

Блоки питания для майнинга: не дадим ферме сгореть

На вопрос, что самое главное в оборудовании фермы добычи криптовалют большинство ответит, что технические характеристики используемых видеокарт. Этому посвящены бесчисленные обзоры, сравнительные тесты, отзывы пользователей. Безусловно, это важный фактор, но есть другие комплектующие, от которых зависит общий успех, такие как блоки питания для майнеров.

Причины, почему тщательный расчет блока питания (БП) для майнинга не считается важным, вполне понятны. Во-первых, мало кто задумывается, какой БП установлен в его компьютере, особенно если система приобреталась в сборе. Во-вторых, судя по «дизайнам» в Интернете можно вместо нормального корпуса обойтись жуткой конструкцией из деревянных планок или металлических уголков. А уж задумываться через что это будет включаться в розетку вообще лишнее, достаточно поставить самый дешевый китайский «тазик» из ближайшего магазина. Сколько проработает это чудо техники до превращения в груды дымящегося металлолома, известно только Великому Случаю.

Итак, БП штука важная и напомним две основные технические характеристики, по которым будет производиться выбор моделей:



Одиночный БП

Самый простой способ запитать ферму – все видеокарты подключаются к одному БП. В Интернет можно найти калькулятор блока питания для майнинга, но приблизительно оценить нужное значение можно по формуле:

$$(\text{Суммарная мощность всех видеокарт} + 200\text{Вт (материнская плата, процессор, память)}) \times 1,2$$

(20% резерв)

Пример: необходим блок питания для майнинга 6 видеокарт NVIDIA GeForce GTX 1060 с паспортной мощностью 120Вт каждая:

$$((120 \times 6) + 200) \times 1,2 = 1104 \text{ Вт}$$

Таким образом, 1200Вт будет вполне достаточно. Запас позволит эксперименты с разгоном видеокарт и добычей различных криптовалют. Конечно, можно убрать запас и выставить программные ограничения видеокартам по потребляемой мощности. В таком случае можно попробовать обойтись 1000Вт., но без возможности обновления оборудования.

Можно не менять блок питания для майнинга, если 5 видеокарт новой модели будут потреблять столько же мощности, как и предыдущие шесть.



Преимущества одиночного БП:

- минимальное место, простота обслуживания как в обычном ПК;
- не требуется дополнительного оборудования, такого как синхронизаторы включения, дополнительная сетевая розетка и посадочное место на ферме;

Недостатки:

- работа фермы зависит от работоспособности одного устройства, при поломке которого нет возможности хотя бы частично продолжить процесс добычи;
- высокая стоимость. Блок питания для майнинга на 4 видеокарты может выйти дороже, чем два отдельных с такой же надежностью и большим резервом.

Два и более

Ферма может быть спроектирована с возможностями постепенной модернизации, в этом случае несколько источников будет оптимальным выбором, так как калькулятор мощности блока питания для майнинга все-таки не может точно определить, сколько нужно ватт в реальной ситуации.

Устройства будут работать параллельно, поэтому важно обеспечить их одновременное включение. Используются **синхронизаторы питания**, которые бывают проводные или расположенные непосредственно на печатной плате. Блок, к которому подключена материнская плата будет **ведущим**, остальными **ведомыми**.



Пример: вернемся к блоку питания для майнинга на 6 видеокартах GTX 1060. Из нужных ферме 1200Вт подключаем к ведущему 240Вт (райзеры, прочее оборудование), остальные 960Вт видеокарт приходится на ведомый. Мощность с учетом резерва 20%.

Как видим просто расчет по калькулятору и реальные устройства две разные вещи: мы не можем приобрести вариант 2 x 600Вт. Необходимо установить комплект «250W + 1000W».

Преимущества нескольких БП:

- можно обойтись несколькими модели малой мощности от известных производителей;
- выход из строя одного из ведомых не приводит к полной остановке фермы. Если у вас шесть карт отключите две, оставьте блок питания на 4 видеокарты и продолжайте майнинг.

