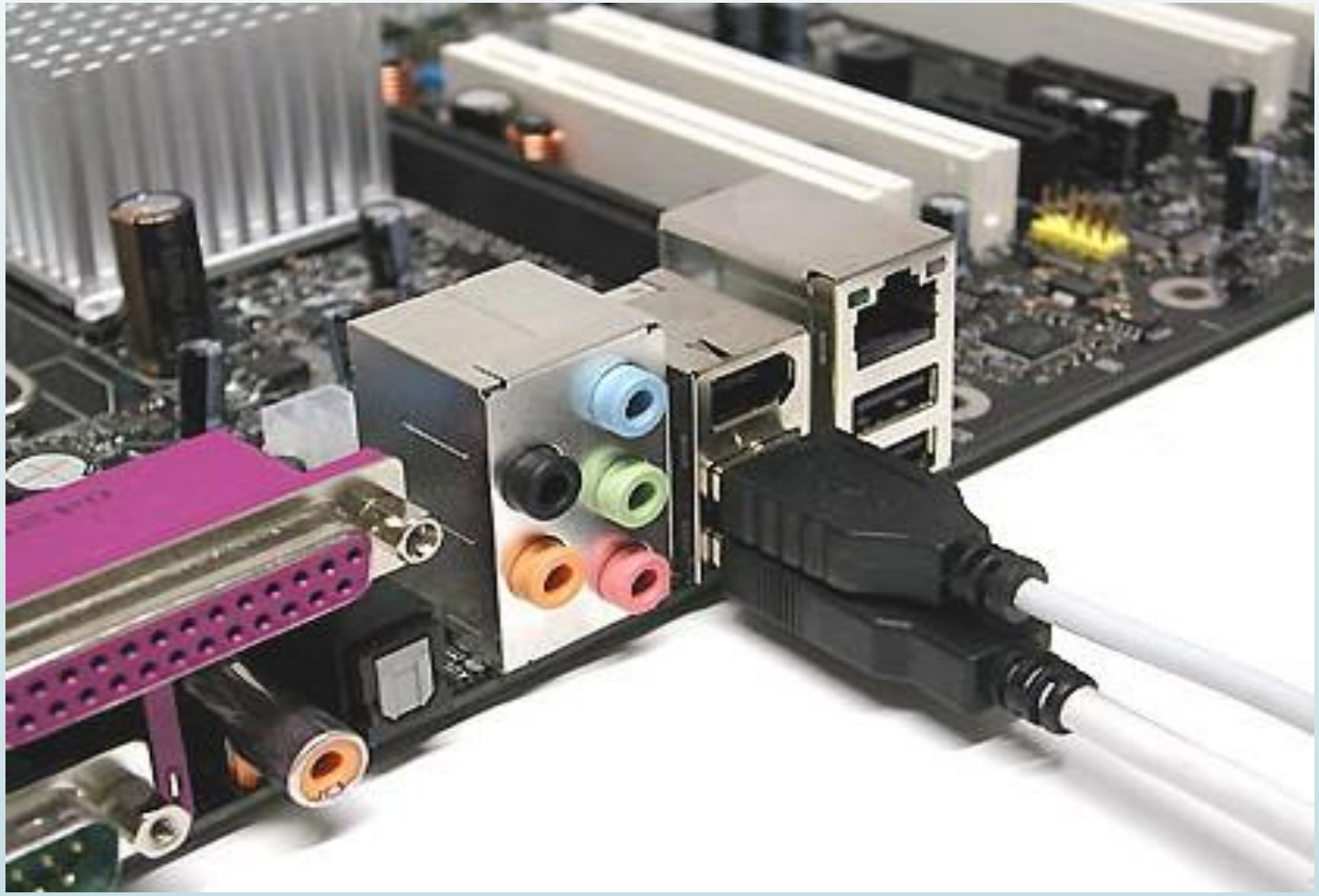
Виды кабелей для компьютеров

Или же **"Папа" должен подходить к "маме"**

- Каждый компьютер, будь то настольная система или ноутбук, использует огромное число разъёмов, как внутри, так и снаружи. Можете ли вы назвать каждый из них и объяснить назначение? В книжках часто бывают слишком плохие описания, либо они недостаточно иллюстрированы. В результате читатели часто путаются и теряются. В нашем полном руководстве мы постараемся решить эту проблему, разложив по полочкам все существующие интерфейсы. Но есть одно утешение: почти каждый разъём очень трудно (или вообще невозможно) подключить неправильно. За редкими исключениями, вы не сможете подключить устройство "не туда".

Внешние интерфейсы для подключения периферии USB



Разъёмы Universal Serial Bus (USB) предназначены для подключения к компьютеру таких **внешних периферийных устройств, как мышь, клавиатура, портативный жёсткий диск, цифровая камера, VoIP-телефон (Skype) или принтер**. Теоретически, к одному host-контроллеру USB можно подключить до 127 устройств. Максимальная скорость передачи составляет 12 Мбит/с для стандарта USB 1.1 и 480 Мбит/с для Hi-Speed USB 2.0. Разъёмы стандартов USB 1.1 и Hi-Speed 2.0 одинаковы. Различия кроются в скорости передачи и наборе функций host-контроллера USB компьютера, да и самих USB-устройств. USB обеспечивает устройства питанием, поэтому они могут работать от интерфейса без дополнительного питания (если USB-интерфейс даёт необходимое питание, не больше 500 мА на 5 В). Всего существует три типа USB-разъёмов.

- Разъём "тип A": обычно присутствует у ПК.
- Разъём "тип B": обычно находится на самом USB-устройстве (если кабель съёмный).
- Разъём мини-USB: обычно используется цифровыми видеокамерами, внешними жёсткими дисками и т.д.

USB "тип A" (слева) и USB "тип B" (справа).

Кабель расширения USB (должен быть не длиннее 5 м)

Разъёмы мини-USB обычно встречаются на цифровых камерах и внешних жёстких дисках.

Кабель-двойник. Каждый USB-порт даёт 5 В/500 мА. Если нужно больше питания (скажем, для мобильного жёсткого диска), то данный кабель позволяет питаться и от второго USB-порта (500 + 500 = 1000 мА).

Адаптер USB/PS2.

Кабель FireWire с 6-контактной вилкой на одном конце и 4-контактной на другом

- Под официальным названием IEEE-1394 скрывается последовательный интерфейс, повсеместно использующийся для цифровых видеокамер, внешних жёстких дисков и различных сетевых устройств. Его также называют FireWire (от Apple) и i.Link (от Sony). На данный момент 400-Мбит/с стандарт IEEE-1394 сменяется 800-Мбит/с IEEE-1394**b** (также известным как FireWire-800). Обычно устройства FireWire подключаются через 6-контактную вилку, которая обеспечивает питание. У 4-контактной вилки питание не подводится. Устройства FireWire-800, с другой стороны, используют 9-контактные кабели и разъёмы.

Эта карта FireWire обеспечивает два больших 6-контактных порта и один маленький 4-контактный.

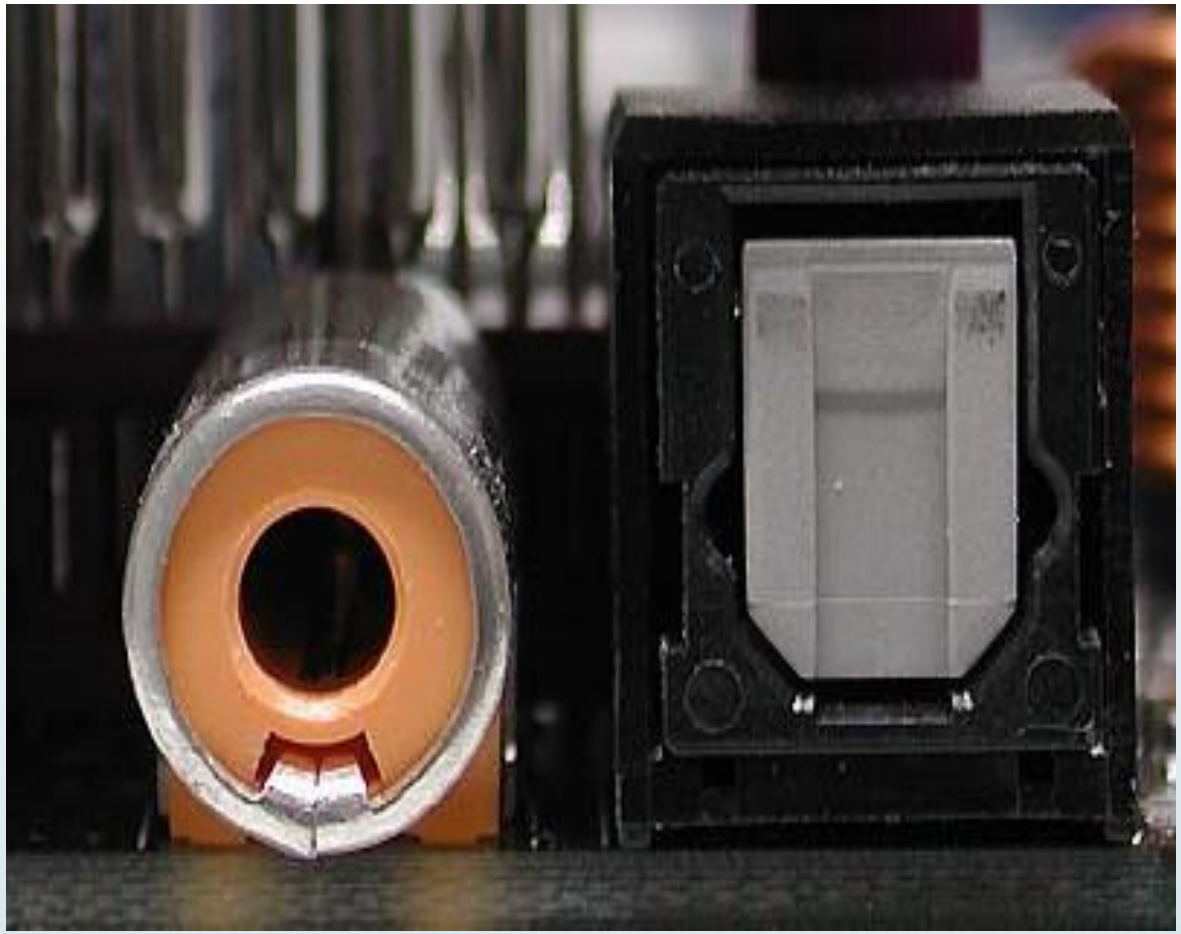
6-контактный разъём с питанием.

4-контактный разъём без питания. Такой обычно используется на цифровых видеокамерах и ноутбуках.

Тюльпан" (Cinch/RCA): композитный видео, аудио, HDTV

Цветовую кодировку можно только приветствовать: жёлтый для видео (FBAS), белый и красный "тюльпаны" для аналогового звука, а также три "тюльпана" (красный, синий, зелёный) для компонентного выхода HDTV
Разъёмы "тюльпан" используются в паре с коаксиальными кабелями для многих электронных сигналов. Обычно вилки "тюльпан" используют цветовое кодирование, которое приведено в следующей таблице.

Цвет	Использование	Тип сигнала
Белый или чёрный	Звук, левый канал	Аналоговый
Красный	Звук, правый канал (также см. HDTV)	Аналоговый
Жёлтый	Видео, композитный	Аналоговый
Зелёный	Компонентный HDTV (яркость Y)	Аналоговый
Синий	Компонентный HDTV Cb/Pb Chroma	Аналоговый
Красный	Компонентный HDTV Cr/Pr Chroma	Аналоговый
Оранжевый/жёлтый	Звук SPDIF	Цифровой



Два типа SPDIF (цифровой звук): "тюльпан" слева и TOSLINK (оптоволокно) справа.

Переходник с разъёма SCART на "тюльпаны" (композитный видео, 2x аудио и S-Video)

PS/2 (PS пополам)

Фиолетовый: клавиатура.

Зелёный: мышь.

Переходник USB/PS/2.

Интерфейс VGA для монитора

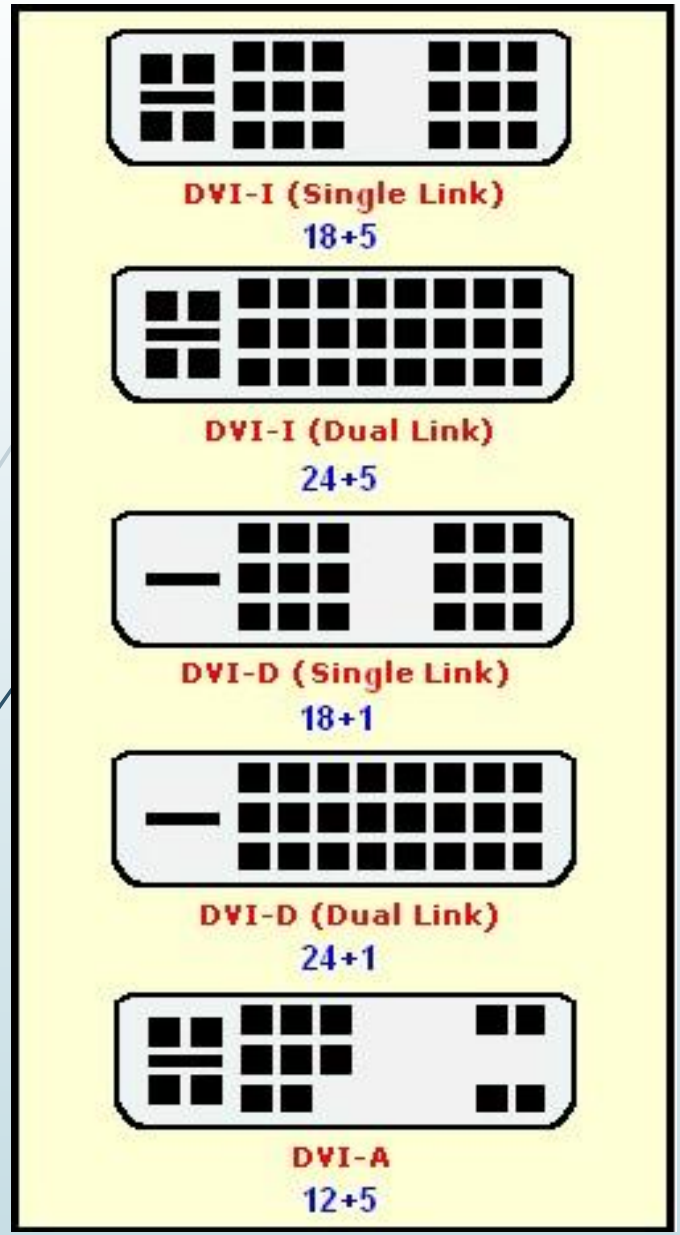
Интерфейс VGA на кабеле монитора.

Новые графические карты обычно оснащаются двумя выходами DVI. Но с помощью переходника DVI-VGA можно легко изменить интерфейс (справа на иллюстрации).

Интерфейс DVI для монитора

DVI является интерфейсом монитора, разработанным, главным образом, для цифровых сигналов. Чтобы не требовалось переводить цифровые сигналы графической карты в аналоговые, а затем выполнять обратное преобразование в дисплее.

Графическая карта с двумя портами DVI может работать одновременно с двумя (цифровыми) мониторами.



Широко распространённый интерфейс **DVI-I** позволяет одновременно использовать как цифровое, так и аналоговое подключение.

Интерфейс **DVI-D** встречается весьма редко. Он позволяет только цифровое подключение (без возможности подсоединить аналоговый монитор).

В комплект со многими графическими картами входит переходник с интерфейса DVI-I на VGA, который позволяет подключать старые мониторы с 15-контактной вилкой D-Sub-VGA.

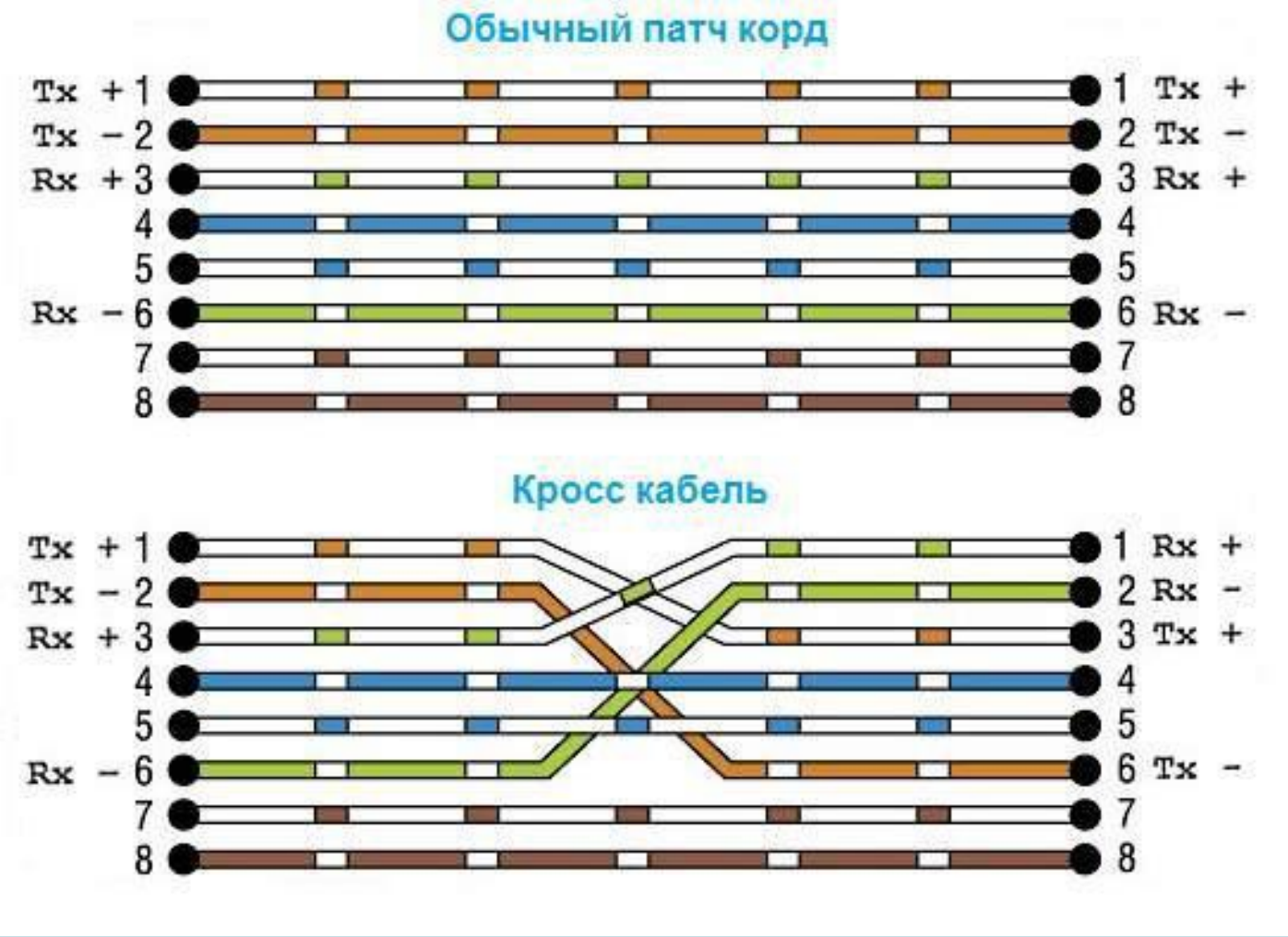
RJ45 для LAN и ISDN

Сетевые кабели RJ45 можно найти с различной длиной и расцветкой.

В сетях чаще всего используются разъёмы для витой пары. На данный момент 100-Мбит/с Ethernet уступает место гигабитному Ethernet (он работает на скоростях до 1 Гбит/с). Но все они используют вилки RJ45. Кабели Ethernet можно разделить на два вида.

- Классический патч-кабель, который используется для подключения компьютера к концентратору или коммутатору.
- Кабель с перекрёстной обжимкой, который используется для соединения между собой двух компьютеров.

Способы подключения RJ45



Сетевой порт на PCI-карте.

RJ11 для модемов

S-Video

4-контактная вилка Hosiden использует разные линии для яркости (Y, яркость и синхронизация данных) и цвета (C, цвет). Разделение сигналов яркости и цвета позволяет достичь лучшего качества картинки по сравнению с композитным интерфейсом видео (FBAS). Но в мире аналоговых подключений на первом месте по качеству находится всё же компонентный интерфейс HDTV, за которым следует S-Video. Только цифровые сигналы вроде DVI (TDMS) или HDMI (TDMS) обеспечивают более высокое качество картинки.

SCART

SCART является комбинированным интерфейсом, широко распространённым в Европе и Азии. Этот интерфейс сочетает сигналы S-Video, RGB и аналогового стерео. Компонентные режимы YpbPr и YcrCb не поддерживаются.

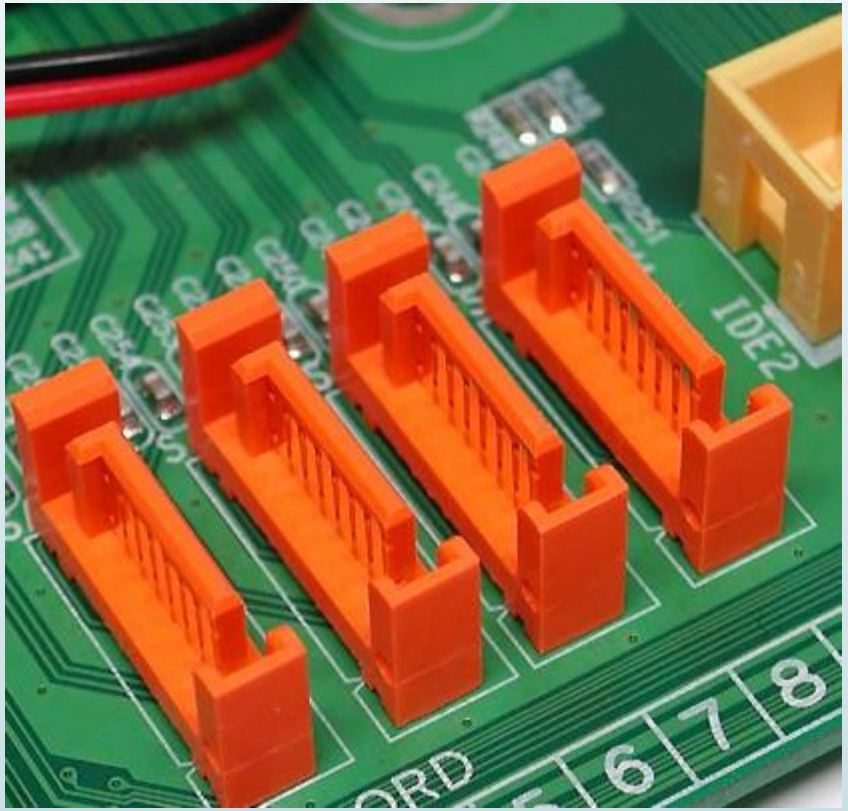
HDMI

Перед нами цифровой мультимедийный интерфейс для несжатых HDTV-сигналов с разрешением до 1920x1080 (или 1080i), со встроенным механизмом защиты авторских прав Digital Rights Management (DRM). Текущая технология использует вилки типа A с 19 контактами.

Пока мы не встречали потребительского оборудования, использующего 29-контактные вилки типа B, поддерживающие разрешение больше 1080i. Интерфейс HDMI использует ту же технологию сигналов TDMS, что и DVI-D. Это объясняет появление переходников HDMI-DVI. Кроме того, HDMI может обеспечить до 8 каналов звука с разрядностью 24 бита и частотой 192 кГц. Обратите внимание, что кабели HDMI не могут быть длиннее 15 метров.

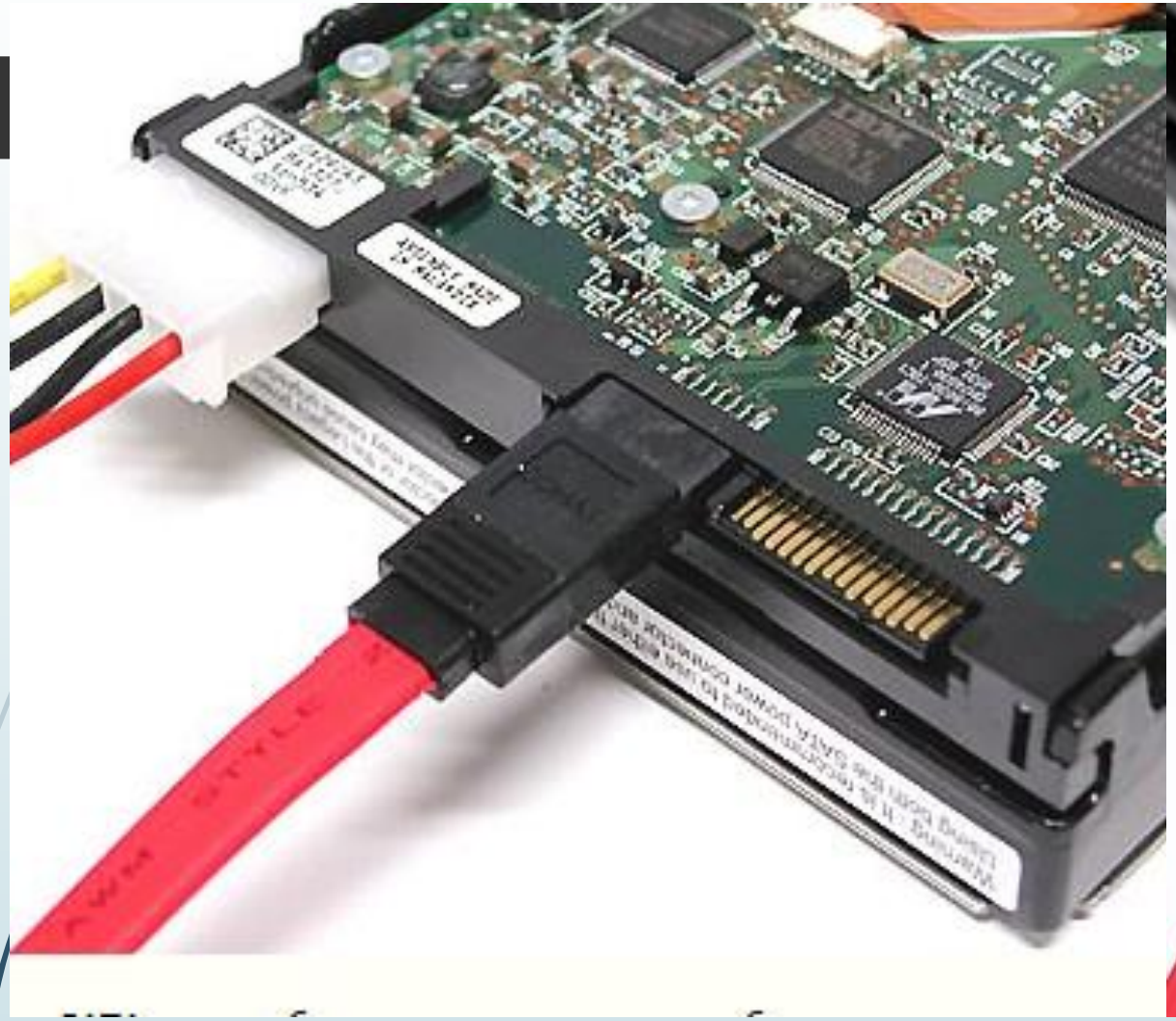
Переходник HDMI/DVI.

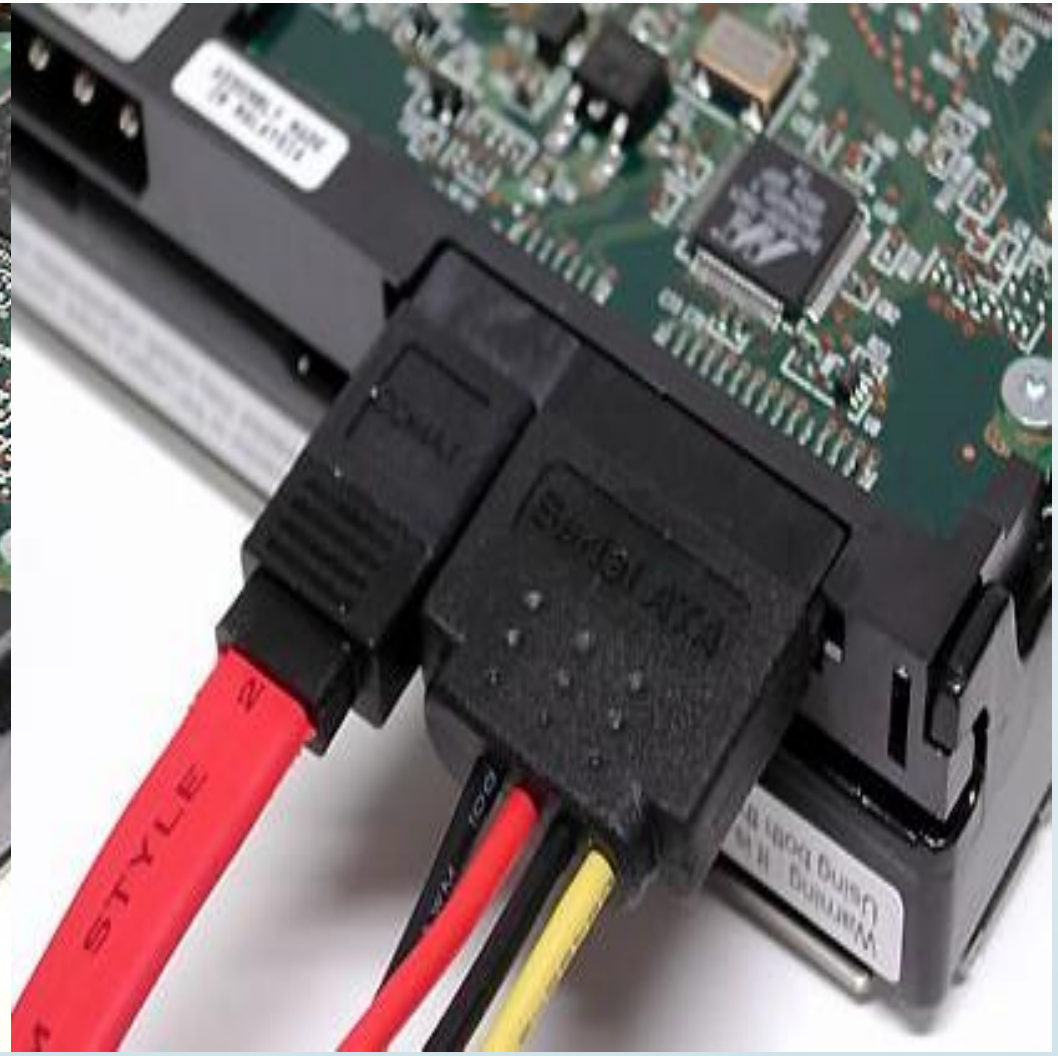
Внутренние интерфейсы, расположенные в корпусе ПК

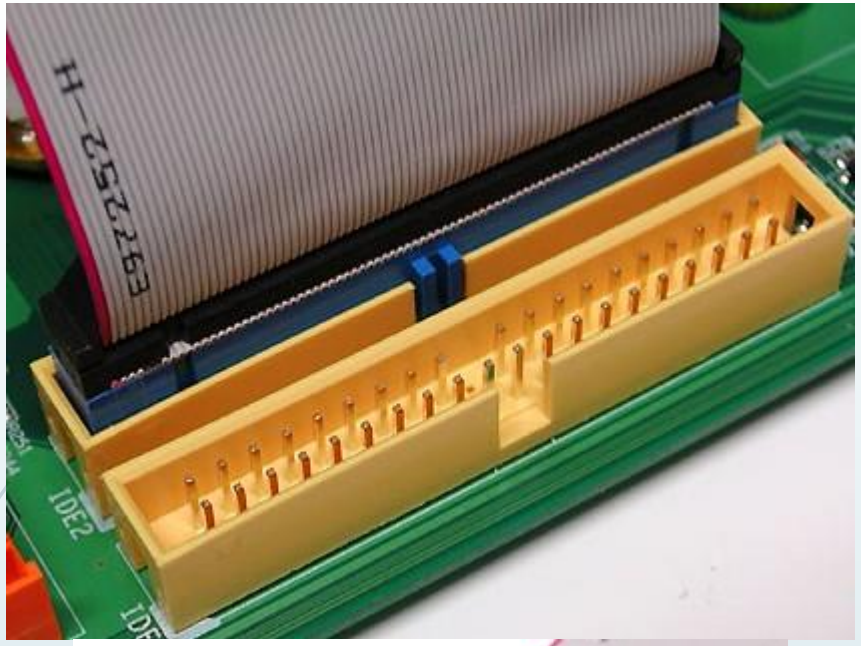


Serial ATA (SATA)

Питание SATA в разных форматах.







ATA/133 (Parallel ATA, UltraDMA/133 или E-IDE)

Параллельная шина передаёт данные с **жёстких дисков и оптических накопителей (CD и DVD)** и обратно. Она известна как параллельная ATA (Parallel ATA) и сегодня уступает место последовательной ATA (Serial ATA). Последняя версия использует 40-контактный провод с 80 жилами (половина на "землю"). Каждый такой кабель позволяет подключать, максимум, два накопителя, когда один работает в режиме "master", а второй - в "slave". Обычно режим переключается с помощью небольшой перемычки на накопителе.

Подключение DVD-привода: красная полоска на шлейфе должна всегда находиться рядом с разъёмом питания.

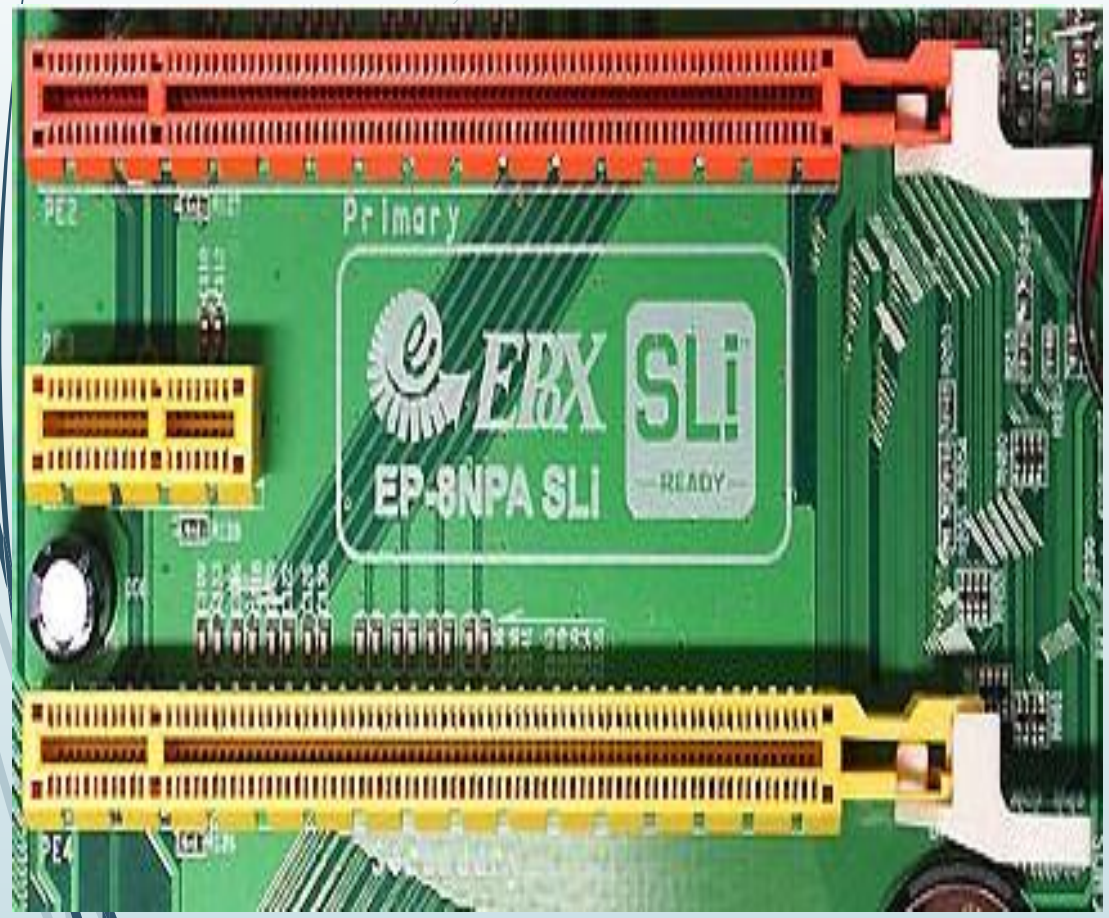
AGP-слот с защёлкой для графической карты.

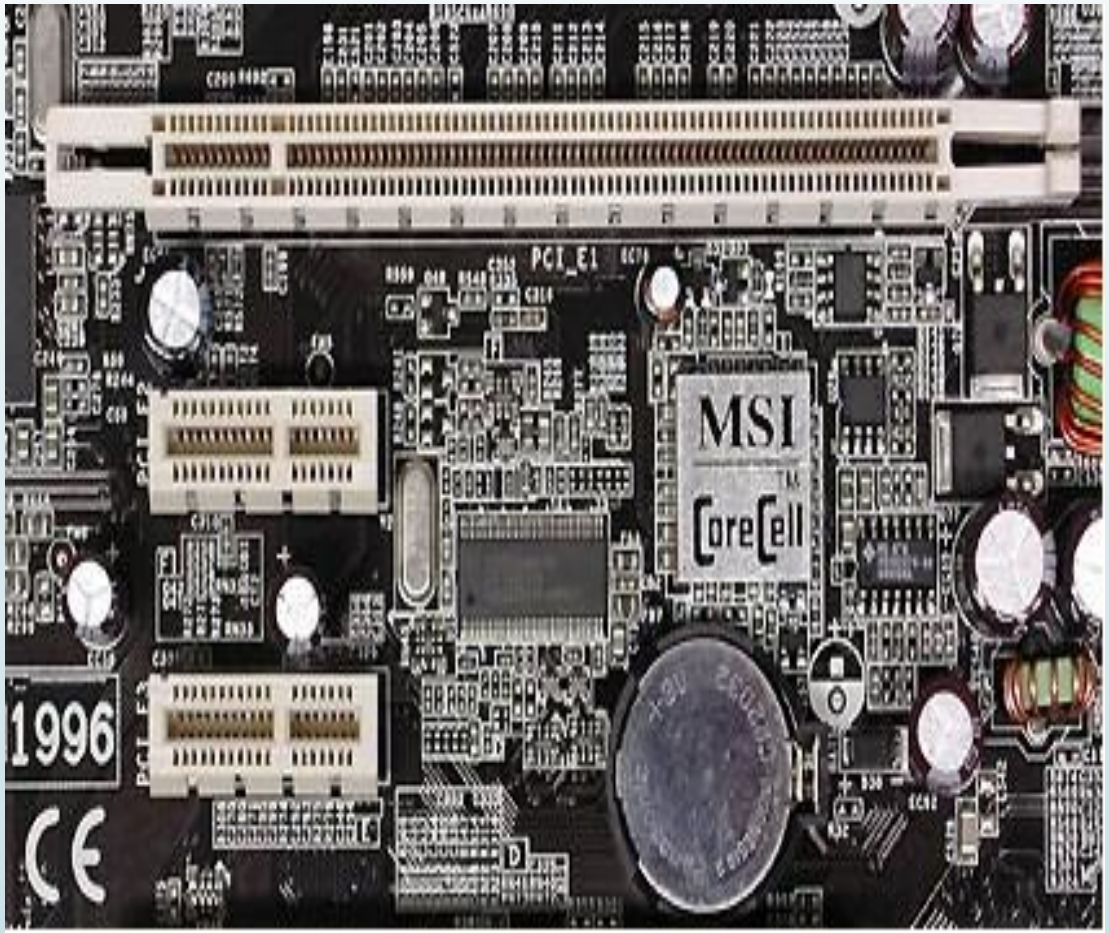
Графическая карта AGP (сверху) и графическая карта PCI Express (снизу).

- Материнские платы для рабочих станций используют слот AGP Pro, который обеспечивает дополнительное питание для прожорливых карт OpenGL. Впрочем, в него можно устанавливать и обычные графические карты. Однако AGP Pro так и не получил широкое признание. Обычно прожорливые графические карты комплектуются дополнительным гнездом питания - для той же вилки Molex, к примеру.

Стандарт	Пропускная способность
AGP 1X	256 Мбайт/с
AGP 2X	533 Мбайт/с
AGP 4X	1066 Мбайт/с
AGP 8X	2133 Мбайт/с

PCI Express: последовательная шина





- Два слота PCI Express для установки двух графических карт nVidia SLi. Между ними можно заметить маленький слот PCI Express x1.
- PCI Express является последовательным интерфейсом, и его не следует путать с шинами PCI-X или PCI, которые используют параллельную передачу сигналов.
- PCI Express (PCIe) является самым современным интерфейсом для графических карт. В то же время, он подходит и для установки других карт расширения, хотя на рынке пока их очень мало. PCIe x16 обеспечивает в два раза большую пропускную способность, чем AGP 8x. Но на практике это преимущество так себя и не проявило.

Число линий PCI Express	Пропускная способность в одном направлении	Суммарная пропускная способность
1	256 Мбайт/с	512 Мбайт/с
2	512 Мбайт/с	1 Гбайт/с
4	1 Гбайт/с	2 Гбайт/с
8	2 Гбайт/с	4 Гбайт/с
16	4 Гбайт/с	8 Гбайт/с

Разъёмы питания и стандарты ATX

В следующей таблице и на иллюстрациях приведены различные типы разъёмов питания.

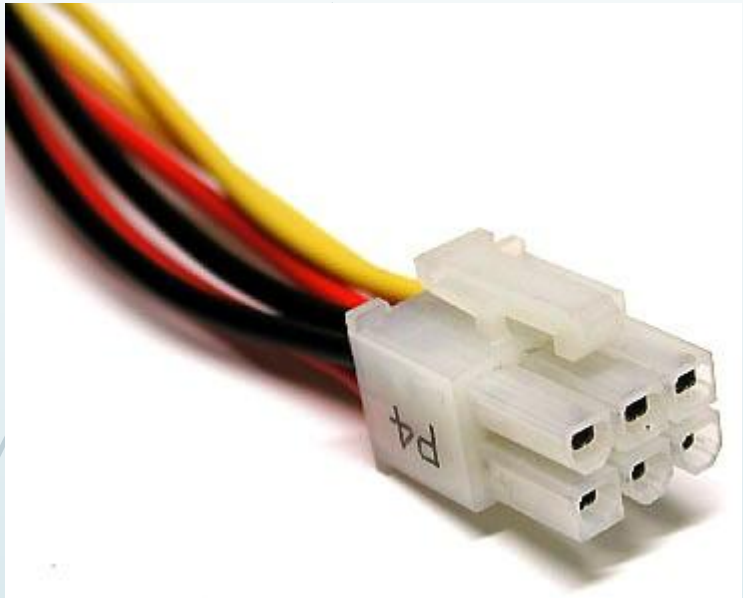
Стандартный разъём питания.

AMD	
Socket 462	
Стандарт питания	ATX12V 1.3 или выше
Вилка ATX	20-контактная
Вилка AUX (6-контактная)	Не используется
Разъём P4 (4-контактный 12 В)	Редко используется
Socket 754	
Стандарт питания	ATX12V 1.3 или выше
Вилка ATX	20-контактная, иногда 24-контактная
Вилка AUX (6-контактная)	Не используется
Разъём P4 (4-контактный 12 В)	Иногда присутствует
Socket 939	
Стандарт питания	ATX12V 1.3 или выше
Вилка ATX	20-контактная, иногда 24-контактная
Вилка AUX (6-контактная)	Не используется
Разъём P4 (4-контактный 12 В)	Иногда нужен
Intel	
Socket 370	
Стандарт питания	ATX12V 1.3 или выше
Вилка ATX	20-контактная
Вилка AUX (6-контактная)	Редко используется
Разъём P4 (4-контактный 12 В)	Редко используется
Socket 423	
Стандарт питания	ATX12V 1.3 или выше
Вилка ATX	20-контактная
Вилка AUX (6-контактная)	Редко используется
Разъём P4 (4-контактный 12 В)	Нужен
Socket 478	
Стандарт питания	ATX12V 1.3 или выше
Вилка ATX	20-контактная
Вилка AUX (6-контактная)	Не используется
Разъём P4 (4-контактный 12 В)	Нужен
Socket 775	
Стандарт питания	ATX12V 2.01 или выше
Вилка ATX	24-контактная, иногда 20-контактная
Вилка AUX (6-контактная)	Н/Д
Разъём P4 (4-контактный 12 В)	Нужен
Разъём P4 (8-контактный 12 В)	Чипсету 945X с поддержкой двуядерных CPU или выше нужен данный разъём

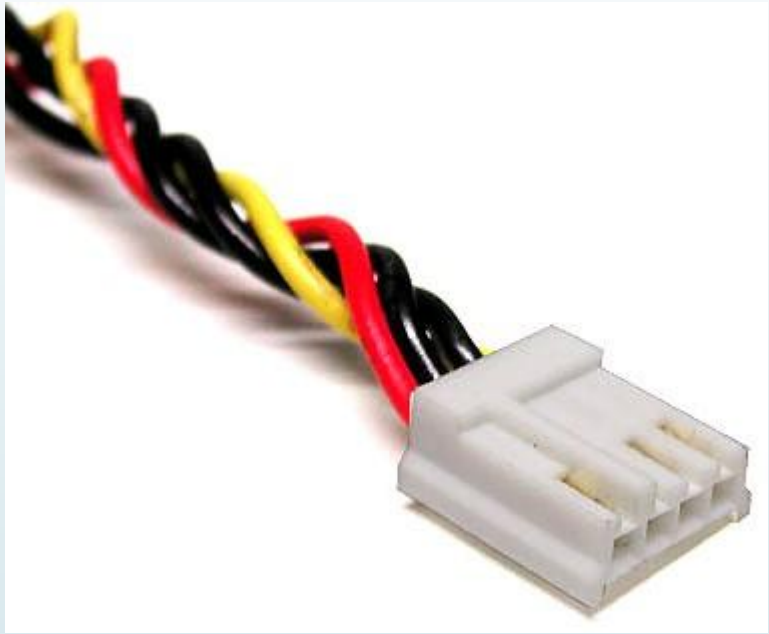
Вилка ATX с 24 контактами (Extented ATX).

20-контактный кабель ATX.

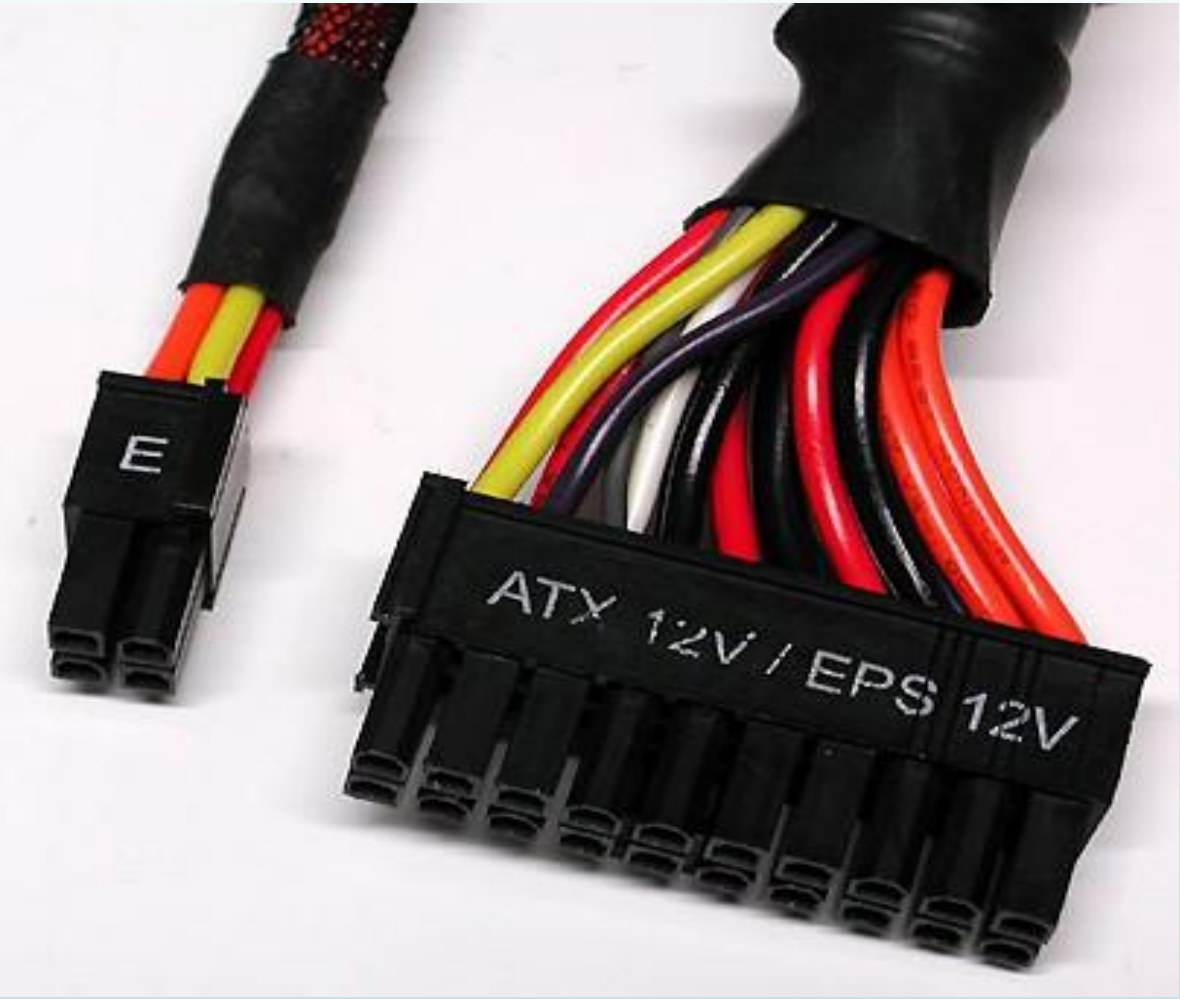
6-контактный разъём EPS.



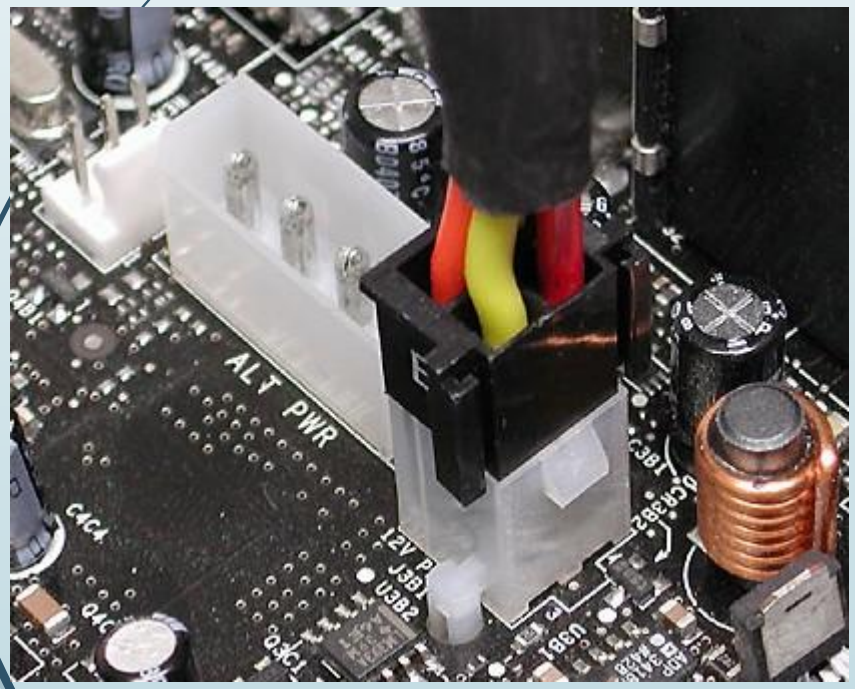
Пришёл и ушёл: разъём питания дисковода.

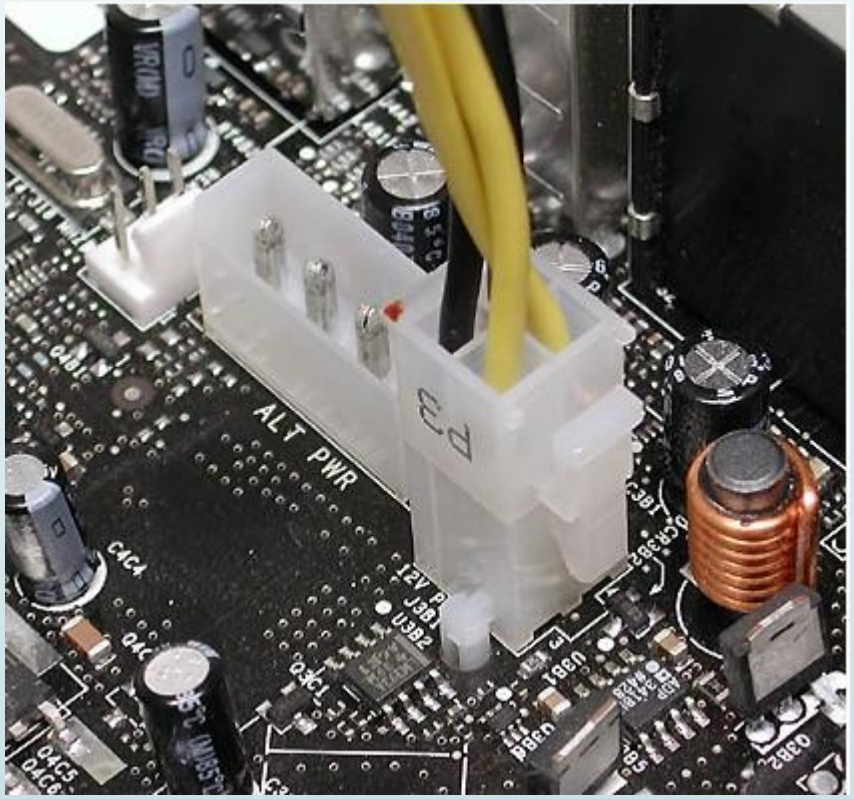


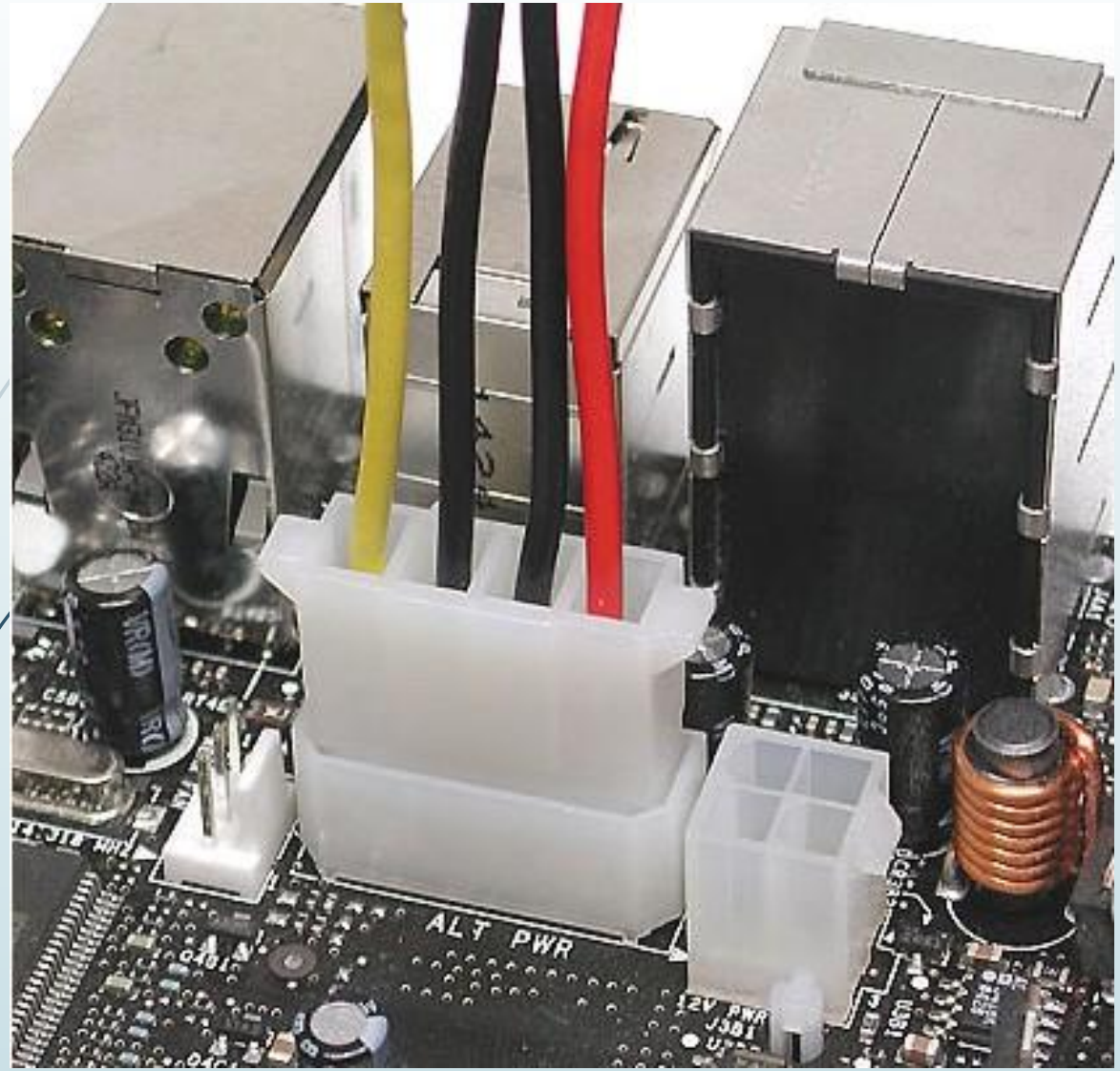
20/24-контактный разъём (ATX и EATX)



Не делайте этого. 4-контактный расширитель с 20 до 24 контактов вилки ATX нельзя использовать для 12-В дополнительного разъёма AUX (впрочем, он находится слишком далеко). 4-контакный расширитель предназначен для порта Extended ATX и не используется на 20-контактных материнских платах ATX.







Вот как нужно: отдельная 4-контактная вилка вставляется в 12-В порт AUX. Её легко распознать: два золотистых и два чёрных кабеля.

Пройдите онлайн тест по ссылке

- https://konstruktortestov.ru/test-1211