

УДК 621.316.933

КОМПЬЮТЕР КАК ИСТОЧНИК ПОМЕХ

Сегень Р.Р.

Научный руководитель – Булойчик Е.В.

Помехи, генерируемые скоростными дискретными устройствами – системной платы. По характеру, высокочастотные помехи с частотами кратными тактовым частотам перечисленных ниже узлов и их составных частей (ядро, кеш), а спектральное распределение определяется еще и алгоритмами работы ПО и процессора.

БП компьютера тоже является источником помех, как для его нагрузок, так и для питающей его сети. Источником помех является инвертор блока питания, он создает помехи в диапазоне частот от десятков килогерц до нескольких мегагерц. Влияние помех минимизируется до допустимых значений встроенными входными и выходными фильтрами. Иногда в «по name» блоки питания не имеют таких фильтров или минимизируют их с помощью блокировочных конденсаторов включенных параллельно сетевому кабелю, поэтому их применение не рекомендуется.

Гораздо опаснее гармонические составляющие потребляемого тока в сети (линии питания) возникающие из-за нелинейности нагрузки. Такая нелинейность имеет место из-за характера внутреннего сопротивления блока питания. Известно, что на входе БП стоят оксидные накопительные конденсаторы, на которых формируется напряжение, питающее импульсный инвертор. Эти конденсаторы заряжаются импульсами тока, только в момент превышения напряжения питающей сети остаточного напряжения на конденсаторе. Поэтому форма потребляемого тока не синусоидальная, а скорее это импульсы тока с частотой сети.

Особенно важно, что в отличие от сети переменного тока, где в группе компьютеров подключенных к сети отбор тока происходит синхронно всеми компьютерами и токи суммируются, то при питании от сети постоянного тока блоки питания компьютеров отбирают мощность из питающей сети асинхронно (случайно). В результате потребляемый ток усредняется, а его амплитуда снижается, поэтому снижаются и требования к исполнению сети постоянного тока.

Литература

1. Сайт <http://www.com-er.ru>.