Недостатки:

- сложное подключение. Нужно правильно рассчитать мощность и найти БП с нужным количеством PCI-E. Отказ ведущего вызовет полную остановку фермы т.к. на ведомом может не хватить запаса или разъемов питания;
- проблемы усложняются при модернизации оборудования. Например, требуется три-четыре отдельных блока питания на 7 видеокарт с быстрой работой синхронизаторов.

Серверные БП

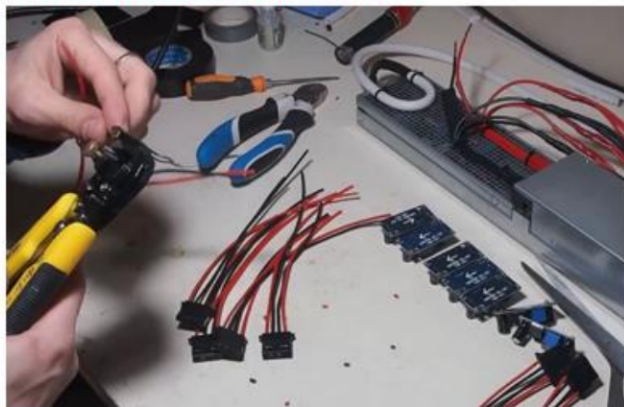
Данный класс устройств изначально предназначен обеспечивать стабильные значения мощности и выходного напряжения в режиме 24 часа/7 дней. По мнению сторонников такого решения это лучше чем стандартный ATX. При этом не учитываются следующие факторы:

- только один разъем PCI-E или питание под видеокарту отсутствует. Стандартный сервер при настройке и мониторинге обходится графическим чипом материнской платы, поэтому ставить дополнительный разъем или кабель нет смысла учитывая плотность монтажа в низкопрофильный корпус. Приходится делать распайку дополнительных PCI-E даже если нужен блок питания для майнинга на 2 видеокарты;

Серверный блок питания



Распайка дополнительных PCI-E




- даже если заявлена большая мощность это не означает, что перед нами блок питания для майнинга на 8 видеокарт. Задача серверного БП обеспечить стабильную работу при пониженной мощности с редкими периодами 100% загрузки сервера;
- уже блок питания для майнинга на 3 видеокарты издает приличный шум, а серверные варианты на порядок «громче» так как находятся в закрытых залах дата-центров, куда персонал заходит только при проведении техработ. Когда ферма работает около жилых помещений, постоянный шум представляет собой серьезную проблему;
- качество требует денег. Все серверные комплектующие стоят минимум на 20-30% дороже, причем не факт, что качество выше. Простые модели от известных производителей ничем не уступают в надежности, а стоят дешевле.

Сертификат «80+»

При выборе, какой блок питания нужен для майнинга обращайтесь внимание на наличие сертификата «80+» компании Ecola. Чем выше уровень сертификации, тем эффективнее БП преобразует входящую

электроэнергию в выходную мощность. Добиться высоких показателей можно только за счет качественных комплектующих, поэтому соответствующую наклейку считаем сертификатом качества.

Required Efficiency depending on % of Rated Load							
80 PLUS Certification	115V Internal Non-Redundant			230V Internal Redundant			
% of Rated Load	20%	50%	100%	10%	20%	50%	100%
80 PLUS	80%	80%	80%	N/A			
80 PLUS Bronze	82%	85%	82%	---	81%	85%	81%
80 PLUS Silver	85%	88%	85%	---	85%	89%	85%
80 PLUS Gold	87%	90%	87%	---	88%	92%	88%
80 PLUS Platinum	90%	92%	89%	---	90%	94%	91%
80 PLUS Titanium	---	---	---	90%	94%	96%	91%



Отсутствие сертификата вовсе не означает, что блок заведомо плохого качества, но при покупке нового выбирайте как минимум «белый» уровень.

И помните, что неважно, какой блок питания для майнинга выбран, нужно обеспечить качественное входное электропитание. Регулярные кратковременные отключения, повышенное или пониженное напряжение приводит к запредельным режимам, которые длительное время не выдерживают даже самые качественные модели. **Не стоит экономить на стабилизаторе или источнике бесперебойного питания!**