

ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ КАК СПОСОБ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ.

Кордюкова Е.А.

Научный руководитель Портнова Г.А.

Донецкий национальный технический университет

Снижение себестоимости продукции является важной задачей повышения эффективности деятельности предприятия. Снижения себестоимости можно добиться путем экономии используемых ресурсов: снижения материалоемкости и энергоемкости продукции; снижения трудоемкости продукции; снижения фондоёмкости.

Существует ряд способов снижения затрат на производство продукции:

1. Материальные затраты - снижение норм расходов материалов, внедрение безотходных технологий, снижение уровня брака, усиление контроля за расходом материалов, внедрение входного контроля качества материалов и т.п.

2. Затраты на оплату труда - механизация и автоматизация производства, использование прогрессивных технологий, улучшение организации труда, сокращение излишнего управленческого персонала, сокращение сверхурочных работ и простоев и т.п.

3. Суммы начисленной амортизации - повышение загрузки оборудования, повышение коэффициента сменности, проведение инвентаризации и реализация излишнего оборудования.

Исчисление себестоимости может варьироваться под воздействием определенных факторов. Факторы снижения себестоимости можно классифицировать следующим образом:

1. Повышение технического уровня производства (механизация и автоматизация производства, использование более прогрессивных техники и технологии, внедрение безотходных технологий)

2. Совершенствование организации производства, труда и управления (определение и соблюдение оптимального размера партии закупаемых материалов, разработка и внедрение технически обоснованных норм и нормативов, внедрение управленческого учета и бюджетирования, повышение квалификации работников, улучшение обслуживания рабочего места, применение передовых методов и приемов труда и т.п.).

3. Изменение объема и структуры продукции.

4. Отраслевые и прочие факторы.

Внешними факторами, оказывающими большое влияние на себестоимость продукции, являются цены на сырье, материалы и комплектующие, налоговая политика государства, регулирование государством минимального размера на оплату труда и т.п.

Финансирование технических мероприятий на предприятиях осуществляется за счет централизованного фонда развития и кредитов банков. Рассмотрим мероприятия по снижению затрат путем экономии электрической энергии:

- контроль и управление производительностью компрессора при непостоянной по времени нагрузке;
- предотвращение холостой работы при постоянной нулевой нагрузке;
- регулярная очистка всасывающего фильтра;
- усовершенствование системы управления работой сети компрессоров для достижения оптимальной приоритетности процессов включения и выключения;
- исследование возможности отбора тепла от воздушных компрессоров и исследования его для нагрева горячей воды;
- включение в состав системы сжатого воздуха набора постоянно действующего измерительного оборудования.

Основным поставщиком механической энергии на промышленном предприятии, а соответственно и основным потребителем электрической энергии, является электропривод технологического оборудования. Если двигатели перегружены, то они быстро выходят из строя, если они недогружены - то двигатель работает неэффективно (снижается его КПД).

Капитальные затраты на установку двигателя меньшей мощности окупаются исключительно за счет экономии электроэнергии.

Рекомендациями по энергосбережению для электроприводов любых технологических установок:

- тщательный подбор двигателей по мощности в соответствии с потребляемой нагрузкой;
- двигатели, которые работают без необходимости, должны легко выключаться, желательно в автоматическом режиме;
- должна быть рассмотрена возможность установки привода с переменной скоростью при различных режимах работы;
- использование энергетически эффективных моторов;
- категорический отказ от эксплуатации неисправных или плохо отремонтированных двигателей.

До 10% промышленного потребления электроэнергии уходит на освещение помещений. С применением прогрессивных систем освещения и технологий можно значительно снизить затраты на системы освещения. При этом в ходе разработки систем освещения предприятий необходимо максимально использовать преимущества естественного освещения.

Для повышения энергетической эффективности при работе систем освещения, прежде всего, следует обращать внимание на эффективность конструкции, осветительных устройств, приборов и применение новых технологий.

В качестве новых технологических решений в этой области можно рекомендовать:

- применение современных систем управления освещением;
- применение современной осветительной арматуры;
- применение арматуры для оперативного зонального отключения светильников, которые могут быть отключены без ущерба для производства;
- применение эффективных электротехнических компонентов, например, балластных сопротивлений с низким уровнем потерь и высокочастотные балласты.

Наиболее эффективный способ экономии затрат на освещение - это его отключение при отсутствии необходимости в нем. Современные системы управления позволяют автоматически отключать или уменьшать уровень освещенности с помощью одного или нескольких элементов управления. Обычно модернизированные осветительные системы позволяют экономить от 20 до 30% электроэнергии без ухудшения комфортности.

Составной частью комплекса организационно-технических мероприятий по регулированию режимов электропотребления и ограничению максимумов нагрузки на промышленных предприятиях является компенсация реактивной мощности.

Потребность в реактивной мощности обычно превышает возможность ее покрытия генераторами на электростанциях, поэтому практически все показатели качества электроэнергии по напряжению зависят от объемов потребления реактивной мощности промышленными нагрузками.

Сущность любых мероприятий по снижению потребляемой реактивной мощности заключается в ограничении влияния электроприемника на питающую сеть посредством воздействия на сам электроприемник. К таким мероприятиям можно отнести повышение загрузки технологических агрегатов по мощности, а именно:

- увеличение загрузки асинхронных двигателей;

- переключение обмоток нагруженных асинхронных двигателей (переход от треугольника к звезде снижает мощность двигателя в 3 раза, что целесообразно делать при загрузке до 40%);

- выбор мощности трансформатора близкой к требуемой нагрузке.

Таким образом, только комплексное рассмотрение всех энергетических систем и установок, а также тщательный анализ их совместной работы позволит добиться максимальной энергетической эффективности их работы и соответственно экономии энергетических ресурсов на предприятии, а вследствие и экономии материальных средств. Вследствие такой экономии себестоимость производства продукции будет уменьшаться.