

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ РЕГУЛЯТОРОВ – ОПТИМИЗАТОРОВ.

Основным принципом работы регулятора является приведение уровня питающего напряжения к оптимально низкому (допустимому по ГОСТ) значению.

Отсюда следует, что эффект применения тем больше, чем значительнее отличие питающего напряжения от минимально допустимого напряжения-209В.

Важнейшее значение имеет характер нагрузки, которая, по сути дела, делится на две основные группы:

1 Освещение и смешанная (бытовая) нагрузка: бытовые

эл. приборы, компьютеры, однофазные эл. двигатели и т.п. - это офисные

здания, магазины, больницы, школы, вокзалы, физкультурно-оздоровительные комплексы и т.п. - 9%-21%-эффект

2 Асинхронные электродвигатели (насосные, компрессорные станции, крупные вент. системы). На такой нагрузке можно снижать питающее напряжение только в том случае, если уровень загрузки двигателей по мощности составит менее 50%-55% (зависит от его ном.  $\cos\phi$ ), здесь снижение напряжения приведёт к снижению общего тока в двигателе, а значит и к экономии порядка 10 %-20%

Если же уровень загрузки асинхронных двигателей будет более 80%-эффект аналогичного описанному выше можно добиться повышая напряжение питания на те же 5%-7% .

Следует заметить, что как правило усреднённый уровень загрузки не превышает 65%, но в каждом отдельном случае необходимо проводить замеры, сопоставляя номинальный паспортный ток с реально протекающим.

Вышеизложенные рассуждения позволяют сделать следующие выводы:

А) Объекты с освещением и смешанной нагрузкой (п.1) дают максимальный эффект, если питающее напряжение на них составляет 226В-240В-позволит нам регулировать напр. На 12В-16В, получать эффект в 10%-20%. Малые регулировки напряжения 215В-221В дадут и эффект в 5%-7%.

Б) Асинхронные двигатели в индивидуальном порядке оснащаются оптимизаторами режима работы, что снижая издержки на их эксплуатацию на 10%-20%, увеличит их ресурс и защитит от аварии возникающей вследствие обрыва одной из фаз.

В) Объекты на которых есть и то и другое можно оценить интегрируя методики пунктов А и Б

Например если в структуре присутствуют 75% активной нагрузки, а двигатели составляют 25%, сетевое напряжение порядка 225В-231В, то все предложенные мероприятия скорее всего приведут к экономии в 10%-15%

Г) Надо так-же помнить, что регулятор применяется и для стабилизации напряжения сети, которая при пониженном напряжении (меньше 207В) не даёт экономии по расходу эл. энергии, но благотворно влияет на технологический процесс.

Д) Надо понимать, что окупаемость устройства напрямую зависит от его мощности и от времени его использования например в течение года. Чем выше мощность регулятора, тем меньше его удельная стоимость на 1кВт. Регуляторы от 80-100кВт и более, с продолжительностью работы на объектах 12ч. и более 365дн. в год окупаются примерно за 1год.

Е) Замеры производятся в планируемых местах установки регулятора токовыми клещами и вольтметром. На длинных линиях необходимо измерять параметры и в начале и в конце линии, дабы не снизить напряжение ниже допустимого. Измерения производятся трижды в день: утренний и вечерний максимумы, дневной минимум напряжения.

Д) Фидеры, питаемые от одного источника (трансформатора) можно консолидировано пропускать через один регулятор, если учёт на них общий и это целесообразно с экономической точки зрения.