

Важным моментом при хранении информации является ценность хранимых данных. В случае, когда подразумевается локальный компьютер простого пользователя, достаточно недорогого источника бесперебойного питания (ИБП), который в случае перебоев с электроэнергией сообщит оператору персонального компьютера (ПК) звуковой сигнал, тем самым даст возможность корректно завершить работу. Но такой вариант не подходит для компьютерных сетей с выделенными серверами. Очень часто на сервере не бывает оператора, и услышать звук с ИБП не кому. В таком случае крайне необходимо автоматизировать БП. Получив в свое распоряжение микросхемы, которые могли все это делать, производители приобрели возможность задавать пороговые уровни, таймеры и другие переменные. Кроме того, они стали предлагать внешние приложения для управления своими устройствами с защищаемого ПК. Например, ИБП могут безаварийно остановить компьютер и затем снова запустить его после прекращения перебоев в электропитании. Помимо показа всех датчиков и счетчиков, демонстрирующих, как функционирует ИБП, программа позволяет запланировать отключение с помощью помесечного календаря. Новые модели ИБП оснащаются сетевыми интерфейсными платами, микропрограммное обеспечение которых понимает язык SNMP, хотя первоначально этот высокоуровневый протокол и предназначался для управления сетевым оборудованием. Имея программное обеспечение для агентов SNMP - а оно предоставляется многими производителями серверов. Потребуется подсоединить последовательные кабели от сервера к ИБП и ко всем станциям, которые может понадобиться остановить. Агентское программное обеспечение и сетевая плата сервера превращают сервер в SNMP-совместимое устройство, в результате с точки зрения системы управления сетью оно выглядит как «объект» ИБП. Такой подход позволит обеспечить бесперебойную работу сети в целом на какой-то промежуток времени. Однако современные требования безопасности и защиты информации диктуют необходимость усовершенствования современных систем. Данную задачу, позволяет решить реализация стратегии многоуровневого контроля электропитания компьютерных сетей, основанной на анализе показаний многих датчиков, а также контроля исправности самого ИБП. А именно добавление к существующей схеме бесперебойного питания дополнительного блока - второго уровня контроля. На выходе ИБП требуется в первую очередь контролировать линию, подающую напряжение непосредственно на системный блок ПК, а периферийные устройства подключаются к другим источникам напряжения. ИБП имеет в своем составе схемы переключения питания на резервное, и хотя скорость переключения его не высока, на практике ее бывает достаточно для решения указанной задачи. При эксплуатации ИБП не имеет возможности контролировать технические характеристики аккумулятора, а значит, есть вероятность того, что в какой-то момент времени при сбое в электрической сети резервного питания

окажется недостаточно времени для корректного завершения работы. Таким образом, в процессе работы необходимо знать, в каком состоянии находится ИБП, и способен ли он в случае необходимости поддерживать работоспособность ПК. Кроме того, ИБП не имеет возможности посылать управляющие сообщения ПК. Многие модели ИБП имеют встроенные интерфейсы для подключения к ПК и используются как ведомые устройства, так как в этом случае все необходимые решения принимает непосредственно ПК. Такая схема управления не всегда эффективна, в виду того, что тратится значительно большее время на обмен сообщениями, и не учитывается нагрузка процессора ПК, что в ряде случаев при полной нагрузке процессор откладывает принятие решения о завершении работы. На практике, решение о завершении работы ПК должен принимать контроллер, непосредственно обрабатывающий показания датчиков. В этом случае решения принимаются более оперативно и самое главное, отсутствует дополнительная нагрузка на процессор ПК. Для решения данной задачи целесообразно вынести все эти функции во внешнее устройство. Рис. 1 - Автоматизированная система контроля электрических параметров питания узлов компьютерных сетей

На рисунке 1 изображена блок-схема автоматизированной системы контроля электрических параметров питания узлов компьютерных сетей. Первым уровнем защиты является сам ИБП, вторым – выступает система контроля электрических параметров питания узлов компьютерных сетей. Блокам, узлам, устройствам и элементам присвоены следующие позиции: I - Система контроля электрических параметров питания; 1 – преобразователь тока; 2. – микроконтроллер (МК); 3 – запоминающее устройство (ЗУ); 4 – устройства ввода/вывода (ВВ); 5 – блок датчиков; 6 – персональный компьютер (ПК); 7 – источник бесперебойного питания (ИБП). Как видно из блок-схемы, автоматизированная система контроля электрических параметров питания узлов компьютерных сетей (I) состоит из: преобразователя тока – 1, который питает микроконтроллер – 2, блока датчиков – 5, который измеряет электрические параметры на входе и на выходе 7 – источника бесперебойного питания, выходное напряжение которого также является входным для 6 – персонального компьютера, а также устройства ввода-вывода – 4, и запоминающего устройства – 3. Автоматизированная система контроля электрических параметров питания узлов компьютерных сетей работает следующим образом: система подключается в разрыв проводов на входе и выходе ИБП, для контроля входного и выходного напряжения, для измерения которых используется блок датчиков – 5 состоящего из датчиков TSF-1-220, а также подключается к персональному компьютеру – 6, посредством интерфейса USB, информация с блока датчиков поступает на микроконтроллер – 2, который анализирует показания датчиков и передает команды на ПК – 6, в зависимости от настроек, сохраненных в запоминающем устройстве – 3, настройки выполняются при помощи набора кнопок и ЖК дисплея в блоке устройств ввода-вывода – 4. Таким образом,

автоматизированная система контроля электрических параметров питания узлов компьютерных сетей получая от блока датчиков – 5 информацию о параметрах электропитания, производит анализ этой информации на наличие признаков отклонения от допустимых значений, в случае обнаружения таких признаков система передает команды на ПК о необходимости архивации данных, и корректном выключении ПК. Система контроля электрических параметров питания узлов компьютерных сетей реализует стратегию многоуровневого контроля электропитания компьютерных сетей, основанную на анализе показаний многих датчиков, а также контроля исправности самого ИБП.