

# Блок питания



**Компьютерный блок питания (БП)** — источник электропитания, предназначенный для снабжения узлов компьютера электроэнергией постоянного тока путём преобразования сетевого напряжения до требуемых значений.

В некоторой степени блок питания также выполняет функции стабилизации и защиты от незначительных помех питающего напряжения. Как компонент, занимающий значительную часть внутри корпуса компьютера, несет в своём составе компоненты охлаждения частей внутри корпуса компьютера.





## Блок питания

## Мощность

Максимальная отдаваемая **МОЩНОСТЬ** блока питания. Самый важный параметр, чем мощнее блок питания, тем больше высокопроизводительных комплектующих можно установить в наш компьютер.

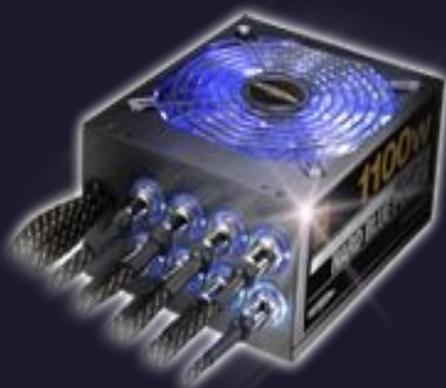


**Коэффициент мощности** — это отношение мощности, идущей на полезную работу к полученной. При наличии активного PFC коэффициент мощности достигает значения от 0.95 до 0.99.

**Производительность (КПД)** — Коэффициент полезного действия (отношение выходной мощности к потребляемой). Чем выше данное значение, тем выше эффективность работы блока питания и тем меньше потери электроэнергии.

### **Сертификация по стандарту:**

Сертификация блока питания по стандарту **80 PLUS** подразумевает соответствие его определённым нормативам по эффективности энергопотребления. При сертификации **80 PLUS КПД** должен быть не менее 80% при 20%, 50% и 100% нагрузке, относительно номинальной мощности блока питания.



Стандарты 80 PLUS при 230V

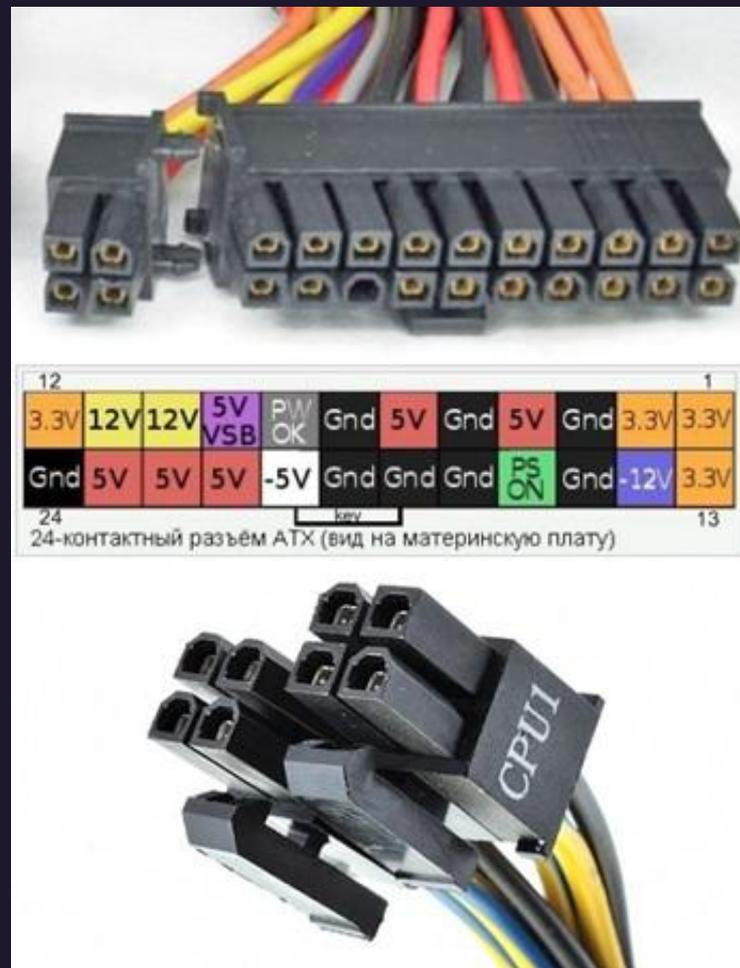
Параметр	нагрузка	80 Plus	Bronze	Silver	Gold	Platinum	Titanium
Коэффициент полезного действия	20%	80%	81%	85%	88%	90%	94%
	50%	80%	85%	89%	92%	94%	96%
	100%	80%	81%	85%	88%	91%	91%

