

## Импульсный и аналоговый блоки питания: отличия, преимущества и недостатки

Практически все современные электро-устройства работают на импульсных источниках питания. Аналоговые (трансформаторные) БП почти не используются, потому что технически и морально устарели.

Рассмотрим подробно какие есть преимущества использования ИБП, в чем их отличие от аналоговых и почему их применяют только в старых электро-приборах.

### Принцип работы ИБП

Основной функцией любого ИП, в том числе и импульсного БП является стабилизация напряжения в электросетях.

ИБП — это прибор, предназначенный для выпрямления сетевого напряжения с последующим формированием электрического высоко-частотного импульса

### Отличия ИБП от аналогового

Аналоговый БП трансформаторного типа, для изменения напряжения в сети использует трансформатор, который питается от электросетей в 220В. ТБП предназначен для понижения напряжения в сети.

ТБП сейчас практически не используются в электро-устройствах ввиду непрактичности и больших габаритов.

Отличия импульсного БП от аналогового представлены в таблице сравнительной характеристики устройств:

Наименование и №п/п	ИБП	ТБП
<b>1.Конструктивные особенности</b>	Компактные размеры, как правило размещен внутри электроустройства	Внешний источник питания, большие габариты и вес

Бестрансформаторные БП имеют небольшую мощность. Так как в их схеме отсутствует гальваническая связь с сетью питания, то есть вероятность поражения электричеством.

БП с трансформатором более безопасны и надежны. Кроме того, они при малых размерах за счет количества витков обмотки способны увеличивать мощность блока питания.

Каждый виток обмотки имеет свой выпрямитель напряжения, таким образом обеспечивая его стабильность на выходе. В большинстве настольных ПК используются БП с силовыми трансформаторами.

Типичная схема БП с трансформатором состоит из:

- сетевого фильтра с подавителем помех;
- выпрямителя;
- фильтр для сглаживания;
- широт-импульсного преобразователя;
- транзисторов-ключей;
- высокочастотного трансформатора на выходе;
- выходных и индивидуальных групповых фильтров;
- выпрямителя.

### **Блок питания с силовым трансформатором**

В персональных стационарных компьютерах, как правило, применяют ИБП с силовым трансформатором. Для работы силовой прибор использует свойства и принципы электромагнитной индукции. Это дает возможность передавать ток без существенных потерь на большие расстояния.

Силовые трансформаторы для ИБП бывают двух типов: с косой и без косы.

Оба типа могут использоваться для установки в импульсные блоки питания.

Трансформатор с косой состоит из трех обмоток, первичная цепь — 1 обмотка, состоящая из двух полуобмоток по 20-ть витков и вторичная цепь — состоит тоже из 2-х полуобмоток, которые соединяются в косе. Каждая полуобмотка состоит из