

Практическая работа 2.

Тема: Электропитание системного блока.

Задачи: научиться ориентироваться в спецификации блока питания, в его маркировке; ознакомиться с коннекторами для подключения устройств; изучить правило по подключению ИБП и возможности тестирования блока питания тестером; изучить способы расчёта мощности блока питания и эксплуатационные характеристики.

Оборудование: стендовый блок питания, ИБП, батареи ИБП, инструментарий, тестер блока питания, мультиметр, компьютер с выходом в интернет.

Задание 1. Расшифруйте спецификацию производителя блока питания по табл.

1.3.

а) Блок питания Thermaltake Toughpower DPS G RGB 850W (PS-TPG-0850DPCTEU-T) 850 Вт, EPS12V, APFC, 24 pin, 1x 4+4 pin, 1x 8 pin CPU, 12 шт SATA, 3x 6+2 pin, 3x 8 pin PCI-E

б) Блок питания Sven 350W (PU-350AN) 350 Вт, 20+4 pin, 1x 4 pin CPU, 2 шт SATA, 2 шт 4-pin Molex, 1 шт 4-pin Floppy

в) Блок питания Aerocool GOLD MINER 2000W (внешний) 2000 Вт, 80+ Gold, EPS12V, APFC, 20+4 pin, 2x 4+4 pin CPU, 4 шт SATA, 16x 6+2 pin PCI-E]

г) Блок питания CROWN 500W (CM-PS500W PLUS) 500 Вт, EPS12V, 20+4 pin, 1x 4+4 pin CPU, 4 шт SATA, 1x 6+2 pin PCI-E

Таблица 1.3. Спецификация блока питания

Показатель	Характеристика			
	а)	б)	в)	г)
Производитель				
модель				
Код производителя				
Мощность				
Сертификация				
PFC (активный (APFC), пассивный (PPFC), нет)				
Поддержка EPS12V				
Тип разъема для материнской плат 20+4 pin, 24 pin, 24+4 pin				
Тип разъем для CPU 4 pin, 4+4 pin, 8 pin				
Тип разъем для накопителей/приводов 15 pin SATA				
Тип разъем для плат расширения 6 pin, 6+2 pin, 8 pin PCI-E				
Устаревшие разъемы: 4-pin IDE (Molex), 4-pin Floppy				
Особенности				

Дополните не достающие характеристики используя сайты интернет-магазинов или производителей.

Задание 2. По маркировке блока питания (наклейка с информацией) определить пиковую и номинальную мощность. Используя стендовый блок питания, обратите внимание на маркировку, где изображено +12V. Под этим числом записаны W (Ватты) – это номинальная мощность, а Total – пиковая мощность или большая цифра в наименовании блока питания. Пример на **рис. 1.11** пиковая мощность указана 250 W, по линии +12W номинальная 192 W.



Рис.1.11 Маркировка блока питания

Задание 3. По стендовому блоку питания определить какой коннектор – название и назначение. Записать наименование коннектора и для какого комплектующего или комплектующих он предназначен.

Задание 4. Протестировать блок питания тестером (например, тестер блоков питания ATX (Power Supply Tester) **Рис. 1.12**). Соединить тестер с блоком питания ATX через разъем 20-24 pin. Подключить питание 220 В и блок питания сам включиться. Если нет включения, то блок питания нерабочий. При включенном блоке питания на тестере загораются индикаторы возле коннектора 24 pin. Индикаторы свидетельствуют о наличии напряжений, может не гореть индикатор на -5V, но это не говорит о неисправности.



Рис. 1.12. Тестер блока питания

Проверить на исправность блок питания при помощи мультиметра **рис. 1.13.** Включить блок питания под нагрузкой (подключить вентилятор, накопитель и т.д.). Используя мультиметр (вольтметр) измерить выходное напряжение блока питания. Выходное напряжение измеряется на проводах обжатым соответствующим коннектором для материнской платы, измерять парами. Напряжения для черного и желтого провода 12 В, черного и розового — 3,3 В, чёрного и красного — 5 В. Данные могут быть не точные или приблизительные.



Рис.1.13. Мультиметр

Задание 5. Используя интернет ресурсы рассчитать мощность блока питания (например, <https://www.bequiet.com/ru/psucalculator>, <https://ru.msi.com/calculator> - калькуляторы мощности блока питания). Комплектующие можно выбрать самостоятельно, либо по предложенному прайс листу компьютеров в лаборатории.

Задание 6. Определить к какому компьютеру можно подключить ИБП APC BX1400UI Back-UPS 1400VA 700W интерактивный ИБП, 1-фазное входное напряжение, выходная мощность 1400 ВА / 700 Вт, выходных разъемов: 6, разъемов с питанием от батареи: 6, интерфейсы: USB, время зарядки 8 ч.

а) ПК1 (Блок питания 400W Aerocool KCAS-400W PLUS мощность 400 Вт, активный PFC, вентилятор 120x120 мм, сертификат 80 PLUS Bronze);

б) ПК2 (Блок питания 700W Chieftec (GPE-700S) мощность 700 Вт, активный PFC, вентилятор 120x120 мм, сертификат 80 PLUS Bronze)

в) ПК3 (Блок питания 1250W Chieftec (GPS-1250C) мощность 1250 Вт, активный PFC, вентилятор 140x140 мм, сертификат 80 PLUS Gold, отстегивающиеся кабели)

Задание 7. Подключить ИБП к компьютеру (не рекомендуется периферия) и проверить его работоспособность отключая электричество. Зарисуйте схему подключения.

Задание 8. Используя интернет ресурсы выясните правило эксплуатации блока питания и ИБП. Выясните, как проверить исправность батареи /аккумулятора ИБП при помощи мультиметра **рис.1.14** и выполнить на практике. Полученные данные оформить в отчете.



Рис.1.14 Измерение мультиметром заряда аккумулятора

Контрольные вопросы:

1. Для чего нужна горячая замена блока питания в серверах?
2. Что означает холодный старт ИБП?
3. Для чего используют в блоке питания ток по линии +5 В для режима Standby?
4. Чем отличается запись о коннекторе 8 pin от 4+4 pin?
5. Чем отличается модульный от стандартного блока питания?

Темы для самостоятельного изучения:

1. Блока питания для майнинг фермы.
2. Серверные блоки питания.
3. Система охлаждения для блока питания