10% = 90%

## Блок питания

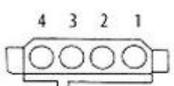
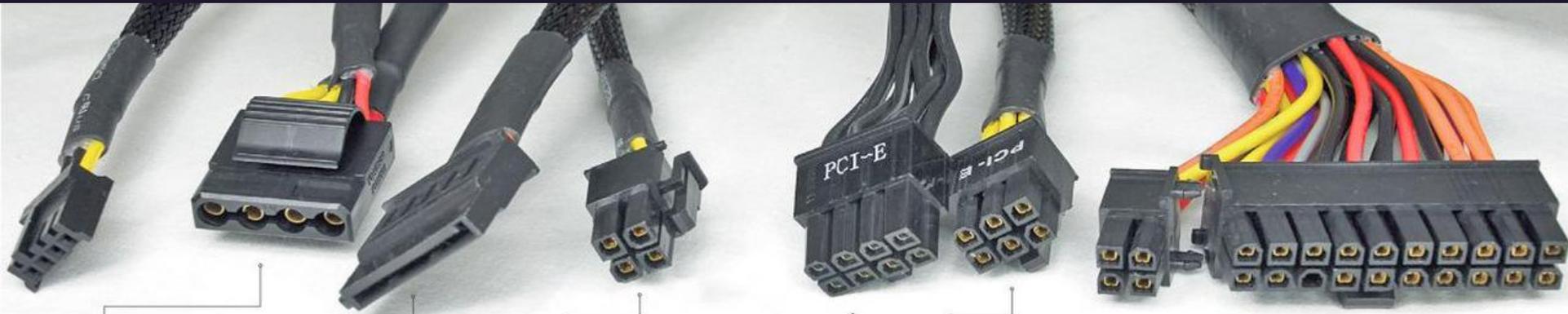
## Питание материнской платы и центрального процессора

Все современные блоки питания имеют питание материнской платы 24 pin. В зависимости от версии стандарта ATX12V электропитание процессора может иметь как один 4 pin разъем, так и два разъема (4 pin + 4 pin), расположенных на одной линии питания. Разъем 8 pin по спецификации EPS12V предназначен для питания материнской платы и процессора.

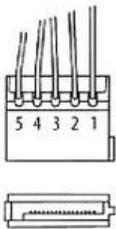


# Блок питания

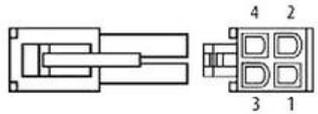
# Разъемы блока питания



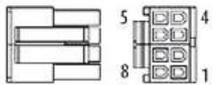
molex-коннектор		
Цвет	Сигнал	Контакт
Красный	+5 VDC	1
Черный	COM	2
Черный	COM	3
Желтый	+12 VDC	4



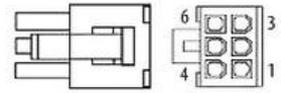
SATA-коннектор		
Цвет	Сигнал	Контакт
Желтый	+12 VDC	1
Черный	COM	2
Красный	+5 VDC	3
Черный	COM	4
Оранжевый	+3.3VDC	5



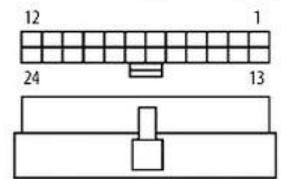
Коннектор линии +12 В (4-контактный)		
Цвет	Сигнал	Контакт
Черный	COM	1
Черный	COM	2
Желтый	+12 V1DC	3
Желтый	+12 V1DC	4



Коннектор линии +12 В (8-контактный)		
Цвет	Сигнал	Контакт
Черный	COM	1
Черный	COM	2
Черный	COM	3
Черный	COM	4
Желтый	+12 VDC	5
Желтый	+12 VDC	6
Желтый	+12 VDC	7
Желтый	+12 VDC	8



Разъем дополнительного питания видеокарт		
Цвет	Сигнал	Контакт
Желтый	+12 V2DC	1
Желтый	+12 V2DC	2
Желтый	+12 V2DC	3
Черный	COM	4
Черный	COM	5
Черный	COM	6



24-контактный разъем					
Сигнал	Цвет	Контакт	Контакт	Цвет	Напряжение
+3.3 V	Оранжевый	1	13	Оранжевый	+3.3 V
+3.3 V	Оранжевый	2	14	Синий	-12 V
COM	Черный	3	15	Черный	COM
+5 V	Красный	4	16	Зеленый	PS_ON#
COM	Черный	5	17	Черный	COM
+5 V	Красный	6	18	Черный	COM
COM	Черный	7	19	Черный	COM
PWR_ON	Серый	8	20		не подкл.
+5 Vsb	Фиолетовый	9	21	Красный	+5 V
+12 V3	Желтый	10	22	Красный	+5 V
+12 V3	Желтый	11	23	Красный	+5 V
+3.3 V	Оранжевый	12	24	Черный	COM

