**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ**

**Лушкин Иван Дмитриевич**

Сотрудник Академии ФСО России

***Научный руководитель: Горшков Алексей Анатольевич,***

*к.т.н., доцент*

*Сотрудник Академии ФСО России*

**Аннотация:** Преимущества ИБП заключаются в наиболее плавной стабилизации сигнала и возможности работы в широком диапазоне входных напряжений. Такие устройства не позволяют корректировать частоту сигнала при питании от сети, в режиме же питания от аккумуляторных элементов могут выдавать «чистую» или аппроксимированную синусоиду. Однако на первое место выполняемых функций ИБП выходит защита данных. Если питание компьютера отключается в аварийном режиме, вся несохраненная информация может быть утеряна.

**Ключевые слова:** Источник бесперебойного питания, защита информации, электропитание.

Рассматривая вопрос об организации систем защиты информации важным аспектом, является обеспечение качественного электропитания. Но в современном мире мы сталкиваемся с такой проблемой, как некачественное электропитание, которое обусловлено тем, что повысился спрос на электроэнергию, так как развитие современной промышленности основывается на энергоёмком оборудовании. Всё это влечёт за собой ряд проблем таких, как выход из строя технологического оборудования, систем охраны и слежения на различных предприятиях, что приходит к росту риска утечки информации, являющейся основополагающим ресурсом любого производства [1, с. 103]. Несмотря на то, что помехи, возникающие в электрической сети, носят периодический характер, они оказывают пагубное влияние на компоненты современных электронных устройств, подключаемых к розетке.

Рассматривая различные подходы к решению проблемы некачественного электропитания, можно выделить следующий подход – использование источников бесперебойного питания. Назначение ИБП – заключается в организации корректной работы нагрузки при резких скачках напряжения, а также обеспечение кратковременной автономной работы подключенного к нему оборудования при полном отключении электроэнергии. Рассматривая современную классификацию ИБП, можно выделить 3 класса:

* резервные или Offline;
* линейно-интерактивные;
* с двойным преобразованием энергии.

Так же, говоря о ценовой политике данных источников можно сказать, что они в разной мере по-разному справляются с происшествиями в электросети, что влечёт за собой разную ценовую категорию.

**Кратко рассмотрим основную информацию о классах ИБП. Пассивные** источники являются самыми простыми и дешевыми. В них схема питания от аккумулятора обычно выключена, и запускается только при пропадании напряжения в электросети [2, с. 121]. Время переключения с работы от сети на работу от батареи составляет десятые доли секунды, а выходной сигнал при работе от аккумулятора заметно отличается от корректной синусоиды. Обычно на входе таких ИБП установлен простейший фильтр помех и быстродействующий предохранитель. Первый частично сглаживает импульсные помехи, а второй должен сработать при значительном повышении напряжения в электросети. Пассивные ИБП предназначены для питания персональных абонентских станций на различных предприятиях. Но в данной системе есть и небольшой недостаток, заключающийся в возникновении «провала» выходного напряжения в момент переключения на аккумулятор компьютерным блокам питания, но так как его степень не велика, то данный недостаток не является весомым.

Отличительной особенностью **линейно-интерактивных** ИБП является то, что в них схема питания от аккумулятора постоянно находится во включённом состоянии. При исчезновении напряжения на входе ИБП его выходные розетки почти моментально переключаются на внутренний преобразователь — для питаемых устройств этот переход практически незаметен. Кроме того, многие линейно-интерактивные ИБП способны автоматически поддерживать выходное напряжение 220 вольт. Если напряжение сети выходит за предельные значения, линейно-интерактивный ИБП переключается на питание от аккумулятора [2, с. 104]. В этом режиме он продолжает работать, пока или напряжение в сети не вернется к норме, или аккумулятор не разрядится. В виду некоторых недостатков такие ИБП не стоит рассматривать как стабилизаторы напряжения, так как режим «стабилизации» у них вынужденный и кратковременный.

