

КАК ПИТАТЬСЯ, ЧЕМ ПИТАТЬСЯ? ИЛИ КАКИМ МОЖЕТ БЫТЬ СОВРЕМЕННЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Всем нам интересно, чем мы питаемся, каково качество нашего питания. Это естественно, ведь от этого зависит здоровье, и даже жизнь – наша и наших детей.

А чем питается Ваша система безопасности? «Электричеством», – скажет любой специалист и будет прав. «А какого качества это питание?» – разумно поинтересуемся мы. Нет ответа. Мало кто знает, что выдает нам местная электросеть и какие у нас соседи-энергопотребители, а какие завтра аварии на нашем участке произойдут – не знает никто.

Оценить уровень качества электроэнергии на входе источника питания и его выходе легко, если купить и установить соответствующие измерительные приборы, организовать передачу данных от них на компьютер и написать программу для их отображения на мониторе. Кто же будет этим заниматься? И сколько же это будет стоить?..

Общеизвестно, что при выборе источника питания для систем безопасности, помимо технических характеристик, первостепенное внимание уделяется цене. И очень часто она перевешивает при выборе. В таком случае, установив источник питания, не имеющий даже внешней индикации подключения аккумулятора, можно спать совершенно спокойно, но только до первого происшествия. Простые «резервированные» источники гарантируют только минимальную защиту от неприятностей с сетью – при отключении сетевого напряжения к нагрузке будет подключен аккумулятор. И все! А если аккумулятор давно нуждается в замене или вовсе не подключен к источнику? Или неисправен предохранитель в цепи аккумулятора (давно перегорел в результате случайного или преднамеренного замыкания выходной шины питания)? В этих случаях при пропадании сетевого напряжения ожидает «сюрприз» – система безопасности немедленно прекратит выполнять свои функции.

К такому пониманию проблемы постепенно приходят пользователи и заказчики. Зачастую, к сожалению, только после того, как неприятности уже случились, а «шишки» – набиты. Причем неприятности крупные, а сколько случается мелких, которые только случайно не стали крупными, – вероятно никто так и не узнает. Что ж, постараемся рассказать, каких «шишек» можно избежать и как это сделать.

В наше время можно создать недорогой высокотехнологичный резервированный источник питания (РИП), который не только станет бесперебойно питать Вашу систему, но и будет делать кое-что большее: предупреждать о незаметных для глаза странностях с аппаратурой и электросетью, предупреждать о необходимости замены аккумулятора.

Табл. 1. Характеристики РИП-12 RS

Напряжение сети	150...250 В
Выходное напряжение при питании от сети при питании от АКБ	13,6±0,6 В 10...13,6 В
Выходной ток номинальный максимальный (2 мин.)	3 А 4 А
Емкость АКБ	17 Ач
Диапазон рабочих температур	от -10 до +40° С
Габаритные размеры	255x310x85 мм
Масса без АКБ	не более 2,5 кг
Передача данных и управление	по интерфейсу RS-485



Пожалуйста, посмотрите на таблицу с характеристиками нашего нового изделия РИП-12 RS (табл. 1). Что можно увидеть в ней? Да, привычный набор параметров, стандартные их значения (для современных, конечно, РИПов). Разве что расширенный диапазон напряжения сети можно отметить. РИП-12 RS имеет также (хотя это и не видно из таблицы) «стандартный» для отрасли ОПС и, конечно же, для РИПов НВП «Болид», набор сервисных функций. Плюс некоторые, пока еще редко встречающиеся возможности, вроде термокомпенсации напряжения заряда аккумулятора.

Есть и необычная функция – контроль исправности зарядного устройства. Европейские нормы EN54-4 «Системы обнаружения пожара и пожарная сигнализация. Часть 4. Источники питания», которые, в конце концов, все-таки будут приняты и в РФ тоже, как раз требуют периодической (и частой!) проверки исправности зарядного устройства. И это весьма разумно.

И только последняя строчка таблицы выглядит странно. Какие такие «данные» может передавать источник питания? Посмотрим, что скрывается за простой фразой «Передача данных и управление по интерфейсу RS-485».

Это, в первую очередь, оповещение о тревожных событиях во время эксплуатации: отклонения сетевого напряжения от нормы, перегрузки по выходу, неисправности в цепи аккумулятора или необходимость его срочной замены, вскрытие корпуса РИП и т.д.

А что же еще можно передавать по интерфейсу RS-485? Это и есть «изюминка» нового изделия, она – специально для Вас. Теперь с помощью РИП-12 RS вы можете дистанционно получать результаты измерений тока нагрузки, напряжения в сети, на аккумуляторе и на выходе. Здесь мы остановимся и вместо сухого технического описания посмотрим – зачем это нужно. Вот всего лишь несколько вполне реальных ситуаций и примеров

