2008г), Стабилизатор напряжения, +1.2…37В, 1А [КТ-28 / ТО-220]

РАСЧЁТ НАДЁЖНОСТИ

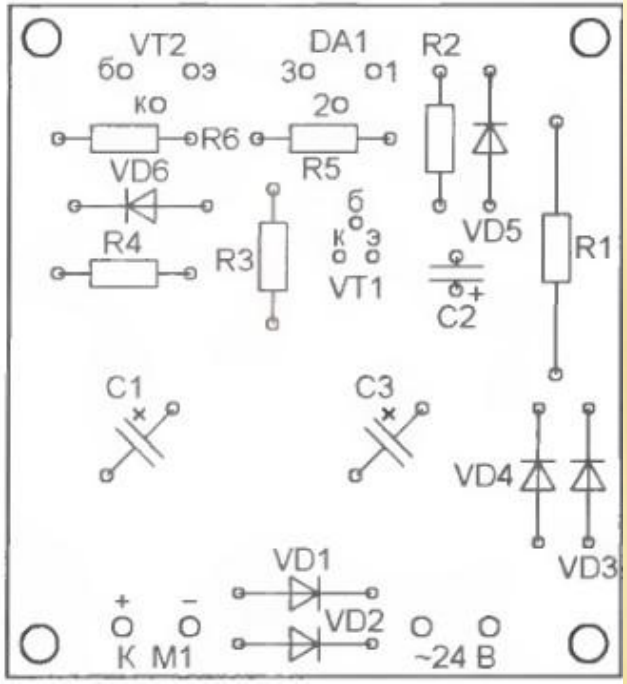
Средняя наработка до отказа для проектируемого изделия составила 30000 часов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТОВ.





РАЗРАБОТКА СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА



ДАННОЕ УСТРОЙСТВО ПЛАНИРУЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ:

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Данное изделие предполагается эксплуатировать в следующих условиях:

- Запрещается при включенном в электрическую сеть приборе одновременно прикасаться к прибору и устройствам, имеющим естественное заземление (газовые и электрические плиты, радиаторы отопления, водопроводные трубы, мойки и др.).
- Перед подключением прибора к электрической сети необходимо визуально проверить отсутствие повреждения корпуса, шнура питания и вилки. При повреждении сетевого шнура его замена производится только в ремонтных мастерских из-за необходимости применения специального инструмента.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ДИАГНОСТИКИ, РЕМОНТА И НАСТРОЙКИ.

Диагностируемые параметры:

Сопротивление

Постоянный и переменный ток

Оборудование для диагностики:

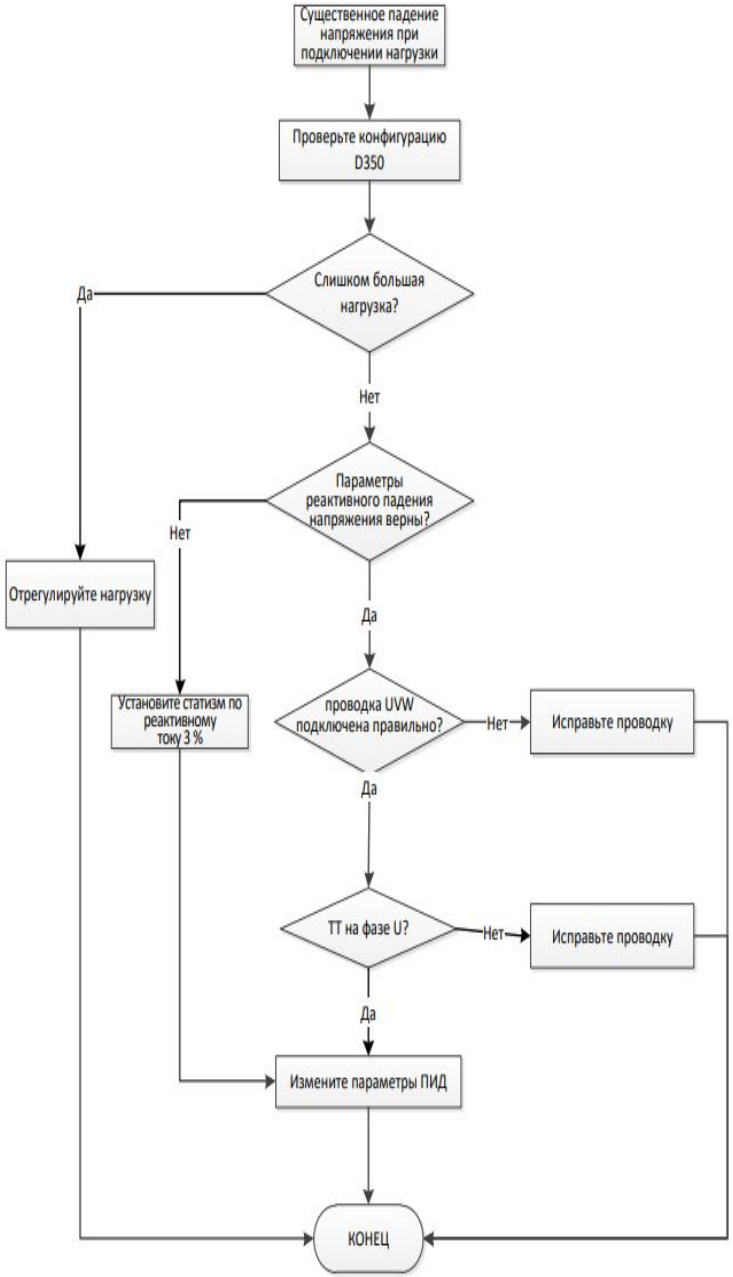
Мультиметр

Типовые неисправности:

- Падения напряжения при подключении нагрузки

Возможные причины:

1. Неверная конфигурация
2. Неправильная подключена проводка UVW



ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

По предварительной оценке себестоимость изделия составила 199 рублей.

В процессе проектирования изделия были решены поставленные задачи и достигнуты намеченные цели.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Достоинствами изделия являются:

1. Возможность регулировать выходное напряжение
2. Защита от перегрузок

Недостатками изделия являются:

Высокая стоимость ремонта некоторых моделей

НЕСМОТРЯ НА УКАЗАННЫЕ НЕДОСТАТКИ, ИЗДЕЛИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНО ПРИМЕНЯТЬ:

- В бытовой технике (микроволновые печи, миксеры и т.д.)
- В автомобилях
- В электронных устройствах (мобильные телефоны, компьютеры, ноутбуки, телевизоры и т.д.)

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !