

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Блок питания с программной установкой порогов выходного напряжения

Новгородцев А.И., *доцент*; Барановский А.А., *студент*
Сумский государственный университет, г. Суми

Этот блок питания (БП) защищен от максимальных значений тока и напряжения, которые задаются пользователем, а так же от замыканий выхода. В БП входит четыре основных функциональных узла: сетевой импульсный источник питания, который настроен на выходное постоянное напряжение 26 В и способен отдавать ток до 2,2 А, стабилизатор напряжения + 12 В и + 5 В для питания узлов БП, регулируемый стабилизатор выходного напряжения, модуль управления и индикации.

Микроконтроллер выполняет функции по заданию режимов работы, считывания контролируемых параметров с датчиков и выводу информации на индикаторы.

При подключении к сети 220 В источника питания, его напряжение поступает на два стабилизатора: регулируемый импульсный и нерегулируемый. Нерегулируемый стабилизатор подключен к реле, через которое стабилизированное напряжение подается на нагрузку блока. Это дает возможность отключить нагрузку при срабатывании защиты. Вне зависимости от состояния контактов реле из регулируемого стабилизатора, через делитель, напряжение поступает на вход АЦП микроконтроллера, где измеряется и выводится на индикатор. Такое решение позволяет выставить нужное напряжение до подключения нагрузки.

Датчиком тока нагрузки является шунт, который включен в минусовой провод нагрузки. С шунта через инструментальный усилитель напряжение, эквивалентное току нагрузки, поступает на внешний 14-разрядный АЦП, так как встроенный 10-разрядный АЦП микроконтроллера не дает достаточную точность измерения.

При срабатывании защиты контакты реле размыкаются и подается звуковой сигнал. Таким образом делается невозможным превышение допустимых значений токов и напряжений, что эффективно защищает аппаратуру, которая питается от данного БП.