

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2018

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 05–09 лютого 2018 року)



Суми
Сумський державний університет
2018

Блок живлення з програмною установкою параметрів

Барановський О.А., студент; Новгородцев А.І., доцент
Сумський державний університет, м. Суми

До блоків живлення сучасних електронних пристроїв пред'являються підвищені вимоги. Якість параметрів таких джерел забезпечує надійну роботу пристроїв електронної техніки. У запропонованому джерелі живлення передбачена програмна установки порогів вихідної напруги та струму, підвищення яких неможливо не тільки у результаті найбільш вірогідних неполадок блоку, а також при необережних діях на його оперативні органи регулювання. Це ефективно захищає апаратуру, яка живиться від цього блоку.

Вихідну напругу блоку живлення від 1,2 до 24 В встановлюють резисторами грубого і точного налаштування. Індикатори блоку показують тривале визначення напруги з дискретністю 0,1В та струму навантаження до 2,0А з дискретністю 10 мА. Блок захищений від підвищення максимальних значень напруги та струму, а також від короткого замикання виходу. Безперервно вимірюється температура тепловідводу регульованого стабілізатора напруги і якщо вона перевищує допустиму на 2,0⁰С, то автоматично вмикається вентилятор. Тип датчика температури програма мікроконтролера визначає автоматично.

Блок живлення складається із 4-х основних функціональних вузлів: імпульсного джерела живлення, регульованого стабілізатора вихідної напруги та стабілізаторів напруги +12В і +5,0В.

Всі операції по визначенню параметрів з датчиків, завдання режимів роботи та виводу інформації на індикатори виконує мікроконтролер PIC16F1827-I/SO. Регульований імпульсний стабілізатор напруги зібраний на мікросхемі LM2576T-ADJ, а нерегульований на мікросхемі KP142EH8Б.

Навантаження блоку живлення увімкнене через контакти реле. Це зроблено з метою відмикання навантаження при спрацюванні системи захисту. Виміряні параметри напруги та струму відображаються на 3-х розрядних індикаторах.