

Анастасия Кузько, магистрант

Научный руководитель - Небеснюк О.Ю., к.т.н.,

доцент кафедры микроэлектронных информационных систем

Запорожская государственная инженерная академия

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ РЕЗЕРВНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Актуальность исследования. Актуальность обусловлена необходимостью обеспечения работоспособности компьютерной системы или другого электрооборудования во время полного или частичного отсутствия электропитания. Удобная и надежная система резервного питания позволяет автоматизировать и контролировать подачу электроэнергии к необходимым устройствам.

Проблемная ситуация: перебои или отсутствие электропитания компьютерной техники приводят к потере важных данных и невозможности их восстановления, а также неспособности компьютера выполнять заданные функции. Поэтому к подбору источника резервного питания необходимо подходить с пониманием ценности работы с данной системой.

Задачи исследования: исследование существующих вариаций блоков бесперебойного питания и систем на их основе, а также анализ новейших разработок в сфере создания резервных источников электропитания.

Результат исследования. В современном мире, несмотря на ускоренное развитие и модернизацию взаимодействия с машинными аппаратами, существует вероятность невозможности использования компьютерной или другой электротехники вследствие простого отключения электропитания. Отсутствие подачи напряжения питания может вывести из строя технику или привести к неисправности. Несмотря на то, что сбои не приведут внезапно к катастрофическим последствиям, через некоторое время из-за постоянных циклов включения-выключения техника выходит из строя. В повседневной жизни возникают ситуации, когда и в домашних условиях возникает необходимость в резервном источнике питания для электротехники. Например, для окончания цикла работы стиральной машины, обеспечения сохранности продуктов в холодильной камере, сохранения информации на компьютере. Через некоторое время после начала эксплуатации нового компьютера ценность данных, которые в нём хранятся, начинает превышать стоимость самого прибора. К сожалению, многие пользователи компьютеров осознают это слишком поздно, ценой потерянных данных. Решением данной проблемы является дополнительное питание, которое подключается к основному источнику и накапливает энергию для работы подключенных к нему электроприборов на определенное время. Во время сбоя в электрической сети источник бесперебойного питания питает нагрузку за счет энергии, которую накопил в аккумуляторной батарее. Помимо обеспечения мощности питания при кратковременном отключении, такое устройство также позволит защитить основной источник от помех в сети. Для создания надежного источника бесперебойного питания необходимо учитывать наличие фильтрации, которая будет подавлять импульсные колебания напряжения в сети, и вид перебоев, которые возможны при работе техники. Если они случаются редко, то подойдет резервный источник бесперебойного питания, который отличается дешевизной, но времени срабатывания такого вида источника может быть недостаточно. Для частых перебоев подойдет интерактивный источник бесперебойного питания для эффективного реагирования и переключения на батарейный режим. Самыми эффективными считаются блоки питания с двойным преобразованием. Классические блоки питания двукратного преобразования позволяют защитить технику от колебаний напряжения, характерных для сети переменного тока, поскольку их выходное напряжение стабилизируется встроенными средствами и не подвержено влиянию случайных изменений

сетевого напряжения, но они дорогие и поэтому применяются чаще для профессионального оборудования.

Выводы: В бытовых условиях резервный источник питания необходим для оборудования, эксплуатация которого требуется и при выключенном сетевом электричестве. Разработанная система бесперебойного питания позволит автоматически подключать подачу электричества к устройствам, а использование передовых технологий позволит эффективно управлять устройством, оперативно исправлять неполадки при эксплуатации и снижать стоимость при аварийных ситуациях, экономя при этом затраты на энергоресурсы.

Ключевые слова: электропитание, источник питания, блок бесперебойного питания, резервное питание техники.