

Рис.4 - схема пристрою

Таким чином, за допомогою об'єктивного оцінювання ринку радіодеталей, та вивчення роботи блоків живлення, було створено робочу модель стабілізованого джерела живлення з можливістю підключення стандартних електронних пристроїв. Шляхом вдосконалення даної конструкції є встановлення термореле, яке буде включати активне охолодження при досяганні радіаторами температури більше за 60 градусів.

Список використаних джерел

1. XL4015 [Электронный ресурс] // XL4015 — понижающий DC-DC преобразователь напряжения <https://micro-pi.ru/xl4015-понижающий-dc-dc-преобразователь/>
2. DC2412 [Электронный ресурс] // DC2412 - БЛОК ПИТАНИЯ ИМПУЛЬСНЫЙ <https://sxema.com.ua/p821820424-blok-pitaniya-impulsnyj.html>

УДК 621.314.6

ЛАБОРАТОРНИЙ БЛОК ЖИВЛЕННЯ

Ковальова Т. І., викладач-методист

*Коледж транспорту та комп'ютерних технологій ЧНТУ
Національний університет «Чернігівська політехніка»*

Тема джерел живлення досить актуальна і цікава, і є однією з найважливіших областей силової електроніки. Головна проблема, яка стоїть перед розробниками вторинних джерел живлення - це максимальне підвищення його ККД, що дає змогу економити природні ресурси, які витрачаються на видобуток цієї електричної енергії. Лабораторний блок живлення розрахований на підключення до нього всілякої низьковольтної електронної техніки, забезпечення побутових електронних потреб, зручний при ремонті апаратури, зарядки акумуляторів і незамінний в лабораторних роботах. Запропонований двополярний блок живлення може використовуватися для живлення операційних підсилювачів і вихідних каскадів потужних підсилювачів низької частоти (audio). Так само двополярна напруга використовується в комп'ютерних блоках живлення.

Лабораторний блок живлення складається з трансформаторів, двох схем електронного керування, для забезпечення двополярного живлення та мікроконтролера для виведення інформації на LCD екран, структурна схема яких зображена на рисунку 1.

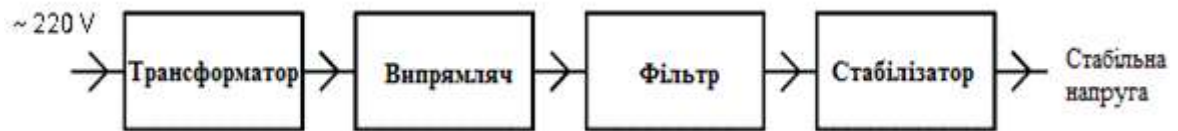


Рисунок 1 – Структурна схема лабораторного блоку живлення

Електрична схема електронного керування блоком живлення, виконана на операційних підсилювачах: DD1- джерело опорної напруги, DD2 — регулятор напруги, DD3 — стабілізатор струму (TL081) і зображена на рисунку 2.

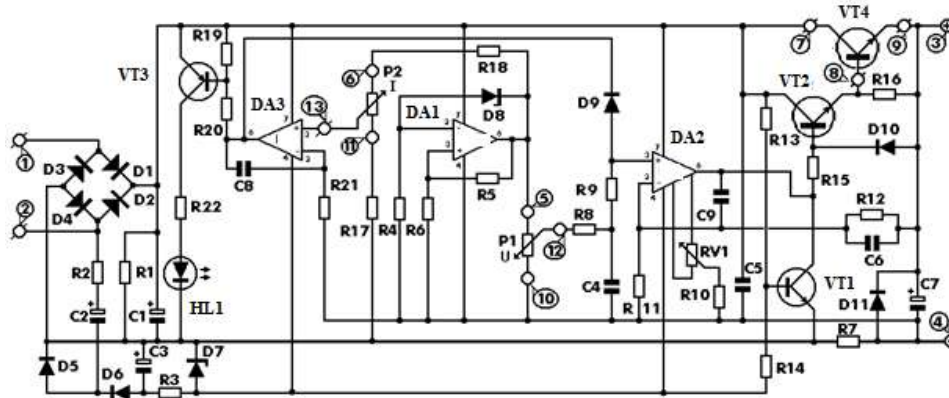


Рисунок 2 – Електрична схема електронного керування блоком живлення

Для виведення інформації на LCD індикатор використано схему на мікроконтролері Atmega8, яка зображена на рисунку 3, що дозволяє реалізувати два вольтметра і два амперметра з використанням одного дисплея.