Говоря о **ИБП с двойным преобразованием** напряжение на выход все время, выдается от преобразователя, преобразователь постоянно работает от аккумулятора, а аккумулятор непрерывно заряжается от сети. Фактически вход и выход ИБП гальванически изолированы друг от друга, а на выход поступает стабилизированное напряжение. Но у данной системы имеется ряд существенных недостатков, таких как высокая стоимость оборудования, по размерам ИБП получается большим и тяжелым, преобразователь сильно нагревается и требует охлаждения вентилятором, а потери энергии в ходе преобразования составляют десятки процентов [3, с. 206]. Но, несмотря на ряд неприятных недостатков ИБП с двойным преобразованием используют только для питания серверов и компьютеров в критически важных случаях. В широкую продажу такие модели поступают редко — обычно их поставляют под заказ для специализированных предприятий. Лучше всего, для питания рабочих станций стоит приобрести пассивные, максимум, линейно-интерактивные ИБП.

Можно заметить, что с ограничением импульсных помех от сети хорошо справляются фильтры в блоке питания компьютера и монитора, но, тем не менее, два фильтра намного эффективнее, чем один. Защита от перегрузки тоже имеет важность. Например, отгорит нулевой провод в щитке, в розетке может оказаться напряжение почти 380 вольт. В блоках питания компьютеров и мониторов в таком случае обычно сгорают варисторы и предохранители. Ремонт не потребует больших экономических вложений, но процесс достаточно трудоёмкий. ИБП должен отреагировать на скачок напряжения раньше, чем выйдут из строя предохранители в подключенных к нему технических устройствах.

Однако на первое место выполняемых функций ИБП выходит защита данных. Если питание компьютера отключается в аварийном режиме, вся несохраненная информация может быть утеряна [3, с. 241]. ИБП даёт пользователю возможность сохранить открытые документы или корректно завершить работу, что не повлечёт за собой утерю данных, либо перевести компьютер в спящий режим. Переходя на работу от батарей, ИБП начинает издавать весьма неприятный звук. Пользователь, услышав данное предупреждение начинает проверку исправности оборудования, на котором осуществляется работа. Далее действия абонента складываются по обстановке: или просто происходит выключение рабочей станции, или перевод станции в спящий режим.

В ИБП предусмотрен автоматический режим срабатывания, для этого необходимо соединить контрольный порт (USB или RS-232, в зависимости от модели) источника бесперебойного питания с компьютером сигнальным кабелем и установить на компьютере требуемое ПО. Работой системы ИБП управляет встроенный микроконтроллер. Его встроенная микропрограмма (прошивка) постоянно собирает данные о состоянии напряжения и токов во внешних цепях, при включении, а также во время работы осуществляет функцию тестирования электроники и батареи. Далее сведения о текущем режиме работы фильтруются и передаются в контрольный порт, а также информация о состоянии компонентов ИБП [3, с. 285]. По кабелю эти данные поступают в компьютер, где их обрабатывает программа мониторинга, в последствие собирается статистика о работе системы. Для работы с ИБП целесообразно использовать ту программу, которую предлагает его производитель.

Таким образом, подводя итог вышесказанному, можно отметить, что источники бесперебойного питания являются важным элементом при организации системы защиты информации в современном обществе. Они помогают пользователю корректно завершить сеанс работы с аппаратурой, а так же важны в организации работы стратегических объектов связи. ИБП обеспечивают независимость различных важных объектов от скачков напряжения в сети, сто поможет продлить срок эксплуатации многого оборудования.

**Список литературы**

1. Виноградов, В. А. Источники бесперебойного питания видеомагнитофонов / В.А. Виноградов: Наука и техника, 2017. 100–160 c.

2. Кашкаров, А. П. Все об источниках питания. Энциклопедия радиолюбителя / А.П. Кашкаров. - М.: ДМК Пресс, 2018. 130–184 c.

3. Комисар, М. И. Авиационные электрические машины и источники питания. Учебник для авиационных техникумов / М.И. Комисар. - М.: Машиностроение, 2017. 200–304 c.