



Как выбрать стабилизатор напряжения?

Вся бытовая электрическая и электронная техника, работающая у нас в квартире или доме от розетки, рассчитана на источники питания напряжением 220В и частотой 50Гц. Поставщики электрической энергии обязаны поставлять нам электричество именно с такими показателями (правда, в договорах они обычно предупреждают о возможных погрешностях в 10%). Хорошо когда расхождение составляет 10%, но как показывает реальная жизнь – скачки напряжения могут доходить до 30%, а в сельской местности и того больше. А теперь представьте, как себя чувствует Ваш телевизор, холодильник, фен, компьютер да вообще вся электротехника в Вашем жилище, когда напряжение скакнет вольт до 280, или наоборот упадет до 160В? С таким «счастьем» техника долго не протянет, а когда напряжение низкое Вы ей вообще не сможете воспользоваться.

Для предотвращения таких ситуаций были изобретены стабилизаторы напряжения.

Итак, стабилизатор электрического напряжения предназначен для автоматического (полуавтоматического) регулирования напряжения электросети, защиты оборудования от перепадов напряжения и сглаживания импульсных помех.

Общие рекомендации перед покупкой стабилизатора напряжения:

1. Провести замеры напряжения электрической сети (фазные и линейные). Замеры производить 4-5 раз в течении суток, 3-5 дней.

Если при замерах напряжение уходит за пределы 205...235 В, происходят резкие скачки, заметны мигания осветительных приборов, но значение напряжений в фазах не уходит из диапазона 195...245 вольт, в этой ситуации приобретение и установка электро стабилизаторов крайне желательна для всех электропотребителей, в том числе и для источников света.

Выбор мощности стабилизатора напряжения:

При выборе электро стабилизатора необходимо знать о том, что мощность для него указывается в вольт-амперах то есть полная его мощность, а для электрических потребителей (приборов) указывается потребляемая мощность, в ваттах. Коэффициент пересчёта, зависит от характеристик нагрузки: так коэффициент активной нагрузки близок к единице, а для индуктивной (например, электродвигатель) он равен 0.6 - 0.8.

Основное условие при выборе и покупке стабилизатора - это суммарная мощность нагрузки не может превышать мощности стабилизатора напряжения. Очень важно помнить о том, что не все приборы потребляют заявленную в их документации номинальную мощность. Например, холодильник, стиральная машина и т.д. в момент запуска потребляют, приблизительно в 5 раз больше тока. Естественно при выборе электро стабилизатора эти параметры должны быть учтены.

И еще важно учитывать, что при минимальном значении входного напряжения, допустим 135 вольт, стабилизатор напряжения выдает меньшую мощность ($P_{U \min}$), чем при 220 В. Эта информация обязательно предоставляется в тех документации на стабилизатор. Я советую пересчитать общую мощность ВСЕХ потребителей, и прибавить 10%, то есть сделать небольшой запас мощности.

Выбор типа стабилизатора напряжения:

- **Электромеханические стабилизаторы** – регулировка производится с помощью электродвигателя и трансформатора. Достоинства: высокая точность поддержания выходного напряжения, низкая цена. Недостатки: медлительность работы (из-за инерционности электродвигателя), износ механических частей, постоянный шум от работы двигателя.
- **Электронные стабилизаторы** – корректировка напряжения происходит за счет переключения обмоток трансформатора (автотрансформатора). Обратите внимание на то, что есть электронные трансформаторы, в которых для управления регулировкой напряжения используются реле, семисторы или тиристоры. Для поддержания нормальной работоспособности семисторных и тиристорных стабилизаторов используется система принудительного охлаждения цепей управления регулировки напряжения (вентилятор). Электро стабилизатор, работающий под управлением реле, не использует дополнительных систем. Достоинства: быстрая корректировка напряжения (20-40 м.с.), долговечность эксплуатации.

Основные характеристики стабилизаторов напряжения:

- Диапазон входных рабочих напряжений – это минимальное и максимальное напряжения при которых прибор будет нормально функционировать. Пример: если у Вас в сети напряжение 140В, а диапазон стабилизатора начинается от 145В, он просто не будет работать.
- Диапазон гарантированной стабилизации – стабилизированное напряжение на выходе прибора, указывается в % соотношении. Пример прибор с гарантированной стабилизацией $220 \pm 10\%$ может выдавать на выходе максимум 242В минимум 196В, т.е. гарантированная разница стабилизированного напряжения.
- Время стабилизации напряжения – это максимальный промежуток времени в течении которого электро стабилизатор реагирует на изменения напряжения в сети. Измеряется в микро секундах (если время реагирования составляет секунды – это слишком большой промежуток времени который может резко отрицательно сказаться на работоспособности Ваших приборов (потребителей)).

Стабилизаторы напряжения бывают одно фазные и трех фазные. Естественно, что если электропитание потребителей 3фазное, нужен соответствующий стабилизатор (хотя, как по мне, лучше использовать три однофазных, по одному на каждую фазу. При пропадании одной из фаз остальные две будут нормально работать.)

Точность стабилизации:

Если у Вас стоит стандартная бытовая техника и электрооборудование рекомендуемая точность стабилизации прибора должна быть 5-7% (производители обычно гарантируют стабильную работу бытовых электроприборов с разницей напряжения до 10%). Но если Вы используете высокоточное оборудование, например медицинские приборы, точность стабилизации должна быть не более 3%.

Особенно рекомендую пользоваться стабилизаторами напряжения всем кто, так или иначе использует альтернативные источники энергии, получаемая из них энергия не очень стабильна. Даже если в Вашем нетрадиционном источнике энергии (ветроэлектростанции, солнечной панели, мини ГЭС и т.д.) есть встроенный стабилизатор. Так Вы гарантированно избежите не нужных проблем с электропитанием приборов.