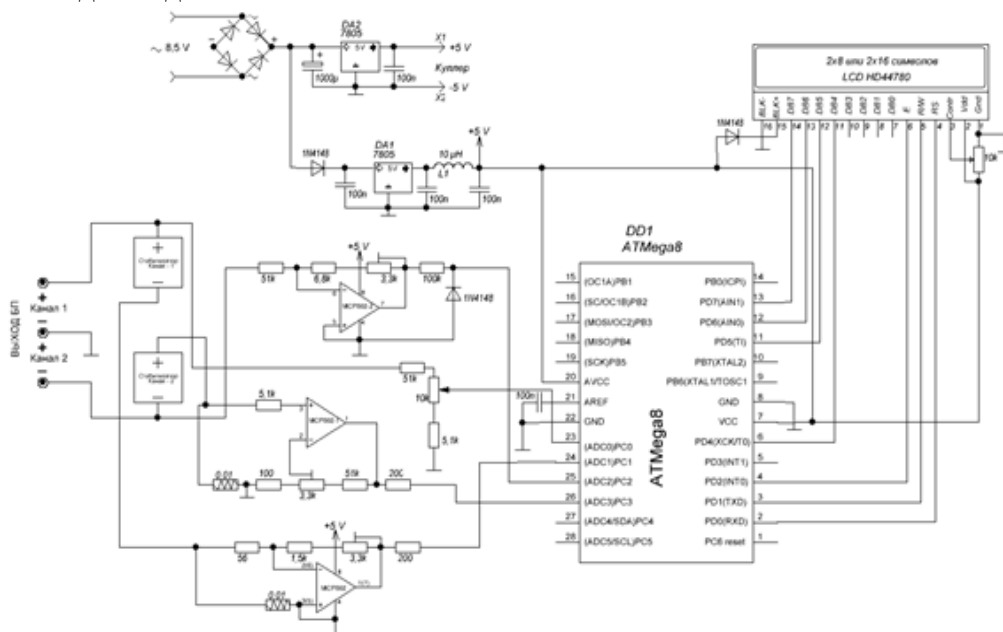


Рисунок 3 – Схема мікроконтролера для виведення інформації на LCD

Для живлення схеми індикації і вентилятора охолодження використано трансформатор з вторинною обмоткою 12 В/0,3 А.

Технічні характеристики лабораторного блоку живлення:

- вихідна напруга кожного плеча, В
- максимальний струм навантаження, А

0...27

3

- пульсації вихідної напруги при струмі навантаження 3А, % 0,01
- напруга живлення, В 220



Рисунок 4 – Розташування плат в блоці живлення

Список використаних джерел

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. Курс электротехники. М., 2008. 542 с.
2. Соловей О.І., Лега Ю.Г. Нетрадиційні та поновлювані джерела енергії. Черкаси: ЧДТУ, 2007. 483 с.
3. Блоки питания [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу : https://www.110volt.ru/sovety/power-supply_12v_24v.
4. Лабораторні блоки живлення [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу : <http://radionvt.com.ua/articles/laboratory-power-supply-0-50v-3a-part-1>.
5. Лабораторный блок питания своими руками [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <http://diodnik.com/laboratornyj-blok-pitaniya-svoimi-rukami-13-30v-0-5a>.
6. Области применения силовых источников питания [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: http://www.power2000.ru/apply_obl.html.

УДК 620.192.63

НЕДОСКОНАЛОСТІ КРИСТАЛІЧНОЇ БУДОВИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА АВІАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ

Дятловська В. Л., викладач
Кременчуцький льотний коледж ХНУВС

Проблематикою виготовлення авіаційних матеріалів є наявність такого стану, за якого неправильність кристалічної решітки (порушення в ній на початковому етапі виготовлення) може істотно вплинути на подальшу експлуатацію авіаційної техніки.

Наприклад, жароміцні сталі та сплави мають високу міцність міжатомних зв'язків та не особливо схильні до структурних змін. Але, якщо на початковому етапі виготовлення сплаву зерна їх структури матимуть відхилення в будові, то це може спричинити зниження міцності металів, і як внаслідок зменшення ресурсу роботи готового виробу.

Відомо, що вирошена з рідкого розплаву сукупність кристалів, які ще називають зернами, має полікристалічну будову. Кожне зерно має своє орієнтування кристалічної решітки, а частина з них за певних причин має різні дефекти будови. Такі недосконалості істотно впливають на зв'язок між атомами. Як приклад, досліджуючи жароміцні метали та сплави, особливо характеристики пружності при розтягненні, в деяких їх частинах будови явище анізотропії не спостерігається.

Існують точкові, лінійні та поверхневі структурні недосконалості, однак більш детально зупинимося на розгляді першої з них.

Точкові дефекти малі у всіх трьох вимірах. Так, на рис. 1, а, зображено такий дефект, як вакансія, тобто у деякому місці існує така собі «дірочка», на місці якої мав бути атом у вузлі