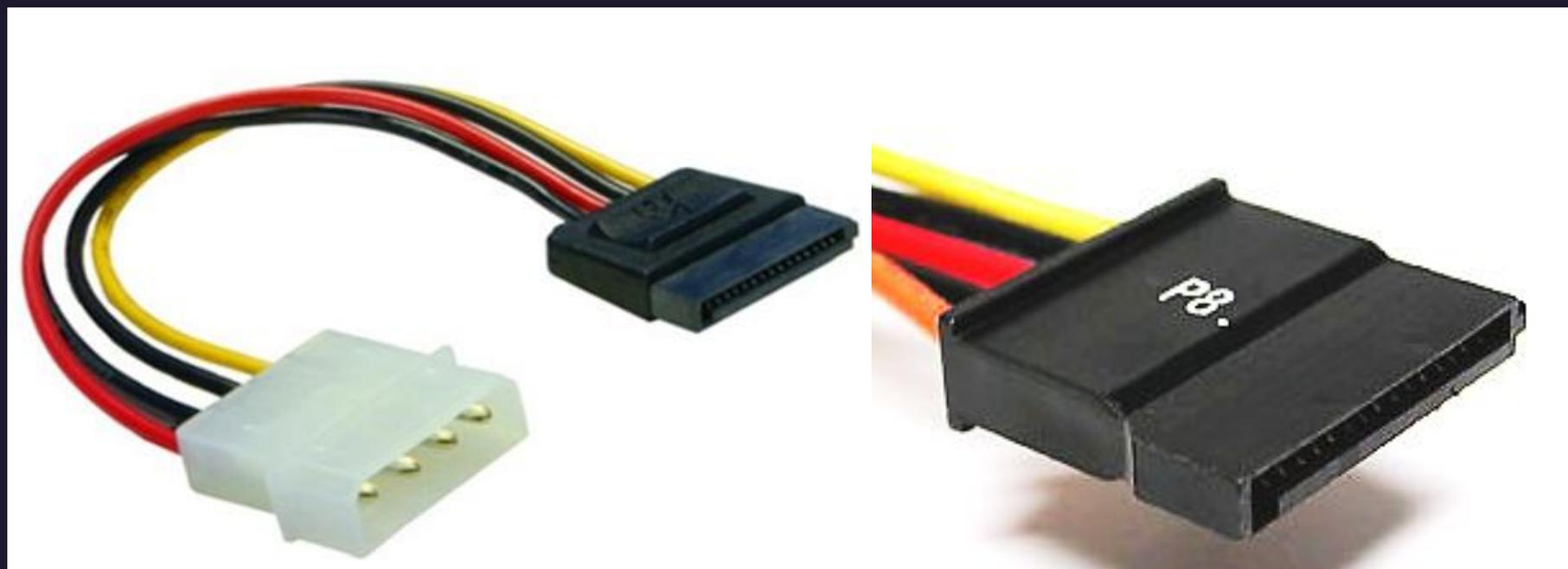
Блок питания

## Разъемы Peripheral (Molex)



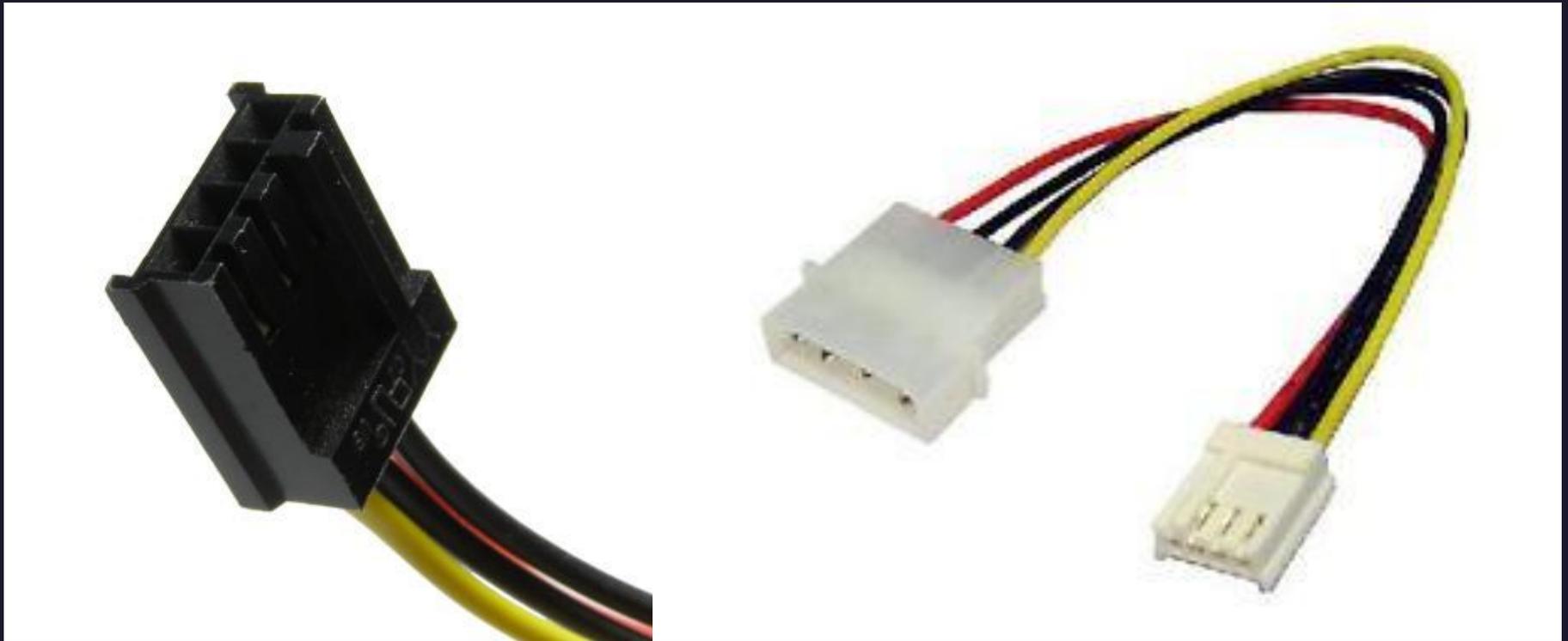
Казанский  
федеральный  
университет

IT-лицей



Блок питания

4PIN для подключения дисковода FDD



Казанский  
федеральный  
университет

IT-лицей

Современные видеокарты имеют по несколько разъемов дополнительного питания. Если блок питания не имеет специальных разъемов, то приходится использовать переходники 2xPeripheral (Molex) на 6pin. Использование таких переходников занимает разъемы Peripheral (Molex), что может ограничить установку другого периферийного оборудования (жесткие диски, оптические приводы, устройства охлаждения).



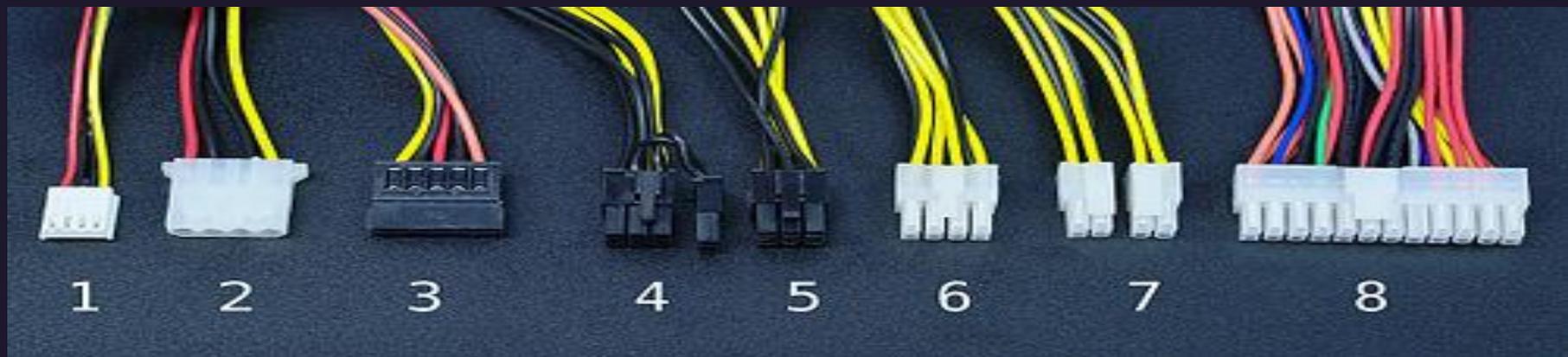
Более мощные версии видеокарт могут иметь 2 типа разъемов питания: 6-пин и 8-пин, или оба сразу.

Разъем 6-пин предоставляет видеокарте дополнительную мощность в 75 Вт, а 8-пин – в 150 Вт.

Таким образом, максимальное энергопотребление видеокарты с 1 разъемом 8-пин и 1 разъемом 6-пин может достигать значения:  $75 + 150 + 75 = 300$ Вт (конфигурации разъемов могут отличаться, в том числе и в большую сторону).

Тип коннектора питания	Обеспечиваемая им мощность
PCIe x16	75 Вт
6-pin	75 Вт
8-pin	150 Вт





1. AMP 171822-4 мини-размера для питания 5 и 12 вольтами периферийного устройства (обычно FDD дисковод).
2. Molex обычного размера (molex 8981).
3. 5-контактные разъемы MOLEX 88751 для питания устройства с интерфейсом SATA.
4. «PCle8connector» для питания видеокарты, расщепляемый на «PCle6connector» (для питания видеокарты).
5. «PCle6connector» для питания видеокарты.
6. «EPS12V» (*Entry-Level Power Supply Specification*) для питания процессора.
7. «ATX PS 12V» («P4 power connector») для питания процессора.
8. «ATX12V» основного питания материнской платы: MOLEX 39-01-2040.

# Блок питания