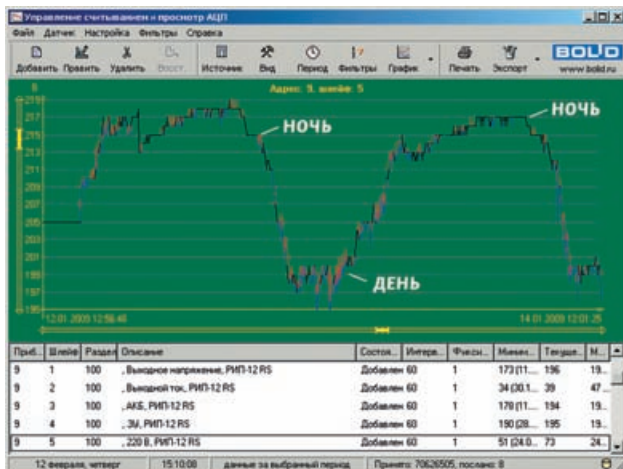


Рис. 1. Изменение сетевого напряжения в течение суток

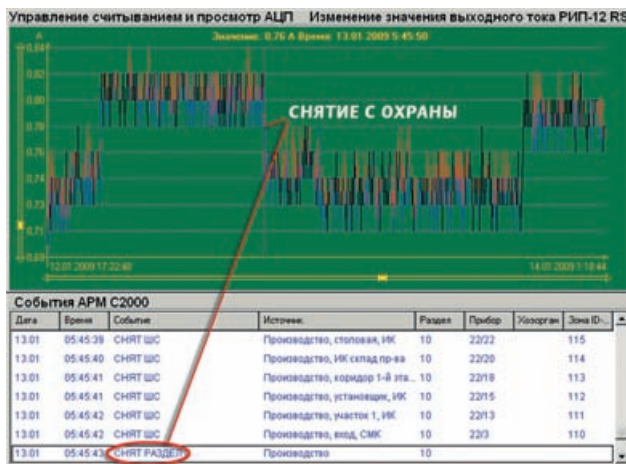


Рис. 2. Изменение тока нагрузки при снятии с охраны

использования встроенных «измерительных приборов».

Сетевой вольтметр. Обычные у нас явления – скачки сетевого напряжения, его долговременное повышение или понижение, перекося фаз. А если ваш РИП и другое дорогостоящее оборудование как раз подключены к этой «несчастной» перекошенной фазе и никто во всем здании ничего не замечает? Сам РИП способен работать в достаточно широком диапазоне напряжений и имеет комплекс защит, но сколько оборудования проработает в таких условиях? Нужно срочно (или не очень – «вольтметр» подскажет) принимать меры.

Амперметр. Измерить напряжение не составляет большого труда, достаточно прикоснуться щупами мультиметра к клеммам и прочитать результат. А вот измерить реальный ток, потребляемый оборудованием, как показывает практика, уже не так просто. Ведь необходимо разорвать цепь нагрузки, при этом отключив ее от питания, что не всегда возможно на объекте. Да и кто будет постоянно ходить измерять ток в надежде «отловить» аварийный случай?

Не секрет, что РИПы стараются использовать на все 100%. Так и должно быть. В то же время нелишне оставить небольшой запас. Зачем? Здесь важно отметить одну тонкость: многие приемно-контрольные приборы имеют собственный преобразователь напряжения, который потребляет от источника питания *постоянную мощность*. При работе такого прибора от аккумулятора выходное напряжение источника постепенно снижается, а потребляемый от него ток растет!

А каков запас сейчас, в эту минуту – еще большой (скажем, 20%), или уже небольшой, или его совсем нет (нагрузка 100%)? «Амперметр» покажет, что там на самом деле.

Но вот произошел резкий скачок потребления тока от РИПа. К чему бы это? Несанкционированное подключение? Какой-то прибор вышел из строя? А вот ток упал, совсем немного – что-то отвалилось? Пора идти разбираться.

Контроль аномального (ненормального роста или падения) потребления тока нагрузкой как раз и обратит ваше внимание на «странное» поведение системы.

Вольтметр выходной и «аккумуляторный». И снова обычная ситуация: сеть пропала, нагрузка питается от аккумулятора. А как он там поживает-то? Может быть, нужно бежать менять его на свежезаряженный или все-таки можно подождать до утра? Или вот еще ситуация: оказывается, аккумулятор быстро разряжается. Почему бы это? И насколько быстро? Снова система требует пристального внимания.

Еще одно неочевидное применение «аккумуляторного» вольтметра – «тестер» аккумулятора. Он-то и поможет оценить его емкость относительно «эталонной» – «совсем плохая» или «еще ничего».

Куда же все это передавать? Информация от РИП-12 RS может быть получена и отображена пультом С2000М или АРМ «Орион». Конфигурирование РИП 12 RS происходит с помощью программы UPROG.

Особенно хотелось бы отметить, что у пользователей появилась возможность получить бюджетный анализатор сетевого напряжения, выходного тока, выходного напряжения и напряжения на аккумуляторе в реальном времени. Для этого достаточно установить программу «Инженерный пакет АРМ С2000», которая может выводить информацию на экран монитора в реальном времени в виде масштабируемых графиков.

Поделится еще несколькими наблюдениями из практики разработчиков.

Изменение напряжения сети в течение суток (рис. 1). Хорошо видно, что на данной фазе, считающейся вполне благополучной, сетевое напряжение составляет около 220 В. Это в ночное время, когда большинство потребителей отключено, а днем по мере включения оборудования напряжение на ней падает до 195 В.

Разрешающая способность «амперметра» достаточна для обнаружения факта постановки и снятия с охраны помещений (рис. 2). Разница тока потребления всего 50 мА хорошо заметна (это включается и отключается световой оповещатель «Маяк»).

А вот чего РИП не может (и никогда не сможет!), так это полностью заменить человека. Наш источник питания – это лишь измерительный прибор, который только расскажет, **что случилось** (изменились ток или напряжение), но не расскажет – **почему**. Тут-то и наступает время шевелить извилинами, которые есть только у человека. Но зато РИП-12 RS – это весьма информативный измерительный прибор, ведь без него непонятно, в каком направлении ими шевелить.

Теперь узнать, как и чем питается Ваша система безопасности нетрудно, если, конечно, этим займется РИП-12 RS, и стоит это совсем немного по сравнению с потраченными нервами.

Ознакомиться с эксплуатационной документацией РИП-12 RS Вы можете на нашем сайте www.bolid.ru в разделе «Продукция».

BOLID
СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

141070, Московская обл.,
г. Королев, ул. Пионерская, 4
Тел./факс: (495) 777-4020
(многоканальный)
E-mail: info@bolid.ru;
www.bolid.ru